

Kurzversion der Masterarbeit mit dem Titel:

Handlungsoptionen zur Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft – eine transdisziplinäre Analyse



Permakultur Landwirtschaft, La Ferme Biologique du Bec Hellouin, Normandie, Frankreich (www.fermedubec.com)

Verfasst von Mila Susanne Laager (mila.laager@outlook.com)

Die Arbeit wurde geleitet und betreut von Prof. Dr. Stephan Rist und Dr. Karl Herweg

Zusammenfassung

In der Schweiz werden die Ansätze der Permakultur, trotz ihrem Potenzial für eine nachhaltige Entwicklung in der Landwirtschaft, kaum angewandt. Aus diesem Grund wurde in dieser Arbeit nach Handlungsoptionen gefragt, welche die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft unterstützen könnten. Diese Fragestellung sowie der Forschungsprozess wurden transdisziplinär entwickelt. Dies bedeutet, dass Akteur*innen ausserhalb der Wissenschaft, von Anfang an in die Gestaltung der Arbeit und die Beantwortung der Forschungsfragen miteinbezogen wurden.

Ein erster Untersuchungsschritt hat die Übereinstimmungen der Ziele, die von Permakulturateur*innen verfolgt werden, mit den politisch definierten Nachhaltigkeitszielen nachgewiesen. So konnte die Grundannahme, dass die Permakultur zur nachhaltigen Entwicklung beitragen kann bestätigt, die aus der Literatur der agrarökologischen Forschung abgeleitet worden war.

Für die weitere Forschung wurden Akteur*innen, die sich mit Permakultur in der Landwirtschaft und dem dazu notwendigen Wissen befassen, interviewt. Es wurden Fragen nach der Definition des Begriffes *Permakultur*, den Potenzialen, Herausforderungen und dem Wissensbedarf für die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft beantwortet. Basierend auf diesen Ergebnissen, wurden an einem Treffen in Bern Handlungsoptionen formuliert, diskutiert und bewertet.

Kombiniert mit einer anschliessenden Systemanalyse der Handlungsoptionen, ergaben sich die folgenden Resultate: Ein quantitativer Ausbau und die qualitative Verbesserung des Permakultur-Bildungsangebotes kombiniert mit der Vernetzung von Ausbildungen, Kursen und Weiterbildungen hat auf die aktuelle Ausgangslage bezogen, das grösste Potenzial, die Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft zu fördern. Weiter wurden insgesamt 30 Handlungsoptionen in verschiedenen Themenbereichen identifiziert, wovon nach der Systemanalyse 16 besonders gut geeignet sind, um das bestehende System gezielt zu beeinflussen. Da sich diese Handlungsoptionen für die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft in verschiedenen Themenbereichen befinden, können sich Personen und Institutionen, die sich einsetzen möchten, auf die Umsetzung von Handlungen fokussieren, die zu ihren Fähigkeiten und ihrer Motivation passen.

Abschliessend wurde ein Katalog von möglichen weiterführenden Forschungsfragen verfasst, die während dem Forschungsprozess identifiziert wurden.

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	1
1.1. Handlungsbedarf in der Landwirtschaft.....	1
1.2. Potenzial für eine ressourcenschonendere Landwirtschaft.....	2
1.3. Persönlicher Bezug zum Thema	3
2. Methoden, Forschungsdesign und «Permakultur»	4
2.1. Transdisziplinär Forschen	4
2.2. Der Forschungsprozess.....	5
2.3. Permakultur Definition.....	6
3. Resultate	7
3.1. Zielanalyse	7
3.2. «Permakultur»- Definition(en) der Akteur*innen.....	9
3.3. Herausforderungen, Potenziale und Wissensbedarf aus Sicht der Akteur*innen	11
3.4. Handlungsoptionen zur Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft	19
3.5. Gesamtergebnisse	21
4. Schlussfolgerung und Ausblick	22
4.1. Umsetzung der Handlungsoptionen	22
4.2. Aktuelle Situation	26
4.3. Weiterführende Forschung	28
Die Autorin und das Echo zu dieser Arbeit	32
Literaturverzeichnis	33

1. Ausgangslage

1.1. Handlungsbedarf in der Landwirtschaft

Bodendegradierung, verschmutzte Gewässer, grossflächige Waldrodungen und eine generelle Übernutzung natürlicher Ressourcen für die Nahrungsmittelproduktion stellen für Weltbevölkerung auch heute, bald 40 Jahre nach Bill Mollisons ersten Vorträgen und Texten, noch eine grosse Herausforderung dar (Barnosky et al. 2012; Schutter 2010; McIntyre 2009; Conway und Pretty 1991). Bill Mollison und David Holmgren begründeten in den Siebzigerjahren die Permakulturbewegung, die heute weltweit Spuren hinterlässt (Morel et al. 2019). Sie betonten schon damals den Handlungsbedarf in Bezug auf die Ressourcennutzung unserer Gesellschaft und fassten ihre Lösungsansätze unter dem Titel *Permakultur* (Mollison 2016; Mollison und Holmgren 1978) zusammen. Das englische Wort „*permaculture*“ wurde von den Worten „*permanent agriculture*“ abgeleitet und beschreibt je nach Kontext eine Weltanschauung, eine soziale Bewegung, eine Methodensammlung und ein Designsystem, die zum Ziel haben, soziale und physische Ressourcen nachhaltig zu nutzen, um eine dauerhafte Landwirtschaft zu ermöglichen (Ferguson und Lovell 2015).

Auch in der Schweiz gibt es in der Landwirtschaft in vielen Feldern Optimierungspotenzial. Problematische Situationen finden sich beispielsweise in Bezug auf die Biodiversität, Bodenverdichtung, Bodenerosion, Futtermittelimporte, Stickstoffüberflüsse, Pestizidrückstände im Urin von Konsument*innen und die Belastung von Gewässern (BLW 2018; Flückiger und Baur 2018; Stamm 2017; BAFU 2017; BirdLife Schweiz, Pro Natura und WWF Schweiz 2017; BAFU und BLW 2016; Kurt Marti 2015; Hoppe 2013; Bosshard et al. 2011; Mack et al. 2008). Neben ökologischen Aspekten weisen auch soziale und ökonomische Zustände in der aktuellen Landwirtschaft Verbesserungsmöglichkeiten auf. Dazu zählen die Arbeitsbelastung und Einkommenssituation vieler Betriebe, die Verschuldung in der Landwirtschaft, die umstrittene Strukturbereinigung und daraus folgende Abnahme der Anzahl Betriebe, Schwierigkeiten bei Hofübergaben, Abhängigkeit von fossilen Energieträgern und ganz allgemein die Ausgestaltung des Direktzahlungssystems (BLW 2018; Noémie Roten und Patrick Dümmler 2018a, 2018b; Bundesrat 2015). Diese Probleme müssen adressiert werden, um der Präambel, dem Artikel 2 und dem Artikel 73, der Schweizerischen Bundesverfassung gerecht zu werden (BV 1999), wo wortwörtlich die Verantwortung gegenüber künftigen Generationen und die angestrebte nachhaltige Entwicklung festgehalten sind.

1.2. Potenzial für eine ressourcenschonendere Landwirtschaft

In der Schweiz gibt es verschiedene Vereine und Einzelpersonen die sich intensiv mit der Permakultur beschäftigen und in der Umsetzung der Leitideen der Permakultur grosse Potenziale für ressourcenschonendere Lebensweisen und eine umweltverträglichere Nahrungsmittelproduktion sehen (Verein Permakultur Schweiz Seit 1991; Verein Permakultur Landwirtschaft Seit 2015). Auch aus der wissenschaftlichen Literatur kann abgeleitet werden, dass die Anbau- und Designmethoden die im Rahmen der Permakultur Bewegung ausprobiert und praktiziert werden, vielversprechende Ansätze für eine nachhaltige Landwirtschaft darstellen.

Der Agrarökologe Mark Hathaway bezieht sich auf die Permakultur im Vergleich zur industriellen Landwirtschaft und schlussfolgert, dass viele der aktuellen ökologischen Probleme durch eine Neugestaltung der Landwirtschaft adressiert werden können. Er betont, dass eine Vielzahl von Effekten zu erwarten wären und nennt hier höhere Einkommen in der Landwirtschaft, geringere Pestizidnutzung, weniger Energieverbrauch, Kohlenstoffspeicherung, Bodenregeneration, geringere Wassernutzung, Biodiversitätsförderung und gesunde nährstoffreiche Nahrung für den Menschen (Hathaway 2016). Die Kombination von neuen Ansätzen und Technologien basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, zusammen mit dem einheimischen traditionellen Wissen, sind nach Altieri *et al.* ein bewährter Weg, um Ernährungssicherheit zu gewährleisten und gleichzeitig den Boden sowie die Wasserressourcen zu schonen. Sie schreiben, dass die Agrarökologie, welche die Permakultur beinhaltet, im Hinblick auf die aktuelle und zu erwartenden Situationen in den Bereichen Klima, Energie und Ökonomie einer der besten Wege ist, um produktive, resiliente Agrarökosysteme mit hoher Biodiversität zu schaffen und erhalten (Altieri et al. 2012). Weitere Autor*innen treffen ähnliche Aussagen in Bezug auf die Agrarökologie und Permakultur (Fargione et al. 2018; Akhtar et al. 2016; Prato 2017), während einige noch weitere Dimensionen einbeziehen und auch die inspirierenden sozialen, ökonomischen und kulturellen Antworten der Permakultur im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel beschreiben (Henfrey und Penha-Lopes 2016; Birnbaum und Fox 2014; Ferguson und Lovell 2015; Ferguson und Lovell 2014).

1.3. Persönlicher Bezug zum Thema

Ein respektvoller Umgang mit unserer Umwelt ist mir sehr wichtig. Dazu gehört für mich eine Nahrungsmittelproduktion, die weder ökologischen noch sozialen Raubbau betreibt. Ich bin überzeugt, dass dies möglich ist, oft jedoch nicht umgesetzt wird - global, wie auch in der Schweizer Landwirtschaft.

Jährlich werden in der Schweiz rund 1000 Landwirtschaftsbetriebe aufgegeben (BLW 2017). Da dies hauptsächlich kleine und mittelgrosse Betriebe sind, könnte für die Schweiz insbesondere der Fokus auf die intensive und ökologisch verträgliche Bewirtschaftung von kleinen Flächen spannend sein, die oft im Zusammenhang mit Permakultur praktiziert wird.

Dass kleine, aktuell unrentable Landwirtschaftsbetriebe von Hofgemeinschaften mit einer diversifizierten Einkommensstruktur übernommen und ökologisch bewirtschaftet werden, ist Bestandteil meiner persönlichen Vision. Ich träume von einer Gesellschaft, die ihren Boden schätzt und schützt und sich in allen Dimensionen nachhaltiger gestaltet, als ich es heute erlebe.

In den Ansätzen und Ideen, welche von Permakultur Akteur*innen ausprobiert und vermittelt werden, sehe ich ein grosses Potenzial, um verschiedene Aspekte der Lebensmittelproduktion und auch des Zusammenlebens zu hinterfragen und neu zu denken. Deshalb möchte ich mich mit dieser Arbeit dafür einsetzen, dass die Ansätze der Permakultur als Lösungsstrategie für Nachhaltigkeitsprobleme weiter erforscht, gefördert und angewendet werden.

2. Methoden, Forschungsdesign und «Permakultur»

2.1. Transdisziplinär Forschen

Das Ziel transdisziplinärer Forschung liegt darin, gesellschaftlich relevante Fragen in Kooperation mit Akteur*innen zu bearbeiten, um praktische Lösungen zu finden, die sich am Gemeinwohl orientieren (Pohl und Hirsch Hadorn 2008). Die Forschungsfragen werden durch Einbezug betroffener Personen und Disziplinen formuliert und im weiteren Verlauf gemeinsam bearbeitet. So kann die Diversität von Sichtweisen und Wertesystemen wahrgenommen und im Lösungsfindungsprozess einbezogen werden (Lang et al. 2012; Pohl und Hirsch Hadorn 2008).

Im Rahmen transdisziplinärer Forschung werden oft drei Wissenssysteme unterschieden und untersucht. An diesen hat sich auch die vorliegende Arbeit orientiert, weshalb sie hier kurz vorgestellt werden.

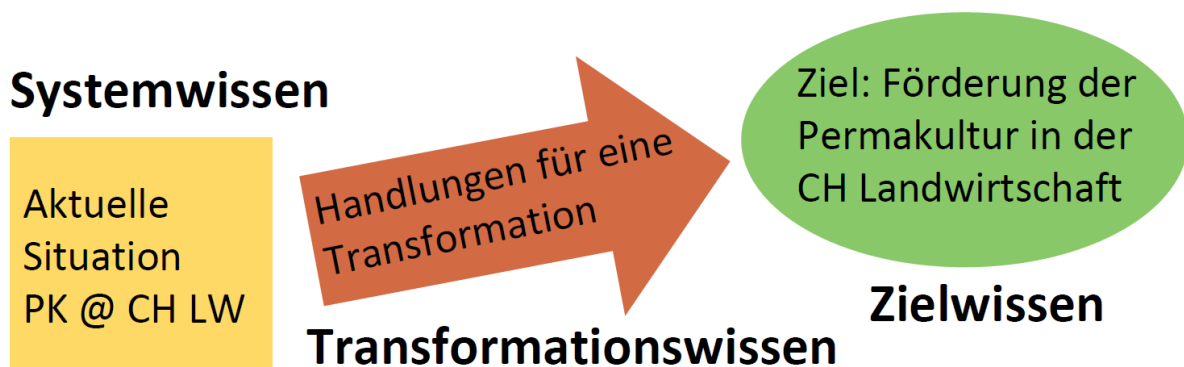


Abbildung 1: Die drei Wissensformen in Bezug auf die vorliegende Arbeit zur Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft (Darstellung: Mila Susanne Laager)

Das Systemwissen befasst sich mit der aktuellen Situation und den bestehenden Zusammenhängen innerhalb des betrachteten Systems. Ein Verständnis der Prozesse und Wechselwirkungen ermöglicht überhaupt erst eine Beurteilung möglicher Handlungsoptionen.

Das Zielwissen befasst sich mit dem angestrebten Zustand des betrachteten Systems. Eine Kenntnis der Zieldimensionen ist entscheidend, um mögliche Handlungen zu entwickeln und bewerten.

Das Transformationswissen befasst sich mit dem Wissen, das benötigt wird, um ein System vom aktuellen zum angestrebten Zustand zu führen.

2.2. Der Forschungsprozess

In dieser Illustration (Abbildung 2) ist der gesamte Forschungsprozess dargestellt. Die farbigen Balken helfen zu erkennen, wann die drei Wissensformen untersucht wurden. Die Schlaufen, welche vom linearen Weg abweichen, sind die Ansätze, möglichen Forschungsfragen und Methoden, die am Ende nicht in diese Arbeit eingeflossen sind.

Der erste Untersuchungsschritt befasste sich mit den Zielen der Permakultur Akteur*innen in der Schweiz (über dem grünen Balken «Zielwissen»). Diese wurden mit den politisch definierten Nachhaltigkeitszielen verglichen, um die Grundannahme zu untersuchen, die besagte, dass im Rahmen der Permakultur Ziele verfolgt werden, die gesamthaft zu einer nachhaltiger funktionierenden Gesellschaft beitragen. Die Resultate dieses ersten Untersuchungsschrittes finden sich unter 3.1. *Zielanalyse* oder ausführlicher in der Originalversion dieser Masterarbeit.

Die weiteren Forschungsschritte dienten dazu, die folgende Hauptfrage zu beantworten:

*Welche Handlungsoptionen sehen die Akteur*innen des Landwirtschaftlichen Wissensystems (LWS) in Anbetracht der Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft?*

(Das Konzept des LWS wird hier nicht vorgestellt, da dies den Rahmen sprengen würde. Lesen Sie dazu die Originalversion der Arbeit.)

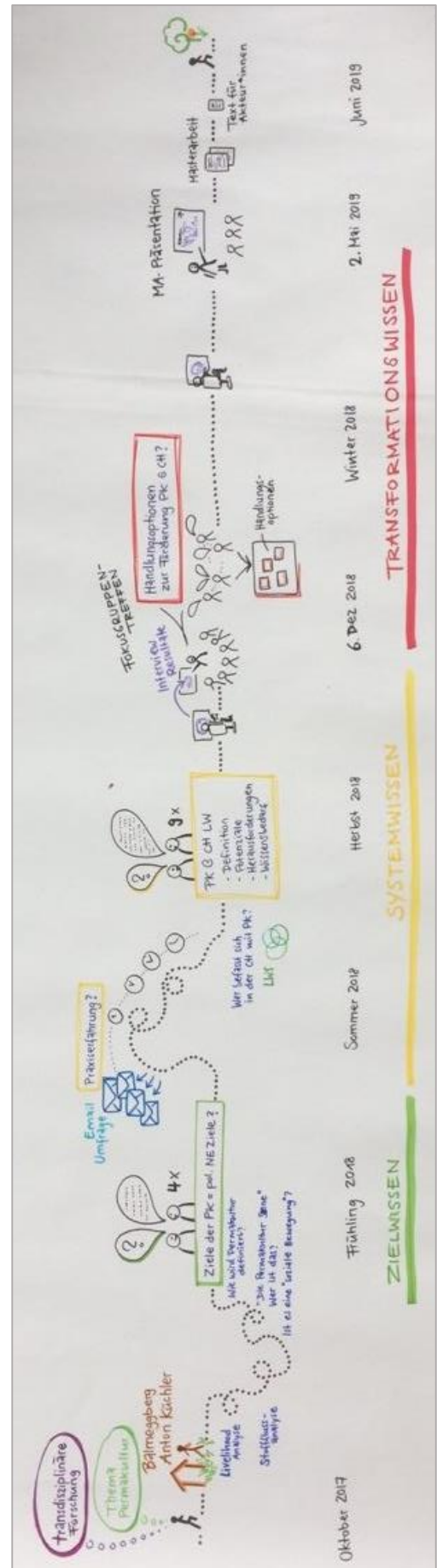


Abbildung 2: Der Forschungsprozess (Illustration: Mila Susanne Laager)

2.3. Permakultur Definition

Es drängt sich die Frage auf, wie *Permakultur* im Zusammenhang mit der vorgestellten Fragestellung definiert wurde.

Eine Analyse der englischsprachigen Literatur durch Ferguson und Lovell im Jahr 2014 zeigt, dass der Begriff *Permakultur* genutzt wird, um (a) eine internationale und regionale Bewegung, (b) ein Designsystem, (c) eine Weltansicht (engl. *Worldview*) sowie (d) eine Sammlung von Methoden zu beschreiben. Wobei nach ihrem Verständnis die soziale Bewegung die Weltansicht vertritt und verbreitet, die den Hintergrund für die zugehörige Methodensammlung und das Designsystem darstellt. (siehe Abbildung 3)

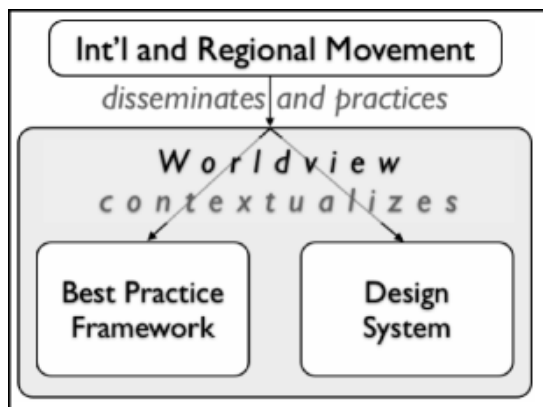


Abbildung 3: Die stratifizierte Definition des Begriffes "Permakultur". Nach Ferguson und Lovell, 2014.

Die Weltansicht (engl. *Worldview*), die der Permakulturbewegung zugeschrieben wird, beinhaltet insbesondere eine Mensch-Umwelt-Theorie, nach welcher Menschen als Ökosystemmanager*innen ihre eigenen Bedürfnisse befriedigen und gleichzeitig einen positiven Einfluss auf ihre natürliche Umwelt haben können (Morel et al. 2019). Diese Ansicht unterscheidet sich grundlegend vom Paradigma wachstumsorientierter Entwicklung und der Perspektive des Umweltschutzes, welche die menschliche Bedürfnisdeckung grundsätzlich als unvereinbar mit der Aufwertung natürlicher Ökosysteme betrachten (Ferguson und Lovell 2015).

Das Design-System bezieht sich auf ökologische Systemanalysetechniken, die genutzt werden, um Standorte zu analysieren und basierend auf den Beobachtungen naturnahe Systeme zu entwickeln, welche die gewünschten Ziele möglichst energieeffizient erreichen (Morel et al. 2019; Bell 2006; Mollison 1988; Mollison und Holmgren 1978). An dieser Stelle wird auch die Sammlung von Methoden (engl. *Best Practices Framework*) beigezogen, da erst eine Kenntnis dieser Methoden das Design (= Gestalten) eines standortspezifisch optimierten Systems ermöglichen (Mollison 2012; Bell 2006; Mollison 1988; Mollison und Holmgren 1978).

Für die vorliegende Arbeit wurde der Begriff *Permakultur* vorgängig nicht abschliessend definiert, da die persönlichen Definitionen der Akteur*innen erfragt und mit der Literatur verglichen wurden.

3. Resultate

3.1. Zielanalyse

Für den ersten Untersuchungsschritt wurden vier Akteur*innen nach den Zielen befragt, die sie mit ihrem Engagement im Namen der Permakultur verfolgen. Diese genannten Ziele wurden dann mit den *Sustainable Development Goals (SDG's)* und dem *Aktionsplan für Nachhaltige Entwicklung (2016-2019)* der Schweiz verglichen (Schweizerischer Bundesrat 2016; United Nations 2015). So konnte ermittelt werden, in welchen Punkten sich die Ziele der Schweizer Permakulturist*innen mit den internationalen und nationalen Zielen für nachhaltige Entwicklung decken.

Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass eine grosse Übereinstimmung der politischen Zieldimensionen für Nachhaltige Entwicklung mit den genannten Zielen der interviewten Akteur*innen festgestellt wurde. Ziele, die den politisch definierten Nachhaltigkeitszielen widersprochen hätten, wurden in den Gesprächen keine genannt.

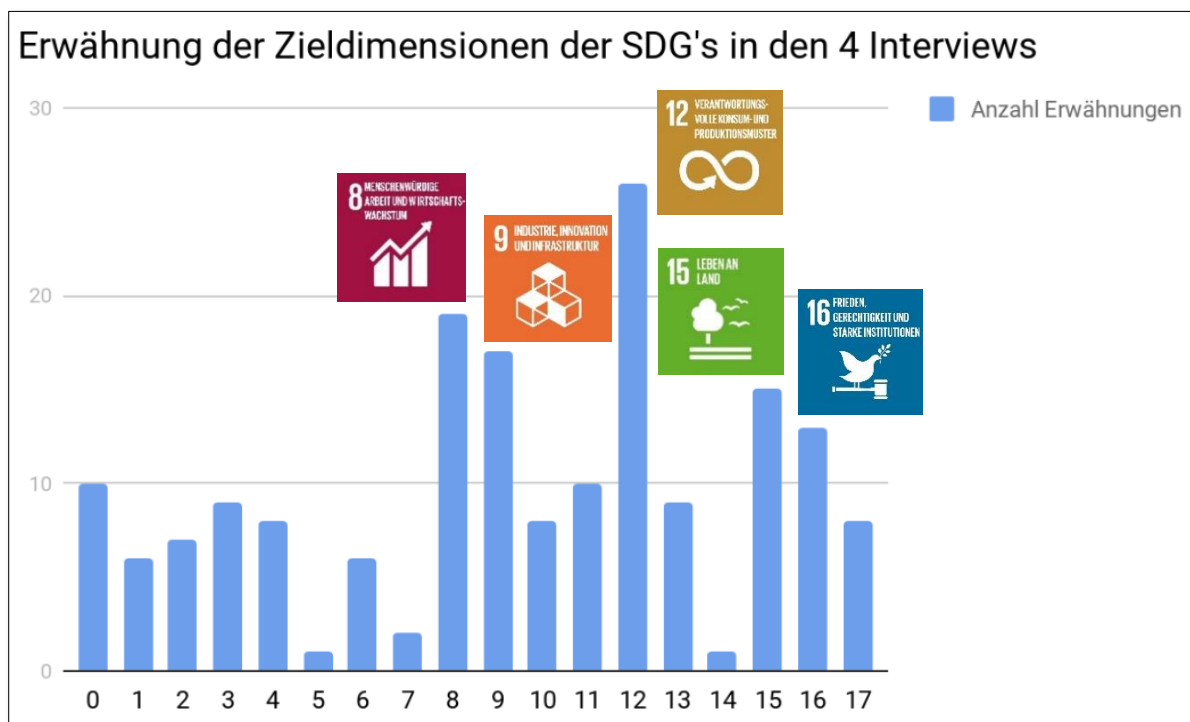


Abbildung 4: Quantitative Darstellung der Anzahl Zuweisungen der 17 SDG's an Aussagen in insgesamt 4 Experteninterviews

In der Abbildung 4 ist ersichtlich, dass in Bezug auf die *Sustainable Development Goals (SDG's)*, Ziele formuliert wurden, die sich hauptsächlich den SDG's 8 *Menschenwürdige Arbeit und*

Wirtschaftswachstum, 9 Industrie, Innovation und Infrastruktur, 12 Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster, 15 Leben an Land und 16 Frieden, Gerechtigkeit und starke Institutionen zuweisen lassen (ARE 2018; United Nations 2015).

In der Abbildung 5 sind die Resultate der Analyse in Bezug auf den *Aktionsplan Nachhaltige Entwicklung der Schweiz 2016-19* dargestellt (Schweizerischer Bundesrat 2016). Analog zur vorhergehenden Analyse wurden hier Übereinstimmungen der in den Interviews genannten Permakultur-Ziele mit den Handlungsfeldern des Aktionsplans untersucht. Sichtbar ist hier, dass sich die Zieldimensionen der Permakultur-Akteur*innen insbesondere in den folgenden vier Handlungsfeldern befinden: 1 *Konsum und Produktion*, 4 *Natürliche Ressourcen*, 5 *Wirtschafts- und Finanzsystem* und 6 *Bildung, Forschung und Innovation*. Die weiteren Handlungsfelder wurden in den rund einstündigen Gesprächen nicht angesprochen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich weitere Zieldimensionen in diesen Handlungsfeldern befinden. Diese haben aber mit grosser Wahrscheinlichkeit keine Priorität.

Codesystem	Interviews April 2018	SUMME
Handlungsfelder Aktionsplan NE 2016-19		0
1 - Konsum und Produktion	45	45
2 - Siedlungsentwicklung, Mobilität und Infrastruktur	8	8
3 - Energie und Klima	8	8
4 - Natürliche Ressourcen	39	39
5 - Wirtschafts- und Finanzsystem	29	29
6 - Bildung, Forschung, Innovation	41	41
7 - Soziale Sicherheit	5	5
8 - Gesellschaftlicher Zusammenhalt und Gleichberechtigung	12	12
9 - Gesundheit	15	15
SUMME	202	202

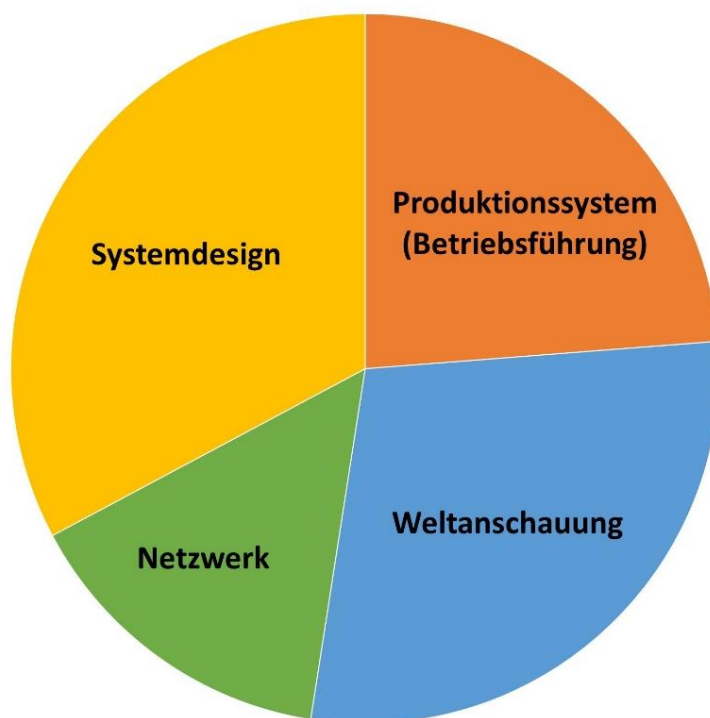
Abbildung 5: Quantitative Darstellung der Anzahl Zuweisungen der Ziele der 9 Handlungsfelder an Aussagen in insgesamt 4 Interviews

Diese Zielanalyse, mit einer genauen Beschreibung der Fragestellung, des theoretischen Hintergrundes und der angewandten Methoden findet sich in der Originalversion dieser Arbeit. Das Gesamtergebnis dieses ersten Untersuchungsschrittes legt nahe, dass die Ansätze der Permakultur als möglichen Weg zu einer nachhaltigeren Gesellschaft in Betracht gezogen und genauer auf ihre Potenziale untersucht werden sollten.

3.2. «Permakultur»- Definition(en) der Akteur*innen

In den Transkripten der dreizehn geführten Interviews konnten insgesamt 183 Aussagen identifiziert werden, die sich auf eine Definition von *Permakultur* bezogen. Diese wurden basierend auf Logik geordnet und entsprachen dann den vier Definitionsklustern, die sich auch in der englischsprachigen Literatur finden (Ferguson und Lovell 2014). Diese Gliederung wurde auch für die folgende Darstellung gewählt (Abbildung 6)

Verschiedene Nutzungen des Begriffes *Permakultur*



Total 183 Aussagen in 13 Interviews.

Permakultur als Netzwerk

- Soziale Bewegung
- Neue Lebensformen ausprobieren
- Menschliche Beziehungen
- Der Begriff ist über die Bewegung selbst definiert
- Selbstbestimmung
- Das PK Netzwerk organisiert viele Kurse

Permakultur als Produktionssystem

- Lebensmittelproduktion
- Mehrjährige Pflanzen
- Wassermanagement
- Nischenhaft und Kleinräumlich
- Mischkultur
- Alte Methoden & altes Wissen
- Standortspezifisch – ohne Rezept
- Selbstversorgung

Permakultur als Weltanschauung

- Nachhaltigkeit
- Ganzheitlicher Ansatz
- Earth care, people care, fair share
- Vision
- Mit der Natur leben
- Paradiese schaffen
- Verantwortung für eigenes Handeln
- Weiterentwicklung (Verbesserung)

Permakultur als Designtool

- Prinzipien
 - Natur nachempfinden
 - Natürliche Kreisläufe nutzen
 - Mikroklima beeinflussen
 - Sukzession nutzen
 - Vielfältigkeit
 - Synergien nutzen
 - Multifunktionale Elemente
- Kritisch Hinterfragen
- Denkhilfe / Planen
- Designmethode
- Konzept

Abbildung 6: Resultate der Interviewanalyse: Nutzungen des Begriffes *Permakultur*

Im Verlauf einzelner Interviews nutzten die Akteur*innen den Begriff in verschiedenen Kontexten. In der folgenden Abbildung ist ersichtlich, dass alle Personen *Permakultur* in Bezug auf mehrere Definitionscluster genutzt haben. In der Darstellung (7) sind die 13 Interviews und die vier Definitionscluster aufgeführt. Je grösser das Symbol auf der Schnittstelle, umso öfter hat sich die Person im Gespräch dieses Definitionsclusters bedient.

Definitionscluster

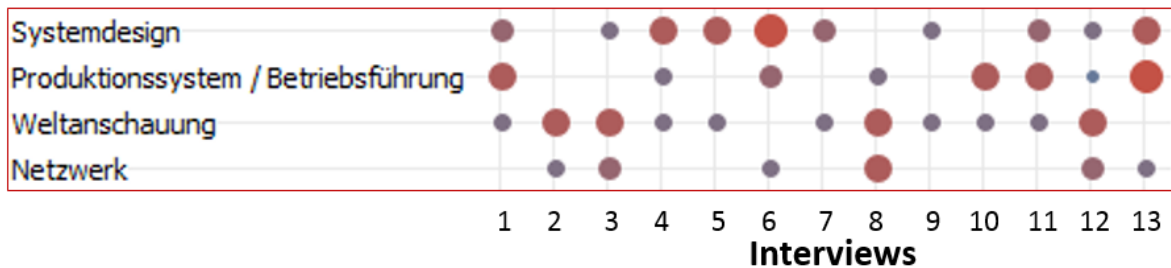


Abbildung 7: Der Begriff *Permakultur* wurde von allen 13 interviewten Personen in mehr als einem Kontext verwendet. Die Kreise stehen für die Anzahl Aussagen, die pro Interview dem entsprechenden Definitionscluster zugeordnet werden konnten. Je grösser und roter, desto mehr.

Da die Interviewpartner*innen, wie dargestellt, während den Gesprächen *Permakultur* unterschiedlich definierten und eine genaue Zuordnung der Aussagen zu den verschiedenen Definitionen nicht möglich ist, wurde die *Permakultur* für die weitere Beantwortung der Forschungsfragen in ihrer gesamten Bedeutungsvielfalt untersucht.

Interpretation dieser Resultate

Neben der Feststellung, dass der Begriff *Permakultur* in der Deutschschweiz in den gleichen Definitionsclustern genutzt wird, wie Ferguson und Lovell im englischsprachigen Gebrauch gefunden haben, war überraschend, dass alle Interviewteilnehmer*innen den Begriff in mehreren Definitionsclustern nutzten (Ferguson und Lovell 2014). Davon lässt sich ableiten, dass *Permakultur* nicht von unterschiedlichen Personen verschieden definiert wird, sondern von den gleichen Personen in unterschiedlichen Kontexten verschieden benutzt wird.

Im Moment gibt es in der Schweiz noch kein *Permakultur*-Label für landwirtschaftliche Produkte. Sollte ein solches angestrebt werden, legen die Resultate dieser Untersuchung nahe, dass dazu verschiedene *Permakultur*konzepte berücksichtigt und diskutiert werden müssen, um klare Richtlinien definieren zu können, die breit akzeptiert werden.

3.3. Herausforderungen, Potenziale und Wissensbedarf aus Sicht der Akteur*innen

In den folgenden vier Darstellungen (Abbildungen 6 bis 9, ab Seite 13) sind die Antworten aus 13 Interviews zusammengefasst. Auf den einzelnen Abbildungen ist jeweils die Anzahl Textstellen ersichtlich, die in den Interviewtranskripten in Bezug auf das dargestellte Thema identifiziert wurden und auf dessen Basis die Darstellungen gestaltet wurden.

Während der Analyse wurden die Aussagen thematisch gegliedert, was in den verschieden eingefärbten Segmenten der Kreisdiagramme resultierte. Die Grösse der Segmente bezieht sich proportional auf die Anzahl Aussagen, welche dem entsprechenden Überbegriff zugeordnet wurden.

Die Darstellungen (Abbildung 6 bis 9), welche aus der Analyse der Interviews hervorgingen, stellen die Aussagen der Gesprächspartner*innen kumulativ und in Themenbereiche gegliedert dar. Dies bedeutet, dass hier keine Gewichtung besonders hervorgehobener Aussagen stattfand und auch mögliche Meinungsunterschiede nicht erfasst wurden. Grundsätzlich lässt sich jedoch festhalten, dass keine offensichtlichen Diskrepanzen in den Wertvorstellungen der Interviewpartner*innen festgestellt wurden, weshalb auch diese Form der Darstellung gewählt wurde.

3.3.1. Herausforderungen aus Sicht der Akteur*innen

Die meisten Herausforderungen wurden in Bezug auf die *Umsetzung der Permakultur auf landwirtschaftlichen Betrieben* formuliert, wobei hier wiederum der Fokus auf Gesetzen und Vorschriften lag, die Veränderungen hin zu Bewirtschaftungsformen gemäss den Ideen der Permakultur erschweren. Weitere Felder, in denen Herausforderungen wahrgenommen werden, sind die *Öffentliche Wahrnehmung* und die *Permakultur als Bewegung*. Hier werden die Nachvollziehbarkeit der Permakultur, die damit zusammenhängende Vermarktung, sowie die Organisation innerhalb der bestehenden Bewegung als mögliche Stolpersteine für eine Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft genannt.

Die *Forschung* wurde nicht im Zusammenhang mit dem Wissensbedarf erwähnt, sondern auch als Herausforderung beschrieben. Es wurde in Frage gestellt, ob in nächster Zeit Forschungsgelder für die Thematik der Permakultur mobilisiert werden können und ob dann mögliche Forschungsergebnisse, insbesondere von entscheidenden, politischen Gremien, überhaupt wahrgenommen werden. Weitere Herausforderungen wurden auch im Zusammenhang mit dem *Begriff „Permakultur“* genannt, da dieser nicht konsistent definiert wird und, wie mehrere Gesprächspartner*innen sagen, in landwirtschaftlichen Kreisen negativ belastet ist.

Herausforderungen für die Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft

Eine Synthese aus den Aussagen 13 verschiedener Personen. Gesamthaft wurden 240 Aussagen identifiziert, die sich auf die Herausforderungen für die PK in der CH LW bezogen.

Teilbereiche und deren Herausforderungen

Herausforderungen der PK in der öffentlichen Wahrnehmung

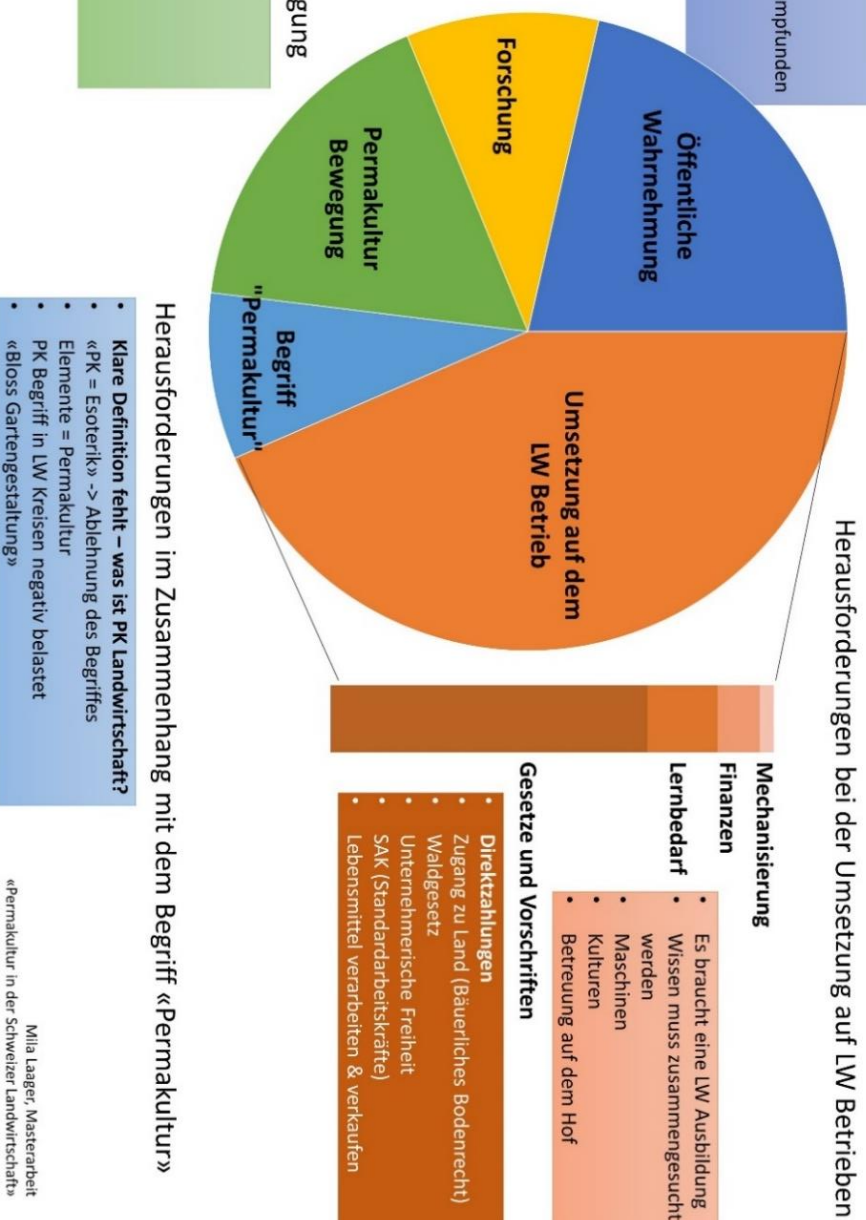
- **Vermarkung (Markteinbindung / Label)**
- **Umnachvollziehbarkeit** (für LW*innen)
- Widerstände gegen Neues
- Neue Ansätze werden als Angriff auf bestehende Systeme empfunden
- Sozialer Druck (Pionier*in sein ist nicht einfach)
- Vorsicht mit «freakigen» Beispielen
- Politisierung – Gefahr: Definitionsmacht verlieren

Herausforderungen bei der Forschung für PK

- **Aktuelle Verteilung von Forschungsgeldern**
- Forschung als PK Bewegung: Lösungen erproben
- Kooperation: PK Projekte & Institutionen
- Werden Forschungsergebnisse wahrgenommen?

Herausforderungen der PK als soziale Bewegung

- **Wissensbasis schaffen**
- Pionierphase
- Professionelleres Auftreten (Glaubwürdigkeit)
- Übersicht, wer was macht (Projekte)
- Wissen weitergeben (Zielpublikum erreichen)
- Sprachbarrieren (Zusammenarbeit CH)
- Erwerbsmöglichkeiten



Mila Laager, Masterarbeit
«Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft»
Stand 28.11.2018

Abbildung 8: Herausforderungen für die Permakultur in der CH LW (Darstellung: Mila Susanne Laager)

3.3.2. Potenziale aus Sicht der Akteur*innen

Die Potenziale für die Permakultur wurden besonders in den drei Themenbereichen *Landwirtschaft*, *Wissen* und *Kontext* verortet.

Unter dem Überbegriff *Landwirtschaft* wurden unterschiedliche Wege beschrieben, wie die Methoden und die Weltanschauung der Permakultur die bestehende Landwirtschaft bereichern können. Besonderes Gewicht wurden innovativen Bewirtschaftungs- und Produktionsformen gegeben, die dadurch entstehen und umgesetzt werden können, dass durch die Anwendung der Permakultur Betriebe „anders gedacht“ werden. Durch das Hinterfragen und Diskutieren aktueller Situationen mit dem Hintergrund der Permakultur, könnten als Antwort Handlungen abgeleitet werden, die bestehende Probleme mit innovativen Lösungen beantworten.

Da sich besonders viele und verschiedene Aussagen auf die Potenziale der Permakultur auf nahrungsmittelproduzierenden Betrieben bezogen, wurden diese Aspekte in einer einzelnen Abbildung (10) noch detaillierter dargestellt, als dies in der Übersichtsdarstellung der genannten Potenziale (Abbildung 9) möglich war.

Dem Management und der Weitergabe von Permakultur-*Wissen* an Schüler*innen, Landwirt*innen und weitere Fachpersonen, wird auch ein grosses Potenzial zugesprochen. So könnten interessierte Personen eine Starthilfe und eine Beratung bekommen, in der das bestehende Permakultur-Wissen an Personen weitergegeben wird, die es anwenden.

Der *Kontext*, den insbesondere die Schweizer Landwirtschaft bietet, wurde in Bezug auf die Förderung der Permakultur sehr positiv bewertet. Hier beziehen sich die Argumente auf die ökologische Notwendigkeit einer Veränderung der aktuellen Landwirtschaft, das erstarkende gesellschaftliche Interesse am Thema Permakultur, die Kleinräumigkeit der Schweiz, das finanzielle Budget, das der Förderung der Schweizer Landwirtschaft jährlich zufällt und die relativ zahlungskräftigen Kund*innen der Schweiz, die einen grossen Wert auf gesunde Ernährung legen.

Potenziale der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft

Eine Synthese aus den Aussagen 13 verschiedener Personen. Gesamthft wurden 344 Aussagen identifiziert, die sich auf die Potenziale der PK in der CH LW bezogen.

Teilbereiche und deren Potenziale

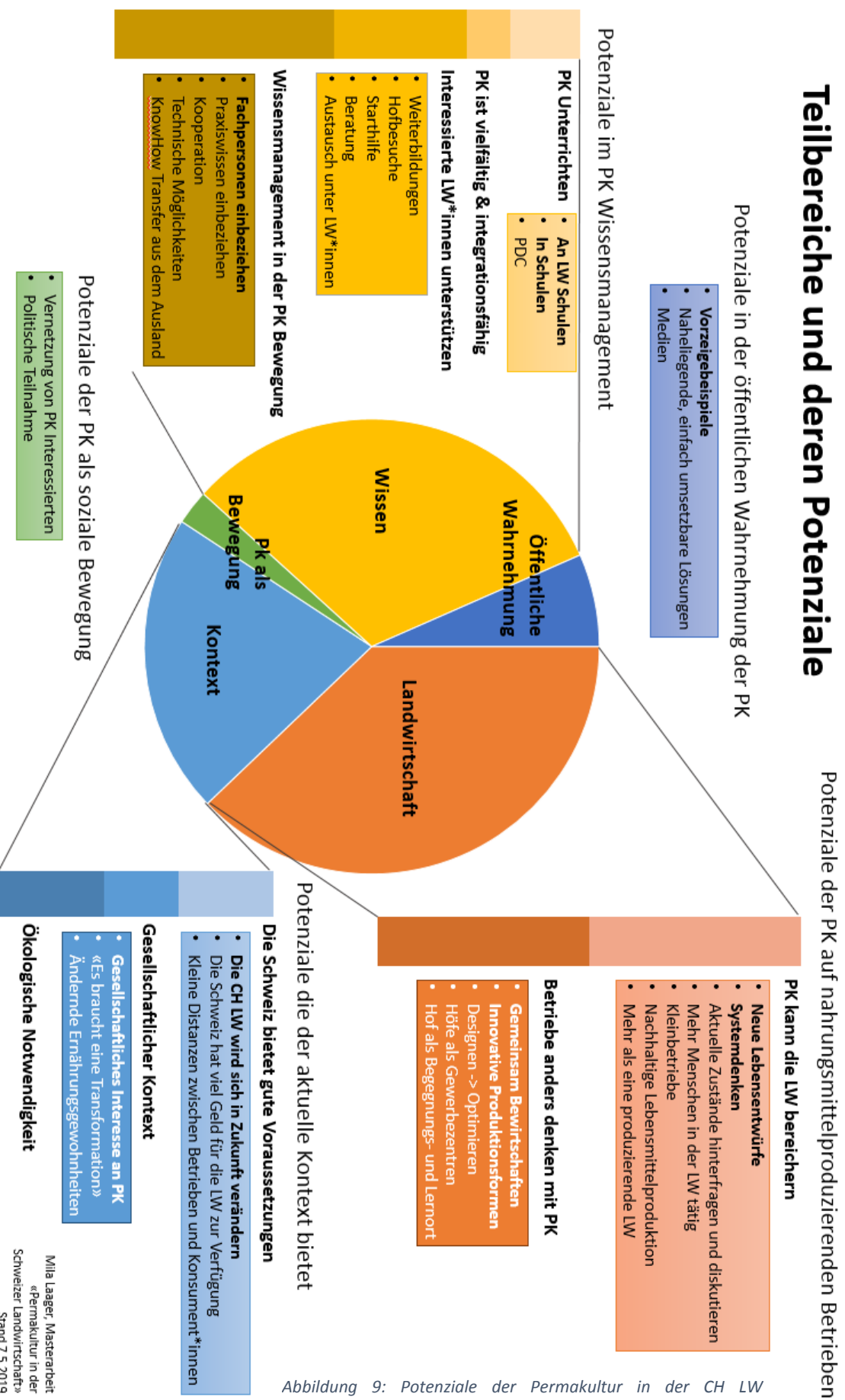


Abbildung 9: Potenziale der Permakultur in der CH LW (Darstellung: Mila Susanne Laager)

Potenziale der Permakultur auf nahrungsmittelproduzierenden Betrieben

Eine Synthese aus den Aussagen 13 verschiedener Personen. Gesamtheit wurden 92 Aussagen identifiziert, die sich auf die Potenziale der PK auf nahrungsmittelproduzierenden Betrieben beziehen.

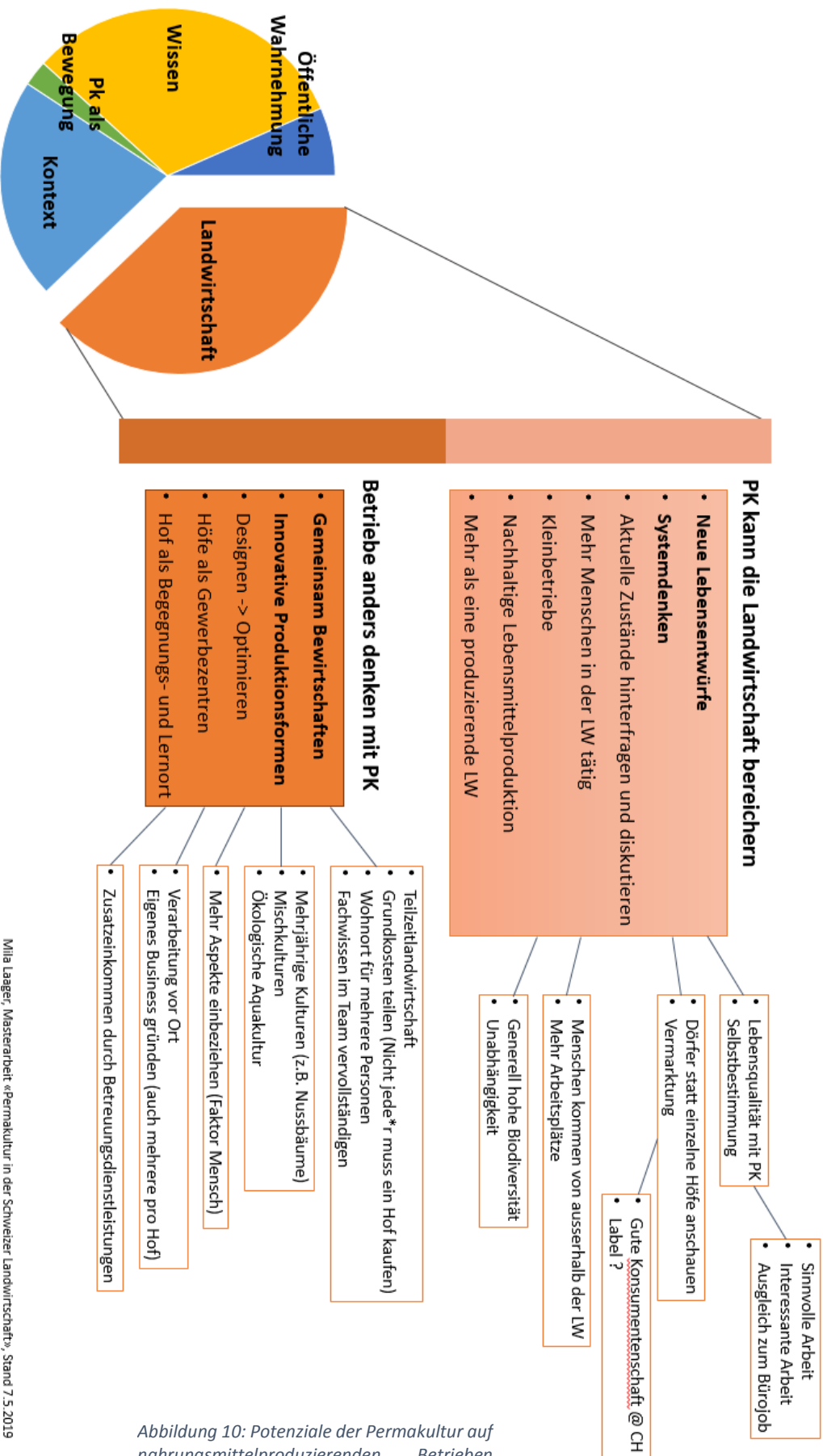


Abbildung 10: Potenziale der Permakultur auf nahrungsmittelproduzierenden Betrieben (Darstellung: Mila Susanne Lager)

3.3.3. Wissensbedarf aus Sicht der Akteur*innen

Das grösste Wissensdefizit in Bezug auf die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft wurde klar in der Anwendung der Permakultur auf nahrungsmittelproduzierenden Betrieben identifiziert. Genannt wurde hier am meisten der Wissensbedarf in Bezug auf Gesetze und Vorschriften. Es fehle das Wissen, wie die bestehenden Vorschriften und Gesetze, unter Berücksichtigung des bestehenden Systems, zielführend angepasst werden können. Ausserdem können sich Landwirt*innen folgende Fragen oft nicht abschliessend beantworten, wenn sie neue Permakultursysteme implementieren wollen: Was ist Direktzahlungs-zulässig und wo überschreiten wir Grenzen, die es schwierig machen, wirtschaftlich zu produzieren?

Weiter wurden Wissensdefizite genannt in Bezug auf die Sortenwahl für permakulturelle Systeme und die optimale Bewirtschaftung für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit. Auch wurde das fehlende Erfahrungswissen in Bezug auf die betriebswirtschaftlichen Zahlen dieser neuen Systeme genannt, was finanzielle Einschätzungen schwierig macht. Wissensbedarf besteht auch noch in Bezug auf Agroforstsysteme, die Vermarktung der Produkte aus der permakulturellen Landwirtschaft, die Flächenproduktivität und die mögliche Mechanisierung dieser innovativen Produktionssysteme.

Auch in Bezug auf den Kontext, in dem sich die Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft etablieren könnte, wurden offene Fragen genannt. Diese beziehen sich zu einem grossen Teil auf die aktuelle Situation der Landwirtschaft und Wertevorstellungen der Gesellschaft. Detailliertere Informationen dazu könnten die Notwendigkeit einer Veränderung in der Schweizer Landwirtschaft verdeutlichen und so permakulturelle Versuche als Lösungsansätze legitimieren.

Auch innerhalb der Permakultur-Bewegung gibt es Wissensdefizite. Einerseits besteht der Bedarf nach einer nationalen und internationalen Übersicht der existierenden Projekte und Fachpersonen und andererseits stehen offene Fragen im Raum, die partizipativ beantwortet werden wollen. Da geht es um Begriffsdefinitionen, der Frage danach, wie und ob bezahlte Arbeitsplätze im Bereich des Wissensmanagements geschaffen werden sollen und ob die Bewegung ein Permakultur-Label schaffen möchte.

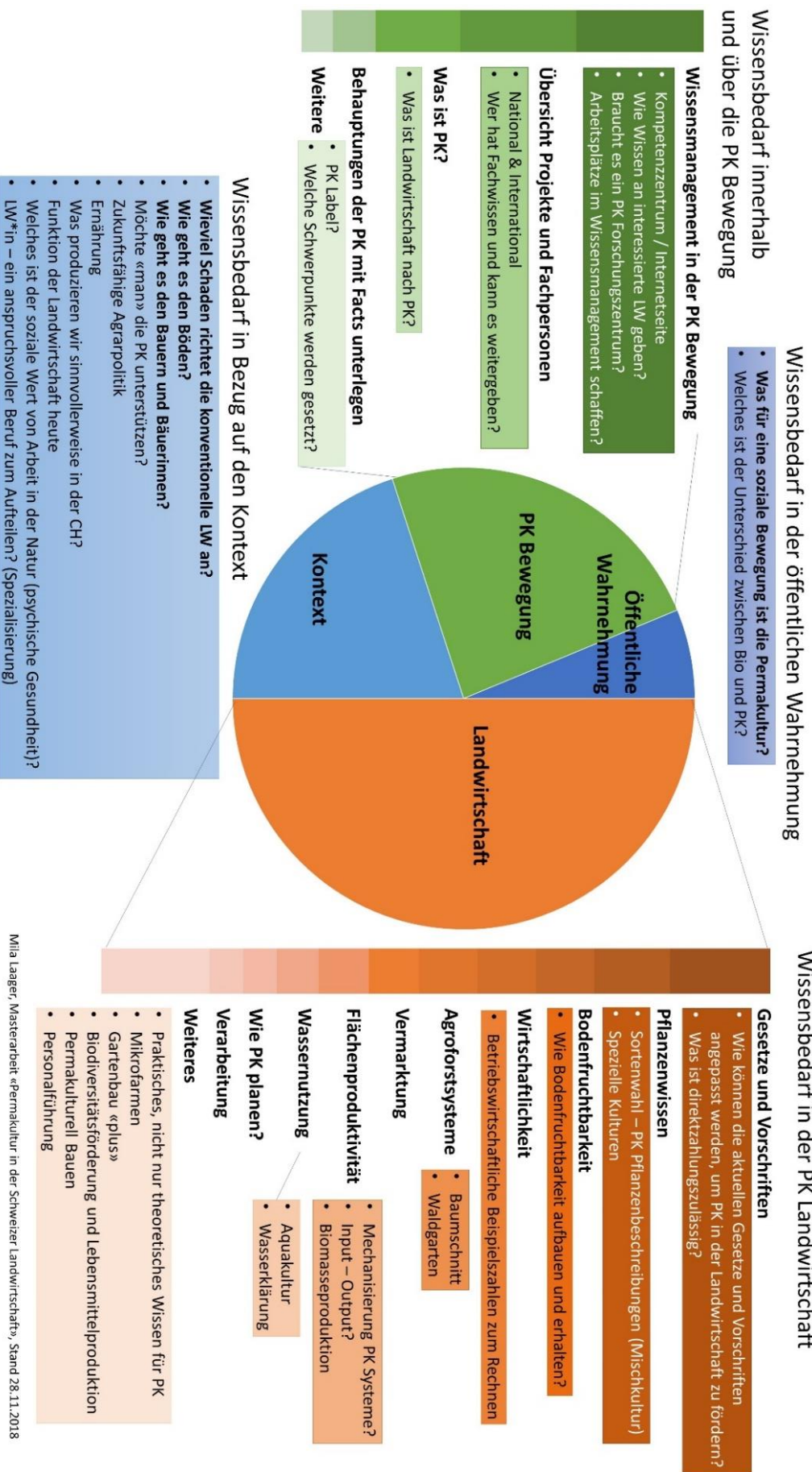
Mehr aus der wissenschaftlichen Perspektive stellt sich zudem die Frage, was für eine soziale Bewegung die Permakultur in der Schweiz ist und wie diese in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird.

Die weiterführenden Forschungsfragen, die sich von diesen identifizierten Wissensdefiziten ableiten lassen, sind im abschliessenden Kapitel 4.3., vorgestellt.

Wissensbedarf im Zusammenhang mit Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft

Eine Synthese aus den Aussagen 13 verschiedener Personen. Gesamthaft wurden 222 Aussagen identifiziert, die sich auf den Wissensbedarf im Zusammenhang mit Permakultur in der CH LW bezogen.

Teilbereiche und deren Wissensbedarf



Mila Laager, Masterarbeit «Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft», Stand 28.11.2018

Abbildung 11: Wissensbedarf im Zusammenhang mit PK in der CH LW (Darstellung: Mila Susanne Laager)

3.4. Handlungsoptionen zur Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft

Am 6.12.18 fand in Bern ein Fokusgruppentreffen statt. Da wurden die Zwischenresultate präsentiert und die Frage nach den Handlungsoptionen gemeinsam beantwortet. An diesem Treffen waren die folgenden sechs Personen anwesend:

Anton Kuchler

PK-Praktizierender auf dem Balmeggberg in Trub (BE), PK-Designer, PK-Vermittler, Nachhaltigkeitsberater & Umweltnaturwissenschaftler ETH. Seit November 2018 Präsident des Vereins Permakultur Schweiz

Beat Rölli

PK-Praktizierender in Malters (LU), PK-Designer, PK-Vermittler, Biologe und langjähriger Präsident des Vereins Permakultur Schweiz (bis November 2018)

Etel Keller

Dipl. Ing. Agr. ETH, Agrarjournalistin mit Weiterbildung in Unternehmenskommunikation; angehende PK-Designerin, zurzeit an der Erarbeitung des Konzepts des eigenen PK-Betriebs.

Hans Balmer

Präsident des Vereins Permakultur-Landwirtschaft, Kultur- bzw. Umweltingenieur ETH

Niklaus Messerli

Koordinator der Bio-Schule Schwand in Münsingen, Lehrer für «Bio Futterbau», «Agrarmärkte» & «Agrarpolitik» (www.bio-schule.ch)

Tobias Messmer

HAFL-Mitarbeiter, Geograph, PK-Praktizierender in Guggisberg (BE)

Als Antwort auf die Frage «*Welche Handlungen ermöglichen eine Transformation hin zur Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft?*», wurden 30 Handlungsoptionen formuliert (siehe Tabelle 1). Die anschliessende Gliederung der Handlungsoptionen nach Themen (farbig dargestellt in der ersten Spalte) wurde von der Autorin vorgenommen.

Die Zahlen, welche den Handlungsoptionen zugeordnet wurden (2. Spalte) entsprechen keiner wertenden Gliederung, sondern dienen alleine dazu, eine Bezugsnummer pro Handlungsoption zu haben, die beispielsweise in Darstellungen für eine bessere Übersicht genutzt werden kann.

Tabelle 1: Thematisch gegliederte Handlungsoptionen für die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft

PK in der landwirtschaftlichen Praxis	1	Wirtschaftlich resiliente PK Modellhöfe aufzeigen, aufbauen und dokumentieren
	2	Unterstützung von IP & Bio LW*innen mit PK-Werkzeugen
	3	Mit Hilfe der PK Kleinbetriebe stärken (trotz agrarpolitischer Zielsetzung der Strukturereinigung)
Netzwerk & Öffentliche Wahrnehmung	4	PK gemeinsam mit Konsument*innen aufbauen
	5	PK Netzwerk stärken und öffentliche Wahrnehmung verbessern
	6	Netzwerk von Modellhöfen aufbauen
	7	Öffentlichkeit und polit. Entscheidungsträger*innen Potential der PK aufzeigen
	8	Stiftungen mit (neuer) Ausrichtung auf nachhaltige Landwirtschaft
	9	Ausbildungen, Kurse und Weiterbildungen vernetzen
Ausbildung	10	PK Bildungsangebot qualitativ verbessern und quantitativ ausbauen
	11	Spezifischer PK Design Kurs (PDK) für Landwirt*innen
	12	Ausbildungen auf privater oder halbprivater Basis ausbauen
	13	Modellhöfe als Ausbildungsbetriebe nutzen
	14	Mehr PK Designer*innen ausbilden
	15	PK Wissen in LW-Ausbildung einbringen
	16	Modellbetriebe wissenschaftlich begleiten (Ökologie, Ökonomie, Soziologie)
	17	Bewertung der Betriebe als ökolog. Gesamtsysteme (Zeiger-Kategorien)
	18	Wissenschaftliche Studien, die zeigen, dass PK ökologisch und ökonomisch Sinn macht
	19	Transfer von PK Wissen aus dem Ausland
Wissenssystem	20	Aufbau eines Wissens-, Erfahrungs- Könnenmanagement in der PK Bewegung
	21	PK Wissen auf dem Internet zur Verfügung stellen
	22	Entwicklung von Anbaumethoden mit PK-Designer*innen und Praktiker*innen
	23	Aktive Teilnahme bei der Vernehmlassung zur AP22+
Politik & Regulierungen	24	PK mit BLW "klären" und als legale Bewirtschaftung etablieren
	25	Vergütung von Kohlenstoffspeicherung (CO2 Zertifikate)
	26	Wassermanagement: Retentionssysteme fördern & gesetzlich Definieren
	27	Den Begriff Waldgarten einführen in Abgrenzung zu Wald und Kulturland
	28	Praktiker*innen Zugang zu Flächen ermöglichen, die sie bewirtschaften können
Definitionen klären	29	Gemeinsam das Verständnis von PK und PK LW weiterentwickeln
	30	Haltung und Aufgaben von PK Designer*innen klären

Abkürzungen
 PK = Permakultur
 LW = Landwirtschaft
 BLW = Bundesamt für Landwirtschaft
 AP22+ = Agrarpolitik ab 2022

3.5. Gesamtergebnisse

Die Handlungsoptionen wurden am Fokusgruppentreffen in Bezug auf ihre Priorität und Einfachheit bei der Umsetzung bewertet. Basierend auf diesen Angaben und einer Systemanalyse, die von der Autorin durchgeführt wurde, entstanden die folgenden Gesamtergebnisse. Bei Interesse zu den Details dieser Untersuchungen, empfiehlt sich eine Lektüre der Originalversion dieser Arbeit.

Werden die Analysergebnisse kombiniert betrachtet, lassen sich fünf Handlungsoptionen identifizieren, die ein besonders grosses Potenzial haben, die Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft zu fördern.

*Tabelle 2: Die fünf Handlungsoptionen, die nach der Systemanalyse und den Bewertungen der Akteur*innen als Ansatzpunkte für eine gezielte Veränderung der Systems genutzt werden können.*

Themenbereich	Handlungsoption
Netzwerk & Öffentliche Wahrnehmung	PK gemeinsam mit Konsument*innen aufbauen Netzwerk von Modellhöfen aufbauen
Ausbildung	Ausbildungen, Kurse und Weiterbildungen vernetzen PK Bildungsangebot qualitativ verbessern und quantitativ ausbauen
Politik & Regulierungen	Vergütung von Kohlenstoffspeicherung (CO2 Zertifikate)

Weiter ergeben sich folgende zwei Kernaussagen:

- Die Handlungsoptionen beeinflussen sich gegenseitig und bilden ein dichtes Bezugsnetz.
- Mit wenigen Ausnahmen können alle Handlungsoptionen zum jetzigen Zeitpunkt angegangen und umgesetzt werden.

Diskussion dieser Resultate

Von diesen Resultaten (Tabelle 2) kann abgeleitet werden, dass bei der Analyse weder die politischen, noch gesellschaftlichen Beeinflussungen und Voraussetzungen einbezogen wurden, die zum Beispiel eine Vergütung der Kohlenstoffspeicherung erschweren und auch den Aufbau der Permakultur gemeinsam mit Konsument*innen nicht so einfach gestaltet. Weiter wurden mit der gewählten Methode, in der Analyse HO nicht ausgeschlossen, die bedingen, dass vorher eine andere HO umgesetzt wurde. Die HO «Netzwerk von Modellhöfen aufbauen» bedingt beispielsweise, dass es Modellhöfe gibt.

4. Schlussfolgerung und Ausblick

Während dieser Masterarbeit wurden Handlungsoptionen zur Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft erarbeitet. In diesem Zusammenhang ist es unabdingbar, Förderung auch in dem Sinne zu verstehen, dass dies eine Analyse beinhaltet, in welchen Kontexten die Permakultur gewinnbringend eingesetzt werden kann, so dass gesellschaftliche Ziele und die Ziele der nachhaltigen Entwicklung erreicht werden. Aus der Zielanalyse im Frühjahr 2018 und der Literatur zur Agrarökologie kann abgeleitet werden, dass die Ziele der Permakultur grundsätzlich mit den politisch definierten Zielen der Nachhaltigen Entwicklung in der Schweiz übereinstimmen (Rafter Sass Ferguson 2015; Wezel et al. 2009; Ferguson und Lovell 2014; Hathaway 2016). Auch in den geführten Interviews wurde oft auf einen Transformationsbedarf in Richtung nachhaltiger Ressourcennutzung hingewiesen (Laager 25.10.18, 21.10.18, 29.9.18, 26.4.18, 24.4.18, 18.3.18). Neben den Wissenslücken, die es zu füllen gibt, ist für eine solche Veränderung entscheidend, dass wir als Gesellschaft aktive Schritte unternehmen und entsprechend handeln. Deshalb befassen sich die abschliessenden Kapitel dieser Arbeit mit der Umsetzung der formulierten Handlungsoptionen, der aktuellen Situation und weiteren Forschungsmöglichkeiten in diesem Themenfeld.

4.1. Umsetzung der Handlungsoptionen

Basierend auf den diskutierten Resultaten dieser Forschung, sollte der Fokus bei der Umsetzung auf den folgenden zwei Handlungsoptionen liegen.

- *„Ausbildungen, Kurse und Weiterbildungen vernetzen“*
- *„Permakultur Bildungsangebot qualitativ verbessern und quantitativ ausbauen“*

Diese Handlungsoptionen (HO) haben weitreichende positive Einflüsse auf die Umsetzung weiterer Handlungen für die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft und können sehr gezielt beeinflusst werden. Diese beiden HO sind im Themenfeld der Ausbildung angesiedelt und können deshalb auch mit den politischen Forderungen nach Bildung für Nachhaltige Entwicklung verknüpft werden (Zimmermann 2016). In den existierenden Permakultur Kursen wird unter anderem Wissen über nachhaltige Kreislaufsysteme vermittelt. So werden durch diese Bildung Akteur*innen

dazu ermächtigt, die Implementierung von nachhaltigeren Systemen in der Landwirtschaft und weiteren Lebensbereichen zu fördern und unterstützen. Da die Förderung der nachhaltigen Entwicklung in der Bundesverfassung als Zweck der Schweizerischen Eidgenossenschaft festgehalten ist (siehe 1.1.), sollte die Umsetzung dieser Handlungsoptionen durch politische Entscheidungsträger*innen grundsätzlich unterstützt werden (BV 1999).

An dieser Stelle ist es jedoch wichtig, darauf hinzuweisen, dass alle formulierten Handlungsoptionen mögliche Ansätze für die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft sind. Deshalb können sich motivierte Akteur*innen für die Umsetzung einer Handlungsoption in einem Themenfeld entscheiden, das aufgrund ihrer Fachkenntnissen und Motivation zu ihnen passt. Wichtig ist dabei, dass Akteur*innen sich gegenseitig informieren und ihre Handlungen bestmöglich koordinieren, da die formulierten Handlungsoptionen ein dichtes Bezugsnetz bilden, wie in der folgenden Abbildung (12) gut zu erkennen ist. So können die möglichen Synergien genutzt und das Ziel der Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft effizienter erreicht werden.

In der Abbildung 12 steht die Handlungsoption „*Wirtschaftlich resiliente PK Modellhöfe aufzeigen, aufbauen und dokumentieren*“ dominant im Zentrum. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Anwesenden am Fokusgruppentreffen diese Handlungsoption priorisiert hatten. Die folgende Systemanalyse ergab jedoch, dass der Ansatz über die Bildung gesamthaft einen grösseren und besser steuerbaren Einfluss auf die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft hat. Aus diesem Grund findet sich die „Modellhof- Handlungsoption“ bei den Syntheseresultaten nicht mehr an vorderster Front. Erste Rückmeldungen zu dieser Arbeit zeigen jedoch, dass die Idee des Aufbaus und der Vernetzung diverser Modellhöfe eine grosse Resonanz findet. Am Fokusgruppentreffen wurde insbesondere die Möglichkeit begrüsst, so anhand praktischer und möglichst unterschiedlicher Beispiele eine anschauliche und breit akzeptierte Definition der „*Permakultur-Landwirtschaft*“ zu finden. Dazu sollten Betriebe mit unterschiedlichen Strukturen und Voraussetzungen einbezogen werden. (Z.B: Berg-, Tal-, Gross-, Klein-, Familien- und Gemeinschaftsbetriebe). Es ist möglich, dass ausgehend von dieser Masterarbeit ein Projekt mit Modellbetrieben gestartet wird. Mehr dazu findet sich auf der letzten Seite (S. 32, Die Autorin und das Echo zu dieser Arbeit).

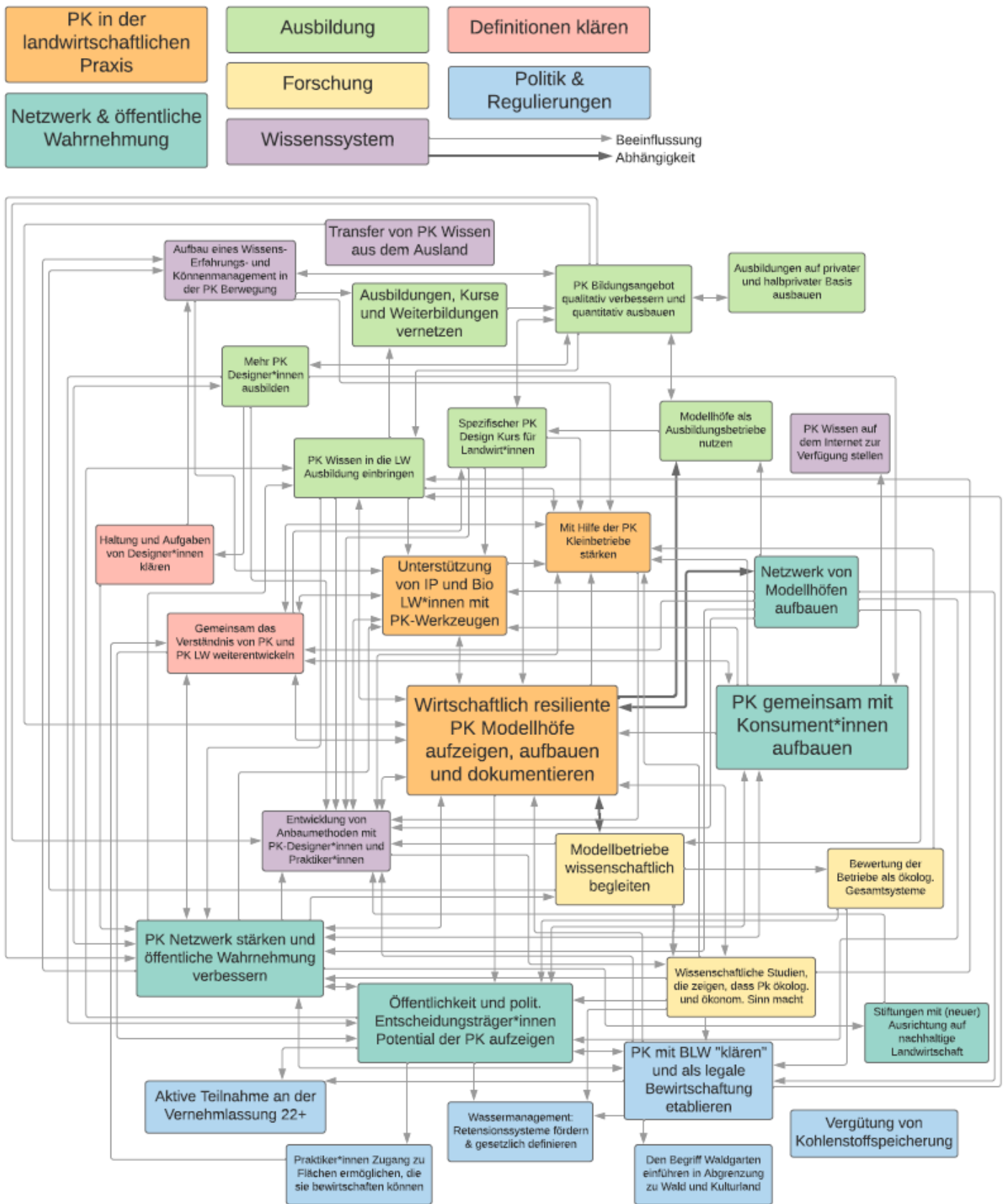


Abbildung 12: Netzwerk der Handlungsoptionen - Eingefärbt nach Themenbereichen, denen die Handlungsoptionen zugeordnet wurden (Darstellung: Mila Susanne Lager)

4.1.1. Konkrete Umsetzungshinweise

In den Interviews und auch während der Diskussion am Fokusgruppentreffen wurden konkrete Vorschläge zur Umsetzung der Handlungsoptionen genannt. Zum einen betraf dies die Handlungsoption 15: „*Permakultur Wissen in die landwirtschaftliche Ausbildung einbringen*“. Hier betonte Niklaus Messerli von der Bio-Schule Schwand in Münsingen, dass nach seinen Erfahrungen viel Energie gespart werden kann, wenn neue Lehrinhalte über relativ frei gestaltbare Frei- und Wahlfächer in die Ausbildung integriert werden, statt dafür zu kämpfen, dass eine Aufnahme in die Lehrpläne geschieht. Auf diesem Weg können Kurse angeboten und die Nachfrage ermittelt werden, ohne durch langsame bildungspolitische Prozesse aufgehalten zu werden (Laager 25.10.18). Daraus ergab sich dann die Handlungsoption 12: „*Ausbildungen auf privater oder halbprivater Basis ausbauen*“ (Laager 6.12.18).

Eine weitere Aussage bezog sich auf die politische Legitimation, mit welcher Umsetzungen der Handlungsoptionen begründet werden können. So können insbesondere Gemeinden darauf hingewiesen werden, dass sie mitverantwortlich sind für die Erreichung der Ziele der Agenda 2030, die von der Schweiz ratifiziert wurden (United Nations 2015). Diese Sustainable Development Goals wurden auf die Schweiz bezogen in den Aktionsplan Nachhaltige Entwicklung (2016-2019) übersetzt, der unter anderem für Gemeinden als verbindlicher Zielrahmen festgelegt wurde (Schweizerischer Bundesrat 2016). So haben Akteur*innen die Möglichkeit, Gemeinden auf ihre Verantwortung in Bezug auf die nachhaltige Entwicklung hinzuweisen, um so Unterstützung für Projekte zu erhalten. Dass die Ziele der Permakultur-Akteur*innen in grossen Teilen mit den politisch definierten Nachhaltigkeitszielen übereinstimmen, wurde in der beschriebenen Zielanalyse aufgezeigt (siehe Kapitel 3.1. und Originalversion dieser Arbeit).

4.2. Aktuelle Situation

Zu diesem Zeitpunkt befinden sich mehrere der formulierten Handlungsoptionen (HO) bereits in der Umsetzung. So sind beispielsweise der Verein Permakultur Landwirtschaft und der Verein Permakultur Schweiz im Gespräch mit der Beratenden Kommission für Landwirtschaft und haben bereits erreicht, dass die Vereine in die Vernehmlassung der Revision der Agrarpolitik 22+ einbezogen wurden. So haben die beiden Vereine im März 2019 gemeinsam eine Stellungnahme zur vorgeschlagenen AP22+ eingereicht (siehe Originalversion dieser Arbeit: Kapitel 7.5.1. und Anhang XXV).

(HO 23: „Aktive Teilnahme bei der Vernehmlassung zur AP22+“, HO 24: „Permakultur mit dem BLW „klären“ und als legale Bewirtschaftungsform etablieren“ und HO 7: „Öffentlichkeit und politischen Entscheidungsträger*innen Potenzial der Permakultur aufzeigen“)

Gleichzeitig werden unter den rund 15 Permakultur Designer*innen, die in der Schweiz tätig sind und in den Vereinen, intensive Diskussionen zur Permakultur-Bildungslandschaft Schweiz geführt. Hier werden Qualitätsansprüche verhandelt und mögliche neue Ausbildungsgänge besprochen. Diese partizipativen Prozesse führen dazu, dass das Bildungsangebot verbessert und vernetzt wird, was wiederum das Permakultur-Netzwerk stärkt.

(HO 9: „Ausbildungen, Kurse und Weiterbildungen vernetzen“, HO 10: „Permakultur Bildungsangebot qualitativ verbessern und quantitativ ausbauen“ und HO 5: „Permakultur Netzwerk stärken und öffentliche Wahrnehmung verbessern“)

Weiter werden im Moment von einigen Akteur*innen gemeinsam Inhalte zur Permakultur in der Landwirtschaft ausgearbeitet, die halbprivat im Rahmen von Wahl- oder Freifächern an landwirtschaftlichen Schulen angeboten werden können.

(HO 12: „Ausbildungen auf privater oder halbprivater Basis ausbauen“ und HO 15: „Permakultur Wissen in landwirtschaftliche Ausbildung einbringen“)

Da sich in der Schweiz im Moment rund 40 Student*innen in der Ausbildung zum und zur Permakultur-Designer*in befinden, wird die Anzahl der Designer*innen in den folgenden Jahren voraussichtlich rasant steigen. Im Moment sind in der Schweiz rund 15 Permakultur-Designer*innen tätig, von denen die Meisten ihre Ausbildung in der Schweiz oder in Deutschland absolviert haben.

(HO 14: „Mehr Permakultur Designer*innen ausbilden“)

Mehrere Designer*innen machen sich zu diesem Zeitpunkt Gedanken zu einem geeigneten System, das ein Wissens-, Erfahrungs- und Könnenmanagement innerhalb der Permakultur-Bewegung erlaubt. So wurde hier noch nicht mit der Umsetzung begonnen, es wurden jedoch bereits Gespräche geführt und Meinungen dazu ausgetauscht in der Absicht, den Prozess weiter zu verfolgen.

(HO 20: „Aufbau eines Wissens-, Erfahrungs- und Könnenmanagement in der Permakultur-Bewegung“)

Im März 2019 wurde Ernst Götsch von der HAFL, den Vereinen Permakultur Landwirtschaft, Permakultur Schweiz und weiteren Akteur*innen nach Zollikofen eingeladen, um von seiner Syntropischen Landwirtschaft zu erzählen, die er in Brasilien praktiziert. Es waren rund 400 interessierte Personen anwesend.

(HO 19: „Transfer von PK Wissen aus dem Ausland“)

Diese Informationen stammen aus zusätzlichen, nicht dokumentierten Gesprächen mit Akteur*innen. Da nicht explizit danach geforscht wurde, welche Handlungsoptionen sich bereits in der Umsetzung befinden, hat diese Auflistung keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Diese Informationen wurden eher erfahren als erforscht und sind an dieser Stelle aufgeführt, weil sie sich direkt auf die Forschungsergebnisse beziehen.

4.3. Weiterführende Forschung

Basierend auf den Erfahrungen während dem Forschungsprozess und dem Wissensbedarf, nach dem die Interviewpartner*innen gefragt wurden, sind hier weiterführende Forschungsfelder und mögliche Fragestellungen für wissenschaftliche Untersuchungen formuliert.

Systemanalyse von Handlungsoptionen

Eine partizipative Repetition der durchgeführten Systemanalyse (-> siehe dazu Originalversion dieser Arbeit) zusammen mit Akteur*innen, kann weitere Erkenntnisse zu den Bewertungen der Zusammenhänge durch die betroffenen Personen und ein gemeinsames Verständnis des Problemkontextes hervorbringen. Es können insbesondere auch Akteur*innen aus dem politischen Kontext einbezogen werden, was in dieser Arbeit nicht gemacht wurde.

Umsetzung der Handlungsoptionen

Weiterführende Forschung könnte an den, durch diese Arbeit formulierten, Handlungsoptionen anknüpfen und danach fragen, welche Wege es gibt, um diese umzusetzen. Dazu können politische Wege und Werkzeuge analysiert werden, welche für die Förderung der Permakultur (in der Landwirtschaft) genutzt werden können. Weiter können Akteur*innen identifiziert werden, welche die Umsetzung der einzelnen Handlungsoptionen begünstigen oder erschweren können. Forschung zum Kontext kann danach fragen, welche gesellschaftlichen Voraussetzungen für die Umsetzung der einzelnen Handlungsoptionen erforderlich sind.

Weiterführende Akteur*innenanalyse „LWS CH + PK“ (-> siehe dazu Originalversion dieser Arbeit)

Ausgehend von der Tabelle 1 im Kapitel 9.1. kann eine detailliertere Akteur*innenanalyse des Landwirtschaftlichen Wissenssystems der Schweiz mit Fokus auf das Permakultur Wissen durchgeführt werden. Die gegebenen Informationen können überprüft und mit hier fehlenden Angaben ergänzt werden. Möglicherweise kann so auch eine Entwicklung über die Zeit festgestellt werden. Der Einbezug von politischen Akteur*innen könnte auch ein spannendes Forschungsprojekt sein, für das vermutlich auf ein anderes Konzept als das LWS zurückgegriffen werden müsste oder eine theoretische Weiterentwicklung des Konzeptes des LWS voraussetzen würde.

Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft

Welche Betriebe gibt es in der Schweiz, die nach den Ideen der Permakultur bewirtschaften (und sich so bezeichnen)? Was verbindet / unterscheidet sie? Können Kategorien gebildet werden? Wie wird Permakultur von den Betriebsleitenden definiert? Woher stammt ihr PK Wissen?

Permakultur Bewegung

Mögliche Fragestellungen zu den sozialen Aspekten der Permakultur-Bewegung (in der Schweiz): Um was für eine soziale Bewegung handelt es sich bei der Permakultur-Bewegung in der Schweiz und international? Welche Menschen befassen sich in welcher Form mit dem Thema Permakultur? Hier kann an der Forschung von Ferguson und Lovell angeknüpft werden (Ferguson und Lovell 2015).

Wissens-, Erfahrungs- und Könnenmanagement

Diese Arbeit basiert auf der Annahme, dass Wissen wichtig ist für Innovationen in der Landwirtschaft (Buess et al. 2011) (-> siehe dazu Originalversion dieser Arbeit). So könnte sich weitere Forschung mit folgenden Fragen befassen: Welche Form muss ein Wissens-, Erfahrungs- und Könnenmanagement haben, damit es der Permakultur Bewegung in der Schweiz erlaubt, auf Wissen, Erfahrungen und Können aufzubauen, das bereits existiert und erarbeitet wurde? Wie kann das relevante Wissen an Landwirt*innen weitergegeben werden? Diese Fragestellungen könnten auch die Umsetzung der Handlungsoption „*Aufbau eines Wissens- Erfahrung- und Könnenmanagement in der Permakultur-Bewegung*“ begünstigen.

Biophysische Parameter

Abgeleitet von der Handlungsoption „*Wissenschaftliche Studien, die zeigen, dass Permakultur ökologisch und ökonomisch Sinn macht*“, können diese Fragen beantwortet werden: Welche Produktionsformen lassen sich von den Prinzipien der Permakultur ableiten? Mit welchen Methoden lässt sich die Bodenfruchtbarkeit erhalten oder sogar verbessern? (Evt. Anknüpfungsmöglichkeit: slowgrow.ch – regenerative Landwirtschaft) Welche Pflanzen eignen sich für Mischkulturen? Bis zu welchem Grad ist eine Mechanisierung von permakulturellen Systemen möglich?

Ökonomische Parameter

Da die Anwendung von neuen Methoden und Ansätzen in der Landwirtschaft stark von der erwarteten Wirtschaftlichkeit abhängig sind, wären Antworten auf die folgenden Fragen eine wichtige Unterstützung für die Förderung der Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft: Wie können wirtschaftlich funktionierende landwirtschaftliche Systeme mit Hilfe der Permakultur gestaltet werden? Welche finanziellen Erträge können erwartet werden bei Anwendung der permakulturellen Methode XY?

Permakultur Label

Um die Diskussion rund um die Einführung eines Labels für Permakultur (Produkte) mit wissenschaftlichen Analyseresultaten zu unterstützen, wären Antworten auf folgende Fragen hilfreich: Welche Gründe sprechen für und gegen die Schaffung eines Permakultur Labels? Welche Richtlinien wären für ein solches Label sinnvoll?

Zukunftsfähige Agrarpolitik

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit einer zukunftsfähigen Landwirtschaft in der Schweiz und fragt in diesem Kontext nach Handlungsoptionen für die Förderung der Permakultur. Diese Frage kann jedoch auch offener betrachtet werden, indem generell danach gefragt wird, wie eine zukunftsfähige Landwirtschaft in der Schweiz aussehen könnte. Weiterführend kann davon abgeleitet werden, wie eine entsprechende Agrarpolitik aussehen müsste. Mögliche Fragestellungen dazu sind folgende: Was wird auf der landwirtschaftlichen Fläche der Schweiz sinnvollerweise produziert? Wie können Gesetze, Vorschriften und die Direktzahlungsverordnung angepasst werden, um nachhaltige Systeme (oder die Permakultur) in der Landwirtschaft zu fördern? Wie sind Biodiversitätsförderung und Lebensmittelproduktion vereinbar? Welche Gründe sprechen für oder gegen eine Förderung von Mikrofarmen und/oder Kleinbetrieben?

Soziale Permakultur in der Landwirtschaft

Die soziale Permakultur befasst sich mit dem Menschen und seiner nachhaltigen Bedürfnisbefriedigung unter Berücksichtigung der natürlichen Kreisläufe (Friedrich et al.). In Bezug auf die Landwirtschaft kann danach gefragt werden, welche sozialen Organisationsformen den

Bedürfnissen der involvierten Menschen gerecht werden. Ausgehend von dieser Überlegung, können folgende Fragestellungen, die teilweise auch in den Interviews erwähnt wurden, bearbeitet werden: Wie geht es den Landwirt*innen? Welche Formen der Betriebsleitung sind möglich? Wie kann die Landwirtschaft, und die Beschäftigten in diesem Feld, von Formen der gemeinschaftlichen Bewirtschaftung profitieren? (-> z.B. Solidarische Landwirtschaft) Welche Organisationsformen und sozialen Fähigkeiten sind notwendig, damit eine geteilte Betriebsleitung (sozial) funktioniert und alle Beteiligten ihr Fachwissen einbringen können?

Internationale Vergleiche

Da in den geführten Interviews mehrmals erwähnt wurde, dass ein Permakultur-Wissenstransfer aus dem Ausland bereichernd wäre, sollten auch Projekte und das vorhandene Wissen ausserhalb der Landesgrenzen nicht vernachlässigt werden. So können die Antworten auf folgende Fragen für Akteur*innen sowie die wissenschaftliche Gemeinschaft bereichernd sein: Welche Formen der Permakultur in der Landwirtschaft gibt es international? Wie wurden diese begünstigt und umgesetzt? Durch welche Akteur*innen werden diese betrieben?

4.3.1. Kooperation für weiterführende Forschung

Diese Liste von Forschungsfeldern und möglichen Forschungsfragen ist nicht abschliessend. Sie kann interessierten Forschenden helfen, auf Forschungsgebiete aufmerksam zu werden, die im Verlauf dieser Arbeit erkannt wurden. Da sich die Autorin aktiv für eine Vernetzung der Forschenden im Feld der Permakultur einsetzen möchte, würde sie sich über eine Nachricht freuen, falls Arbeiten zu aufgeführten oder ähnlichen Fragestellungen geplant werden. Möglicherweise können so Synergien genutzt und wertvolle Kontakte zu Schlüsselpersonen weitervermittelt werden.

Als zusätzliche Information soll an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass auf der Website des Permakultur Vereins Schweiz (www.permakultur.ch) eine Unterseite geplant ist, auf der Forschungsergebnisse zur Permakultur (in der Schweiz) veröffentlicht werden können. So kann bestehendes Wissen einfach zugänglich abgelegt werden, damit viele Akteur*innen davon profitieren und auf dieser Vorarbeit aufbauen können.

Die Autorin und das Echo zu dieser Arbeit

Die Autorin

Mila Susanne Laager hat mit der vorliegenden Arbeit, zur Permakultur in der Schweizer Landwirtschaft, ihren Master in Geographie abgeschlossen. Weiter ist sie seit Sommer 2019 ausgebildete Lehrperson für Geographie und Biologie an Gymnasien.



Im Jahr 2018 hat sie einen Permakultur Design Kurs besucht und ist im November in den Vorstand des Vereins Permakultur Schweiz gewählt worden. Da setzt sie sich im Moment insbesondere für die bevorstehende Organisationsentwicklung des Vereins und die Neugestaltung der Website ein.

Das Echo zu dieser Arbeit

Nach der Präsentation dieser Arbeit im Mai, erschien in der Bauernzeitung ein Artikel mit dem Titel: «Permakultur: Modellbetriebe gesucht», worauf sich mehrere Personen meldeten und Interesse bekundeten, auf Ihrem Hof einen solchen Modellbetrieb aufzubauen. (siehe www.bauernzeitung.ch/artikel/permakultur-modellbetriebe-gesucht)

Ausgehend von dieser Situation finden im Moment Gespräche statt, um abzuwägen, ob in den nächsten Monaten ein umfassendes Projekt in mehreren Permakultur Modellbetrieben gestartet werden soll. Der Knackpunkt ist weniger die Umsetzbarkeit der Ideen, sondern eher die persönlichen zeitlichen und finanziellen Ressourcen. Und die aktuelle Bezeichnung: Es soll nicht darum gehen, Modelle zu kreieren, die genau nachgemacht werden können. Es soll vielmehr aufgezeigt werden, was möglich ist. Inputs für einen passenderen Begriff als «Modellhof-Projekt» werden dankend entgegengenommen. 😊

Kontakt

Falls Sie sich für das mögliche «Modellhofprojekt» interessieren oder gerne die Originalversion dieser Arbeit lesen möchten, dürfen Sie mich gerne kontaktieren. (mila.laager@outlook.com)

Sie dürfen diese Arbeit gerne an interessierte Personen weiterleiten. Falls Sie Ausschnitte davon verwenden möchten, bitte ich Sie, mich vorher zu kontaktieren. Danke.

Literaturverzeichnis

- Akhtar, Faiza; Lodhi, Suleman A.; Khan, Safdar Shah; Sarwar, Farhana (2016): Incorporating permaculture and strategic management for sustainable ecological resource management. In: *Journal of environmental management* 179, S. 31–37. DOI: 10.1016/j.jenvman.2016.04.051.
- Altieri, Miguel A.; Funes-Monzote, Fernando R.; Petersen, Paulo (2012): Agroecologically efficient agricultural systems for smallholder farmers. Contributions to food sovereignty. In: *Agron. Sustain. Dev.* 32 (1), S. 1–13. DOI: 10.1007/s13593-011-0065-6.
- ARE (2018): Dialog 2030 für Nachhaltige Entwicklung. Unter Mitarbeit von Forum Nachhaltige Entwicklung. Hg. v. Bundesamt für Raumentwicklung (ARE). Online verfügbar unter <https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/umsetzung/dialog-2030.html>, zuletzt aktualisiert am 23.05.2018, zuletzt geprüft am 04.06.2018.
- BAFU (2017): Biodiversität in der Schweiz: Zustand und Entwicklung. Ergebnisse des Überwachungssystems im Bereich Biodiversität, Stand 2016. Unter Mitarbeit von Kaisten Nicolas Gattlen, Rothenfluh Gregor Klaus und Glenn Litsios, BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften. Hg. v. Bundesamt für Umwelt (BAFU). Bern.
- BAFU; BLW (2016): Umweltziele Landwirtschaft. Statusbericht 2016. Umwelt-Wissen Nr. 1633: 114 S. Unter Mitarbeit von BLW: Ruth Badertscher und BAFU: Hansueli Gujer, Evelyne Marendaz, Beat Achermann. Hg. v. Bundesamt für Umwelt (BAFU) und Bundesamt für Landwirtschaft (BLW). Bern.
- Barnosky, Anthony D.; Hadly, Elizabeth A.; Bascompte, Jordi; Berlow, Eric L.; Brown, James H.; Fortelius, Mikael et al. (2012): Approaching a state shift in Earth's biosphere. In: *Nature* 486 (7401), S. 52–58. DOI: 10.1038/nature11018.
- Bell, Graham (2006): Permakultur praktisch. Schritte zum Aufbau einer sich selbst erhaltenden Welt. Darmstadt: Pala-Verlag.
- BirdLife Schweiz, Pro Natura und WWF Schweiz (2017): Strategie Biodiversität Schweiz des Bundesrates – Wo steht die Umsetzung in der Schweiz 2017? Eine Analyse der bis 2020 zu erreichenden Strategischen Ziele und Teilziele des Bundesrates der Strategie Biodiversität Schweiz vom 25. April 2012 durch NGOs. Hg. v. BirdLife Schweiz, Pro Natura, WWF Schweiz. Online verfügbar unter https://www.pronatura.ch/sites/pronatura.ch/files/2017-11/analyse-zur-erreichung-biodiversitaetsziele_de.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2019.
- Birnbaum, Juliana; Fox, Louis (2014): Sustainable (r)evolution. Permaculture in ecovillages, urban farms, and communities worldwide. Berkeley: North Atlantic Books.
- BLW (2017): Agrarbericht 2017. Hg. v. Bundesamt für Landwirtschaft BLW. Bern. Online verfügbar unter www.2017.agrarbericht.ch, zuletzt geprüft am 05.07.2019.
- BLW (2018): Agrarbericht 2018. Hg. v. Bundesamt für Landwirtschaft BLW. Bern. Online verfügbar unter www.agrarbericht.ch, zuletzt geprüft am 05.07.2019.
- Bosshard, Andreas; Schläpfer, Felix; Jenny, Markus (Hg.) (2011): Weissbuch Landwirtschaft Schweiz. Analysen und Vorschläge zur Reform der Agrarpolitik. 2., korrigierte Aufl. Bern, Stuttgart, Wien: Haupt. Online verfügbar unter http://www.newbooks-services.de/MediaFiles/Texts/2/9783258076652_TOC_001.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2019.
- Buess, Alfred; Gantner, Urs; Lötscher, Markus; Stöckli Anton; Tschumi, Matthias (2011): Das Landwirtschaftliche Wissenssystem der Schweiz. In: *Agrarforschung Schweiz* 2 (11+12 Spezialausgabe), S. 484–489.
- Bundesrat (2015): Energieverbrauch der Schweizer Landwirtschaft nach wie vor auf hohem Niveau. Zürich. Annett Latsch; Thomas Anken; Ania Biasio. Online verfügbar unter <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-56323.html>, zuletzt geprüft am 07.05.2019.

- BV (1999): Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Hg. v. Bundeskanzlei, Bundeshaus, Bern. Online verfügbar unter <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19995395/index.html#>, zuletzt geprüft am 08.05.2019.
- Conway, Gordon R.; Pretty, Jules N. (1991): *Unwelcome Harvest. Agriculture and pollution*. London: Routledge.
- Fargione, Joseph E.; Bassett, Steven; Boucher, Timothy; Bridgham, Scott D.; Conant, Richard T.; Cook-Patton, Susan C. et al. (2018): Natural climate solutions for the United States. In: *SCIENCE ADVANCES* 4 (11), eaat1869. DOI: 10.1126/sciadv.aat1869.
- Ferguson, Rafter Sass; Lovell, Sarah T. (2015): Grassroots engagement with transition to sustainability. Diversity and modes of participation in the international permaculture movement. In: *Ecology and Society* 20 (4). DOI: 10.5751/ES-08048-200439.
- Ferguson, Rafter Sass; Lovell, Sarah Taylor (2014): Permaculture for agroecology. Design, movement, practice, and worldview. A review. In: *Agronomy for Sustainable Development* 34 (2), S. 251–274. DOI: 10.1007/s13593-013-0181-6.
- Flückiger, Stefan; Baur, Priska (2018): Nahrungsmittel aus ökologischer und tiergerechter Produktion – Potential des Standortes Schweiz. Hg. v. ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Wädenswil.
- Friedrich, Jan; Halsband, Aurélie; Minkmar, Lisa: Biodiversität und Gesellschaft. Gesellschaftliche Dimensionen von Schutz und Nutzung biologischer Vielfalt; Beiträge der Fachtagung, Göttingen, 14. - 16.11.2012. Göttingen (Universitätsdrucke). Online verfügbar unter <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?isbn-978-3-86395-090-3>.
- Hathaway, Mark D. (2016): Agroecology and permaculture. Addressing key ecological problems by rethinking and redesigning agricultural systems. In: *J Environ Stud Sci* 6 (2), S. 239–250. DOI: 10.1007/s13412-015-0254-8.
- Henfrey, Thomas; Penha-Lopes, Gil (2016): *Permaculture and climate change adaptation. Inspiring ecological, social, economic and cultural responses for resilience and transformation*. Reprinted. Hampshire, United Kingdom: Permanent Publications.
- Hoppe, Hans-Wolfgang (2013): Determination of Glyphosate residues in human urine samples from 18 European countries. Hg. v. Medizinisches Labor Bremen. Bremen. Online verfügbar unter https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/umweltgifte/glyphosat_urin_analyse.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2019.
- Kurt Marti (2015): Über den Grenzwerten: Die Pestizidrückstände in Böden und Gewässern. In: *Pro Natura Magazin* (3). Online verfügbar unter <https://www.pronatura.ch/sites/pronatura.ch/files/mediareleases//Pro%2520Natura%2520Magazin%252003-15%2520-%2520die%2520Pestizidruueckstaende%2520in%2520Boeden%2520und%2520Gewaessern.pdf>, zuletzt geprüft am 21.02.2019.
- Laager, Mila Susanne (6.12.18): Diskussion über die formulierten Handlungsoptionen. Interview mit Fokusgruppenteilnehmer*innen. Bern.
- Laager, Mila Susanne (18.3.18): Gespräch über Permakultur in der Schweiz. Interview mit Beat Röllli. Emmen.
- Laager, Mila Susanne (24.4.18): Permakultur in der CH LW. Interview mit Anton Kuchler. Bamleggberg, Trub.
- Laager, Mila Susanne (25.10.18): Permakultur in der CH LW. Interview mit Niklaus Messerli. Münsigen.
- Laager, Mila Susanne (29.9.18): Permakultur in der CH LW. Interview mit Beat Röllli. Schnottwil.
- Laager, Mila Susanne (26.4.18): Permakultur in der CH LW. Interview mit Christoph Ohnewein. Bern.
- Laager, Mila Susanne (21.10.18): Permakultur in der CH LW. Interview mit Etel Keller. Langenbruck.
- Lang, Daniel J.; Wiek, Arnim; Bergmann, Matthias; Stauffacher, Michael; Martens, Pim; Moll, Peter et al. (2012): Transdisciplinary research in sustainability science. Practice, principles, and challenges. In: *Sustain Sci* 7 (S1), S. 25–43. DOI: 10.1007/s11625-011-0149-x.
- Mack, Gabriele; Ferjani, Ali; Kränzlein, Tim; Mann, Stefan (2008): Wie ist der Energieinput der Schweizer Landwirtschaft aus ökonomischer und ökologischer Sicht zu beurteilen? In: T. Glebe, A. Heißenhuber, L.

- Kirner, S. Pöchtrager und K. Salhofer (Hg.): Agrar- und Ernährungswirtschaft im Umbruch. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V. Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (43), S. 557–567.
- McIntyre, Beverly D. (Hg.) (2009): International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Global Report. "Weltagrarbericht". Unter Mitarbeit von Hans R. Herren, Judi Wakhungu und Robert T. Watson. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Washington, DC: Island Press (Science|agriculture|current affairs, / Internat. Assessment of Agricultural Knowledge, Science, and Technology for Development (IAASTD) ; 6).
- Mollison, Bill (1988): Permaculture. A designers'manual. Tyalgum: Tagari.
- Mollison, Bill (2012): Handbuch der Permakultur Gestaltung. 2. Aufl. Stainz: Österreichisches Institut für Angewandte Ökopädagogik.
- Mollison, Bill (2016): Permakultur konkret. Entwürfe für eine ökologische Zukunft. 4. aktualisierte Auflage. Darmstadt: Pala Verlag.
- Mollison, Bill; Holmgren, David (1978): Permaculture One. A perennial agriculture for human settlements. Stanley, Tasmania: Tagari.
- Morel, Kevin; Léger, François; Ferguson, Rafter Sass (2019): Permaculture. In: Brian Fath (Hg.): Encyclopedia of Ecology. Second Edition. Amsterdam, Oxford, Cambridge: Elsevier B.V, S. 559–567, zuletzt geprüft am 19.10.2018.
- Noémie Roten; Patrick Dümmler (2018a): Privilegienregister der Schweizer Landwirtschaft. Hg. v. Avenir Suisse. Online verfügbar unter <https://www.avenir-suisse.ch/privilegien-register/>, zuletzt geprüft am 15.11.2018.
- Noémie Roten; Patrick Dümmler (2018b): Schatten auf der Landwirtschaft. Das bäuerliche Idyll und seine Kehrseiten. Hg. v. Avenir Suisse. Online verfügbar unter <https://www.avenir-suisse.ch/die-schattenseiten-der-landwirtschaft/>, zuletzt geprüft am 15.11.2018.
- Pohl, Christian; Hirsch Hadorn, Gertrude (2008): Gestaltung transdisziplinärer Forschung. In: *Sozialwissenschaften und Berufspraxis* (31), S. 5–22. Online verfügbar unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-44574>.
- Prato, Stefano (2017): Spotlight on Sustainable Development. SDG 2: Facilitating corporate capture or investing in small-scale sustainable agriculture and agroecology? In: Barbara Adams, Roberto Bissio und Chee Yoke Ling (Hg.): Reclaiming policies for the public. Privatization, partnerships, corporate capture, and their impact on sustainability and inequality - assessments and alternatives : report by the Civil Society Reflection Group on the 2030 agenda for sustainable development. Beirut, Bonn, Ferney-Voltaire, Montevideo, New York, Penang, Rome, Suva: Reflection Group on the 2030 Agenda for Sustainable Development (Spotlight on sustainable development, 2017).
- Schutter, Olivier de (2010): Report submitted by the Special Rapporteur on the right to food. United Nations (UN).
- Schweizerischer Bundesrat (Hg.) (2016): Strategie Nachhaltige Entwicklung 2016–2019. Bern.
- Stamm, Christian (2017): Einfluss von Mikroverunreinigungen. Lebensgemeinschaften in Fließgewässern - Ergebnisse aus dem Projekt Ecolmpact. In: *AQUA & GAS* (6), S. 90–95. Online verfügbar unter https://www.ecotoxcentre.ch/media/157065/2017_stamm_aqua-gas.pdf, zuletzt geprüft am 21.02.2019.
- United Nations (2015): Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. Hg. v. United Nations (UN). New York. Online verfügbar unter <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>, zuletzt geprüft am 13.03.2018.
- Verein Permakultur Landwirtschaft (Seit 2015): Website Permakultur Landwirtschaft. Online verfügbar unter <http://permakultur-landwirtschaft.org/>, zuletzt geprüft am 07.05.2019.
- Verein Permakultur Schweiz (Seit 1991): Website Permakultur Schweiz. Online verfügbar unter <http://permakultur.ch/>, zuletzt geprüft am 07.05.2019.
- Zimmermann, Friedrich M. (Hg.) (2016): Nachhaltigkeit wofür? Von Chancen und Herausforderungen für eine nachhaltige Zukunft. 1. Aufl. 2016. Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum (Lehrbuch).