

FiBL



Berner
Fachhochschule



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Wettbewerbsfähigkeit und Systembewertung (WFS)

Neue Wege in der Schweizer Agrarpolitik

Potential von Nachhaltigkeitsbewertungs- Instrumenten zur Verbesserung der Effektivität, Effizienz und Akzeptanz der Schweizer Agrarpolitik

Autorenschaft:

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL): Schader Christian,
Grovermann Christian, Obrist Robert, Frick Rebekka, Matthias Stolze

Agroscope: Mann Stefan

Berner Fachhochschule (HAFL): Grenz Jan, Wyss Rebekka

September 2018

Zusammenfassung

Das Projekt „Neue Wege zur nachhaltigen Landwirtschaft“ wird vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) mitfinanziert und gemeinsam vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Agroscope und der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) durchgeführt. Das grundlegende Ziel des Projekts besteht darin zu untersuchen inwieweit betrieblichen Nachhaltigkeitsanalysen genutzt werden können, um die Schweizer Agrarpolitik effektiver, effizienter und bei der Bevölkerung und den Landwirten akzeptierter zu gestalten.

Durch das bisherige Direktzahlungssystem haben sich zwar einige unerwünschte Nebeneffekte der landwirtschaftlichen Tätigkeit verringert. Jedoch zeigt sich, dass die Anstrengungen für den Erhalt unserer Lebensgrundlagen noch verstärkt werden müssen. Mit den Reformen der Agrarpolitik und der stärkeren Fokussierung auf die Umweltleistungen und die Umweltschonung ist der administrative Aufwand aus Sicht der Landwirte stetig gestiegen und wird gemeinhin als zu hoch betrachtet. Von daher gilt es Wege zu finden, die das bestehende System vereinfachen, ohne die Ziele grundlegend zu verändern. Gerade kosteneffizient einsetzbare Instrumente, die belastbare, reproduzierbare und kontrollierbare Ergebnisse liefern, könnten bei der Umsetzung im Kontext des Direktzahlungssystems für erhebliche Synergien sorgen und eine Zielerreichung erleichtern. Sie messen einerseits die Leistungen von landwirtschaftlichen Betrieben umfassend und vergleichbar und verifizieren gleichzeitig die Plausibilität der Angaben auf kosteneffektive Art und Weise. Dabei können Aspekte der betrieblichen Beratung sinnvoll und umfassend mit einem Direktzahlungssystem integriert werden.

Auf Grundlage einer ausführlichen Betrachtung bestehender Nachhaltigkeitsbewertungsverfahren, der Auswertung relevanter Tools und Indikatorensets und Feedback aus Gesprächen mit dem BLW und ausgewählten Experten wurde ein zielgerichtetes Konzept ausgearbeitet. Dieses besteht aus zwei eng miteinander verbundenen Komponenten, die beide auf einer fundierten Nachhaltigkeitsanalyse aufbauen: (1) Eine umfassende Nachhaltigkeitsplanung, welche einen nachhaltigen Betriebsentwicklungsprozess fördert; Und (2) ein klar definiertes Punktesystem, welches wirtschaftliche Anreize zur Nachhaltigkeit in der Form von Direktzahlungen setzt. Eine vom Projektteam vorgenommene Evaluierung der Ausgestaltung der zwei Komponenten hat daraufhin ergeben, dass vier konkrete Handlungsoptionen in einem nächsten Schritt erprobt werden sollten. Diese beinhalten finanzielle Anreize zur Erstellung eines betrieblichen Nachhaltigkeitsplans und Indikatorensets, die einen unterschiedlichen Umfang besitzen. Der Nachhaltigkeitsplan kann dabei die Nachhaltigkeitsziele definieren und als Basis für die Punktevergabe dienen.

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	6
2. Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente	8
2.1 Nachhaltigkeitsstandards und -analysen	8
2.2 Anwendung und Wirkung von Nachhaltigkeitsstandards und -analysen	11
2.3 Überlegungen zum gezielten Einsatz von Analysen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit	12
2.3.1 Betriebsstruktur	12
2.3.2 Standort und politisch-ökonomisches Umfeld	14
2.3.3 Menschen auf dem Betrieb.....	14
2.4 Zu einem Wirkungsmodell der Nachhaltigkeitsanalyse auf Landwirtschaftsbetrieben	14
3. Nachhaltigkeitsindikatoren	16
3.1 Klassifikation und Beschreibung ökologischer Indikatoren	16
3.1.1 Bedeutung von Agrarumweltindikatoren im internationalen Kontext.....	16
3.1.2 Bedeutung von Agrarumweltindikatoren im nationalen Kontext.....	17
3.1.3 Verwendung von Agrarumweltindikatoren auf lokaler Ebene	21
3.2 Klassifikation und Beschreibung sozioökonomischer Indikatoren	30
3.3 Evaluierung ausgewählter Indikatoren	32
4. Nachhaltigkeitsbewertung als Antwort auf agrarpolitische Herausforderungen	33
4.1 Allgemeines.....	33
4.2 Anwendungsfälle für Nachhaltigkeitsanalysen	36
4.3 Konzeptvorschlag zur Anwendung von Nachhaltigkeitsbewertungen	39
5. Evaluierung der Handlungsoptionen	44
5.1 Ergebnisse.....	44
6. Schlussfolgerungen	52
Literatur	54
Gesetze, Verordnungen	57
Anhang	58
Anhang 1: Nachhaltigkeitssituation der Schweizer Landwirtschaft	58
Anhang 2: Ursachenanalyse und agrarpolitische Herausforderungen	62
Anhang 3: Investitionen in die betriebliche Nachhaltigkeit	69
Anhang 4: Konzeptentwurf	70
Anhang 5: Expertengespräche.....	74
Anhang 6: Evaluierung der Handlungsoptionen (Detaillierte Tabelle).....	78

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3: Verteilung der Bundesbeiträge für Strukturverbesserungen im Jahr 2016.	13
Abbildung 7: Konzept die Ausrichtung des Direktzahlungssystems an der Nachhaltigkeitsanalyse.	40
Abbildung 2: Entwicklung von Agrarumweltindikatorwerten für die Schweizer Landwirtschaft.	61
Abbildung 1: Gesetze (G) und Verordnung (V), die für die ökologische Nachhaltigkeit der Schweizer Landwirtschaft relevant sind, im Bezug zu öffentlichen Gütern und zu den Nachhaltigkeitsthemen der RISE-Methode.	64
Abbildung 2: Gesetze (G) und Verordnung (V), die für die soziale und ökonomische Nachhaltigkeit der Schweizer Landwirtschaft relevant sind, im Bezug zu öffentlichen Gütern und zu den Nachhaltigkeitsthemen der RISE-Methode.	65
Abbildung 8: Übersicht zu den grundlegenden Handlungskomponenten.	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Auswertung von 66 Nachhaltigkeitsanalyse-Tools und Nachhaltigkeitsstandards.	9
Tabelle 2: Indikatoren für ein Agrarumweltmonitoring auf internationaler und national Ebene.	20
Tabelle 3: Indikatoren zur Messung ökologischer Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene (Landwirtschaftliche Betriebe und/oder Anbausysteme).	24
Tabelle 4: Messung und Datenlage verschiedener ökologischer Nachhaltigkeitsindikatoren.	27
Tabelle 5: Evaluierungskriterien für Indikatoren.	32
Tabelle 6: Evaluierungskriterien der Handlungsoptionen.	44
Tabelle 7: Evaluierung der Handlungsoptionen (Skala: 1-5).	45
Tabelle 8: Begründungen zu der Evaluierung der Handlungsoptionen.	47
Tabelle 12: Einsatz von Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten als Antwort auf agrarpolitische Herausforderungen.	74
Tabelle 13: Evaluierung der Handlungsoptionen (Skala: 1-5). Darstellung aller 5 Evaluationen und deren Durchschnitt.	78

Abkürzungsverzeichnis

AM	AGROSCOPE-MIGROS Studie
DZ	Direktzahlungen
CFT	Cool Farm Tool
FADN	Farm Accountancy Data Network
FSA	Farm Sustainability Assessment
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik der EU
HOK	Handlungsoptionskomponenten
LCA	Life Cycle Assessment
LN	Landwirtschaftliche Nutzfläche
LVGG	Leistungsvereinbarung für gemeinwirtschaftliche Güter
LW	Landwirtschaft
NLN	Nachhaltigkeitsleistungsnachweis
NB	Nachhaltigkeitsberatung
NP	Nachhaltigkeitsprüfung
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis
PSE	Producer Support Estimate
RISE	Response-Inducing Sustainability Evaluation
SAFA	Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems
SAK	Landwirtschaftliche Standard-Arbeitskraft
SALCA	Swiss Agricultural Life Cycle Assessment
SMART	Sustainability Monitoring and Assessment RouTine
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UZL	Umweltziele Landwirtschaft

I. Einführung

Die Schweizer Landwirtschaftspolitik hat sich seit den 1990er Jahren von einem produktionsdominierten zu einem multifunktionalen System entwickelt, in dem neben der Produktion von Lebensmitteln auch die Erbringung gesellschaftlich erwünschter Leistungen wie Biodiversitätsförderung, Landschaftsschutz und Ressourcenschutz honoriert wird. Das Direktzahlungssystem ist das zentrale politische Instrument zur Honorierung dieser gesellschaftlichen Leistungen. Das Direktzahlungssystem reguliert dazu den Einfluss der Landwirtschaft auf die Umwelt mit Vorschriften zur Bewirtschaftung und der Schaffung von ökonomischen Anreizen.

Durch die Einführung des Direktzahlungssystems haben sich einige unerwünschte Nebeneffekte der landwirtschaftlichen Tätigkeit verringert. Der Zustand unserer Umwelt zeigt jedoch, dass die Anstrengungen für den Erhalt unserer Lebensgrundlagen noch verstärkt werden müssen Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) (2008). Mit den Reformen der Agrarpolitik und der stärkeren Fokussierung auf die Erbringung von Umweltleistungen und die Schonung der Umwelt ist der administrative Aufwand aus Sicht der Landwirte stetig gestiegen und wird als zu hoch betrachtet. Als Antwort darauf hat das BLW das Projekt «Administrative Vereinfachung» durchgeführt, welches das bestehende System vereinfachen soll, ohne die Ziele oder die Zielerreichung zu verändern. Seit Ende der 1980er Jahre hat das Prinzip der Nachhaltigkeit national und international rasant an Bedeutung gewonnen. Dies schlägt sich in einem grossen Interesse verschiedener Akteure nieder: Einerseits seitens des Lebensmittelsektors, welcher die Kommunikation der Produkte-Nachhaltigkeit als Chance sehen eine höhere Zahlungsbereitschaft der Konsumenten zu erzielen und andererseits seitens politischer Akteure, welche an der praktischen Umsetzung des Prinzips interessiert sind. Die Schweiz engagiert sich in der Nachhaltigkeitsdebatte beispielsweise in der Entwicklung der „Sustainable Development Goals“ der Vereinten Nationen (Griggs *et al.*, 2013). Zum anderen ist das Ziel der nachhaltigen Entwicklung seit Jahren in der Bundesverfassung, dem Landwirtschaftsgesetz und kantonalen Gesetzen fest verankert. Zur Messung, Bewertung und Optimierung von Nachhaltigkeitsleistungen gibt es eine Vielzahl von Instrumenten, die für unterschiedliche Zwecke (Beratung, Monitoring, Zertifizierung etc.) entwickelt wurden und denen unterschiedliche Systemgrenzen, Annahmen und Daten zugrunde liegen (Schader *et al.*, 2014a). Diese Instrumente erlauben es ihren Anwendern ökologische, soziale und ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit auf verschiedene Arten unterschiedlich genau und unterschiedlich schnell zu bewerten. In der Schweiz wurden während der letzten 15 Jahre mehrere international bekannte Instrumente entwickelt (Nemecek and Kägi, 2007; Grenz *et al.*, 2009; Schader *et al.*, 2014b; Roesch *et al.*, 2016; Schader *et al.*, 2016; Roesch *et al.*, 2017). Dies geschah im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie Beratungsmandaten von Verwaltung und Unternehmen. Das Ziel dieser Instrumente ist es, die Leistungen von landwirtschaftlichen Betrieben umfassend und vergleichbar zu messen. Gleichzeitig sollen die Instrumente auf möglichst kosteneffiziente und effektive Art und Weise belastbare, reproduzierbare und kontrollierbare Ergebnisse liefern. Das Ziel dieser Instrumente ist es, die Leistungen von landwirtschaftlichen Betrieben umfassend und vergleichbar zu messen. Gleichzeitig sollen die Instrumente auf möglichst kosteneffiziente und effektive Art und Weise belastbare, reproduzierbare und kontrollierbare Ergebnisse liefern.

Das Ziel des Projektes ist es, das Potential von Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten für die Anwendung im Rahmen der Agrarpolitik unter besonderem Fokus auf das Direktzahlungssystem zu untersuchen. Dazu sollen Handlungsoptionen erarbeitet werden, die in späteren Projektphasen in der Praxis ausgetestet und weiter optimiert werden sollen.

Die vorliegende Auslegeordnung gibt zunächst einen Überblick über den aktuellen Entwicklungsstand hinsichtlich der Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente (Kapitel 2) und fasst die ökologischen und sozioökonomischen Indikatoren (Kapitel 3) zusammen. Die Erkenntnisse der Recherchen werden im sechsten Kapitel in eine Kondensation von Möglichkeiten des Einsatzes von Nachhaltigkeitsanalysen im agrarpolitischen Kontext strukturiert. Das finale Konzept basiert sowohl auf der Literaturanalyse, wie auch auf ausführlichem Feedback, welches in einer Reihe von Expertengesprächen eingeholt wurde. Der erste Konzeptentwurf und eine Zusammenfassung der Expertengespräche sind im Anhang zu finden. In Kapitel 5 wurden dann die Handlungsoptionen anhand von ausgewählten Kriterien evaluiert. Kapitel 6 fasst die Schlussfolgerungen aus dem Projekt zusammen und erläutert die empfohlene Vorgehensweise für die nächste Projektphase.

2. Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente

2.1 Nachhaltigkeitsstandards und -analysen

Das Thema Nachhaltigkeit wird heute zusätzlich zu den gesetzlichen und agrarpolitischen Regelungen besonders durch Standards, seltener durch Nachhaltigkeitsanalysen, auf die Betriebe transportiert. Es gibt eine dreistellige Zahl zwei- bis vierdimensionaler Analysemethoden und Standards für nachhaltige Landwirtschaft. Die meisten davon stammen aus Westeuropa, wo Frankreich, die Schweiz und Deutschland als Schwerpunkte der Entwicklung derartiger Methoden gelten dürfen.

Über Standards wird definiert und eingefordert, was unter nachhaltiger Produktion verstanden wird. Derartige Standards sind entweder dreidimensional – Umwelt, Wirtschaft, Soziales – und gelten nur für bestimmte Kulturen oder Produkte (z.B. Bonsucro, Better Cotton Initiative) oder sie sind ein- bis zweidimensional und gelten ganzbetrieblich (Biologische Landwirtschaft). Nachhaltigkeit wird in Standards oft über Massnahmen und bestimmte Techniken und Betriebsmittel abgebildet. So wird oft der Einsatz umweltschädlicher Betriebsmittel eingeschränkt oder verboten, oder es wird umgekehrt die Verwendung bestimmten Saatguts, die Dokumentation der Vorgänge auf dem Betrieb und die Einhaltung baulicher Standards in der Tierhaltung vorgeschrieben. Viele Standards, z.B. Rainforest Alliance (Sustainable Agriculture Standard), SA 8000, GlobalG.A.P. und Fair Trade Labelling Organization wurden 1997 gegründet, weitere in den folgenden Jahren.

Analysemethoden bilden die Umwelt- oder Nachhaltigkeitssituation von Betrieben mithilfe von Indikatoren ab. Die ersten Methoden zur Umweltanalyse von Landwirtschaftsbetrieben, z.B. REPRO und KUL wurden in den frühen 1990er Jahren lanciert. Vor der Jahrtausendwende erschienen die ersten Methoden für die mehrdimensionale Analyse von Landwirtschaftsbetrieben, z.B. MESMIS (1994) und RISE (1999). Weitere Methoden folgten v.a. zwischen 2003 und 2013. Heute gibt es bereits mehrere Dutzend Methoden für die betriebliche Umwelt- und Nachhaltigkeitsanalyse (z.B. Thalmann and Grenz (2012); Marchand *et al.* (2014); Schader *et al.* (2014b)).

Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke. stellt 66 für unsere Betrachtung ausgewerteten Standards und Analysemethoden dar. Davon sind 43 in privater Trägerschaft, d.h. sie gehören Firmen, Verbänden oder sonstigen privatrechtlichen Vereinigungen. Weitere 19 Methoden gehören Hochschulen oder Forschungsinstituten. Vier gehören anderen staatlichen Stellen. Nominell haben alle den Zweck, zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft beizutragen. Dieses „nachhaltiger“ wird verschieden interpretiert, u.a. mit mehr oder weniger grosser Betonung der Ressourceneffizienz. Wie die nachhaltigere Landwirtschaft erreicht werden bzw. wie die jeweilige Methode dazu beitragen soll, ist nicht immer klar beschrieben. Für kaum eine analytische Methode ist ein Wirkungsmodell veröffentlicht, während dies bei den Nachhaltigkeitsstandards regelmässig der Fall ist. Deren Dachorganisation ISEAL fordert ein veröffentlichtes Wirkungsmodell von ihren Mitgliedsorganisationen und gibt vor, durch welche Prozesse ein Standard entwickelt und umgesetzt werden soll. Viele Methoden und Standards haben mehrere Einsatzzwecke. Die häufigsten Einsatzzwecke der Standards sind Supply Chain Management und B2B-Kommunikation. Dagegen dienen die meisten analytischen Tools der Betriebsberatung (einzelbetrieblich oder in Arbeitskreisen) und der Forschung. Einige Methoden, darunter IDEA und RISE, entstanden aus Projekten und wurden dann mehr oder weniger ad hoc weitergeführt und weiterentwickelt. Einige Methoden wurden nach Auslaufen der Projektförderung „stillgelegt“, z.B. MOTIFS.

Tabelle 1: Auswertung von 66 Nachhaltigkeitsanalyse-Tools und Nachhaltigkeitsstandards.

Name / Abkürzung	Vollständige Bezeichnung	Land	Erstpubli- kation	Aktiv?
4C Code of Conduct	Common Code for the Coffee Community, neu: Global Coffee Platform	International	2006	Ja
AgBalance		International	2011	Ja
Agrar-Ökoaudit		Deutschland	1998	Nein
Agriculture Raisonnée, neu: Haute Valeur Environnementale		Frankreich	2002	Ja
Agroscope / Migros-Tool		Schweiz	2016	Noch nicht
AVIBIO	Aviculture Biologique	Frankreich	2012	Ja
BCI Production Principles and Criteria	Better Cotton Initiative	International	2005	Ja
Ben & Jerry's Caring Dairy		International	2003	Ja
Bio-Suisse Knospe-Richtlinien		Schweiz	1981	Ja
Bonsucro Production Standard		International	2008	Ja
BRP	BedrijfsRoutePlanner	Niederlande	2013	Ja
BSCI Code of Conduct	Business Social Compliance Initiative	International	2003	Ja
Cadastro Ambiental Rural		Brasilien	2012	Ja
Cool Farm Tool		International	2010	Ja
COSA	Committee On Sustainability Assessment	International	2008	Ja
DairySAT	Dairy Self-Assessment Tool	Australien	2009	Ja
DexiFruits (& andere Dexi-Methoden)		Frankreich	2015	Ja
DIALECTE		Frankreich	1994	Nein
Dia'Terre		Frankreich	2010	Ja
DLG-Zertifikat	Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft	Deutschland	2008	Ja
FARMIS		D, CH	2005	Ja
Fieldprint Calculator		USA	2011	Ja
FLO Fair Trade	Fair Trade Labeling Organisation	International	1997	Ja
FSA 2.0 (SAI-Plattform)	Farm Sustainability Assessment	International	2013	Ja
G4 Guidelines	Global Reporting Initiative	International	1997	Ja
GlobalGAP bzw. SwissGAP	Good Agricultural Practice	International	1997	Ja
IDEA	Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles	Frankreich	2003	Ja
INDIGO		Frankreich	1997	Nein
IP-Suisse-Punktesystem	Integrierte Produktion	Schweiz	1989	Ja
KSNL	Kriteriensystem Nachhaltige Landwirtschaft	Deutschland	2006	Ja
KUL	Kriteriensystem Umweltverträgliche Landwirtschaft	Deutschland	2000	Ja
LEAF-Marque	Linking Environment and Farming	International	1991	Ja
LCA (nach ISO 14040 & 14044)	Life Cycle Assessment	International	1969	Ja
MESMIS	Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad	Mexiko	1995	Ja

MODAM	Multi-Objective Decision support system for Agroecosystems Management	Deutschland	1997	Ja
MOTIFS	Monitoring Tool for Integrated Farm Sustainability	Belgien	2006	Nein
Muddy Boots	Software: Greenlight Grower Management	Grossbritannien	1996	Ja
Nachhaltigkeitsstandard Milchbranche (Deutschland)		Deutschland	2016	Noch nicht
Nescafé Plan		International	2010	Ja
Nespresso AAA		International	2003	Ja
Nestlé Cocoa Plan		International	2009	Ja
New Zealand Sustainability Dashboard		Neuseeland	2011	Ja
ÖLN	Ökologischer Leistungsnachweis	Schweiz	1997	Ja
Origin Green		Irland	2012	Ja
ProPlanet (REWE)		Deutschland	2010	Ja
ProTerra (Soja)		International	2006	Ja
Public Goods Tool		Grossbritannien	2010	Ja
Red Tractor		Grossbritannien	2000	Ja
REPRO		Deutschland	2003	Ja
RISE	Response-Inducing Sustainability Evaluation	Schweiz	1999	Ja
RSB Principles	Roundtable on Sustainable Biomaterials	International	2007	Ja
RSCE	Roundtable for a Sustainable Cocoa Economy	International	2007	Nein
RSPO	Roundtable for Sustainable Palm Oil	International	2004	Ja
RTRS	Roundtable for Responsible Soybean	International	2006	Ja
SA 8000	Social Accountability	International	1997	Ja
SAFA	Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems	International	2013	??
SALCA (& EcoBil, FarmLife)	Swiss Agricultural Life Cycle Assessment	Schweiz	1997	Ja
Sustainable Agriculture Standard (Rainforest Alliance)	Sustainable Agriculture Network	International	1997	Ja
Skylark (Veldleeuwerink)	Skylark Foundation	Niederlande	2014	Ja
SMART	Sustainability Monitoring and Assessment Routine	Schweiz	2013	Ja
Starbuck's C.A.F.E. Certification	Coffee and Farmer Equity	USA	2004	Ja
Stewardship Index for Specialty Crops		USA	2008	Ja
Sustainable Living Plan (Unilever)		International	2010	Ja
Utz Certified		International	2002	Ja
Zurück zum Ursprung		Österreich	2006	Ja

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Methodenvielfalt ist gross, v.a. bei den Analysemethoden hat noch kaum Konsolidierung stattgefunden. Das Verhältnis zwischen qualitativen und quantitativen Indikatoren variiert stark. Es werden nominal- bis verhältnisskalierte Ergebnisse produziert (Schader *et al.*, 2014b). Am weitesten werden meist mit ordinalskalierten Daten gearbeitet, also mit Skalen vom Typ „sehr wenig – wenig – mittel – viel – sehr viel“. Dabei werden die einzelnen Stufen zum Teil aufwändig definiert und

beschrieben. Nur 12 der 66 Methoden verwenden hauptsächlich verhältnisskalierte Daten, während 13 mehrere Skalentypen mischen. Etwa gleich viele Methoden bilden die Nachhaltigkeit über drei bzw. eine oder zwei Dimensionen ab. Solche mit mehr als drei Dimensionen sind sehr selten, die einflussreichste Ausnahme dürften die SAFA-Leitlinien sein, in denen die vier Dimensionen Umwelt, Wirtschaft, Soziales und Governance (Regierungsführung/Betriebsführung) vertreten sind.

2.2 Anwendung und Wirkung von Nachhaltigkeitsstandards und -analysen

Die breiteste Anwendung und Wirkung haben, gemessen an der betroffenen Betriebszahl, gesetzliche Regelungen; z.B. die Cross Compliance-Regeln der EU, die auf mehr als 10 Millionen Betriebe angewendet werden. Es folgen Standards wie Bio, Fair Trade, UTZ und Rainforest Alliance mit jeweils 1 bis 2 Millionen teilnehmenden Betrieben. Die geringste Verbreitung haben analytische Methoden. Diese wurden meist auf wenigen Dutzend bis hundert, selten auf einigen tausend Betrieben angewendet (COSA, RISE, IDEA, SMART). Die weltweite Zahl der auf Nachhaltigkeit analysierten Betriebe dürfte für alle Methoden zusammen unter 50'000 liegen. Von weltweit 570 Millionen Landwirtschaftsbetrieben (Lowder *et al.*, 2014) wurden demnach weniger als 0.01% auf ihre Nachhaltigkeit analysiert. In der Schweiz wurden die Methoden RISE und SMART zusammen auf ca. 500 Betrieben angewendet. Diese Aufstellung bezieht die in Entwicklung befindliche Methode SALCASustain nicht ein, da diese noch nicht in der Praxis erprobt wurde.

Im Vollzug der Landwirtschaftspolitik findet nach unseren Erkenntnissen keine Nachhaltigkeitsanalyse Anwendung. Diese Idee wurde oder wird in mehreren Ländern diskutiert, darunter Belgien (Flandern) und die Schweiz. Betriebsberatungen auf Grundlage von Umwelt- oder Nachhaltigkeitsanalysen werden in einigen europäischen Ländern staatlich gefördert, indem die Beratungskosten erstattet werden. Dies ist etwa in den deutschen Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, in Dänemark und Österreich der Fall. Institutionen in weiteren Ländern, wie der Schweiz, Frankreich, Belgien, Norwegen und Grossbritannien, entwickeln und verwenden Nachhaltigkeitsanalysemethoden in staatlich geförderten Forschungsprojekten.

Umfassende Evaluationen der Wirkung der Anwendung mehrdimensionaler Analysemethoden auf die Nachhaltigkeitssituation von Landwirtschaftsbetrieben, die wissenschaftlichen Kriterien (Repräsentativität, Kontrollgruppen, Randomisierung...) genügen, liegen noch nicht vor. Solche Evaluationen werden durch diverse Faktoren erschwert:

1. Meist werden solche Wirkungsevaluationen angesichts des hohen Aufwands pro Betrieb nur auf wenigen Betrieben durchgeführt, so dass statistisch aussagekräftige Stichproben fehlen;
2. Eine Zufallsauswahl der Interventions- und Kontrollgruppen ist unter praktischen und ethischen Gesichtspunkten oftmals schwierig;
3. Die Methoden bilden eine Vielzahl von Themen auf dem Betrieb ab, was Stichprobenbildung und Datenanalyse weiter erschwert, da die richtige Grösse und Zusammensetzung der Stichprobe je nach Thema und Indikator unterschiedlich ausfallen wird;
4. Die Anwendung der Methoden hat meist einen Erkenntnisgewinn (bei Industrie, Verwaltung, Studierenden und/oder auf dem Betrieb) zum Ziel, wogegen Veränderungen auf dem Betrieb weniger zentral sind;
5. Die durch eine Nachhaltigkeitsanalyse ausgelösten Schritte zur Verbesserung der betrieblichen Nachhaltigkeit lassen sich zwar anhand getätigter Investitionen oder

Strategieanpassungen messen, deren Wirkung ist jedoch oft erst nach Jahren klar erkennbar.

Vorliegende qualitative Aussagen und Publikationen (z.B. Thalmann and Grenz (2012)) lassen vermuten, dass die Anwendung derartiger Methoden bisher wenig Wirkung auf die betriebliche Nachhaltigkeit hatte. Hierbei spielt nach unserem Eindruck besonders der oben aufgeführte Punkt 4 eine zentrale Rolle. Die Nachhaltigkeitsanalysen wurden den Bauern im Rahmen von Forschungsprojekten angeboten und nicht aktiv von diesen nachgefragt. Es ist davon auszugehen, dass nicht jene Betriebsleiter eine Analyse durchführen liessen, die daran den grössten Bedarf gehabt hätten. Nach wie vor hat die Mehrzahl der Betriebsleiter weder Kenntnis von der Existenz solcher Methoden noch Zugang zu geförderten Nachhaltigkeitsberatungen. Eine nachfragegetriebene Nachhaltigkeitsanalytik entwickelt sich erst langsam und es ist zu früh, um Schlüsse hinsichtlich deren Wirkung zu ziehen. Nachhaltigkeitsthemen werden sehr viel mehr, wie im schweizerischen Direktzahlungssystem und in der biologischen Landwirtschaft, durch Regulierung und Kontrollen auf die Betriebe gebracht. Es ist fraglich, wie viel Raum in diesem Kontext für freiwillige Anstrengungen für mehr einzelbetriebliche Nachhaltigkeit vorhanden ist.

2.3 Überlegungen zum gezielten Einsatz von Analysen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit

Wenn, wie oben postuliert, die Nachhaltigkeit des Betriebes Resultat von Betriebsstruktur, Standort und Umfeld sowie den Menschen auf dem Betrieb ist, dann stellt sich die Frage, wovon die Ausprägung dieser Faktorenkomplexe auf dem Betrieb abhängt und wer wann wie über welche Stellschrauben Veränderungen bewirken kann. Im Folgenden werden die drei Komplexe diskutiert, wobei es zu bedenken gilt, dass zwischen diesen mannigfaltige Wechselwirkungen bestehen.

2.3.1 Betriebsstruktur

Einerseits findet auf vielen Betrieben ein stetiger Wandlungsprozess statt, der u.a. durch sich ändernde gesetzliche und ökonomische Rahmenbedingungen sowie technische Innovationen angetrieben wird. Andererseits fallen viele Entscheidungen über die Betriebsstruktur, mit teilweise jahrzehntelanger Wirkung, in Schlüsselmomenten der Betriebsentwicklung: Im Rahmen der Betriebsübergabe, vor Ersatz- oder Neuinvestitionen (darunter dem Erwerb oder der Neupacht von Flächen) und wenn ein Zwang (z.B. neue Tierschutzverordnung) oder eine Chance (z.B. es werden Saatgutproduzenten gesucht) für eine wesentliche Veränderung besteht. Im Jahr 2016 wurden an Betriebe in solchen und ähnlichen Situationen 85.6 Millionen CHF an Bundesbeiträgen ausgerichtet. Die grössten Summen wurden in Strukturverbesserungen in den Bereichen Bodenverbesserungen und landwirtschaftliche Hochbauten investiert (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017). Grösste Einzelposten waren Stallbauten, Wegebauten, Landumlegungen und Wasserversorgungen in der Bergregion (Abbildung 1). Das ausgelöste Investitionsvolumen belief sich auf 476.3 Millionen CHF. Die Kantone bewilligten ausserdem Investitionskredite im Umfang von 301.6 Millionen CHF, welche hauptsächlich in Stallbauten, Starthilfen und Wohngebäude investiert wurden.

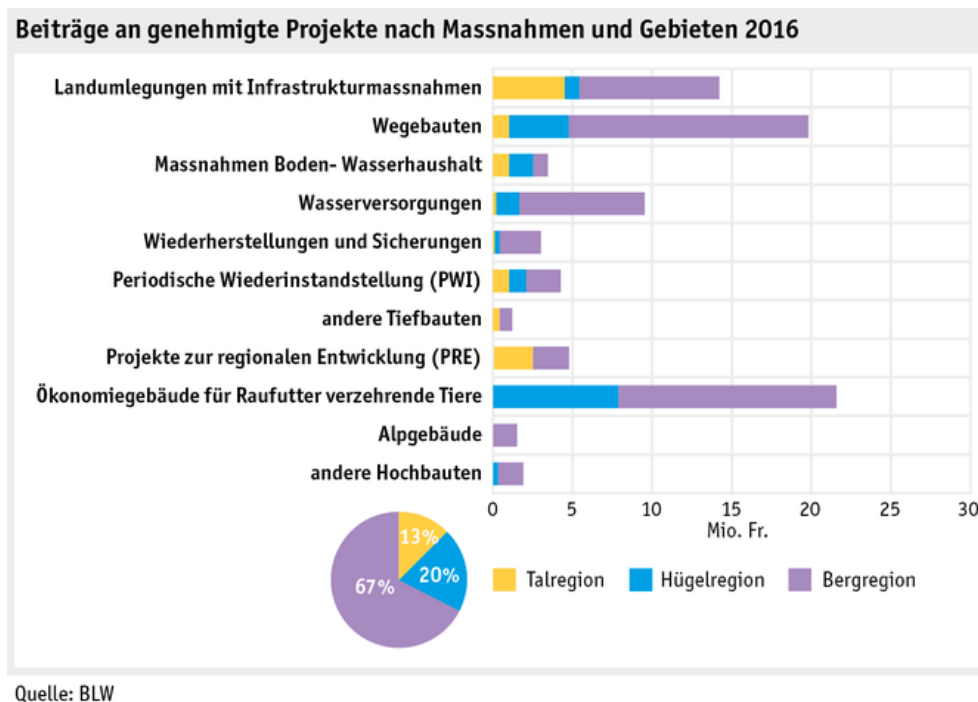


Abbildung 1: Verteilung der Bundesbeiträge für Strukturverbesserungen im Jahr 2016.

Quelle: Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) (2017).

Jährlich werden etwa 2'000 Fordergesuche mit einem mittleren Förderbetrag von 150'000 CHF, gestellt. Bei der Bewilligung wird wenig in Richtung Nachhaltigkeit gesteuert, obwohl in Artikel 87 Abs. 1 des Landwirtschaftsgesetzes festgelegt ist, dass Investitionskredite und Beiträge des Bundes zur Verwirklichung wirtschaftlicher, sozialer, ökologischer, tierschutzerischer und raumplanerischer Ziele beitragen sollen. Die Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK) (2015) kritisiert die Vergabepaxis wie folgt: «Für die angestrebte Verbesserung der Lebensverhältnisse und den Beitrag zu ökologischen Zielen sind keine genaueren Definitionen und keine angemessenen operationellen Teilziele ersichtlich. Die Überprüfung der Zielerreichung wird dadurch erschwert». Zudem wurde durch Befragung von Betriebsleitern festgestellt, dass diese ein Viertel bis ein Drittel der Projekte auch ohne öffentliche Gelder durchgeführt hätten, so dass die Investitionshilfen nur umverteilende Wirkung hatten. Bei anderen Betrieben hätten die Beihilfen dazu geführt, «dass öfter, grösser und früher investiert wurde». Allerdings wird auch festgestellt, dass Investitionen oft zu verbesserter Nachhaltigkeit in den Bereichen Wirtschaftlichkeit, Arbeitsbedingungen, Lebensqualität, Tierwohl und z.T. auch Umwelt führten (Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK), 2015).

Es wäre denkbar, vor Investitionen wie Stallbau und Maschinenkauf eine Nachhaltigkeitsanalyse obligatorisch zu machen und diese staatlich zu bezahlen. Auch eine Mischfinanzierung wie im Cleantech-Bereich wäre vorstellbar, d.h. der Nachhaltigkeitscheck würde staatlich finanziert, Mehrkosten etwa für einen energieeffizienteren Stall oder Melkstand würden gegen Vorlage entsprechender Offerten anteilig vom Staat finanziert. Ein solches Vorgehen ist aus dem deutschen Förderprogramm PIUS (Produktionsintegrierter Umweltschutz) bekannt (Geschäftsstelle PIUS-Internet-Portal, n.d.). Ebenso könnte die Vergabe von Investitionskrediten bei Eröffnen eines neuen Betriebszweiges oder bei innerer Aufstockung von einem Nachhaltigkeitscheck abhängig gemacht werden. Derartige Verfahren sind in Form der Umweltverträglichkeitsprüfung bereits üblich. In der Ortsplanung wird als einfaches Verfahren der «Nachhaltigkeitskompass» eingesetzt (Kompetenzzentrum für Nachhaltige Entwicklung, 2005).

2.3.2 Standort und politisch-ökonomisches Umfeld

Die natürlichen Standortbedingungen sind kaum zu beeinflussen. Es gibt aber seit langem die Tendenz, diese Bedingungen unter Einsatz von Energie, Betriebsmitteln und Infrastruktur – oft auf ökologisch wenig nachhaltige Weise – zu neutralisieren, z.B. durch Stallklimatisierung, Meliorierung und Bau von Treibhäusern. Hier spielen wiederum Investitionen eine grosse Rolle. Sowohl die Geldvergabe als auch die Verfügbarkeit mehr oder weniger nachhaltiger Technologien können politisch beeinflusst werden. Neben dem bereits angesprochenen Nachhaltigkeitscheck von Investitionsvorhaben kann auch die Förderung der Forschung und Anwendung neuer Technologien positiven Einfluss haben. Die Möglichkeiten werden in dieser Hinsicht noch nicht ausgeschöpft. So fehlt weitgehend eine Förderung von Elektro-, Biogas- oder Wasserstofftraktoren. Auch könnten Ställe noch energiesparender und tierfreundlicher gebaut werden, wenn entsprechende Fördermittel vorhanden wären oder solche Massnahmen am Markt in Wert gesetzt werden könnten.

2.3.3 Menschen auf dem Betrieb

Welche Personen sich in der Landwirtschaft betätigen, ist heute als gegeben anzusehen. Dagegen liessen die Strukturen, in denen sie dies tun, sich z.B. durch mehr überbetriebliche Zusammenarbeit verändern. „Social Engineering“ und „Nudging“ mit dem Ziel der Verhaltensmanipulation gehören nicht in eine freiheitliche Gesellschaft. Zwar wird zunehmend das Leitbild des Landwirts als «nachhaltiger Unternehmer» oder «Sustainable Agripreneur» propagiert (Young Professionals for Agricultural Development (YPARD), n.d.). Auch in BLW-Papieren wird ein leichterer Zugang zur Landwirtschaft für unternehmerische, innovative junge Menschen erhofft. Jedoch steht diese Hoffnung in offenem Gegensatz zu den in der Schweiz vorhandenen Rahmenbedingungen, die stark erhaltenden Charakter haben. Der Erhaltung gegebener Strukturen dienen de facto ein wesentlicher Teil der DZ, das Bäuerliche Bodenrecht wie auch steuer- und erbrechtliche Regelungen. Dieser Rahmen erschwert denjenigen Betriebsleitern den Ausstieg, die den Betrieb geerbt haben, ohne aber unternehmerisch interessiert zu sein. Ebenso schwer ist angesichts des hohen Kapitalbedarfs für die Betriebsübernahme der Neuaufbau eines nachhaltigen Agrarunternehmens. In diesem Zusammenhang könnten Finanzierungsmodelle wie das der deutschen Regionalwert AG¹ einen Ausweg bieten. Diese ist eine Bürgeraktiengesellschaft, die Unternehmern das Kapital zur Verfügung stellt, um z.B. einen Biobauernhof zu erwerben oder zu pachten. Die Partnerbetriebe der Regionalwert AG werden an Nachhaltigkeitskriterien gemessen.

Für die unternehmerisch interessierten Betriebsleiter besteht im Sinne einer «Aufklärung zur Nachhaltigkeit» die Möglichkeit, durch Nachhaltigkeitsanalysen eine bessere Informationsgrundlage für nachhaltige Entscheidungen zu schaffen (de Olde *et al.*, 2016). Dies kann im Rahmen der Berufsausbildung und des Studiums geschehen, in Form der Betriebsberatung oder gezielt dann, wenn auf dem Betrieb strategische Entscheidungen anstehen. Nicht zuletzt ist denkbar, dass IT-gestützte Instrumente, etwa ein „Nachhaltigkeits-Cockpit“ für den Betriebsleiter, eine nachhaltige Betriebsführung unterstützen. Wichtig ist das Abstimmen von Bedürfnissen und Wünschen der Betriebsleiter einerseits und Ausbildungs- und Beratungsangeboten andererseits. Dieses steht für die Nachhaltigkeitsanalysemethoden noch weitgehend aus.

2.4 Zu einem Wirkungsmodell der Nachhaltigkeitsanalyse auf Landwirtschaftsbetrieben

Nachhaltigkeitsanalysen landwirtschaftlicher Betriebe werden erst seit knapp 20 Jahren durchgeführt und dies meist in bescheidenem Massstab, was die Betriebszahlen betrifft. Es handelt

¹ www.regionalwert-ag.de

sich mithin um ein Forschungsfeld, dessen praktische Anwendung sich noch in der Pilotphase befindet. Zwar werden einzelne Methoden, darunter RISE, IDEA und KSNL, seit über 10 Jahren praktisch angewendet, jedoch stets mit bescheidenen Finanz- und Personalressourcen. Verglichen mit der Ökobilanzierung, die seit 1969 angewendet wird, sind 10 und auch 20 Jahre ein sehr kurzer Erfahrungshorizont. Zudem scheint den meisten Analysemethoden ein Wirkungsmodell zu fehlen und zum anderen wurden diese Methoden im Rahmen von Forschungsprojekten entwickelt und angewendet. Daraus leiten wir folgendes Postulat ab:

Die meisten bisherigen Anwendungen von Methoden zur Nachhaltigkeitsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe hatten nicht das Erzielen einer messbaren Wirkung auf dem Betrieb zum Hauptziel, sondern erstens einen Erkenntnisgewinn und zweitens ein gesteigertes Nachhaltigkeitsbewusstsein von Bauern, Einkäufern, Studierenden etc.

Wenn die Anwendung von Methoden für die betriebliche Nachhaltigkeitsanalyse auf effiziente Weise zu messbaren Veränderungen führen soll, dann muss ein prüfbares Wirkungsmodell („Theory of Change“; ISEAL, etc.) für diese Anwendung aufgestellt werden. Aus der Forderung nach Effizienz leiten wir ein zweites Postulat ab:

Eine „Giesskannenanwendung“ von Nachhaltigkeitsanalysen auf allen Landwirtschaftsbetrieben würde hohe Kosten verursachen, bei vermutlich geringer Wirkung auf den meisten Betrieben.

Es würden bei einer solchen unspezifischen Anwendung von Nachhaltigkeitsanalysen Tausende von Betrieben analysiert, die maximal einen Erkenntnisgewinn aus der Analyse ziehen würden, weil bei ihnen an keinem der Faktorenkomplexe, die die Nachhaltigkeit bestimmen, etwas geändert werden kann oder soll. Gegenüber den heute bestehenden Kontrollsystemen wäre mit steigenden Aufwand zu rechnen, da zusätzliche Themenbereiche angesprochen und teilweise mehr Daten erhoben würden. Kurz gesagt: Es wäre vermutlich weder effektiv noch effizient, die ÖLN-Kontrolle durch eine Nachhaltigkeitsanalyse zu ersetzen, die rein Kontrollzwecken diene und nicht im Kontext eines betrieblichen Entwicklungsprozesses verankert wäre

3. Nachhaltigkeitsindikatoren

3.1 Klassifikation und Beschreibung ökologischer Indikatoren

Die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit steht oftmals im Mittelpunkt, ist jedoch nur ein Bestandteil einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsanalyse der Landwirtschaft, welche auch soziale und wirtschaftliche Aspekte berücksichtigen muss. Die im Folgenden beschriebenen Agrarumweltindikatoren fokussieren auf ökologische Nachhaltigkeitsaspekte, haben aber auch Überlappungen zu den anderen Bereichen. Umweltwirkungen der Landwirtschaft können nicht immer direkt gemessen werden. In den letzten 30 Jahren wurde eine Vielzahl von Beurteilungsverfahren für die nationale, internationale, wie auch für die regionale, lokale und betriebliche Ebene entwickelt. Diese basieren zumeist auf einem Katalog von Nachhaltigkeitsindikatoren. Ein Indikator stellt dabei eine Variable dar, welche andere Variablen erklärt, die schwieriger zu verstehen und zu quantifizieren sind (Van der Werf and Petit, 2002). Indikatoren dienen somit als pragmatische Hilfestellung komplexe Zusammenhänge zu erfassen.

Im Folgenden wird zunächst die Bedeutung ökologischer Nachhaltigkeitsindikatoren im internationalen Kontext kurz dargestellt, wobei vor allem auf die Bestrebungen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) und der Europäischen Union (EU) zur Harmonisierung eines länderübergreifenden Agrarumweltmonitorings eingegangen wird. Als nächstes werden zwei Beispiele der nationalen Umsetzung von Agrarumweltmonitoring-Programmen erörtert. Zum einen wird die Zentrale Auswertung von Agrarumweltindikatoren (ZA-AUI) in der Schweiz als Informationsgrundlage für die Gestaltung der Schweizer Agrarpolitik beschrieben. Zum anderen geht der Text auf das Programm "Origin Green" der irischen Regierung ein, welches Aspekte eines Agrarumweltmonitorings mit einer umfassenden Partnerschaft zwischen landwirtschaftlichen Betrieben, Lebensmittelindustrie und Politik verbindet. Zuletzt werden die ökologischen Nachhaltigkeitskriterien verschiedener Instrumente behandelt. Diese sind hauptsächlich für die Bewertung auf Betriebsebene von Relevanz. Auf dieser Grundlage können weitere Informationen zu der exakten Ausgestaltung und Relevanz der Indikatoren durch Expertenbefragung gesammelt werden, sowie deren Beitrag zu einer wirksamen und breit akzeptierten Agrarpolitik beurteilt werden.

3.1.1 Bedeutung von Agrarumweltindikatoren im internationalen Kontext

Seit Anfang der 1990er Jahre gibt es intensive internationale Bemühungen Nachhaltigkeitsindikatoren für die Landwirtschaft zu entwickeln und entsprechende Daten zu erheben. Die OECD strebt, in Kooperation mit der EU Statistikbehörde EUROSTAT und der Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO), eine Harmonisierung der Berichterstattung zur nachhaltigen Landwirtschaft an und hat dazu einen Indikatorenkatalog entwickelt. Dies ist nicht zuletzt im Rahmen der Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (SDGs) von grosser Relevanz. Insbesondere, aber nicht allein, für die Erreichung der Unterziele 2.4, 2.5, 15.3² sind verlässliche Information zu einer nachhaltigen Landwirtschaft

² **SDG Target 2.4:** By 2030, ensure sustainable food production systems and implement resilient agricultural practices that increase productivity and production, that help maintain ecosystems, that strengthen capacity for adaptation to climate change, extreme weather, drought, flooding and other disasters and that progressively improve land and soil quality.

SDG Target 2.4: By 2020, maintain the genetic diversity of seeds, cultivated plants and farmed and domesticated animals and their related wild species, including through soundly managed and diversified seed and plant banks at the national, regional and international levels, and promote access to and fair and equitable sharing of benefits arising from the utilization of genetic resources and associated traditional knowledge, as internationally agree

erforderlich. Im Gegensatz zu OECD-Staaten ist die Datenlage für Entwicklungsländer allerdings schwierig. Die Datenbank der FAO, FAOSTAT, beinhaltet seit mehreren Jahren einige ausgewählte Agrarumweltindikatoren. Diese Daten sind jedoch lückenhaft. In Bezug auf OECD-Länder sind weitreichendere Informationen vorhanden. Seit den 1990er Jahren gibt es für diese Staaten Kennzahlen zu den Umweltauswirkungen der Landwirtschaft, welche von der OECD in dem Bericht „Environmental Performance of Agriculture in OECD Countries Since 1990“ aufbereitet wurden (OECD, 2008). Im Juni 2013 wurde das Buch „OECD Compendium of Agri-Environmental Indicators“ herausgegeben (OECD, 2013). Dieses enthält eine weitreichende Datensammlung mit Agrarumweltinformationen zu OECD Ländern von 1990 bis 2010. Anhand des von der OECD international abgestimmten Indikatorenkatalogs ist es möglich Leistungsfähigkeit und Entwicklungstendenzen an der Schnittstelle von Umwelt und Landwirtschaft umfassend zu beurteilen. Wie in Tabelle 2 aufgeführt, werden eine Vielzahl an Themen von den Agrarumweltindikatoren der OECD abgedeckt, unter anderem Landnutzung, Nährstoffhaushalt, Pestizidnutzung, Energieverbrauch und Biokraftstoffe. Als System zur Charakterisierung der verschiedenen Indikatoren dient der OECD das „Driving Force-State-Response Framework“ (OECD, 1999). Damit werden die Triebkräfte des Umweltwandels in der Landwirtschaft (Driving forces), die damit verbundenen Auswirkungen auf den Zustand der Agrarökosysteme (State), sowie die Reaktionen darauf (Responses) erfasst. Dieses Bezugssystem erleichtert die Kategorisierung der vorgeschlagenen Indikatoren und das Verständnis der komplexen Zusammenhänge zwischen Umwelt und Landwirtschaft.

Wie die OECD hat auch die EU die Ausarbeitung von länderübergreifenden Agrarumweltindikatoren vorangetrieben. Auf der Grundlage verschiedener Politikentscheidungen ihrer Mitgliedsstaaten wurde 2002 die Initiative IRENA (Indicator Reporting on the Integration of Environmental Concerns into Agriculture Policy) ins Leben gerufen. Damit wurden 28 verbindliche Agrarumweltindikatoren festgelegt, welche die Bewertung von Umweltbelangen in Bezug auf die Gestaltung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) und der Entwicklungsprogramme für den ländlichen Raum (EPLR) ermöglichen sollen (Eurostat, 2017). Das von EUROSTAT verwendete System ist dabei sehr umfangreich, was zu Zielkonflikten im Hinblick auf die Datenverfügbarkeit und -qualität führt. Auch gibt es Herausforderungen in Bezug auf die Modelle oder Konzepte, welche der Berechnung gewisser Indikatoren, wie z.B. Bodenerosion oder Landschaftszustand, zu Grunde liegen (Eurostat, 2017). Zur Zuordnung der Indikatoren wird ein ähnliches Bezugssystem verwendet wie bei der OECD, allerdings mit einer Unterteilung in 4 Kategorien: „Driving Forces, Pressures, State/Impact, Responses“. Der in Tabelle 2 dargestellte Überblick von Indikatoren in ausgewählten Agrarumweltmonitoringsystemen greift auf diese Unterteilung zurück, wobei zur Vereinfachung Triebkräfte (Driving Forces) und Umweltdruck (Pressures) in einer Kategorie zusammengefasst sind.

3.1.2 Bedeutung von Agrarumweltindikatoren im nationalen Kontext

Die Schweizer Agrarpolitik verfolgt eine Reihe an ökologischen Zielen. Dazu gehören die Förderung der natürlichen Artenvielfalt, die Senkung der Nitratbelastung im Grund- und Quellwasser, die Reduktion der Phosphor-Belastung in Oberflächengewässern, die Reduktion des Eintrags von Pflanzenschutzmitteln in Oberflächengewässer und die tiergerechte Haltung (Koordinationsgruppe Richtlinien Tessin und Deutschschweiz (KIP), 2016).

SDG Target 15.3: By 2030, combat desertification, restore degraded land and soil, including land affected by desertification, drought and floods, and strive to achieve a land degradation-neutral world.

Die von der Politik für 2015 formulierten Agrarumweltziele wurden in der Schweiz grösstenteils erreicht. Das 2008 auf die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen umgestellte Direktzahlungssystem hat zu einer weiteren Verbesserung der Agrarumweltindikatoren beigetragen (OECD, 2015). Es bestehen jedoch weiterhin Herausforderungen. Die Verkäufe von Pflanzenschutzmitteln in der Schweiz nehmen kontinuierlich zu und die negativen Auswirkungen der landwirtschaftlichen Tätigkeit auf die Biodiversität nehmen nicht ab (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2016a). Die Nährstoffbelastung einzelner Gewässer ist auch, trotz Verbesserung der allgemeinen Nährstoffbilanz, ein Problem (OECD, 2015).

In der Schweiz führt das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) seit 2009 zusammen mit Agroscope und 300 Landwirten ein detailliertes Agrarumweltmonitoring anhand von ausgewählten Indikatoren durch. 17 Indikatoren stellen die Grundlage des nationalen Programms dar. Diese orientieren sich an den Agrarumweltmonitoringsystemen von OECD und EUROSTAT, was auch aus der Darstellung in Tabelle 2 ersichtlich wird. Es wird nach 6 Themen (Stickstoff, Phosphor, Energie/Klima, Wasser, Boden und Biodiversität/Landschaft) und 2 Typen (Antriebskräfte und Umweltauswirkungen) unterteilt. Die Zuordnung zur Kategorie „Umweltauswirkungen“ weicht dabei jedoch erheblich von der Zuordnung von Indikatoren zur Kategorie „Impact“ bei OECD und EUROSTAT ab.

Für die im Agrarumweltmonitoring verwendeten Indikatoren sind Daten auf den teilnehmenden Betrieben grösstenteils vorhanden. Diese werden ohnehin im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN) erhoben. Der ÖLN umfasst:

- Die Haltung der Nutztiere nach der Tierschutzgesetzgebung (DZV Art. 12),
- Eine ausgeglichene Düngerbilanz (DZV Art. 13),
- Einen angemessenen Anteil an Biodiversitätsförderflächen (DZV Art. 14),
- Die vorschriftsgemässe Bewirtschaftung von Objekten in Inventaren nationaler Bedeutung (Art.15),
- Eine geregelte Fruchtfolge (DZV Art. 16),
- Einen geeigneten Bodenschutz (DZV Art. 17),
- Die gezielte Auswahl und Anwendung der Pflanzenschutzmittel (DZV Art. 18),
- Vorgaben betreffend Saat- und Pflanzgut (DZV Art. 19),
- Vorgaben betreffend Spezialkulturen (Art. 20),
- Vorgaben betreffend Pufferstreifen (Art. 21).

Die Erfüllung des ÖLN ist eine Grundvoraussetzung für den Erhalt von Direktzahlungen. Unter Direktzahlungen versteht man die Beiträge des Staates für die von Landwirten erbrachten gemeinwirtschaftlichen Leistungen, wie etwa den Landschaftsschutz. Im Jahr 2016 erhielten ca. 53'000 Bauernbetriebe rund 2,8 Milliarden CHF an Subventionen, was ungefähr die Hälfte der bäuerlichen Einkommen ausmachte (Kobler, 2016). Mit Subventionen in dieser Dimension gehört die Schweiz zu den internationalen Spitzenreitern zusammen mit Norwegen, Island, Japan und Korea. Die Kosten der Schweizer Agrarpolitik liegen bei ca. 1% des Bruttoinlandsprodukts (OECD, 2015). Das von 2013 bis 2015 gemittelte "Producer Support Estimate (PSE)" macht über 60% des Gesamteinkommens der Landwirtschaft aus. Das PSE erfasst die gesamte Unterstützung für Landwirte, ausgedrückt als prozentualer Anteil der öffentlichen Finanzierung (durch politische Massnahmen bedingte Zahlungen und Wirtschaftstransfers von Konsumenten und Steuerzahlern) am Gesamteinkommen der Landwirtschaft (OECD, 2016). In diesem Zusammenhang ist die Überlegung wichtig, inwiefern das Agrarumweltmonitoring zu einer effektiven, effizienten und

marktorientierten Gestaltung der Massnahmen zur Unterstützung der Landwirtschaft in der Schweiz beitragen kann.

Ähnlich wie in der Schweiz, hat die Intensivierung Landwirtschaft in Irland eine Reihe von negativen Auswirkungen in Bezug auf Biodiversität, wie auch Wasser- und Bodenqualität mit sich gebracht. Durch den Rückgang der landwirtschaftlich genutzten Flächen und die Umstellung der Förderinstrumente für die Landwirtschaft nach ökologischen Kriterien ist jedoch ein Trend hin zu einer Verringerung der Umweltprobleme absehbar (OECD, 2009). Wie auch in anderen EU Staaten wird die landwirtschaftliche Produktion hauptsächlich durch die GAP selbst und nationale Zahlungen im GAP-Rahmen unterstützt. Das PSE von 2013 bis 2015 liegt in der EU bei ca. 20% und in Irland etwas über dem EU-Durchschnitt (OECD, 2016).

Anders als in der Schweiz, besteht in Irland jedoch bisher kein spezielles integriertes Agrarumweltmonitoringsystem auf nationaler Ebene. Die, für die Berichterstattung relevanten Daten stammen aus verschiedenen Quellen. In Irland wurde jedoch 2012 ein bisher einzigartiges landesweites Nachhaltigkeitsprogramm für die Landwirtschaft unter dem Namen „Origin Green“ gegründet, welches Politik und Privatwirtschaft, vom Produzenten bis hin zu globalen Unternehmen, zusammenführt um messbare Nachhaltigkeitsziele zu erreichen (BordBia Irish Food Board, 2016). Die Vision der irischen Behörde Bord Bia (Irish Food Board) besteht darin bis 2025 ein weltweiter Vorreiter der nachhaltigen Lebensmittelproduktion zu werden. Bisher konzentriert sich das Origin Green Programm auf Milchvieh- und Mutterkuhbetriebe, es ist aber geplant es auf andere Betriebsarten auszuweiten. Laut dem neuesten Bord Bia Bericht (BordBia Irish Food Board, 2016) wurden seit Beginn des Programms mehr als 137'000 betriebliche Bewertungen durchgeführt und fast 530 Unternehmen beteiligen sich gemäss den Richtlinien der „Sustainability Charter“ an der Initiative. Die auf Betriebsebene durchgeführten Nachhaltigkeitsanalysen dienen dabei nicht so sehr als Fallstudien, sondern vielmehr als Grundlage für ein nationales Monitoring. Auch die Funktion des Beratungsinstruments spielt eine Rolle, da den Betrieben Feedback bereitgestellt wird. Es besteht somit eine umfassende Datenbank um die Nachhaltigkeit der Landwirtschaft in Irland zu bestimmen und konkrete Ziele für Produzenten und nachgelagerte Unternehmen festzulegen. Eine Vielzahl an ökologischen Themenbereichen wird dabei bereits abgedeckt, von Energienutzung und Emissionen über Biodiversität bis hin zu Wassernutzung, allerdings sind auf der Origin Green Webseite nur begrenzte Informationen vorhanden. Die von Origin Green verwendeten ökologischen Nachhaltigkeitskriterien für die Bewertung landwirtschaftlicher Betriebe sind in Tabelle 2 aufgeführt, wobei genauere Angaben zu den Indikatoren, welche für die Datenerhebung verwendet werden, fehlen. Das Origin Green Programm ist von besonderem Interesse, da hier ein integriertes System zu betrieblicher Analyse und Zertifizierung, nationalem Monitoring und Kommunikation, sowie Kooperation der im Ernährungssystem relevanten Akteure etabliert wurde. Es werden Aspekte der Nachhaltigkeit entlang der Wertschöpfungskette berücksichtigt und eine Verknüpfung der Bewertung von Erzeugung, Verarbeitung und Vertrieb angestrebt. Ein Zusammenhang zur finanziellen Unterstützung der Betriebe besteht bisher jedoch nicht, was die Frage aufwirft, ob eine Harmonisierung der GAP und Origin Green Kriterien möglich ist.

Auch in Übersee gibt es etliche Bestrebungen auf nationaler Ebene ein Agrarumweltmonitoring umzusetzen, wie zum Beispiel das Cadastro Ambiental Rural in Brasilien, USA (Stichwort CAFO) und China (Stichwort Grain for Green).

Tabelle 2: Indikatoren für ein Agrarumweltmonitoring auf internationaler und national Ebene.

	OECD Agri-Env. Indicators	EUROSTAT Agri-Env. Indicators	Agrarumweltindikatoren Schweiz	Origin Green, Ireland
Driving forces (input use, land use, farm management, trends), Pressures and risks (pollution, resource depletion, benefits)	Pesticide sales (active ingredients)	Consumption of pesticides	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	
		Mineral fertiliser consumption		
	Irrigated area, irrigation water application rate	Irrigation		
	Direct on-farm energy consumption	Energy use	Energieverbrauch	Energy use
			Einsatz von Tierarzneimitteln	Animal health, herd performance and welfare and sources of animal feed
	Agricultural land cover types	Land use change, Cropping patterns, Livestock patterns, Soil cover, Tillage practices, Intensification/extensification	Bodenbedeckung	
		Specialisation, Risk of land abandonment		
		Manure storage		
	Nitrogen balance	Gross nitrogen balance	N-Bilanz, Potenzielle N-Verluste	
	Phosphorus balance	Risk of pollution by phosphorus	P-Bilanz, P-Gehalt der Böden	
		Pesticide risk	Einsatz von Pflanzenschutzmitteln	
	Ammonia emissions	Ammonia emissions	Ammoniakemissionen	
	Greenhouse gas emissions	Greenhouse gas emissions		Greenhouse gas emissions
	Agricultural freshwater withdrawal	Water abstraction		
	Agricultural land affected by water and wind erosion	Soil erosion	Erosionsrisiko	
	Soil quality	Humusbilanz, Schwermetallbilanz	Soil health & nutrient management	
Ozone depletion (methyl bromide use)				
Biofuel production	Renewable energy production			
Water quality – nitrate pollution, phosphorus pollution	Water quality – nitrate pollution	Potential nitrogen losses, nitrate in groundwater	Water	
Water quality – pesticide pollution	Water quality – pesticide pollution	Risiko aquatischer Ökotoxizität		
State/ Impact	Farmland birds	Genetic diversity, High nature value farmland	Biodiversitätsförderflächen, Landschaftsqualitätsprojekte, Auswirkungen auf die Biodiversität	Biodiversity
		Landscape – state and diversity	Arten- und Lebensräume	
Responses	Agricultural production volume	Agri-env. commitments		
		Farmer training levels & use of env. advisory services		
	Agricultural land use area, Certified organic farming area, Transgenic crops area,	Agr. area under Natura 2000, Area under organic farming	Biodiversitätsförderflächen, Landschaftsqualitätsprojekte	

Quelle: Eigene Darstellung.

3.1.3 Verwendung von Agrarumweltindikatoren auf lokaler Ebene

Voranehend wurden Agrarumweltindikatoren zur Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit auf internationaler und nationaler Ebene vorgestellt. Es gibt jedoch auch eine Vielzahl an indikatorbasierten Verfahren um die ökologische Nachhaltigkeit von Betrieben und Anbausystemen auf lokaler Ebene zu bewerten. Dabei werden quantitative, qualitative und gemischte Indikatorarten eingesetzt. Wustenberghs *et al.* (2015) kommen in ihrer Auswertung von 51 Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten zu dem Ergebnis, dass ca. die Hälfte der verwendeten Agrarumweltindikatoren quantitativer und ca. 20% qualitativer Ausprägung sind. Der Rest stellt gemischte Indikatoren dar. Die Autoren zeigen darüber hinaus, dass hauptsächlich das Wissen der Landwirte, sowie Feldpraktiken, aber auch, in geringerer Masse, Expertenmeinungen und Buchhaltungsdaten als Informationsquellen dienen.

Im Folgenden werden die ökologischen Nachhaltigkeitsindikatoren, welche in ausgewählten Bewertungsverfahren von Betrieben und Anbausystemen zum Einsatz kommen, kurz dargestellt. Die in Tabelle 3 aufgeführten Methoden beruhen auf einer Auswahl nach folgenden Kriterien:

1. Methode ist relevant für die Fragestellung der Auslegung;
2. Methode ist etabliert und weit verbreitet;
3. Methode beinhaltet ökologische Indikatoren.

Es handelt sich bei den in der Tabelle aufgeführten Punkten nicht um Indikatoren im engeren Sinn, sondern vielmehr um eine Mischung aus Themen, Kriterien und Indikatoren, je nachdem was in der Literatur zu den einzelnen Bewertungsverfahren angegeben war. Die von den verschiedenen Methoden verwendeten Themen, Kriterien oder Indikatoren werden dabei den Themengebieten zugeordnet, welche als Kategorien für die Bewertung der ökologischen Nachhaltigkeit durch die SAFA- (Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems-) Richtlinien definiert sind (Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2014). Diese stellen einen umfassenden Bezugsrahmen dar. Tabelle 3 verdeutlicht anhand der SAFA-Inhalte inwiefern die ausgewählten Methoden verschiedene Aspekte der ökologischen Nachhaltigkeitsdimension berücksichtigen. Dabei werden zunächst folgende Instrumente dargestellt: Sustainability Monitoring and Assessment Routine (SMART), Response-Inducing Sustainability Evaluation (RISE), FARM SUSTAINABILITY ASSESSMENT (FSA) und COOL FARM TOOL (CFT). Danach werden Indikatoren bzw. Kriterien der AGROSCOPE-MIGROS Studie (AM) zur umfassenden Beurteilung der Nachhaltigkeit von Landwirtschaftsbetrieben, des Life Cycle Assessment (LCA) im Allgemeinen und des Swiss Agricultural Life Cycle Assessment (SALCA) im Besonderen beschrieben. Als Beispiel der Rolle eines Standards für die Nachhaltigkeitsbewertung wird der DLG-Zertifizierungssystem für nachhaltige Landwirtschaft aufgeführt. Zuletzt enthält die Tabelle noch Informationen zu Agrarumweltdaten in Bezug auf das Farm Accountancy Data Network (FADN) und eine mögliche Erweiterung dessen.

Mit SMART besteht eine Methode, welche zur praktischen Anwendung der SAFA Richtlinien dient und auf einen Katalog von 327 Indikatoren zurückgreifen kann. Diese werden einem oder mehreren SAFA Themengebieten zugeordnet. Dabei gibt es 1'769 Verknüpfungen zwischen SMART Indikatoren und SAFA Unterthemen, wobei davon ungefähr 765 auf die ökologischen Themengebiete entfallen (Schader *et al.*, 2016). Die Indikatoren betreffen die Betriebspraktiken, welche qualitativ erfasst werden. Der Auditor ordnet dabei den Aussagen der befragten Landwirte Werte zu. Diese Informationen verrechnet SMART mittels Multikriterienanalyse zu einem Zielerreichungsgrad für das jeweilige Unterthema³. RISE basiert auf einer Methodik, welche stärker

³ Detaillierte Informationen <http://www.mdpi.com/2071-1050/8/3/274#supplementary>

auf Strukturdaten (Tierbestände, Flächennutzung, Personal), sowie sonstige verhältnisskalierte Daten (Gehälter, Arbeitszeiten, verwendete Energieträgermengen, Düngerkauf und -abgabe, etc.) zurückgreift. Auch die Unterstützung von landwirtschaftlichen Beratungsprozessen spielt bei RISE eine grosse Rolle (Grenz *et al.*, 2009). Ähnlich wie SMART stellt die FSA-Methode eine qualitative Beurteilung landwirtschaftlicher Praktiken eines Betriebs in den Mittelpunkt der Analyse. Dabei wird die Beurteilung von den Landwirten selbst vorgenommen. Bei FSA wird anhand der Eingaben ein Nachhaltigkeitsscore errechnet. Die gesammelten Informationen können auch zum Vergleich verschiedener Nachhaltigkeitsstandards herangezogen werden (Benchmarking-Funktion) (SAI Platform, 2016).

Die Methode, welche dem DLG-Standard zu Grunde liegt, erfordert keinen Betriebsbesuch, beruht aber auch nicht auf einer Eigeneinschätzung der Landwirte (Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), 2017). Stattdessen werden vorhandene Daten aus Betriebsaufzeichnungen oder der Ackerschlagkartei verwendet. Der Standard beinhaltet 9 ökologische Nachhaltigkeitsindikatoren. Anders als bei SMART werden rein numerische Informationen für die Berechnungen der betrieblichen Nachhaltigkeit herangezogen. Diese schickt der Landwirt an die Auditierungsstelle. Sind alle Daten vorhanden, erfolgt die Auswertung der Betriebsdaten mit der Software des DLG-Nachhaltigkeitsstandards und die Erstellung des Prüfberichts. Erreicht der Betrieb die Sollwerte, erhält er das DLG-Zertifikat Nachhaltige Landwirtschaft, was eine Gültigkeit von drei Jahren besitzt.

Das Cool Farm Tool konzentriert sich auf die Beurteilung von Treibhausgasemissionen und basiert auf einer LCA-Methodik. Mittlerweile ist das Tool auch durch Module zu Biodiversität und Wasser erweitert worden (Whittaker *et al.*, 2013). Die in der AGROSCOPE-MIGROS Studie (Roesch *et al.*, 2016) zur Beurteilung der Nachhaltigkeit von Landwirtschaftsbetrieben vorgeschlagenen Agrarumweltindikatoren sind ebenfalls zum Grossteil quantitativer Ausprägung und stammen aus der Ökobilanzierung. Im Gegensatz zu den verfahrensorientierten Instrumenten wie SMART, RISE oder FSA, wird bei den LCA-Methoden eine Auswertung der Wirkungspotenziale (und nicht der Praktiken) anhand zumeist rein quantitativer Indikatoren vorgenommen. Die Analyse findet dabei zumeist nicht auf Betriebsebene sondern auf Produktebene statt. Die Datenbeschaffung und Auswertung ist in der Regel mit einem vergleichsweise hohen Aufwand verbunden.

Von einigen der dargestellten Methoden, wie beispielsweise SMART, RISE oder SALCA, wird eine Vielzahl an Agrarumweltaspekten abgedeckt. Dahingegen ziehen das Cool Farm Tool oder der DLG-Standard nur bestimmte Gesichtspunkte der ökologischen Nachhaltigkeit in Betracht. Da die Entwicklung dieser Methoden auf spezielle Informationsbedürfnisse ausgerichtet ist und/oder ein hoher Aufwand vermieden werden soll, sind damit auch nur beschränkte Aussagen über die Wechselwirkungen von Landwirtschaft und Umwelt möglich. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ist das geographische Anwendungsspektrum der verschiedenen Instrumente. Cool Farm Tool, RISE oder SMART kommen weltweit für Nachhaltigkeitsanalysen in der Landwirtschaft zum Einsatz, wohingegen SALCA oder der DLG-Standard nur in einem bestimmten Land Anwendung finden.

Aus der Übersicht in Tabelle 3 wird zudem ersichtlich, dass einige Methoden weniger detailliert dargestellt sind als andere. Ein exakter Vergleich der Methoden wird erschwert durch die unterschiedliche Verfügbarkeit von Informationen. Instrumente wie RISE, SMART oder der DLG-Standard sind relativ gut dokumentiert durch frei zugängliche Quellen, wohingegen für das Bewertungsverfahren mit FSA oder dem Cool Farm Tool keine ausführliche Beschreibung frei verfügbar ist.

Da das Farm Accountancy Data Network (FADN) eine zentrale Datenbank darstellt mit betriebsbasierten Informationen, werden zunächst die darin vorhandenen und relevanten FADN-

Umweltindikatoren (Boone, 2015) den SAFA Themengebieten zugeordnet. Diese sind für eine Nachhaltigkeitsbewertung und Evaluierung von agrarpolitischen Massnahmen in der EU sehr bedeutsam (Diazabakana *et al.*, 2014). Der Umfang der FADN-Datensätze variiert sehr stark nach Land und die Indikatorenabdeckung für die verschiedenen Nachhaltigkeitsaspekte ist beschränkt (Kelly *et al.*, 2015). Auf der Grundlage einer Auswertung der FADN und anderer verfügbarer Daten, hat das FLINT Projekt (Farm Level Indicators for New Topics in Policy Evaluation) eine umfassende Dateninfrastrukturstruktur mit Indikatoren zu Nachhaltigkeit und verwandten Themen auf Betriebsebene für die Evaluierung von agrarpolitischen Massnahmen entwickelt (Diazabakana *et al.*, 2014; Kelly *et al.*, 2015). In Tabelle 3 sind die vom FLINT Projekt vorgeschlagenen ökologischen Nachhaltigkeitsindikatoren aufgeführt.

Bei der Erwägung, welche Agrarumweltindikatoren zur Nachhaltigkeitsbewertung herangezogen werden, müssen eine Reihe von Faktoren in Bezug auf die Datenqualität und die Kostenimplikationen der Datenerhebung berücksichtigt werden. Die Verbindung verschiedener Funktionen, wie Nachhaltigkeitsberichterstattung, Verbesserung der Beratung und Gestaltung agrarpolitischer Massnahmen spielt dabei eine wichtige Rolle um den Einsatz eines Agrarumweltmonitorings effektiv und effizient zu gestalten. Dabei sollte das Monitoring umfangreich genug sein um den international anerkannten Bezugsrahmen (Triebkräfte und Umweltdruck (*Driving Forces* und *Pressures*), Umweltzustand und Umweltauswirkungen (*State* und *Impact*), sowie Reaktionen (*Responses*), wie auch die von den SAFA Richtlinien festgelegten Themengebiete zu reflektieren.

Bezüglich der Ausgestaltung eines Nachhaltigkeitsmonitorings, kommen Diazabakana *et al.* (2014) bei ihren Erwägungen im Rahmen des FLINT Projekts zu folgender Erkenntnis:

“Farm data for sustainability topics (...) should be reliable, reproducible, controllable/checkable and require low additional costs and time efforts, e.g. through the use of already existing farm documentation (e.g. farm management software, invoices for purchases and sales, agricultural subsidy application forms, and Land Parcel Identification System (LPIS) field data) based on electronic data exchange. If, in addition to the existing on-farm data, new data collection activities become necessary, they should be assessed in terms of their benefit-cost ratios. Compromises have to be made involving the quantity of information collected, i.e. proxy vs. true indicators, and collection at one point in time vs. on a continuous basis. The majority of the collected information should be quantitative and documented, while estimated or qualitative assessments should be kept to a minimum. In addition, plausibility checks should be developed to allow for early detection of errors.”

In Tabelle 4 werden Optionen zur Messung von ökologischen Nachhaltigkeitsindikatoren, sowie die Datenlage für die Indikatoren skizziert. Aus der bestehenden Übersicht wird deutlich, dass eine Vielzahl an Indikatoren vorhanden ist und eine breite Datengrundlage besteht. Allerdings sticht auch heraus, dass ein umfassendes Monitoring einen gewissen Aufwand erfordert und eine effiziente Umsetzung einer genauen Abwägung bedarf. Um die Informationen zu ergänzen und zu validieren, bedarf es Expertenbefragungen. Auch Daten zur exakten Ausgestaltung und Relevanz der Indikatoren können durch Expertenbefragungen gesammelt werden, damit deren Beitrag zu einer wirksamen und breit akzeptierten Agrarpolitik besser beurteilt werden kann. Tabelle 4 enthält zum einen Informationen zu quantitative Indikatoren, welche zumeist in der Ökobilanzierung zur Anwendung kommen und zum anderen Informationen zu verfahrensorientierten Indikatoren, welche bei Bewertungsmethoden wie SMART eingesetzt werden. In Bezug auf die Methodik wird zwischen Modellierung, direkter Messung und Multikriterien-Analyse unterschieden. Die Datenbeschaffung kann entweder durch Befragung, Stichproben oder Fernerkundung stattfinden, wobei zur Verifizierung ein Besuch entweder als sinnvoll oder notwendig erachtet werden kann. Durch die Datenbeschaffung und deren Auswertung, sowie die Verifizierung ergibt sich ein unterschiedlich grosser Aufwand, der je nach Indikator erforderlich ist.

Tabelle 3: Indikatoren zur Messung ökologischer Nachhaltigkeit auf lokaler Ebene (Landwirtschaftliche Betriebe und/oder Anbausysteme).

SAFA Themen	SAFA Unterthemen	SMART (Umsetzung SAFA)	RISE	FSA	Cool Farm Tool	DLG-Standard	Agroscope/MIGROS Studie	LCA	SALCA	FADN Daten	FLINT
Atmosphäre	Treibhausgase	Ca. 75 Indikatoren	Energie & Klima (Energiemanagement, Energieintensität, Treibhausgasbilanz)	Treibhausgasemissionen	CO2 Fussabdruck (Emissionen & Sequestrierung)	Treibhausgase (CO2-Emissionen durch Einsatz fossiler Energie, Lachgas-Emissionen aus N-Düngung, C-Freisetzung durch Humusabbau, C-Bindung durch Humusaufbau)	Treibhausgase	Global Warming Potential	Global Warming Potential		Treibhausgasemissionen und CO2 Sequestrierung
	Luftqualität	Ca. 58 Indikatoren			Luftqualität (nicht näher definiert)			Luftverschmutzung (indirekt)	Luftverschmutzung (indirekt)		
Wasser	Wassernutzung	Ca. 17 Indikatoren	Wassernutzung (Wassermanagement, Wasserversorgung, Wassernutzungsintensität, Bewässerung)	Wassermanagement	Wassernutzung (Bewässerung, Bodenfeuchtigkeit, Anbau)		Wasserbedarf	Wasserverbrauch		Wasserverbrauch	Wasserverbrauch nach Bezugsquelle, Bewässerungspraktiken
	Wasserqualität	Ca. 62 Indikatoren	Ökotoxizität von Pestiziden	Agrochemikalien		N-Bilanz	Eutrophierung, Versauerung	Eutrophierung, Versauerung, Toxizität für Mensch und Umwelt	Wasser (Eutrophierung und Versauerung)	Stickstoffüberschuss, Phosphorüberschuss,	Pestizidrisikoscoring, Nährstoffbilanz
Land	Bodenqualität	Ca. 75 Indikatoren	Bodennutzung (Bodenmanagement, Produktivität Pflanzenproduktion, Humus, Bodenreaktion, Bodenerosion, Bodenverdichtung)	Bodenbearbeitung		Humus-Saldo	Versauerung, Erosion, SALCA-SQ, Humusgehalt (Gehalt an organischem Kohlenstoff), Wasserhaushalt, Bodenverdichtung, Einfluss von Pestiziden		Bodenqualität (Gründigkeit, Grobporenvolumen, Aggregatsstabilität, Humusgehalt, Schwermetallgehalt, organische Schadstoffe, mikrobielle Aktivität und Biomasse)	Bodenbilanz	Schonene Bodenbearbeitung, organische Bodensubstanz in den Anbauflächen, Bodenenerosion, Verwendung von Leguminosen als Zwischenfrucht

SAFA Themen	SAFA Unterthemen	SMART (Umsetzung SAFA)	RISE	FSA	Cool Farm Tool	DLG-Standard	Agroscope/MIGROS Studie	LCA	SALCA	FADN Daten	FLINT
	Bodenverschlechterung	Ca. 50 Indikatoren						Bodenschadverdichtung, Bodenerosion		Minderung abiotischer Ressourcen	
Biodiversität	Biodiversität (Ökosysteme)	Ca. 45 Indikatoren									
	Biodiversität (Arten)	Ca. 70 Indikatoren	Biodiversität & Pflanzenschutz (Biodiversitätsmanagement, Ökologische Infrastrukturen, Intensität der Produktion, Verteilung	Biodiversität (nicht näher definiert)	Biodiversität (Pflanzenschutz, Gründüngung, Bodenbearbeitung, Grünstreifen, Hecken, Gehölze, Gewässer, naturbelassene Flächen)	Agrobiodiversität, (Strukturen: Schlagstruktur, Fruchtarten, Sorten, Nutzungsdiversität; Inputs: Pflanzenschutz, Düngung; Maßnahmen: Bodenbearbeitung, Überrollhäufigkeit)	Landschaftsbild (Diversität, Ästhetik), SALCA-BD oder Biodiversitätspunkte gemäss IP-SUISSE, Artenvielfalt, Lebensraumvielfalt, Lebensraumverteilung, Vielfalt landwirtschaftlicher Kulturen, Potenziell natürlicher Lebensraum, Genetische Vielfalt		Biodiversität (Graslandflora, Segetalflora, Vögel, Säugetiere, Amphibien, Mollusken, Bienen, Spinnen, Laufkäfer, Tagfalter und Heuschrecken)	Permanentes Grünland, naturbelassene Flächen, Natura 2000 Flächen	
	Biodiversität (Genetik)	Ca. 25 Indikatoren	ökologischer Infrastrukturen, Vielfalt der landwirtschaftlichen Produktion)								
Stoffe und Energie	Stoffnutzung	Ca. 60 Indikatoren	Betriebsmittel & Umweltschutz (Materialflüsse, Düngung, Pflanzenschutz, Luftbelastung, Boden- und Gewässerbelastung)								
	Energieverbrauch	Ca. 78 Indikatoren	Energie & Klima (Energiemanagement, Energieintensität, Treibhausgasbilanz)	Nährstoffmanagement, Pflanzenschutz Abfallmanagement		N-Bilanz, P-Bilanz, Energieintensität, Pflanzenschutzintensität	Düngereinsatz, Bewässerung, Nutzungsintensität, Bewirtschaftungstechnik, Pflanzenschutzmitteleinsatz	Kumulierter Energieverbrauch	Ammoniumausstrag, Nitratauswaschung (Überschuss zwischen Zufuhr und Entzug durch die Pflanze), Phosphorausstrag (Verlust), Schwermetallflüsse (Eintrag und Austrag), Pestizideinsatz	Spritzmitteleinsatz, Energienutzung	Energieverbrauch, Erzeugung erneuerbarer Energie
	Abfallverwertung	Ca. 45 Indikatoren									

SAFA Themen	SAFA Unterthemen	SMART (Umsetzung SAFA)	RISE	FSA	Cool Farm Tool	DLG-Standard	Agroscope/MIGROS Studie	LCA	SALCA	FADN Daten	FLINT
Tierwohl	Tiergesundheit	Ca. 55 Indikatoren	Tierhaltung (Herdenmanagement, Produktivität der Tierproduktion, Möglichkeit zu artgerechtem Verhalten				Tierwohl (Ausbleiben von anhaltendem Hunger und Durst), Punktesystem (Zusatzleistungen gegenüber Minimum des Schweizer Tierschutzgesetzes), Komfort beim Ruhen, Thermaler Komfort,				
	Stressfreiheit	Ca. 50 Indikatoren	Lebensbedingungen, Tiergesundheit)				, Ausbleiben von Verletzungen, Krankheiten und managementbedingten Schmerzen				Tierwohl (nicht näher definiert)

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 4: Messung und Datenlage verschiedener ökologischer Nachhaltigkeitsindikatoren.

Nachhaltigkeitsthema	Indikatoren	Methodik	Datenbeschaffung	Verifizierbarkeit	Datenquellen	Aufwand
Treibhausgase	CO ₂ e Emissionen pro Hektar (CO ₂ , NO ₂ , CH ₄)	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Energieverbrauch (Rechnungen), Düngungsplan, Spritzplan, Tierhaltungsplan, Stallplan	Mittel
	CO ₂ e Einsparung (Sequestrierung) pro Hektar	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Satellitenbilder, Anbauplan	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 75)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Luftqualität	Ammoniakbelastung (NH ₃ Rückstände pro Betrieb)	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Agrammon, Tierhaltungsplan, Stallplan	Mittel
	Methanbelastung (Proxy: CH ₄ Emissionen pro Hektar)	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Tierhaltungsplan, Stallplan	Mittel
	Belastung durch landw. Maschinen pro Betrieb	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Abgasstandards der verwendeten Maschinen	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 58)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Wassernutzung, Wasserversorgung	Liter pro CHF Ertrag	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Wasserrechnung, Wasserspeicher	Gering
	Liter pro Hektar	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Wasserrechnung, Wasserspeicher	Gering
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 17)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Wasserqualität, Eutrophierung, Versauerung, Risiko aquatischer Ökotoxizität	pH-Wert	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Düngungsplan	Mittel
	Sauerstoffsättigung	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Düngungsplan	Mittel
	Ammoniakbelastung	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Tierhaltungsplan, Stallplan, Düngemittellagerung	Mittel
	Nitratbelastung	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Düngungsplan, Tierhaltungsplan, Stallplan	Mittel
	Phosphatbelastung	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Düngungsplan	Mittel
	Pestizidbelastung	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Spritzplan	Mittel
	Tierarzneimittelbelastung	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Wasserrückhaltungsmassnahmen, Tierhaltungsplan, Verabreichungsaufzeichnungen	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 62)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Bodenqualität, Versauerung, Erosion, Bodenverdichtung,	Humusbilanz	Modellierung	Befragung	Besuch sinnvoll	Primärdaten	Hoch
	pH-Wert	Direkte Messung	Stichproben	Besuch sinnvoll	Primärdaten	Hoch
	Phosphat-Gehalt	Direkte Messung	Stichproben	Besuch sinnvoll	Primärdaten	Hoch

Nachhaltig- keitsthema	Indikatoren	Methodik	Datenbeschaffung	Verifizierbarkeit	Datenquellen	Aufwand
	Schwermetallbilanz	Direkte Messung	Stichproben	Besuch sinnvoll	Primärdaten	Hoch
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 75)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Degradierung / Verlust produktiver Flächen	Verdichtung	Direkte Messung oder Modellierung	Stichproben oder Befragung	Besuch sinnvoll	Primärdaten oder Anbauplan, Landnutzungsplan	Hoch/Mittel
	Erosion	Direkte Messung oder Modellierung	Stichproben oder Befragung	Besuch sinnvoll	Primärdaten oder Anbauplan, Landnutzungsplan	Hoch/Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 50)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Biodiversität (Ökosystem)	Landwirtsch. Produktionsformen (#)	Direkte Messung	Befragung oder Fernerkundung	Besuch sinnvoll	Anbauplan, Landnutzungsplan oder Fernerkundungsdaten	Mittel
	Grünlandfläche (%), extensiv genutzte Fläche (%)	Direkte Messung	Befragung oder Fernerkundung	Besuch sinnvoll	Anbauplan, Landnutzungsplan oder Fernerkundungsdaten	Mittel
	geschützte/naturbelassene Fläche (%), Ackerrandstreifen (%), Hecken (%)	Direkte Messung	Befragung oder Fernerkundung	Besuch sinnvoll	Anbauplan, Landnutzungsplan oder Fernerkundungsdaten	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 45)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Biodiversität (Arten)	Zeigerarten für biologische Qualität (#)	Direkte Messung oder Modellierung	Stichproben oder Befragung	Besuch notwendig	Anbauplan, Landnutzungsplan und Primärdaten	Hoch/Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 70)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Biodiversität (Genetik)	Anzahl der Sorten und Rassen (#)	Direkte Messung	Befragung	Besuch notwendig	Anbauplan, Landnutzungsplan, Tierhaltungsplan	Mittel
	Pflanzen- und Tierherkunft	Direkte Messung	Befragung	Besuch notwendig	Anbauplan, Landnutzungsplan, Tierhaltungsplan	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: 25)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Material-verbrauch	Stickstoffbilanz pro Hektar	Modellierung	Befragung	Besuch sinnvoll	Düngungsplan, Anbauplan	Mittel
	Phosphorbilanz pro Hektar	Modellierung	Befragung	Besuch sinnvoll	Düngungsplan, Anbauplan	Mittel
	Pflanzenschutzmitteleinsatz (kg Wirkstoff pro Hektar)	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Spritzplan	Mittel
	Ökotoxizitätsscore von Pflanzenschutzmitteln pro Hektar	Modellierung	Befragung	Besuch sinnvoll	Spritzplan	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 60)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Energie-verbrauch	kWh Energieeinsatz (konventionell/erneuerbar) pro CHF Ertrag	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Energieverbrauch (Rechnungen)	Gering

Nachhaltigkeitsthema	Indikatoren	Methodik	Datenbeschaffung	Verifizierbarkeit	Datenquellen	Aufwand
	Erzeugung erneuerbarer Energie pro CHF Ertrag	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Energieeinspeisung (Rechnungen)	Gering
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 78)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Abfall-verwertung	Abfallerzeugung pro CHF Ertrag	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Abfallrechnungen	Gering
	Abfallreduzierung pro Jahr (%) und CHF Ertrag	Direkte Messung	Befragung	Besuch sinnvoll	Abfallrechnungen	Gering
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: ca. 45)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering
Tierwohl / Stressfreiheit	Bewegungsfreiheit, Komfort beim Ruhen	Direkte Messung	Befragung	Besuch notwendig	Stallplan, Bestockung	Mittel
	Ausbleiben von anhaltendem Hunger und Durst	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Fütterungsplan	Mittel
	Ausbleiben von Verletzungen, Schmerzen und Krankheiten	Modellierung	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Mittel
	Verfahrensorientierte Indikatoren (SMART: 105)	Multi-Kriterien-Analyse	Befragung	Besuch notwendig	Primärdaten	Gering

Quelle: Eigene Darstellung.

3.2 Klassifikation und Beschreibung sozioökonomischer Indikatoren

In der globalen Nachhaltigkeitsdebatte ist die sozioökonomische Dimension in den letzten Jahrzehnten stetig sichtbarer geworden. Dazu gehören beispielsweise Bestrebungen, soziale Faktoren auch in die Ökobilanzierung einfließen zu lassen ("social LCA"), dazu gehört aber beispielsweise auch die in den USA entstandene Social Hotspots Database, die geographische Problemlagen im sozialen Bereich sichtbar machen möchte. Für die Schweizer Landwirtschaft sind hier neben den bereits dargestellten Systemen RISE und SMART auch die umfänglichen Bemühungen von Agroscope zu nennen, mittels der Auswertung von Buchhaltungsdaten und qualitativen Interviews zu Aussagen zu sozioökonomischen Nachhaltigkeitsindikatoren zu gelangen.

Es wird im Folgenden zu begründen sein, weswegen bei der Analyse zu sozioökonomischen Indikatoren von vornherein selektiver und kritischer zu verfahren ist als bei ökologischen Indikatoren, die sich zu einem grösseren Teil für die Anwendung in der Agrarpolitik eignen.

Bei der Sichtung sozioökonomischer Indikatoren, die für Direktzahlungen relevant werden könnten, wurden zwei Sets an Quellen herangezogen:

- Dokumentationen der drei Schweizer Nachhaltigkeitsbewertungssysteme SMART, RISE und Agroscope-CFSA.
- Soziale Nachhaltigkeitsindikatoren aus 50 internationalen Bewertungssystemen.

Während ökologische Nachhaltigkeitsindikatoren fast immer im Zusammenhang mit einer Externalität landwirtschaftlicher Produktion stehen, ist dies bei sozioökonomischen Indikatoren meistens nicht der Fall. In solchen Fällen ist es jedoch weder sinnvoll noch effizient, entsprechende Indikatoren für direktzahlungsrelevant zu erklären. Dies ist etwa bei allen ökonomischen Indikatoren ein nicht zu überwindendes Hindernis. Inwieweit der vom Betrieb erzielte Produktpreis vom durchschnittlichen Marktpreis abweicht (SMART-Indikator 00161), mag für die Nachhaltigkeit des Betriebs eine wichtige Rolle spielen, ist aber für die öffentliche Wohlfahrt nicht relevant. Dies trifft aber auch für zahlreiche soziale Indikatoren zu. Die Qualität sozialer Beziehungen der Betriebsleiterfamilie (RISE-Indikator ql3) verursacht keine Externalitäten, die sinnvoll vergütet werden könnten, von der Unmöglichkeit einer Kontrolle einmal abgesehen.

Weitere Indikatoren sind nicht sinnvoll verwendbar, weil in der Schweiz bereits strenge gesetzliche Auflagen beschlossen und implementiert wurden, die bei gewissen Punkten für ein hohes Nachhaltigkeitsniveau sorgen. Dies ist etwa beim Aspekt der Arbeitssicherheit der Fall, einem der prominentesten Punkte in den internationalen Nachhaltigkeitsbewertungs-Tools, der vor allem durch die Arbeit der SUVA gut abgedeckt wird. Dass das durchschnittliche Schutzniveau im Ergebnis dieser Bemühungen suboptimal ist, ist nicht erkennbar, sodass für Anreize kein Mehrwert

gesehen wird. Selbst wenn es in Teilbereichen noch Nachbesserungsbedarf gibt, ist dieser wahrscheinlich eher ordnungspolitisch als über Anreize sinnvoll steuerbar.

Schliesslich gibt es auch Indikatoren, die zu wenig operationalisierbar in einem justiziablen Sinn sind, um sie berücksichtigen zu können. Ein gutes Beispiel ist etwa der SMART-Indikator 514:

„Is there a risk that farm inputs originate from countries with problematic social conditions and don't have a social certification? (Problematic regions according to ILO: Middle East, Africa, Latin America, Caribbean, Asia and the Pacific; for individual countries refer to BSCI-rating). If no, can information regarding the social compatibility of their production be furnished? (This relates to where the farm inputs originally came from.)”

Bei der Vielzahl an Produktionsfaktoren, an Herkunftsländern und an möglichen Zertifikaten ist zur verlässlichen Beantwortung der Frage viel Information und ein guter Wille des Betriebsleiters Voraussetzung.

Trotz dieser langen Negativliste sehen die Verfasser an einigen wenigen Stellen Spielraum, soziale Nachhaltigkeitsindikatoren in ein Direktzahlungsrelevantes Punktesystem zu integrieren:

Alle drei Schweizer Systeme und 25 der 50 betrachteten Tools betrachten das Gehalt für die Angestellten als einen Indikator für soziale Nachhaltigkeit. Der Richtlohn in der Schweiz beträgt dabei nur 14 CHF/h, während gleichzeitig in den Kantonen Neuenburg und Jura seit diesem Jahr ein Mindestlohn von 20 CHF/h gilt. Dagegen wurde die Mindestlohn-Initiative, die einen Lohn von mindestens 22 CHF/h forderte, mit einer klaren Mehrheit (76%) abgelehnt, auch wenn ein solcher Mindestlohn lediglich 9% der Schweizer Arbeitnehmer betroffen hätte.

Die Vergütung von gut bezahlten Arbeitsplätzen mittels Direktzahlungen käme im Ergebnis einer Gehaltssubvention gleich. In der internationalen Literatur werden solche Instrumente kontrovers diskutiert. Dubin and Rivers (1993) etwa kommen zum optimistischen Ergebnis einer hohen Effektivität solcher Instrumente, während Michalski (1984) Gehaltssubventionen aufgrund ihrer verzerrenden Wirkung als langfristig kontraproduktiv bezeichnet. Im Vergleich zu heutigen Bemessungsgrössen für landwirtschaftliche Direktzahlungen kann die allokatonsverzerrende Wirkung von Gehaltssubventionen als eher moderat bezeichnet werden.

Ein verwandter Ansatz darf im SMART-Indikator 00458 "Disabled Employees" gesehen werden. Während schon die Beschäftigung von (nicht allzu hoch qualifizierten) Arbeitnehmern bei guter Bezahlung positive Externalitäten verursacht, so trifft dies erst recht auf Arbeitnehmer mit Behinderungen zu.

Ein letzter unter Umständen gebrauchsfähiger Indikator ist "local engagement". Gerade im ländlichen Raum kann es als Externalität angesehen werden, wenn Landwirte neben ihrer Betriebsführung noch ein Ehrenamt übernehmen. Daher wird bilanzierend festgehalten, dass in den Bereichen Beschäftigung und lokalem Engagement durchaus Spielraum besteht, um agrarpolitische Instrumente für eine nachhaltigere Landwirtschaft zu entwickeln.

3.3 Evaluierung ausgewählter Indikatoren

Im Rahmen dieses Projektes wurde damit begonnen die Indikatoren existierender Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden einzeln auf die Frage hin zu bewerten, ob sie für im agrarpolitischen Kontext verwendbar sind. Dafür wurden insbesondere die Indikatoren der drei Nachhaltigkeitsbewertungsansätze aus der Schweiz herangezogen. Im ersten Schritt wurde ein Evaluationsschema entwickelt, welches in Tabelle 5 dargestellt ist.

Tabelle 5: Evaluierungskriterien für Indikatoren

Kriterium	Skala	Kriterium	Beschreibung
Aussagekraft		Wie aussagekräftig ist dieser Indikator in Bezug auf positive und negative Externalitäten eines landwirtschaftlichen Betriebes?	
	1	Sehr gering	Stark umstritten
	2	Gering	Umstritten
	3	Moderat	Neutral
	4	Hoch	weitgehend belegbar
	5	Sehr hoch	Unbestritten
Datenerhebungsaufwand		So wie der Indikator derzeit erhoben wird, wie hoch ist der Erhebungsaufwand für den Indikator?	
	1	Extrem hoch	> 8 Stunden
	2	Sehr hoch	3-8 Stunden
	3	Hoch	1-3 Stunden
	4	Moderat	15-60 Minuten
	5	Gering	5-15 Minuten
	6	Sehr gering	2-5 Minuten
	7	Extrem gering	< 2 Minuten
Arbeitsaufwand LW		Wie hoch ist der Arbeitsaufwand für den Landwirt für die Dokumentation und Bereitstellung der Daten in Bezug auf diesen Indikator?	
	1	Extrem hoch	> 8 Stunden
	2	Sehr hoch	3-8 Stunden
	3	Hoch	1-3 Stunden
	4	Moderat	15-60 Minuten
	5	Gering	5-15 Minuten
	6	Sehr gering	2-5 Minuten
	7	Extrem gering	< 2 Minuten
Objektivierbarkeit		Inwieweit kann der Sachverhalt objektiv beschrieben werden?	
	1	Sehr subjektiv	Die Angaben zur Beurteilung des Indikators sind sehr subjektiv
	2	Subjektiv	Die Angaben zur Beurteilung des Indikators sind subjektiv
	3	Neutral	Der Indikator ist ähnlich gut objektivierbar wie derzeit die Swissbilanz
	4	Weitgehend objektiv	Die Angaben zur Beurteilung des Indikators sind weitgehend objektiv
	5	Objektiv	Die Angaben zur Beurteilung des Indikators sind objektiv

Kriterium	Skala	Kriterium	Beschreibung
Kontrollierbarkeit			Inwiefern kann verifiziert werden, ob der Landwirt tatsächlich den Indikator erfüllt?
	1	Sehr schwierig	Der Indikator kann praktisch nicht verifiziert werden
	2	Schwierig	Der Indikator nur schwer kontrolliert werden, schlechter als die Angaben für die Swissbilanz. Eine Kontrolle wäre daher sehr aufwändig
	3	Neutral	Der Indikator ist ähnlich gut kontrollierbar wie derzeit die Swissbilanz
	4	Einfach	Der Indikator ist besser als die Swissbilanz kontrollierbar
	5	Sehr einfach	Der Indikator ist uneingeschränkt kontrollierbar
Anpassbarkeit			Inwieweit könnte der Indikator abgewandelt werden, sodass die oben genannten Kriterien besser erfüllt werden?
	1	kann nicht angepasst werden	Der Indikator kann nicht für eine Anwendung im Direktzahlungssystem angepasst werden
	2	anpassbar	Falls der Indikator ein Teil des Direktzahlungssystems würde, müsste die Datenerhebung angepasst werden. Eine Anpassung wäre möglich
	3	kein Anpassungsbedarf	Der Indikator und die Erhebungsmethodik ist in der jetzigen Form für eine Kontrolle im Direktzahlungssystem geeignet

Quelle: Eigene Darstellung.

Eine vollständige Bewertung der einzelnen Indikatoren wurde in der ersten Projektphase nur testweise durchgeführt, da erstens das BLW zunächst über den grundsätzlichen Ansatz zur Umsetzung entscheiden muss. Zweitens, haben sich konzeptionelle Probleme bei der Bewertung von Einzelindikatoren gezeigt, da sich bei den Tools RISE und SALCA-sustain, die erhobenen Daten und Indikatoren nicht 1:1 zuzuordnen sind wie beim SMART-Farm Tool. Zudem wäre eine zuverlässige und harmonisierte Bewertung der Indikatoren nach einigen der Kriterien in Tabelle 5 nur in einer Erprobungsphase auf den Betrieben möglich.

4. Nachhaltigkeitsbewertung als Antwort auf agrarpolitische Herausforderungen

4.1 Allgemeines

Als wesentliche agrarpolitische Herausforderungen werden die mangelnde Effektivität und Effizienz der derzeitigen agrarpolitischen Massnahmen ihre Ziele zu erreichen gesehen. Zudem stellen die mangelnde Identifikation der Landwirte mit dem Direktzahlungssystem und die mangelnde gesellschaftliche Akzeptanz der Bevölkerung mit Zahlungen die nicht an Leistungen geknüpft sind wichtige Herausforderungen dar,

die mit dem Einsatz von Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten adressiert werden könnten.

Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente für die Landwirtschaft wurden sehr zahlreich und zu sehr unterschiedlichen Zwecken entwickelt (Schader *et al.*, 2014a; Wustenberghs *et al.*, 2015). Global spielen die Instrumente die in der Schweiz von HAFL (Grenz *et al.*, 2009), Agroscope (Nemecek and Kägi, 2007; Roesch *et al.*, 2016, 2017) und FiBL (Schader *et al.*, 2016) entwickelt wurden eine wichtige Rolle.

Im agrarpolitischen Kontext sind zum einen Instrumente zur vergleichbaren Messung von Nachhaltigkeitsleistungen und zum andern Instrumente zur Beratung hervorzuheben. Dabei gehen wir davon aus, dass insbesondere der integrierte Einsatz der Tools für beide Zwecke einen Zusatznutzen versprechen könnte, da die Leistungsmessung und die Beratung aufeinander abgestimmt werden könnten.

Die Ergebnisse der Leistungsmessung könnte dabei auch zur Allokation finanzieller Mittel genutzt werden. Dadurch würden dynamische Anreizwirkungen entstehen, die eine Ausrichtung der landwirtschaftlichen Betriebe nach ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien fördern würden. Aus Perspektive der Landwirtschaft könnte solch ein System durch seine Flexibilität den Landwirten mehr Freiheiten geben, ihren Betrieb entsprechend dem naturräumlichen und gesellschaftlichen Kontext individuell zu entwickeln. Dies würde, ähnlich wie bei Vorschlägen zu ergebnisorientierten Agrarumweltmassnahmen, die Entwicklung von innovativen Massnahmen die auf den Betriebskontext zugeschnitten sind begünstigen und die Landwirte zu „Problemlösern“ anstatt „Direktzahlungsempfängern“ machen. Durch den Einsatz der Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente könnten die hohen Transaktionskosten, die mit einer direkten Messung der Zielerreichung der Betriebe verbunden wären, reduziert werden. Z.B. müsste nicht der tatsächliche Humusaufbau gemessen und bewertet werden, sondern die vielfältigen Massnahmen und deren Kombination die auf den spezifischen zu Humusaufbau, bzw. verminderten Humusabbau führen könnten. Der Schluss von den Massnahmen auf die Zielerreichung würde durch die Anwendung der Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente erfolgen. Im Gegensatz zum jetzigen agrarpolitischen Massnahmenpaket würden sich die Zahlungen am Beitrag einer Massnahme zur Zielerreichung einer oder mehrerer Nachhaltigkeitsziele orientieren und nicht an den Kosten, welche die Umsetzung der Massnahme auf den Betrieben hervorruft. Dadurch würden Massnahmen mit einem guten Kosten/Nutzen-Verhältnis automatisch stärker umgesetzt was zu Effektivitäts- und Effizienzsteigerungen führen würde.

Neben der erhofften Erhöhung der Akzeptanz der Agrarpolitik in der Landwirtschaft, könnte gleichzeitig die Akzeptanz der Bevölkerung für die Agrarpolitik erhöht werden, da die Steuergelder nach den Nachhaltigkeitsleistungen, welche die Landwirtschaft erbringt, verteilt würden. Damit würde man dem Grundsatz „Public money for public goods“ der zurzeit auch in der Debatte um die Reform der gemeinsamen Agrarpolitik der EU eine wichtige Rolle spielt, gerecht werden.

Bei der Strukturierung der sich daraus ergebenden Handlungsoptionen wurden folgende Paradigmen vorab festgelegt:

1. Nachhaltigkeit beinhaltet alle drei Säulen (Ökologie, Ökonomie und Soziales).
2. Nachhaltigkeitsziele auf Politikebene werden allgemein definiert (z.B. angelehnt an Umweltziele LW, SAFA Ziele, SDGs).
3. Leitbild: Landwirt als „nachhaltiger Unternehmer“.
4. Die Einhaltung von Gesetzen (bspw. Tierschutzgesetz, Bodenschutz) ist eine notwendige aber keine hinreichende Bedingung für den Bezug von finanziellen Leistungen.
5. Rechtliche Verbindlichkeit und Justiziabilität wird geprüft.
6. Der NLN ersetzt den ÖLN. Strikte Kontrolle des NLN und der Gesetze (bspw. Tierschutzgesetz, Bodenschutz).
7. Die Rolle des „Nachhaltigkeitsauditors“ und des „Nachhaltigkeitsberaters“ müssen strikt getrennt werden. Qualifikation und Akkreditierung von Beratungskräften und Auditoren sind notwendig. Auditor prüft alle Handlungsoptionskomponenten gleichzeitig ab.
8. Grundangaben vom Landwirt jährlich einzufügen (ähnlich jetzigem Vorgehen), Frequenz der Besuche des Auditors risikobasiert, Frequenz der Beraterbesuche wird vom Landwirt definiert, keine Pflichtberatung.
9. Berücksichtigung, dass umfassendere und qualitativ hochwertigere Daten auf Schlagebene bald verfügbar sein werden (Schnittstellen zu Bewertungstools wichtig).

4.2 Anwendungsfälle für Nachhaltigkeitsanalysen

Beurteilung von Investitionsvorhaben

Beschreibung

Der Nachweis eines Beitrags zur im Landwirtschaftsgesetz geforderten Verwirklichung wirtschaftlicher, sozialer, ökologischer, tierschützerischer und raumplanerischer Ziele könnte zur Bedingung der Gewährung von Investitionskrediten (entweder für alle oder nur für bestimmte Arten von Vorhaben) gemacht werden. Das Verfahren könnte an die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) angelehnt oder in diese integriert werden; wobei bisher nur selten UVP für landwirtschaftliche Projekte durchgeführt werden. Durch eine Nachhaltigkeitsanalyse der Situation vor Umsetzung des Projekts und Bewertung von Projektalternativen und -alternativen könnten z.B. Stallbau, Mechanisierung, Infrastruktur und Betriebsentwicklung (bei Antrag auf Starthilfe) auf Nachhaltigkeitskriterien wie Energieeffizienz, Klimaschutz, Tierwohl und Arbeitsbedingungen optimiert werden. Diese Prüfung sollte sowohl bei einzel- als auch bei überbetrieblichen Vorhaben durchgeführt werden. Im Annex 2 sind Beispiele kleinerer Massnahmen bzw. Modifikationen grösserer Vorhaben aufgeführt, mit denen die Nachhaltigkeit erhöht werden kann. Die praktische Umsetzung der Nachhaltigkeitsbeurteilung und -optimierung von Investitionsvorhaben wäre mit grossen Herausforderungen verbunden. Ein Beispiel für eine praktische Frage wäre, ob nur noch Laufställe zu fördern wären.

Nutzen

Angesichts des Einflusses, den betriebliche Infrastrukturen wie Gebäude und Maschinen auf die Nachhaltigkeit und überhaupt auf die Betriebsentwicklung haben, sowie angesichts der Tatsache, dass Investitionskredite v.a. an Betriebe mit Entwicklungspotential gehen, besteht hier eine Möglichkeit, mit geringem Aufwand erhebliche und langfristige Verbesserungen zu erreichen. Auch die Akzeptanz durch Gesellschaft und Landwirte sollte hoch sein, da hier eindeutig eine staatliche Hilfe ausgerichtet wird und gefordert werden kann und sogar muss, dass diese zur Verwirklichung gesetzlicher Ziele beiträgt. Pro Jahr werden etwa 2'000 Anträge auf Investitionskredite gestellt. Somit könnte schon mittelfristig ein erheblicher Teil der Schweizer Betriebe eine Nachhaltigkeitsprüfung durchlaufen.

Aufwand und Kosten

Die Umsetzung der NP obläge den landwirtschaftlichen Kreditkassen, in Zusammenarbeit mit Stellen auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene. Angesichts der vielfältigen thematischen Anknüpfungspunkte wären in die Entwicklung des Verfahrens auch Fachbehörden wie das Bundesamt für Umwelt einzubinden.

Angesichts von 2'000 Anträgen auf Investitionskredite, und bei einem grob geschätzten Mehraufwand von 0.5 Tagen pro Bewilligungsverfahren gegenüber der heutigen Situation, ergäben sich 1'000 Arbeitstage/Jahr, oder 5-6 Arbeitsstellen. Bei 600 CHF/Tag Salärkosten (interne Kosten, da es sich hier um keine Dienstleistung handelt) würden schweizweit Kosten von 600'000 CHF/Jahr anfallen. Dies entspricht, bei durchschnittlich 150'000 CHF pro Antrag, 0.2% der jährlichen Investitionssumme.

Nachhaltigkeitsstudie in der Ausbildung und vor Betriebsübergabe

Beschreibung

Die Ausbildung zur Meisterlandwirtin bzw. zum Meisterlandwirt beinhaltet u.a. ein Modul zur Strategischen Unternehmensführung. In diesem wird ein Businessplan für den eigenen Betrieb verfasst. Dieses Modul könnte erweitert oder verändert, oder ein neues Modul eingeführt werden, in dem ein «360°-Businessplan» entwickelt wird, der ausdrücklich eine Gesamtschau auf den Betrieb einschliesslich sozialer und ökonomischer Aspekte umfasst. Auch Szenario-Analysen für Strategiealternativen könnten gerechnet werden. Für die Studie könnte die RISE-Methode der HAFL mit überschaubaren Änderungen unmittelbar verwendet werden. Das didaktische Konzept wäre vorab neu zu entwickeln und zu erproben.

Nutzen

Mit diesem Modell könnte die Entwicklung angehender Betriebsleiter zu «nachhaltigen Unternehmern» aktiv gefördert werden. Wie schon bei den Investitionskrediten würden gezielt jene Bauern angesprochen, die für sich und ihren Betrieb eine Zukunft sehen. Somit wäre die Nachhaltigkeitsstudie in der Ausbildung eine Investition in eine nachhaltigere Betriebsentwicklung.

Im Jahr 2016 machten in der Deutschschweiz 156 Meisterlandwirte ihren Abschluss, 2017 waren es 102 (Schweizer Bauernverband (SBV), n.d.). Dazu dürften noch einige in den anderen Sprachregionen kommen. Die Reichweite des Angebots wäre also eher bescheiden, so dass allenfalls an ein «leichter verdauliches» Angebot im Rahmen des EFZ zu denken sein wird. Falls die Studie auch im Rahmen der Betriebsübernahme verpflichtend wäre, würde sich der Kreis der Anwender auf vermutlich über 1'000 pro Jahr vergrössern. Für diesen Fall scheint es allerdings ratsam, auch Coaching-Angebote zur Auswahl zu stellen, in deren Rahmen dann immer auch alle Bereiche der Nachhaltigkeit thematisiert würden. Hier wäre eine Überschneidung mit der Nachhaltigkeitsprüfung von Investitionsvorhaben gegeben, da bei einem Teil der Hofübergaben eine Starthilfe beantragt wird.

Die Studie würde in der Ausbildung durchgeführt, zu einem Zeitpunkt, zu dem der Betriebsleiter einerseits Zeit für eine Gesamtschau hat (zumindest eher als später im Tagesgeschäft) und zu dem zum anderen noch mit einer gewissen Offenheit für Veränderungen gerechnet werden kann. Sie wäre zuerst mit dem direkten Nutzen für den Bauern selbst zu rechtfertigen. Auch geniesst man als landwirtschaftlicher Betriebsleiter z.B. steuerliche Privilegien und ist in der Raumplanung geschützt. Die Entwicklung eines Betriebskonzepts ist ein geringer Preis für diese Privilegien.

Aufwand und Kosten

Es ist lediglich mit den Kosten für die Entwicklung (und Übersetzung) des didaktischen Konzepts und der Lehrmaterialien zu rechnen sowie allenfalls mit zusätzlichen Unterrichts- und Betreuungsstunden. Für eine Umsetzung auf Stufe EFZ fielen höhere Kosten an, aber vermutlich nicht mehr als 100'000 CHF für die Einführung und später laufende Kosten von grob geschätzt 20'000 CHF/Jahr.

Freiwillige 360°-Nachhaltigkeitsberatung

Beschreibung

Betriebsleiter/innen, welche «aus dem laufenden Geschäft» freiwillig ihre Nachhaltigkeit erforschen und verbessern möchten, sollten ebenfalls durch Analyse und Beratung unterstützt werden. Für diesen Fall werden einzelbetriebliche Beratung sowie die Betreuung von Arbeitskreisen angeboten. Die Kosten der Betreuung bzw. Beratung wären durch die Kantone getragen. Allenfalls könnte für Arbeitskreise und im Zuge der Methodenentwicklung eine Coachingphase aus Bundesmitteln finanziert werden.

Entsprechende Beratungsangebote, in denen u.a. die RISE-Methode verwendet wird, werden seit einigen Jahren in Dänemark und den deutschen Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen eingesetzt. Auch FiBL und HAFL haben umfangreiche Erfahrungen in der Nachhaltigkeitsberatung. In Niedersachsen können die Bauern aus einer Liste von Methoden wählen. In Deutschland und in Dänemark wird die Nachhaltigkeits- und Umweltberatung subventioniert; in Deutschland aus ELER-Mitteln, in Dänemark aus privater Projektförderung. Auch der Einsatz von RISE in Arbeitskreisen wurde bereits erprobt und wird derzeit im Rahmen eines vom deutschen Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geförderten Projekts in Deutschland weiterentwickelt. Angestrebt wird auch eine Ergänzung des Prozesses um stärker entwicklungsorientierte Elemente, z.B. eine «Roadmap», für die sich der Betriebsleiter Ziele setzt. Ebenfalls denkbar ist der Einsatz eines modifizierten Analyseinstruments als «Nachhaltigkeits-Cockpit» des Betriebs, mit dem der Grad der Zielerreichung laufend geprüft werden kann.

Nutzen

Die Erfahrungen aus der Nachhaltigkeitsberatung deuten auf eine gute Zufriedenheit der BetriebsleiterInnen und BeraterInnen hin, aber auch auf einen Entwicklungsbedarf, um die Wirksamkeit der Beratung zu erhöhen. Auch die Nachhaltigkeitsberatung (NB) wird vorwiegend diejenigen Betriebsleiter ansprechen, die aktiv die Zukunft ihres Betriebs planen, und somit diejenigen, die die Landwirtschaft der Zukunft und deren Nachhaltigkeit gestalten werden. Falls es gelingt, ein Netz von «Leuchtturmbetrieben» einzurichten, deren Erfolgsgeschichten verbreitet werden, könnte sich der Kreis der Interessenten rasch vergrössern. Für den Anfang wäre mit wenigen Teilnehmern zu rechnen, bei 5% der Betriebe wären es etwa 2'500/Jahr.

Aufwand und Kosten

Der Aufwand für eine intensive Beratung inklusive Roadmap-Entwicklung mit Massnahmenplanung wird inklusive Anfahrt und Vorbereitung auf 5 Tage geschätzt. Damit käme man bei 2'500 Betrieben auf 12'500 Beratertage pro Jahr. Jedoch wäre die Beratung nicht jährlich zu wiederholen, sondern nur etwa alle vier Jahre, da Veränderungen Zeit bleiben, um wirklich messbar zu greifen (siehe zum Beispiel die Bioumstellung). Somit wären 800 Betriebe/Jahr bzw. 4'000 Beratertage/Jahr realistischer. Dafür läge der Personalbedarf bei rund 20 Vollzeitstellen. Rechnen wir mit einem Honorarsatz der Beraterinnen von 1'000 CHF, lägen die jährlichen Kosten bei 4 Millionen CHF. Anders ausgedrückt, bei 0.50 CHF pro Einwohner der Schweiz, oder <1% der im Finanzplan 2020 des Bundes für Landwirtschaft und Ernährung vorgesehenen 3'570'000'000 CHF. Hinzu kämen geringe Kosten für die Methodenentwicklung und später für die -weiterentwicklung.

4.3 Konzeptvorschlag zur Anwendung von Nachhaltigkeitsbewertungen

Ein anfänglicher Konzeptentwurf wurde im Sommer 2017 erarbeitet. Dieser beinhaltete die folgenden Komponenten (für Details siehe Anhang 3):

- Nachhaltigkeitsleistungsnachweis (NLN = Basic Compliance): als Berechtigung, um agrarpolitische Zahlungen zu erhalten.
- Freiwilligen Nachhaltigkeitsleistungen: Die Allokation von finanziellen Anreizen auf Basis von ermittelten Nachhaltigkeitsleistungen
- Beratung und anderen Begleitmassnahmen: Die gezielte Beratung zur Verbesserung von Nachhaltigkeitsleistungen eines Betriebes gemäss dessen individueller Situation.

Auf Grundlage der im Oktober und November 2017 geführten Expertengespräche (siehe Zusammenfassungen in Anhang 4), wurde der ursprüngliche Entwurf dann überarbeitet und weiterentwickelt. Damit werden Direktzahlungen und Beratung in ein einfach verständliches Konzept integriert, welches, wie aus Abbildung 2 ersichtlich wird, aus zwei miteinander verbundenen Hauptkomponenten besteht:

- I. Eine Nachhaltigkeitsplanung, welche einen nachhaltigen Betriebsentwicklungsprozess fördert.
- II. Ein Punktesystem, welches wirtschaftliche Anreize zur Nachhaltigkeit setzt.

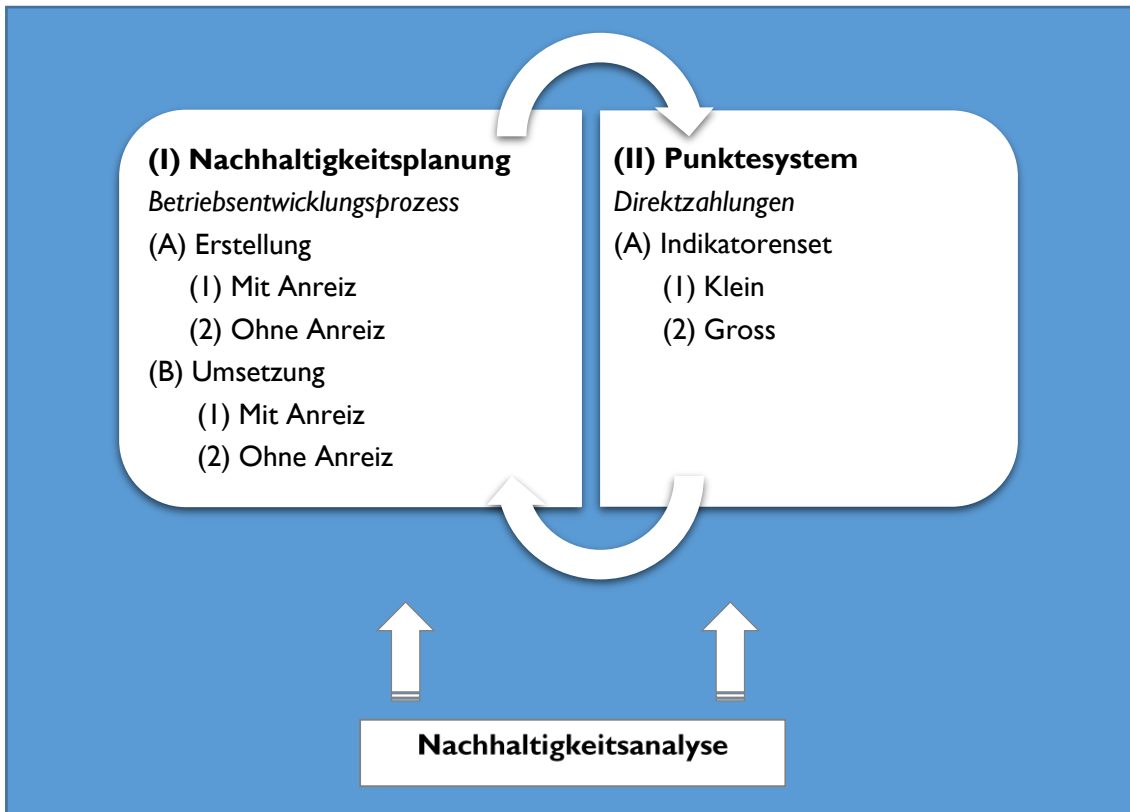


Abbildung 2: Konzept die Ausrichtung des Direktzahlungssystems an der Nachhaltigkeitsanalyse.

Beide Komponenten bauen auf einer betrieblichen Nachhaltigkeitsanalyse auf, deren Ergebnisse sich sowohl in der Zielvereinbarung, wie auch in der Punktevergabe widerspiegeln. Für die Entwicklung der Komponente «Nachhaltigkeitsplanung» wurden die Erfahrungen von RISE, für die Komponente «Punktesystem» wurden die Erfahrungen mit dem SMART-Farm Tool genutzt. Die Optionen zur Ausgestaltung der Komponenten werden im Folgenden genauer beschrieben und anhand von klaren Kriterien beurteilt.

Nachhaltigkeitsplanung (I)

Mit der Nachhaltigkeitsplanung bekommen die landwirtschaftliche Beratung und der damit verbundene Betriebsentwicklungsprozess eine zentrale Stellung. Die Nachhaltigkeitsplanung muss ein freiwilliges Format sein, damit es nicht auf eine Zwangsberatung hinausläuft. Letztere wäre problematisch, da der Produzent bzw. die Produzentin nicht unbedingt die notwendige Motivation für den Entwicklungsprozess mitbringt. Die Nachhaltigkeitsplanung ist damit keine Voraussetzung für den Erhalt von Direktzahlungen, aber ein sinnvolles Instrument die Betriebsentwicklung und den Erhalt von Direktzahlungen aufeinander abzustimmen. Um die Durchführung einer solchen Planung zu fördern sind verschiedene Optionen denkbar.

Das Konzept sieht vor, dass die Durchführung der Nachhaltigkeitsplanung durch die kantonalen landwirtschaftlichen Beratungsdienste durchgeführt würde. Das BLW schliesst mit den Kantonen, oder mit einer von den Kantonen getragenen Institution, entsprechende Leistungsvereinbarungen ab. Davon ausgehend, dass die Planung unmittelbar zu höheren Direktzahlungen führen sollte, könnte schon dies als ausreichender Anreiz gesehen werden. Erweist sich dieser Anreiz als unzureichend, könnte schon die Teilnahme an der Planung zu einer höheren Punktzahl bei der Kontrolle führen. Sinnvoller als dieser Ansatz erscheint allerdings die Subventionierung der Beratungsstunden, damit der Landwirt wenig bzw. keine Kosten trägt. In diesem Falle wären regelmässige Qualitätskontrollen der Nachhaltigkeitsplanung nötig. Dazu ist es wichtig eine Evaluation der Beratungsleistung durch die Landwirte vorzusehen. Die Effizienz eines Mitteleinsatzes für die Durchführung von Beratungen und dessen Höhe wäre in einer nächsten Projektphase zu prüfen (siehe unten).

Für die Umsetzung der, im Nachhaltigkeitsplan vorgesehenen Massnahmen können die bestehenden finanziellen Unterstützungen in Anspruch genommen werden (z.B. Investitionskredite). Diese werden ergänzt durch die entsprechenden Direktzahlungen im Bereich Umwelt (z.B. Tierwohl, Biodiversität, usw.) oder durch die Teilnahme an weiteren Programmen wie AgrIQnet etc.)

Für die Ausgestaltung der Nachhaltigkeitsplanung gilt es zwei Schritte zu berücksichtigen: deren Erstellung und Umsetzung. Diese beiden Schritte können mit oder ohne finanziellen Anreizen versehen werden:

(A) Erstellung:

- (1) Ein finanzieller Anreiz zur Erstellung eines betrieblichen Nachhaltigkeitsplans gibt die Möglichkeit den Betriebsentwicklungsprozess von Anfang an konsequent zu fördern.
- (2) Es kann jedoch auch in Erwägung gezogen werden, auf einen finanziellen Anreiz für die Erstellung des Nachhaltigkeitsplans zu verzichten. Dies basiert auf der Annahme, dass die Erstellung einer Nachhaltigkeitsplanung bereits ausreichend durch den finanziellen Anreiz bei der Umsetzung des Plans, sowie die Aussicht auf höhere Direktzahlungen als Folge der Umsetzung des Plans forciert wird.

(B) Umsetzung:

- (1) Die Umsetzung der Nachhaltigkeitsplanung wird finanziell unterstützt um eine grosse Anzahl an Landwirten zu erreichen, deren Betriebsentwicklungsprozess strategisch gefördert wird. Dies schafft einen Anreiz zu einer umfassenden Nachhaltigkeitsausrichtung des Betriebs und somit eine sinnvolle Verknüpfung zu den Direktzahlungen.
- (2) Die zweite Option sieht keine direkte finanzielle Entschädigung für die Erstellung des Nachhaltigkeitsplans vor. Dies basiert auf der Annahme, dass die Aussicht auf höhere Direktzahlungen, welche durch die Umsetzung des Plans erreicht werden, ausreichend ist um die tatsächliche Umsetzung des

Plans zu erreichen. Bestehende ergänzende Programme wie Investitionskredite, etc. können jedoch nach wie vor eingesetzt werden.

Punktesystem (II)

Ein einheitlicher Punktekatalog stellt die Grundlage für Direktzahlungen dar. Durch die Vergabe von Punkten können deutliche ökonomische Anreize zur Verbesserung der betrieblichen Nachhaltigkeit gesetzt werden. Die Punktevergabe beruht auf der Erreichung von eindeutig definierten Nachhaltigkeitszielen, die anhand von verschiedenartigen Indikatoren gemessen werden können. Die Auswahl der Indikatoren richtet sich danach, wie möglichst effizient möglichst genaue Informationen erhoben werden können. Messungen werden dabei auf verschiedenen Niveaus stattfinden. Es kommen sowohl verhältnisskalierte Indikatoren (Bsp. Emissionen), wie auch ordinalskalierte Indikatoren (Bsp. Luftqualität) zum Einsatz. Für den Erhalt von Direktzahlungen gelten bestimmte Mindestanforderungen. Diese werden durch ein Wahlpflichtsystem gestaltet, in dem nachhaltigkeitsrelevante Punkte zur Verfügung stehen, von denen eine bestimmte Anzahl erreicht werden muss, um sich überhaupt für den Bezug von Direktzahlungen zu qualifizieren. Die darüber hinausgehenden Leistungen resultieren in Nachhaltigkeitspunkten, die dann in Zahlungen münden.

Für die genaue Spezifizierung des Punktesystems ist es nötig folgende Ausgestaltungsmöglichkeiten mit unterschiedlichem Umfang zu erwägen:

(A) Indikatorenset:

- (1) Ein kleines Indikatorenset (ca. 20 Indikatoren) hat den Vorteil, dass Erhebung und Monitoring grundsätzlich mit weniger Aufwand verbunden sind. Eine hohe Transparenz und Nachvollziehbarkeit könnten zu grösserer Akzeptanz führen. Zudem ist es leichter Ergebnisse ohne Aggregation zu kommunizieren.
- (2) Ein grosses Indikatorenset (ca. 200 Indikatoren) erlaubt eine umfassende Bestimmung der Zielerreichung. Es trägt dazu bei, dass komplexe Sachverhalte besser abgebildet werden können und dem Betrieb ein grösserer Handlungsspielraum und Innovationsmöglichkeiten erlaubt werden. Das Indikatorenset kann dabei flexibler auf betriebsspezifische Gegebenheiten zugeschnitten werden, was die Akzeptanz bei den Landwirten erhöhen könnte.

Eine weitere Erwägung besteht darin, ob jedem Punkt ein Indikator oder mehrere Indikatoren zugeordnet werden. Gleichzeitig können aber auch mehrere Punkte für einen einzelnen Indikator vergeben werden, wodurch dann eine Gewichtung stattfindet.

Unser Vorschlag sieht eine Gewichtung durch Punkte vor (s. nachfolgendes Berechnungsbeispiel). Hierbei werden Indikatoren verschiedenen Nachhaltigkeitsthemen (Wasser, Boden, Biodiversität, Arbeitsbedingungen, etc.) zugeordnet. Die Beträge (*B*) für Zahlungen pro Punkt können dann pro Thema (*j*) festgelegt werden. Jedes Thema setzt sich aus Indikatoren (*i*) zusammen. Punkte (*P*)

werden für jeden Indikator in jedem Thema vergeben. Für den Fall der vollen Zielerreichung (Z) für jeden Indikator kann die maximale Punktzahl erreicht werden. Da für verschiedene Indikatoren unterschiedliche Bezugsgrößen gelten, werden eine Reihe von Anpassungsfaktoren (Hofgröße, Anbaufläche oder Arbeitskraft) verwendet, um die dem Betrieb entsprechende Zahlung zu berechnen. Für den Fall von Mindestanforderungen für den Erhalt von Direktzahlungen ist es erforderlich, dass bestimmte Indikatoren ausgewählt werden, welche in das Wahlpflichtsystem aufgenommen werden. Nur wenn eine Mindestanzahl von Punkten anhand dieser Indikatoren erreicht wird, kann es dann überhaupt zur weiteren Berechnung der Direktzahlung kommen.

Berechnungsbeispiel

$$D = \sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n B_j * P_{ij} * Z_{ij} * (HG_i | i = 1, 6) * (AF_i | i = 5, 8, 9) * (AK_i | i = 2, 4)$$

D = Direktzahlung

B = Betrag pro Punkt im Thema j

P = Punkte für Indikator i im Thema j

Z = Zielerreichung Indikator i im Thema j ($a = 1$; $Nein = 0$)

HG = Hofgröße - Anpassungsfaktor für gewisse Indikatoren

AF = Anbaufläche - Anpassungsfaktor für gewisse Indikatoren

AK = Arbeitskraft - Anpassungsfaktor für gewisse Indikatoren

5. Evaluierung der Handlungsoptionen

5.1 Ergebnisse

Zur Evaluierung der verschiedenen oben dargelegten Handlungsoptionen wird eine Reihe von Kriterien herangezogen, welche in den Expertengesprächen auf ihre Sinnhaftigkeit überprüft wurden. Die 9 festgelegten Kriterien in Tabelle 6 beinhalten unter anderem Aspekte der Wirksamkeit, der Kosten und der Akzeptanz.

Tabelle 6: Evaluierungskriterien der Handlungsoptionen.

ID	Kriterium	Frage
1	Effektivität	Werden Nachhaltigkeitsziele besser erreicht?
2	Effizienz	Können die Nachhaltigkeitsziele mit gleichem finanziellem Aufwand besser erreicht werden?
3	Transaktionskosten Staat	Wie hoch ist der administrative Aufwand auf staatlicher Seite?
4	Transaktionskosten Landwirt	Wie hoch ist der administrative Aufwand bei den Landwirten?
5	Akzeptanz Landwirt	Stösst das System auf Zuspruch in der Landwirtschaft?
6	Akzeptanz Gesellschaft	Stösst das System auf Zuspruch in der Schweizer Bevölkerung?
7	Unternehmertum	Wird die unternehmerische Entscheidungsfreiheit des Landwirts gefördert?
8	Wettbewerbsfähigkeit CH-LW	Sind die Produkte der Schweizer Landwirtschaft im Vergleich zur ausländischen Konkurrenz wettbewerbsfähig?
9	Innovationsförderung	Fördert das System Innovationen auf den Betrieben / im Sektor?

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Beurteilung der Handlungsoptionen wird ein einfaches Bewertungsverfahren vorgeschlagen mit fünf Abstufungen:

- Erhebliche Verbesserung gegenüber dem heutigen System (5)
- Verbesserung gegenüber dem heutigen System (4)
- keine/kaum Veränderung gegenüber dem heutigen System (3)
- Verschlechterung gegenüber dem heutigen System (2)
- Erhebliche Verschlechterung gegenüber dem heutigen System (1)

Wenn die Bewertungen aller fünf Experten gemittelt werden (Tabelle 7) und alle Kriterien mit der gleichen Gewichtung eine Durchschnittsnote aggregiert werden, schneiden insbesondere die Optionen die finanzielle Anreize für die Umsetzung der Zielvereinbarung vorsehen am besten ab. Kein klares Ergebnis hat sich bei der Frage ergeben, ob ein Anreiz bei der Erstellung positiv wirkt. Dahingegen wird ein grosses Indikatorenset eher als nachteilig angesehen.

Tabelle 7 dient dazu jede Option individuell zu bewerten und anschliessend den geeigneten „Policy-Mix“ zu identifizieren.

Die Bewertung der unterschiedlichen Handlungsoptionen hat für alle Handlungsoptionen eine vergleichsweise ähnliche Bewertung ergeben. Wenn die Bewertungen aller fünf Experten gemittelt werden (Tabelle 7) und alle Kriterien mit der gleichen Gewichtung eine Durchschnittsnote aggregiert werden, schneiden insbesondere die Optionen die finanzielle Anreize für die Umsetzung der Zielvereinbarung vorsehen am besten ab. Kein klares Ergebnis hat sich bei der Frage ergeben, ob ein Anreiz bei der Erstellung positiv wirkt. Dahingegen wird ein grosses Indikatorenset eher als nachteilig angesehen.

Tabelle 7: Evaluierung der Handlungsoptionen (Skala: 1-5).

Handlungsoptionen							Evaluierungskriterien									
Nr.	Zielvereinbarung (1)		Anreiz bei Umsetzung (B)		Punkte-system (2)		Effektivität	Effizienz	Transaktionskosten Staat	Transaktionskosten Landwirt	Akzeptanz Landwirt	Akzeptanz Gesellschaft	Unternehmertum	Wettbewerbsfähigkeit CH-LW	Innovationsförderung	Durchschnitt
	Anreiz bei Erstellung (A)	Anreiz bei Umsetzung (B)	Indikatoren-set	Klein	Gross											
1	X		X		X		5	4	2	3	4	3	2	4	4	3.4
2	X		X			X	5	4	1	2	4	2	3	4	4	3.2
3	X			X	X		3	2	2	3	3	3	3	3	4	3.2
4	X			X		X	3	2	1	2	3	3	3	3	4	2.9
5		X	X		X		4	4	3	4	3	4	3	3	4	3.6
6		X	X			X	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3.2
7		X		X	X		3	3	3	3	2	4	3	3	3	3
8		X		X		X	3	2	3	2	2	4	3	3	3	2.8

Erläuterung Werte: Effektivität (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Effizienz (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Transaktionskosten Staat (1 = Hoch, 5 = Niedrig), Transaktionskosten Landwirt ((1 = Hoch, 5 = Niedrig), Akzeptanz Landwirt (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Akzeptanz Gesellschaft (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Unternehmertum (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Wettbewerbsfähigkeit CH-LW (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Innovationsförderung (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Werte mit hohen Abweichungen der Bewertung (Standardabweichung > 1) unter den Projektpartnern sind in rot markiert.

Quelle: Eigene Darstellung.

Aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungen der Experten hinsichtlich verschiedener Kriterien wurde im Anschluss an die quantitative Bewertung noch ein Argumentarium erstellt, um die Begründungen für positive und negative Wirkungen der einzelnen Handlungsoptionen zu erfassen (Tabelle 8). Dabei zeigte sich, dass bei den meisten

Kriterien kein Konsens unter den Experten erzielt werden können. Einerseits ist dies durch unterschiedliche Priorisierungen und Ansprüche an das neue System begründbar. Dies spiegelt auch die vermutlich unterschiedlichen Ansichten ausserhalb des Projektteams wider. Zusätzlich besteht jedoch noch Handlungsbedarf bei der Konkretisierung des Konzepts und der verschiedenen Handlungsoptionen. Diese Konkretisierung soll im Rahmen eines Folgeprojekts abgeschlossen werden.

Zudem ist eine sorgfältige Erprobung des Konzepts zur Ergänzung der Ex-Ante Evaluationen unerlässlich. Dies beinhaltet einerseits eine gezielte Machbarkeitsstudie auf Betriebs-, Verwaltungs- und EDV-Ebene, wie auch die Auswirkungen auf der Makroebene (Gesellschaft, Markt).

Tabelle 8: Begründungen zu der Evaluierung der Handlungsoptionen

Evaluationskriterium	Anreiz Erstellung	Begründung	Anreiz Umsetzung	Begründung	Grosses Indikatorenset	Begründung
Effektivität	+ / 0	<p>Es werden mehr wirksame Nachhaltigkeitsmassnahmen umgesetzt, wenn die Beratung stattfindet. Es findet mehr Beratung statt, wenn diese finanziell gefördert wird.</p> <p>Allerdings: Anreiz bei der Umsetzung wichtiger für die Effektivität</p>	+	<p>Es werden mehr wirksame Nachhaltigkeitsmassnahmen umgesetzt, wenn diese Umsetzung finanziell gefördert wird.</p>	+ / 0	<p>Die stärkere Differenzierung der Massnahmen erlaubt eine bessere Anpassung auf die betriebsspezifischen Gegebenheiten und fördert die Umsetzung (Targeting).. Mehr Indikatoren erhöhen die Chance darauf, dass relevante Bereiche auf dem Betrieb abgebildet werden.</p> <p>Andererseits, bedeuten mehr Indikatoren mit einiger Wahrscheinlichkeit auch mehr Leerlauf wegen irrelevanter Indikatoren. Dies könnte abschreckend wirken und die Teilnehmerzahl negativ beeinflussen.</p> <p>Es besteht die Gefahr, dass ein grosses Indikatorenset eine Barriere zur Umsetzung schafft. Soll auch messbare Indikatoren beinhalten, die für Kontrolle/Beiträge nutzbar sind.</p>
Effizienz	- / +	<p>Kosten erhöhen sich, es kommt ggf. möglicherweise zu Fehlanreizen, auf der Seite der Landwirte wie auf der Seite der Berater. Wenn man berücksichtigt, dass die Summe der Agrarförderung gedeckelt ist</p>	+	<p>Kosten erhöhen sich, werden aber durch verbesserte Umsetzung ausgeglichen und bessere Zielgerichtetheit der Zahlungen ausgeglichen. Annahme: Bessere</p>	+ / 0 / -	<p>Der alte Zielkonflikt zwischen Transaktionskosten und zielgerichteten Zahlungen. Annahme: Nutzen der</p>

Evaluationskriterium	Anreiz Erstellung	Begründung	Anreiz Umsetzung	Begründung	Grosses Indikatorenset	Begründung
		und die Mittel anderweitig eingesetzt werden könnten, wäre meine Annahme, dass das Geld effizienter eingesetzt wird, wenn es in Umsetzungsanreize fliesst. Kosten sind im Verhältnis zur Summe der Direktzahlungen bescheiden. Akzeptanz der gesamten AP wird erhöht		Zielgerichtetheit überkompensiert die Kosten der Zahlungen.		Zielgerichtetheit überkompensiert zusätzliche Kosten Ein kleines zielgerichtetes Indikatorenset könnte sehr effizient sein, auch wenn dann die Gefahr besteht, dass es unspezifischer wird
Transaktionskosten Staat	-	Rechnungsstellung und -prüfung verursacht Zusatzkosten	-	Rechnungsstellung und -prüfung verursacht Zusatzkosten	-	Mehr Indikatoren verursachen möglicherweise höhere Verwaltungskosten
Transaktionskosten Landwirt	0	Annahme: Rechnung bezahlen ist kein grosser Zusatzaufwand. Für die Beratung muss Zeit aufgewendet werden, die aber auch bei „Selbstevaluation“ anfällt.	0	Annahme: Rechnung bezahlen ist kein grosser Zusatzaufwand	-	Annahme: Es ist nicht nötig, dass der Landwirt alle Massnahmen kennt. Die Einarbeitungszeit für den Landwirt ist möglicherweise (höchstwahrscheinlich) höher, wenn man von ihm erwartet alle Massnahmen zu studieren
Akzeptanz Landwirt	+	LW schätzt eine Beratung die mit Steuermitteln finanziert ist, allerdings ist fraglich, ob die Akzeptanz wenn die Mittel direkt in die Umsetzung fliessen noch höher wäre.	+	LW schätzt betriebsspezifische Zusatzförderungen	+ / 0	Erhöht den Entscheidungsspielraum für den Landwirt. Erfahrung aus bestehenden Nachhaltigkeitsanalysen zeigen, dass Landwirte über eine Anerkennung betriebsindividueller Lösungen und Innovationen dankbar sind. Ein grösseres Indikatorenset kann dies besser abbilden.

Evaluationskriterium	Anreiz Erstellung	Begründung	Anreiz Umsetzung	Begründung	Grosses Indikatorenset	Begründung
						<p>Allerdings könnten hier die Meinungen der Landwirte auseinandergehen. Mache schätzen mehr Entscheidungsspielraum, andere wohl ein einfaches Instrument, welches mit möglichst wenig Zeitaufwand verbunden ist.</p> <p>Frage der Kommunikation/Motivation (Hilfe zur Selbsthilfe ist sehr positiv).</p> <p>Ein grosses Indikatorenset muss nicht durch den Landwirt im einzelnen Verstanden werden, aber interessierten Landwirten zur Verfügung stehen. Wichtig ist, dass der Berater die Komplexität des Förderregimes versteht und im Sinne des Landwirts beraten kann.</p>
Akzeptanz Gesellschaft	- / 0	<p>Dürfte dem Steuerzahler schwer zu erklären sein Weiterentwicklung muss gut kommuniziert werden</p> <p>Aber vielleicht auch neutral, da die Kosten sich in Grenzen halten dürften, und wenn das Ergebnis besser ist als im heutigen System, und dies auch kommuniziert wird, warum soll es dann nicht akzeptiert werden?</p>	- / +	<p>Dürfte dem Steuerzahler schwer zu erklären sein</p> <p>Hängt wesentlich vom Monitoring (Leistungsausweis) ab.</p> <p>Allerdings ist das System schon heute so, dass Massnahmen gefördert</p>	+ / 0	<p>Hängt von den Massnahmen ab wie die Akzeptanz ist. Aber grundsätzlich erlaubt einen grösseren Massnahmenkatalog eine zielgerichtetere Förderung. Das ist im Sinne des Steuerzahlers</p>

Evaluationskriterium	Anreiz Erstellung	Begründung	Anreiz Umsetzung	Begründung	Grosses Indikatorenset	Begründung
				werden, und die Akzeptanz scheint so gering nicht zu sein.		Andererseits ist ein aufwändigeres, System mit höheren Transaktionskosten nicht im Sinne des Steuerzahlers.
Unternehmertum	- / +	Der Landwirt als nachhaltiger Unternehmer sollte entscheiden, ob die Beratung ihm etwas bringt Aussenblick ist i.d.R. sehr erwünscht	-	Der Landwirt als nachhaltiger Unternehmer sollte entscheiden, ob die Beratung Umsetzung ihm etwas bringt Unterstützte Umsetzung wird als Begleitung positiv wahrgenommen	+ / 0	Erhöht den Entscheidungsspielraum für den Landwirt als nachhaltigen Unternehmer. Allerdings macht eine Auseinandersetzung mit noch so vielen vorgegebenen Indikatoren macht niemanden automatisch zum Unternehmer.
Wettbewerbsfähigkeit CH-LW	+ / 0	Schwer zu bewerten "+", wenn es gut läuft. Zumindest auf dem inländischen Markt kann ein stärker sichtbares und glaubwürdigeres Plus an Nachhaltigkeit die Zahlungsbereitschaft allenfalls erhöhen.	0	Schwer zu bewerten "+", wenn es gut läuft. Zumindest auf dem inländischen Markt kann ein stärker sichtbares und glaubwürdigeres Plus an Nachhaltigkeit die Zahlungsbereitschaft allenfalls erhöhen.	0	Schwer zu bewerten
Innovationsförderung	+	Annahme: die Beratung führt zu innovativen Ideen Wenn ich annehme, dass unternehmerisches Handeln durch mehr Innovation gekennzeichnet ist (u.a. wegen mehr	+	Annahme: Durch den Anreiz kann die Umsetzung von innovativen Ideen gefördert werden	+ / -	Innovationen können in ein differenzierteres Indikatorenset besser aufgenommen werden So schnell wird man angesichts der Kriterien für gute Indikatoren – z.B.

Evaluationskriterium	Anreiz Erstellung	Begründung	Anreiz Umsetzung	Begründung	Grosses Indikatorenset	Begründung
		<p>Risikobereitschaft), dann würde sich eine geförderte Beratung, die negativ ist für das Unternehmertum, wahrscheinlich nicht positiv auf die Innovationskraft auswirken.</p> <p>Der Zweck der Beratung ist nicht Innovation – je mehr auf ein grosses Indikatorset gesetzt wird, desto weniger wird Raum fürs Ideenentwickeln bleiben.</p>				<p>Justiziabilität – nicht mit der Indikatorformulierung nachkommen. Ich glaube wirklich nicht, dass mehr Indikatoren die Kreativität und unternehmerische Risikobereitschaft fördern werden.</p>

6. Schlussfolgerungen

Im Zuge der Erstellung dieser Auslegeordnung wurden wesentliche Hintergrundinformationen zu Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden und deren agrarpolitischen Einsatzmöglichkeiten zusammengetragen. Auf Basis dieser Informationen wurde ein Konzeptvorschlag entwickelt und mit verschiedenen Experten und Stakeholdern diskutiert. Ein angepasster, kondensierter Konzeptvorschlag mit verschiedenen alternativen Handlungsoptionen wurde erarbeitet. Diese Handlungsoptionen wurden schliesslich einer qualitativen ex-ante Evaluation unterzogen, um die vielversprechendsten Handlungsoptionen für eine allfällige zweite Projektphase zu beurteilen.

Folgende Kernschlussfolgerungen können aus dieser Arbeit gezogen werden:

- Der Einsatz von Nachhaltigkeitsbewertungsmethoden kann grundsätzlich im agrarpolitischen Kontext in Form von Beratung und in einem Auditierungs- bzw. Kontrollprozess erfolgen auf Basis dessen finanzielle Anreize allokiert werden könnten.
- Der kombinierte Einsatz dieser beiden Varianten (Beratung und Audit/Kontrolle) könnte ermöglicht ein integriertes Vorgehen hinsichtlich Beratung und finanziellen Anreizen. Dies könnte in einem zweigliedrigen System, bestehend aus «Nachhaltigkeitsplanung» und «Punktesystem» umgesetzt werden.
- Insgesamt würde solch ein System vermutlich hinsichtlich der Kriterien Effektivität, Effizienz, Akzeptanz bei der Bevölkerung und weiteren Kriterien zu Verbesserungen im Vergleich zum jetzigen System führen.
- Bezüglich der Auswirkungen des neuen Systems auf die Akzeptanz bei den Landwirten und in der Verwaltung, sowie auf den administrativen Aufwand ist basierend auf der durchgeführten Evaluierung noch keine klare Aussage möglich. In einem Folgeprojekt zur Erprobung des Konzeptes auf realen Betrieben sollte diesem Aspekt besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.
- Das System ist in verschiedenen Varianten vorstellbar. Im Verlauf des Projektes haben sich drei wesentliche Faktoren herauskristallisiert: So könnten Anreize bei der Erstellung eines betrieblichen Nachhaltigkeitsplans vorgesehen werden und/oder Anreize bei der Umsetzung des Plans.
- Weiterhin stellt sich die Frage wie das Indikatorensystem genau auszusehen hätte. Dabei ist neben der Anzahl der Einzelindikatoren die auf agrarpolitische Ziele wirken sollen auch die Ausgestaltung der Indikatoren. Die bestehenden Schweizer Nachhaltigkeitsbewertungstools bieten eine gute Grundlage. Aber für

den oben beschriebenen Einsatz müssten die Tools angepasst, harmonisiert und weiterentwickelt werden.

Aufgrund dieser Schlussfolgerungen empfehlen wir eine Erprobung verschiedener Handlungsoptionen. Diese Erprobung sollte zunächst nur auf einer limitierten Anzahl von Betrieben stattfinden. Eine qualitative Stichprobe mit möglichst unterschiedlichen Betrieben (Betriebstyp, Höhenlage, Kanton, Anbausystem) könnte am besten ermöglichen, zu Prüfen wie das System grundsätzlich anwendbar ist. Zudem müssten verschiedene Optionen im System separat evaluiert werden. Vor der Erprobungsphase müssten die Nachhaltigkeitsbewertungstools auf den agrarpolitischen Einsatz angepasst werden. Für eine allfällige zweite Projektphase wird ein iteratives Vorgehen zwischen Entwicklungs- und Textphasen vorgeschlagen. Ausgangspunkt könnten die bestehenden Tools RISE und SMART-Farm Tool sein. Diese müssten aber weiter integriert werden und gegenüber ihrer jetzigen Anwendung verändert werden.

Literatur

- Baumann, W., Moser, P., 2012. Agrarpolitik. *Historisches Lexikon der Schweiz*.
- Boone, K., 2015. Environmental indicators in FADN: Experiences in the Netherlands. *Presentation*. Wageningen University, Wageningen.
- BordBia Irish Food Board, 2016. Origin Green Sustainability Report 2016. Irish Food Board, Dublin.
- Bosshard, A., Schläpfer, F., Jenny, M., 2011. Weissbuch Landwirtschaft Schweiz: Analysen und Vorschläge zur Reform der Agrarpolitik. Haupt Verlag, Bern.
- Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2016a. Agrarumweltmonitoring: Gemeinsam für eine nachhaltige Landwirtschaft. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.
- Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2016b. Umweltziele der Landwirtschaft analysiert. *Medienmitteilung vom 09.12.2016*. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.
- Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017. Agrarbericht 2017. Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Bern.
- Bundesamt für Statistik (BFS), 2017. Landwirtschaftliche Strukturhebung. Bundesamt für Statistik (BFS), Neuchâtel.
- Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. Umwelt-Wissen 0820. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern.
- de Olde, E.M., Bokkers, E.A., de Boer, I.J., 2017. The Choice of the Sustainability Assessment Tool Matters: Differences in Thematic Scope and Assessment Results. *Ecological Economics* 136, 77-85.
- de Olde, E.M., Oudshoorn, F.W., Bokkers, E.A.M., Stubsgaard, A., Sørensen, C.A.G., de Boer, I.J.M., 2016. Assessing the Sustainability Performance of Organic Farms in Denmark. *Sustainability* 8, 957.
- Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), 2017. Nachhaltige Landwirtschaft. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), Frankfurt.
- Diazabakana, A., Latruffe, L., Bockstaller, C., Desjeux, Y., Finn, J., Kelly, E., Ryan, M., Uthes, S., 2014. A Review of Farm Level Indicators of Sustainability with a Focus on CAP and FADN. *Report from the FLINT project*.
- Dubin, J.A., Rivers, D., 1993. Experimental estimates of the impact of wage subsidies. *Journal of Econometrics* 56, 219-242.
- Dux, D., Jan, P., Renner, S., Hoop, D., Schmid, D., Pfefferli, S., 2017. Die wirtschaftliche Entwicklung der schweizerischen Landwirtschaft 2016 : Hauptbericht Nr. 40 der Zentralen Auswertung von Buchhaltungsdaten, Stichprobe «Einkommenssituation». *Agroscope Transfer* 196, 1-12.
- Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK), 2015. Investitionshilfen in der Landwirtschaft: Evaluation der Konzeption, Kosten und Wirksamkeit. Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK), Bern.
- Eurostat, 2017. Eurostat Statistics Explained: Agri-environmental indicators
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2014. Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems: Indicators. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.
- Geschäftsstelle PIUS-Internet-Portal, n.d. Was ist Produktionsintegrierter Umweltschutz?

- Grenz, J., Thalmann, C., Stämpfli, A., Studer, C., Häni, F., 2009. RISE, a method for assessing the sustainability of agricultural production at farm level. *Rural Development News* 1/2009, 5-9.
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockstrom, J., Ohman, M.C., Shyamsundar, P., Steffen, W., Glaser, G., Kanie, N., Noble, I., 2013. Policy: Sustainable development goals for people and planet. *Nature* 495, 305-307.
- Grünefelder, P., 2017. Unmündige Konsumenten uns staatlich regulierte Bauern. *St. Galler Tagblatt*.
- Hülsbergen, K.-J., Rahmann, G., 2015. Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme-Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben: Forschungsergebnisse 2013-2014. *Thünen Report 29*. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.
- Kelly, E., Ryan, M., Finn, J., Hennessy, T., 2015. Farm-Level Indicators for Evaluating Sustainability and Emerging New Policy Topics. *Report from the FLINT project*.
- Kilian, S., Antón, J., Salhofer, K., Röder, N., 2012. Impacts of 2003 CAP reform on land rental prices and capitalization. *Land Use Policy* 29, 789-797.
- Knoth, R., Bosshard, A., Junge, X., 2015. Nouvelle politique agricole – le point de vue des agriculteurs et des spécialistes. *Recherche Agronomique Suisse* 6, 110-117.
- Kobler, S., 2016. Sind die Bauern wirklich so arm? , *Neue Zürcher Zeitung (NZZ)*.
- Kompetenzzentrum für Nachhaltige Entwicklung, 2005. Instrument zur Nachhaltigkeitsbeurteilung von Vorhaben: Der Nachhaltigkeitskompass. *Umweltpraxis* 42.
- Koordinationsgruppe Richtlinien Tessin und Deutschschweiz (KIP), 2016. KIP-Richtlinien für den ökologischen Leistungsnachweis (ÖLN). Agridea, Lindau.
- Latruffe, L., Le Mouél, C., 2009. Capitalization of Government Support in Agricultural Land Prices: What do we know? . *Journal of Economic Surveys* 23, 659-691.
- Lowder, S.K., Skoet, J., Singh, S., 2014. What do we really know about the number and distribution of farms and family farms in the world. *Background paper for the State of Food and Agriculture 2014. ESA Working Paper 14-02*. . Food and Agriculture Organization of the United Nations, Agricultural Development Economics Division, Rom.
- Mann, S., 2014. A Comparative Study of Institutionalizing Public Plant Breeding. *Public Organization Review* 14, 373-383.
- Mann, S., Lanz, S., 2013. Happy Tinbergen: Switzerland's new direct payment system. *EuroChoices* 12, 24-28.
- Marchand, F., Debruyne, L., Triste, L., Gerrard, C., Padel, S., Lauwers, L., 2014. Key characteristics for tool choice in indicator-based sustainability assessment at farm level. *Ecology and Society* 19, 46.
- Michalski, W., 1984. The Need for Positive Adjustment Policies in the 1980's. In: Miyawaki, N. (Ed.), *Problems of Advanced Economies. Studies in Contemporary Economics, Vol. 10*. Springer, Berlin, pp. 207-219.
- Nemecek, T., Kägi, T., 2007. Life Cycle Inventories of Agricultural Production Systems. Data v2.0. Ecoinvent report No. 15. ecoinvent centre. Swiss Centre for Life Cycle Inventories. Agroscope Reckenholz-Tänikon Research Station (ART), Zürich and Dübendorf.
- O'Donoghue, E.J., Whitaker, J.B., 2010. Do Direct Payments Distort Producers' Decisions? An Examination of the Farm Security and Rural Investment Act of 2002. *Applied Economic Perspectives and Policy* 32, 170-193.

- OECD, 1999. Environmental Indicators for Agriculture. *Volume 1: Concepts and Frameworks*. OECD, Paris.
- OECD, 2008. Environmental Performance of Agriculture in OECD Countries Since 1990. OECD, Paris.
- OECD, 2009. Agricultural Policies in OECD Countries 2009: Monitoring and Evaluation. OECD, Paris.
- OECD, 2013. OECD Compendium of Agri-Environmental Indicators. OECD, Paris.
- OECD, 2015. OECD Review of Agricultural Policies: Switzerland 2015.
- OECD, 2016. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2016. OECD, Paris.
- Roesch, A., Gaillard, G., Isenring, J., Jurt, C., Keil, N., Nemecek, T., Rufener, C., Schüpbach, B., Umstätter, C., Waldvogel, T., 2016. Umfassende Beurteilung der Nachhaltigkeit von Landwirtschaftsbetrieben. *Agroscope Science* 33.
- Roesch, A., Gaillard, G., Isenring, J., Jurt, C., Keil, N., Nemecek, T., Rufener, C., Schüpbach, B., Umstätter, C., Waldvogel, T., 2017. Comprehensive Farm Sustainability Assessment.
- Rørstad, P.K., Vatn, A., Kvakkestad, V., 2007. Why do transaction costs of agricultural policies vary? *Agricultural Economics* 36, 1-11.
- SAI Platform, 2016. Introducing Farm Sustainability Assessment. SAI Platform, Genf.
- Schader, C., Baumgart, L., Landert, J., Muller, A., Ssebunya, B., Blockeel, J., Weissshaidinger, R., Petrasek, R., Mészáros, D., Padel, S., 2016. Using the Sustainability Monitoring and Assessment Routine (SMART) for the Systematic Analysis of Trade-Offs and Synergies between Sustainability Dimensions and Themes at Farm Level. *Sustainability* 8, 274.
- Schader, C., Grenz, J., Meier, M., Stolze, M., 2014a. Scope and precision of sustainability assessment approaches to food systems. *Ecology and society* 19, 42.
- Schader, C., Grenz, J., Meier, M.S., Stolze, M., 2014b. Scope and precision of sustainability assessment approaches to food systems. *Ecology and Society* 19, 42.
- Schweizer Bauernverband (SBV), 2015. Agrarpolitik 2014-17 weckt Zukunftsängste. *Pressemitteilung vom 18.9.2015*. Schweizer Bauernverband (SBV), Brugg.
- Schweizer Bauernverband (SBV), n.d. Berufs- und Meisterprüfung.
- Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB), 2014. Das Schweizer Berggebiet 2014: Fakten und Zahlen. Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB), Bern.
- Thalmann, C., Grenz, J., 2012. Factors affecting the implementation of measures for improving sustainability on farms following the RISE sustainability evaluation. In: Marta-Costa, A., Silva, E. (Eds.), *Methods and Procedures for Building Sustainable Farming Systems*. Springer Science and Business Media, Dordrecht (Niederlande), pp. 107-122.
- Tulloch, G., 1967. The welfare costs of tariffs, monopolies, and theft. *Economic Inquiry* 5, 224-232.
- Van der Werf, H.M., Petit, J., 2002. Evaluation of the environmental impact of agriculture at the farm level: a comparison and analysis of 12 indicator-based methods. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 93, 131-145.
- Weber, J.G., Key, N., 2012. How much do decoupled payments affect production? An instrumental variable approach with panel data. *American Journal of Agricultural Economics* 94, 52-66.
- Whittaker, C., McManus, M.C., Smith, P., 2013. A comparison of carbon accounting tools for arable crops in the United Kingdom. *Environmental Modelling & Software* 46, 228-239.

Wustenberghs, H., Coteur, I., Debruyne, L., 2015. Survey of Sustainability Assessment Methods. TempAg Pilot Activity 1.1.1. Institute for Agricultural and Fisheries Research (ILVO), Mellebeke (Belgium).

Young Professionals for Agricultural Development (YPARD), n.d. The Agripreneur: A new breed of Young entrepreneurs combining their love of Farming and Agriculture with an acquired professional Business Approach.

Gesetze, Verordnungen

Allgemeine Landwirtschafts-Verordnung: Verordnung vom 21. Dezember 1953 über wirtschaftliche Bestimmungen des Landwirtschaftsgesetzes, aufgehoben per 01.01.1999, AS 1954 1129.

Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BV) vom 18.04.1999, i.d.F. vom 12.02.2017, AS 1999 2556.

Direktzahlungsverordnung 2013 (DZV): Verordnung über die Direktzahlungen an die Landwirtschaft vom 23.10.2013, i.d.F. vom 01.01.2018 AS 2013 4145.

Gewässerschutzgesetz (GSchG): Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer vom 24.01.1991, i.d.F. vom 01.01.2017, AS 1992 1860.

Landwirtschaftsgesetz: Bundesgesetz vom 3. Oktober 1951 über die Förderung der Landwirtschaft und die Erhaltung des Bauernstandes, aufgehoben per 01.01.1999, AS 1953 1073.

Landwirtschaftsgesetz (LwG): Bundesgesetz über die Landwirtschaft vom 29.04.1998, i.d.F. vom 01.01.2018, AS 1998 3033.

Tierschutzverordnung (TSchV) vom 23.04.2008, i.d.F. vom 01.05.2017, AS 2008 2985.

Anhang

Anhang I: Nachhaltigkeitssituation der Schweizer Landwirtschaft

Strukturen

Die einzelbetriebliche Nachhaltigkeitssituation jedes Schweizer Landwirtschaftsbetriebs wird stark durch Umfeldfaktoren geprägt, darunter viele auf Landes- und Sektorebene. Die im Folgenden präsentierten deskriptiven Daten rekapitulieren daher die Situation der Schweizer Landwirtschaft als Ganzes. Dementsprechend werden hier Kennzahlen und Indikatoren verwendet, die der Makroebene gelten. In den weiteren Kapiteln des Berichts wird auf die Mikroebene übergegangen, der der eigentliche Fokus des Berichts gilt.

In der Schweiz waren im Jahr 2016 52'263 Landwirtschaftsbetriebe gemeldet, auf denen 153'359 Personen arbeiteten (Bundesamt für Statistik (BFS), 2017). Rund 30% der Betriebe wurden im Nebenerwerb geführt, und auch von den Vollerwerbsbetrieben waren viele auf ausserlandwirtschaftliches Einkommen angewiesen. Die Gesamtzahl der Betriebe hat seit 1996 um 35% abgenommen, wobei die meisten Betriebe ohne Insolvenzverfahren aufgegeben wurden. Pro Betrieb wurde 2016 laut Bundesamt für Statistik im Durchschnitt eine landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) von 19.5 ha bewirtschaftet. Die Schweizer Landwirtschaft ist von der Viehwirtschaft geprägt: 73% der Betriebe waren im Jahr 2015 auf Tierhaltung spezialisiert, 70% der LN waren Hauptfutterfläche.

Die Schweizer Landwirtschaftsbetriebe sind sehr heterogen bezüglich Flächenausstattung, produzierten Gütern und Einkommens- und Kostenstruktur. Von den Betrieben befanden sich im Jahr 2016 44% in der Talzone, 14% in der Hügelzone und 41% in den Bergzonen (Bundesamt für Statistik (BFS), 2017). Die durchschnittliche Flächen- und Arbeitskraft-Ausstattung der Betriebe ist in allen drei Zonen ähnlich. Die Landnutzungsformen dagegen unterscheiden sich aus klimatischen und topographischen Gründen. Die Talzone ist geprägt durch offene Ackerfläche und Dauerkulturen (84% der offenen Ackerfläche und 80% der Dauerkulturfläche). Die LN in den Bergregionen besteht fast ausschliesslich, diejenige in der Hügelzone überwiegend, aus Dauergrünland.

Wirtschaftliche Situation

Der durchschnittliche jährliche Arbeitsverdienst einer landwirtschaftlichen Familienarbeitskraft belief sich 2016 in der Talzone auf 60'100 CHF, in der Hügelzone auf 40'500 CHF und in den Bergzonen auf 36'100 CHF (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017). Eine landwirtschaftliche Standardarbeitskraft (SAK) arbeitete 2'600 Stunden pro Jahr, was bei 2 Wochen Ferien⁴ einer mittleren Wochenarbeitszeit von 52 Stunden entspricht. Wird mit den SAK-Stunden gerechnet, so ergibt sich ein

Arbeitsverdienst von 23 CHF/Stunde in der Talregion, 16 CHF/Stunde in der Hugelregion und 14 CHF/Stunde in der Bergregion. In diesen Werten sind die Direktzahlungen (DZ) enthalten. Der Vergleichslohn⁵ betrug im selben Jahr 74'300 CHF in der Talregion, 69'300 CHF in der Hugelregion und 66'500 CHF in der Bergregion. Dieser Vergleichslohn wird mit durchschnittlich 1'551 Arbeitsstunden/Jahr erreicht, womit sich Stundenlöhne von ungefähr 40 CHF/Stunde ergeben. Somit ist die Nachhaltigkeitsituation punkto Einkommen ein Schwachpunkt des Sektors und insbesondere der Betriebe in den Bergzonen – trotz Direktzahlungen.

Die Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten (Dux *et al.*, 2017) unterscheidet neben den Zonen auch nach Betriebstypen. Produzenten von Spezialkulturen erzielten 2016 die höchsten Jahreseinkommen, im Schnitt 94'529 CHF pro Betrieb. Ähnlich gute Erlöse erreichten spezialisierte Veredelungsbetriebe mit jährlich 85'045 CHF. Alle anderen Betriebstypen hatten deutlich geringere Einkommen (Tabelle). Die erwähnte Einkommensproblematik stellt sich hier als ein Problem v.a. der rindviehhaltenden Betriebe dar.

Tabelle 1: Einkommenssituation der Landwirtschaftsbetriebe in der Schweiz nach Betriebstypen, im Jahr 2016 (ohne Gemeinschaftsbetriebe).

Betriebstyp	Landw. Nutzfläche	Familienarbeitskräfte	Landw. Einkommen	Ausserlandw. Einkommen	Gesamteinkommen
	ha	FJAE	Fr.	Fr.	Fr.
Mittel alle Betriebe	25,3	1,36	61 519	30 638	92 000
Ackerbau	35,26	1,09	69 536	40 694	110 062
Spezialkulturen	16,24	1,33	94 529	32 608	126 959
Milchkühe	23,31	1,43	53 635	27 660	81 193
Mutterkühe	27,10	1,33	47 500	39 838	87 335
Rindvieh gemischt	26,27	1,41	46 489	29 646	75 704
Pferde/Schafe/Ziegen	21,22	1,29	46 809	25 868	72 494
Veredlung	16,22	1,24	85 045	28 817	113 312
Komb. Milchkühe/ Ackerbau	31,92	1,43	62 336	20 886	83 178
Kombiniert Mutterkühe	33,16	1,22	56 818	46 214	103 032
Kombiniert Veredlung	24,75	1,36	74 347	26 417	100 764
Kombiniert Andere	30,49	1,33	60 216	36 719	96 810

Quelle: Dux *et al.* (2017).

Im Jahr 2016 bezogen die Betriebe insgesamt 2.79 Milliarden CHF an Direktzahlungen (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017). In der durch die Zentrale Auswertung von Buchhaltungsdaten abgebildeten Stichprobe beliefen sich die Direktzahlungen 2016 auf durchschnittlich 65'000 CHF in der Talregion, 66'000 CHF in der Hugelregion und 84'000 CHF in der Bergregion. Dies entsprach Anteilen am Betriebsertag von 16%, 26% bzw. 43%.

Soziale Situation

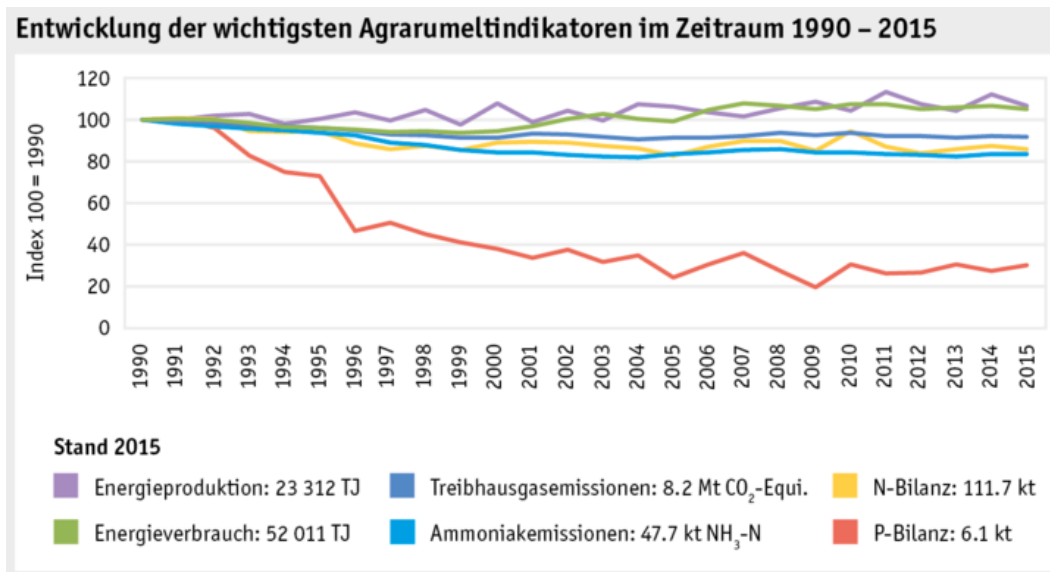
Zuletzt wurde im Frühjahr 2017 eine Umfrage zur Zufriedenheit der Schweizer Bauern und Bäuerinnen mit verschiedenen Aspekten ihres Lebens durchgeführt und die Werte denen einer nicht-landwirtschaftlichen Referenzgruppe gegenübergestellt (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017). Für folgende Bereiche wurden für beide Gruppen ähnlich hohe Werte von >4 von 5 möglichen Punkten ermittelt: Familie, Gesundheit, Ausbildung, soziales Umfeld, Erwerbsarbeit. Dagegen wurden folgende Bereiche von den Landwirten mit <4 Punkten deutlich negativer als von der Referenzgruppe bewertet: Freizeit, Einkommen, «genügend Zeit haben», stabile politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen. Diese Einschätzungen sind seit 16 Jahren stabil.

Die subjektive Einschätzung der finanziellen Situation ist bei den Bauern und Bäuerinnen negativer als in der Referenzbevölkerung. Nur rund die Hälfte von ihnen konnte Geld zurücklegen, gegenüber zwei Dritteln der Referenzgruppe. Weitere kritische Punkte waren ein Gefühl der Überforderung mit Veränderungen im Arbeitsumfeld, lange Arbeitszeiten und hohe körperliche Belastung. Bauern und Bäuerinnen schätzten allerdings ihre gesellschaftliche Einbindung positiver ein als die Referenzgruppe.

In den Berggebieten stehen die Betriebe in einem anderen sozioökonomischen Kontext als im Tal. Die Wirtschaft entwickelt sich hier weniger dynamisch als in den im Tal befindlichen Agglomerationen. In einer Reihe von Bergregionen nimmt die Bevölkerung entgegen dem landesweiten Trend ab (Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete (SAB), 2014). Dennoch geht der landwirtschaftliche Strukturwandel in den Bergregionen langsamer vonstatten als in der Talregion, vermutlich weil dort weniger Möglichkeiten bestehen, benachbarte Betriebe zu übernehmen. Auch in sozialer Hinsicht, wie schon in ökonomischer Sicht, sind die Herausforderungen punkto Nachhaltigkeit im Berggebiet andere bzw. sind stärker ausgeprägt als in der Talzone.

Umweltsituation

Die Umweltleistungen der Schweizer Landwirtschaft werden im Rahmen des BLW-Agrarumweltmonitorings analysiert. Betrachtet werden die Umweltbereiche Stickstoff- und Phosphorkreislauf, Energie, Klima, Boden, Wasser und Biodiversität (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017).



Quellen: 1 SBV, 2 Agroscope und 3 HAFL

Abbildung 3: Entwicklung von Agrarumweltindikatorwerten für die Schweizer Landwirtschaft.

Quelle: (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2017).

Seit 1990 entwickelten sich die Werte der Umweltindikatoren P-Bilanz, N-Bilanz, Ammoniakemissionen und Treibhausgasemissionen in die gewünschte Richtung, während der Energieverbrauch stagnierte (Abbildung 3). Dagegen sank der Wert des Brutvogelindex für das Kulturland. Auch das Kulturland der Schweiz nahm ab. Bis heute wurde, trotz der teilweise positiven Trends, noch keines der 2008 veröffentlichten Umweltziele Landwirtschaft (UZL) erreicht (Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), 2016b). Die ökologischen Herausforderungen korrelieren mit der Material- und Tierintensität der Produktion. Da die Intensität in der Talzone am höchsten ist, konzentrieren sich viele Umweltprobleme in dieser.

Anhang 2: Ursachenanalyse und agrarpolitische Herausforderungen

Faktoren mit Einfluss auf die betriebliche Nachhaltigkeit

Das Nachhaltigkeitsprofil jedes Schweizer Landwirtschaftsbetriebs ist das Ergebnis des Zusammenspiels einer Vielzahl sozialer, ökonomischer und ökologischer Faktoren. Diese wirken teilweise über lange Zeiträume, entziehen sich oft einer objektiven Analyse und sind nicht alle durch den Betriebsleiter beeinflussbar. Somit ist erstens jeder Betrieb in Bezug auf sein Nachhaltigkeitspotential und seine tatsächlichen Leistungen ein «Einzelstück». Zweitens liegen die Nachhaltigkeitsleistungen nur zum Teil in der Verantwortung des Betriebsleiters. Im Folgenden werden wesentliche Faktorenkomplexe beleuchtet.

Betriebsstruktur

Bei Analysen der betrieblichen Nachhaltigkeit bspw. mit der Methode RISE treten typische Betriebsprofile auf. Wenn auch die Gestalt dieser Profile teilweise durch die Methode selbst bestimmt ist (Wahl der Themen und Indikatoren, Wahl der Bewertungsfunktionen und Schwellenwerte) (de Olde *et al.*, 2017), so fällt doch auf, dass die Betriebsstruktur die Profile stark beeinflusst. Für bestimmte Betriebstypen, wie Betriebe mit Spezialkulturen, Milchproduzenten oder Geflügelmäster, ergeben sich charakteristische Nachhaltigkeitspolygone. So führt die Anwesenheit schon weniger Milchkühe je Hektare zu problematischen Ergebnissen bei der Treibhausgasbilanz. Reine Grünlandbetriebe und biologisch bewirtschaftete Betriebe erreichen häufig gute Ergebnisse beim Pflanzenschutz. Sind alle Flächen von Dauerkulturen wie Obstbäumen und Reben bedeckt, dann gibt es meist wenig Probleme mit Bodendegradation und der direkte Energieeinsatz pro Einheit Fläche bzw. Produkt ist gering; dafür schneiden solche Betriebe oft weniger gut im Pflanzenschutz ab.

Strukturfaktoren wie z.B. Tierarten und -zahlen oder das Vorhandensein einer intensiven Obstanlage resultieren aus Strategie- und Investitionsentscheiden. Auch Stallbauten und Maschinen beeinflussen in Nachhaltigkeitsanalysen stark die Ergebnisse der Bereiche Energie, Arbeitsbedingungen, Tierwohl, Bodennutzung, Umweltschutz, Wirtschaftlichkeit und Lebensqualität. Somit werden die heutigen Nachhaltigkeitsleistungen der Betriebe zu einem erheblichen Teil durch vergangene Investitionsentscheide geprägt. Diese aus RISE-Studien abgeleitete Einschätzung deckt sich weitgehend mit Ergebnissen einer Studie über die Wirkungen von Investitionskrediten (Eidgenössische Finanzkontrolle (EFK), 2015).

Standort und politisch-ökonomisches Umfeld

Die Standorteigenschaften, die prägend für die Nachhaltigkeit der Betriebe sind, entstammen ihrerseits allen drei Nachhaltigkeitsdimensionen. Ökologische Standortfaktoren sind Topographie, Klima, Böden und natürliche Ökosysteme. Diese beeinflussen einerseits direkt die Nachhaltigkeit z.B. der Bodennutzung (Erosionsrisiko),

andererseits prägen sie die Betriebsstruktur (Klima und Topographie der Bergregion verhindern den Ackerbau). Den ökologischen Standortfaktoren muss sich der Betriebsleiter bzw. die Betriebsleiterin anpassen, oder diese durch Investitionen und/oder den Einsatz von Betriebsmitteln neutralisieren (Bau eines Gewächshauses oder eines klimatisierten Stalls, Zukauf von Dünge- oder Futtermitteln, Einsatz von Fungiziden). Solche Investitionen können das betriebliche Nachhaltigkeitsprofil z.B. in den Bereichen Energie, Klima und Wirtschaftlichkeit (Verschuldung) belasten.

Soziale und ökonomische Standortfaktoren äussern sich auf verschiedenen Ebenen. Vor Ort kann das Verhältnis zu Eltern, Nachbarn oder Kollegen die Betriebsstruktur beeinflussen. So ist aus sozialen Gründen innerorts kaum an intensive Tiermast zu denken. Auch die Ortsplanung, die etwa Möglichkeiten schafft, Bauland zu verkaufen, ist ein wichtiger Faktor.

Auf kantonaler und nationaler Ebene wirken sich Gesetzgebung, Agrarpolitik und Marktverhältnisse stark auf die betriebliche Nachhaltigkeit aus. Dieser Einfluss betrifft alle Nachhaltigkeitsthemen und kann positive wie negative Wirkungen zeitigen. So sind Betriebsleiter in der Schweiz verpflichtet, mindestens eine Steuerbuchhaltung zu führen, und beispielsweise auch den Einsatz von Tierarzneimitteln zu dokumentieren. Hinzu kommen für Empfänger von Direktzahlungen – also für fast alle Betriebe – Dokumentationspflichten im Rahmen des ökologischen Leistungsnachweises (ÖLN). Diese Situation wirkt sich u.a. positiv auf die Betriebsführung aus, die von der guten Dokumentation profitiert. Hinzu kommen zahlreiche Gebote und Verbote (Kapitel 0), die die Nachhaltigkeitssituation meist verbessern, etwa das Verbot problematischer Kinderarbeit oder das Gebot, einen Mindestlagerraum für Hofdünger zu haben.

Die Marktverhältnisse in der Schweizer Landwirtschaft sind komplex und von hohen Einfuhrzöllen für viele Produkte (jedoch fast zollfreier Einfuhr z.B. von Sojaschrot), grosser Marktmacht gewisser Verarbeiter und Handelsunternehmen sowie einer nur bedingt marktorientierten Agrarproduktion bestimmt. Im Ergebnis resultieren niedrige und weiter sinkende Erzeugerpreise, denen die Betriebsleiter mit häufig nachhaltigkeitsenkenden Massnahmen der Intensivierung begegnen.

Menschen auf dem Betrieb

Entscheidungen über die Betriebsstrategie spiegeln in hohem Mass die Persönlichkeit des Betriebsleiters, seiner oder ihrer Vorgänger/innen, der Ehepartner und teilweise anderer wichtiger Personen auf dem und um den Betrieb. Ein Beispiel hierfür ist das Festhalten an der Milchproduktion trotz ungünstiger ökonomischer Rahmenbedingungen begründet durch die Betriebsgeschichte und Tradition. Die Ergebnisse des deutschen Projekts „Klimawirkungen und Nachhaltigkeit ökologischer und konventioneller Betriebssysteme“ (Hülsbergen and Rahmann, 2015) zeigen beispielsweise eine hohe Variabilität der Treibhausgasemissionen je Hektar bei gleicher Wirtschaftsweise (biologisch bzw. konventionell), die von den Forschern auch mit der Persönlichkeit der Betriebsleiter erklärt wird. Die Wirkung des menschlichen Faktors

auf das Betriebsergebnis ist jedoch im Allgemeinen schwer fassbar, auch wegen seiner vielfältigen und schwer sichtbaren Wirkmechanismen.

Gesetze mit Einfluss auf die Nachhaltigkeit der Schweizer

Landwirtschaftsbetriebe

In der Schweiz sind zu allen gesellschaftlich relevanten Themen, für die der Staat zumindest in einer Mitverantwortung steht, Gesetze vorhanden (Abbildung 4 und Abbildung 5). Diese sind, z.B. im Falle von Gewässerschutz, Umweltschutz und Tierschutz, mit Abschnitten zu Kontrollwesen und Bussgeldern bewehrt.

Auch wenn Gesetzesverstösse vorkommen, besteht doch keine so kritische Situation, dass eine Reform des staatlichen Kontrollwesens angezeigt wäre. Hier sind, wohlgermerkt, nicht die Direktzahlungskontrollen gemeint, sondern z.B. die Tierschutzkontrollen. Die Gesetzeslage markiert mit Ver- und Geboten für alle behandelten Themen das Niveau, das nicht unterschritten werden darf. Diese Gesetzeslage könnte den Betriebsleitern sowohl in der Ausbildung als auch im betrieblichen Alltag und vor Investitionsmassnahmen klarer kommuniziert werden, als dies heute der Fall ist. Schon auf diesem Wege kann ein recht hohes Niveau an Nachhaltigkeit erreicht werden.

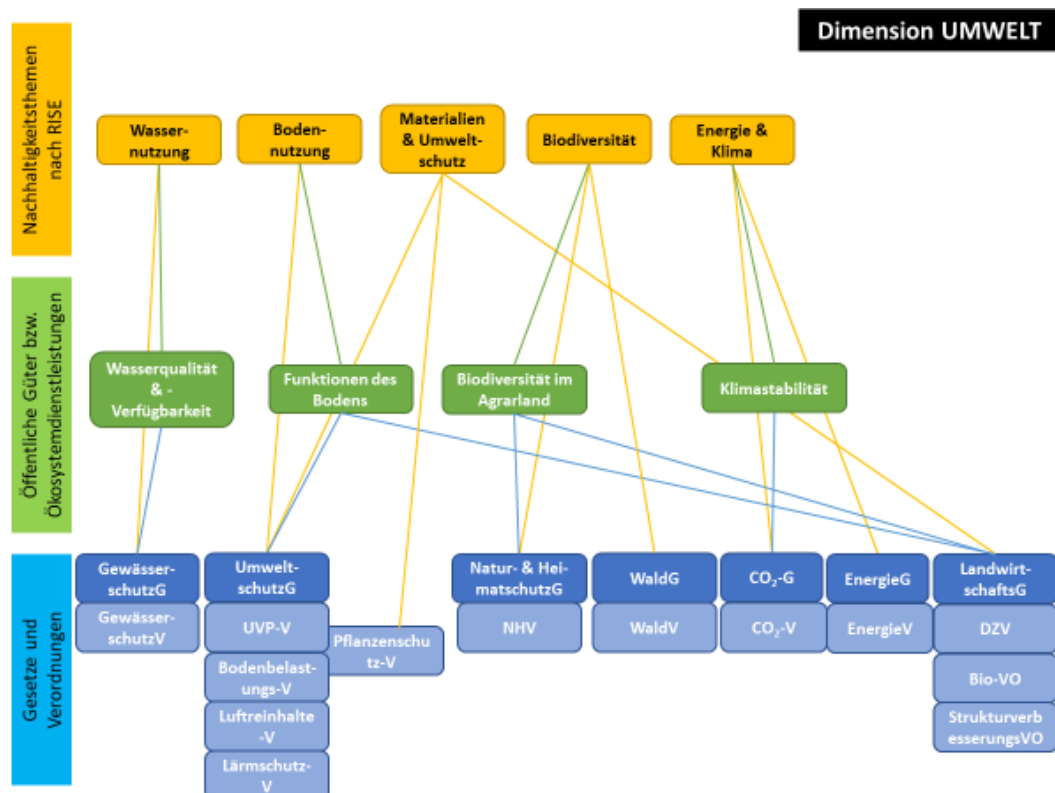


Abbildung 4: Gesetze (G) und Verordnung (V), die für die ökologische Nachhaltigkeit der Schweizer Landwirtschaft relevant sind, im Bezug zu öffentlichen Gütern und zu den Nachhaltigkeitsthemen der RISE-Methode.

Quelle: Eigene Darstellung.

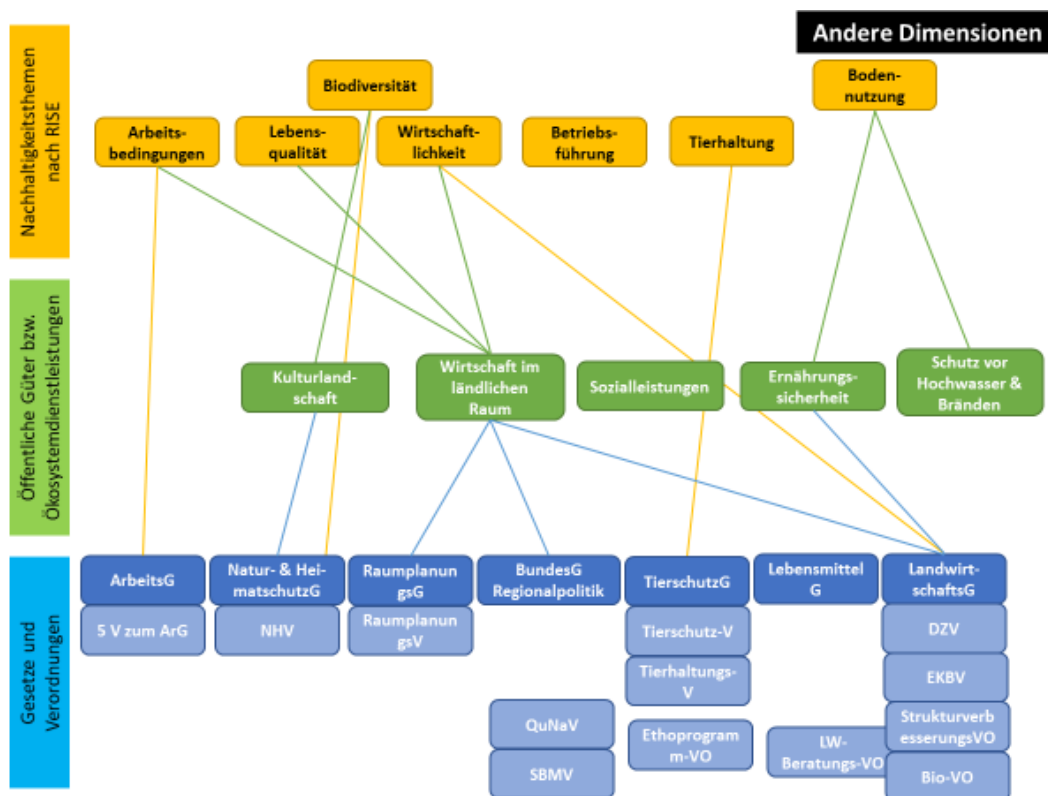


Abbildung 5: Gesetze (G) und Verordnung (V), die für die soziale und ökonomische Nachhaltigkeit der Schweizer Landwirtschaft relevant sind, im Bezug zu öffentlichen Gütern und zu den Nachhaltigkeitsthemen der RISE-Methode.

Quelle: Eigene Darstellung.

Die Schweizer Agrarpolitik und ihr Einfluss auf die Nachhaltigkeit

Der agrarpolitische Rahmen hat erheblichen Einfluss auf die Nachhaltigkeitssituation der Schweizer Landwirtschaftsbetriebe. Das wichtigste Steuerungsinstrument der Agrarpolitik des Bundes sind die Direktzahlungen, die 2016 in der Talzone 16% und in der Bergzone 43% der durchschnittlichen Betriebseinnahmen ausmachten. Hinzu kommen Schutzzölle, Exportsubventionen, Investitionskredite, Ausbildungs- und Forschungsförderung, staatliche Beratung, Unterstützung von Pflanzen- und Tierzucht und weitere Instrumente. Aufbau und Gebrauch dieses Instrumentariums haben in der Schweiz eine lange Geschichte: «Die Agrarpolitik des Bundes setzte in den 1870er und 80er Jahren ein. Sie hatte zunächst die Förderung einer rationellen Produktion zum Ziel, (...) und versuchte im 20. Jh. in zunehmendem Masse, die Landwirtschaft gesamtgesellschaftlichen und nationalen Interessen der Schweiz dienstbar zu machen» (Baumann and Moser, 2012). Ab dem 1. Weltkrieg rückte der Gedanke der Versorgungssicherheit und mit ihm eine Förderung des Ackerbaus gegenüber der Milchwirtschaft in den Vordergrund. Es folgten die Bauernheimatbewegung der 1930er Jahre und die Anbauschlacht der Kriegsjahre. Die Bundesverfassung hatte «einen

gesunden Bauernstand und im Dienste der Landesversorgung eine leistungsfähige Landwirtschaft» zum Ziel (Art. 31^{bis} der Bundesverfassung von 1947). In Art. 47 der Landwirtschaftsverordnung von 1954 wurde das Ziel des Paritätslohns formuliert: «Betriebsleiter rationell bewirtschafteter Höfe durchschnittlicher Grösse sollten ein Einkommen erzielen, das dem eines gelernten Industriearbeiters vergleichbar war» (Baumann and Moser, 2012). Preisstützungspolitik und Übernahmegarantien führten zusammen mit wirtschaftlichem Druck zur Überproduktion. Aufgrund dieser Überschüsse sowie handelspolitischen Drucks im Zuge der GATT-Verhandlungen v.a. der 1980er Jahre gerieten die produktgebundenen Zahlungen unter Druck. Zwischen 1992 und 2009 wurden Preis- und Einkommenspolitik schrittweise getrennt. Der Paritätslohn wurde 1998 aus der Agrargesetzgebung gestrichen.

Seit den 1990er Jahren werden die DZ mit «gemeinwirtschaftlichen Leistungen» der Landwirtschaft gerechtfertigt. Hinsichtlich der Höhe der DZ ist in Art. 70 des Landwirtschaftsgesetzes festgelegt, Grundlagen seien das Ausmass der erbrachten gemeinwirtschaftlichen Leistungen, der mit der Erbringung dieser Leistungen verbundene Aufwand und die auf dem Markt erzielbaren Erlöse. Bei den im Landwirtschaftsgesetz aufgeführten Beiträgen, die sich jeweils an Leistungen orientieren, handelt es sich um: Kulturlandschaftsbeiträge, Versorgungssicherheitsbeiträge, Biodiversitätsbeiträge, Landschaftsqualitätsbeiträge, Produktionssystembeiträge und Ressourceneffizienzbeiträge. In der EU-Politik und Literatur werden meist ähnliche «öffentliche Güter» genannt, dazu noch Klimaschutz, Förderung der ländlichen Wirtschaft, Schutz vor Hochwasser und Bränden und Erhaltung von Kulturerbe. Alle diese Aspekte sind in der Schweizerischen Gesetzgebung ausdrücklich berücksichtigt. Wie auch in Abbildung 4 und Abbildung 5 zu sehen, werden viele Nachhaltigkeitsthemen sowohl durch Gesetze als auch über DZ angesprochen. Thematisch werden Gesetzgebung und Agrarpolitik der Schweiz durchaus dem Anspruch gerecht, alle gesellschaftlich relevanten Aspekte von Nachhaltigkeit abzubilden.

Die Situationsanalyse zeigt aber, dass die Wirksamkeit in einigen Bereichen, wie beispielsweise der Umweltpolitik nicht ausreicht, um die politischen Ziele zu erreichen. Als möglicher Weg zu mehr Nachhaltigkeit wird eine noch stärkere Verknüpfung der DZ mit der Erbringung gemeinwirtschaftlicher Leistungen postuliert. Kritisch ist auch anzumerken, dass die Agrarpolitik *de facto* auch ländliche Sozial- und Strukturpolitik mit erhaltendem Charakter ist. Damit werden Innovationen und Investitionen für mehr Nachhaltigkeit teilweise gehemmt, und einige Instrumente, wie die mittlerweile abgeschafften Tierprämien, wirkten sich sogar negativ auf die Nachhaltigkeit aus.

Agrarpolitische Herausforderungen

Die Schweizer Agrarpolitik spielt für die nationale Landwirtschaft schon seit langem eine im internationalen Kontext überdurchschnittlich hohe Bedeutung, da sie sich durch ein hohes Mass an staatlicher Unterstützung des Sektors auszeichnet. Sie steht dabei auch seit jeher in der Kritik. Die kritischen Stimmen lassen sich dabei grob in drei Strömungen einordnen:

- Die meisten kritischen Stimmen wenden sich gegen den hohen Protektionsgrad im Allgemeinen, was inländische Direktzahlungen ebenso einschliesst wie den beträchtlichen Aussenschutz. Im Inland wird diese Position mit hoher Regelmässigkeit von Avenir Suisse gebündelt und vorgetragen (z.B. Grünefelder (2017)). International zielt etwa die Kritik der OECD (2015) in die gleiche Richtung, wenn auch mit geringerer Vehemenz und Radikalität. Hier sind auch die Stimmen einzuordnen, die sich lediglich gegen einzelne Wettbewerbsverzerrungen innerhalb der Agrarpolitik richten (z.B. im Bereich der Pflanzenzüchtung) (Mann, 2014).
- Eine zweite Strömung stellt nicht so sehr das Niveau der Unterstützung für den Agrarsektor infrage, sondern die mangelhafte Ausrichtung auf die Bereitstellung öffentlicher Güter. Als prominenter Vertreter in der Schweiz sollte hier Vision Landwirtschaft mit ihrem "Weissbuch" genannt werden, das eine Ökologisierung der Agrarpolitik fordert (Bosshard *et al.*, 2011).
- Schliesslich ist noch die Strömung zu nennen, die den "hohen administrativen Aufwand [und] den starken Anreiz zur Extensivierung" kritisiert (Schweizer Bauernverband (SBV), 2015). Diese Stimmen kommen meist von den "Betroffenen", also vom landwirtschaftlichen Berufsstand.

Das letztgenannte Zitat wendete sich konkret gegen die Reform des Direktzahlungssystems, die 2014 in Kraft trat. Mit dieser Reform wurde versucht, eine vor allem auf Flächen- und Tierbeiträge basierende Agrarpolitik durch eine stärkere Zielfokussierung abzulösen. Seitens der Wissenschaft hat diese Reform zwar keine überragende Thematisierung erfahren. Dort, wo sie international aufgegriffen wurde (Mann and Lanz, 2013; Knoth *et al.*, 2015) fand sie jedoch Anerkennung.

Diese Feststellung bedeutet jedoch nicht, dass wir aus agrarpolitischer Perspektive in der Schweiz in der besten aller Welten leben. Auch wenn die Schweiz ihre Unterstützungsmassnahmen heute mehr als Länder wie die USA, Japan und Norwegen und auch mehr als die EU an der Bereitstellung öffentlicher Güter orientiert, lässt sich an der internationalen Debatte über eine wohlfahrtsmaximierende Agrarpolitik doch ablesen, in welche Richtung eine weitere Entwicklung zu gehen hat. Hierfür sind die folgenden Positionen relevant:

- Es hat sich empirisch wiederholt gezeigt (O'Donoghue and Whitaker, 2010; Weber and Key, 2012), dass Direktzahlungen selbst bei einem relativ hohen Grad der Entkopplung Allokationsentscheidungen verzerren. Eben jene Verzerrung von Allokationsentscheidungen ist es aber, die unter Wohlfahrtsökonomern seit jeher als wohlfahrtsmindernd kritisiert wird. Gerade die Einzelkulturbeiträge, die vor allem Zuckerrüben und Ölsaaten zugutekommen, dürften zu Produktionsentscheidungen führen, die aus gesamtwirtschaftlicher Sicht als Fehlallokationen einzustufen wären. Aber auch stärker entkoppelte Beiträge wie Versorgungssicherheitsbeiträge sind nicht allokationsneutral.

- Ein zweiter Effekt spielt in quantitativer Hinsicht eine noch grössere Rolle. Es hat sich nach der breitflächigen Einführung flächenabhängiger Direktzahlungen bald herausgestellt, dass "land prices and rents have in general a significant positive and inelastic response to government support" (Latruffe and Le Mouél, 2009). Kilian *et al.* (2012) konnten nachweisen, dass diese Kritik für entkoppelte Direktzahlungen sogar noch stärker zutrifft als für an Produkte gekoppelte Direktzahlungen. Dies bedeutet, dass gerade Instrumente wie Versorgungssicherheits- und Kulturlandschaftsbeiträge zu einem guten Teil den Eigentümern von Flächen zugutekommen. Eine empirische Analyse, inwieweit die geltenden Höchstpreisbestimmungen für Verpachtungen diesen Effekt abdämpfen, stehen aus.
- Seit der Jahrtausendwende sind auch die Transaktionskosten politischer Massnahmen im Allgemeinen und der Agrarpolitik im Besonderen (Rørstad *et al.*, 2007) ins Visier von Wissenschaftlern geraten. Weder Verwaltungskosten der öffentlichen Hand noch Informationskosten auf der Seite des Landwirts stehen tatsächlich konkrete Leistungen gegenüber, sodass ein komplexes und schwer zu administrierendes Regelwerk stets zu vermeiden bzw. zu vereinfachen ist. Hier ist wahrscheinlich die grösste Schwäche der letzten agrarpolitischen Reform zu verorten.
- Der Vollständigkeit halber sollte hier noch angemerkt werden, dass Agrar- und Nationalökonomien vor allem immer auch auf die massiven Wohlfahrtsverluste hingewiesen haben, die der Grenzschutz nach sich zieht (z.B. Tullock (1967)). Heute prägt der Grenzschutz die Schweizer Landwirtschaft nach wie vor in hohem Masse.

Insofern ist damit die Richtung umrissen, in die ein zukünftiges agrarpolitisches System zu gehen hat: Es sind einfache Instrumente zu finden, die vor allem öffentliche Güter abgelten und damit im Optimalfall auch den Grenzschutz überflüssig machen.

Diese Schlussfolgerung trifft auch dann zu, wenn Nachhaltigkeit als wesentliches Paradigma einer agrarpolitischen Reform zugrunde gelegt wird. Denn der Nachhaltigkeitsdiskurs verändert die klassische wohlfahrtsökonomische Perspektive ja nur insofern, dass auch die Bedürfnisse zukünftiger Generationen antizipiert und in die Waagschale geworfen werden. Der Fokus auf Nachhaltigkeit ändert hingegen nichts an der Notwendigkeit, zwischen öffentlichen Gütern und privaten zu unterscheiden und dabei auch komplexe Interdependenzen und die Umsetzbarkeit politischer Konzepte zu berücksichtigen.

Anhang 3: Investitionen in die betriebliche Nachhaltigkeit

- Reifendruckregelanlage
- Wärmetauscher
- Plattenkühler (für Vorkühlung)
- Diesel-Verbrauchsanzeige
- Verbesserte Stalldämmung
- Photovoltaikanlage
- Sonnenkollektor
- Spezial- und Dauerkulturen
- Hofladen
- Verarbeitungseinrichtungen
- Erproben innovativer Verfahren, Produkte und Dienstleistungen
- Webseite des Betriebs
- Abluftwäscher
- Sparsamerer Traktor
- Weiterbildungen
- Fachchecks und -beratungen
- Aufbau eines betrieblichen Controllings
- Tierwohloptimierung des Stalls, z.B. durch Einrichten von Ausläufen und tierfreundlicheres Gestalten der Liegeboxen
- Schleppschlauchverteiler
- Parallelfahrssystem
- Überbetriebliche Zusammenarbeit: Machbarkeitsstudie und Umsetzung
- Flächentausch und virtuelle Flurbereinigung: dito
- Energieoptimiertes Gewächshaus
- Erdwärme
- Wärmepumpe
- Effizientere Feldspritze

Weitere Optionen können per Ideenwettbewerb gesammelt werden. Wichtige Ziele und Prämissen der nachhaltigen Investitionsförderung:

- Auflösung des Umsetzungsstaus zwischen vorhandener und eingesetzter Technik beschleunigen.
- Niemand soll mehr sagen müssen, „ich kann mir nachhaltiges Produzieren nicht leisten“ oder „mir sind die Hände gebunden“. In der Landwirtschaft wird ohnehin

viel Transfergeld gezahlt, warum dieses nicht in die Zukunft der Branche investieren.

- Ein derart reiches, innovatives und an Nachhaltigkeit interessiertes Land müsste mehr in eine moderne, zukunftsfähige Landwirtschaft investieren. Nicht zuletzt kann dies Absatzchancen für nachhaltige Lösungen im Ausland generieren.
- Bei einigen Techniken ist jeweils zu prüfen, ob diese nicht besser überbetrieblich angeschafft werden.

Anhang 4: Konzeptentwurf

Auf Grundlage der Projektanforderungen und der beschriebenen Auswertungen wurde ein erster Konzeptentwurf erstellt. Dieser wurde dann umfassend mit dem BLW und verschiedenen Experten diskutiert (siehe Expertenfeedback in Anhang 3). Durch die fundierten Expertenmeinungen und tiefergehende Überlegungen des Projektteams konnte das Konzept dann weiterentwickelt werden. Der endgültige Entwurf findet sich in Abschnitt 0.

Die beiden Einsatzmöglichkeiten der Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente a) Leistungsmessung und b) Beratung wurden in drei aufeinander aufbauende und miteinander integrierte Handlungsoptionskomponenten (HOKs) gegliedert (Abbildung 6):

1. **Nachhaltigkeitsleistungsnachweis (NLN = Basic Compliance):** als Berechtigung, um agrarpolitische Zahlungen zu erhalten.
2. **Freiwilligen Nachhaltigkeitsleistungen:** Die Allokation von finanziellen Anreizen auf Basis von ermittelten Nachhaltigkeitsleistungen
3. **Beratung und anderen Begleitmassnahmen:** Die gezielte Beratung zur Verbesserung von Nachhaltigkeitsleistungen eines Betriebes gemäss dessen individueller Situation.

KONZEPTVORSCHLAG 3 Komponenten

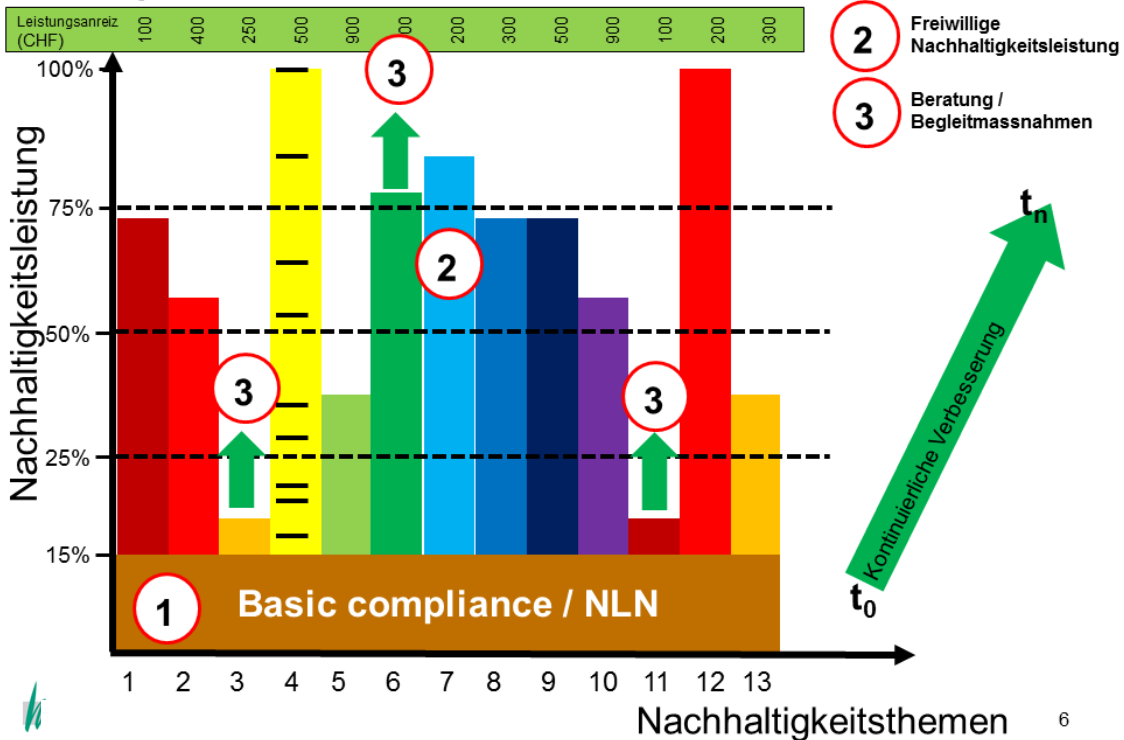


Abbildung 6: Übersicht zu den grundlegenden Handlungskomponenten.

Quelle: Eigene Darstellung.

Für jede HOK wurden unterschiedliche Ausgestaltungsmöglichkeiten definiert. Diese Ausgestaltungsmöglichkeiten sind teilweise als sich gegenseitig ausschliessende Alternativen und teilweise als kombinierbar anzusehen.

Komponente I: Nachhaltigkeitsleistungsnachweis (NLN)

Zur Erfüllung des NLN und den Anspruch auf den Erhalt von Direktzahlungen sind verschiedene Anforderungen denkbar:

1. Vom Auditor vorgegebener und einheitlich strukturierter Entwicklungsplan mit betriebsindividuellen Nachhaltigkeitszielen, deren Erreichung die Voraussetzung für Direktzahlungen darstellt.
2. Lediglich die Abnahme eines Businessplans mit Nachhaltigkeitszielen durch einen Auditor stellt die Voraussetzung für Direktzahlungen dar.
3. Einheitlicher Punktekatalog mit definierten Mindestanforderungen stellt die Voraussetzung für Direktzahlungen dar.
4. Ein Wahlpflichtsystem, in dem zehn nachhaltigkeitsrelevante Punkte zur Verfügung stehen, von denen vier erreicht werden müssen, um sich für den Bezug von Direktzahlungen zu qualifizieren.

5. Durchführung einer Nachhaltigkeitsbewertung als Einstieg in die eigenständige Betriebsentwicklung.

Komponente 2: Freiwillige Nachhaltigkeitsleistungen

Wie beim NLN besteht auch bei den freiwilligen Nachhaltigkeitsleistungen ein erheblicher Ausgestaltungsspielraum und es kommen verschiedene Varianten in Frage:

1. Die Zielerreichungsgrade bzgl. der Ziele werden ausschliesslich anhand von Multikriterienanalyse berechnet und die finanziellen Beiträge für die Betriebe bemessen sich an den Zielerreichungsgraden, welche von einem Auditor auf jedem Betrieb (gleichzeitig mit NLN) geprüft werden.
2. Die Zielerreichungsgrade bzgl. der Ziele werden teils anhand von (Multikriterienanalyse, teils anhand von Bilanzen berechnet und die finanziellen Beiträge für die Betriebe bemessen sich an den Zielerreichungsgraden, welche von einem Auditor auf jedem Betrieb (gleichzeitig mit NLN) geprüft werden.
3. Alles was über NLN hinausgeht wird der durch andere öffentliche Stellen geregelt (Bundesämter, Kantone, Gemeinde, etc.) geregelt, womit die Handlungsoptionskomponente 2 entfällt.
4. Alles was über NLN hinausgeht wird der Privatwirtschaft (bio, ip, etc.) überlassen und die Handlungsoptionskomponente 2 entfällt damit.
5. Die heutigen ökologischen und ethologischen Programme werden beibehalten, wobei die soziale Komponente ergänzt wird.

Komponente 3: Beratung und anderen Begleitmassnahmen

Für die Beratung sind folgende Lösungsansätze denkbar:

1. Freiwillige Nachhaltigkeitsberatung für motivierte Betriebsleiter um Nachhaltigkeitsleistungen zu verbessern / Aktionsplan zu erstellen (Einzelberatung oder Arbeitskreis).
2. Nachhaltigkeitsanalyse und Beratung der Betriebe vor der Übergabe.
3. Teilnahme an einer Nachhaltigkeitsprüfung für Betriebe vor Investitionen als Voraussetzung für Fördergelder.

In

Tabelle 9 ist zusammengefasst, wie die agrarpolitischen Herausforderungen durch den Einsatz von Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten adressieren liessen

Tabelle 9: Einsatz von Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten als Antwort auf agrarpolitische Herausforderungen.

Agrarpolitische Herausforderung	Einsatz von Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumenten
Effektivität	Agrarpolitische Ziele auf Nachhaltigkeit abgestimmt Massnahmen nach Nachhaltigkeitszielen ausgerichtet Unterstützung der betriebsindividuellen, standortangepassten Umsetzung von Nachhaltigkeitsmassnahmen durch einzelbetriebliche Beratung
Effizienz	Honorierung der Leistungen nach dem erzielten Ergebnis Schaffung von dynamischen Anreizwirkungen Erhöhung des Potentials kreative betriebsindividuelle Lösungsmöglichkeiten zu schaffen
Akzeptanz bei den Landwirten	Erhöhung des Entscheidungsspielraums Stärkung der individuellen Freiheiten Anpassung des Systems auf die individuelle betriebliche Situation Angebot durch Nachhaltigkeitsberatung die Nachhaltigkeit des Betriebes und die finanziellen Zuwendungen zu verbessern.
Akzeptanz bei der Bevölkerung	Konsequente Ausrichtung der Zahlungen nach Nachhaltigkeitsleistungen

Quelle: Eigene Darstellung.

Das Grundkonzept birgt allerdings einige Herausforderungen in der Umsetzbarkeit. Zudem ist unklar welche Kombination und Ausgestaltungen der HOKs die Herausforderungen am besten adressiert. Aus diesem Grund wurde dieser erste Vorschlag mit Experten diskutiert (Anhang 3), kondensiert (Kapitel 4) und anschliessend dessen mögliche Ausgestaltungen evaluiert (Kapitel 5).

Anhang 5: Expertengespräche

Nach dem ein erster Entwurf des Konzepts ausgearbeitet war, wurden Konsultationen mit mehreren Experten durchgeführt um Feedback und Verbesserungsvorschläge zu erhalten. Dies beinhaltete Gespräche mit Christoph Böhnner (LAWA Luzern), Robert Finger und Robert Huber (ETH Zürich), sowie Ernst Flückiger und Andreas Rüschi (Beratungsforum CH).

Christoph Böhnner, LAWA Luzern, 11.10.2017

Das Gespräch mit Christoph Böhnner stellte vor allem Aspekte der praktischen Durchführbarkeit des skizzierten Systems in den Vordergrund. Böhnner wies auf das Risiko hin, sowohl die Verwaltung als auch die Betriebe mit den Regularien zu überfordern. Veränderungen, insbesondere Veränderungen im Mittelfluss, zögen stets

Kritik an. Andererseits begrüßte Böhnner insbesondere die Überarbeitung des ÖLN, vor allem die Erweiterung auf soziale und ökonomische Aspekte.

Auch bei den einzelnen vorgeschlagenen Instrumenten stand die Praktikabilität im Vollzug im Mittelpunkt. Entsprechend problematisch wurde die Erstellung eines betrieblichen Entwicklungsplans beurteilt, auch wenn das Potenzial eines solchen Systems durchaus gesehen wurde. Böhnner verwarf die Idee, den Kanton selbst Punkte in einem Wahlpflichtsystem vergeben zu lassen. Dies würde zu einem race to the bottom führen.

Böhnner warnte davor, das heutige Direktzahlungssystem völlig auf den Kopf zu stellen und regte an, stets von einer Weiterentwicklung statt von einer Änderung zu sprechen. Die im Bereich Beratung angedachten Instrumente stiessen bei Böhnner dagegen auf grosse Sympathie.

Begrüßt wurde auch die Idee, ein neues System mit einer Versuchsgruppe vor einer breiten Einführung zu testen. Allerdings sei die Administration zweier paralleler Systeme umständlich. Abschliessend hielt Böhnner fest, das neue System müsse logisch und konsistent sein, damit es als Herausforderung und nicht als Belastung gesehen werde.

Robert Finger und Robert Huber, ETH Zürich, 12.10.2017

An dem Expertengespräch an der ETH Zürich nahmen Robert Finger und Robert Huber (beide Gruppe Agrarökonomie und -politik) teil.

Zu Beginn merkten die Teilnehmer an, dass die Agrarpolitik nicht nur Nachhaltigkeit als Ziel verfolgt, sondern auch andere Ziele, wie z.B. die Offenheit der Landschaft oder dezentrale Siedlung. Diese Ziele sollten ineinandergreifen. Für die Erteilung von Direktzahlungen ist dabei die Verbindung von Leistung und Anreiz (Jointness) als Rechtfertigung unabdingbar. Im Gegensatz zu ökologischen Leistungen, müssen soziale Leistungen nicht notwendigerweise vom Landwirt erbracht werden, sondern können auch von anderen Einrichtungen ohne Subvention angeboten werden.

Folgende Voraussetzungen wurden genannt für die Umsetzung des Konzepts (Fundierung und Abgrenzung):

- Definition eines landwirtschaftlichen Betriebs;

- Festlegung der Rahmenbedingungen unter denen die Nahrungsmittelproduktion stattfinden soll;

- Bestimmung der Dimensionen der Nachhaltigkeit, die in einem Direktzahlungssystem abgebildet werden können (nur 2 oder alle 4 SAFA Dimensionen).

Eine Reihe von Herausforderungen wurde identifiziert:

- Administrative Vereinfachung vs. Einsatz eines aufwendigen Monitoringverfahrens anhand von Nachhaltigkeitsbewertungen;

Nachhaltigkeitsbewertungen heikel als Gesetzesgrundlage, Objektivität bei
Bestimmung von Direktzahlungen, Anfechtbarkeit vor Gericht;
Gewichtung der Indikatoren je nach Lage des Betriebs;
Fehlanreize für Auditoren und Berater (Rent-seeking);
Einzelbetriebliche Betrachtungsebene schwierig für bestimmte Aspekte, wie z.B.
Biodiversität und ökologische Vernetzung;
Berücksichtigung der räumlichen und zeitlichen Dynamik bei der Gestaltung der
Kontrollen.
Umstrukturierung der Vergabe und der Ämter;
Verweigerung eines Kredits aus Nachhaltigkeitsgründen heikel.

Die Beurteilung der einzelnen Handlungskomponenten hat ergeben, dass die Experten aus der Sicht der Landwirte sowohl einen Betriebsentwicklungsplan wie auch ein Punktesystem für sinnvoll erachten. Essenziell ist dabei eine einfache Administration, eine Flexibilisierung und rechtlich durchsetzungsfähige Instrumente. Die Umsetzung eines Direktzahlungssystems, welches auf rein qualitativ erhobenen Indikatoren aufbaut, wird von den Experten, auf Grund der Komplexität und Subjektivität, als kritisch betrachtet. Die Einbindung privatwirtschaftlicher Akteure (vertikale Integration) erachten die Experten als wichtig und praktikabel, sind jedoch der Meinung, dass Anreize im Schweizer System für privatwirtschaftliche Initiativen zurzeit fehlen. Der Einsatz von Nachhaltigkeitsanalysen zu für einen Betrieb entscheidenden Momenten (Übergabe, Investition) wird als eine Möglichkeit gesehen eine Entwicklung nach oben hervorzurufen. Es besteht allerdings die Gefahr, dass zu teuer investiert wird. Vor allem in Hinblick auf soziale Aspekte wird das Potenzial eines Coachings, welches auf einer konkreten Analyse aufbaut, als hoch erachtet.

Ernst Flückiger und Andreas Rüschi, Beratungsforum Schweiz, 7. November 2017

Die Leiter der kantonalen Landwirtschaftsberatungsorganisationen von Bern, Ernst Flückiger, und von Zürich, Andreas Rüschi, nahmen als Vertreter des Beratungsforums Schweiz (BFS) am Expertengespräch teil.

Ernst Flückiger eröffnete die Diskussion mit folgenden Postulaten: (1) Kontrollen müssten einfacher werden; (2) Es sollen keine neuen Rollen und Akteure, z.B. «Auditoren», eingeführt werden; (3) Es seien keine weiteren Kontrolleure einzustellen. Ein neues System, das einen grossen Veränderungsaufwand bedinge, ohne diese Postulate zu erfüllen, sei abzulehnen. Andreas Rüschi unterstrich diese Position, indem er feststellte, Betriebsberatung sei die ressourcenintensivste Form der Beratung, und sowohl eine Nachhaltigkeitsanalyse als auch die Entwicklung eines Nachhaltigkeitsplans für einen Betrieb fielen unter diese Beratungsform. Die gegenwärtig bei den Kantonen vorhandene Personalkapazität reicht nicht für ein solches System aus. Somit müsse der Bund, wenn er beratungsbasierte Angebote einführe – was

durchaus zu begrüßen sei – den Kantonen auch die entsprechenden Ressourcen zur Verfügung stellen. Die Prämisse, dass die Kantone für die Beratung zuständig sind, wurde für dieses Gespräch als gegeben angenommen.

Die Beratungsexperten merkten an, dass sich in den letzten zehn Jahren viele Betriebe sehr positiv entwickelt hätten und unternehmerischer geworden seien. Insofern könnte es auch eine Option sein, das bestehende System weiterzuentwickeln und diese positive Tendenz weiterlaufen zu lassen.

Erheblicher Klärungsbedarf wurde von den Experten hinsichtlich der genauen Ausgestaltung der Handlungsoptionen festgestellt; hier sei noch eine massive Präzisierung nötig, bevor an einen Praxistest gedacht werden könne. Auch Begriffe wie «Effektivität» und «Effizienz» seien spezifischer zu beschreiben.

Die Handlungsoptionskomponenten (HOK) 1 und 2 wurden eher kritisch bewertet. Eine Nachhaltigkeitsanalyse enthalte zu viel Subjektivität und somit Spielraum für den einzelnen Kontrolleur, um sich als Kontrollinstrument zu eignen. Eindeutig messbare Indikatoren seien für Kontrollen, aber auch für das einzelbetriebliche Monitoring im Kontext der Betriebsentwicklung, unabdingbar. Die Option, einen Plan aufzustellen, aber die Zielerreichung nicht zu kontrollieren, wurde mit dem System Swiss-GAP verglichen – viel Dokumentation, aber keine harten Kontrollen und ein zweifelhafter Nutzen für den Betrieb. Die Idee, das Zielsystem teilweise zu flexibilisieren («4 aus 10») wurde grundsätzlich begrüsst, da man so kontext- und standortspezifischer arbeiten könne. Die vorgeschlagenen zehn Punkte wurden als einseitig und durch die Werthaltung der Entwickler geprägt abgelehnt.

Ein weiterer Kritikpunkt mit Bezug auf HOK 1 war die Gefahr der Überforderung vieler Betriebsleiter. Schon das heute zu erstellende ÖLN-Dossier überfordere viele Bauern. Gerade Nebenerwerbslandwirte seien mit der Erstellung eines Businessplans vermutlich erst recht überfordert. Ein Ausweg könnte laut Ernst Flückiger die überbetriebliche Ausarbeitung eines Businessplans sein. Im kantonalen Pflanzenschutz-Ressourcenprojekt in Bern teste man die überbetriebliche Organisation des Pflanzenschutzes (ein zertifizierter Landwirt oder Lohnunternehmer übernimmt die Spritzarbeiten und die Haftung für diese), hier sehe er viel Potential.

Auch die Elemente von HOK 2 stiessen auf Kritik. Eine Berechnung des Betrags der Direktzahlungen nach Grad der Zielerreichung sei erstens fachlich schwierig durchführbar. Zweitens dürfe man Landwirte nur für das verantwortlich machen, was sie auch beeinflussen könnten. In einem laufenden Ressourcenprojekt im Kanton Zürich zeigten sich laut Andreas Rüschi diese Schwierigkeiten, da Witterung und Märkte die Zielerreichung erschweren könnten. Die Einbindung privater Akteure in HOK 2 wurde insofern kritisch gesehen, als Verarbeiter und Handel Programme nur lancierten, um sich am Markt abzuheben und für sich selbst einen Mehrwert zu erzielen.

Auf deutlich mehr Zustimmung – mit der o.g. Einschränkung hinsichtlich der benötigten Ressourcen – stiessen die Elemente der HOK 3. Ein betriebliches Monitoringsystem, mit dem Betriebsleiter und/oder Berater oder Coach die Entwicklung

an harten Zahlen (kWh Strom, Liter Diesel, Arbeitsstunden, kg N etc.; auf Einkommen, Produktmenge etc. bezogen) verfolgen könnten, wäre laut Ernst Flückiger wünschenswert. Tools wie RISE seien dafür in ihrer heutigen Form noch zu unscharf. Allgemein wurde mit Bezug auf HOK 3 festgestellt, diese Optionen dienten v.a. denjenigen Betrieben, die sich weiterentwickeln wollten. Es handele sich um Investitionen in die Zukunft, die sich auszahlten. Man müsse sich der politischen Dimension der Frage bewusst sein, was mit den Betrieben geschehe, die nicht «mithalten» könnten – also der Frage des Verhältnisses zwischen Entwicklungsförderung und Erhaltungsförderung.

Zusammenfassend bewerteten die Beratungsexperten die HOK 2 als am wenigsten klar und am wenigsten praktikabel. Die HOK 1 könnten als «Wahlpflichtsystem» bei entsprechender Ausgestaltung funktionieren. Die HOK 3 böte das grösste Potential.

Anhang 6: Evaluierung der Handlungsoptionen (Detaillierte Tabelle)

Tabelle 10: Evaluierung der Handlungsoptionen (Skala: 1-5). Darstellung aller 5 Evaluationen und deren Durchschnitt.

Handlungsoptionen						Evaluierungskriterien											
Nr.	Zielvereinbarung (1)		Anreiz bei Umsetzung (B)		Punkte-system (2)		Effektivität	Effizienz	Transaktionskosten Staat	Transaktionskosten	Akzeptanz Landwirt	Akzeptanz Gesellschaft	Unternehmertum	Wettbewerbsfähigkeit CH	Innovationförderung	Internationale Reputation	Durchschnitt
	Ja	Nein	Ja	Nein	Klein	Gross											
Evaluation Nr. 1																	
1	X		X		X		5	4	2	3	5	2	2	4	4	3	3,4
2	X		X			X	5	3	1	2	4	1	2	4	4	2	2,8
3	X			X	X		4	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2,8
4	X			X		X	4	2	1	2	2	1	3	3	3	2	2,3
5		X	X		X		5	5	3	4	4	4	4	4	4	5	4,2
6		X	X			X	5	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3,5
7		X		X	X		3	2	4	5	2	5	2	2	2	2	2,9
8		X		X		X	3	1	3	3	1	4	2	2	2	2	2,3
Evaluation Nr. 2																	
1	X		X		X		5	3	1	2	4	3	2	3	5	3	3,1
2	X		X			X	5	4	1	1	5	3	3	3	5	3	3,3
3	X			X	X		4	3	1	2	4	3	3	3	4	3	3,0

4	X		X	X	5	3	1	1	4	4	3	3	5	3	3,2
5		X	X	X	4	4	1	2	4	3	3	3	4	3	3,1
6		X	X		5	4	1	1	4	4	3	3	5	3	3,3
7		X		X	4	3	1	2	3	4	3	3	4	3	3,0
8		X		X	4	4	1	1	4	4	3	3	4	3	3,1

Evaluation Nr. 3

1	X		X	X	5	4	3	2	4	3	3	4	3	4	3,5
2	X		X		5	3	2	2	3	3	3	4	3	4	3,2
3	X			X	2	3	3	4	2	4	3	4	3	4	3,2
4	X			X	2	3	2	3	1	4	3	4	3	4	2,9
5		X	X	X	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3,2
6		X	X		3	2	2	3	2	4	3	3	3	3	2,8
7		X		X	2	2	5	2	2	5	3	3	3	3	3,0
8		X		X	2	1	4	1	1	4	3	3	3	3	2,5

Evaluation Nr. 4

1	X		X	X	4	5	3	4	4	1	2	4	5	4	3,6
2	X		X		5	5	1	2	3	1	2	4	5	4	3,2
3	X			X	2	2	3	4	4	1	2	3	4	3	2,8
4	X			X	2	2	1	2	3	1	2	3	4	3	2,3
5		X	X	X	4	5	5	5	3	5	4	4	5	5	4,5
6		X	X		5	5	3	3	3	5	4	4	5	5	4,2
7		X		X	4	4	3	3	2	3	5	3	3	4	3,4
8		X		X	3	4	2	2	1	3	5	3	3	4	3,0

Evaluation Nr. 5

1	X		X	X	5	5	3	4	5	4	3	5	5	5	4,4
2	X		X		5	3	1	3	3	4	3	4	5	5	3,6
3	X			X	2	2	3	3	2	4	3	3	4	4	3,0
4	X			X	2	2	2	4	3	4	3	3	3	3	2,9
5		X	X	X	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3,0
6		X	X		4	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3,0
7		X		X	2	2	4	3	2	3	2	2	2	2	2,4
8		X		X	1	1	3	2	1	3	2	2	2	2	1,9

Durchschnittliche Evaluation

1	X		X	X	5	4	2	3	4	3	2	4	4	4	3,6
2	X		X		5	4	1	2	4	2	3	4	4	4	3,2
3	X			X	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	3,0
4	X			X	3	2	1	2	3	3	3	3	4	3	2,7

5	X	X		X		4	4	3	4	3	4	3	3	4	4	3,6
6	X	X			X	4	3	2	3	3	4	3	3	4	4	3,4
7	X		X	X		3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	2,9
8	X		X		X	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	2,6

Erläuterung Werte: Effektivität (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Effizienz (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Transaktionskosten Staat (1 = Hoch, 5 = Niedrig), Transaktionskosten Landwirt ((1 = Hoch, 5 = Niedrig), Akzeptanz Landwirt (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Akzeptanz Gesellschaft (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Unternehmertum (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Wettbewerbsfähigkeit CH-LW (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Innovationsförderung (1 = Niedrig, 5 = Hoch), Internationale Reputation CH (1 = Niedrig, 5 = Hoch).

Quelle: Eigene Darstellung.