

OFFEN. SOZIAL. INNOVATIV.

OFFENE SOZIALE INNOVATIONSPROZESSE IM KONTEXT REGIONALER ENERGIETRANS- FORMATION: GEZEIGT AM BEISPIEL DER ENERGIE-PROSUMTION.

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades
einer Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

Univ.Prof. Mag.rer.nat. Dr.techn. **Rudolf GIFFINGER**
E280-02 – Forschungsbereich Stadt- und Regionalforschung

eingereicht an der Technischen Universität Wien
Fakultät für Architektur und Raumplanung von

Aurelia KAMMERHOFER
Matr.-Nr.: 01226117

Wien, am 24.02.2020



Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Kurzfassung

Lernprozesse und daraus resultierende Innovationen gelten als wesentliche Faktoren für eine nachhaltige Regionalentwicklung. Insbesondere soziale Innovationen, die bottom-up und als Lösung eines gesellschaftlichen Bedürfnisses entstehen, werden als Chancen gesehen, Entwicklungspfade und negativ kumulativ-zirkuläre Prozesse zu durchbrechen. Ein neuer Ansatz in der Innovationsforschung sind offene Innovationsprozesse, auch bekannt als *Open Innovation* etwa in Form von *(Urban) Living Labs*, *Crowdsourcing* und *User Innovation*. Offene Innovationsprozesse stellen kollaborative, interdisziplinäre Prozesse unter Einbindung von Forschung, Verwaltung, Unternehmen und Nutzer*innen bzw. Bürger*innen dar. Sie verlaufen zielorientiert und sind dabei ergebnisoffen.

Sowohl soziale Innovationen als auch offene Innovationen spiegeln wesentliche raumplanerische Prinzipien wider und werden in der Innovationsforschung zunehmend gemeinsam als Open Social Innovation betrachtet. Welche Chancen bietet dieses integrierte, neue Innovationsverständnis für die Regionalentwicklung? Wie können Charakteristika offener, sozialer Innovationsprozesse in räumlich relevante Prozesse integriert werden? Im Kontext der regionalen Energie-Prosumtion wird dies erörtert. Prosument*innen stellen unter anderem in Hinblick auf die veränderte Rolle der Bürger*innen als Konsument*innen und Produzent*innen zugleich sowohl soziale als auch offene Innovationen dar. Energie-Prosument*innen sind im Rahmen der Energiewende von großer Bedeutung für die Dezentralisierung der Energieerzeugung, aber auch für die Eigenständigkeit ländlicher Regionen. Zudem stellen sie durch die Forcierung erneuerbarer Energien eine wesentliche Strategie dar, dem Klimawandel entgegen zu wirken.

Basierend auf einer tiefgehenden Literaturrecherche, wird der wissenschaftliche Diskurs zu sozialen und offenen Innovationen abgebildet. Darauf aufbauend werden Fallstudien mit Expert*innen-Interviews zu ausgewählten Projekten der Energie-Prosumtion im regionalen Kontext – von privaten Einzelinitiativen bis hin zu institutionell verankerten Projekten – durchgeführt. Daraus resultiert die Erkenntnis, dass für die Raumplanung insbesondere Formen offener sozialer Innovation relevant sind, die die Handlungsmöglichkeiten der Bürger*innen erweitern, aktivierend wirken und so Teilhabe und Verantwortungsgefühl für die Energietransformation stärken.

Als integrierte Disziplin bietet die Raumplanung entsprechende Fähigkeiten und Rollen offene soziale Innovationsprozesse zu fördern. Wesentliche Handlungsfelder, um bestehende Ideen zu aktivieren und zu deren Umsetzung beizutragen, sind das Setzen von Impulsen als Auslöser von offenen sozialen Innovationsprozessen, das Bündeln von Informationen zu bestehenden (Förder-)Instrumenten sowie Wissensaustausch und Vernetzung innerhalb der Region als auch über die Regionsgrenzen hinweg.

Soziale Innovation | Open Innovation | Open Social Innovation | Prosumer | Erneuerbare Energien | regionale Energietransformation

Abstract

Learning processes and resulting innovations are regarded as essential factors for sustainable regional development. In particular, social innovations, which arise bottom-up and as a solution to a social need, are seen as opportunities to break development paths and negative cumulative circular processes. A new approach in innovation research is the concept of open innovation, widely known in the form of (urban) living labs, crowdsourcing and user innovation. Open innovation processes subsume collaborative and interdisciplinary processes involving actors in research, administration and business, as well as users and citizens. They are goal-oriented and open-ended.

Both social innovations and open innovations reflect essential spatial planning principles. In innovation research, they are increasingly jointly regarded as open social innovations. What opportunities can this integrated, new understanding of innovation offer for regional development? How can the characteristics of open, social innovation processes be integrated into spatially relevant processes? This will be discussed in the context of regional energy-prosumption. Prosumers represent both social and open innovations, among others given of the changed role of citizens as consumers and producers. In the context of energy system transformation, energy prosumers have a significant impact on the decentralization of energy production, but also on the independence of rural regions. Moreover, by promoting renewable energies, they represent an essential strategy to cope with climate change.

Based on in-depth literature research, the scientific discourse on social and open innovations is presented. On this basis, case studies with expert interviews on selected energy-prosumption projects in the regional context, reaching from singular private to institutionally embedded initiatives, will be conducted. As a result, this shows that forms of open social innovation, which extend the citizens' scope for action, have an activating effect and thus strengthen participation and a sense of responsibility for energy transformation, are particularly relevant for spatial planning.

As an integrated discipline, spatial planning offers appropriate skills and roles to promote open social innovation processes. Essential fields of action to activate existing ideas and contribute to their implementation are the setting of impulses as triggers of open social innovation processes, the bundling of information on existing (funding) instruments as well as knowledge exchange and networking within the region and beyond its borders.

Social Innovation | Open Innovation | Open Social Innovation | Prosuming | Renewable Energies | Regional Energy Transformation

OFFEN. SOZIAL. INNOVATIV.

Inhaltsverzeichnis

KurzfassungI

Abstract..... II

Inhaltsverzeichnis.....III

1 Einleitung..... 9

1.1 Aufbau 10

1.1.1 Forschungsfragen und Gliederung 10

1.1.2 Abgrenzung der Arbeit 12

1.2 Methodik..... 13

1.2.1 Literaturrecherche 13

1.2.2 Qualitative Fallbeispielanalyse anhand von Expert*innen-Interviews..... 14

1.3 Thematischer Hintergrund und Problemstellung 15

1.3.1 Prosument*innen und ihre Rolle in der Energiewende 15

1.3.2 Prosumieren ist sozial-innovativ 17

1.3.3 Offene Innovation als neues Paradigma 17

1.4 Problemstellung 18

ABSCHNITT I - THEORIE..... 19

2 Innovation. Eine Einführung..... 20

2.1 Was ist Innovation? 20

2.1.1 Arten von Innovation 21

2.1.2 Dimensionen und Ebenen 22

2.2 Der Innovationsprozess 23

2.2.1 Prozessmodelle..... 23

2.2.2 Explizites und implizites Wissen im Innovationsprozess 26

3 Soziale Innovation..... 28

3.1 Der wissenschaftliche Diskurs..... 28

3.1.1 Entstehung eines neuen wissenschaftlichen Verständnisses 28

3.1.2 Verständnisse sozialer Innovation..... 29

3.2 Was ist soziale Innovation?..... 32

3.2.1 Definition sozialer Innovation..... 32

3.2.2 Rahmenbedingungen, Merkmale und Formen sozialer Innovation..... 35

3.2.2.1 Rahmenbedingungen sozialer Innovation 35

3.2.2.2 Formen und Felder sozialer Innovation 37

3.2.2.3 Merkmale 39

3.2.3 Soziale Innovation als Prozess..... 41

3.2.3.1 Dimensionen und Ebenen 41

3.2.3.2 Prozessmodelle..... 42

3.2.3.3 Akteur*innen, deren Rollen und Motive..... 45

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

3.2.3.4	Herausforderungen im Innovationsprozess.....	47
3.3	Soziale Innovation in unterschiedlichen Kontexten.....	48
3.3.1	Resilienz	48
3.3.2	Regionale Energietransformation.....	49
3.4	Zusammenfassung	50
4	Offene Innovation.....	51
4.1	Der wissenschaftliche Diskurs.....	51
4.1.1	Entstehung eines neuen wissenschaftlichen Verständnisses	51
4.1.2	Verständnisse offener Innovation	52
4.2	Was ist <i>open innovation</i>?	54
4.2.1	Definition offener Innovation	54
4.2.2	Theoretische Konzepte und Grundlagen.....	57
4.2.2.1	Absorptive Kapazität und Prozesse des Wissensmanagements	57
4.2.2.2	Quadrupel-Helix.....	59
4.2.2.3	Innovationsökosysteme	60
4.2.3	Rahmenbedingungen, Merkmale und Formen offener Innovation	61
4.2.3.1	Rahmenbedingungen offener Innovation.....	61
4.2.3.2	Formen und Methoden offener Innovation	62
4.2.3.3	Merkmale.....	69
4.2.4	Offene Innovation als Prozess.....	70
4.2.4.1	Prozessmodelle.....	70
4.2.4.2	Akteur*innen, deren Rollen und Motive.....	74
4.2.4.3	Herausforderungen im Innovationsprozess.....	76
4.3	Offene Innovation in unterschiedlichen Kontexten	78
4.3.1	Resilienz	78
4.3.2	Regionale Energietransformation.....	79
4.4	Zusammenfassung	80
5	Offene und soziale Innovation.....	82
5.1	Diskussion der Konzepte	83
5.1.1	Wissenschaftlicher Diskurs.....	83
5.1.2	Inhalte und Anwendungsfelder	84
5.1.3	Rahmenbedingungen und Merkmale.....	85
5.1.4	Prozesse und Akteur*innen.....	86
5.1.5	Relevanz für die regionale Energietransformation	88
5.1.6	Zusammenfassung.....	89
5.2	Offene soziale Innovation	90
5.2.1	Wissenschaftlicher Diskurs.....	90
5.2.2	Ansätze eines neuen Verständnisses.....	92

ABSCHNITT II - Praxis 95

6 Einblick in die Praxis..... 96

6.1 Vorstellung der Projekte 96

6.2 Revitalisierung des Kleinwasserkraftwerks *Hammermühle*..... 97

6.2.1 Kontext..... 98

6.2.1.1 Räumlicher und gesellschaftlicher Rahmen 98

6.2.1.2 Institutioneller und rechtlicher Rahmen..... 99

6.2.2 Projektverlauf..... 101

6.2.3 Das Private Kleinwasserkraftwerk als offene soziale Innovation..... 103

6.2.3.1 Merkmale offener sozialer Innovation 103

6.2.3.2 Der Innovationsprozess 104

6.2.3.3 Hemmende und fördernde Faktoren 105

6.3 *Living Lab Walldorf*..... 106

6.3.1 Kontext..... 107

6.3.1.1 Räumlicher und gesellschaftlicher Rahmen 107

6.3.1.2 Institutioneller und rechtlicher Rahmen..... 108

6.3.2 Der Projektverlauf..... 110

6.3.3 Das *LiLa Walldorf* als offene soziale Innovation 112

6.3.3.1 Merkmale offener sozialer Innovation 112

6.3.3.2 Der Innovationsprozess 113

6.3.3.3 Hemmende und fördernde Faktoren 114

6.4 Sonnenstrom als Gemeinschaftsprojekt..... 115

6.4.1 Kontext..... 116

6.4.1.1 Räumlicher und gesellschaftlicher Rahmen 116

6.4.1.2 Institutioneller und rechtlicher Rahmen..... 117

6.4.2 Der Projektverlauf..... 119

6.4.3 Gemeinschaftliche PV-Anlagen als offene soziale Innovation 121

6.4.3.1 Merkmale offener sozialer Innovation 121

6.4.3.2 Der Innovationsprozess 122

6.4.3.3 Hemmende und fördernde Faktoren 123

6.5 Diskussion der Projekte..... 124

6.5.1 Überblick über die Projekte..... 124

6.5.2 Der Projektkontext im Vergleich 125

6.5.3 Merkmale offener sozialer Innovation 126

6.5.4 Die Innovationsprozesse..... 127

6.5.5 Hemmende und fördernde Faktoren 128

6.5.6 Zusammenfassung..... 130

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

ABSCHNITT III - Strategie.....	131
7 Strategie.....	132
7.1 Rückschlüsse auf das Verständnis der offenen sozialen Innovation.....	132
7.1.1 Merkmale und Rahmenbedingungen offener sozialer Innovation	132
7.1.2 Offene soziale Innovationsprozesse und Erfolgsfaktoren.....	133
7.2 Relevanz für die Raumplanung	134
7.3 Empfehlungen	136
8 Conclusio	142
Verzeichnisse	CXLIV
Abbildungsverzeichnis.....	CXLIV
Tabellenverzeichnis.....	CXLV
Literaturverzeichnis	CXLVI
Internetquellen	CLVIII
Rechtsquellen.....	CLXI
Kartengrundlagen	CLXI
Interviews	CLXI

DANKE.

Danke, meinem Betreuer für die inhaltlichen Impulse und kritischen Diskussionen.

*Danke, meinen Arbeitskolleg*innen für die bereichernden Gespräche und pragmatischen Tipps.*

*Danke, allen Interviewpartner*innen für das Teilen ihrer inspirierenden Erfahrungen.*

*Danke, meinen Studienkolleg*innen für das gemeinsame Arbeiten und gegenseitigen Austausch.*

*Danke, allen Freund*innen für die moralische Unterstützung.*

Danke, meinen Eltern für die Unterstützung jeglicher Art!

OFFEN.

SOZIAL.

INNOVATIV.

**OFFENE SOZIALE INNOVATIONSPROZESSE
IM KONTEXT REGIONALER ENERGIETRANS-
FORMATION: GEZEIGT AM BEISPIEL DER
ENERGIE-PROSUMTION.**

*„Was die Zukunft anbelangt, so haben wir
nicht die Aufgabe sie vorherzusehen,
sondern sie zu ermöglichen.“*

Antoine de Saint-Exupéry

1 Einleitung

Vor dem Hintergrund gesellschaftlicher, wirtschaftlicher sowie technologischer und ökologischer Veränderungen, darunter die Klimakrise, Digitalisierung und Emissionsproblematik, ist das Bestreben nach Transformationspfaden – etwa in den Bereichen Energie, Kommunikation und Steuerung – zugunsten nachhaltiger und resilienter Entwicklung notwendiger denn je. Dazu werden neue Lösungen, in Form von Praktiken, Prozessen und Organisationsformen sowie Dienstleistungen und Gütern gesucht.

Die Raumplanung hat als integrierte, inter- und transdisziplinäre Disziplin zum Ziel, Lebensumfelder mit und für die Menschen zu gestalten und entwickeln, aber auch den Handlungsraum der Bürger*innen so zu erweitern, dass diese selbst ihre Lebensräume gestalten können (vgl. Leipzig Charta zur nachhaltigen europäischen Stadt, BMUB, 2007). Dabei stellen Veränderungen wie der demographische Wandel, die digitale Transformation und die (regionale) Energietransformation Herausforderungen aber auch Chancen dar, die in die Lebensbereiche der Bevölkerung eingreifen und sich auch räumlich auswirken. Um damit umzugehen, Potentiale bestmöglich auszuschöpfen und Herausforderungen zu lösen, sind Lernprozesse und Innovationen notwendig. (vgl. Philipp et al., 2019)

Bisherige Innovationsverständnisse scheinen für diese komplexen, mehrdimensionalen und weitreichenden Herausforderungen nicht mehr auszureichen. So wurden in den letzten zwei bis drei Jahrzehnten unter anderem soziale Innovationen und offene Innovationen als neue Verständnisse diskutiert, bis heute weiterentwickelt und zunehmend in der Politik aufgegriffen. Beide Konzepte stellen interdisziplinäre und kollaborative Ansätze dar Innovation zu betreiben und beziehen sich insbesondere auf die Mobilisierung von implizitem Wissen. Sie zeichnen sich so durch die steigende Bedeutung der Bürger und Bürgerinnen als Innovationsbetreibende aus.

Soziale Innovation umfasst dabei Innovationen, die durch die Gesellschaft und oder die Regierung erfolgen oder soziale Inhalte behandeln. Weiters kann auch der Prozess des Innovierens als soziale Handlung gesehen werden. Ziel sozialer Innovationen ist, gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen und Bedürfnisse zu befriedigen. Der Innovationsprozess ist dabei lokal verankert und erfolgt häufig bottom-up. (vgl. Moulaert et al., 2007; Murray et al., 2010; Howaldt & Hochgerner 2018) Das Konzept offener Innovationen stammt aus der Betriebswirtschaft und bezieht sich auf die Kollaboration von Wissenschaft, Wirtschaft, Regierung und Nutzer*innen. Besonders den Nutzer*innen und im erweiterten Sinne den Bürger*innen kommt dabei eine wesentliche Rolle zu. Offene Innovation findet auch außerhalb der Betriebswirtschaft insbesondere in Form von Lern- und Experimentierumgebungen Anwendung. (vgl. Curley & Salmelin, 2018; Chesbrough et al., 2006; Caulier-Grice et al., 2012) Die Innovationsverständnisse weisen Gemeinsamkeiten auf, daher wird im wissenschaftlichen Diskurs versucht diese zu verknüpfen (vgl. Chesbrough & Di Minin, 2014; Rubalcaba et al., 2018).

Die regionale Energietransformation zeigt einen Prozess der Dezentralisierung des Energieversorgungssystems und des Umstiegs auf erneuerbare Energien. Dazu sind neue Lösungen erforderlich, die besonders im regionalen Kontext von den Bürger*innen mitgestaltet und mitgetragen werden. Ein Beispiel dafür ist das Prosumieren – dabei werden Bürger*innen zu Konsument*innen und Produzent*innen von Energie. (vgl. Klemisch & Boddenberg, 2016; Bala & Schuldzinski, 2016)

Diese Neuerung kann dem Verständnis sozialer und offener Innovation zugeordnet werden. Dadurch bietet sie einen Zugang offene soziale Innovationsprozesse im Kontext der regionalen Energietransformation zu verstehen.

In der vorliegenden Arbeit wird aufgezeigt (1) inwiefern sich offene und soziale Innovation komplementieren können, (2) welche Potentiale ein integriertes Innovationsverständnis für die regionale Energietransformation am Beispiel des Prosumierens bietet und (3) welchen Beitrag die Raumplanung auf Basis dieses Verständnisses zur Förderung der Energie-Prosumtion leisten kann. Um diese Fragen zu beantworten, wird der aktuelle Stand der Literatur reflektiert und die Verknüpfung der Innovationsverständnisse diskutiert. Anhand praxisbezogener Beispiele der Energie-Prosumtion wird Wissen über Innovationsprozesse, Herausforderungen und beteiligte Akteur*innen generiert. Als Fallbeispiele werden der private Betrieb eines Mikrowasserkraftwerks in Haag, ein Projekt zur Förderung von PV-Anlagen für Mehrparteienhäuser im Bezirk Freistadt und ein *Living Lab* zu neuen Rahmenbedingungen der dezentralen Energieversorgung in Walldorf herangezogen. Diese werden mittels Projektrecherche und qualitativer leitfadengestützter Expert*innen-Interviews analysiert.

Aus der Synthese des Wissens aus Theorie und Praxis wird für die Umsetzung offener und sozialer Innovationsprozesse gelernt und das Wissen in Form von Empfehlungen an die Raumplanung angewendet.

1.1 Aufbau

1.1.1 Forschungsfragen und Gliederung

Eingebettet in das übergeordnete Thema der Rolle offener und sozialer Innovationen im Rahmen der Energietransformation, geht die vorliegende Arbeit folgenden Forschungsfragen nach:

Inwiefern komplementieren sich offene und soziale Innovation?

- Was bedeutet soziale Innovation und wie entstehen sozial-innovative Projekte?
- Was bedeutet offene Innovation und wie entstehen offen-innovative Projekte?
- Welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten gibt es und wie können die Ansätze verknüpft werden?

Welche Potentiale bieten diese Verständnisse für die Energie-Prosumtion als Innovation im Rahmen der regionalen Energietransformation?

- Wie zeichnen sich offene und sozial-innovative Prozesse am Beispiel des Prosumierens in der Praxis ab?
- Was fördert und hindert diese Prozesse?

Welchen Beitrag kann die Raumplanung basierend auf dem Verständnis offener sozialer Innovation leisten, um Energie-Prosumtion zu fördern?

Aus diesen Forschungsfragen geht auch die Gliederung der Arbeit in die drei Abschnitte [A] Theorie, [B] Praxis und [C] Strategie hervor.

In Teil [A] erfolgt ein Lernen aus der Theorie sozialer und offener Innovationen in Bezug auf Prosumtion. Dazu werden Grundlagen zu Innovation als Ausgangslagen dargestellt. Darauf aufbauend

werden erfolgt die Aufarbeitung und Diskussion der Verständnisse offener und sozialer Innovation sowie die Darstellung und Weiterentwicklung von Versuchen diese Verständnisse zu verbinden. So wird Wissen über Innovationsprozesse, Eigenschaften der Innovationen sowie deren Rahmbedingungen, Akteur*innen und Rollen generiert.

Teil [B] stellt ein Lernen aus der Praxis dar. Anhand von Fallbeispielen wird gelernt wie sich offene und soziale Innovationsprozesse in der Praxis zeigen und inwiefern die Projekte den theoretischen Auffassungen von offener und sozialer Innovation entsprechen. Wiederum werden hierbei Erkenntnisse über Akteur*innen und Rollen sowie über die Innovationprozesse und dabei auftretende Herausforderungen gelernt. Dies trägt zu einem besseren Verständnis des Wissens aus der Theorie und dessen Erweiterung und Ergänzung bei.

In Teil [C] werden die Erkenntnisse aus der Theorie und der Praxis zusammengeführt und so ein tiefgehendes Verständnis offener sozialer Innovation erreicht. Daraus werden Schlüsse über hemmende und fördernde Faktoren und Rahmenbedingungen gezogen. Weiters wird der Handlungsbedarf aufgezeigt, das Prosumieren als Beispiel offener sozialer Innovationsprozesse zu fördern, sowie erörtert, welchen Beitrag dabei Raumplaner*innen leisten können.

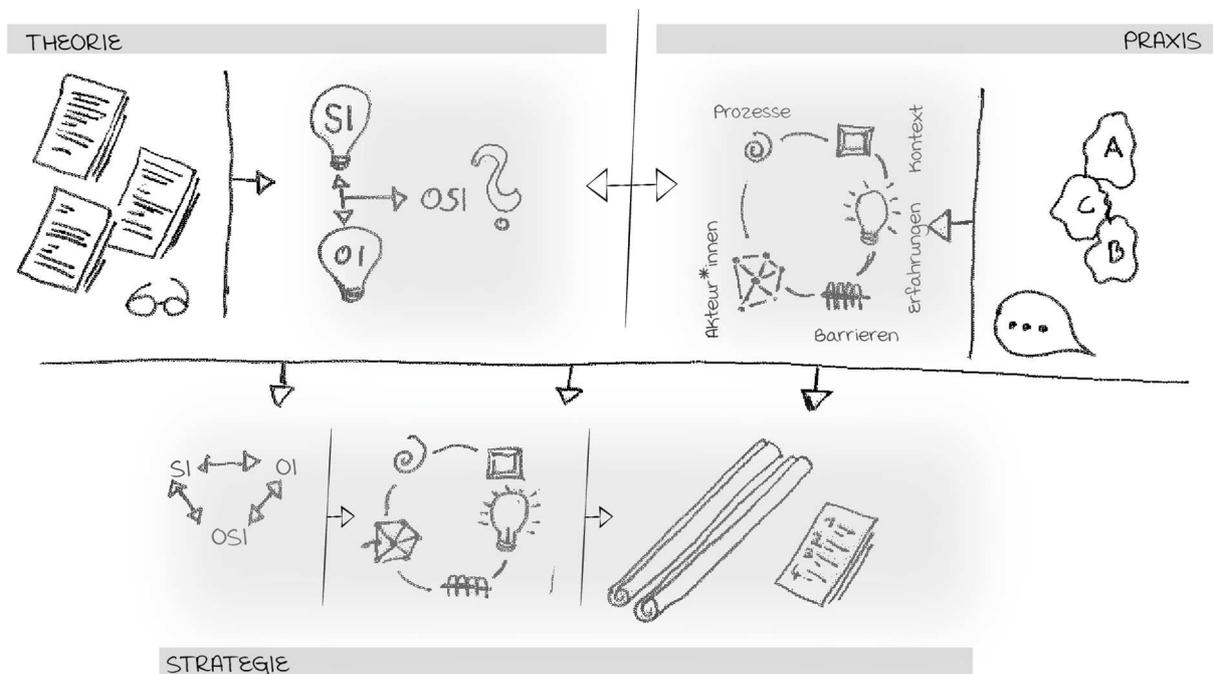


Abbildung 1 Aufbau der Arbeit. [SI: soziale Innovation; OI: offene Innovation; OSI: offene soziale Innovation.] Eigene Darstellung.

1.1.2 Abgrenzung der Arbeit

Um die Fragestellung im Rahmen einer Diplomarbeit zu bearbeiten, erfolgt eine inhaltliche und räumliche Abgrenzung. Die Energietransformation bezieht sich durch die Dezentralisierung der Energieversorgung und den Umstieg auf erneuerbare Energien besonders auf den regionalen Kontext. In Zusammenhang mit einer regionalen Perspektive werden so Projekte in Kleinstädten und ländlichen Gemeinden in ihrer regionalen Einbettung betrachtet. Mittel- und Großstädte werden aufgrund der besonderen Rahmenbedingungen und Herausforderungen im Rahmen dieser Diplomarbeit nicht betrachtet. Bei der Analyse dieser Fallbeispiele wird ein relationales Raumverständnis angewendet, das lebende Umfeld und soziale Prozesse in Wechselwirkung mit dem physischen und gebauten Raum sieht (Löw, 2001, S.208; Läßle, 1991, S.35). Dabei wird der Raum als Produkt gesellschaftlichen Handelns gesehen, das wiederum die Summe des Handelns von Individuen darstellt. Raum kann dadurch nur zusammen mit dem menschlichen Handeln betrachtet werden. (Werlen, 2000, S.309; Schnitzmeier, 2008, S.6) Soziale und offene Innovationen werden so als dynamische Prozesse gesehen, die durch die vorhandenen Ressourcen und die physische Umwelt sowie durch die handelnden Akteur*innen, der Rollen und Netzwerke bestimmt werden.

Die regionale Energietransformation umfasst eine Reihe von Maßnahmen, Veränderungen und Innovationen. In dieser Arbeit liegt der Fokus auf Energie-Prosument*innen. Diese stellen private Personen und Haushalte dar, welche sowohl Energie produzieren als auch konsumieren. Empirisch werden dabei Forschungsprojekte, Umsetzungsprojekte im Rahmen einer Förderung durch bestehende Instrumente wie etwa Klima- und Energiemodellregionen sowie private Initiativen untersucht.

Das Prosumieren wird durch rechtliche und finanzielle Aspekte beeinflusst, die sich etwa in der Tarifgestaltung seitens großer Energieunternehmen zeigen. Aufgrund der Veränderlichkeit dieser rechtlichen und finanziellen Anreize, setzt diese Arbeit en Fokus auf die Prozesse von der Ideenfindung bis hin zur Weiterentwicklung. Diese veränderlichen Aspekte werden nicht allgemein aufgearbeitet und dargestellt. Relevante Rechtsgrundlagen, finanzielle Anreize und Förderungen werden im Rahmen der Fallbeispiele diskutiert.

Folgend werden wesentliche Begriffe dieser Diplomarbeit erfasst und deren Schreibweise festgelegt:

Energietransformation: Transformationsprozess der Dezentralisierung der Energieversorgung und des Umstiegs auf erneuerbare Energieträger (vgl. Aretz et al., 2016, S.14).

*(Energie-)Prosument*innen und Prosumenten:* Personen, die sowohl Energie produzieren als auch konsumieren (Klemisch & Boddenberg, 2016, 159).

(Energie-)Prosumtion, Prosumieren: das Produzieren und Konsumieren von Energie (Klemisch & Boddenberg, 2016, 159).

Soziale Innovation, sozial-innovativ: Erläuterung des Innovationsverständnisses siehe Kapitel 3 *Soziale Innovation*.

Offene Innovation, offen-innovativ: Erläuterung des Innovationsverständnisses siehe Kapitel 4 *Offene Innovation*.

Offene soziale Innovation, offen sozial innovativ: als Verbindung der oben genannten Innovationsverständnisse, siehe Kapitel 5 *Offene und soziale Innovation*.

Endogene Regionalentwicklung: bezeichnet eine regionalpolitische Strategie, die eine eigenständige, sozioökonomische Entwicklung einer Region durch Nutzung endogener Potentiale versteht (Mühlinghaus, 2002, S.25).

LEADER: aus dem französischen „*Liaison entre actions de développement de l'économie rurale*“, bezeichnet ein Instrument zur Förderung der Entwicklung ländlicher Regionen im Rahmen des „*Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (E-LER)*“. Gefördert werden dabei modellhafte Projekte, an denen sich die lokale Bevölkerung einbringen und beteiligen kann. (BLE, 2020)

KEM: Abkürzung für Klima- und Energiemodellregionen, diese sind ein Programm des Klima- und Energiefonds zur Förderung regionaler Klimaschutzprojekte (Klima- und Energiefonds, 2019).

1.2 Methodik

1.2.1 Literaturrecherche

Um den wissenschaftlichen Diskurs sowie den derzeitigen Wissenstand abzubilden, wurde eine tiefgehende Literaturrecherche in mehrstufiger Vorgehensweise durchgeführt (siehe Abbildung 2). Ausgehend von ersten Schlagwörtern in englischer und deutscher Sprache wurde nach Monografien, Buchbeiträgen, Konferenzpapieren und wissenschaftlichen Artikel sowie Berichten zu Forschungsprojekten sowohl im Internet (*Web of Science*) als auch über den österreichischen Bibliothekenverbund gesucht. Dabei wurden aufgrund der Erreichbarkeit Bibliotheken in Wien, u.a. die Nationalbibliothek sowie Universitätsbibliotheken bevorzugt. In einem nächsten Schritt erfolgte eine weiterführende Literaturrecherche einerseits anhand häufig zitierter Literatur, die als Basisliteratur oder Standardwerke erkannt werden konnten, andererseits anhand neu erlernter relevanter Schlagwörter. Dieser Schritt wurde basierend auf den dabei erhaltenen Ergebnissen wiederholt durchgeführt, um die jeweils thematische Tiefe zu erlangen, aber auch um das Wissen besser einbetten zu können.

Suchbegriffe zu sozialer Innovation stellen *soziale Innovation, sozial-innovativ, gesellschaftliche Innovation* und weiterführend *soziale Innovationsprozesse* dar. Die Suche zu offener Innovation gestaltete sich mehrstufig, so wurde mit dem Begriff offene Innovation begonnen und weiterführend nach *Quadrupel Helix, Absorptive Kapazität und Innovationsökosystemen* gesucht. Erst darauf aufbauend wurden *Methoden, wie Living Labs und Prozesse* recherchiert. Diese beiden Suchstränge führten zu Identifikation der *offenen und sozialen Innovation*, die neben gesellschaftlicher Innovation als weiterer Suchbegriff diente.

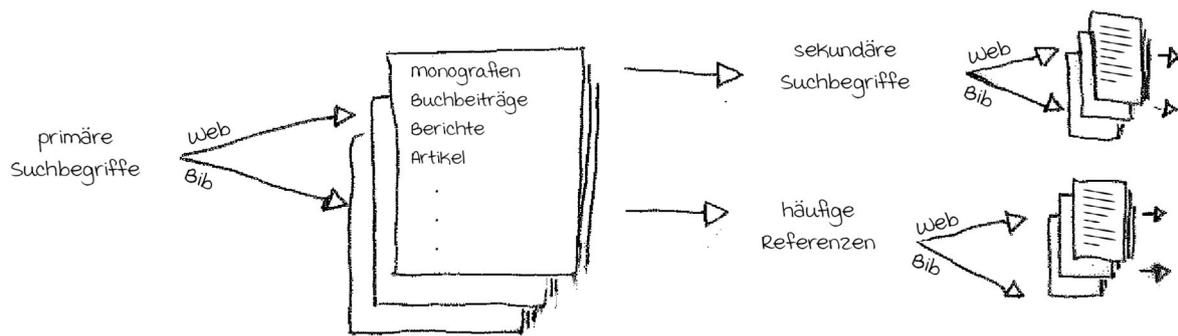


Abbildung 2 Schema der Literaturrecherche. Eigene Darstellung.

1.2.2 Qualitative Fallbeispielanalyse anhand von Expert*innen-Interviews

Im Zuge der qualitativen Fallbeispielanalyse werden drei Fallbeispiele der Energie-Prosumention untersucht. Die Beispiele werden einerseits nach räumlichen Kriterien ausgewählt, andererseits nach unterschiedlichen Projektarten hinsichtlich der Institutionalisierung und dem Grad der Etablierung. Räumlich werden die Projekte im deutschsprachigen Raum ausgewählt, um eine gute Kommunikationsbasis für Expert*innen-Interviews zu ermöglichen. Darüber hinaus werden Projekte in Kleinstädten und Gemeinden gesucht. Entsprechend dieser Kriterien werden die Revitalisierung eines Kleinwasserkraftwerks als private Einzelinitiative untersucht, ein kooperatives Forschungsprojekt sowie ein Leitprojekt einer Klima- und Energiemodellregion.

Die Projekte werden anhand einer qualitativen Fallbeispielanalyse mit leitfadengestützten Expert*innen-Interviews dargestellt und analysiert. Anhand qualitativer Projektrecherche werden gesellschaftlicher, räumlicher, institutioneller und rechtlicher Kontext sowie – soweit als möglich – Inhalte, Ziele Akteur*innen und Prozessschritte der Projekte erarbeitet. Darauf aufbauend werden Leitfaden gestützte Interviews mit den Betreiber*innen der Projekte durchgeführt.

Die Expert*innen-Interviews werden als offene, semistrukturierte Interviews anhand von Leitfäden durchgeführt, um Offenheit bezüglich relevanter Fragen und der Fragenanordnung zu gewährleisten (Meuser & Nagel, 1991, S.449). Die Fragen des Interviewleitfadens bauen dabei auf den Ergebnissen der Literaturrecherche und den Forschungsfragen auf.

Die Auswertung der Interviews folgt einer vereinfachten und kombinierten Methodik zur Inhaltsanalyse nach Mayring (1994, S.164-174) sowie Meuser und Nagel (1991, S.455-466). Die Expert*innen werden dabei als Zugang zu Wissen betrachtet (Meuser & Nagel, 1991, S.449). Dementsprechend werden die Interviews bereits während der Gespräche stichwortartig mitnotiert und später anhand der gleichzeitigen Aufzeichnung auf digitale Tonträger ergänzt. Dies fasst die Schritte der Transkription und Paraphrasierung zusammen. Dabei werden weniger relevante Textstellen kondensiert paraphrasiert, relevante Passagen dennoch möglichst nahe am Originalwortlaut belassen. Wortredundanzen und ähnliches werden jedoch weggelassen. Anhand des Interviewleitfadens werden Kategorien gebildet, die inhaltlich zusammenhängenden Textpassagen zugeordnet und inhaltlich neu geordnet und zusammengefasst werden. Abschließend folgen Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse.

1.3 Thematischer Hintergrund und Problemstellung

1.3.1 Prosument*innen und ihre Rolle in der Energiewende

Prosument*innen

Die Begriffe Prosumierende, Prosumer oder Prosuming bezeichnen, durch einen Kunstbegriff aus dem sozialwissenschaftlichen Diskurs ausgedrückt, die Verknüpfung von Produktion bzw. Produzierenden und Konsumtion bzw. Konsumierenden in einer Person. Das Prosumieren wird dabei im Sinne der Eigenversorgung komplementär zum Haupterwerb gesehen. (Klemisch & Boddenberg, 2016, 159) Die Einbindung von Konsument*innen in die Herstellung und Distribution von Gütern und Dienstleistungen geht auf die 1970er Jahre zurück (Klemisch & Boddenberg, 2016, 159) und wird insbesondere in Zusammenhang mit dem Internet und sozialen Medien als Innovation der letzten Jahrzehnte diskutiert (Klemisch & Boddenberg, 2016, 160; Bala & Schuldzinski, 2016, S.8; S.10). Dabei stellt Prosumtion oder auch Peer-Produktion eine relative Neuheit in modernen, arbeitsteiligen und industrialisierten Ökonomien dar, die sich wesentlich durch die Trennung von Konsumtion und Produktionen auszeichnen. Relative Neuheit beschreibt, dass Peer-Produktionen im Kontext moderner Ökonomien eine Neuerung darstellen, aber nicht grundsätzlich neu sind. (Bala & Schuldzinski, 2016, S.10; Loske, 2016, S.49).

Prosumtion kann in verschiedenen Formen und Bereichen umgesetzt werden, zwei verbreitete Felder sind Energieprosumtion und landwirtschaftliche Prosumtion. In der Landwirtschaft tritt Prosumtion etwa in Zusammenhang mit organischem Landbau aber auch in Form von Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften und Gemüseboxen-Abonnements auf. (Loske, 2016, S.49) Im Bereich der Energieerzeugung tritt Prosumtion überwiegend in Zusammenhang mit der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern auf, etwa in Form der Eigenerzeugung durch Bürger*innen, Energiegenossenschaften oder Stadtwerke. Dabei wird ein wesentlicher Beitrag zur Dezentralisierung der Energieversorgung geleistet. (Loske, 2016, S.49) Diese Anwendungsbereiche von Prosumtion zeigen vielfältige Formen der Beteiligung auf – von der tatsächlichen Einbindung in den Arbeits- und Produktionsprozess bis hin zur finanziellen Beteiligung, immer verbunden mit dem bedarfsgerechten Eigenverbrauch der produzierten Güter und Leistungen (vgl. Aretz et al., 2016, S.14).

Energieprosument*innen werden so als Haushalte definiert, die Strom produzieren, um ihn bei Eigenbedarf selbst zu verbrauchen und andernfalls in das Stromnetz einspeisen. Die Mehrheit der Energieprosument*innen betreibt Photovoltaikanlagen. (Bala & Schuldzinski, 2016, S.20; Aretz et al., 2016, S.14) Wichtige Elemente in diesem Zusammenhang sind Möglichkeiten zur Einspeisung in das Stromnetz und damit verbundene finanzielle Anreize sowie Speichermöglichkeiten, um den Anteil des Eigenverbrauchs zu erhöhen. (Aretz et al., 2016, S.14) Eine besondere Form der Energieprosumtion, die besonders in den letzten 15 Jahren an Aufmerksamkeit gewinnt, sind Energieproduktionsgenossenschaften. Deren Ziel ist es, sich als Gruppe zusammen zu schließen, um Strom im Nahbereich der Wohnsiedlung lokal zu produzieren und selbst zu verbrauchen. Auch hierbei überwiegt deutlich die Stromerzeugung aus Solarenergie. (Klemisch & Boddenberg, 2016, S.154)

Damit wird deutlich, dass Energieprosumtion wesentlich an der Relokalisierung und Dezentralisierung der Energieerzeugung beteiligt ist und dabei auch zum Umstieg auf erneuerbare Energieträger beiträgt. Sie gestalten dadurch in besonderem Maße die regionale Energietransformation mit. Die

regionale Energietransformation beschreibt eben diese Prozesse der Relokalisierung und Dezentralisierung im Zuge des Umstiegs von fossilen auf erneuerbare Energieträger. Trotz der dadurch steigenden Komplexität der Energieversorgungssysteme, bieten sie ein hohes Potential, um Energienetze insbesondere durch intelligente Steuerung und Speichermöglichkeiten zu entlasten. (Aretz et al., 2016, S.14) Herausforderungen stellen allerdings die Abstimmung von Verbrauch und Produktion sowie daraus resultierende Unter- und Überauslastung des Energienetzes (Klemisch & Boddenberg, 2016, 154). Um die Potentiale im Rahmen der Energietransformation bestmöglich zu nutzen, ist die Einbindung von Prosument*innen und das Erforschen von deren Motivationen, der bestmöglichen Integration in und der Auswirkungen auf das Energieversorgungssystem zu untersuchen. (Aretz et al., 2016, S.14)

Wesentliche Motive für bisherige Konsument*innen zu Prosument*innen im Energiebereich zu werden, liegen so einerseits in ökonomischen Gründen und dem Bestreben nach Autarkie, andererseits auch in Optionen zur Geldanlage sowie als Prestige. (Aretz et al., 2016, S.14) Dabei zeigt sich, dass Politik diese Bottom-up-Bewegungen unterstützen kann (Loske, 2016, S.50), steuerliche und rechtliche Maßnahmen aber auch hinderlich sein können (Klemisch & Boddenberg, 2016, S.154). So wurde in Deutschland etwa durch finanzielle Anreize zum Eigenverbrauch im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) die Einspeisung in das Energienetz reduziert und damit der Eigenverbrauch der Prosument*innen erhöht (Aretz et al., 2016, S.14).

Ökonomie des Prosumierens

Energieprosument*innen zählen als Ökonomie des Prosumierens neben der Ökonomie des Teilens, der Langlebigkeit, der Subsidiarität und der Resilienz zu den kooperativen Wirtschaftsformen im Sinne des „grünen“ Wachstums (Loske, 2016, S.31; Klemisch & Boddenberg, 2016, S.154). Kooperative Wirtschaftsformen stellen einen Lösungsansatz dar, in globalisierten Konsumgesellschaften Lösungen für ökologische Herausforderungen zu finden (Loske, 2016, S.33). Dabei wird versucht den bisher als Technologiedebatte geführten Umwelt- und Nachhaltigkeitsdiskurs in Richtung der Konsumkritik zu wenden (Loske, 2016, S.38). Erfahrungen zeigen dabei einerseits, dass technische Erfindungen Umweltprobleme nicht lösen (Loske, 2016, S.39), andererseits, dass auf politischer Ebene nicht ausreichend gehandelt wird (Loske, 2016, S.43). So werden die Bürger*innen zu Hoffnungsträger*innen nachhaltiger Entwicklungsimpulse (ebda.).

Kooperative Formen des Wirtschaftens wählen den Lösungszugang zu Umweltproblemen über die Verbindung von Konsum, Produktion und Distribution durch die Einbindung der Konsument*innen in den Herstellungs- und Verteilungsprozess. (Loske, 2016, S.49; Klemisch & Boddenberg, 2016, S.160) Diese Verbindung wird als wesentliche Bedingung einer systemischen Perspektive nachhaltiger Entwicklung gesehen und soll Wissen und Wertschätzung als Treiber nachhaltiger Entwicklung fördern. (Loske, 2016, S.49) In vielfältigen Formen werden so bisher innerbetriebliche Prozesse und Rollen an die Kund*innen übergeben. Für die Unternehmen ergibt sich so ein ökonomischer Nutzen durch Auslagerung, für Kund*innen und Unternehmen Vorteile durch spezialisierte Akteur*innen und für die Kund*innen die Aussicht auf Nutzung der erzeugten Leistungen. (Klemisch & Boddenberg, 2016, S.160) Das Internet und die Digitalisierung werden dabei durch neue Möglichkeiten der Partizipation und Distribution als Potentiale für das Prosumieren diskutiert. (Klemisch & Boddenberg, 2016, S.160; Bala & Schuldzinski, 2016, S.8)

Kritiker*innen merken einerseits an, dass Peer-Produktion von Machtgefügen betrachtet wird und dadurch die Einbettung in gesellschaftliche und ökonomische Rahmenbedingungen fehlt (Bala & Schuldzinski, 2016, S.10). So ergeben sich auch aus Sicht des Verbraucherschutzes und der Arbeitssoziologie Kritikpunkte und Herausforderungen, mit denen für eine nachhaltige Verbreitung des Prosumierens umgegangen werden muss. Dazu zählen etwa Haftungsfragen, aber auch der Aspekt unbezahlter Arbeitsleistungen im Sinne betrieblicher Rationalisierungsprozesse. (Bala & Schuldzinski, 2016, S.20; Klemisch & Boddenberg, 2016, S.160) Unumstritten ist dennoch der Beitrag zu sowohl sozial als auch ökologisch nachhaltiger Ressourcennutzung (Bala & Schuldzinski, 2016, S.20).

1.3.2 Prosumieren ist sozial-innovativ

Peer-Produktion und so auch Prosumieren werden als sozial-innovative Konsumformen gezählt. Durch die Vernetzung von Anbieter*innen und Verbraucher*innen und das gemeinsame Produzieren wird der Dualismus von Anbieter*innen und Verbraucher*innen aufgelöst. (Bala & Schuldzinski, 2016, S.8) Dabei entstehen neue Rollen insbesondere für die Verbraucher*innen, neue Handlungsmuster und Beziehungen. Dies gilt als wesentliche Erscheinungsform sozialer Innovation (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff).

Weiters wird der Ökonomie des Teilens zugesagt, nachhaltigen Konsum zu fördern. Dies geht einher mit einem Rückgang des Kapitalismus. So werden Projekte der Ökonomie des Teilens auch als bottom-up, also von der Bevölkerung ausgehend, erachtet. (Bala & Schuldzinski, 2016, S.8) Dies zeigt, wie durch neue Formen vorhandene Ressourcen zu nutzen und neue Handlungsmuster Strukturen verändert und ökonomische Wertschöpfungsketten gebrochen werden können – und bezieht sich so auf Merkmale sozialer Innovation (Caulier-Grice et al., 2012, S. 21ff). In Bezug auf Formen des kooperativen Wirtschaftens ist soziale Innovation durch die Etablierung neuer Konsum- und Handlungsmuster relevant, durch welche gesellschaftliche Veränderungen bewirkt werden können. Dadurch besteht auch die Chance auf regionale Verankerung und partizipative Umsetzung. (Klemisch & Boddenberg, 2016, 154) So kann Energieprosumtion für die regionale Energietransformation eine kooperative und regionale Umsetzung klimapolitischer Ziele unter maßgeblicher Beteiligung der Bevölkerung bedeuten.

1.3.3 Offene Innovation als neues Paradigma

Offene Innovation ist ein neues Innovationsverständnis und wird als Paradigma für innovatives Handeln gesehen. Dabei sind Eigenschaften wie kollaborativ, partizipativ, ergebnisoffen und zielorientiert sowie bottom-up und interdisziplinär bezeichnend (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.7-10). Formen der Peer-Produktion, als neue Rollen und Handlungsmuster zwischen Verbraucher*innen und Anbieter*innen sowie deren Kollaboration, werden so auch als offene Innovationen gesehen (Weis, 2014, S.45f). Dies bedeutet, dass Energieprosumtion beiden Innovationsverständnissen zugeordnet werden kann. Offene Innovation bezieht sich grundlegend auf Lernprozesse und Wissensaustausch (vgl. u.a. Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009), diese werden im Rahmen der endogenen Regionalentwicklung als wesentlich erachtet (Fürst, 2003, S.18).

Energie-Prosumtion als Form die Energietransformation regional umzusetzen und zu verankern, stellt auch für die regionale Entwicklung eine Herausforderung und Chance dar, mit der sich Raumplaner*innen beschäftigen. Die Grundsätze offener und sozialer Innovation sprechen die Raumplanung als integrierte Disziplin an, die die Gestaltung von Lebensräumen und das Schaffen von Handlungs- und Entwicklungsmöglichkeiten umfasst (vgl. Michel-Fabian, 2004, S.114; Lendi, 2004), und spiegelt somit Werte wie Beteiligung, Inklusion, Transparenz und Nachhaltigkeit wider. Partizipation und Moderation zwischen Bürger*innen, Politik und Verwaltung sowie diversen Fachexpert*innen und Planer*innen werden als bedeutende Aufgabe von Raumplaner*innen gehandhabt (Moser, 2016).

1.4 Problemstellung

Aufbauend auf diesen thematischen Hintergrund wird in dieser Arbeit der Frage nachgegangen, inwiefern die Verständnisse sozialer und offener Innovation für die Umsetzung der regionalen Energietransformation am Beispiel des Prosumierens relevant sein und unterstützend wirken können. Aufgrund der Überschneidungen der beiden Innovationsverständnisse werden in der Literatur bereits erste Ansätze zur Verbindung diskutiert. Dabei wird der Frage nachgegangen, wie eine Verknüpfung der Innovationsverständnisse erfolgen kann, um daraus neue Strategien zur Förderung des Prosumierens im regionalen Kontext zu gewinnen. Die Energieprosumtion als soziale und offene Innovation bietet den praktischen Zugang, diese Fragen zu erörtern. Dazu werden folgende Grundlagen zu Innovationen sowie tiefergehend die Verständnisse der offenen und sozialen Innovation diskutiert. Darauf aufbauend werden Fallbeispiele des Prosumierens erörtert und anhand der Erkenntnisse aus der Theorie analysiert. Als Ergebnisse werden daraus ein vertieftes Verständnis offener sozialer Innovation und Erkenntnisse für raumplanerisches Handeln vor dem Hintergrund der regionalen Energietransformation abgeleitet.

[A]

THEORIE.

**GRUNDLAGEN | SOZIALE INNOVATION |
OFFENE INNOVATION | OFFENE SOZIALE
INNOVATION**

2 Innovation. Eine Einführung.

Das Kapitel *Innovation. Eine Einführung* legt für die vorliegende Arbeit wesentliche Grundlagen zum Begriff Innovation offen. So wird das Verständnis von Innovation und dessen Abgrenzung, Arten und Dimensionen diskutiert. Für die Betrachtung offener und sozialer Innovationen wird auch das Verständnis von Innovation als Prozess als notwendig erachtet. Daher werden auch unterschiedliche Modelle Innovationsprozesse zu beschreiben dargestellt.

Das Kapitel bildet das Basiswissen ab, das für die Auseinandersetzung mit den Konzepten sozialer und offener Innovationen wesentlich ist. Es stellt so aber nur einen Auszug aus der Theorie zu Innovation dar und kann keinesfalls als vollständig erachtet werden.

2.1 Was ist Innovation?

Folgt man der Erläuterung im Duden (Dudenredaktion, o.J.), so hat *Innovation* drei Bedeutungen:

- 1) Soziologisch: *„geplante und kontrollierte Veränderung, Neuerung in einem sozialen System durch Anwendung neuer Ideen und Techniken“*
 - Bildungssprachlich: *„Einführung von etwas Neuem; Neuerung; Reform“*
- 2) Wirtschaftlich: *„Realisierung einer neuartigen, fortschrittlichen Lösung für ein bestimmtes Problem, besonders die Einführung eines neuen Produkts oder die Anwendung eines neuen Verfahrens“*
- 3) Botanisch: *„(bei ausdauernden Pflanzen) jährliche Erneuerung eines Teiles des Sprosssystems“*

Daraus kann geschlossen werden, dass Innovationen Neuerungen und Problemlösungen in Form neuartiger Ideen, Techniken, Anwendungen und Prozesse sind, die jedoch nicht willkürlich, sondern bewusst geschaffen werden (vgl. auch Löhr, 2013, S.1).

Der österreichische Ökonom Josef Alois Schumpeter befasst sich in seinem Buch *„Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“* 1912 als erster Ökonom mit Innovationen und deren wirtschaftlicher Bedeutung (Weis, 2014, S.10; Löhr, 2013, S.1). Dabei spricht er von Innovieren durch neue Kombinationen von Ressourcen und Produktionsmitteln (Schumpeter, 1912, S.159) und geht von einer schöpferischen Zerstörung aus (Kurz, 2015, S.31; Kurz, 2011, S.1). Diese umfasst die gleichzeitig ablaufenden Prozesse der Auflösung von Altem und Schaffung von Neuem im Zuge des Innovierens und der wirtschaftlichen Erneuerung (Weis, 2014, S.11). Schumpeter sieht Innovation als zentrales Element wirtschaftlicher Entwicklung (Kurz, 2011, S.3; Weis, 2014, S.12), die in seinen Augen einen Übergangsprozess darstellt, der durch Innovation ausgelöst wird (Kurz, 2015, S.31). Im Zentrum des Innovationsprozesses nach Schumpeter steht der *„Unternehmer“*, angetrieben durch Schöpfungslust (Weis, 2014, S.10f) und als Verursacher der Innovationsprozesse (Weis, 2014, S.12).

Schumpeter geht weiters von einer zyklischen wirtschaftlichen Entwicklung in zwei Phasen aus. Diese sind die Einführung der Innovation mit Monopolgewinnen seitens der Innovationseinführenden sowie folgend die Nachahmung durch andere und Steigerung der Produktion, wodurch sowohl Preise als auch Gewinne sinken. (Kurz, 2011, S.5; Kurz, 2015, S.31) Diese Zyklen basieren auf dem

Verständnis, dass eine Invention durch erfolgreiche Einführung in den Markt zur Innovation wird (Weis, 2014, S.1).

2.1.1 Arten von Innovation

Es gibt einige unterschiedliche Arten Innovationen zu kategorisieren. Eine Form der Kategorisierung bezieht sich auf drei Ebenen, den Inhalt der Innovation, die Art der Entstehung und die Art der Wirkung einer Innovation (Weis, 2014, S.38; siehe Abbildung 3).

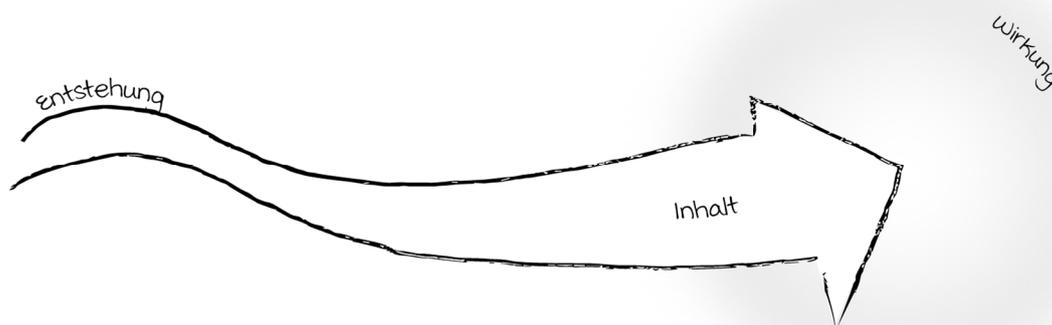


Abbildung 3 Ebenen von Innovation. Eigene Darstellung.

Inhaltsebene

Betrachtet man die inhaltliche Ebene von Innovationen so ist etwa eine Unterscheidung in technische, wirtschaftliche, politische, soziale und künstlerische Innovation geläufig (vgl. Rammert, 2010, S.40ff). Eine betriebswirtschaftliche Differenzierung sieht hingegen Produkt-, Prozess-, Marketing- sowie Organisations- und Geschäftsmodell-Innovation vor. Hierbei wird in dem jeweiligen inhaltlichen Feld eine signifikante Neuerung festgestellt. (Weis, 2014, S.39-43)

Innovation wird häufig in einem wirtschaftlichen, technischen Kontext gesehen, auf dem eine Unterscheidung in technische und nicht-technische, meist soziale Innovationen aufbaut (Roth, 2009, S.232f). Dies deutet auf eine Dichotomie sozialer und technischer Innovationen hin (Gillwald, 2000, S.7). Diese Trennung wird in der Literatur stark kritisiert und auf fehlende Einbindung der Sozialtheorie in die Innovationsforschung zurückgeführt (Aderhold, 2005, S.15). So wird einerseits argumentiert, dass der soziale Charakter im Wesen jeder Innovation liege (vgl. Roth, 2009, S.232f), andererseits, dass sozial nicht immer nicht-technisch heißen muss (Braun-Thürmann & John, 2010, S.57ff). Technische Innovationen seien aufgrund ihrer Einbettung und Wechselwirkung mit der Sozialstruktur ebenfalls sozial, während soziale Innovationen sich auch physisch-materiell manifestieren können, demnach treffen oft beide Eigenschaften gleichzeitig zu (Braun-Thürmann & John, 2010, S.57ff). Daher wird auch von sozialen, technischen und sozio-technischen Innovationen gesprochen (Gillwald, 2000, S.7; vgl. Zapf, 1989, 175ff). Rammert (2010, S.24) hingegen unterscheidet technische, ökonomische, künstlerische sowie rechtliche und politische Innovationen und fasst

diese aufgrund der Wechselwirkungen mit der Sozialstruktur als gesellschaftliche Innovationen zusammen. Dabei wird deutlich, dass in dieser Form Inhalt und Wirkung der Innovation nicht klar zu trennen sind.

Wirkung

Die Wirkung von Innovationen kann als radikal oder inkrementell beschrieben werden (Rave, 2015, S.19). Inkrementelle Innovationen bauen auf bestehendem Wissen und Produkten auf und versuchen dieses schrittweise zu stärken und auszubauen (Rave, 2015, S.19; Weis, 2014, S.47). Inkrementelle Innovationen werden auch als nachhaltige, evolutionäre oder kontinuierliche Innovationen bezeichnet (Weis, 2014, S.47). Radikale Innovationen hingegen verwerfen bisherige Denkweisen und versuchen bewusst eine andere Art von Produkten zu erzeugen (Rave, 2015, S.19; Weis, 2014, S.47). Häufig ist dies mit einer veränderten Zusammensetzung der Akteur*innen verbunden und erfordert neues Wissen, um neue Leistungen und Güter zu erzeugen (Rave, 2015, S.19). Radikale Innovationen werden auch disruptiv, bahnbrechend oder revolutionär genannt (Weis, 2014, S.47).

Entstehung

Als Arten der Entstehung unterscheidet Weis (2014, S.44) offene und geschlossen Innovationsprozesse. Geschlossene Innovationsprozesse finden in einem abgeschlossenen Umfeld, etwa innerhalb einer Abteilung oder eines Unternehmens statt (Weis, 2014, S.44). Offene Innovationsprozesse erfolgen durch das Zusammenführen von Beiträgen innerhalb eines Unternehmens, aber auch aus externen Beiträgen. So kann auch von Masseninnovation oder verteilter Innovation gesprochen werden. Weis beschreibt dabei ein frühes Verständnis offener Innovationsprozesse, das vom Unternehmen als treibende Kraft ausgeht, mit dem Ziel eigene Produkte und Praktiken weiterzuentwickeln (Weis, 2014, S.45f). Als externe Beiträge können etwa Ideen und Wissen von Kund*innen und Nutzer*innen einbezogen werden. Diese werden so von reinen Konsument*innen auch zu Produzent*innen, also zu Prosument*innen. (Weis, 2014, S.45f).

2.1.2 Dimensionen und Ebenen

Neben der Differenzierung von Inhalt, Entstehungsweise und Wirkung nach Weis (2014, S.38), können Innovationen anhand des Innovationsdreiecks nach Relationen und Dimensionen charakterisiert werden (Rammert, 2010, S.29ff; Roth, 2009, S.36). Das Dreieck stellt die drei Dimensionen, zeitliche, sachliche und soziale Dimension dar (siehe Abbildung 4). Basierend auf einem sozialwissenschaftlichen Zugang werden diese drei Dimensionen gemeinsam betrachtet. Dabei ist ausschlaggebend über welche Dimension die Betrachtung der Innovation angesetzt wird. (Roth, 2009, S.236) Der zeitliche Charakter gibt einerseits die Dichotomie neu oder alt wieder (Rammert, 2010, S.29-38), drückt aber auch die Veränderung, Transformation und Verbreitung aus (Roth, 2009, S.237). Die sachliche Ebene stellt dar, um welches Produkt es sich handelt, eine Dienstleistung, ein Gut oder einen Prozess (Roth, 2009, S.237). Die Entstehung der Produkte kann nach der Evolutionstheorie, also als neue Kombination und Weiterentwicklung von Bestehendem, oder nach der Schöpfungstheorie als Entwicklung aus „dem Nichts“ gesehen werden (Rammert, 2010, S.29-38). Die sachliche Ebene kann so mit der Inhaltsdimension und der Entstehungsweise nach Weis (2014,

S.38) verglichen werden. Die soziale Dimension drückt aus, dass Innovationen sich durch die Abweichung vom Gewohnten auszeichnen und je mehr sich die Innovation verbreitet, als „neue Normalität“ übernommen wird (Rammert, 2010, S.29-38). Dabei wird über die soziale Dimension auch der Vorteil oder Vorsprung einer Innovation kommuniziert (Roth, 2009, S.237).

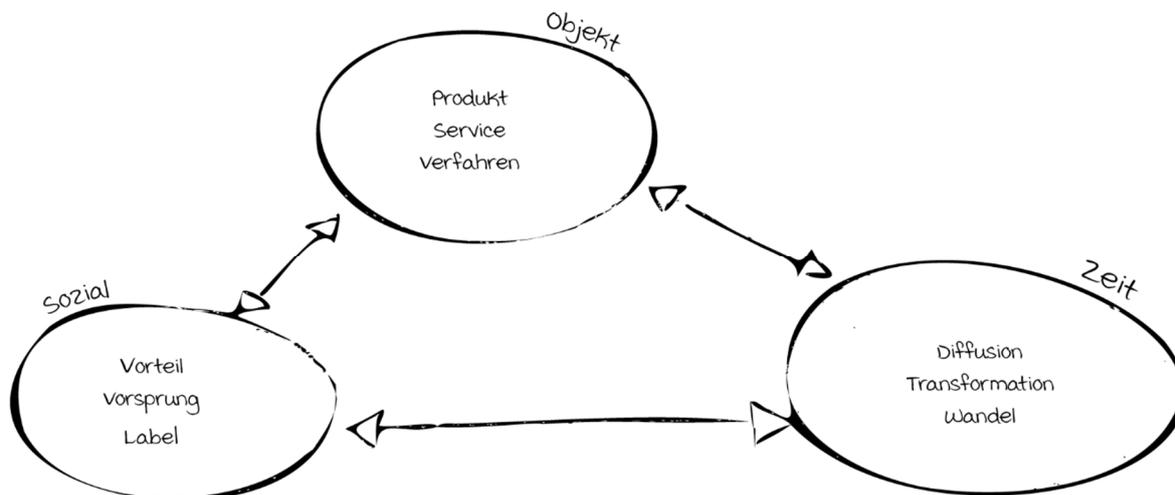


Abbildung 4 Das Innovationsdreieck. Eigene Darstellung nach Roth (2009, S.237).

Neben ihren Dimensionen können Innovationen auch anhand ihrer unterschiedlichen Ebenen charakterisiert werden. Die semantische Ebene drückt wiederum das Neue und Bessere aus. Die tatsächliche Neuerung, also die neue Kombination von Ressourcen sowie veränderte Prozesse, wird über die pragmatische Ebene betrachtet. Auf der grammatischen Ebene wird die Institutionalisierung, die Übernahme des Neuen und Ungewohnten betrachtet. (Rammert, 2010, S.29-38) Diese Ebenen spiegeln das Verständnis der Innovationsdimensionen nach Rammert (2010, S.29-38) wider.

2.2 Der Innovationsprozess

2.2.1 Prozessmodelle

Lineares Innovationsmodell

Einem linearen Innovationsmodell folgend, wird davon ausgegangen, dass Forschung zu neuen Technologien führt und diese Marktbedürfnisse befriedigen (Arnkil et al., 2010, S.7). Darauf aufbauend kann ein Prozessmodell angenommen werden, das mit einer Idee beginnt, die durch Forschung und Entwicklung zur Invention, also einem neuen Produkt oder einer neuen Leistung ausgearbeitet wird (siehe Abbildung 4). Durch die erfolgreiche Einführung in den Markt wird die Invention zur Innovation. Darauf folgt die Diffusion durch Marktbefriedigung und als Folge von Imitation durch nachahmende Produkte der Konkurrenz. (Weis, 2014, S.38; Felder, 2015, S.8) Wie in einem Trichter werden aus vielen Ideen jedoch nur wenige Inventionen und noch weniger Innovationen ausgearbeitet und erzielt (Weis, 2014, S.38).

Systemorientierte Innovationsmodelle

Auf diese Erkenntnisse hin werden systemorientierte Verständnisse und Modelle von Innovation forciert. Diese lassen Interaktionen zwischen Akteur*innen zu und stellen diese als Entitäten eines komplexen Systems in gegenseitige Abhängigkeit. In einer engeren Auffassung handelt es sich bei den Innovierenden Akteur*innen vorrangig um Universitäten und Forschungseinrichtungen, in einer breiteren Auffassung werden auch weitere Akteur*innen aus den Bereichen Wirtschaft und Verwaltung interaktiv integriert. Auf diesen systemorientierten Modellen bauen sowohl regionale und territoriale Innovationssysteme als auch die Verständnisse sozialer und offener Innovationen auf. Dabei wird auch die Rolle impliziten Wissens im Innovationsprozess diskutiert. (Arnkil et al., 2010, S.7f)

Regionale Innovationssysteme (RIS)

Regionale Innovationssysteme basieren auf zwei Subsystemen von Akteur*innen, die in Form interaktiver Lernprozesse in einen informellen, institutionellen Kontext mit Normen und Routinen eingebunden sind. Als Subsysteme agieren so die „Wissensverwertung“ oder Produktionsstruktur im Sinne von Unternehmen einer Region in Verbindung mit der „Wissensgenerierung“ oder ergänzenden regionalen Infrastruktur, wie etwa Forschungs- und Bildungseinrichtungen. (Arnkil et al., 2010, S.10)

Das Verständnis regionaler Innovationssysteme entwickelt sich in den 1990er Jahren, als Regionen in Hinblick auf den Strukturwandel Entwicklungspotenziale zugeschrieben werden. Innovation wird so eingebettet („*embedded*“) in den regionalen Kontext von Institutionen, wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie Normen und Werten verstanden und nicht mehr im Sinne eines technischen Input-Output-Verständnisses. (Fürst, 2003, S13)

Territoriale Innovationsmodelle

Territoriale Innovationsmodelle bauen auf dem Verständnis regionaler Innovationssysteme auf, schreiben dabei institutionellen Relationen und Dynamiken Bedeutung zu (Moulaert & Sekia, 2003). Sie folgen der Marktlogik und sehen die Stärkung der Sozialökonomie, des Kulturbereichs, der Verwaltung und des Gemeinschaftslebens. In Zusammenhang damit stehen auch lernende Regionen, da im Sinne der territorialen Innovationsmodelle der Fokus auf lokalen Produktionssystemen, innovativen Milieus und Governance Strukturen liegt. (Arnkil et al., 2010, S.11)

2.2.2 Explizites und implizites Wissen im Innovationsprozess

In Zusammenhang mit endogener Regionalentwicklung und systemorientierten, räumlich bezogenen Innovationssystemen und so auch mit sozialer und offener Innovation wird die Bedeutung von implizitem Wissen, „*tacit*“ oder „*sticky knowledge*“ diskutiert.

	Klassifikation des Wissens				
	Polanyi (1961) Nonaka & Takeuchi (1995)	explicit		tacit	
Rüdiger & Vanini (1998)	explizit	implizit		tacit	
Edvinsson & Sullivan (1996) Cowan & Foray (1997) Teece (1998)	codified			tacit	
Kubitschek & Meckl (2000)	patentierbar	nicht-patentierbar		tacit	
Wiig (1993)	Idealistisch	Systematisch	Pragmatisch	automatisch	
Oberschulte (1994)	deklaratorisch			prozedural	
Spender (1994)	individual conscious scientific		social nonconscious collective		
Teece (1998)	observable positive autonomous		non-observable negative systematic		
Eck (1997)	Wissens- schafts- wissen	Funktions- wissen	doktrinal	Alltags- wissen	Heils-/ Er- löswissen

Tabelle 1 Ausgewählte Ansätze zur Klassifikation von Wissen (Blümm, 2013, S.15)

Implizites Wissen wird unterschiedlich definiert (siehe Tabelle 1), einige der Definitionen gehen auf Polanyi zurück. Demnach kann implizites Wissen allgemein als nicht artikulierbares, nicht kodifizierbares Wissen verstanden und von explizitem Wissen abgegrenzt werden. (Blümm, 20123, S.24f) Lundvall et al. (1992) haben die Unterscheidung von explizitem und stillem oder implizitem Wissen weiterentwickelt (Fürst, 2003, S.18). Lundvall et al. (2002, S.256) sehen implizites und explizites Wissen als komplementär. Mit dem Begriff implizitem Wissen wird ausgedrückt, dass wir mehr wissen, als wir ausdrücken können (ebda., S.257), stilles Wissen kann also nicht wörtlich, sondern durch persönlichen Kontakt weitergegeben werden (Collins, 2010, S.99). Explizites Wissen hingegen wird durch Kodifizierung übertragbar und aufnehmbar für andere gemacht. Dabei kann es jedoch auch zu bewusstem oder unbewusstem Ausschluss sozialer Gruppen kommen. (Lundvall et al., 2002, S.257)

Lundvall und Nielson (2007, S.208) beschreiben weiters, dass durch die Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien stilles Wissen seltener wird und daher besondere Beachtung in Prozessen des Wissensmanagements erfordert. Dabei kommt insbesondere dem kollektiven, stillen Wissen („*collective tacit knowledge*“) Bedeutung zu. Das kollektive stille Wissen ist in Organisationen oder Orten mit hoher Innovationsfähigkeit und Wissensproduktion eingebettet und trägt dazu bei, weitere Organisationen anzuziehen. (Lundvall & Nielson, 2007, S.212) So kann stilles Wissen auch als lokalresident aufgefasst werden und stellt besonders für endogene Regionalentwicklungsstrategien einen wesentlichen Aspekt und wichtige Ressource dar (Fürst, 2003, S.18).

Exkurs: Lernende Region

In den 1990er Jahren wurde ein Ansatz endogener Regionalentwicklung populär, der wesentlich auf den Verständnissen regionaler Innovationssysteme, kollaborativen Lernprozessen und implizitem (regionalem) Wissen aufbaut – Lernende Regionen (Fürst, 2003, S.14, 16).

Lernende Regionen stellen einen Handlungsrahmen dar, der Akteur*innen – sowohl Einzelpersonen als auch Institutionen – innovative Lernprozesse ermöglicht, um sich an veränderte Rahmenbedingungen flexibler anzupassen. Wesentliche Elemente sind so u.a. Vernetzung der Akteur*innen und Transparenz der Lernmöglichkeiten. (Meisel, 2003, S.5)

Ähnlich wie auch das Konzept der offenen Innovation, geht auch die Lernende Region aus einem ökonomischen Interesse, nämlich der Wettbewerbsfähigkeit, hervor. Das Konzept wurde als Antwort auf durch die Globalisierung beschleunigte Prozesse des Strukturwandels und dadurch entstehenden Bedarf nach Anpassung und Innovation entwickelt. Wie auch das moderne Verständnis von *Open Innovation (2.0)* bezieht sich so auch die Lernende Region auf die Innovationsfähigkeit von Gesellschaften. (Fürst, 2003, S.13) Dies erfolgt im Rahmen des in den 1990er-Jahren wachsenden Modells regionaler Innovationssysteme (RIS) (ebda.), basierend auf dem damaligen Netzwerkdiskurs, dem Milieu-Ansatz und dem Cluster-Ansatz (ebda., S.15). Dabei gilt ein Verständnisinteresse daran, zu erklären, warum manche Regionen eine höhere Anpassungsfähigkeit an Veränderungen als andere Regionen haben (vgl. Morgan, 1997 & Cooke 1998 in Fürst, 2003, S.15).

3 Soziale Innovation

Soziale Innovation stellt ein Innovationsverständnis dar, das in den letzten Jahrzehnten zunehmend diskutiert wird und insbesondere in Hinblick auf (endogene) Regionalentwicklung auch politische Aufmerksamkeit erlangt. Im folgenden Kapitel wird in Bezug auf die übergeordnete Forschungsfrage, inwiefern sich offene und soziale Innovation komplementieren, erläutert:

- was soziale Innovation bedeutet,
- wie sich sozial-innovative Prozesse zeigen,
- welche Akteur*innen und Rollen dabei relevant sind und
- welche Rahmenbedingungen sozial-innovative Prozesse beeinflussen.

Dazu werden der wissenschaftliche Diskurs abgebildet, Definitionen sozialer Innovation, deren Rahmenbedingungen, Prozesse und Akteur*innen diskutiert und soziale Innovation in unterschiedlichen Kontexten erläutert.

3.1 Der wissenschaftliche Diskurs

3.1.1 Entstehung eines neuen wissenschaftlichen Verständnisses

Wann der Begriff der sozialen Innovation und damit das Konzept einer nicht nur marktlichen oder technischen Innovation erstmals aufgekommen ist, ist in der Literatur unklar. So schreiben Howaldt und Hochgerner (2018, S.18), dass dies bereits im 19. Jahrhundert erfolgte in Zusammenhang mit der sozialistischen Revolution und daraus folgenden Sozialreformen. Dies setzt sich Anfang des 20. Jahrhunderts fort, so bleibt soziale Innovation weiterhin relevant insbesondere bezüglich veränderter Handlungs- und Verhaltensweisen (ebda.). Braun-Thürmann und John (2010, S.55) verweisen dabei auf die Idee der sozialen Innovation, die Ogburn 1923 in seiner *Theorie des sozialen Wandels* aufgriff, wenn auch dabei der Begriff soziale Innovation noch nicht erwähnt wird. Im Gegensatz dazu sehen Moulaert et al. (2013, S.15) die Anfänge des Konzeptes *Soziale Innovation* in neuen Bottom-up-Ansätzen im Rahmen der Studierenden- und Arbeitendenbewegungen in den 1960er und 70er Jahren.

In den 1980er Jahre wurde soziale Innovation von Chambon et al. (1982 in Gredler-Oxenbauer, 2015, S.19) in Bezug auf den Druck durch gesellschaftliche Veränderungen sowie gesellschaftliche Krisen, deren Wechselwirkungen und Überwindung untersucht. Derartige gesellschaftliche Herausforderungen und deren Bewältigung werden heute in der Literatur als Anlässe sozialen Innovierens gesehen. (u.a. Moulaert et al., 2013, S.16; Howaldt & Schwarz, 2010, S.98; Gillwald, 2000, S.7f) In den 1990er Jahren wurde soziale Innovation in der Ökonomie in Bezug auf New Public Management aufgegriffen und, so Moulaert et al. (2013, S.15), fehlinterpretiert. Dass seit den 1990er Jahren dem Konzept sozialer Innovationen nicht nur in der Ökonomie zunehmend Bedeutung beigemessen wird, ist ersichtlich an einem breiten wissenschaftlichen Diskurs und der Gründung spezifischer Forschungseinrichtungen, wie etwa dem Zentrum für soziale Innovation (ZSI) in Wien (ZSI, 2018). In den letzten zehn Jahren wird soziale Innovation wieder vermehrt diskutiert. Howaldt und Schwarz (2010, S.88f) sehen dabei einen steigenden Bedarf und Bedeutungsgewinn im Rahmen der EU-Politik, der durch Transformationsprozesse und Krisen entsteht, da soziale Innovation,

vor allem dann eingesetzt wird, wenn andere Innovationen (insbesondere technische Innovationen) und bisherige Ansätze der Problemlösung und Steuerung nicht ausreichen.

Dieser kurze historische Aufriss der Entstehung des wissenschaftlichen Konzepts *Soziale Innovation*, zeigt, dass es zeitlich unterschiedliche Ursprünge nimmt, die aber meist im Kontext großer sozialer bzw. gesellschaftlicher Veränderungen stehen. Über ein Jahrhundert wurde dieses neue Konzept aus unterschiedlichen Perspektiven aufgegriffen und wird auch heute wieder bzw. noch immer wissenschaftlich diskutiert und weiterentwickelt. Diese stetige Weiterentwicklung (Moulaert et al., 2013, S.14) sowie die Auseinandersetzung damit in unterschiedlichen Disziplinen deuten darauf hin, dass es keine einheitliche, anerkannte Definition von sozialer Innovation gibt (Moulaert et al., 2013, S.13) und das Konzept inter- und transdisziplinär ausgerichtet ist (vgl. ebda., S.14; Caulier-Grice et al., 2012, S.4). Moulaert et al. (2013, S.14) sprechen dabei sogar von einer postdisziplinären Ausrichtung, die nicht nur akademische, sondern auch empirische Problem- und Wissensfelder miteinschließt. Diesen praktischen Zugang heben auch Caulier-Grice et al. (2012, S.4) hervor. So wie es keine einheitliche Definition von sozialer Innovation, deren Merkmalen und Zielen gibt, gibt es auch kein einheitliches Verständnis, wie soziale Innovationsprozesse ablaufen und beeinflusst werden können (vgl. Cajaiba-Santana 2014, S.43[2]).

3.1.2 Verständnisse sozialer Innovation

Um die Vielfalt an Definitionen sozialer Innovation, deren Gemeinsamkeiten und Unterschiede zu erkennen, versuchen Anderson und Kolleg*innen (2015, S.5ff) eine Kategorisierung der Definitionen. Dabei unterscheiden sie zwischen Zweck, Fokus und Zugang. Diese Unterscheidung kann werden durch den theoretischen Bezug (Gredler-Oxenbauer, 2015, S.31f) und die Rolle von Akteur*innen und Institutionen (den Ansatz) erweitert werden (vgl. Cajaiba-Santana, 2014, S.46f[5f]).

Theoretischer Bezug

Der theoretische Bezug stellt die zugrundeliegenden theoretischen und wissenschaftlichen Konzepte dar. Wie bereits eingangs erwähnt, wurde und wird soziale Innovation aus unterschiedlichen Fachrichtungen und in unterschiedlichen Zusammenhängen behandelt, daher ist es besonders wichtig die theoretischen Bezüge zu erkennen und offenzulegen, um das Verständnis sozialer Innovation besser erfassen zu können. Hierbei kann überwiegend zwischen der kritischen Theorien nach Habermas, der Handlungstheorie, dem Strukturalismus, dem Neo-Institutionalismus und der Evolutionstheorie unterschieden werden (Gredler-Oxenbauer, 2015, S.31f).

- Kritische Theorie nach Habermas
- Handlungstheorie
- Strukturalismus
- Neo-Institutionalismus
- Evolutionstheorie

Die kritische Theorie nach Habermas sieht das kommunikative und soziale Handeln als Gegenstand kritischer Forschung, dabei werden normative Aspekte des Agierens ebenfalls zum Forschungsgegenstand (vgl. Behrens, 2009, S.213). Aus Sicht des Strukturalismus wird versucht soziale Innovation über vorhandene Strukturen, Rollen von Akteur*innen und deren Beziehungen zu erklären,

nicht jedoch über die Akteur*innen als Individuen. Der Neo-Institutionalismus versucht in ähnlicher Weise sowohl individuelles als auch kollektives Handeln durch Institutionen, Normen und gesellschaftliche Regulatorien zu erklären. Dem steht die Handlungstheorie entgegen, die das Handeln von Akteur*innen als Individuen, die einen Beitrag zu kollektivem Handeln und Veränderung leisten, betrachtet. (Gredler-Oxenbauer, 2015, S.33ff) Basierend auf der Evolutionstheorie werden Innovationen nicht als disruptiv, sondern als inkrementell oder kontinuierlich verstanden. Innovationen bauen so auf bestehenden Produkten und Praktiken auf, verändern diese und entwickeln sie weiter. (Rave, 2015, S.19)

Ansatz

Cajaiba-Santana (2014, S.45f[4f]) unterscheidet den Ansatz, welche Rolle Akteur*innen und Institutionen in Bezug auf soziales Innovieren nehmen. Dabei kann zwischen akteurszentriertem Ansatz, wiederum strukturalistischem Ansatz oder einer Kombination aus strukturalistischem und neo-institutionellem Ansatz unterschieden werden. Cajaiba-Santana (2014, S.45f[4f]) versteht unter akteurszentriert, dass handelnde Individuen Treiber der sozialen Innovation sind und, dass Akteur*innen und der Handlungen die Basis sozialen Innovierens sind. Beim strukturalistischen Ansatz hingegen stehen externe Strukturen im Vordergrund, welche soziale Innovation und deren Entstehung determinieren. Der neo-institutionelle Ansatz stellt eine Verbindung der zuvor genannten Ansätze dar. Hierbei stehen wiederum handelnde Akteur*innen im Vordergrund sowie deren Austausch und Anwendung von Wissen. Die handelnden Akteur*innen sind dabei jedoch eingebettet in ein soziales System von Institutionen und Akteur*innen. (Cajaiba-Santana, 2014, S.45f[4f])

- Akteurszentrierter Ansatz
- Strukturalistischer Ansatz
- Strukturalistischer bzw. neo-institutioneller Ansatz

Zweck der Definition

Mit dem Zweck der Definition beschreiben Anderson et al. (2015, S.5ff) welchem Ziel die Definition sozialer Innovation dient. Dies kann eine theoretische Definition für die wissenschaftlich-theoretische Auseinandersetzung sein, die Legitimation der theoretischen Auseinandersetzung mit sozialer Innovation ebenso wie der Umsetzung und Anwendung sozial-innovativer Praktiken und Prozesse, als auch die Reflexion angewandeter sozial-innovativer Praktiken und Prozesse. Weiters kann die Definition zur Abgrenzung gegenüber anderen Arten bzw. Verständnissen von Innovation dienen.

- Legitimation
- Reflexion
- Theoretische Definition
- Abgrenzung

Fokus der Definition

Der Fokus der Definition stellt unter anderem dar, aus welchem Wissenschaftsbereich die Definition hervorgeht oder ob sie aus der praktischen Anwendung sozialer Innovation entstanden ist. Dabei kann zwischen Innovationsforschung, Sozialwissenschaften sowie dem Fokus der sozialen Veränderung bzw. der praktischen Anwendung unterschieden werden. (Anderson et al., 2015, S.5ff)

- Innovationsforschung
- Sozialwissenschaften
- Praktische Anwendung/soziale Veränderung

Zugang

Darüber hinaus kann über den betrachteten „*Ausschnitt der Gesellschaft*“ unterschieden werden. Hierbei kann der Schwerpunkt auf bestimmten gesellschaftlichen Bedürfnissen oder etwa soziale Gerechtigkeit liegen oder aber ein breiterer, gesellschaftlicher Zugang gewählt werden. (Anderson et al., 2015, S.5ff)

- Breit/gesellschaftlich
- Bestimmt/gesellschaftliche Bedürfnisse

Die Unterscheidung der Definitionen nach theoretischem Bezug, Ansatz, Zweck, Fokus und Zugang ist hilfreich, um Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den Aussagen der Definitionen zu erkennen. Zu beachten ist jedoch, dass diese Unterscheidungskategorien weder vollständig noch klar abgrenzbar sind. Mit einer Veränderung des Verständnisses von sozialer Innovation werden möglicherweise weitere Kategorien oder weitere Merkmale in den genannten Kategorien relevant. Zudem gibt es Überschneidungen und Zusammenhänge zwischen einzelnen Kategorien. So basiert der Ansatz auf dem theoretischen Bezug, Gredler-Oxenbauer (2015, S.31f) sieht jedoch unter dem theoretischen Bezug mehr als die Rolle von Akteur*innen und stellt damit Definitionen sozialer Innovation in einen breiteren sozialwissenschaftlichen Kontext. Auch zwischen Zweck und Fokus lässt sich ein Zusammenhang vermuten, so treten bei einer praktischen Ausrichtung eher Legitimation, Reflexion und Abgrenzung als Zweck auf, während bei wissenschaftlich-theoretischem Fokus insbesondere Abgrenzung, theoretische Definition und Reflexion als Intentionen erkannt werden können. Dies zeigt jedoch auch, dass sich unterschiedliche Zwecke nicht ausschließen und so eine Definition mehreren Intentionen dienen kann.

Versucht man nun Definitionen sozialer Innovation diesen Kategorien zuzuordnen, so werden Definitionen, die sich – Sozialkritik ausübend – auf soziale Gerechtigkeit und gesellschaftliche Bedürfnisse beziehen der Kritischen Theorie zugeordnet. Hier können etwa Definitionen genannt werden, die soziale Innovation als Notwendigkeit für gesellschaftliche Veränderungen und Mittel zur Befriedigung sozialer Bedürfnisse im Sinne der sozialen Gerechtigkeit sehen. Mit einer ähnlichen inhaltlichen Ausrichtung der Definition sozialer Innovation können zur kritischen Theorie auch Mulgan et al. (2007a, S.9) und Caulier-Grice et al. (2012, S.18) zugeordnet werden. Moulart et al. (2013, S.13ff) beziehen sich im Sinne gesellschaftlichen Handelns und gesellschaftlicher Veränderungen allerdings auch auf die Handlungstheorie. Dabei liegt der Zweck der Definition vor allem auf Reflexion, aber auch auf Legitimation und einem Aufruf zur Handlung. Dabei steht die praktische Anwendung im Rahmen einer sozialwissenschaftlichen Einbettung im Fokus. Der Zugang ist aufgrund der Betonung gesellschaftlicher und sozialer Bedürfnisse eindeutig bestimmt ausgerichtet.

Einige Definitionen sehen soziale Innovation als Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen, an denen bestehende Institutionen und Praktiken scheitern, so etwa Murray et al. (2008, S.3) und Howaldt und Schwarz (2010, S.89). Diese können sowohl dem Strukturalismus als auch dem Neo-Institutionalismus zugeordnet werden, da Institutionen, gesellschaftliche Praktiken und Regeln eingebettet in bestehende Strukturen, Rollen und Relationen untersucht werden. Murray et al. (20188, S.3) versuchen so soziale Innovation bezogen auf konkrete gesellschaftliche Bedürfnisse zu legitimieren und zur Innovationsforschung beizutragen. Howaldt und Schwarz (2010, S.89) hingegen nähern sich der sozialen Innovation auch aus sozialwissenschaftlicher Sicht und versuchen die theoretische Abgrenzung in einem breiteren gesellschaftlichen Zugang.

Als evolutionäre Innovation wird soziale Innovation etwa bei Zapf (1989, S.177; Martinelli & Novy, 2013) beschrieben. Sie sehen soziale Innovationen eingebettet in ihren Kontext, abhängig von Entwicklungspfaden doch mit dem Potential diese zu verändern und zu gestalten.

Einige Definitionen können aufgrund ihres akteurszentrierten Zugangs der Handlungstheorie zugeordnet werden, so unter anderem Moulaert et al. (2013, S.16), Caulier-Grice et al. (2012, S.18) sowie Howaldt und Schwarz (2010, S.89). Letztgenannte sehen soziale Innovation in der Neukonfiguration sozialer Praktiken durch die handelnden Akteur*innen (ebda.) und wählen dabei einen theoretischen und gesellschaftlich breiten Zugang zu sozialer Innovation. Caulier-Grice et al. (2012, S.18) fokussieren die durch soziale Innovation entstehenden Handlungsspielräume in einem sozialwissenschaftlichen Zugang zur Legitimation sozialer Innovation in Bezug auf gesellschaftliche Bedürfnisse.

3.2 Was ist soziale Innovation?

3.2.1 Definition sozialer Innovation

Die Rolle sozialer Innovationen gewinnt zunehmend an Bedeutung, dies nicht mehr nur in Bezug auf soziale Herausforderungen wie Ungleichheiten, sondern auch in Bezug auf Innovationsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.18). Dabei ist es wichtig, die über mehrere Jahrzehnte hinweg entstandenen unterschiedlichen Ansätze sozialer Innovation zu erfassen und in einem gebündelten Verständnis Potentiale zu erkennen.

Führt man diese Verständnisse zusammen, so entstehen soziale Innovationen, um soziale oder gesellschaftliche Probleme zu lösen (Moulaert et al., 2013, S.16), an denen bisherige Strukturen und Praktiken gescheitert sind (Murray et al., 2008, S.3). Sie werden intentional angewendet, um bestimmte soziale Bedürfnisse zu befriedigen (Mulgan et al., 2007a, S.9) und gesellschaftlich erwünschte Ziele zu erreichen (Howaldt & Schwarz, 2010, S.98; Gillwald, 2000, S.7f). Dies erfolgt durch neu organisierte Prozesse und veränderte Strukturen, also einer neuen Kombination sozialer Praktiken (Moulaert et al., 2013, S.16; Murray et al., 2008, S.3; Howaldt & Schwarz, 2010, S.98) unter Einbindung unterschiedlicher Akteur*innen und deren Fähigkeiten (Moulaert et al., 2013, S.16). Effektiv handelnde Akteur*innen stehen dabei als treibende Kräfte im Zentrum (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.18).

Soziale Innovationen können so zu verbesserten sozialen Beziehungen sowie Stärkung bzw. Befähigung lokaler Akteur*innen und Betroffener (Empowerment) führen (Moulaert et al., 2013, S.16),

also zu veränderten und verbesserten gesellschaftlichen Handlungsmöglichkeiten (Caulier-Grice et al., 2012, S.18). Diese verbesserten Handlungsmöglichkeiten wirken sich auch auf größere Handlungskapazitäten und eine effizientere Ressourcennutzung bzw. -allokation aus (ebda.). Weiters kann so der Entwicklungspfad einer Gesellschaft oder Region verändert und Einfluss auf die Richtung des sozialen Wandels genommen werden, soziale Innovationen können also als pfadbrechend („*pathbreaking*“) und pfadverändernd („*pathshaping*“) bezeichnet werden (Zapf, 1989, S.177; Martinelli & Novy, 2013, S.296 & 307ff). Dabei ist jedoch zu beachten, dass soziale Innovationen selbst kontextabhängig (Howaldt & Schwarz, 2010, S.93; Novy et al., 2009, S.132), pfadabhängig (Novy et al., 2009, S.132) und räumlich eingebettet (Moulaert, 2009, S.11f) sind. Sie sind Ergebnis historisch entstandener Strukturen und Beziehungen, die sich in räumlichen Strukturen widerspiegeln und wechselseitig beeinflussen. Daraus geht hervor, dass, um soziale Innovationen zu verstehen und zu analysieren, auch ein Verständnis der lokalen und regionalen Entwicklung und Strukturen erforderlich ist sowie die soziale Innovation nicht isoliert davon betrachtet werden kann.

So kann zwar festgestellt werden, dass sich soziale Innovationen auf soziale Beziehungen, gesellschaftliche Handlungsmöglichkeiten und damit den Entwicklungspfad auswirken, Lindhult (2008, S.43f; weiters auch Howaldt & Schwarz, 2010, S91f sowie Howaldt & Hochgerner, 2018, S.18) hebt diesbezüglich aber hervor, dass es sich dabei zwar um Verbesserungen handeln kann, die Wirkung von sozialer Innovation aber nicht „gut“ oder „sozial“ sein muss. Dabei ist auch auf den normativen Charakter zu achten, so stellen sich etwa die Fragen, für wen eine Verbesserung stattfindet und wer den Nutzen des angestrebten Ziels trägt.

Das Verständnis einer intentionierten Anwendung und Neukonfiguration sozialer Praktiken zeigt, dass soziale Innovation nicht ein tangibles, materielles Produkt ist, sondern eine immaterielle, intangible Struktur (Howaldt & Schwarz, 2010, S.89) hat und als Prozess zu verstehen ist (vgl. Young Foundation, 2010, S.14). Dies widerspricht dem Verständnis von Gillwald (2000, S.7f), das soziale Innovation als Werkzeug sieht. Folgt man jedoch den Definitionen der Young Foundation (2010, S.14), so ist soziale Innovation der Prozess von Problemerkennung bis hin zu gesellschaftlicher Veränderung. Auf diesen Prozesscharakter wird in Kapitel 3.2.3 genauer eingegangen, zuvor ist es notwendig, von diesem allgemeinen Verständnis sozialer Innovation in die Tiefe zu gehen und Dimensionen und Formen sozialer Innovation zu verstehen.

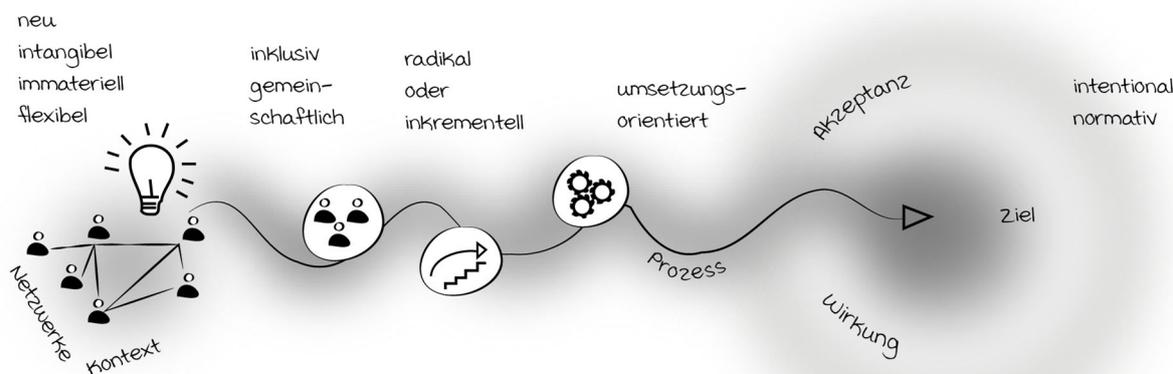


Abbildung 6 Soziale Innovation – ein gemeinsames Verständnis. Eigene Darstellung.

Exkurs: Entwicklungspfade und Pfadabhängigkeit

Martinelli und Novy (2013, S.292-295) verstehen (sozio-ökonomische) Entwicklungen als Zeit- und Ortsabhängig, als pfadabhängig und multiskalar. Veränderungen gehen dabei aus den Interaktionen zwischen Akteur*innen und dadurch entstehenden Veränderungen in den Beziehungen zwischen Akteur*innen oder neuen *policies*. Diese Veränderungen können als pfadverändernd und -durchbrechend verstanden werden, da sie die Entwicklungsrichtung verändern. (ebda.) Um sozio-ökonomische Entwicklungen zu verstehen, ist demzufolge eine Auseinandersetzung mit dem historischen, räumlichen und sozialen Kontext und daraus entstehenden territorialen Eigenheiten wesentlich (ebda., S.285).

Das Konzept der Entwicklungspfade und Pfadabhängigkeit ist entstanden, um einerseits den Aspekt historisch gewachsener Strukturen zu betonen, andererseits um Entwicklungen und heutige Strukturen besser zu verstehen, vor allem wenn funktionale Ansätze zur Erklärung nicht ausreichen. Strukturen, die funktional nicht mehr erklärbar sind, seien so aufgrund positiver Rückkopplung und Selbstverstärkung früher entstandener Systeme heute noch vorzufinden und zu erklären. (Wetzel, 2005, S.27f) Der Kontext wird in den Fokus gestellt und daraus Möglichkeiten der Entwicklung im Sinne einer Pfadabhängigkeit erkannt. Die Art der Pfadentwicklung zu einer Handlungsstrategie wird, die Rückschlüsse auf den gesamten Kontext zulässt. Die Pfadabhängigkeit muss somit immer in Zusammenhang mit Pfadentwicklung und Pfaddurchbrechung gesehen werden. (Martin & Sunley, 2006, S.7) Martin und Sunley (2006, S.24) sprechen 2006 noch allgemein von Innovationen als zufällig entstehende Kräfte der Entwicklung und Zerstörung von Entwicklungspfaden. Zu dieser Zeit kritisiert Wetzel (2005, S.29), dass Akteur*innen sowie deren Relationen und Rollen zu wenig in Zusammenhang mit Pfadabhängigkeit beachtet werden. Einige Jahre später heben Martinelli und Novy diese Aspekte explizit als pfadverändernde Kräfte hervor und verknüpfen mit *policy*-Veränderungen, neuen Akteur*innenkonstellationen und -relationen das Konzept der Entwicklungspfade mit sozialer Innovation (Martinelli & Novy, 2013, S.296-307). Die Entwicklungsverläufe sind demnach in räumlichen Kontexten in zeitliche Phasen sozio-ökonomischer Entwicklung einzuteilen, welchen durch spezifische Akteur*innenstrukturen und Institutionen charakterisiert werden (ebda., S. 292ff).

Martin und Sanders beschreiben die Entstehung regionaler Entwicklungspfade durch exogene Ereignisse (Martin & Sunley, 2006, S.24), bei Martinelli und Novy geht jedoch hervor, dass es sich dabei um ein Wechselspiel globaler und regionaler bzw. lokaler Ereignisse, Mechanismen und *policies* handelt, die soziale als auch territoriale Aspekte beeinflussen (Martinelli & Novy, 2013, S.289 & 292ff). Daher entstehen an unterschiedlichen Orten unterschiedliche Formen von räumlichen Kontexten, die durch die Verräumlichung von Macht- und Akteur*innenstrukturen bestimmt werden und dabei unterschiedliche Dimensionen räumlicher Einbettung aufweisen können (ebda.).

3.2.2 Rahmenbedingungen, Merkmale und Formen sozialer Innovation

3.2.2.1 Rahmenbedingungen sozialer Innovation

Aus den zuvor dargestellten Definitionen geht hervor, dass soziale Innovation kontext- und pfadabhängig sowie räumlich eingebettet ist und so aus ihrem Kontext heraus verstanden werden muss. Im Folgenden wird dargestellt, aus welchen Dimensionen, Einflüssen und Aspekten sich dieser Kontext zusammensetzt, in dem sich sozio-ökonomische Entwicklungen vollziehen.

Krlev et al. (2014, S.202) sehen soziale Innovation eingebettet in die Gesellschaft, dabei befindet sich soziale Innovation vor allem mit folgenden vier Rahmenbedingungen in wechselseitiger Beziehung und Beeinflussung (siehe Abbildung 7):

- Institutioneller Rahmen
- Politischer Rahmen
- Gesellschaftlicher Rahmen („Societal Climate Framework“)
- Ressourcen

Unter dem gesellschaftlichen Rahmen bzw. dem gesellschaftlichen Klima verstehen Krlev et al. (2014, S.202) einerseits die unterschiedlichen Machtpositionen einzelner Akteur*innen oder Akteur*innengruppen, die Bereitschaft zu Beteiligung und die Einstellung gegenüber Neuem und möglichen Veränderungen. Andererseits geht es hierbei auch um die normativen Aspekte von sozialer Innovation, also was die Gesellschaft oder bestimmte Gruppen als wünschenswert und als soziales Bedürfnis erachten. Dies ist eng mit der Legitimation sozialen Innovierens verbunden. (ebda.) Durch das Aufgreifen von Werten und Normen, die Bestandteil des institutionellen Rahmens sind, wird deutlich, dass sich die vier rahmengebenden Einflüsse überschneiden und in Wechselwirkung zueinanderstehen.

Der politische Rahmen spiegelt das gesellschaftliche Klima in einem Bündel aus Maßnahmen wider, wie etwa durch Programme, Förderungen sowie Pilotprojekte und Entwicklungsbereiche. Er stellt die sogenannte Policy-Ebene dar. Darin werden gesellschaftliche Ziele und die Machtpositionen, aber auch erwünschte Verhaltensweisen und Werte als wesentliche Aspekte des institutionellen Rahmens ausgedrückt. Der politische Rahmen baut demnach auf den Institutionen und Gesetzen des institutionellen Rahmens auf. Dieser beinhaltet die polity-Ebene, also Gesetze und Institutionen, aber auch Normen und Werte. Dies steht in engem Zusammenhang mit dem gesellschaftlichen Klima, welches gesellschaftliche Ziele aufbauend auf Werten und Normen ausdrückt. (ebda.)

Der institutionelle Rahmen gibt entsprechend einem neo-institutionalistischem Verständnis gesellschaftliche Normen und Werte sowie Regulatorien wie Gesetze wieder, die einerseits Ausdruck des gesellschaftlichen und politischen Rahmens sind, andererseits diesen wesentlich beeinflusst. Nach Krlev et al. (ebda.) können drei Arten von Institutionen unterschieden werden: regulierende Institutionen wie Gesetze, normative Institutionen als moralischer Aspekt und kulturell-kognitive Institutionen, die als gesellschaftliches, implizites Wissen im Sinne von Grundhaltung und Handlungsformen verstanden werden können. (ebda.)

Als vierte Rahmenbedingung nennen Krlev et al. (ebda.) die verfügbaren Ressourcen. Darunter werden sowohl physische, monetäre als auch immaterielle Ressourcen verstanden. Darunter ins-

besondere soziales Kapital, das nach Bourdieu (2012, S.235f) Ressourcen darstellt, die durch Einbindung in ein soziales Netzwerk zur Verfügung stehen und sowohl materielle oder „inkorporierte“ Ressourcen umfassen. Dabei wird neben sozialem Kapital noch kulturelles und ökonomisches Kapital unterschieden. (ebda.) Nach Krlev et al. (2014, S.202) sind in Zusammenhang mit den Ressourcen Schlüsselakteur*innen wichtig, die über Zugang zu diesen Ressourcen und Fähigkeiten verfügen. In Bezug auf die intangiblen Ressourcen ist Verbreitung ein wesentlicher Aspekt, da sich diese Art von Ressourcen vermehrt, je mehr Personen Zugang dazu haben (vgl. soziales Kapital nach Bourdieu, 2012).

In diese Rahmenbedingungen sind (unternehmerische) Aktivitäten und Prozesse sozialer Innovation eingebettet und stehen in Wechselwirkung zu ihnen. Sie bestimmen wie und warum Innovation entsteht. Daraus entwickeln sich sowohl allgemeine gesellschaftliche Wirkungen als auch Ergebnisse für die beteiligten innovierenden Organisationen und handelnden Akteur*innen. (Krlev et al., 2014, S.202)

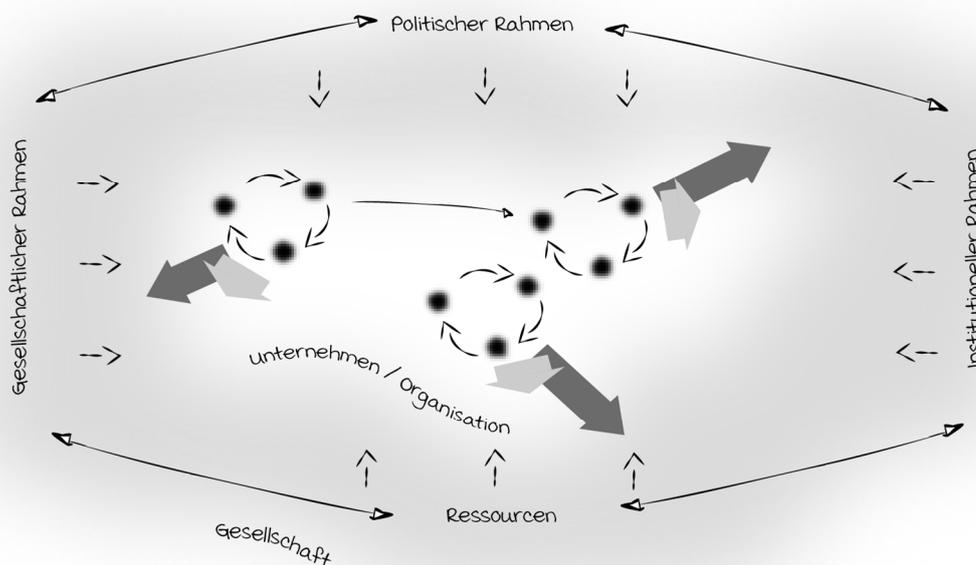


Abbildung 7 Rahmenbedingungen sozialer Innovation. Eigene Darstellung nach Krlev et al. (2014, S.202).

Howaldt und Hochgerner (2018, S.19) unterscheiden Schlüsseldimensionen sozialer Innovation, um unterschiedliche Verständnisse zusammenzuführen. Diese Schlüsseldimensionen können einerseits als wesentliche Bestandteile gesehen werden, spiegeln andererseits aber auch Rahmenbedingungen und Einflüsse auf soziale Innovation wider, welche wesentlich Potential, Wirkung und Umfang sozialer Innovation beeinflussen. Im Zentrum steht dabei die soziale Praxis als Ausgangspunkt der Betrachtung und Analyseobjekt. Die sozialen Praktiken werden in Bezug auf die Erreichung gesellschaftlicher Bedürfnisse gesehen und in ihrem ganzen Lebenszyklus, von Ideenfindung bis hin zu Implementation und Wirkung betrachtet. Als wesentliche Dimensionen werden so Prozessdynamiken, Akteur*innen und Governance sowie Ressourcen und Fähigkeiten genannt.

Bei Howaldt und Hochgerner (2018, S.19) stehen die Prozessdynamiken sowie unterschiedliche Phasen der Entwicklung und Weiterentwicklung sozialer Innovation mehr im Vordergrund als bei Krlev et al. (2014, S.202). Sie werden hier nicht nur in einen Rahmen eingebettet, sondern werden selbst zu einer zentralen Dimension sozialer Innovation (Howaldt und Hochgerner, 2018, S.19).

Governance, Akteur*innen und Netzwerke werden als weitere Schlüsseldimension oder Rahmenbedingung sozialer Innovation gesehen (Howaldt und Hochgerner, 2018, S.19). Hierbei drückt Governance, die Steuerungs- und Regelungssysteme einer Gesellschaft, die bei Krlev et al. (2014, 202) genannten politischen, institutionellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen aus. Vor diesem Hintergrund werden bei Howaldt und Hochgerner (2018, S.19) explizit Schlüsselakteur*innen sowie deren Rollen, Aufgaben und Netzwerke hervorgehoben. Dabei spielen auch Ressourcen, damit verbundene Möglichkeiten und Restriktionen sowie das Teilen und Vernetzen der Ressourcen zur Befähigung von weiteren Akteur*innen eine Rolle. (ebda.)

Deutlich wird hier, dass soziale Innovationen und deren Prozesse Ergebnis raum- und zeitspezifischer Akteur*innen und Netzwerke sowie deren Zugang zu Ressourcen, gesellschaftlicher und politischer Rahmenbedingungen sowie damit verbundenen Steuerungsprozessen und Institutionen sind. Dabei ist zu beachten, dass diese Rahmenbedingungen Produkt raumspezifischer, historischer sozio-ökonomischer Entwicklungen sind. Daraus kann geschlossen werden, dass an unterschiedlichen Orten und Regionen trotz heute ähnlicher Rahmenbedingungen durch unterschiedliche historische Entwicklung bedingt unterschiedliche Prozesse und Innovationen hervorgehen können.

3.2.2.2 Formen und Felder sozialer Innovation

Determiniert durch Entwicklungspfad, räumlichen, politischen und sozialen Kontext entstehen unterschiedliche Formen oder Arten von sozialer Innovation. Auch hierbei werden in der Literatur unterschiedliche Kategorien und Typen definiert. Folgend werden beispielhaft zwei Kategorisierungen erläutert und verglichen, beginnend mit den sieben Typen nach Zapf (1989, S.175f), weiters einer neueren Kategorisierung nach Caulier-Grice und Kolleg*innen (2012, S.25).

Zapf, der Ender der 1980er Jahre den wissenschaftlichen Diskurs um soziale Innovation im deutschsprachigen Raum wesentlich geprägt hat, unterscheidet sieben unterschiedliche Ausprägungen bzw. Typen sozialer Innovation (Zapf, 1989, S.175f):

- Organisationsveränderungen in Unternehmen
- Neue Dienstleistungen
- Sozialtechnologien
- Soziale Erfindungen durch Betroffene
- Politische Innovationen
- Neue Muster der Bedürfnisbefriedigung
- Neue Lebensstile

Diese Typen wurden in der Literatur immer wieder aufgegriffen und weiterentwickelt, so etwa auch von Ornetzeder und Buchegger (1998, S.16). Zapf (1989, S.175f) beschreibt so neue Verhaltensweisen im Sinne von Lebensstilen und Handlungsmustern, die der Bedürfnisbefriedigung dienen. Die Muster der Bedürfnisbefriedigung werden dabei als neue Verteilung von Gütern überwiegend marktlich gesehen. Weiters werden Veränderungen der Organisation in Unternehmen oder Organisationen gesehen, insbesondere stehen dabei die Beziehungen zwischen unterschiedlichen Rollen

im Unternehmen sowie veränderte Rollen im Vordergrund. (Zapf, 1989, S.175f) Ornetzeder und Buchegger (1998, S.16) weisen darauf hin, dass es sich dabei sowohl um Veränderungen bisheriger Strukturen als auch um neue Formen der Organisationsstrukturen handeln kann. An dieser Stelle kann etwa die *cross-sector cooperation* angeführt werden, die Howaldt und Hochgerner (2018, S.19) als wesentlichen Aspekt sozialer Innovation sehen.

Zapf (1989, S.175f) identifiziert zudem neue Dienstleistungen und Sozialtechnologien, zwischen denen keine klare Grenze zu ziehen ist. Neue Dienstleistungen werden dabei in Abgrenzung zu Gütern oder rein technischen Innovationen gesehen, als Sozialtechnologien in Zusammenhang mit neuen Gütern. Sie dienen etwa als Begleitung und Voraussetzung zur Einführung neuer Güter. Soziale Erfindungen durch Betroffene zeigen eine neue Rolle der Betroffenen im Entstehungsprozess einer Innovation auf, Zapf stellt dabei aber vor allem die Chancen zur Vermeidung und Überwindung von Widerstand gegen Neues in den Vordergrund. Unter politischen Innovationen versteht Zapf in Abgrenzung zu generellen politischen Entscheidungen etwa neue Institutionen, die die politische Routine brechen und eine „*gesamtgeseftliche Wirkung*“ haben. (ebda.) Nicht konkret einem Typ nach Zapf zugeordnet nennen Ornetzeder und Buchegger (1998, S.16) Veränderungen bisheriger Kooperationen, neue Kooperationen, die Einführung neuer Dialogformen und Entscheidungsmechanismen sowie neue Bürger*innenbeteiligungsmodelle als Formen sozialer Innovation, welche die „*politische Innovation*“ und „*selbsterzeugte Innovationen durch Betroffene*“ nach Zapf (1989, 175f) näher definieren.

Caulier-Grice et al. (2012, S.25) unterscheiden ebenfalls sieben Typen sozialer Innovation, die sich jedoch von den Kategorien nach Zapf unterscheiden:

- Neue Produkte
- Neue Dienstleistungen
- Neue Prozesse
- Neue Märkte
- Neue Plattformen
- Neue Organisationsformen
- Neue Geschäftsmodelle

Während bei Zapf der Fokus auf der Abgrenzung zu nicht sozialen Innovationen liegt und Typen in Hinblick auf bestimmte Anwendungsbereiche, etwa politisch betriebswirtschaftlich definiert werden, stellen Caulier-Grice und Kolleg*innen (2012, S.25) in Anlehnung an Schumpeter unterschiedliche Formen von sozialer Innovation heraus, die in unterschiedlichen Bereichen auftreten können. Damit wird aufgezeigt, in welcher Spannbreite von Produkten bis hin zu Prozessen sich soziale Innovationen bewegen können.

Diese unterschiedlichen Arten sozialer Innovation können in diversen Gesellschaftsbereichen und mit unterschiedlichen inhaltlichen Ausrichtungen auftreten und angewendet werden. Mulgan et al. (2007b, S. 9) nennen sieben Felder sozialer Innovation, die deutlich zeigen, dass treibende Kräfte für die Entstehung sozialer Innovation sich verstärkende Herausforderungen, nicht funktionierende Problemlösungsmechanismen und Systeme sowie Unzufriedenheit sind (ebda.). Ihrer Ansicht nach sind Felder, in denen soziale Innovationen besonders wirkungsvoll sein können und notwendig sind, etwa soziale Ungleichheiten, Gesundheitsbereiche in Bezug auf Lebenserwartung, Langzeiterkrankungen und Verhaltensweisen, welche die Gesundheit beeinträchtigen. Weiters nennen sie

zunehmende Diversität und Differenzen zwischen Stadt und Land. Aber auch im Prozess des Erwachsenwerdens, der Lebensqualität und des Auseinanderklaffens der sozialen Schere zwischen unterschiedlichen Gesellschaftsgruppen werden besonders geeignete Felder für soziale Innovationen gesehen. (ebda.)

Howaldt und Hochgerner (2018, S.18) sehen die Potentiale sozialer Innovation in der Verbesserung und Sicherung der Innovationsfähigkeit, Nachhaltigkeit und des sozialen Gleichgewichts von Gesellschaften. Dabei werden nachhaltiges Konsumverhalten, Umgang mit dem demographischen Wandel sowie soziale Integration durch Bildung und verbesserte Lebensbedingungen als wesentliche Aspekte genannt. (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.18) Die Definitionen der Anwendungsfelder sozialer Innovation und der Bereiche, in denen das größte Potential gesehen wird, nach Howaldt und Hochgerner (2018, S.18) sowie Mulgan et al. (2007b, S. 9) unterscheiden sich in der genaueren Ausführung, führen aber beide auf normative Ziele der sozialen Gerechtigkeit und der Stärkung der dreidimensionalen Nachhaltigkeit von Gesellschaften zurück. Um diese Ziele zu erreichen, können die Typen sozialer Innovation (Zapf, 1989, S.175f; Caulier-Grice et al.;2012, S.25) als Umsetzungsformen gesehen werden.

Diese Felder, die große Potentiale für soziale Innovationen aufweisen, decken sich nur teilweise mit jenen Feldern, die Caulier-Grice et al. (2012, S.8) als Bereiche identifizieren, in denen der Begriff soziale Innovation besonders häufig genutzt wird. Dies umfasst einerseits die Entwicklung neuer Produkte, Dienstleistungen und Programme, andererseits Governance und Empowerment sowie gesellschaftliche Transformation. Weiters wird soziale Innovation häufig in Bezug auf Social Entrepreneurship und Organisationsmanagement, dabei insbesondere in Bezug auf New Public Management, genannt. (ebda.) Gredler-Oxenbauer ergänzt diese Felder um „lokale Potentiale“, die vorwiegend im politischen Diskurs angesprochen werden (Gredler-Oxenbauer, 2015, S.22).

In diesen Bereichen finden sich auch die zuvor identifizierten Typen sozialer Innovation wieder. Dies zeigt, dass der Diskurs zur Anwendung sozialer Innovationsprozesse von lokalen Umsetzungsebene bis hin zu einer strategischen, normativen und politischen Ebene reicht. Gesellschaftliche Transformation stellt dabei einen wesentlichen Aspekt dar, der all diese Bereiche beeinflusst und so implizit in allen Anwendungs- und Potentialfeldern genannt wird. Im Unterschied zu gesellschaftlichem Wandel zeichnet sich die Transformation durch die subjektive Einschätzung der Relevanz und des Ausmaßes der Veränderung aus. Dadurch ist Transformation eine subjektive individuelle oder kollektive Wahrnehmung von Veränderung. (Weik, 1998, S.141) Die Anwendungs- und Potentialfelder sozialer Innovation in Bezug auf gesellschaftliche Transformation zeigen so Handlungsbedarf auf unterschiedlichen Ebenen auf, für den unterschiedliche Formen oder Typen sozialer Innovation als Problemlösungen gesehen werden.

3.2.2.3 Merkmale

Folgend wird erklärt, durch welche Merkmale sich soziale Innovationen auszeichnen (siehe Abbildung 8). Sozialer Innovation ist als einer Art von Innovationen oder Neuerungen eigen, dass es sich um Neuheiten handelt. Diese stellen immaterielle, intangible Neuerungen (Howaldt & Schwarz, 2010, S.89), insbesondere neue Handlungsmuster, neue Rollen und Beziehungen sowie neue Ressourcen oder neue Arten vorhandene Ressourcen zu nutzen dar (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff). Durch diese neuen Rollen und Handlungsmuster können bisherige Strukturen wie etwa

ökonomische Wertschöpfungsketten gebrochen werden, ein Beispiel dafür ist die Prosumtion (Caulier-Grice et al., 2012, S. 21ff). Diese Neuheiten sind jedoch bezogen auf den jeweiligen Kontext (vgl. Kapitel 3.2.2.1 *Rahmenbedingungen sozialer Innovation*) – also die räumlichen, gesellschaftlichen und politischen Strukturen. Dieser Kontextbezug wird deutlich durch die Abhängigkeit von Akteur*innen und Netzwerken in die diese integriert sind. (vgl. Lindhult in Hochgerner, 2012, S.8; Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff) Weiters zeigt sich der Raum- bzw. Kontextbezug auch in der lokalen Entstehung der Innovation, die bottom-up etwa durch Initiativen der Bürger*innen entstehen. (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff)

Soziale Innovationen weisen einen starken Praxisbezug auf, meist erfolgt eine konkrete Umsetzung. Dies kann dadurch erklärt werden, dass soziale Innovationen häufig anlassbezogen als Lösung für ein konkretes Problem entstehen oder, um ein soziales Bedürfnis zu befriedigen (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff). In der konkreten Umsetzung wird die Plastizität sozialer Innovationen deutlich. (vgl. Lindhult in Hochgerner, 2012, S.8; Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff) In Zusammenhang mit der praktischen Umsetzung steht auch der Prozesscharakter – wesentlich ist also bei sozialen Innovationen nicht nur die Neuerung selbst, sondern der Prozess ihrer Entstehung, Etablierung, Vermittlung und Verbreitung (vgl. z.B. Murray et al., 2010, S.12f; Hochgerner, 2012, S.4f).

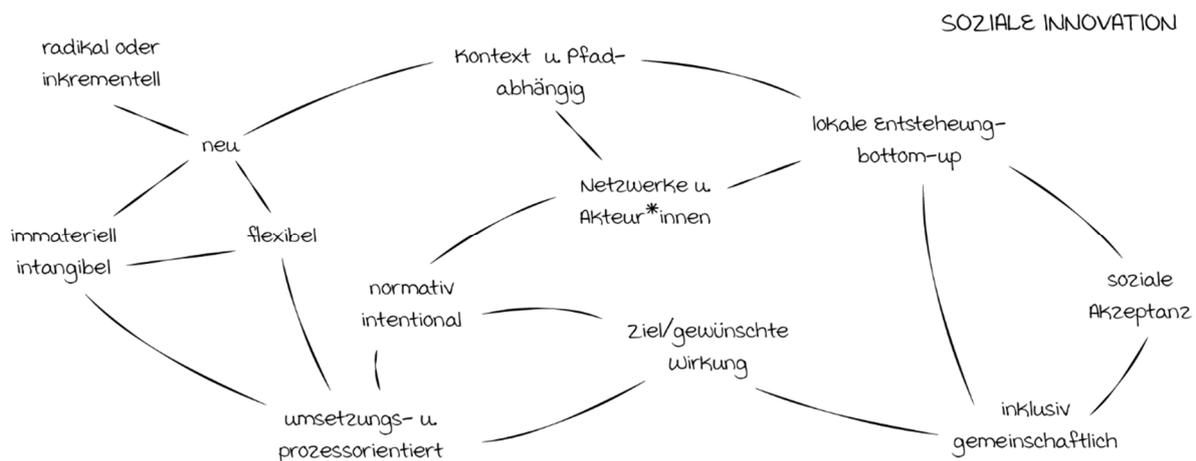


Abbildung 8 Merkmale sozialer Innovation. Eigene Darstellung.

Soziale Innovationen entstehen über mehrere Sektoren hinweg und stellen dabei inklusive, gemeinschaftliche Prozesse dar. So spielt auch Beteiligung eine wesentliche Rolle. (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff) Als praxis- bzw. problembezogene Lösungen sind sie effektiv (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff), intentional (Howaldt & Schwarz, 2010, S.89) und flexibel in der Anpassung an neue Herausforderungen oder an andere Kontexte im Zuge der Diffusion (Ornetzeder & Buchegger, 1998, S. 29). Der normative Charakter wird deutlich durch das Vorhandensein eines sozial erwünschten Ziels oder Zustands (vgl. Lindhult in Hochgerner, 2012, S.8; Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff).

Ein weiteres wesentliches Merkmal sozialer Innovationen ist die soziale Akzeptanz, die durch die Bottom-up-Entstehung, den Praxisbezug und die Erfüllung sowohl individueller als auch gesellschaftlicher Bedürfnisse bedingt ist (Howaldt & Schwarz, 2010, S.89). Durch den Prozesscharakter, die hohe Plastizität und den Kontextbezug erklären sich allerdings auch Unsicherheiten bezüglich der Entwicklung von sozialen Innovationen sowie unerwarteten und möglicherweise unerwünsch-

ten Auswirkungen (Caulier-Grice et al., 2012, S. 21ff). Die angesprochenen neuen Rollen und Beziehungen, Ressourcen und Handlungsmuster erweitern den Handlungsspielraum von Gesellschaften. In Zusammenhang damit wird auch von Empowerment der Bürgerinnen und Bürger gesprochen. (Caulier-Grice et al., 2012, S. 21ff) Die Young Foundation (2010, S.15) zeigt darüber hinaus auf, dass soziale Innovation sowohl radikal als auch inkrementell erfolgen kann und dabei disruptiv, aber auch generativ sein kann (siehe auch Kapitel 2.1.1).

Betrachtet man die Beschreibung der Merkmale in den letzten Jahren, so ist zu erkennen, dass anfangs Ressourcen und Fähigkeiten im Fokus standen, mittlerweile zunehmend der Prozesscharakter und Prozessphasen sozialer Innovation an Bedeutung gewinnen (vgl. Lindhult in Hochgerner, 2012, S.8; Caulier-Grice et al., 2012, S. 21ff).

3.2.3 Soziale Innovation als Prozess

*„process of invention, diffusion and adoption of new services“
(Young Foundation, 2010, S.14)*

Die Young Foundation (2010, S.14) beschreibt soziale Innovation als *„Prozess der Invention, Diffusion und Adoption neuer Dienstleistungen [Übersetzung aus dem Engl. durch die Autorin]“*. Wesentliche Fragen sind: Wie entsteht soziale Innovation? Wie kann sie verbreitet und übertragen werden? Welche Phasen des sozialen Innovationsprozesses können unterschieden werden?

Cajaiba-Santana (2014, S.42[2]) stellt fest, dass es unterschiedliche Ansätze gibt den Prozess sozialer Innovation zu verstehen, ein einheitliches, anerkanntes Paradigma fehlt bislang. Unterschieden werden können vorrangig ein akteurszentrierter und ein strukturalistischer Ansatz. Während ersterer handelnde Individuen als zentrale Kräfte bzw. Treiber im Innovationsprozess sieht, wird bei zweiterem davon ausgegangen, dass der strukturelle Kontext den Prozess beeinflusst – Akteur*innen spielen hierbei keine Rolle. Da beide Ansätze als unzureichend erachtet werden, wurde versucht, Ansätze des Strukturalismus und Neo-Institutionalismus zu vereinen. Hier wird soziale Innovation als Ergebnis von Prozessen des Wissensaustauschs und der Wissensanwendung sowie der Nutzung der Ressourcen handelnder Akteur*innen gesehen, welche wiederum in einem sozialen System aus Beziehungen zwischen Akteur*innen und Institutionen eingebettet sind. (Cajaiba-Santana, 2014, S.46[5]).

3.2.3.1 Dimensionen und Ebenen

Um den Prozesscharakter sozialer Innovationen zu verstehen, ist eine Auseinandersetzung mit deren Ebenen und Dimensionen notwendig, auch hier erfolgen unterschiedliche Definitionen und Unterscheidungen in der Literatur. Anhand der Dimensionen nach Moulaert et al. (2005, S.1976) und Ebenen nach Novy et al. (2009, S.131f) wird versucht, diese zu einem gemeinsamen Verständnis zusammenzuführen.

Moulaert et al. (2005, S.1976) unterscheiden zwischen den Dimensionen Prozess, Empowerment und Inhalt. Der Prozessdimension und die Dimension des Empowerments stehen in engem Zusammenhang. So kann ersterer das Ziel Empowerment, also die Erweiterung des Handlungsspielraums einer Gesellschaft zugeordnet werden (ebda.; vgl. Moulaert et al., 2007, S.203;207). Dabei spielen institutionelle Aspekte eine wesentliche Rolle (vgl. Novy et al., 2009, S.131f). Die Inhaltsdimension kann unter dem Ziel der Befriedigung sozialer Bedürfnisse gesehen werden (Moulaert et al., 2005,

S.1976). Der Anlass, ein konkretes Problem oder Bedürfnis stehen im Vordergrund, so entspricht dies auch der Ergebnisebene nach Novy et al. (2009, 131f).

3.2.3.2 Prozessmodelle

In Prozessmodellen wird dargestellt, wie der Verlauf von Ideenfindung bis hin zu Verbreitung und Wirkung verläuft. Auch hier gibt es kein einheitlich anerkanntes Modell, daher werden folgend zwei unterschiedliche Prozessmodelle diskutiert.

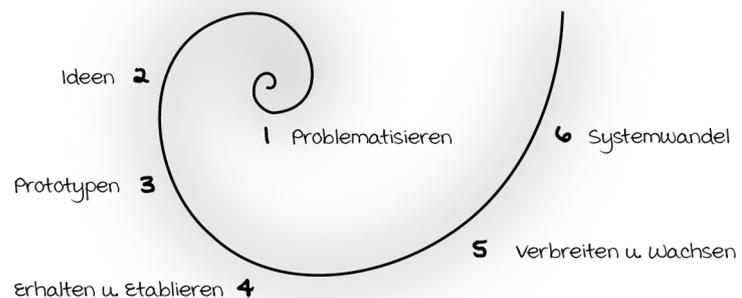


Abbildung 9 Modell eines sozialen Innovationsprozesses [1]. Eigene Darstellung nach Murray et al. (2010, S.11).

Das Prozessmodell nach Murray et al. (2010, S.12f) unterscheidet sechs Prozessphasen (siehe Abbildung 9), die meist nicht linear verlaufen. Zu Beginn des Prozesses steht die Phase des Problematisierens, also das Erkennen eines Handlungsbedarfs. In einem nächsten Schritt werden dazu Ideen und Vorschläge hervorgebracht, dies ist die Phase der Ideenfindung und Formulierung von Lösungen, um das erkannte Problem zu beheben bzw. ein Bedürfnis zu befriedigen. In der dritten Prozessphase werden Prototypen erarbeitet und die Lösungsideen anhand von Pilotprojekten in der Praxis getestet und weiterentwickelt. Hierbei werden aus Ideen konkrete Lösungen geformt und in einem räumlichen und sozialen Kontext an die Bedürfnisse angepasst. (Murray et al., 2010, S.12f)

Wurden die Innovationen so weiterentwickelt und präzisiert, folgen in der Phase der Erhaltung einerseits die Verbreitung der Innovation und gleichzeitig auch eine weitere Optimierung. Während zuvor Verbreitung nur im Rahmen von Pilotprojekten erfolgte, wird nun die Innovation zur alltäglichen Praxis. Bis dahin wurden die Innovationen an einen spezifischen Kontext angepasst, in einer nächsten Phase wird sie generalisiert, um die Idee so noch weiter zu verbreiten und auf andere Kontexte übertragen zu können. (Murray et al., 2010, S.12f) Schwarz et al. (2015, S.415) beschreiben diesbezüglich die Diffusion nach Tarde, die Nachahmung und Wiederholung als zentrale Aspekte der Innovation erkennt. Howaldt und Schwarz (2010, S.93) sehen Verbreitung und Anerkennung der neuen Praxis als Voraussetzung sozialer Innovationen. Bei längerfristiger, zunehmender Verbreitung wird von der Phase des Systemwandels gesprochen. Die neue Praxis wird so alltäglich und ersetzt alte Praktiken. Über einen längeren Zeitraum betrachtet stellt Systemwandel das ultimative Ziel von sozialen Innovationen dar. (Murray et al., 2010, S.12f) Howaldt und Schwarz definieren soziale Innovation umgekehrt als Bedingung und Kernelement sozialen Wandels (Howaldt & Schwarz, 2010, S.92).

Ein anderes Modell die Prozesse sozialer Innovation zu erfassen, stellt das 4-I-Phasenmodell nach Hochgerner (2012, S.4f; 2013, S.13) dar (siehe Abbildung 10). In vier Phasen unterteilt beginnt der Prozess mit der Idee, hierbei wird ein Handlungsbedarf erkannt und eine erste Idee entwickelt. Mit gezielten Methoden wird diese Idee in der Phase der Intervention weiterentwickelt. Daraufhin folgt der Prozess der Implementierung, also Umsetzung und Anwendung. Erst danach kann eine Wirkung (engl. impact) als letzte Phase erkannt werden.

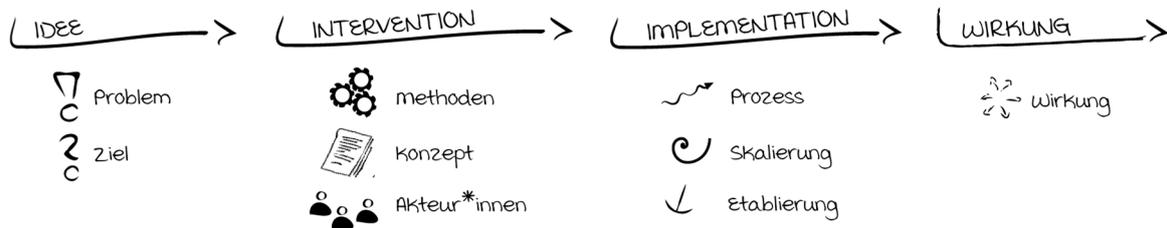


Abbildung 10 Modell eines sozialen Innovationsprozesses [2]. Eigene Darstellung nach Hochgerner (2012, S.4f).

Während das Modell nach Murray et al. (2010, S.12f) den Weg von einer ersten Idee bis zu einer schon weiterentwickelten, umsetzbaren und verbreiterbaren Idee sehr genau unterteilt, wird dies im Modell nach Hochgerner (2012, S.4f; 2013, S.13) zusammengefasst. Auch ist hier der Prozess der Übertragung und Verbreitung nicht erwähnt. Während Systemwandel als letzte Phase bereits suggeriert, dass es sich um eine maßgebliche Veränderung handelt, bleibt dies bei der Wirkungsphase offen. Durch die an Evaluierungsprozesse angelehnte Begriffswahl, vermittelt Wirkung oder *impact* zudem den Eindruck, dass hier grundsätzlich die Art und das Ausmaß der Wirkung sichtbar wird. Es könnte sich so also auch um eine nicht erwünschte Wirkung handeln. (vgl. Murray et al., 2010, S.12f; Hochgerner, 2012, S.4f; 2013, S.13)

Dass es auch eine unerwünschte Wirkung geben kann, bezieht auch das Modell nach Neumeier (2012, S.57f) mit ein. Neumeier charakterisiert das Prozessmodell sozialer Innovation als offenen Prozess nach Chesbrough (2003) und bezieht so Kommunikationsprozesse und beteiligte Akteur*innen mit ein (siehe 0). So werden die Phasen Problematisierung, Interessensbekundung, Entwurf und Koordination sowie eine Phase der Wirkung bzw. des Erfolgs und Misserfolgs unterschieden (siehe Abbildung 11). Die Problematisierung stellt das Erkennen eines Handlungsbedarfs oder eine Idee dar, die sowohl von den anfänglich beteiligten Akteur*innen, als auch externen Akteur*innen ausgehen kann und das Bedürfnis nach (Verhaltens-)Änderung hervorruft. Darauf folgt die Interessensbekundung innerhalb der Relationen und Netzwerke der bis zu diesem Zeitpunkt beteiligten Akteur*innen. Der Kreis an interessierten und sich beteiligenden Akteur*innen wird dabei vergrößert. Im Zuge dessen beginnt bereits die Nachahmung und Übernahme der neuen Praktiken. (Neumeier, 2012, S.57f)

In der darauffolgenden dritten Phase Entwurf und Kooperation kommt es zu Entscheidungspunkten. Die beteiligten Akteur*innen erarbeiten und verhandeln eine neue Handlungsweise, die auch eine neue und bis dahin im Prozess unerwartete Richtung annehmen kann. Die Erarbeitung der neuen Praktiken erfolgt dabei als offener, kollaborativer Lernprozess, um Akzeptanz zu erhöhen. Akzeptanz der neuen Lösung durch eine breite Gruppe an Akteur*innen sieht Neumeier (2012, S.57f) als wesentlich für Implementation und den Erfolg einer sozialen Innovation. Besonders an diesem Modell ist der sogenannte *tipping point* nach der Entwurfs- und Koordinationsphase, nach-

dem sich entweder ein Erfolg, also eine Verbesserung des Problems und eine gesellschaftlich erwünschte Lösung, oder aber ein Misserfolg zeigt. (Neumeier, 2012, S.57f) Diese Unterscheidung verdeutlicht wiederum den normativen Charakter sozialer Innovation.

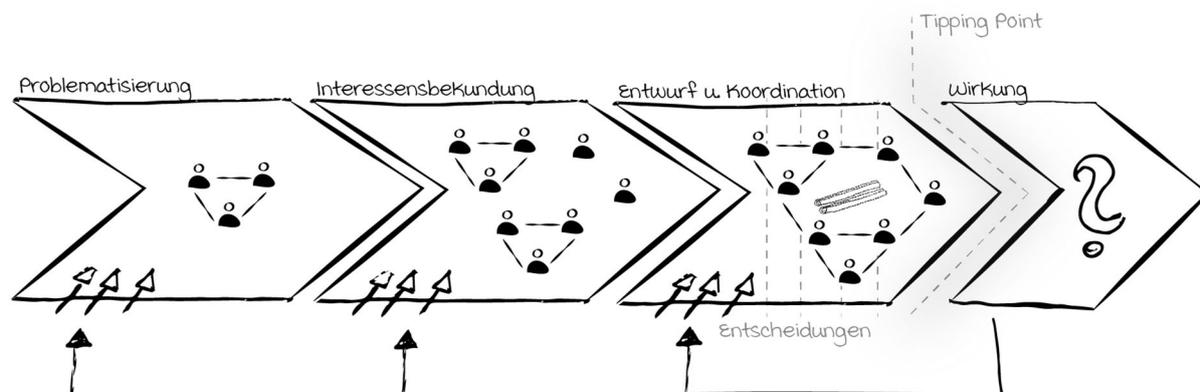


Abbildung 11 Modell eines sozialen Innovationsprozesses [3]. Eigene Darstellung nach Neumeier (2012, S.57).

Die dargestellten Prozessmodell nach Hochgerner (2012, S.4f; 2013, S.13) und Murray et al. (2010, S.12f) stellen ähnliche Phasen von der Idee bis hin zu einer Wirkung dar. Während Hochgerner (2012, S.4f; 2013, S.13) die Phasen grob unterteilt und dabei den Schritt der Intervention hervorhebt, beschreiben Murray et al. (2010, S.12f) genauere Prozessschritte der Umsetzung und Verfestigung. Murray et al. (ebda.) beginnen dabei zudem nicht bei der Idee, sondern dem Erkennen eines Handlungsbedarfs. In Neumeiers Modell (2012, S.57f), auch mit dem Schritt des Problematisierens beginnend, werden die Akteur*innen und Vernetzungsaktivitäten in den Vordergrund gestellt. Neumeier (ebda.) stellt zwar die Phase des Entwurfs und der Koordination dar, konkrete Umsetzungsschritte wie etwa bei Murray et al. (2010, S.12f) werden jedoch nicht genannt. Weiters wird von einem fixen Zeitpunkt ausgegangen, an dem eine Wirkung sichtbar wird (Neumeier, 2012, S.57f).

3.2.3.3 Akteur*innen, deren Rollen und Motive

Akteur*innen

Die Darstellung des Innovationsprozesses nach Neumeier (2012, S.57) wirft die Frage auf, wer die Beteiligten eines sozialen Innovationsprozesses sind. Welche Rollen nehmen sie im Prozess ein und aus welchen Beweggründen handeln sie. Neumeier (2012, S.57f) nennt Akteur*innen innerhalb einer Region oder eines Unternehmens, darunter sowohl einzelne handelnde Personen als auch in Netzwerke eingebundene. Zudem nennt er „nicht-menschliche“ Akteur*innen und spricht von externen Einflüssen. (Neumeier, 2012, S.57f) Wer jedoch diese Akteur*innen sind und welche externen Einflüsse bestehen, wird nicht näher definiert.

Caulier-Grice et al. (2012, S.27) gehen von vier beteiligten Sektoren aus, die sie wie folgt beschreiben:

- Non-Profit Sektor
- Öffentlicher Sektor
- Informeller Sektor
- Privater Sektor

Der Non-Profit oder dritte Sektor stellt den Ausgangspunkt vieler sozial-innovativer Initiativen dar und besteht aus meist kleinen Organisationen mit geringer Fähigkeit zur Skalierung (Caulier-Grice et al., 2012, S.27). Der öffentliche Sektor hingegen verfügt über hohe organisationale Kapazitäten, Budget und Möglichkeiten zur Regulierung. Während der Non-Profit Sektor nur geringe Netzwerke aufweist, kann der öffentliche Sektor breite Netzwerke zur Implementierung von sozialen Innovationen nutzen. (Caulier-Grice et al., 2012, S.28) Im privaten Sektor zeigt sich zunehmend, dass Unternehmen soziale Verantwortung übernehmen, besonders bemerkenswert ist der Trend der Social Enterprises und Social Businesses. Individuen, Haushalte und Gemeinschaften stellen den informellen Sektor dar. Sie können sowohl physisch, etwa durch Freiwilligenarbeit, oder aber auch online durch Vernetzung und Kollaboration an sozialen Innovationen teilhaben. Dieser Sektor sollte, so Caulier-Grice und Kollegen, in der Erforschung sozialer Innovationsprozesse mehr beachtet werden. (Caulier-Grice et al., 2012, S.28) Der thematische Bereich scheint nach dieser Auffassung keine wesentliche Rolle in sozialen Innovationsprozessen zu haben.

Auch Howaldt und Hochgerner (2018, S.19) beschreiben eine transsektorale Kooperation mit vier Sektoren (siehe Abbildung 12). Diese benennen sie im Gegensatz zu Caulier-Grice und Kollegen (2012, S.27) aber nach der Zivilgesellschaft, dem öffentlichen Sektor, der Wirtschaft oder dem privaten Sektor und Bildungs- und Forschungseinrichtungen. Die vier Sektoren sind durch vielfältige Relationen vernetzt und interagieren so im Innovationsprozess miteinander. (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.19)

Obwohl der Non-Profit Sektor nicht in das Modell der transsektoralen Kooperation nach Howaldt und Hochgerner (2018, S.19) einbezogen wird, wurde im Rahmen einer Studie erkannt, dass NPOs und NGOs sowie öffentliche Gebietskörperschaften Schlüsselakteure in sozialen Innovationsprozessen sind (Howaldt et al., 2016, S.34f). Weiters zeigte sich, dass die Beteiligung von Individuen, *social enterprises* und dem Forschungsbereich hingegen deutlich geringer ist. Zudem konnte er-

kannt werden, dass Netzwerken in der Entwicklung und Umsetzung der Innovationen eine wesentliche Bedeutung zukommt. Politikprogramme und Strategien bilden den Rahmen, in den sich sozial-innovative Prozesse einbetten. (Howaldt et al., 2016, S.34f)

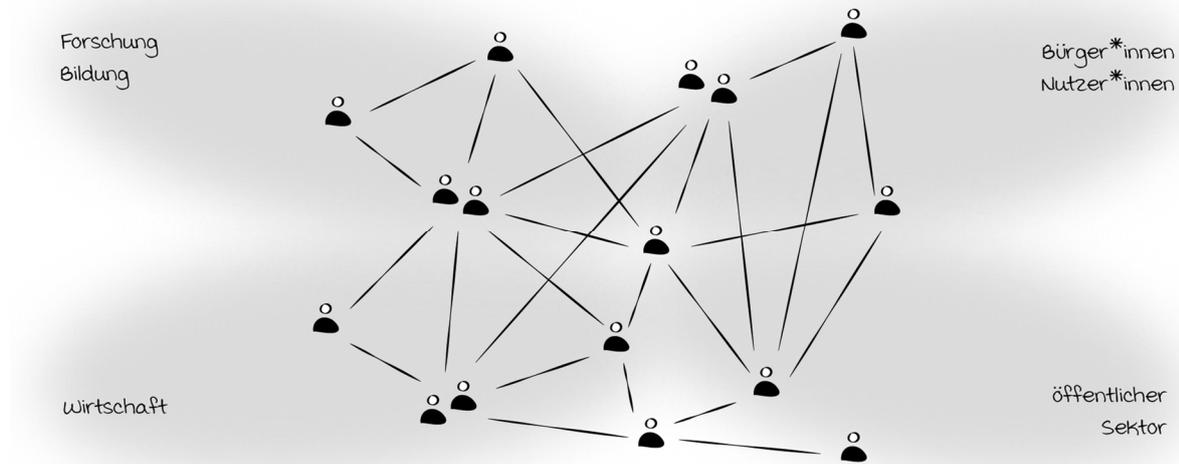


Abbildung 12 Transsektorale Kooperation im sozialen Innovationsprozess. Eigene Darstellung nach Howaldt und Hochgerner (2018, S.19).

Rollen

Grundsätzlich können Anbieter*innen, Betreiber*innen oder Pionier*innen der sozialen Innovation sowie deren Adressat*innen, Nutzer*innen und Anwender*innen definiert werden. Dabei können die Anbieter*innen zugleich auch die Nutzer*innen in Form von Prosument*innen sein. Darüber hinaus kann es noch weitere Beteiligte oder Betroffene geben, etwa kooperative Akteur*innen, Stakeholder, Medien und Multiplikatoren. (Gillwald, 2000, S.25)

Motive

Als Begründung und Erklärung der Verhaltensänderungen sowie als Motive an sozialer Innovation mitzuwirken können vorrangig intrinsische und extrinsische Motive genannt werden. (Gillwald, 2000, S.27) Bei intrinsischer Motivation wird zum Zweck der Tätigkeit gehandelt. Das Mittel, also die Handlung selbst, und der Zweck, das Handlungsziel, stimmen dabei überein. Bei extrinsischer Motivation ist dies anders, hierbei ist der Zweck von der Handlung losgelöst. Die Handlung dient als Mittel zum Zweck. Neben intrinsischer und extrinsischer Motivation kann auch zwischen autonomer und umfeldbedingter Motivation unterschieden werden. Bei umfeldbedingter Motivation werden etwa Anstöße zur Handlung gegeben. Erfahrungen aus sozialen Innovationsprozessen zeigen, dass aus intrinsischen, autonomen Motiven betriebene Innovationen stabiler sind. (Gillwald, 2000, S.28)

3.2.3.4 Herausforderungen im Innovationsprozess

Aus den dargestellten Prozessmodellen sozialer Innovation geht deutlich hervor: Soziale Innovation erfolgt in nicht-linearen Prozessen, die auch Rückkoppelung und mehrmaliges Wiederholen von Schritten in Schleifen enthalten. Diese Komplexität kann auch als Herausforderung aufgefasst werden. Weiters zeigen die diskutierten Prozessmodelle und Definitionen, dass Problemerkennung eine wesentliche Voraussetzung für soziale Innovation ist. (vgl. Murray et al., 2010, S.12f; Hochgerner, 2012, S.4f; Neumeier, 2012, S.57f)

Zunehmend wird die Öffnung sozialer Innovationsprozesse diskutiert. Durch eine breitere Beteiligung an Akteur*innen, werden Chancen wie interdisziplinäres Arbeiten, integrierte Problemlösungen, Einbindung von vielfältigem Wissen sowie Verantwortungsgefühl und Akzeptanz gewährleistet. (vgl. u.a. Howaldt & Hochgerner, 2018, S.19) Gleichzeitig stellt sich auch die Frage, wer ist beteiligt, wer möchte mitwirken und etwas verändern?

Weiters werden Entscheidungspunkte, sogenannte *tipping points*, in sozialen Innovationsprozessen genannt, welche anzeigen, ob die Innovation erfolgreich ist und die gewünschte Wirkung zeigt (vgl. Neumeier, 2012, S.57f). Hier kann hinterfragt werden, ob ein eindeutiger Entscheidungspunkt dem Charakter sozialer Innovationen als soziale Veränderungsprozesse entsprechen kann.

Zudem kann als Dilemma sozialer Innovationen gesehen werden, dass zeitgleich neue Ideen, neue soziale Praktiken entwickelt und etabliert sowie der Übergang von alten auf neue Ideen gefunden werden sollen. Dabei können Effizienz-Denken und der Wunsch nach Stabilität als Barrieren im Innovationsprozess erkannt werden. Darüber hinaus sind soziale Innovationsprozesse wesentlich von den Akteur*innen, ihren Beziehungen und Netzwerken sowie ihren Einstellungen abhängig. (Young Foundation, 2010, S. 23-26)

Grundsätzlich gelten soziale Innovationen als kontext- und pfadabhängig (Howaldt & Schwarz, 2010, S.93; Novy et al., 2009, S.132) und erfolgen eingebettet in einen Kontext aus räumlichen, institutionellen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sowie vorhandenen Ressourcen (Krlav et al., 2014, S.202; Moolaert, 2009, S.11f). Sie sind so wesentlich von den vorhandenen Strukturen abhängig und können nicht direkt auf andere Kontexte übertragen werden. Dies birgt eine gewisse Unsicherheit bezüglich der zu erwartenden Wirkungen, gleichzeitig aber die Chance bestehende Entwicklungspfade zu verändern und zu durchbrechen (Zapf, 1989, S.177; Martinelli & Novy, 2013, S.296ff & 307ff).

3.3 Soziale Innovation in unterschiedlichen Kontexten

Folgend wird soziale Innovation in unterschiedlichen Kontexten betrachtet: Einerseits in Hinblick auf Resilienz, die als bedeutende Strategie für städtische und regionale Systeme insbesondere in Bezug auf Transformationsprozesse wie den Klimawandel gilt, andererseits in Hinblick auf die regionale Energietransformation.

3.3.1 Resilienz

Resilienz bedeutet Elastizität, Spannkraft, Ausfallsicherheit und Unverwüstlichkeit und stellt eine Strategie zur Sicherung der Lebens- und Entwicklungsfähigkeit von lebendigen Systemen dar. (Grossmann, 2011, S.97; Eraydin & Tasan-Kok, 2013, S.5-8) Sie bietet aufgrund der eingeschränkten Vorhersagbarkeit (Grossmann, 2011, S.97; Eraydin & Tasan-Kok, 2013, S.5-8) ein neues Konzept zur Erfassung komplexer Systeme und deren Prozessen (Bobar & Winder, 2016). Resilienz wird in unterschiedlichen Kontexten unterschiedlich definiert, wobei sich die Verständnisse von Resilienz auf unterschiedliche Problemdefinitionen auswirken (vgl. Liao, 2012). Nach Davoudi (2012, S.300-303) können technische, ökologische und evolutionäre Resilienz sowie das Panarchie-Modell unterschieden werden.

Versteht man Städte und Regionen als komplexe, dynamische und multiskalare Systeme, so sind vor allem das Verständnis der evolutionären Resilienz und das Panarchie-Modell relevant (vgl. Davoudi, 2012, S.305). Die evolutionäre Resilienz wird aufgrund der Annahme, dass sich Systeme über die Zeit verändern, als Fähigkeit mit Veränderungen umzugehen verstanden. Der Adaptive Cycle resilienter Systeme beschreibt die Phasen Wachstum, Stagnation, kreative Zerstörung und Neuorganisation. (Davoudi, 2012, S. 302f) Im Panarchie-Modell wird dieses Verständnis weiterentwickelt. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich Systeme gleichzeitig in mehrere Zyklen und damit in unterschiedlichen Phasen der Zyklen befinden können. Dadurch wird hervorgehoben, dass Systeme auf unterschiedlichen Ebenen zugleich effizient, innovativ, verknüpft und frei sein können. In Zusammenhang damit gewinnen Governance, soziales Kapital und Lernprozesse an Bedeutung. (Davoudi, 2012, S. 304)

Die Phasen des Adaptiven Zyklus können auch auf die Phasen von Innovationsprozessen übertragen werden, dabei deutet insbesondere die Phase der kreativen Zerstörung auf Innovationsprozesse hin (Westley, 2018, S.22f; vgl. Schumpeter, 1912). Betrachtet man Regionen und Städte als komplexe Systeme, so braucht es soziale Innovationen, durch die Institutionen neue Aufgaben erhalten. Die systemische Perspektive ist förderlich, um positive und negative Wirkungen abzuschätzen und verhindern zu können. (Westley, 2018, S.22f)

In Zusammenhang mit Resilienz wird auch die Vulnerabilität von Systemen diskutiert. Breuste et al. (2016, S. 166) stellen fest, dass Vulnerabilität städtischer Systeme durch unbefriedigte gesellschaftliche Bedürfnisse entsteht. Auch hier kann soziale Innovation mit dem Ziel, soziale oder gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen und Bedürfnisse zu befriedigen, ansetzen (Moulaert et al., 2013, S.16).

3.3.2 Regionale Energietransformation

Soziale Innovation kann zumindest aus drei Gründen als Chance für die regionale Energietransformation gesehen werden – soziale Innovation als vernetzender und bündelnder Intermediär im Akteur*innennetzwerk, als Bindeglied zwischen globaler und regionaler Ebene sowie zur Schaffung von Verantwortungsgefühl und Beteiligung (Philipp et al., 2019, S.13).

In der regionalen Energietransformation sind Akteur*innen unterschiedlicher Ebenen und Sektoren relevant, von öffentlichen Institutionen, über Forschung, Unternehmen bis hin zu Planer*innen und privaten Personen. Soziale Innovation kann dazu beitragen, diese Komplexität zu reduzieren und als Intermediär, etwa in Form von One-Stop-Shops, die vielfältigen Akteur*innen zu bündeln und zu vernetzen. One-Stop-Shops stellen eine zentrale Anlauf- und Abwicklungsstelle für bestimmte thematische Anliegen dar. (Philipp et al., 2019, S.13)

Im Zuge der regionalen Energietransformation wird versucht globale Klima- und Energieziele auf regionaler und lokaler Ebene umzusetzen. Soziale Innovation kann dazu dienen regionale Entwicklungsziele mit diesen globalen Zielen zu verbinden und die meist abstrakten sowie technisch komplexen Themen greifbarer zu machen und örtlich bzw. regional zu verfestigen. Durch diese Überwindung von Komplexität können mehr Beteiligung und Verantwortungsgefühl der Bürger*innen und somit gesellschaftliche Verhaltensänderungen erreicht werden. (ebda.)

In der Umsetzung sozialer Innovation im Kontext der Energietransformation sind folgende Aspekte zu beachten (Philipp et al., 2019, S.14f):

- Offenheit der Instrumente
- regionaler Bezug und Teilhabe
- Schnittstellen und Vernetzung
- auf Bestehendes aufbauen

Ähnlich wie auch die Akteur*innen in der Energietransformation sehr vielfältig sein können, zeigen auch die Instrumente Offenheit in Bezug auf Themenwahl, Prozess und Ergebnis. Die Instrumente LEADER sowie Klima- und Energiemodellregionen bieten durch Vernetzung ein regionales Innovationsklima, das Bottom-up-Lösungen und Projekte begünstigt. Dadurch wird wiederum Teilhabe an der Energietransformation gefördert. Durch die regionale Einbettung globaler Ziele wird das Verantwortungsgefühl der Bürger*innen erhöht. (Philipp et al., 2019, S.14)

Die Regionalentwicklung als Querschnittsmaterie bezieht unterschiedliche Themen und Handlungsfelder sowie deren jeweilige Akteur*innen mit ein. Um diese etwa in Bezug auf die regionale Energietransformation zu bündeln und zu vernetzen, sind regionale Anlaufstellen und Intermediäre als Schnittstellenakteur*innen notwendig. Dabei ist zu beachten, dass soziale Innovation bereits Praxis der regionalen Entwicklung und Energietransformation ist. So kann auf bestehende Netzwerke aufgebaut und deren Kapazitäten ausgebaut und gestärkt werden. (Philipp et al., 2019, S.14f)

3.4 Zusammenfassung

Soziale Innovation steht in Bezug zur *Theorie des sozialen Wandels* und kann als Reaktion und Problemlösung gesellschaftlicher Herausforderungen gesehen werden. Dabei gewinnt die Rolle sozialer Innovation auch in Bezug auf Innovationsfähigkeit und nachhaltige Entwicklung an Bedeutung. Das Verständnis sozialer Innovation wurde dabei über die Jahrzehnte hinweg weiterentwickelt, daher besteht keine einheitliche, anerkannte Definition und das Konzept ist heute inter- und transdisziplinär ausgerichtet.

Führt man diese Verständnisse zusammen entsteht soziale Innovation, um soziale oder gesellschaftliche Probleme zu lösen, soziale Bedürfnisse zu befriedigen und gesellschaftlich erwünschte Ziele zu erreichen, die mit bisherigen Strukturen und Praktiken nicht erreichbar waren. Dies erfolgt durch neu organisierte Prozesse und veränderte Strukturen, also einer neuen Kombination sozialer Praktiken unter Einbindung unterschiedlicher Akteur*innen und deren Fähigkeiten. Effektiv handelnde Akteur*innen stehen dabei als treibende Kräfte im Zentrum.

Soziale Innovation führt somit zu Empowerment und zu veränderten und verbesserten gesellschaftlichen Handlungsmöglichkeiten. Dabei ist zu beachten, dass soziale Innovation von Kontext und Pfad abhängig sowie räumlich eingebettet ist, aber regionale Entwicklungspfade maßgeblich verändern oder durchbrechen kann. Die Veränderungen sind entsprechend dem normativen Charakter sozialer Innovation zu sehen und können auch unerwünschte Wirkungen zeigen.

Soziale Innovation zeigt sich als neue Praktik, Rolle, Relation, Organisationsform und Dienstleistung und durchbricht so bestehende Strukturen wie etwa ökonomische Wertschöpfungsketten. So wird soziale Innovation auch als Prozess verstanden, der von der Problemerkennung bis hin zur erwünschten oder unerwünschten Wirkung reicht. Die Prozesse sind dabei nicht linear und werden zunehmend als offene, kollaborative Prozesse diskutiert. Demnach sind unterschiedliche Akteur*innen, wie etwa gemeinnützige Organisationen, öffentliche und informelle Sektor sowie privatwirtschaftliche Akteur*innen eingebunden.

Herausforderungen in Bezug auf soziale Innovation ergeben sich durch den Charakter als nicht-lineare kollaborative Prozesse mit einer Bandbreite unterschiedlicher Akteur*innen. Weiters weisen die Innovationsprozesse einen Entscheidungspunkt auf, an dem sich zeigt, ob die gewünschte, normative Wirkung eintritt oder nicht. Soziale Innovationen sind kontext- und pfadabhängig, räumlich und institutionell eingebettet. Sie sind so wesentlich von den handelnden Akteur*innen und deren Netzwerken, vorhandenen Ressourcen, gesellschaftlichen und institutionellen Rahmenbedingungen sowie dem regionalen Entwicklungspfad abhängig. Dadurch ist soziale Innovation nicht direkt auf andere Kontexte übertragbar und kann trotz ähnlicher Rahmenbedingungen unterschiedliche Ergebnisse aufweisen. Dennoch bieten sie die Chance, bestehende Entwicklungspfade zu verändern und zu durchbrechen und stellt so einen wesentlichen Pfeiler endogener Regionalentwicklung dar.

4 Offene Innovation

Neben sozialer Innovation tritt das Konzept offener Innovationen zunehmend in den Vordergrund und scheint bestehende Innovationsverständnisse abzulösen. Aufbauend auf Interdisziplinarität und Kollaboration findet das Verständnis nicht nur in der Betriebswirtschaft, sondern auch in Bezug auf Innovation in den Bereichen Verwaltung und Governance, wie auch in der Stadtplanung Anklang. Im folgenden Kapitel wird in Bezug auf die übergeordnete Forschungsfrage, inwiefern sich offene und soziale Innovation komplementieren, erläutert

- was offene Innovation bedeutet,
- wie sich offen-innovative Prozesse zeigen,
- welche Akteur*innen und Rollen dabei relevant sind und
- welche Rahmenbedingungen offen-innovative Prozesse beeinflussen.

Dazu werden der wissenschaftliche Diskurs abgebildet, Definitionen offener Innovation, deren Rahmenbedingungen, Prozesse und Akteur*innen diskutiert und offene Innovation in unterschiedlichen Kontexten verstanden.

4.1 Der wissenschaftliche Diskurs

4.1.1 Entstehung eines neuen wissenschaftlichen Verständnisses

In den 1960er Jahren wird erstmals die Idee der Öffnung von Innovationsprozessen thematisiert (vgl. Lugonja, 2015, S.1). Bereits wenige Jahrzehnte später, in den 1990er Jahren, zeigen sich erste Erfolge dieser Öffnung in Form bis dahin nicht in Betracht gezogener Kollaborationen und neuer Produkte (Kune et al., 2018, S.100). Dieses neue Innovationsverständnis und insbesondere der Begriff *Open Innovation* wurde erst deutlich später von Chesbrough (2003) wesentlich geprägt. Dabei wird *Open Innovation* oder offene Innovation als Paradigma im Sinne eines betriebswirtschaftlichen Ansatzes der Risikominimierung für Unternehmen verstanden. In Zeiten pluralisierter Gesellschaften, immer schneller wechselnder Trends, steigender Komplexität sowie steigender Bedeutung von Innovationsfähigkeit bei hohen Kosten für Forschung und Entwicklung in Unternehmen (R&D), scheint es notwendig, Risiko und Kosten in der Produktentwicklung zu minimieren, indem die Innovationsprozesse teilweise externalisiert und dabei Kund*innen eingebunden werden. (Chesbrough, 2006, S.10-14; Leitner, 2009, S.37)

Ebenso sieht Curley offene Innovation als „*Ausschöpfung disruptiver Technologien*“ mit dem Ziel gesellschaftliche Herausforderungen nachhaltiger, schneller und effizienter zu lösen (Curley, 2016, S.314).

Das Verständnis offener Innovation wendet sich also von der Trennung sozialer, wirtschaftlicher und technologischer Innovation ab, versteht all diese Aspekte vernetzt als sogenannte Systeminnovation (Rave, 2015, S.20). Nach Schumpeters Definition entsteht Innovation aus einer Kombination vorhandener Produktionsmittel, Ressourcen und Arbeit. Bei offener Innovation erfolgt dies durch mehrere Parteien, durch Nutzung von Informationsnetzwerken. Dies sei für heutige Sozialsysteme und (globale) Fragen wie etwa Energieverbrauch und -produktion relevant. Dadurch kann argumentiert werden, dass offene Innovation den Ansatz sozialer Innovation ersetzt. (Sudo, 2015,

S.7) Dennoch gibt es gerade in den letzten Jahren wieder Ansätze, welche die Verbindung sozialer und offener Innovation argumentieren (vgl. Chesbrough & Di Minin, 2014; Kune et al., 2018, S.99f), siehe dazu auch Kapitel 5.2.

Während das beginnende betriebswirtschaftliche Verständnis offener Innovation bilaterale Prozesse zwischen einem Unternehmen und dessen Kund*innen sieht, die gezielt vom Unternehmen ausgerichtet werden (Schaffers et al., 2011, S.432), wurde das Verständnis insbesondere zwischen 2010 und 2017 weiterentwickelt hin zur *Open Innovation 2.0* (Kune et al., 2018, S.100). Dabei werden unter offener Innovation weniger gezielte, bilaterale Prozesse verstanden, sondern diese zunehmend systemorientiert betrachtet. Informationsnetzwerke und Innovationsökosysteme spielen hier eine wesentliche Rolle. Im Gegensatz zum Managen gezielter bilateraler Kollaboration treten die Einbindung weiterer Akteur*innengruppen und das Ermöglichen ergebnisoffener, kollaborativer Prozesse in den Vordergrund, jedoch ohne diese Prozesse gezielt zu steuern. Ebenso wird offene Innovation als *Open Innovation 2.0* in Zusammenhang mit Digitalisierung und dem *Web 2.0* als „potential enablers of urban welfare creation“ gesehen. Dies kann u.a. mit dem Ansatz der *intelligent cities* in Verbindung gebracht werden. (Schaffers et al., 2011, S.432; 434) Gleichzeitig gilt die digitale Transformation als wesentliche Voraussetzung, die die Entwicklung hin zu *Open Innovation 2.0* ermöglicht hat (Turkama, 2018, S.93). *Open Innovation 2.0* benötigt Ausgewogenheit zwischen Kontrolle und Offenheit, die durch klare Strategien und die Einbindung von Akteur*innen innerhalb eines orchestrierten Innovationsökosystems gewährleistet werden soll. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht werden dazu der Ausgleich zwischen internen und externen Ressourcen, Unternehmensmodell und -kultur als Erfolgsfaktoren gesehen. (Di Minin et al., 2018, S.90)

Parallel zum wissenschaftlichen Diskurs wird offene Innovation, insbesondere über definierte offennovative Formate wie etwa *Living Labs* auch außerhalb des wissenschaftlichen Diskurses verbreitet und zunehmend auf politischen Ebenen diskutiert. So etwa in der EU, indem Strategien und Förderprogramme darauf Bezug nehmen, so etwa das Förderprogramm Horizon 2020 (Lugonja, 2015, S.1) und bereits 2013 die Dublin Declaration zur Verbreitung und Umstellung auf *Open Innovation 2.0* (Kune et al., 2018, S.100). Zu beachten ist, dass sich die Definitionen offener Innovation und v.a. deren Formen deutlich unterscheiden können.

4.1.2 Verständnisse offener Innovation

Als relativ neuer wissenschaftlicher Ansatz wird das Verständnis offener Innovation stetig weiterentwickelt und neu definiert. Auch das Übertragen des Verständnisses aus der Betriebswirtschaft in andere Anwendungsbereiche führt zur weiteren Ausführung und Definition.

Aus betriebswirtschaftlicher Sicht steht bei Open Innovation im Sinne der Risikominimierung durch teilweise Externalisierung der Innovationsprozesse (Leitner, 2009, S.37) die Nutzung von externem und internem Wissen im Vordergrund (Chesbrough et al., 2006, S.2). Die Unternehmensgrenzen werden dabei geöffnet, von harten zu variablen oder durchlässigen Grenzen transformiert (Felder, 2015, S.12). Während Chesbrough et al. (2006) das Ziel noch in der internen Produktion von Innovation gesehen hat, geht Lugonja (2015, 1f) rund zehn Jahre später weiter und sieht einen gemeinsamen Prozess des Wissensaustauschs, der sowohl zu interner als auch externer Innovation und deren gemeinsamer Ausschöpfung führt. So werden unterschiedliche Formen der Einbindung von Kund*innen und Unternehmenspartnern definiert, die von Feedback zu intern entwickelten

Innovationen bis zu gänzlich externen Innovationsprozessen reichen (Reichwald & Piller, 2005, S.9). Auch welche Akteur*innen in die Prozesse eingebunden werden unterscheidet sich, von gezielt gewählten Expert*innen bis zu Öffnung für alle interessierten Personen und Gruppen (Phillips, 2011, S.25). Zu beachten ist hierbei, dass frühe Literatur vor allem die betriebswirtschaftliche Praxis zum Fokus hat, während der aktuelle Diskurs weit darüber hinausgeht. So unterscheiden sich auch Formate, Methoden und Rollen in der Literatur.

Das Konzept der offenen Innovation wird zunehmend auch außerhalb der Betriebswirtschaft angewendet und insbesondere im Verständnis der *Open Innovation 2.0* auch auf nationalen sowie internationalen Ebenen in Regierung und Verwaltung diskutiert und implementiert. 2010 wurde etwa die OISPG – Open Innovation Strategy and Policy Group gegründet, die zur Verbreitung von Open Innovation dient und 2013 zu einem wesentlichen Meilenstein, der *Dublin Declaration*, führte (Kune et al., 2018, S.100). Die Dublin Declaration wurde im Rahmen der *Open Innovation 2.0 Konferenz* im Mai 2013 in Dublin präsentiert und sieht die Stärkung der Innovationsfähigkeit in Europa anhand der Implementierung von *Open Innovation 2.0* bzw. Innovationsökosystemen vor. Dabei werden acht Maßnahmen zur Umsetzung beschlossen, die unter anderem vorsehen ein neues Geschäftsmodell, eine neue Vision nachhaltiger Wirtschaftskreisläufe und eine Innovationsstrategie in Anlehnung an die der USA für die Europäische Union zu entwerfen. Dies soll den Wandel des derzeitigen Forschungsraums zu einem Europäischen Innovationsökosystem entsprechend dem Modell nach Curley und Salmelin (2018, S.4; siehe Abbildung 14) bewirken. Dazu wird der Aufbau neuer Kompetenzen und die Kollaboration nach dem Quadrupel-Helix-Modell als notwendig erachtet. (Curley & Salmelin, 2013)

In Österreich wurde daraufhin eine nationale Strategie entwickelt, um offene Innovationsprozesse in der Bundesrepublik zu stärken. Insbesondere das Zusammenwirken von Ressourcen und Rahmenbedingungen, Kultur und Kompetenzen sowie Netzwerken und Kooperationen wird hervorgehoben. Diese drei Komponenten bestimmen den Rahmen, das Innovationsökosystem, in dem (offene) Innovationsprozesse und Kollaboration in der Wissensproduktion stattfinden (siehe Abbildung 13). (BMFWF & BMVIT, [2016], S. 35)

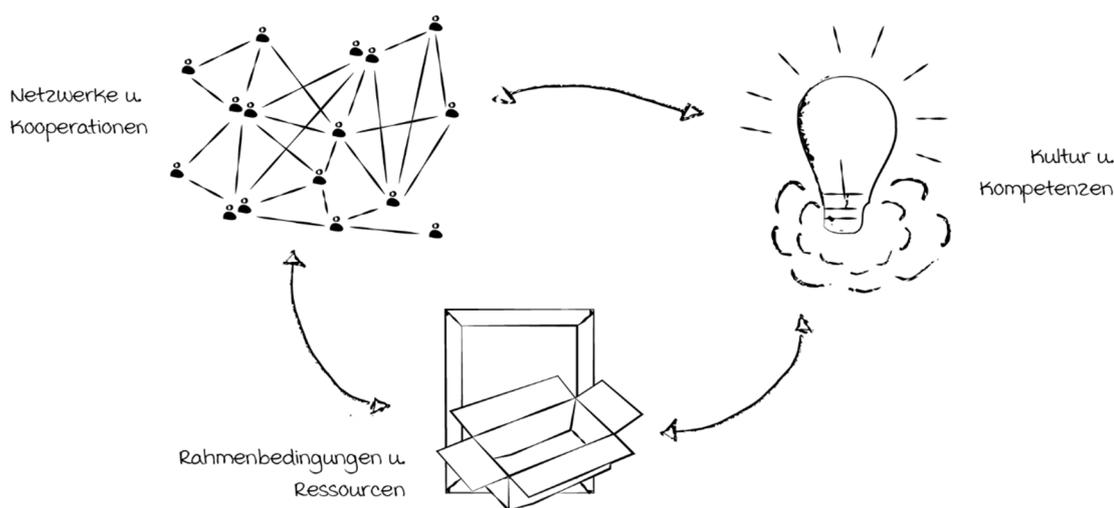


Abbildung 13 Dreieck offener Innovation. Eigene Darstellung nach BMFWF & BMVIT ([2016], S.35).

In Zusammenhang mit dem Diskurs und der Weiterentwicklung des Verständnisses von offener Innovation, insbesondere in Zusammenhang mit der sog. *Open Innovation 2.0*, taucht zunehmend auch der Begriff Innovationsökosystem auf (vgl. u.a. European Commission, 2018). Diese Innovationsökosysteme basieren auf dem Verständnis komplexer Systeme und sehen Innovationsprozesse eingebettet in ein Umfeld bzw. System an Relationen zwischen verschiedenen Akteur*innen (Jucevicius & Grumadaitė, 2014, S.126; siehe auch Kapitel 0). Geht man von einem „neueren“ Verständnis der offenen Innovation aus, so bedeutet dies nicht nur gezielte Innovationsprozesse nach innen und außen zu erzeugen, sondern grundsätzlich einen Rahmen zu schaffen, der offene Innovationsprozesse ermöglicht und fördert. Überträgt man das Verständnis aus der rein betriebswirtschaftlichen Sicht auch auf andere Bereiche, wie etwa die Raumplanung, gewinnt dieser Ansatz an Bedeutung.

4.2 Was ist *open innovation*?

4.2.1 Definition offener Innovation

Das Konzept und Verständnis der offenen Innovation ist ein neuer Zugang zu Innovation und befindet sich daher in stetiger Weiterentwicklung (siehe Tabelle 2). Ähnlich wie bei sozialer Innovation kann daher nicht von einem einheitlichen, allgemein gültigen Verständnis ausgegangen werden. Auch die Einbindung und Anwendung dieses Ansatzes außerhalb der Betriebswirtschaft bringt Veränderungen. Zu beachten ist, aus welchem Entwicklungsschritt des Verständnisses offener Innovation die Definition stammt und welchem Zweck sie dient.

Im Rahmen dieser Arbeit wird offene Innovation im Sinne neuerer, systemorientierter Definitionen verstanden, da dieses Verständnis einem systemischen und holistischen Verständnis der Raumplanung entspricht. Wesentliche Grundlage dafür sind *Open Innovation 2.0* und die Anwendung von offener Innovation im Rahmen der Open Innovation Strategie für Österreich (vgl. BMWFW & BMVIT, [2016]).

Das Verständnis der *Open Innovation 2.0* steht in engem Zusammenhang mit digitalen Innovationen und der digitalen Transformation, und fordert so auch Transformationen in Kultur, Institutionen und dem Innovationsumfeld (Curley & Salmelin, 2018, S.3). Ein wesentliches Merkmal der *Open Innovation 2.0* ist, dass es sich um Innovationsökosysteme handelt, in denen interdisziplinäre Innovationsprozesse entlang der Quadrupel Helix „orchestriert“ werden. (Curley & Salmelin, 2018, S.7) Das Quadrupel Helix-Modell beschreibt eine Beteiligung vier unterschiedlicher Akteur*innengruppen, die unterschiedlich definiert werden können (Arnkil et al., 2010, S.14; siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**), bezeichnet im Allgemeinen jedoch den Wissensaustausch und kollaborative Wissensproduktion der Wissenschaft, Unternehmen, öffentlicher Verwaltung und Zivilgesellschaft. Lern- und Innovationsprozesse, der freie Fluss von Wissen sowie Kooperationen sollen dadurch gefördert und ermöglicht, nicht jedoch gezielt gesteuert werden. Dadurch löst sich dieses Verständnis deutlich von früheren Verständnissen von offener Innovation ab, die das Managen von bilateralen Innovationsprozessen vorsehen (vgl. u.a. Gassmann & Enkel, 2006, S.7-14; Leitner, 2009, S.37). Somit basiert *Open Innovation 2.0* auf kollaborativen Lernprozessen und Ko-Kreation gemeinsamer Werte (Curley & Salmelin, 2018, S.3).

Curley und Salmelin (2018, S.3) beschreiben *Open Innovation 2.0* darüber hinaus als eine Vision nachhaltigen Lebens, in der umwelt- und ressourcenfreundliche Lösungen entwickelt und verbreitet werden. Deutlich wird dadurch eine Ausrichtung auf Nachhaltigkeit und Anpassung an Klima- und Umweltherausforderungen, die bei früheren Verständnissen von Open Innovation noch nicht etabliert war. Ebenso verändert sich bei *Open Innovation 2.0* nicht nur die Rolle der Nutzer*innen, sondern auch jene der Regierung und Verwaltung. (Turkama, 2018, S.95).

Geschlossene Innovation	Offene Innovation	Offene Innovation 2.0
Abhängigkeit	Unabhängigkeit	Interdependenzen
Auftragsvergabe	gegenseitige Lizenzierung	gegenseitiger Austausch
einzeln	bilateral	Ökosystem
eine Organisationseinheit	eine Disziplin	interdisziplinär
Lineare Unteraufträge	bilateral	Tripel oder Quadrupel Helix
linear	Linear und durchlässig	Nichtlineares Mash Up
Planung	Validierung und Pilottests	Experimentieren
Kontrolle	Management	Orchestrierung
„win-lose game“	„win-win game“	„win more – win more“
„box thinking“	„out of the box thinking“	„no box thinking“
Wertschöpfungskette	Wertschöpfungsnetzwerk	Wertschöpfungskonstellation

Tabelle 2 Entwicklungsphasen offener Innovation (Curley und Salmelin, 2018, S.7).

Im Rahmen der Open Innovation Strategie für Österreich wird offene Innovation als *„gezielte und systematische Überschreitung der Grenzen von Organisationen, Branchen und Disziplinen“* (BMWFW & BMVIT, [2016], S. 35) gesehen, mit dem Ziel neues Wissen zu produzieren und zu verbreiten. Die Überschreitung der Grenzen von Branchen, Organisationen und Disziplinen – die unter anderem in der Open Innovation Strategie für Österreich ein wesentlicher Punkt ist – deutet wiederum auf einen Wissensaustausch anhand des Quadrupel-Helix-Modells hin. Im Sinne der Diversität beteiligter Akteur*innen gewinnen der Abbau von Barrieren zwischen Organisationseinheiten und unterschiedlichen Akteur*innengruppen sowie die Einbindung von Nutzer*innen an Bedeutung. Dabei steht nicht mehr nur das Unternehmen im Fokus, sondern ein Innovationsprozesse förderndes System. (BMWFW & BMVIT, [2016], S. 35) Dies führt auf das Konzept der Innovationsökosysteme zurück (siehe Kapitel 0).

Den Abbau der Grenzen zwischen Organisationseinheiten sowie die in der *Open Innovation 2.0* neue Sichtweise als Innovationsökosystem zeigen Curley und Salmelin (siehe Abbildung 14). Als Akteur*innen treten dabei von Nutzer*innen über Regierung und Verwaltung, Universitäten, etablierte Unternehmen sowie Start-ups bis hin zu *creative commons* und sogenannten Ko-Innovatoren auf. Diese sind Entitäten eines Systems mit durchlässiger Systemgrenze. Innerhalb dieses Systems finden Innovationsprozesse statt, deren Prozess schematisch anhand des Innovations- oder Ideentrichters dargestellt wird, jedoch entweder in unterschiedlichen Phasen des Prozesses durchlässige Grenzen aufweist oder gänzlich offene Prozesse darstellt, um verschiedene Akteur*innen zu beteiligen. (vgl. u.a. Curley & Salmelin, 2018, S.4)

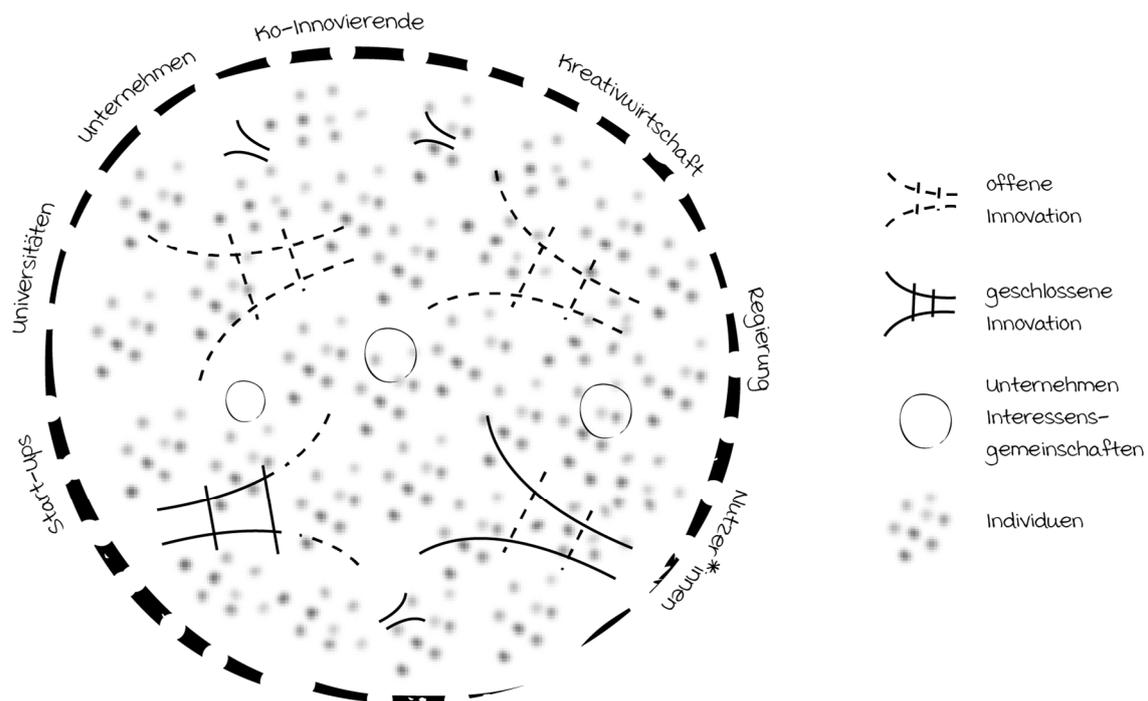


Abbildung 14 *Open Innovation 2.0*. Eigene Darstellung nach Curley und Salmelin (2018, S.4; S.70).

Aus den diskutierten Definitionen wird deutlich, dass das weiter entwickelte Verständnis offener Innovation in Wechselwirkung mit der digitalen Transformation, daraus entstehenden neuen Handlungsmöglichkeiten ebenso wie raschen Veränderungen und Entwicklungen steht. Diese Weiterentwicklung technologischer Neuerungen wird durch die Regel *Moore's Law* beschrieben, die als Grundlage der Entstehung offener Innovation und deren Verständnis gesehen wird. Weiters bauen offene Innovationsprozesse auf Lernprozessen auf, die aus gemeinschaftlichem Handeln hervorgehen. Kollaboratives Lernen und Massenkollaboration sind demnach weitere Grundsätze offener Innovation. Zudem basiert insbesondere das Konzept der offenen Innovationsökosysteme auf einem integrierten, mehrdimensionalen Nachhaltigkeitsdenken, das sowohl ökologische, ökonomische als auch soziale Aspekte gleichermaßen einbezieht. (Curley & Salmelin, 2018, S.4ff; Turkama, 2018, S.95)

4.2.2 Theoretische Konzepte und Grundlagen

Wie bereits zuvor erläutert, baut das Konzept der offenen Innovation auf anderen Konzepten und Theorien auf. Insbesondere für eine tiefergehende, wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesem Innovationsverständnis ist es notwendig, die Konzepte der absorptiven Kapazität und des kollaborativen Lernens sowie das Quadrupel-Helix-Modell näher zu betrachten.

4.2.2.1 Absorptive Kapazität und Prozesse des Wissensmanagements

Nach Cohen und Levinthal (1990, S.128) wird absorptive Kapazität in Bezug auf Lern- und Innovationsprozesse als „Fähigkeit den Wert neuer, externer Informationen zu erkennen und die Information anzuwenden“ verstanden. Sie kann aber auch als Fähigkeit betrachtet werden, durch Einbindung von externem Wissen eigene Wissenslücken, die als Unsicherheiten im Innovationsprozess gelten, zu schließen (Herregodts et al., 2017, S.3). Dies geht von internen Wissensdefiziten und extern verfügbarem Wissen aus und deutet so auf einen gemeinsamen Innovations- bzw. Lernprozess hin.

Als Fähigkeit zur Kollaboration zwischen intern vorhandenem Wissen und internen Wissensdefiziten mit extern verfügbarem Wissen, stellt die absorptive Kapazität eine Voraussetzung für offene Innovationsprozesse dar. Je höher die Aufnahmefähigkeit von neuem Wissen, von Innovation ist, desto offener können Innovationsprozesse erfolgen. Die absorptive Kapazität bestimmt so wesentlich die Innovationsfähigkeit eines Individuums, einer Organisationseinheit oder auch einer Region.

	Exploration	Retention	Exploitation
Internal	Inventive Capacity	Transformative Capacity	Innovative Capacity
External	Absorptive Capacity	Connective Capacity	Desorptive Capacity

Tabelle 3 Fähigkeiten im Rahmen des Wissensmanagements nach Lichtenthaler und Lichtenthaler (2009, S.1318).

Absorptive Kapazität ist jedoch nicht die einzige notwendige Fähigkeit in einem offenen Innovationsprozess. Ulrich und Eckhard Lichtenthaler (2009, S.1316) zufolge wird absorptive Kapazität entlang des Innovationsprozesses von fünf weiteren Fähigkeiten bzw. *knowledge capacities* komplementiert. Zu diesen zählen die Erfindungskraft (*inventive capacity*), Transformationskapazität (*transformative capacity*), Verbindungskraft (*connective capacity*) sowie Innovationskraft (*innovative capacity*) und Desorptionskraft (*desorptive capacity*). (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1318ff) Diese sechs Fähigkeiten können als Fähigkeit Wissen zu managen zusammengefasst werden und finden im Rahmen von drei Prozessen bzw. Phasen des Wissensmanagements statt, dem Prozess der Exploration, der Retention und der Ausschöpfung des Wissens (*exploitation*). Diese drei Prozesse können jeweils sowohl intern als auch extern stattfinden. (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1316) In einem offenen und dynamischen Management von Wissen werden diese drei Prozesse über die Zeit immer wieder neugestaltet, neu angeordnet und dabei sowohl intern als auch extern ausgeübt und stellen so einen bedeutenden Mehrwert für das Verständnis offener Innovationsprozesse dar (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.13124).

Die Exploration, also einerseits das Generieren von Wissen, andererseits das Integrieren von neuem Wissen in vorhandenes Wissen, basiert auf der Erfindungskraft (*inventive capacity*) und absorptiven Kapazität (*absorptive capacity*). Die *inventive capacity* beschreibt die Fähigkeit aus bereits vorhandenem, internem Wissen neues Wissen zu erzeugen und dieses gleichzeitig wiederum in das bestehende Wissen einzubinden. Dies beschreibt einen internen Prozess der Wissensgenerierung. Diesem steht die absorptive Kapazität gegenüber, die das Akquirieren und Assimilieren von externem Wissen umfasst. Wesentlich hierbei sind das Erkennen und Anwenden von externem Wissen. (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1318f)

Die Wissensretention, das Erhalten und Reaktivieren von Wissensbeständen, beschreibt den zweiten der drei Prozesse des Wissensmanagements. Intern bezieht sich dies auf das Management von bereits vorhandenem bzw. bereits erworbenem Wissen, das angepasst, zusammengeführt und für neue zukünftige Fragestellungen transformiert werden muss. Dies kann auch mit der Fähigkeit zu Transformieren (*transformative capacity*) zusammengefasst werden. Die externe Wissensretention versteht hingegen den Zugang zu externem Wissen, etwa durch Beziehungen zu anderen Akteur*innen, aufrecht zu halten und zu pflegen. Dies ist wesentlich von der Fähigkeit zur Vernetzung und Kooperation (*connective capacity*) und den dadurch bereits bestehenden Beziehungen abhängig. (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1320f)

Die Ausschöpfung des Wissens basiert intern auf der Innovationsfähigkeit (*innovative capacity*). Diese umfasst die Fähigkeit das erworbene Wissen zu nutzen und in Hinblick auf (marktfähige) neue Produkte oder Dienstleistungen zu verarbeiten, umzuwandeln und zu kommerzialisieren. Die externe Wissensserschöpfung, die *desorptive capacity*, komplementiert die internen Prozesse. Dabei stehen einerseits die Identifizierung von relevantem externem Wissen, andererseits der Transfer von internem Wissen zu externen Akteur*innen im Vordergrund. So werden Möglichkeiten zur externen Nutzung und Verarbeitung des eigenen Wissens gesucht. (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1321f) In Hinblick auf offene Innovation ist die Fähigkeit, Wissen für andere anzubieten und Chancen zu suchen, das eigene Wissen extern einzubringen besonders relevant.

Die Fähigkeiten im Rahmen des Wissensmanagements sind jeweils von bereits vorhandenem, internem Wissen abhängig. Je mehr internes Wissen vorhanden ist, desto mehr Wissen steht zur Verfügung, um daraus neue Ideen zu gewinnen und desto mehr Wissen steht zu Verfügung, an das neues, externes Wissen angebunden werden kann. Auch im Zuge der Wissensretention sind bestehendes vorhandenes Wissen sowie bestehende Zugänge zu externem Wissen entscheidend. Auch die Ausschöpfung des Wissens und die externe Nutzung des eigenen Wissens basieren auf dem bestehenden Wissen. Je mehr internes Wissen also vorhanden ist, desto besser können die Fähigkeiten Wissen zu managen genutzt werden. (Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1321f) Dadurch wird eine Pfadabhängigkeit deutlich.

Im Zuge des Wissensmanagements nach Lichtenthaler und Lichtenthaler (2009, S.1322ff) wird deutlich, dass externe Wissensprozesse zu internen Lernmöglichkeiten, aber auch solchen für externe Akteur*innen führen. Dieser kollaborative und kollektive Lernprozess beschreibt so die gemeinsame Nutzung von Wissen durch mehrere Parteien oder Akteur*innen, um gemeinsam neues Wissen zu generieren. Die beteiligten Parteien können so gegenseitig voneinander lernen und schaffen gemeinsam neues Wissen, das in weiterer Folge wiederum als Basis für neue Innovations- bzw. Lernprozesse zur Verfügung steht. (vgl. Anderson, 2016)

4.2.2.2 Quadrupel-Helix

Das Quadrupel-Helix-Modell stellt ein Innovations-Kooperationsmodell dar und beschreibt so das Innovationsumfeld als am Innovationsprozess beteiligte Akteur*innen und Gruppen, die kooperieren, um neues Wissen zu generieren. (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.x; Arnkil et al., 2010, S.14-17, 65)

Als Vorstufe der Quadrupel-Helix wurde die Tripel Helix diskutiert. Diese stellt die Kooperation von Industrie, Universtäten und Regierung bzw. öffentlicher Verwaltung dar (Curley & Salmelin, 2018, S.x) und kann als Kernprozess der Wissensökonomie bezeichnet werden (Carayannis & Campbell in Park, 2014, S.204). Wesentlich ist dabei die Rolle der Universitäten, als Zentren der Wissensproduktion, in Zusammenhang mit Wertschöpfung durch Industrie und gesellschaftlicher Kontrolle durch Beteiligung unterschiedlicher Regierungs- und Verwaltungsebenen (Etzkowitz & Leydersdorff, 2000, S.111–112 in Carayanis et.al., 2012, S.4).

Die Quadrupel-Helix ergänzt dieses Modell um eine weitere Gruppe, im Allgemeinen die Zivilgesellschaft, die in einer breiteren Kooperation eingebunden wird und stellt so einen systemischen, offeneren Ansatz dar (Arnkil et al., 2010, S.14, 65; Kohlemainen et al., 2016, S.28f), der je nach Auslegung der vierten Helix auch mehr an den Nutzer*innen orientiert ist. Die vierte Helix wird unterschiedlich interpretiert. Gängig ist jedoch das Verständnis nach Curley und Salmelin (2018, S.x), welches die drei Gruppen der Tripel Helix durch die medien- und kultur basierte Öffentlichkeit ergänzt. Damit verbinden sie einerseits Medien, Kunst und Kultur sowie Kreativindustrie, andererseits auch Werte und Lebensstile. Ein stärkerer Bezug zu Gesellschaft und Demokratie wird so durch die vierte Helix hergestellt (Carayannis & Campbell in Park, 2014, S.204). Einrichtungen, die eine Kollaboration entsprechend der Quadrupel-Helix fördern, so etwa Vernetzungs-Plattformen, können auch als intermediäre Organisationen und Vermittler verstanden werden (Arnkil et al., 2010, S.95).

Auch die Quadrupel-Helix wird als nicht ausreichend zur Beschreibung offener Innovationsprozesse diskutiert, da der ökologische und gesellschaftliche Kontext, in den Innovationsökosysteme eingebettet sind nicht abgebildet wird. (Carayannis et al., 2012, S.6f) So gibt es Weiterentwicklungen wie die Quintupel oder ntupel-Helix. Während die Quintupel Helix als fünften Strang der Helix die Umwelt miteinbezieht, stellt die ntupel-Helix einen theoretischen Ansatz dar, bei dem die Quadrupel-Helix um beliebig viele Stränge bzw. Akteur*innengruppen, die in den Innovationsprozess einbezogen werden, erweitert werden kann. (Leydersdorff, 2012, S.31ff)

4.2.2.3 Innovationsökosysteme

Innovationsökosysteme können als Strategie zur Implementierung von offener Innovation (2.0) verstanden werden (Loren, 2011, S.13) und sind so zugleich ein wesentliches Konzept, um neuere Definitionen offener Innovation zu verstehen, sowie ein wesentlicher Rahmen für die Förderung von offenen Innovationsprozessen.

Der Begriff *Ökosystem* beschreibt, dass es sich dabei um eine „funktionale Einheit lebender Organismen und deren Lebensumfeld“ handelt (Glukhov et al., 2016, S.62). So sind Innovationsökosysteme abhängig von ihren Elementen, den Akteur*innen und vorhandenen Ressourcen, sowie deren Identitäten und Netzwerkfähigkeiten (Jucevicius & Grumadaité, 2014, S.126). Weiters kann das Ökosystem als Netzwerk von Organisationen und Personen sowie deren wechselseitigen Abhängigkeiten verstanden werden. Dieses Netzwerk ist in ein spezifisches Umfeld eingebettet, indem sowohl Ressourcen als auch Ziele teilweise geteilt werden. (Curley & Salmelin, 2018, S.69)

Dieser Systemgedanke zieht Aspekte der Resilienz, Anpassung und Stabilität eines Systems mit sich sowie das Verständnis von Ressourcenflüssen, Selbst-Organisation, -Entwicklung und -Regulierung (Glukhov et al., 2016, S.63).

Im Gegensatz zu Innovationssystemen zeichnen sich Innovationsökosysteme einerseits durch die bereits angeführte Selbst-Organisation, aber auch durch Ko-Evolution, ein diverses Akteur*innenspektrum und deren Netzwerken aus. Vor diesem Hintergrund können auch Ungleichgewichte bestehen. Basis für dieses Verständnis bildet die Theorie der komplexen adaptiven Systeme. (Jucevicius & Grumadaité, 2014, S.125) Weiters sind Innovationsökosysteme durch eine Diversität an Akteur*innen entsprechend der Quadrupel-Helix und damit verbunden durch einen kollaborativen, partizipativen Aufbau ausgezeichnet, der orchestriert werden muss. Im Rahmen von Governance kommt so den Bürger*innen eine veränderte Rolle als innovierende Akteur*innen zu. (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.69-79) Der Fokus wird des Weiteren auf eine „ko-kreative Kultur“ gelegt. Dabei sind der Fluss von Wissen, freie Interaktionen sowie das Testen und Experimentieren in realen Umgebungen wesentlich. Dadurch kommt es zu unvorhergesehenen Kollisionen von Idee, Problemen und Kompetenzen. Diese Kollisionen führen zusammen mit Vernetzung wiederum zu Diversität, die förderlich für Durchbrüche im Innovationsprozess ist. Damit kann Innovationsökosystemen eine systematische Einbettung von Diversität und Zufall zugesprochen werden. (ebda., S.73) Im Gegensatz zu Clustern, die sektoral begrenzt sind, sind Innovationsökosysteme sektorenübergreifend und beachten dabei insbesondere Intermediäre sowie Bereiche zwischen Sektoren (ebda., S.74).

Den Aufbau von Innovationsökosystemen beschreiben Curley und Salmelin (2018, S.70) entsprechend dem Aufbau von *Open Innovation 2.0* (vgl. Abbildung 14), dabei stellen sie aber auch einen Kreislauf aus Orchestrierung des Ökosystems, kollaborativem Aufbau, Partizipativem Aufbau, Innovation des Geschäftsmodells und *Living Labs* auf. (ebda.) *Living Labs* stellen dabei Nutzerzentrierte Innovationsökosysteme dar. (ebda., S.75) Die Prozesse, die im Aufbau eines Innovationsökosystems erforderlich sind, werden in Kapitel 4.2.4 *Offene Innovation als Prozess* dargestellt.

4.2.3 Rahmenbedingungen, Merkmale und Formen offener Innovation

4.2.3.1 Rahmenbedingungen offener Innovation

Die zuvor diskutierten Definitionen offener Innovation zeigen deutlich, dass die Entstehung und Verbreitung des Verständnisses der *Open Innovation 2.0* maßgeblich durch die digitale Transformation ausgedrückt durch Moore's Law sowie das Konzept des kollaborativen Lernens und der Massenkollaboration beeinflusst wird. Diese stellen wesentliche Rahmenbedingungen nicht nur Entstehung des Verständnisses selbst, sondern auch für die Entstehung offener Innovationsprozesse dar. (Curley & Salmelin, 2018, S.4ff; Turkama, 2018, S.95)

Digitale Transformation und Moore's Law

Als Digitalisierung oder digitale Transformation wird eine Entwicklung bezeichnet, die seit über zwei Jahrzehnten auf globaler bis hin zur persönlichen Ebene maßgebliche Veränderungen bewirkt und den gesellschaftlichen Wandel beschleunigt. Als treibende Kräfte dieses Transformationsprozesses gelten Elektronik und Mikrosystemtechnik, Möglichkeiten der Echtzeit-Vernetzung sowie intelligente Algorithmen. (Wittpahl, 2016, S.5) Curley und Salmelin (2018, S.4f) erklären digitale Transformationsprozesse als "*Innovation mit und die Nutzung von Information und Technologie*" mit dem Ziel Nachhaltigkeit und die Leistung von Organisationen und Ökosystemen sowie menschliche Handlungsspielräume zu erhöhen. Als Digital verstehen sie dabei das Zusammenspiel von Information, Netzwerken, Software Fähigkeiten und wirtschaftlichem Handeln (ebda.). Die digitale Transformation bietet so neue Möglichkeiten für offene Innovationsprozesse (Turkama, 2018, S.93). Darauf aufbauend kann offene Innovation im Rahmen des beschleunigten gesellschaftlichen Wandels zur Effektivität, Effizienz und Vorhersehbarkeit gemeinschaftlichen Innovierens beitragen (Curley & Salmelin, 2018, S.3).

Moore's Law ist bezeichnend für den digitalen Wandel. Erstmals in den 1960er Jahren aufgebracht und 1975 weiterentwickelt, stellt es eine Beobachtung bzw. Regel dar, dass die Zahl der Transistoren auf einem Chip sich alle zwei Jahre verdoppelt (Eeckhout, 2017, S.4). Die Beobachtungen der letzten Jahrzehnte bewahrheiten diese Regel, in den letzten Jahren geht jedoch die Geschwindigkeit der Verbesserung zurück. So stellt Eeckhout (2017, S.5) fest, dass man Moore's Gesetz weiter fassen kann als laufendes Innovieren von Technologie.

Kollaboratives Lernen

Kollaboratives oder auch kooperatives Lernen wird als gemeinschaftliches Lernen in Gruppen verstanden, wobei Lernende die Möglichkeit zur aktiven Teilnahme im Sinne von Selbstorganisation, Diskussion und gemeinsamer Ausarbeitung haben (Udvari-Solner, 2012). Das Konzept des kollaborativen Lernens basiert dabei auf verschiedenen Kognitiven Theorien, wie etwa der sozial-kognitiven Theorie (Roselli, 2016, S.252). Wesentlich ist auch das Verständnis von Lernen als sozialer Prozess, der in einen Kontext, ein soziales Netzwerk eingebettet ist und so in Zusammenhang mit Systemwandel steht (Blackmore, 2010a, S.xi). Anhand dieser Sichtweise kann kollaboratives Lernen auch als soziales Lernen, als Lernen miteinander und voneinander, verstanden werden (Blackmore, 2010b, S.1). Dieser gegenseitige Nutzen von Kollaboration ist ein wesentliches Paradigma offener Innovation. Woodhill (2010, S.63) versteht soziales Lernen darüber hinaus auch als gesellschaftliches Lernen, Anpassen und Optimieren von Institutionen in Bezug auf soziale und ökologische Herausforderungen.

Kollaboratives Lernen ist dabei von kollektivem Lernen zu trennen, das einen dynamischen und kumulativen Prozess beschreibt (Garavan & Carbery, 2012), im Zuge dessen individuelles Wissen in Gemeinschaften verbreitet und institutionalisiert wird (Anderson, 2016), wenn auch beide Konzepte Gemeinsamkeiten aufweisen und gewissermaßen miteinander verknüpft sind.

4.2.3.2 Formen und Methoden offener Innovation

Die Formen offener Innovation zeichnen sich wesentlich durch unterschiedliche Stufen der Beteiligung von Nutzer*innen aus, von Innovation für die Nutzer*innen, über Innovation mit Nutzer*innen bis hin zur Innovation durch Nutzer*innen (Arnkil et al., 2010, S.15). Reichwald und Piller (2005, S.9) unterscheiden sechs Stufen der Involvierung von geschlossener bis hin zu offener Innovation (siehe Abbildung 15). Die Stufen der Involvierung beginnen bei der indirekten Sammlung von Markt- und Kund*innendaten, der Beobachtung von Kund*innen und durch das Unternehmen initiiertem Dialog mit Kund*innen. Bereits im Rahmen offener Prozesse folgen durch die Kund*innen initiiertes Dialog mit dem Unternehmen, Kund*innen als gleichgestellte Partner*innen bis zu Kund*innen als eigenständigen Innovationstreibenden. Die sechs Stufen können nach Zuhören, Befragen und Teilnahme der Nutzer*innen gruppiert werden. Zur vorletzten Stufe, der Gleichstellung von Nutzer*innen und Produzent*innen, werden User Design, *Lead User* Methoden und zeitweise Anstellungsverhältnisse sowie von den Produzent*innen oder Intermediären initiierte *Toolkits* gezählt. Im Falle unabhängiger Innovationsleistung durch Nutzer*innen werden Community Innovation und durch die Nutzer*innen selbst initiierte *Lead User* Aktivitäten und Toolkits gezählt. (Reichwald & Piller, 2005, S.9) Diese Stufen der Einbindung von Kund*innen erinnern an die Stufen der Partizipation nach Wright et al. (2010, S.42), die von Instrumentalisierung und Anweisung bis hin zu Entscheidungsmacht und Selbstorganisation reichen (siehe Abbildung 15).

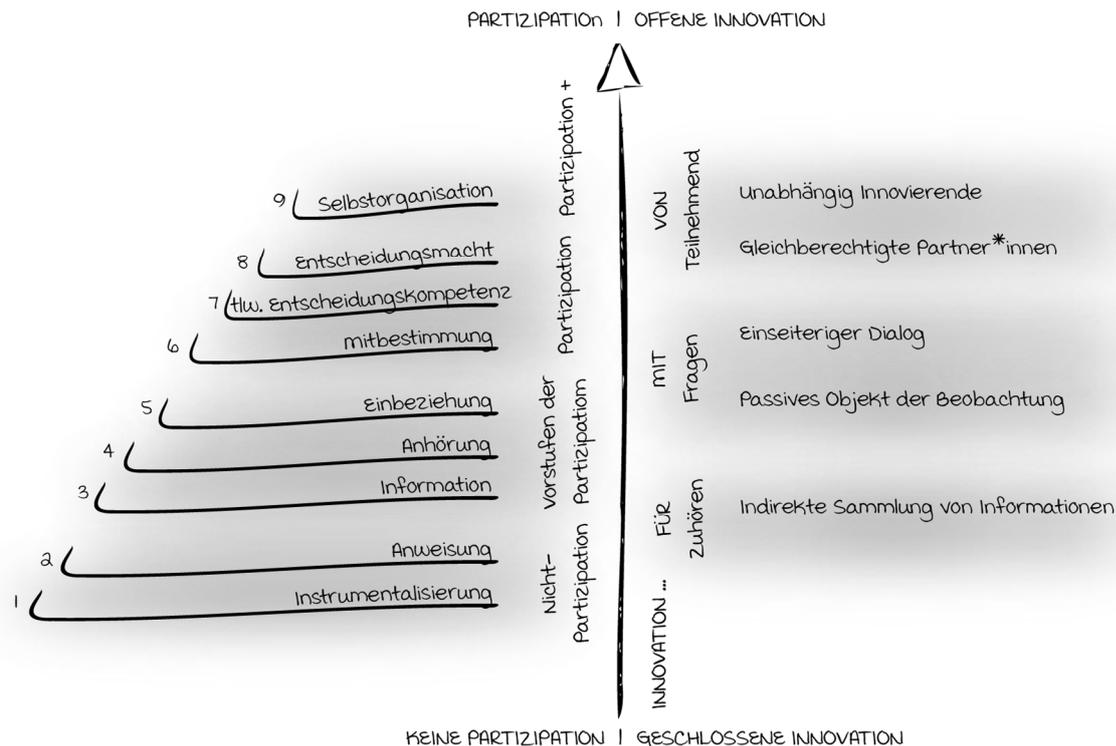


Abbildung 15 Stufen der Interaktion mit Nutzer*innen. Eigene Darstellung nach Reichwald und Piller (2005, S.9) und Wright et al. (2010, S.42).

Philips (2011, S.25) unterscheidet dabei mit einem betriebswirtschaftlichen Fokus an wen die Einladung zur Beteiligung ausgesprochen wird und wie die eingeladenen Personen durch den Innovationsprozess geleitet werden und gelangt so zu vier Kategorien von einladend mit gerichteten Anleitungen bis zu suggestiv-partizipativ (siehe Abbildung 16). Eine ähnliche Unterscheidung nehmen Piller et al. (2013, 608f) vor, dabei steht jedoch der Zweck der Nutzer*inneninvolvierung im Fokus, Wissen zu generieren (*Open Search*) oder Ideen zu sammeln (*Open Call*). *Open Search* stellt eine breite, gerichtete Suche etwa in Form der *Lead User* Methode oder der *Netnography* (s.u.). *Open Call* oder *Crowdsourcing* umfasst Methoden wie Ideenwettbewerbe und *Broadcast Search*. Die Methoden können dabei noch weiter nach der Informationsart, die damit gewonnen werden soll, unterschieden werden. *Netnography* und Ideenwettbewerbe beziehen sich auf die Bedürfnisinformation und wollen so Präferenzen, Motive und Faktoren zur Bewertung der Produkte in Erfahrung bringen. Die *Lead User* Methode und *Broadcast Search* hingegen beziehen sich auf Lösungsinformation, wie also diese Bedürfnisse umgesetzt werden können. (Piller et al., 2013, S.608f) Zu den *Open Search* Methoden, die eine bewusste Involvierung von Nutzer*innen vorsehen, kann auch *Constructive Technology Assessment* (CTA) gezählt werden (Ornetzeder et al., 2008, S.4f).

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

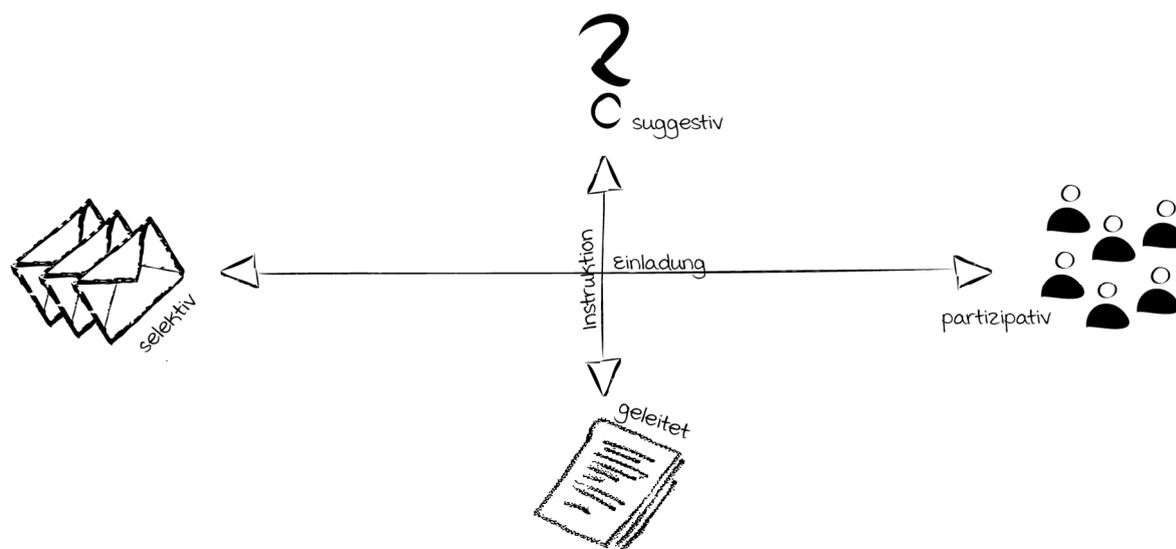


Abbildung 16 Typologie offener Innovation. Eigene Darstellung nach Phillips (2011, S.25).

Neben einigen bereits genannten Methoden können noch *Toolkits* und *Open Innovation Communities* (Reichwald und Piller, 2009, S.179f) erwähnt werden. Auch *Enterprise Webs* und *User Innovation* werden als Formen offener Innovation betrachtet (Felder, 2015, S.18). Habicht et al. (2001, S.[5]) wenden sich von der Definition klassischer Methoden ab und stellen stattdessen Werkzeugklassen auf, die auf dem *Web 2.0* basieren. Dazu zählen sie Innovationswettbewerbe, Innovationsmarktplätze bzw. Online-Plattformen, Innovationsgemeinschaften oder *Open Source Communities* sowie *Innovations-Toolkits* und -technologien.

Mit explizitem Blick auf die Umsetzung führt die Open Innovation Strategie Österreich neben bereits genannten Methoden, wie *Crowdsourcing*, *Broadcast Search*, *Lead User Methode* auch *Pyramiding Search*, *Analogous Market Effect*, *Technological Competence Leveraging* sowie *Co-Creation Labs*, Netzwerke und *Open Science* an (Open Innovation Strategie Österreich, S.42f).

Vergleicht man welche Methoden in der Literatur genannt werden, so fällt auf, dass einige dieser Formen offener Innovation auf unterschiedlichen Ebenen genannt werden – *Crowdsourcing* etwa wird als spezifische Form offener Innovation angeführt (Felder, 2015, S.18), aber auch als Kategorie von Methoden (vgl. Piller et al., 2013, S.608f). Ähnlich ist dies auch der Fall bei *Innovative Communities* (vgl. Reichwald & Piller, 2009, S.179f; Habicht et al., 2001, S.[5]) und Ideenwettbewerben (vgl. Piller et al., 2013, 608f; Habicht et al., 2001, S.[5]). Dies zeigt, dass ein klares Methodenset noch nicht ausgearbeitet wurde bzw. noch nicht genügend Erfahrungen aus der Praxis gesammelt wurden (Hubavenska, 2018, S.117). Weiters zeigen einige Unterschiede in den Methoden offener Innovation auch unterschiedliche Verständnisse offener Innovation auf. Während etwa Arnkil et al. (2010, S.25) *Open Innovation*, *Social Computing* und *Living Labs* als unterschiedliche nutzer*innenorientierte Innovationskonzepte nennen, werden insbesondere *Living Labs* gleichzeitig neben anderen als Methoden zur Umsetzung offener Innovation angeführt (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.74f; BMWFW & BMVIT, [2016], S. 42f). Dies deutet auf unterschiedliche Verständnisse offener Innovation hin. Arnkil et al. (2010, S.25) verstehen offene Innovation im Sinne von Kooperation und Wissensaustausch von Unternehmen, also einem frühen Verständnis von offener Innovation.

Zusammenfassend werden folgende Methoden zur Umsetzung offener Innovation festgehalten (siehe Abbildung 17) und im Anschluss erläutert:

OPEN CALL	NETZWERKE	OPEN SEARCH
Crowdsourcing Ideenwettbewerbe Broadcast Search Pyramiding Search User Innovation / Design Co-Creation Labs	Innovation Communities Social Computing Innovations-Marktplätze Plattformen	Netnography Lead User Constructive Technology Assessment
Analogous market Effect Technology Competence Leveraging Open Science	Living Labs Urban Living Labs	Innovationstechnologien Toolkits
DISSEMINATION	INNOVATIONSÖKOSYSTEME	OPEN TOOLS

Abbildung 17 Offene Innovationsmethoden. Eigene Darstellung.

Open Call

Crowdsourcing

Unter *Crowdsourcing* wird das internetbasierte Generieren von Ideen und Feedback aus einer großen Personenmenge verstanden, um Probleme zu lösen und Ideen vor einem breiten, heterogenen Publikum zu präsentieren. Die Teilnehmer*innen, meist eine Masse von Internetnutzer*innen, wirkt freiwillig aus intrinsischen Motiven mit. (BMFW & BMVIT, [2016], S.42; Felder, 2015, S.20) Crowdsourcing bietet die Chance, die Aufmerksamkeit auf die Marke bzw. ein Produkt oder eine Leistung zu erhöhen und kann aus einem enormen Wissenspool u.a. Bedürfnisinformationen der Nutzer*innen sammeln. Jedoch bietet es auch das Risiko des Kontrollverlusts, ungeklärter Eigentumsrechte und schwer zu kalkulierender Kosten. (Felder, 2015, S.22) Eine besondere Form des *Crowdsourcing* ist das *Crowdfunding*, bei dem nicht Informationen gesammelt, sondern die Finanzierung über Beiträge einer Masse generiert wird. (BMFW & BMVIT, [2016], S.42)

Innovations- oder Ideenwettbewerbe

Im Rahmen von Innovations- oder Ideenwettbewerben wird die Aufforderung zur Einreichung von Beiträgen zu einem konkreten Thema oder einer konkreten Fragestellung ausgesprochen. Die Aufforderung kann sich an eine spezifische Zielgruppe oder aber an die Allgemeinheit richten, um sowohl Nutzer*innen als auch Expert*innen anderer Branchen zu erreichen, themenbezogene Beiträge einzureichen. (Piller et al., 2013, S.609) Von den Beiträgen wird ein hohes Maß an Kreativität erwartet (ebda. S.609), gesucht werden Ideen, Designs, Konzepte, aber auch marktfähige Innovationen (Habicht et al., 2001, S.5). Diese sollen Anreize zur Ideengenerierung geben (Blohm, 2013, S.25).

Broadcast und Pyramiding Search

Broadcast und *Pyramiding Search* stellen bewusst geleitete Suchprozesse dar, die internetbasiert erfolgen können, um entweder Personen mit relevantem Wissen, etwa *Lead User*, oder bestehende Problemlösungen zu finden (Piller et al., 2013, S.609f; Open Innovation Strategie Österreich, S.42). Der Suchprozess erfolgt dabei häufig anhand von Intermediären (Piller et al., 2013, S.610). Verwandte Begriffe zu diesen Suchmethoden sind *Technology* und *Innovation Scouting* (BMWF & BMVIT, [2016], S.42).

Nutzer*innen-Innovation

Nutzer*inne-Innovation (*User Innovation*) stellt einen kollaborativen Prozess zwischen Unternehmen und deren Kund*innen dar, der in allen Phasen des Innovationsprozesses bzw. der Produktentwicklung eingebunden sein kann. Im Gegensatz zur *Lead User* Methode werden hierbei mehr Kund*innen eingeladen mitzuwirken und dies nicht nur Ideen gebend, sondern auch in der Erstellung von Prototypen. Diese Kollaboration kann von den Unternehmen aber auch von den Kund*innen ausgehen und wird meist durch internetbasierte Kommunikationstechnologien unterstützt. (Felder, 2015, S.18) Die beteiligten Nutzer*innen weisen dabei drei unterschiedliche Motive zu Beteiligung auf, vom extrinsischen Motiv der Erwartung eines besseren Produkts für den eigenen Gebrauch, über intrinsische Motive am Innovationsprozess als wesentlicher Akteur*innen mitzuwirken bis hin zu sozialen Motiven, andere zu beeinflussen und Vorbildwirkung zu haben. (ebda., S.19; vgl. Reichwald & Piller, 2005, S.12f) User Design stellt eine besondere Form der User Innovation dar. Hierbei bezieht sich die Kollaboration speziell auf das Design eines neuen Produktes.

Co-Creation Labs

Co-Creation Labs stellen Räumlichkeiten und Veranstaltungsformate, wie etwa Workshops oder im virtuellen Sinne Hackathons, dar, die dazu dienen, in einem zeitlich begrenzten Rahmen gemeinsame Lösungs- und Ideenfindung zu fördern. (BMWF & BMVIT, [2016], S.43)

Netzwerke

Netzwerke werden im Gegensatz zu *Co-Creation Labs* längerfristig ausgerichtet und versuchen so andauernde Verbindungen zwischen unterschiedlichen Akteur*innen aufzubauen. Sie können entweder durch Mitglieder oder Institutionen initiiert werden. Zu den Netzwerken zählen diverse Formen der *Open Innovation Communities* und *Open Business Models*. (BMWF & BMVIT, [2016], S.43) Aber auch *Social Computing* und *Enterprise Webs* können als Netzwerke gesehen werden.

Innovation-Communities

Innovationsgemeinschaften oder *Open Innovation Communities* stellen Gruppen gleichgesinnter Akteur*innen dar, die auf konkrete Herausforderungen zu bestimmten Wissensfeldern kollaborativ Informationen sammeln und neue Ideen sowie konkrete Lösungen entwickeln (Felder, 2015, S.23; Habicht et al., 2001, S.7). Diese virtuellen Gemeinschaften sind meist selbstorganisiert, zunehmend übernehmen jedoch Unternehmen die Organisation. Meist verbunden mit Teilnahmegebühren und eindeutig geregelten Eigentumsrechten, wird eine offene Einladung an die Allgemeinheit oder be-

stimmte Zielgruppen ausgesprochen. (Habicht et al., 2001, S.7; Blohm, 2013, S.30) *Social Computing* nach Arnkil et al. (2010, S.25) kann mit Innovationsgemeinschaften gleichgesetzt werden, als virtuelle Gemeinschaften, die kollaborativ innovieren.

Es können drei Formen der *Innovation-Communities* unterschieden werden: *User Innovation Communities*, Ideengemeinschaften und Innovationsmarktplätze (Bretschneider, 2011, 44f. in Blohm, 2013, S.27). *User Innovation Communities*, auch als *Open Source Communities* geläufig, haben sich im Bereich der Softwareentwicklung gebildet, um Software mit freien Lizenzen weiterzuentwickeln und Fehler zu beheben. Die so entstehenden Innovationen werden aufgrund der Lizenzbestimmungen wiederum der Öffentlichkeit zu gegenseitigem Nutzen zugänglich gemacht. (Felder, 2015, S.24) Innovationsmarktplätze, als meist internetbasierte Plattformen zur Verknüpfung von angebotenen und nachgefragten Innovationen, stellen Intermediäre zwischen Angebot und Nachfrage dar (Habicht et al., 2001, S.6).

Enterprise Webs

Enterprise Webs sind digitale, internetbasierte Netzwerke von Unternehmen. Diese Netzwerke richten sich entweder intern an Beschäftigte des Unternehmens oder aber auch an den Austausch des Unternehmens mit Partner*innen und Nutzer*innen. Meist als soziale Plattformen mit unterschiedlichen Kommunikationskanälen realisiert, zielen sie auf eine kollaborative Arbeitsweise ab. Informationen können so geteilt, untereinander kommuniziert, Ideen gewonnen und Lösungen erarbeitet werden. (Felder, 2015, S.24)

Open Search *Netnography*

Im Rahmen von *Netnography* werden zuvor erläuterte Innovationsgemeinschaften oder auch andere internetbasierte Gemeinschaften beobachtet und hinsichtlich Bedürfnissen, Ideen und Lösungsansätzen analysiert. (Piller et al., 2013, S.609)

Lead User Methode

Die *Lead User Methode* hingegen stellt die Suche nach und Einbindung von einzelnen Nutzer*innen dar, die besonders aktiv und trendführend sind sowie Bedürfnisse äußern und so auch selbst von einer Kollaboration profitieren (Piller et al., 2013, S.610; Von Hippel, 2005, S.22). Ziel ist es von den in diesem Produktsegment spezialisierten Nutzer*innen kreative Ideen zu generieren (Ornetzeder et al., 2008, S.vii), mit ihnen bisherige Lösungen zu adaptieren und Verbesserungen zu erzielen (Ornetzeder et al., 2008, S.5). Dabei gelten die durch die *Lead User* geäußerten Bedürfnisse als Marktvorhersage. (Ornetzeder et al., 2008, S.5)

Constructive Technology Assessment (CTA)

Das *Constructive Technology Assessment* versucht weniger einzelne spezialisierte Nutzer*innen, als eine breitere Beteiligung mehrerer Akteur*innengruppen zu erzielen. Auch steht hier nicht die Gewinnung kreativer Ideen im Vordergrund, sondern die Bewertung möglicher negativer Merkmale und Folgen des Produkts. (Ornetzeder et al., 2008, S.vii) Damit wird von den beteiligten Personen Erfahrung in der Nutzung dieser Technologien erwartet. Beteiligte Akteur*innengruppen können

so spezialisierte Nutzer*innen, aber auch Vertretungen von Verwaltung, Interessensvertretungen und Umweltorganisationen sein. (Ornetzeder et al., 2008, S.5)

Dissemination

Open Science

Open Science bezeichnet eine offene und kollaborative Methode zur Dissemination von wissenschaftlichem Wissen. Dadurch soll die Zugänglichkeit zu wissenschaftlichem Wissen für alle Akteur*innengruppen der Quadrupel-Helix zugänglich gemacht und so die (offene) Innovationsfähigkeit erhöht werden. Dabei sollen Methodologie, Quellen und Forschungsdaten aber auch der Peer Review Prozess und Unterlagen zur Verbreitung im Lehrbereich öffentlich gemacht werden. (BMWFW & BMVIT, [2016], S.43)

Analogous Market Effect und *Technological Competence Leveraging*

Im Rahmen von *Analogous Market Effect* oder auch *Cross Industry* wird versucht bestehende Lösungen anhand von Analogien auf andere Branchen zu übertragen (BMWFW & BMVIT, [2016], S.42). *Technological Competence Leveraging* stellt dabei das systematische Suchen neuen Anwendungsfeldern technologische Lösungen, wiederum anhand von Analogien, dar. (ebda., S.43)

Open Tools

Die *Open Tools* umfassen anpassbare Werkzeugkästen und Technologien, die fachfremden Nutzer*innen und Bürger*innen eigenständiges innovieren ermöglichen sollen und so zu einem erweiterten Handlungsspielraum der Bürger*innen beitragen.

Toolkits

Toolkits stellen im übertragenen Sinn Werkzeugkästen dar, die Nutzer*innen ohne fachliche Vorbildung befähigen, Bedürfnisse und Ideen zu vermitteln und schrittweise konkrete Lösungen auszuarbeiten (Blohm, 2013, S.24; Reichwald & Piller, 2009, S.189f; Habicht et al., 2001, S.7). Diese *Toolkits* können dabei auf Nutzer*innen-Innovation, *User Co-Design* oder den Ideentransfer ausgerichtet sein (Reichwald & Piller, 2009, S.189f; Habicht et al., 2001, S.7).

Innovationstechnologien

Auch Innovationstechnologien dienen der Erstellung von Prototypen und Umsetzung von Ideen durch Nutzer*innen. Sie können im Rahmen von *Open Design*, *Open Development* und *Open Manufacturing* angewendet werden. Ein wesentliches Merkmal ist, dass die materielle Lösung nicht örtlich an die immaterielle Lösung gebunden ist, das heißt diese Technologien zur Umsetzung können internetbasiert von unterschiedlichen Akteur*innen in Anspruch genommen werden. (Habicht et a., 2001, S.8)

Innovationsökosysteme

Living Labs

Living Labs, als Beispiele offener, Nutzer*innen-zentrierter Innovationsökosysteme (Curley & Salmelin, 2018, S.75), stellen Umfeldler oder Arenen für offene Innovationen durch Akteur*innen der Quadrupel-Helix dar (Arnkil et al., 2010, S.25). In *Living Labs* können in realer Umgebung Innovationen getestet, Informationen zu Bedürfnissen der Nutzer*innen sowie Ideen und Lösungen zur Weiterentwicklung gesammelt werden (Curley, 2016, S.314; Curley & Salmelin, 2018, S.75). Aus der Beobachtung, wie diese neuen (technologischen) Lösungen genutzt werden entsteht der eigentliche Wert der Innovationen. (Curley, 2016, S.314)

Eine besondere Form der *Living Labs* stellen *Urban Living Labs* dar. Sie dienen als Experimentier- und Lernumgebung für innovative städtische Lösungen in realer Lebensumgebung zur gemeinsamen Innovation und Planung in städtischen Nachbarschaften. Dabei weisen *Urban Living Labs* eine große Bandbreite an Formen und Inhalten auf. (Steen & van Bueren, 2017, S.5) Bisher werden *Urban Living Labs* vorwiegend im städtischen Bereich angewendet, Einsatzmöglichkeiten in periurbanen und ländlichen Nachbarschaften treten zunehmend auf.

4.2.3.3 Merkmale

Merkmale offener Innovation nach dem Verständnis von *Open Innovation 2.0* sind einerseits die Offenheit des Innovationsprozesses, Innovieren durch Kollaboration sowie gegenseitige Abhängigkeiten der involvierten Akteur*innen. Diese sind entsprechend der Quadrupel-Helix interdisziplinär, werden im Rahmen eines Innovationsökosystems eingebunden und innovieren kollaborativ durch gemeinschaftliche Kreation gemeinsamer Werte. Der Verlauf der Innovationsprozesse folgt keinem linearen Modell, sondern nicht-linearen Modellen, die zu einem gewissen Grad von günstigen Zufällen der Vernetzung von Akteur*innen abhängig sind. Ein hoher Stellenwert liegt so auch nicht auf der Ausarbeitung exakter Pläne, sondern vielmehr auf laufendem Experimentieren und Adaptieren, dadurch kann das Ergebnis des Innovationsprozesses nicht direkt vorhergesagt werden. Die Maxime ist nicht nur ein gutes Produkt oder eine neue Leistung zu entwickeln, sondern darüber hinaus weiteren Nutzen, wie etwa Wissensgewinn, neue Partnerschaften und die Stärkung der beteiligten Akteur*innen zu erzielen. Die Innovationsprozesse werden dabei nicht direkt geleitet, sondern vielmehr Vernetzung, Kommunikation und Wissensaustausch im Innovationsökosystem orchestriert. (Curley & Salmelin, 2018, S.7-10) Wesentlich ist so ein freier Fluss von Ideen, Wissen und Interaktion ohne harte Unternehmens- oder Organisationsgrenzen. Dies entspricht auch einem „no box“-Denken, dass über das bisher übliche „out of the box thinking“ hinausgeht. (Salmelin, 2018, S.10)

Ebenfalls für *Open Innovation 2.0* bezeichnend ist, dass Innovationstätigkeit nicht (nur) von Organisationen oder Instrumenten ausgeht. Innovationstätigkeit wird vorrangig von einem bestimmten Nutzen oder Ziel angetrieben. (Salmelin, 2018, S.9) Damit zeichnet sich auch ab, dass offene Innovation auf bestehende Herausforderungen oder Bedürfnisse hin erfolgt und die Akteur*innen nicht hierarchisch eingebunden werden, sondern befähigt werden selbst – ohne Hierarchien – tätig zu werden. (Curley, 2016, S.315)

Um all diese Merkmale zu realisieren, braucht es jedoch neue Fähigkeiten, die über die Fähigkeiten digitaler Nutzer*innen hinausgehen (Salmelin, 2018, S.9). Besondere Bedeutung kommt dabei Universitäten, Bildungs- und Forschungseinrichtungen zu, die Prinzipien offener Innovation in die Lehrpläne aufzunehmen und diese Fähigkeiten zu stärken, um so offene Innovation in einem neuen technologisch-sozioökonomischen Kontext zu etablieren (Salmelin, 2018, S.10).

4.2.4 Offene Innovation als Prozess

4.2.4.1 Prozessmodelle

In Zusammenhang mit offener Innovation werden häufig drei Kernprozesse genannt – *Inside-Out*, *Outside-In* und gekoppelte Prozesse (Gassmann & Enkel, 2006, S.7-14; Leitner, 2009, S.37). Über diese Prozesse wird offene Innovation wesentlich definiert, sie beschreiben jedoch nicht den Prozess von einer Problemstellung über die Ideenfindung bis hin zur anwendbaren Innovation, sondern Richtungen der Informations- und Wissensprozesse im Rahmen des Innovationsprozesses (vgl. Kapitel 4.2.2.1 Absorptive Kapazität und Prozesse des Wissensmanagements). Darüber hinaus kann der Innovationsprozess in Phasen von der Idee bis hin zum Produkt oder einer Leistung und deren Wirkung unterteilt werden, in diese Phasen sind die Wissensprozesse eingebunden (Loren, 2011, S.6). Weiters können bei offenen Innovationsökosystemen noch Prozesse der Orchestrierung im Sinne der Identifikation des Ökosystems, seiner Akteur*innen, Werte und Methoden erkannt werden (Turkama, 2018, S.96).

In-Side-Out Prozesse

Inside-Out Prozesse stellen Prozesse dar, bei denen Unternehmensinternes Wissen, Ideen oder Produkte nach außen getragen werden (Chesbrough & Brunswicker, 2013, S.9). Dies bedeutet die Kommerzialisierung der Ideen etwa durch Spin-Offs (Leitner, 2009, S.37). So können Ideen, die in Unternehmen entstehen, aber dort keine direkte Anwendung finden, trotzdem genutzt werden (Felder, 2015, S.14). Darüber hinaus kann so der Weg auf den Markt beschleunigt und mehr Nutzen aus den Ideen gezogen werden (Gassmann & Enkel, 2006, S.7). Dies basiert wesentlich auf der Erkenntnis, dass die Umsetzung von Innovation nicht an den Ort ihrer Entstehung und Entwicklung gebunden ist. Ein weiterer Beweggrund zu *Inside-Out* oder *Outbound* Prozessen kann das Ziel, an einer Standardisierung eines Produktes mitzuwirken, sein. (Gassmann & Enkel, 2006, S.11) Zu den nach außen gerichteten Prozessen zählen etwa Spin-Offs, *Out-Licensing* und *Corporate Business Incubation* sowie ohne finanzielle Flüsse auch *Joint Ventures* und Teilnahme an Standardisierungsvorhaben (Chesbrough & Brunswicker, 2013, S10).

Outside-In Prozesse

Im Gegensatz zu *Inside-Out* Prozessen nutzen *Outside-In* Prozesse externes Wissen etwa von Kund*innen, in der Wertschöpfungskette vorgelagerten Unternehmen sowie Unternehmenspartnern und Forschungseinrichtungen intern (Leitner, 2009, S.37; Chesbrough & Brunswicker, 2013, S.9; Gassmann & Enkel, 2006, S.7). Dies basiert wiederum auf der Erkenntnis, dass Wissen nicht am gleichen Ort wie eine darauf aufbauende Innovation entstehen muss (Gassmann & Enkel, 2006, S.8) und ist von der Fähigkeit Netzwerke zu managen abhängig (Felder, 2015, S.15; Chesbrough

& Brunswicker, 2013, S.10). Die nach innen gerichteten Prozesse umfassen etwa Vertragspartnerschaften, Intermediäre offener Innovationsprozesse, *In-Licensing* und Wettbewerbe – im nicht finanziellen Bereich auch *Crowdsourcing*, *Crowdfunding*, informelle Netzwerke und Ko-Kreation. (Chesbrough & Brunswicker, 2013, S.10) Eine wesentliche Herausforderung der *Outside-In* Prozesse ist das „*not-invented-here*“-Syndrom. Dieses besagt, dass extern erzeugte Ideen, Unternehmensintern insbesondere von Angestellten nicht angenommen werden. (Felder, 2015, S.15; Tödtling et al., 2011, S.1888) Dies braucht eine veränderte Unternehmenskultur, bewusste Öffnung und internes Vorwissen (Felder, 2015, S.15; Tödtling et al., 2011, S.1888; vgl. Cohen & Levinthal, 1990).

Gekoppelte Prozesse

Gekoppelte Prozesse verbinden die nach innen gerichteten mit den nach außen gerichteten Prozessen zu einem kollaborativem Innovationsprozess (Chesbrough & Brunswicker, 2013). Dies dient der Entwicklung von Partnerschaften, Allianzen, Innovationsnetzwerken aber auch Joint Ventures (Gassmann & Enkel, 2006, S.7) und zielt wiederum darauf ab, Produktstandards mit zu entwickeln (Gassmann & Enkel, 2006, S.13). Wesentliche Voraussetzungen sind die Fähigkeiten internes Wissen zu externalisieren und internes Wissen aufzunehmen (Gassmann & Enkel, 2006, S.13f; vgl. Cohen & Levinthal, 1990; Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1318ff) sowie dabei eine Balance zwischen beiden Informationsflüssen zu finden (Gassmann & Enkel, 2006, S.7;13).

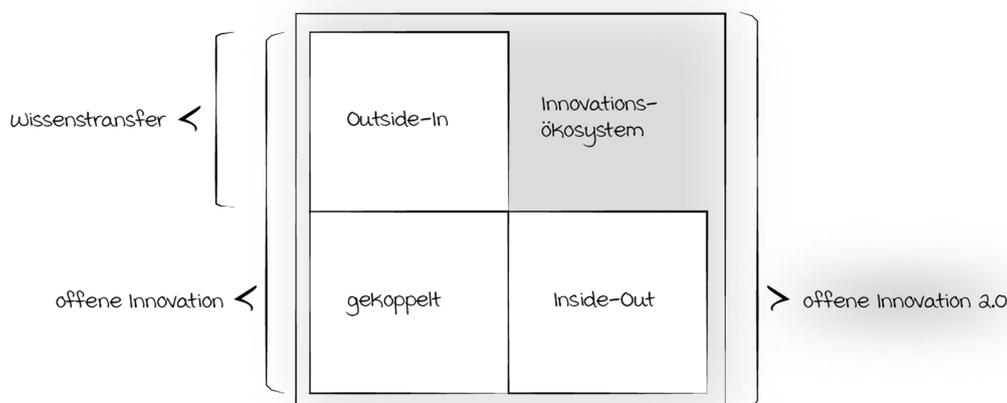


Abbildung 18 Prozesse im Rahmen offener Innovation. Eigene Darstellung nach BMWFW und BMVIT ([2016], S.41).

Ausgehend von Gassmann und Enkel (2006, 7-14) werden diese drei Kernprozesse als Bestandteile oder Merkmale offener Innovation beschrieben. In der Open Innovation Strategie für Österreich (S.41) werden diese auch den Entwicklungsphasen von Offener Innovation zugeordnet (siehe Abbildung 18). Nach außen gerichtete Innovationsprozesse werden so als Teil des Wissenstransfers gesehen, offene Innovation beinhaltet nach innen gerichtete sowie gekoppelte Prozesse. Die *Open Innovation 2.0* umfasst Wissenstransfer und das frühere Bild offener Innovation und bezieht sich so auf alle drei Prozessarten im Rahmen eines Innovationsökosystems. (BMWFW & BMVIT, [2016], S.41)

In der aktuellen wissenschaftlichen Literatur zu *Open Innovation 2.0* werden diese Kernprozesse jedoch seltener angeführt (vgl. Curley & Salmelin, 2018; European Commission, 2018). Mit dem

neuen Verständnis von offener Innovation als Innovationsökosysteme finden Wissensprozesse immer in zwei Richtungen, gekoppelt und eingebettet in das Innovationsökosystem statt (BMFW & BMVIT, [2016], S.41; vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.7-10; Turkama, 2018, S.96).

Phasen des Innovationsprozesses

Die drei Kernprozesse, also Informations- und Kommunikationsflüsse, sind in die Phasen des Innovationsprozesses von der Idee bis hin zur marktfähigen Leistung oder Produkt eingebunden. Aus den plakativen 12 Prinzipien offener Innovation nach Curley (2016, S.315) geht hervor, dass gemeinsame Ziele (*purpose*) und ein Bedürfnis (*problem*) vorhanden sein müssen (siehe Abbildung 19). Weiters werden Prototype, Pilot und *product (scaling)* genannt, die wiederum auf den Innovationsprozess schließen lassen.



Abbildung 19 „12 Ps“ der offenen Innovation. Eigene Darstellung nach Curley (2016, S.315).

Häufig, so auch in Darstellungen des Innovationsökosystems oder *Open Innovation 2.0* (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.70; vgl. Abbildung 14 und Abbildung 20), wird ein Prozessmodell mit drei Phasen gewählt und anhand des Innovations- bzw. Ideentrichters dargestellt. Der Innovationsprozess kann dabei in die Phasen Design oder Forschung, Implementation oder Entwicklung sowie Markteinführung oder Kommerzialisierung eingeteilt werden (siehe auch Kapitel 2.2). Während in einem geschlossenen Innovationsprozess die Unternehmensgrenzen nicht durchlässig sind, sind sie in einem offenen Prozess durchlässig. Das heißt, dass in jeder der drei Prozessphasen Schritte intern und extern erfolgen können. Beispielsweise werden in der Phase Design und Forschung externe Ideen eingeholt und genutzt, aber auch intern entstandene Ideen können im Rahmen der Implementierung und Entwicklung sowie Einführung und Kommerzialisierung extern weiterentwickelt werden. Dies führt dazu, dass mehr Ideen zu einem marktfähigen Produkt oder einer Leistung weiterentwickelt werden können, als dies in einem geschlossenen Innovationsprozess möglich wäre. (Loren, 2011, S.6) Die Innovationsprozesse und -zyklen können darüber hinaus mit unterschiedlicher Geschwindigkeit erfolgen (Curley & Salmelin, 2018, S.141).

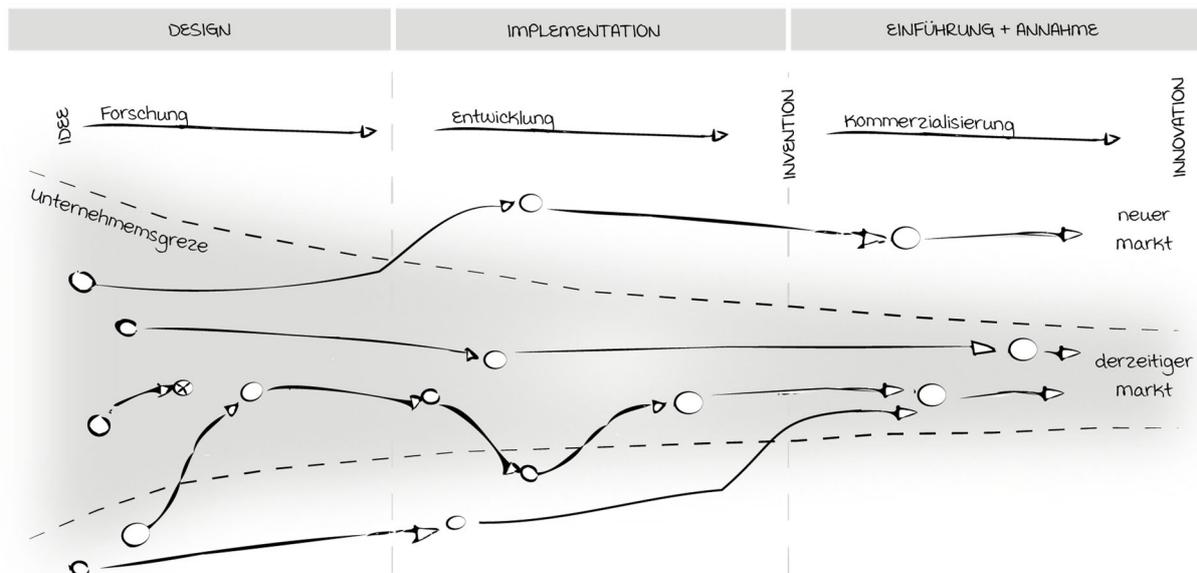


Abbildung 20 Der offene Innovationstrichter. Eigene Darstellung nach Loren (2011, S.6).

Detailliertere Prozessmodelle unterteilen den Innovationsprozess etwa in fünf Phasen – von der Ideengenerierung über Konzepte, Entwicklung bis hin zu Produkttest und Markteinführung (siehe Abbildung 21). Dabei kann noch eine vorgelagerte Phase als Ideen- oder Planungsphase ergänzt werden. (Blohm, 2013, S.14) Bei diesen Modellen wird, abgesehen von der Betonung der Phasen Entwicklung und Prototyp/Test, jedoch nicht auf Spezifika eines offenen Innovationsprozesses eingegangen. Wesentliche Prozesse von offenen Innovationen, wie etwa die Orchestrierung, die Kollaboration unterschiedlicher Akteur*innen sowie Wissensflüsse, werden darin nicht abgebildet.

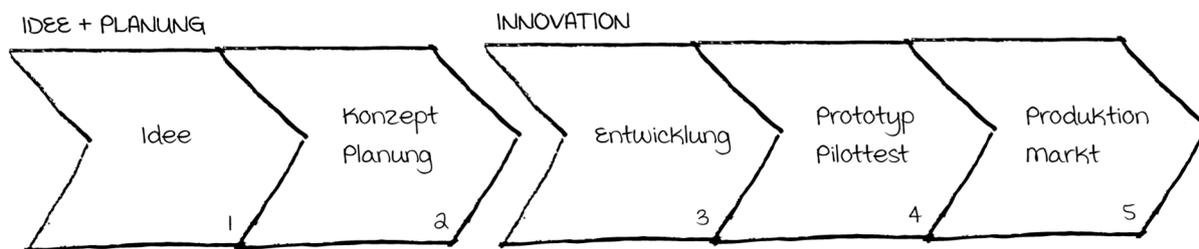


Abbildung 21 Phasen des offenen Innovationsprozesses. Eigene Darstellung nach Blohm (2013, S.15).

Prozesse in Innovationsökosystemen

Als Vorbereitung auf die eigentlichen Innovationsprozesse kann das Etablieren von Netzwerken und Innovationsökosystemen gesehen werden. Die Etablierung von Innovationsökosystemen wird orchestriert und kann in vier Phasen unterteilt werden, beginnend mit dem Formen des Ökosystems durch das Einigen auf Ziele und Herausforderungen (*forming*). In der zweiten Phase, dem *storming*, werden Rollen und Beziehungen zwischen den Akteur*innen aufgebaut und definiert. Folgend werden Konsens und eine gegenseitige Zusage zur Beteiligung erteilt und dadurch das System normiert (*norming*). Als vierte Phase wird das *performing* als gemeinsames Handeln auf eine geteilte Vision hin verstanden. (Curley & Salmelin, 2018, S.80)

4.2.4.2 Akteur*innen, deren Rollen und Motive

Akteur*innen

Akteur*innen und Rollen können bei *Open Innovation 1.0* einfacher definiert werden, da gezielte Prozesse der Kollaboration, die meist vom Unternehmen ausgerichtet werden, stattfinden. Bei *Open Innovation 2.0* und Innovationsökosystemen ist dies schwierig, da unterschiedliche Akteur*innen gleichberechtigten Wissensaustausch und Lernprozesse betreiben können, so gegenseitig voneinander profitieren und abhängig sind sowie miteinander Innovation betreiben können.

Auskunft darüber, wer beteiligte Akteur*innen sein können, gibt die Quadrupel-Helix (siehe auch Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Diesem Verständnis zufolge können Akteur*innen aus den Bereich Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Verwaltung und Regierung, privatwirtschaftliche AkteurInnen sowie Interessensvertretungen, gemeinnützige Organisationen, aber auch Bürger*innen u.a. als Nutzer*innen eingebunden sein (vgl. u.a. Curley & Salmelin, 2018, S.7f; Smit & Kwakkel, 2018, S.33f; Arnkil et al., 2010, S.95; BMWFW & BMVIT, [2016], S.56f).

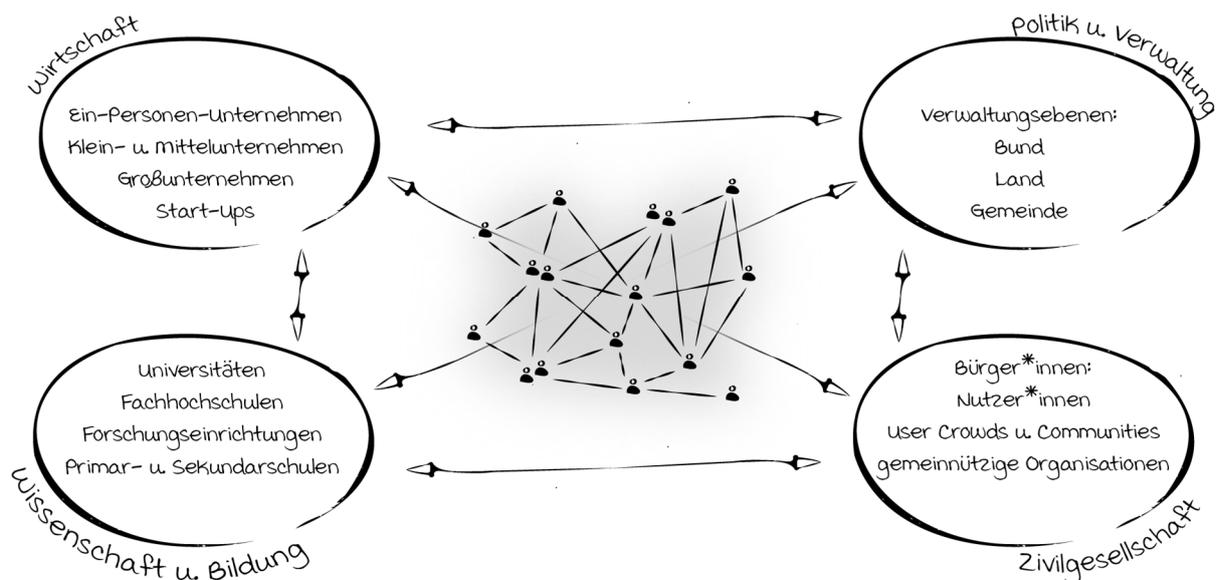


Abbildung 22 Akteur*innen in offenen Innovationsprozessen. Eigene Darstellung nach BMWFW und BMVIT ([2016], S.56f).

Rollen

Besonders das Rollenbild der Nutzer*innen, Kund*innen oder Bürger*innen verändert sich im Zuge offener Innovationsprozesse und ist nicht mehr klar zu definieren. In unterschiedlichen Formen der Interaktion und Kollaboration nehmen Nutzer*innen unterschiedliche Rollen ein. (Turkama, 2018, S.96) Sie nehmen dabei Rollen von Konsument*innen von Gütern, Dienstleistungen und öffentlichen Gütern bis hin zu Koproduzent*innen ein und finden sich so als Prosument*innen wieder. Ein wichtiger Aspekt in der Veränderung dieser Rollen sind soziale Medien und neue Technologien, die diese unterschiedlichen Formen der Kollaboration unterstützen. (Kune et al., 2018, S.101)

Bestehende Rollenbilder und Kompetenzen scheinen in Bezug auf offene Innovationsprozesse nicht mehr ausreichend zu sein. Neue Kompetenzen und Fähigkeiten zu Innovieren und Innovationsökosysteme zu kreieren, zusammengefasst als *literacies of innovation*, müssen definiert werden. (Kune et al., 2018, S.101; Salmelin, 2018, S.10) Wichtig dabei ist auch, diese offen mit den Bürger*innen zu diskutieren und zu erarbeiten, wie man diese Kompetenzen bestmöglich lehren und lernen kann (Kune et al., 2018, S.101). Bror Salmelin (2018, S.10) definiert neue Rollen, die Expert*innen in Innovationsökosystemen und offene Innovationsprozesse darstellen. Diese sogenannten *Open Innovation 2.0 professionals* stehen an der Schnittstelle unterschiedlicher Disziplinen. Salmelin sieht die Zukunft in der Vermittlung von *literacies of innovation* in der Synthese von Disziplinen und daraus neu entstehenden interdisziplinären Curricula. (Salmelin, 2018, S.10) Neue Rollen nach Salmelin (2018, S.10) sind:

- *curators*
- *bridgers*
- *orchestrators*
- *system designers*

Thematische Bereiche in Innovationsökosystemen werden von Kuratoren (*curators*) organisiert, die für den Betrieb dieser thematischen Bereiche zuständig sind und für Transparenz und Qualitätsvermittlung in andere thematische Bereiche sorgen. *Bridgers* hingegen stellen Intermediäre dar, die in Verbindung mit unterschiedlichen thematischen Bereichen, Kompetenzen und Akteur*innen stehen und zwischen diesen vermitteln. Die gemeinsamen Ziele eines Innovationsökosystems werden durch die *orchestrators* gesetzt. Diese initiieren Interaktionen, sorgen für reibungslose Kollaboration und dass den Zielen entsprechend gehandelt wird. Damit Informationsflüsse und Verbindungen zwischen unterschiedlichen Akteur*innen möglich sind, werden kollaborative Tools benötigt, die das Innovationsökosystem stützen. Diese Systemstruktur wird durch System Designers aufgebaut und gewartet. (Salmelin, 2018, S.10)

Die *curators* und *bridgers* sind also direkt in das Management der offenen Innovationsprozesse involviert, etwa in der Betreuung und Verwaltung von digitalen Plattformen. Darüber hinaus braucht es aber auch Rollen, die laufend Informationen sammeln und analysieren sowie dazu Anknüpfungspunkte in unterschiedlichen Kontexten suchen. (Hubavenska, 2018, S.118) Eine andere Definition von neuen Rollen in offenen Innovationsprozessen umfasst *Open Innovation advocats*, *architects* und *manager*. Diese Definition ist betriebswirtschaftlich orientiert und versucht so innerhalb eines Unternehmens neue Rollen zur Etablierung offener Innovationen zu definieren. Die *advocats* dienen der Vermittlung und Verbreitung des Verständnisses, die *architects* bauen die notwendigen Strukturen, Netzwerke und Kompetenzen auf, während die *manager* die eigentlichen Innovationsprozesse leiten. (Loren, 2011, S.5)

Motive

Reichwald und Piller (2005, S.10-13) diskutieren Motive von Unternehmen und Kund*innen im Kontext eines vom Unternehmen initiierten, offenen Innovationsprozesses. Während die Motive der Unternehmen primär ökonomischer Natur sind, sind die Motive der Kund*innen diverser und bisher in der Literatur wenig diskutiert.

Unternehmen sehen Risikominimierung im Innovationsprozess als wesentliches Motiv offener Innovationsprozesse. Durch die Kollaboration mit Kund*innen erhalten sie so wesentliche Bedürfnis- und Lösungsinformationen, die das Potential zu Marktbefriedigung und in Folge auch die Zahlungsbereitschaft der Kund*innen erhöhen. Darüber hinaus werden durch die Kollaboration Lernprozesse etwa in Hinblick auf unterschiedliche Praktiken, Sichtweisen und Erfahrungen ausgelöst. Das erworbene Wissen fördert die weitere Innovationstätigkeit und stellt so auch längerfristig einen wesentlichen Mehrwert für das Unternehmen dar. (Reichwald & Piller, 2005, S.10f)

Auf die Frage, warum sich viele Kund*innen an Innovationsprozessen beteiligen und dabei den Unternehmen teils fast fertige Lösungen ohne finanzielle Gegenleistung zur Verfügung stellen, kann es mehrere Antworten geben (Reichwald & Piller, 2005, S.11). Die Motive können in drei Gruppen zusammengefasst werden – extrinsische, intrinsische und soziale Motive. Extrinsische Motive spiegeln den Ausblick auf ein nach den eigenen Bedürfnissen optimiertes Produkt, das auch den Kund*innen selbst zu Verfügung steht, wider. Aber auch die Beteiligung am Innovationsprozess, als kreativer, explorativer Prozess des Lösens von Herausforderungen, stellt eine Motivation zur Beteiligung da. Durch dieses Intrinsische Motiv wird den Kund*innen Selbstbestimmung, Kompetenz und Verantwortung vermittelt. (ebda., S.12) Wie auch bei sozialem Engagement im Allgemeinen scheinen auch hier soziale Motive von großer Bedeutung zu sein. Diese können einerseits die Teilnahme aufgrund der Beeinflussung durch andere, andererseits die Teilnahme, um andere zu beeinflussen, umfassen. Weiters stellt aber auch das Gemeinschaftsgefühl besonders in virtuellen Communities ein wesentliches Motiv dar. Dazu zählen Zugehörigkeit zu einer Gruppe, Anerkennung innerhalb einer Gruppe, aber auch das Gefühl den Gruppenmitgliedern moralisch verpflichtet zu sein. (ebda., S.13)

4.2.4.3 Herausforderungen im Innovationsprozess

Eine wesentliche Herausforderung offener Innovationsprozesse ist die Offenheit des Prozesses – wer beteiligt sich, was ist als Ergebnis zu erwarten und wie genau sieht der Weg dorthin aus? Daher ist besonders wichtig, gemeinsame Ziele und Werte fest zu legen (Curley, 2016, S.315; Salmelin, 2018, S.10) und so dem Innovationsprozess Richtung und Rahmen zu verleihen. Gleichzeitig gilt ein bestimmter Nutzen oder ein gemeinsames Ziel auch als treibender Faktor im Innovationsprozess (Salmelin, 2018, S.9).

Ein wesentliches Merkmal des offenen Innovationsprozesses ist das Überwinden von Unternehmens- oder Organisationsgrenzen. Dies ist verbunden mit externen Wissensprozessen, insbesondere mit der Absorptiven Kapazität, externes Wissen aufzunehmen, zu verarbeiten und weiterzuentwickeln. Diese entscheidende Charakteristik von offener Innovation stellt zugleich auch eine wesentliche Herausforderung dar. (Turkama, 2018, S.95; Cohen und Levinthal, 1990, S.128; Lichtenthaler & Lichtenthaler, 2009, S.1318ff) Bereits angesprochen wurde diesbezüglich etwa das „not

invented here"-Syndrom (Felder, 2015, S.15; Tödtling et al., 2011, S.1888). Um Konflikte vorzubeugen und die Wissensprozesse zu unterstützen, sind eine „*ko-kreative Kultur*“ (Curley & Salmelin, 2018, S.73) und internes Vorwissen (Felder, 2015, S.15; Tödtling et al., 2011, S.1888; vgl. Cohen & Levinthal, 1990) wesentlich. Darüber hinaus stellt „*serendipity*“ oder Zufall eine entscheidende Variable in Innovationsökosystemen dar. Über Zufall kommt es zu als positiv erachteten Kollisionen von Ideen und Akteur*innen, die zu Wissensfreisetzung, neuen Kollaborationen und Innovationen führen. Dem Zufall ist jedoch eigen, dass er nicht geplant oder vorhergesehen werden kann. Im Rahmen von Innovationsökosystemen wird versucht, Rahmenbedingungen aufzubauen, die die Wahrscheinlichkeit solcher Kollisionen erhöhen – dennoch besteht ein gewisses Maß an Unsicherheit. (Curley & Salmelin, 2018, S.73)

Offene Innovation als kollaborativer Prozess zeichnet sich durch interdisziplinäre Akteur*innen aus, die jeweils eigene Kommunikationsformen, Denk- und Arbeitsweisen mitbringen. Diese Vielfalt steigert das Potential neuer Lösungen, kann aber im Prozess auch als Herausforderung gesehen werden (Valkenburg et al., 2018, S.69). Wichtig ist daher, mit den Unterschieden umgehen zu lernen und eine gemeinsame Sprache zu finden (vgl. Loren, 2011, S.8f) Eine wesentliche Basis dazu, ist das Aufbauen von Vertrauen zwischen den Akteur*innen (Lindegaard, 2010, S.20).

In diesen kollaborativen Prozessen eines Innovationsökosystems wird weiter deutlich, dass bisherige Rollen nicht ausreichend sind und Kompetenzen definiert und aufgebaut werden müssen. Dies stellt derzeit eine weitere Herausforderung im Innovationsprozess dar. (Kune et al., 2018, S.101; Salmelin, 2018, S.10) Abhängig von der gewählten Form und Methode des offenen Innovationsprozesses stellen sich auch rechtliche Fragen in Bezug auf Eigentumsrechte. Bei einigen Methoden wird gezielt mit diesem Aspekt umgegangen, andere Methoden wiederum erfordern eine genaue Auseinandersetzung damit. (vgl. Felder, 2015, S.22; Habicht et al., 2001, S.7; Blohm, 2013, S.30).

Das Verständnis zur Implementierung offener Innovationen wird stetig weiterentwickelt, so sehen Kune et al. (2018, S.105) besonderen Handlungsbedarf, hierarchische Strukturen durch horizontale Netzwerke zu ersetzen und mit Institutionen umzugehen, die durch offene Innovationsprozesse nicht mehr notwendig erscheinen. Eine wesentliche Frage ist so auch, wer Dialog zwischen den Akteur*innen inszeniert. Dabei kann umgekehrte Partizipation zu betreiben – das heißt Institutionen beteiligen sich an Ideen der Bürger*innen – als Chance gesehen werden und sollte zukünftig erprobt werden. Um offene Innovation schneller zu etablieren und verbreiten, soll weiters eine Änderung der Mentalität weg von Problemlösungsdenken hin zu Wettbewerbsdenken notwendig sein. Grundsätzlich sind Erfahrungen aus der Praxis offener Innovationsökosysteme und Innovationsprozesse notwendig, um das Verständnis weiter zu schärfen. Darin liegt ein Aufruf, mit unterschiedlichen Formen offener Innovation zu experimentieren, etwa mit unterschiedlichen Beteiligungsformen und Akteur*innen oder auch Kinder als Visionär*innen einzubinden. (Kune et al., 2018, S.105)

4.3 Offene Innovation in unterschiedlichen Kontexten

Wie auch soziale Innovation wird folgend auch offene Innovation in die Kontexte der Resilienz und der regionalen Energietransformation eingebettet.

4.3.1 Resilienz

Resilienz bezeichnet die Lebens- und Entwicklungsfähigkeit von lebenden Systemen (Grossmann, 2011, S.97; Eraydin & Tasan-Kok, 2013, S.5-8). Resilienz und offene Innovation können dabei in zwei Richtungen aufeinander bezogen werden: Einerseits kann Resilienz als Eigenschaft eines offenen Innovationsökosystems betrachtet (vgl. Glukhov et al., 2016, S.63), andererseits offene Innovation als Beitrag zu regionaler und städtischer Resilienz gesehen werden.

Besonders in Bezug auf die letztgenannte Perspektive, die Städte und Regionen als komplexe, dynamische und multiskalare Systeme betrachtet, sind wie auch bei sozialen Innovationen (vgl. Kapitel 3.3.1) das evolutionäre Resilienzverständnis und das Panarchie-Modell relevant (vgl. Davoudi, 2012, S.305). Im Rahmen des Adaptive Cycle resilienter Systeme wird insbesondere in der Phase der kreativen Zerstörung (Davoudi, 2012, S. 302f) die Notwendigkeit von Innovationen herausgehoben (vgl. Schumpeter, 1912). Die Phasen des Adaptive Cycle spiegeln so auch Phasen offener Innovationsprozesse wider (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.70; Loren, 2011, S.6; Blohm, 2013, S.14). Dem Panarchie-Modell zufolge können sich Systeme zugleich auf unterschiedlichen Ebenen in mehreren Zyklen und damit auch mehreren Phasen befinden (Davoudi, 2012, S. 304). Dies bedeutet, dass zugleich auf unterschiedlichen Ebenen Neuerungen bereits zur Gewohnheit werden, Innovationen eingeführt und neue Herausforderungen erkannt werden. Dadurch gewinnen kollektive Lernprozesse, eine vernetzte und systemische Perspektive sowie soziales Kapital als Voraussetzung für Weiterentwicklungsfähigkeit an Bedeutung (Davoudi, 2012, S. 304). Offene Innovation, insbesondere im Verständnis offener Innovationsökosysteme, kann hierbei als unterstützend gesehen werden, da offene Innovationsökosysteme den Rahmen für gleichzeitig ablaufende offene Innovationsprozesse und kollaborative Lernprozesse zwischen interdisziplinären, verschiedenen Akteur*innen geben (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.69; Jucevicius & Grumadaitė, 2014, S.125). Sowohl in Hinblick auf städtische und regionale Resilienz als auch offene Innovationsökosysteme sehen Governance und damit auch neue Rollen der Bürger*innen als entscheidenden Aspekt sowohl für Stabilität als auch innovatives Handeln und Weiterentwicklungsfähigkeit (vgl. Davoudi, 2012, S. 304; (vgl. Curley & Salmelin, 2018, 69-79).

Resilienz wird in Bezug auf städtische und regionale Systeme zur Mitigation und Anpassung an veränderte Umweltbedingungen sowie frühzeitiges Erkennen und Reagieren auf mögliche Störungen als wesentlich erachtet. Mögliche Herausforderungen können Klimaveränderungen, Wetterereignisse aber auch Transformationsprozesse wie etwa die digitale Transformation darstellen. Innovation kann dabei als ermöglichender Faktor für Mitigation und Adaption gesehen werden. (Sachs, 2015, S. 66f & 385; Stiftung Neue Verantwortung e. V., 2013)

Die, in Zusammenhang mit Resilienz diskutierte, Vulnerabilität von Systemen drückt sich im städtischen und regionalen Kontext unter anderem durch nicht befriedigte gesellschaftliche Bedürfnisse und den Zustand von Unsicherheit und Schutzlosigkeit auf gesellschaftlicher Ebene aus (Breuste et

al., 2016, S. 166). Offene Innovationen zielen darauf ab, (Markt-)Bedürfnisse besser zu befriedigen. Dies kann im öffentlichen Bereich durch neue Governance-Strukturen und die Einbindung der Bürger*innen als Prosument*innen öffentlicher Güter erfolgen. (vgl. Kune et al., 2018, S.101; Chesbrough, 2003, S.66; Leitner, 2009, S.37)

4.3.2 Regionale Energietransformation

Für die zukünftige Ausrichtung und Weiterentwicklung offener Innovationsprozesse wird ein Fokus auf soziale und gesellschaftliche Bedürfnisse gelegt. Denn im Zuge gesellschaftlicher Veränderungen werden neue öffentliche Leistungen und Güter benötigt, der öffentliche Sektor weist jedoch nur geringe Möglichkeiten auf, sich selbst zu innovieren. So werden Kooperation und Ko-Kreation als wesentliche Aspekte mit gesellschaftlichen Herausforderungen umzugehen gesehen. (Kune et al., 2018, S.99-102) Hinzu kommt, dass Städte und Regionen in der Verantwortung gesehen werden, gesellschaftliche Ziele und Interessen langfristig zu bewahren und zu unterstützen. Sie sind demnach auch verantwortlich, dementsprechend notwendige Innovationen zu initiieren, also Handlungen in Hinblick auf eine gemeinsame Vision und langfristige Ziele zu ermöglichen. (Valkenburg et al., 2018, S77f)

Betrachtet man diese Erkenntnisse im Kontext der regionalen Energietransformation, so erscheinen offene, kollaborative Innovations- und Lernprozesse notwendig, um sowohl mit institutionellen als auch technischen Herausforderungen im Rahmen der Energiewende umzugehen. Offene Innovationsprozesse basieren auf kollektivem Lernen und Kollaboration in einer gemeinsamen Lern- und Experimentierumgebung, fördern so auch Teilhabe an der regionalen Energietransformation und können auf bestehenden Netzwerken, Governance-Strukturen und Projekten aufbauen. Die bestehenden Instrumente, wie LEADER und Klima- und Energiemodellregionen, weisen Vernetzung und Offenheit bezüglich der teilnehmenden Akteur*innen, Methoden und Inhalte auf. (vgl. Philipp et al., 2019, S.14f) Etablierung von Netzwerken und Bündelung der Akteur*innen durch Intermediäre sind dabei wesentliche Pfeiler offener Innovationsökosysteme. Darüber hinaus können Formen kooperativen Wirtschaftens wie Prosumieren durch die Kollaboration und das Einbinden des Wissens der Kund*innen als offene Innovationen erachtet werden (Weis, 2014, S.45f). Dadurch stellt die Literatur zu offener Innovation eine wichtige Grundlage dar, die Entstehung und Verbreitung von Energieprosumtion zu verstehen.

4.4 Zusammenfassung

In den 1960ern erstmals diskutiert, etabliert sich die Öffnung von Innovationsprozessen insbesondere durch Chesbrough (2003) in der Betriebswirtschaft als Strategie zur besseren Marktbefriedigung und Risikominimierung. Im letzten Jahrzehnt hat sich das Verständnis offener Innovationen im Kontext der digitalen Transformation weiterentwickelt zu *Open Innovation 2.0*, die auch außerhalb der Betriebswirtschaft angewendet, diskutiert und adaptiert wird. Unter *Open Innovation 2.0* werden offene Innovationsprozesse systemorientiert und eingebettet in Informationsnetzwerke und Innovationsökosysteme betrachtet. So treten im Gegensatz zum Managen gezielter bilateraler Kollaboration die Einbindung weiterer Akteur*innengruppen und das Ermöglichen ergebnisoffener, kollaborativer Prozesse in den Vordergrund, jedoch ohne diese Prozesse gezielt zu steuern.

Offene Innovationen basieren auf dem Verständnis offener Innovationsökosysteme, in denen interdisziplinäre Innovationsprozesse in Kollaboration entsprechend der Quadrupel-Helix stattfinden, also unter Einbindung von Wissenschaft, Unternehmen, öffentlicher Verwaltung und Zivilgesellschaft. Wesentlich ist auch, Prozesse und Fähigkeiten des Wissensmanagements und insbesondere die absorptive Kapazität als Fähigkeit neues Wissen zu erkennen, aufzunehmen und zu verarbeiten.

Die Formen von offener Innovation zeichnen sich wesentlich durch unterschiedliche Stufen der Beteiligung von Nutzer*innen aus – von Innovation für die Nutzer*innen, über Innovation mit Nutzer*innen bis hin zur Innovation durch Nutzer*innen. Als bekannte Formen können etwa *Lead User* Methoden, *Crowdsourcing*, *Innovative Communities* und *Living Labs* genannt werden. Während einige der Methoden gezielte, aktive Nutzer*innen einbinden oder Plattformen als Intermediäre oder One-Stop-Shops darstellen, werden Living Labs als Innovationsökosysteme verstanden. Sie bieten die Möglichkeit Innovationen in realer Umgebung zu testen und mit den Bedürfnisinformationen der Nutzer*innen weiterzuentwickeln.

In Zusammenhang mit offener Innovation werden häufig drei Kernprozesse genannt: Inside-Out, Outside-In und gekoppelte Prozesse. Sie beschreiben Richtungen der Informations- und Wissensprozesse, die im Rahmen des offenen Innovationsprozesses stattfinden. Der Innovationsprozess selbst wird weitestgehend entsprechend dem Innovationstrichter erläutert, Phasen wie Prototypen, Testen, Feedbackschleifen und Skalierung werden zwar in der Literatur vielfach beschrieben darin jedoch nicht abgebildet. In Hinblick auf offene Innovationsökosysteme können weiters Prozesse der Orchestrierung genannt werden. Darin ergeben sich auch neue Rollen, wie Kuratoren *bridgers*, *orchestrators* und *system designer*, zu denen aus der Praxis noch Erfahrungen gesammelt werden müssen.

Die Offenheit des Innovationsprozesses, das Überwinden von Organisationsgrenzen sowie die breite Kollaboration stellen wesentliche Merkmale, zugleich aber auch Herausforderungen dar. Beispiele für Herausforderungen im Innovationsprozess sind Schwierigkeiten externe Ideen anzunehmen, mangelnde ko-kreative Kultur und unzureichendes internes Vorwissen. Weiters reichen bisherige Rollen und Kompetenzen nicht aus und müssen neu definiert und aufgebaut werden. Darüber hinaus kommt dem Zufall insbesondere in offenen Innovationsökosystemen eine wesentliche Bedeutung zu.

Als Vision nachhaltigen Lebens, in der umwelt- und ressourcenfreundliche Lösungen entwickelt und verbreitet werden, stellen offene Innovationsprozesse eine Chance für die Stadt- und Regionalentwicklung dar. Sie bieten die Möglichkeit, im Zuge gesellschaftlicher Transformationsprozesse durch

Kollaboration auch Innovationen im öffentlichen Sektor und das langfristige Verfolgen gesellschaftlicher Ziele zu ermöglichen. Die wesentlichen Elemente – Beteiligung, Vernetzung, Schnittstellen zwischen Akteur*innen sowie gemeinsames Lernen – sind bereits Bestandteile von Instrumenten der regionalen Entwicklung und Energietransformation. Darauf kann mit dem Wissen offener Innovationsökosysteme aufgebaut werden. Zudem werden Verantwortungsbewusstsein und Teilhabe an der regionalen Energietransformation durch die Beteiligung und Ko-Kreation gemeinsamer Ziele gefördert.

5 Offene und soziale Innovation

Aussage über die Entstehung und den Inhalt der Innovation geben nach Weis (2014, S.38) folgende die beiden Merkmale offen und sozial. Sie schließen sich demnach gegenseitig nicht aus und sind attributiv.

Der Literaturdiskurs zu sozialer Innovation zeigt jedoch, dass soziale Innovationen sich nicht (nur) über sozialen Inhalt, sondern vielmehr die Art der Entstehung auszeichnen (vgl. Murray et al., 2010, S.12f). Dabei wird soziale Innovation durch lokal entstehende und kollaborative Bottom-up-Prozesse beschrieben, welche durch die handelnden Akteur*innen und den Kontext, in den sie eingebettet sind, geprägt werden (u.a. Howaldt & Schwarz, 2010, S.89; Caulier-Grice et al., 2012, S.21ff). Diesem Verständnis zufolge kann sozial auch die Entstehung einer Innovation beschreiben. Weiters wird in der Literatur zu sozialer Innovation auch auf die gesellschaftliche Wirkung verwiesen, die bis hin zu gesellschaftlichem und sozialem Wandel diskutiert wird (Caulier-Grice et al., 2012, S.18). Weis (2014, S.38) beschreibt drei Dimensionen von Innovationen, die diese charakterisieren – Inhalt, Entstehung und Wirkung. Folgt man dem wissenschaftlichen Diskurs, so kann sozial in unterschiedlicher Auslegung jede dieser drei Dimensionen beschreiben. Es wird so auch argumentiert, dass alle Innovationen sozial sind (Kelley, 2016, S.38f).

Offene Innovationen wiederum werden als kollaborative Innovationsprozesse verstanden, die in entsprechende Lern- und Experimentierumgebungen im Sinne offener Innovationsökosysteme eingebettet sind. Auch hierbei spielen Interdisziplinarität sowie die handelnden Akteur*innen und deren Netzwerke eine wesentliche Rolle. Das Merkmal offen beschreibt die kollaborative Entstehung von Innovationen. Weiters kann offen auch inhaltlich als ergebnisoffen verstanden werden. Darüber hinaus werden offene Innovationen als Systeminnovationen beschrieben, deren Wirkung systemweite Veränderungen umfasst. Offen kann die Entstehung, aber auch den Inhalt und die Wirkung von Innovationen beschreiben und steht damit dem Verständnis sozialer Innovation gegenüber.

Insbesondere in Zusammenhang mit dem systemverändernden Charakter wird argumentiert, dass durch offene Innovationen eine inhaltliche Trennung nicht mehr notwendig ist (Rave, 2015, S.20) und damit auch soziale Innovationen abgelöst werden (Sudo, 2015, S.7). Dennoch wird zunehmend diskutiert, dass offene Innovationen vermehrt in Bezug auf sozialen und gesellschaftlichen Handlungsbedarf angewendet und untersucht werden sollten. Neue Ansätze stellen etwa *open societal innovation* und *open social innovation* dar. (vgl. Chesbrough & Di Minin, 2014; Kune et al., 2018, S.99f) Dadurch ist ein Trend in Richtung sozialer Innovationen erkennbar, der sowohl „soziale“ Inhalte als auch normativ gesellschaftlich gewünschte Ziele umfasst.

Nachdem in den vorhergehenden Kapiteln ergründet wurde was soziale und offene Innovation bedeuten, wird nun aufbauend erläutert, welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten die Innovationsverständnisse aufweisen und inwiefern sie sich komplementieren.

5.1 Diskussion der Konzepte

5.1.1 Wissenschaftlicher Diskurs

Die Entstehung des Verständnisses sozialer Innovation reicht bis in das 19. Jahrhundert zurück (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.18) und steht in Zusammenhang mit sozialem Wandel (Braun-Thürmann & John, 2010, S.55), etwa im Rahmen der sozialistischen Revolution und den Studierenden- und Arbeitendenbewegungen in den 1960er und 70er Jahren (Moulaert et al., 2013, S.15). In den 1980er Jahren beginnt eine intensive wissenschaftliche Auseinandersetzung (vgl. Gredler-Oxenbauer, 2015, S.19). Das Konzept offener Innovation hingegen nimmt seine Anfänge in den 1960er Jahren (vgl. Lugonja, 2015, S.1) als Unternehmensstrategie zur Risikominimierung in der Entwicklung marktbefriedigender neuer Produkte (Chesbrough, 2006, S.10-14; Leitner, 2009, S.37).

In den letzten zwei Jahrzehnten wurden beide Konzepte vermehrt in der Wissenschaft, aber auch umsetzungsorientiert in der Politik diskutiert. Soziale Innovationen haben in Zusammenhang mit Transformationsprozessen im Rahmen der EU-Politik als neue Problemlösungs- und Steuerungsansätze an Bedeutung gewonnen (Howaldt & Schwarz, 2010, S.88f). Der Diskurs um offene Innovationen wurde ab 2003 durch Chesbrough geprägt, eine Weiterentwicklung des Verständnisses als offene Innovation 2.0 erfolgte ab 2010 (Kune et al., 2018, S.100) in Zusammenhang mit der digitalen Transformation (Turkama, 2018, S.93). Diesem Verständnis folgend hält das Konzept offener Innovationen auch in der europäischen und nationalen Politik sowie außerhalb des betriebswirtschaftlichen Diskurses Einzug (Kune et al., 2018, S.100; Lugonja, 2015, S.1). Dabei scheint offene Innovation sich auf politischer Ebene im Vergleich zu sozialer Innovation mehr durchzusetzen. Mögliche Gründe können der enge Zusammenhang zu lukrativen unternehmerischen Aktivitäten und neuen technischen Möglichkeiten sein.

Sowohl offene als auch soziale Innovation weisen Prozesse stetiger Weiterentwicklung und interdisziplinärer Auseinandersetzung auf. Einheitlich anerkannte Definitionen sind daher vor allem bei sozialen Innovationen (noch) nicht vorhanden und müssen aus dem entsprechenden Kontext interpretiert werden. Dabei werden beide Konzepte als Strategien zur Lösung bestehender oder künftiger Herausforderungen gesehen, für die bisherige Instrumente und Ansätze nicht ausreichen. (vgl. Moulaert et al., 2013, S.13f) Dabei lösen sich beide Konzepte von der Trennung in u.a. technische und soziale Innovationen, dies wird mit einer systemischen Perspektive argumentiert (vgl. Moulaert et al., 2009, S.14; Rave, 2015, S.20). Während das „Soziale“ aufgrund der Wirkung und Entstehung als Eigenschaft aller Innovationen gesehen und so elaboriert wird, dass man aus dem Konzept sozialer Innovationen für alle Innovationstätigkeiten lernen kann (Kelley, 2016, S.38f), werden offene Innovationen als neue und (einzig) zukunftsfähige Praxis hervorgehoben, die mit technischen Inventionen einhergeht und gesellschaftliche Veränderungen erfordert (Curley & Salmelin, 2018, S.3; Curley, 2016, S.314).

5.1.2 Inhalte und Anwendungsfelder

Soziale Innovationen haben das Überwinden gesellschaftlicher Herausforderungen zum Anlass (vgl. Gredler-Oxenbauer, 2015, S.19; u.a. Moulaert et al., 2013, S.16; Howaldt & Schwarz, 2010, S.98; Gillwald, 2000, S.7f) und zielen so auf das Befriedigen sozialer Bedürfnisse ab (Mulgan et al., 2007a, S.9; Caulier-Grice et al., 2012, S.18; Moulaert et al., 2013, S.13ff). Dabei werden bestehende Praktiken und Institutionen als unzureichend zur Problemlösung erachtet (Murray et al., 2008, S.3; Howaldt & Schwarz, 2010, S.89). Soziale Innovationen umfassen neu organisierte Prozesse und Strukturen als neue Kombinationen sozialer Praktiken im jeweiligen räumlichen, gesellschaftlichen und thematischen Kontext (Moulaert et al., 2013, S.16; Murray et al., 2008, S.3; Howaldt & Schwarz, 2010, S.98).

Während bei sozialen Innovationen trotz der Vielfalt unterschiedlicher Definitionen die Ziele relativ klar sind, werden in Zusammenhang mit offener Innovation verschiedene Ziele genannt. So wurde anfangs unternehmerische Risikominimierung und Produktion marktfähiger Produkte intentioniert (Leitner, 2009, S.37), im Zuge eines breiteren Verständnisses wird als Ziel die Produktion und Verbreitung neuen Wissens (BMWFW & BMVIT, [2016], S. 35) und die Ko-Kreation gemeinsamer Werte in kollaborativen Lernprozessen (Curley & Salmelin, 2018, S.3) gesehen. Nach beiden Auffassungen wird versucht, diese Ziele durch Öffnung und Überschreitung der Organisationsgrenzen in intersektoraler und interdisziplinärer Kollaboration zu erreichen (BMWFW & BMVIT, [2016], S. 35; Felder, 2015, S.12). Dabei stehen Wissensprozesse, Wissensflüsse sowie die Nutzung internen und externen Wissens im Vordergrund (Chesbrough et al., 2006, S.2). Weiters kann offene Innovation als „*Ausschöpfung disruptiver Technologien*“ verstanden werden, mit dem Ziel gesellschaftliche Herausforderungen nachhaltiger, schneller und effizienter zu lösen (Curley, 2016, S.314).

Sowohl soziale als auch offene Innovationen werden intentional angewendet. Bei sozialen Innovationen ist durch die Intention, gesellschaftliche erwünschte Ziele zu erreichen (Howaldt & Schwarz, 2010, S.98; Gillwald, 2000, S.7f), ein normativer Charakter erkennbar. Dieser kann je nach Auffassung offener Innovationen auch bei diesem Konzept erkannt werden. Weiters stellen in beiden Konzepten interdisziplinäre Zusammenarbeit und das Einbinden unterschiedlicher Akteur*innen mit deren Wissen und Fähigkeiten zentrale Aspekte dar.

Wie bereits erwähnt, lösen sich die Verständnisse sozialer, als auch offener Innovation aufgrund eines systemischen Zugangs von der inhaltlichen Trennung in technische und soziale Innovation. In Zusammenhang mit sozialen Innovationen, wird das Soziale in unterschiedlichen Innovationen hervorgehoben und zum Objekt der Betrachtung, dabei werden technische Inventionen nur teilweise als Voraussetzung erachtet und stellen keinen wesentlichen Aspekt dar. Im Gegensatz dazu werden technische Inventionen und Innovationen durch das Anwenden offener Innovationsprozesse in unterschiedliche Kontexte transferiert und intentional genutzt. Technische Aspekte stellen so in Zusammenhang mit der digitalen Transformation eine wesentliche Rahmenbedingung und Treiber offener Innovationsprozesse dar.

Soziale Innovationen treten in Form neuer Produkte, Dienstleistungen, Sozialtechnologien und Märkten sowie Prozesse, Organisationsformen und Lebensstile auf (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.25; Zapf, 1989, S.175f). Angewendet werden soziale Innovationsprozesse aufgrund der Möglichkeit Entwicklungspfade zu verändern und zu durchbrechen besonders in der endogenen Regionalentwicklung (Neumeier, 2012, S.63f) und so auch in der regionalen Energietransformation (Philipp

et al., 2019, S.13). Bestehende Formate wie Leader-Regionen oder Klima- und Energiemodellregionen versuchen zu diesem Zweck soziale Innovationen in den Regionen zu fördern (ebda.). Konkrete Methoden zur Umsetzung sozialer Innovationsprozesse werden jedoch nicht definiert, der Aufbau von Plattformen und Netzwerken geht implizit als Methode hervor. Konkrete Methoden, die offene Innovationsprozesse umsetzbar und greifbar machen, werden hingegen je nach Stufen der Beteiligung von Nutzer*innen bei offenen Innovationen definiert (Arnkil et al., 2010, S.15). Als verbreitete Methoden, die offene Innovationsprozesse umsetzbar und greifbar machen, sind etwa *Lead User* Methoden, *Crowd Sourcing*, Plattformen und *Living Labs* zu nennen. *Urban Living Labs* zeigen, dass auch offenen Innovationsprozesse im raumplanerischen und insbesondere im stadtplanerischen Kontext angewendet werden.

5.1.3 Rahmenbedingungen und Merkmale

Die systemische Perspektive auf Innovationen und deren Prozesse begründet auch, dass bei beiden Innovationskonzepten die jeweiligen Kontexte ausschlaggebend für die Entstehung und Art der Innovationen sind.

Soziale Innovationen werden dabei zeitlich und räumlich eingebettet (Moulaert, 2009, S.11f) in ihrem politischen, institutionellen, gesellschaftlichen und räumlichen Kontext sowie in Bezug auf vorhandene Ressourcen gesehen (Krlev et al., 2014, S.202). Sie sind so von ihrem Kontext (Howaldt & Schwarz, 2010, S.93; Novy et al., 2009, S.132), den beteiligten Akteur*innen und deren Netzwerken (vgl. Lindhult in Hochgerner, 2012, S.8; Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff) sowie dem Entwicklungspfad abhängig (Novy et al., 2009, S.132). Gleichzeitig werden sie als pfadverändernd und pfadbrechend gesehen (Zapf, 1989, S.177; Martinelli & Novy, 2013, S.296ff & 307ff).

Aus der Einbettung in diese Kontexte ergibt sich, dass soziale Innovationen durch lokale Entstehung im Sinne von Bottom-up-Prozessen charakterisiert werden (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff). Auch hierbei sind Inter- und Transdisziplinarität (Caulier-Grice et al., 2012, S.4) sowie Beteiligung, aber auch Governance zentrale Aspekte. (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff) Darüber hinaus sind soziale Innovationen intentional (Howaldt & Schwarz, 2010, S.89) und normativ (vgl. Lindhult in Hochgerner, 2012, S.8; Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff), praxis- und problembezogen, effektiv (vgl. Caulier-Grice et al., 2012, S.19ff) und flexibel in der Anpassung an unterschiedliche Kontexte und Herausforderungen (Ornetzeder & Buchegger, 1998, S. 29). Sie weisen so eine immaterielle und intangible Struktur auf (Howaldt & Schwarz, 2010, S.89).

Bei offenen Innovationen wird der Kontext in Zusammenhang mit dem Verständnis der offenen Innovation 2.0 und Innovationsökosystemen relevant. Geprägt durch die digitale Transformation, werden Kultur, Institutionen und das Innovationsumfeld als wesentliche Rahmenbedingungen für offene Innovationsprozesse, als auch als deren Einflussbereich erachtet. (Curley & Salmelin, 2018, S.3) Offene Innovationen werden allgemein im Kontext digitaler Transformationen gesehen. Aspekte, die diesen Kontext beschreiben, werden in der Literatur jedoch nicht so detailliert wie bei sozialen Innovationen diskutiert. Dennoch wird eine Abhängigkeit von den beteiligten Akteur*innen und deren Netzwerken erkannt (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.7) und über den Aufbau dieser versucht die Entstehung offener Innovationen zu begünstigen.

Auch offene Innovationen haben interdisziplinäre Kollaboration und Partizipation entsprechend der Quadrupel-Helix zum Merkmal (Curley & Salmelin, 2018, S.7). So kann sowohl sozialen als auch

offenen Innovationen Empowerment der Bürger*innen, das Ermöglichen und Fördern von Bottom-up-Entwicklungen und „umgekehrter“ Partizipation zugesprochen werden (vgl. u.a. u.a. Howaldt & Schwarz, 2010, S.89; Caulier-Grice et al., 2012, S.21ff; Curley & Salmelin, 2018, S.69-79).

5.1.4 Prozesse und Akteur*innen

Wesentlich ist, dass soziale Innovationen als Prozess verstanden werden. Dabei wird vorwiegend der Prozess von der Problemerkennung und ersten Idee bis hin zur Wirkung der Innovationen betrachtet. Dazu existieren in der Literatur unterschiedliche Modelle, die den Prozess in Phasen einteilen. Bei offenen Innovationen werden besonders die Wissensprozesse und -flüsse während des Innovationsprozesses diskutiert. Modelle, die den Innovationsprozess in Phasen unterteilen, basieren meist auf Prozessmodellen, die von der Idee bis zu einem marktfähigen Produkt reichen, stellen aber keinen wesentlichen Aspekt im Diskurs offener Innovationen dar. Zudem wird erwähnt, dass Prozesse der Orchestrierung von Innovationsökosystemen beachtet werden müssen, diese werden jedoch nicht näher diskutiert oder definiert.

Ein Prozessmodell sozialer Innovationen ist etwa jenes nach Murray et al. (2010, S.12f), das von der Problemerkennung über Ideen, Prototypen, deren Etablierung und Verbreitung bis zum systemischen Wandel reicht. Entsprechend dem Gedanken der Pfadveränderung geht Hochgerner (2012, S.4f; 2013, S.13) von den Phasen Idee, Intervention, Implementation und Wirkung aus. Dieses Modell zeigt auch, dass die Wirkung nicht immer erwünscht ist, im Sinne der gesellschaftlichen Ziele (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.18). Die Beteiligung unterschiedlicher Akteur*innen und insbesondere der Bürger*innen wird zwar als wesentliches Merkmal sozialer Innovationen festgehalten, jedoch nicht konkret in Zusammenhang mit den Prozessphasen diskutiert. Grobe Ansätze dazu bietet Neumeier (2012, S.57f), der sich auch auf Literatur zur offenen Innovation bezieht. Bei offenen Innovationen sind Informations- und Wissensprozesse zentrale Aspekte des Diskurses. Dabei werden Inside-Out, Outside-In und gekoppelte Prozesse als Kernprozesse angeführt (Gassmann & Enkel, 2006, S.7-14; Leitner, 2009, S.37), die sich vor allem auf die Richtungen der Wissensflüsse beziehen. Geht man von einem Verständnis der offenen Innovation 2.0 aus, so handelt es sich um offene Innovationsökosysteme, in denen diese Kernprozesse im Rahmen interdisziplinärer Innovationsprozesse stattfinden (Curley & Salmelin, 2018, S.7). Der Innovationsprozess selbst wird meist anhand des Innovations- oder Ideentrichters dargestellt und zeigt dabei die Phasen Design oder Forschung, Implementation oder Entwicklung und Markteinführung oder Kommerzialisierung (vgl. Curley & Salmelin, 2018, S.70). Dabei wird vor allem betont, dass im Vergleich zu geschlossenen Innovationsprozessen durch Offenheit mehr Ideen als Innovationen in den Markt eingeführt werden können. Ein anderes Prozessmodell unterscheidet fünf Phasen, dabei werden Ideengenerierung und Konzeption als vorgelagerte Phasen ergänzt (Blohm, 2013, S.14). Doch wie auch bei den sozialen Innovationen werden Wissensflüsse und Prozessphasen kaum gemeinsam gedacht.

In der Literatur sozialer Innovation wird allgemein von der Beteiligung der Sektoren Non-Profit Sektor, öffentlicher Sektor, informeller Sektor und privater Sektor (Caulier-Grice et al., 2012, S.27) sowie dem Forschungs- und Bildungssektor ausgegangen (Howaldt & Hochgerner, 2018, S.19). Bei offenen Innovationen wird insbesondere im Zuge der Weiterentwicklung des Verständnisses ein großer Stellenwert darauf gelegt, wer in die Prozesse eingebunden ist. Dabei wird eine Beteiligung

nach dem Quadrupel-Helix-Modell diskutiert, das gemeinhin die Kollaboration der Akteur*innen-Gruppen Wissenschaft, Unternehmen, öffentliche Verwaltung und Zivilgesellschaft versteht (Arnkil et al., 2010, S.14). Hier werden zudem Creative Commons und Start-Ups als Ko-Innovatoren hervorgehoben (vgl. u.a. Curley & Salmelin, 2018, S.4).

Bei sozialen Innovationsprozessen zeigen sich vielfältige Rollen, die von Anbieter*innen, Betreiber*innen oder Pioniere der sozialen Innovation sowie deren Adressat*innen, bis zu Nutzer*innen, AnwenderInnen und Betroffenen reichen. Darüber hinaus nehmen kooperative Akteur*innen, Medien, Multiplikatoren und Intermediäre an Bedeutung zu. (Gillwald, 2000, S.25; Philipp et al., 2019, S.13) Die Motive der beteiligten Akteur*innen können autonom oder umfeldbedingt, intrinsisch oder extrinsischer sein (Gillwald, 2000, S.28). Bei offenen Innovationsprozessen scheinen bisherigen Rollenbilder und Kompetenzen nicht mehr ausreichend, sie müssen erst neu definiert und ergänzt werden (Kune et al., 2018, S.101; Salmelin, 2018, S.10). Sicherlich sind auch hier Anbieter*innen, Betreiber*innen sowie Adressat*innen und Nutzer*innen zu nennen, diese Rollen verschwimmen im Zuge offener Innovationsprozesse jedoch zunehmend. Einen Ansatz, neue Rolle in Innovationsökosystemen zu definieren, bietet Salmelin (2018, S.10), er definiert *curators*, *bridgers*, *orchestrators* und *system designer*. Die Motive der Akteur*innen werden dabei nach Unternehmen und Nutzer*innen unterschieden. Während für Unternehmen ökonomische Interessen wie Risikominimierung in der Produktentwicklung überwiegen, können für Nutzer*innen extrinsische, intrinsische und soziale Motive genannt werden (Reichwald & Piller, 2005, S.10-13). Die sozialen Motive sind dabei vergleichbar mit den autonomen und umfeldbedingten Motiven nach Gillwald (2010, S.28).

Die Nicht-Linearität der Innovationsprozesse, die Öffnung bezüglich beteiligter Akteur*innen sowie die Interdisziplinarität der offenen als auch der sozialen Innovationsprozesse stellen einerseits Chancen auf Akzeptanz und Verantwortungsgefühl dar und steigern das Potential der neuen Lösungen. Andererseits erhöhen sie aber die Komplexität und können auch als Herausforderungen gesehen werden. (vgl. Murray et al., 2010, S.12f; Hochgerner, 2012, S.4f; Neumeier, 2012, S.57f; vgl. u.a. Howaldt & Hochgerner, 2018, S.19; Valkenburg et al., 2018, S.69) Als förderlich wird erachtet, gemeinsame Ziele und Werte festzulegen (Curley, 2016, S.315; Salmelin, 2018, S.10). Die Öffnung selbst wird bei offenen Innovationen ebenfalls als Hürde diskutiert, besonders in Bezug auf Unternehmen (Turkama, 2018, S.95). In Zusammenhang damit werden auch mangelnde ko-kreative Kultur und internes Vorwissen als erschwerende Faktoren gesehen, die etwa zu einem „*not invented here*“-Syndrom führen können. Durch Aufbau internen Wissens und Etablierung einer offenen und ko-kreativen Kultur kann dem jedoch vorgebeugt werden. (Felder, 2015, S.15; Tödtling et al., 2011, S.1888; Curley & Salmelin, 2018, S.73)

Bei beiden Innovationsverständnissen werden der Umgang mit überflüssig werdenden Institutionen, das Aufbrechen hierarchischer Strukturen und das Finden von Übergängen auf neue Lösungen als herausfordernde Schritte erachtet, die durch die zeitgleiche Entwicklung und Etablierung neuer Ideen weitere Herausforderungen mit sich bringen (Young Foundation, 2010, S. 23-26; Kune et al., 2018, S.105). In Zusammenhang mit sozialer Innovation wird festgestellt, dass dabei die allgemeine Neigung zu Effizienz und Stabilität erschwerend wirkt (Young Foundation, 2010, S. 23-26). Soziale Innovationen werden in ihren Kontext eingebettet betrachtet und stehen in wechselseitiger Wirkung mit diesem. Dadurch wird eine direkte Übertragung der sozialen Innovationen in

andere Kontexte erschwert. (Zapf, 1989, S.177; Martinelli & Novy, 2013, S.292f) Bei offenen Innovationsökosystemen tritt der Zufall als entscheidende Variable und Chance zur Vernetzung auf. Da dieser aber nicht planbar oder vorhersehbar ist, stellt er ein Risiko für den Innovationsprozess dar. (Curley & Salmelin, 2018, S.73)

5.1.5 Relevanz für die regionale Energietransformation

Raumplanung, verstanden als integrierte Stadt- und Regionalentwicklung (BMUB, 2007), stellt eine Querschnittsmaterie dar, deren Aufgabenfelder weitreichend sind und die Gestaltung von Lebensräumen und die Etablierung von Entwicklungsmöglichkeiten für Gruppen, aber auch Einzelpersonen umfassen. Dies soll durch neue Lösungen und Ideen erreicht werden. Beteiligung, Transparenz und Nachhaltigkeit wurden neben anderen als raumplanerische Werte erkannt. Partizipation und das Moderieren zwischen unterschiedlichen Akteur*innen zeigen sich zunehmend als Teile der zentralen raumplanerischen Handlungsbereiche. Raumplanung basiert auf Kommunikationsprozessen und gegenseitigem Lernen, bei welchem insbesondere im Rahmen endogener Regionalentwicklung versucht wird auf implizites Wissen zuzugreifen. So stellen soziale Innovationen als Strategien gesellschaftliche Prozesse zu lösen und der Eigenschaft Entwicklungspfade zu verändern eine Chance für Planungsprozesse dar. Offene Innovationen bieten besonders in Hinblick auf neue technische Möglichkeiten die Chance neue problembezogene Anwendungen zu finden. Sowohl offene als auch soziale Innovationen gehen dabei von Beteiligung interdisziplinärer Akteur*innen aus und beziehen sich auf Rahmendbedingungen, die eigenständiges Aktivwerden von Einzelpersonen und Gruppen fördern. Damit werden einerseits raumplanerische Werte angesprochen, andererseits kann die Raumplanung auch auf diese Rahmenbedingungen wirken.

In Hinblick auf die regionale Energietransformation wird aufgezeigt, dass soziale Innovation der Verknüpfung lokaler und globaler Ebenen dienen kann, übergeordnete Ziele regional verankern und greifbar machen und so das Verantwortungsgefühl und die Teilhabe an der Energietransformation fördern, so wie sie auch durch Intermediäre und One-Stop-Shops vernetzend und bündeln in komplexen Netzwerken wirken kann. (Philipp et al., 2019, S.13) Die Etablierung von Netzwerken und Bündelung der Akteur*innen durch Intermediäre sind dabei auch wesentliche Pfeiler offener Innovationsökosysteme und können als fördernd in Hinblick auf die regionale Energietransformation gesehen werden. Bestehende Instrumente wie LEADER oder Klima- und Energiemodellregionen, welche die Kooperation, Kollaboration und Vernetzung fördern sowie Ideen und Projekte unterschiedlicher Akteur*innen aufgreifen, sprechen damit sowohl Aspekte sozialer als auch offener Innovationen an. Bestehende Instrumente und Governance-Strukturen bieten daher eine Basis, soziale und offene Innovation zu fördern.

In der Literatur wird zunehmend erkannt, dass offene Innovationsprozesse ein wesentliches Potential zur Befriedigung sozialer und gesellschaftlicher Bedürfnisse bieten. Neue gesellschaftliche Herausforderungen erfordern auch neue Leistungen und Güter, die der öffentliche Sektor jedoch aufgrund der geringen Fähigkeit sich selbst zu erneuern nicht hervorbringt. Hier können Ko-Kreation und Kooperation ansetzen, um neue Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen zu entwickeln. (Kune et al., 2018, S.99-102) So stellt sich auch offene Innovation als relevant für neue Lösungen im Rahmen der (regionalen) Energietransformation heraus.

Darüber hinaus können Prosument*innen sowohl als sozial-innovativ, als auch als offen-innovativ erachtet werden. Das Kollaborieren von Nutzer*innen mit Produzent*innen, die dabei neu entstehende Rolle, welche die Eigenschaften der Nutzer*innen und Produzent*innen vereint, stellt der Theorie nach ein Merkmal sozialer, aber auch der offener Innovation dar. Darüber hinaus können bei einigen Formen des Prosumierens auch Verhaltensänderungen beobachtet werden, die wiederum eine Einordnung als soziale Innovation argumentieren lassen.

5.1.6 Zusammenfassung

Soziale Innovation und offene Innovation sind zwei Innovationsverständnisse, die in den letzten Jahrzehnten weiterentwickelt wurden und sich zunehmend in Politik und diversen Umsetzungsfeldern etabliert haben. Sie können beide als Strategien gesehen werden mit bestehenden und künftigen gesellschaftlichen Herausforderungen umzugehen, für die bisherige Instrumente und Verständnisse nicht ausreichen. Besonders ist dabei der systemische Blick beider Konzepte. Darauf aufbauend stellen beide Konzepte interdisziplinäre Lernprozesse dar, basierend auf Kollaboration, Kooperation und Ko-Kreation. Wesentlich sind die handelnden Akteur*innen über Organisationsgrenzen und Branchen hinweg sowie deren Netzwerke und Wissen. Eine besondere Rolle nehmen bei beiden Konzepten die Nutzer*innen und Bürger*innen ein, sie werden als wesentliche innovierende Akteur*innen gesehen, die es zu befähigen gilt, Innovationsprozesse zu starten.

Im Rahmen einer holistischen Systemperspektive stellt bei sozialen und offenen Innovationen der Kontext, in den diese eingebettet sind, einen wesentlichen Aspekt dar. Dieser Kontext wird unterschiedlich definiert, ob als Innovationsökosystem über Netzwerke und Akteur*innen oder über Ressourcen, gesellschaftliche und institutionelle sowie politische und räumliche Rahmenbedingungen. Mit diesen Rahmenbedingungen stehen soziale und auch offene Innovationen in gegenseitiger Wechselwirkung, sind abhängig von ihrem Kontext und Entwicklungspfad, aber auch systemverändernd und entwicklungspfadverändernd oder -brechend. Durch diese Einbettung in den lokalen und regionalen Kontext und den Einfluss auf die regionale Entwicklung werden besonders soziale Innovationen im Rahmen endogener Regionalentwicklung, aber auch offene Innovationen etwa in Form von *Living Labs* angewendet.

Beiden Innovationsverständnissen liegt eine gewisse Ergebnisoffenheit zu Grunde. Während diese bei offenen Innovationsprozessen ein wesentlicher Aspekt ist, kann auch soziale Innovation als implizit ergebnisoffen erachtet werden. Da soziale Innovationen eine große Bandbreite unterschiedlicher Ergebnisse umfassen können – von neuen Produkten und Dienstleistungen bis hin zu neuen Prozessen, Organisationsformen, Rollen und Lebensstilen, deren Wirkung erst in späteren Phasen des Innovationsprozesses deutlich wird. Zu beachten ist, dass sich soziale Innovationen inhaltlich auf soziale Praktiken, deren Neukonfiguration und Weiterentwicklung fokussieren, offene Innovationen auf neue, problembezogene Anwendungsformen neuer Technologien und insofern auch auf soziale Praktiken. Offene Innovation als neue Form kollaborativen Innovierens kann so etwa auch als soziale Innovation gesehen werden, die, geht man nach dem Modell nach Murray et al. (2010, S.12f), bis hin zu einem Systemwandel reicht.

5.2 Offene soziale Innovation

Soziale und offene Innovationen weisen einige Überschneidungen, aber auch Unterschiede insbesondere im Fokus des wissenschaftlichen Diskurses auf. Dennoch scheinen die Konzepte sich im wissenschaftlichen Diskurs zunehmend anzunähern und werden zunehmend gemeinsam diskutiert. Auch für die Raumplanungspraxis und Regionalentwicklung werden beide Ansätze bereits angewendet und aufgrund ihrer Potentiale als relevant erachtet. Inwieweit kann man nun diese Konzepte für die Anwendung im Kontext der Regionalentwicklung und regionalen Energietransformation zusammenführen und gegenseitig zu einem gemeinsamen Verständnis offener, sozialer Innovationsprozess komplementieren?

5.2.1 Wissenschaftlicher Diskurs

Während Innovation lange Zeit vorwiegend in Zusammenhang mit Industrie, Industrialisierung und Produktentwicklung gesehen wurde, fordern tiefgreifende wirtschaftliche, gesellschaftliche und technologische Veränderungen, dass Innovationen zunehmend Bürger*innen und deren Lebensqualität zum Fokus haben. Dabei werden unter anderem Themen wie der demographische Wandel und der Klimawandel adressiert. Bisherige Innovationsverständnisse scheinen nicht mehr auszureichen und den Bürger*innen kommt eine neue Rolle im Innovationsprozess zu. Zu neuen relevanten Innovationsverständnissen zählen unter anderem offene Innovation und soziale Innovation.

Kelley (2016, S.38f) stellt fest, dass Innovation als Ergebnis sozialer Handlungen grundsätzlich sozial ist und auf sozialen Inputs, deren Weiterentwicklung und Ausführung basiert. Erforderlich, um zu innovieren, ist Kollaboration, die sowohl als Begründung sozialer als auch offener Innovation diskutiert wird (Kelley, 2016, S.38; vgl. Rubalcaba et al., 2018, S.61). So basieren soziale und offene Innovationen auf dem Aufbau von Netzwerken über Organisationsgrenzen hinweg und der bestärkten Rolle von Bürger*innen im Innovationsprozess (Rubalcaba et al., 2018, S.64).

Soziale Innovation kann sowohl den Prozess des Innovierens als soziale Handlungen als auch Innovation mit sozialem oder gesellschaftlichem Handlungsbedarf umfassen und kann von unterschiedlichen Akteur*innen hervorgebracht werden. Häufig resultieren soziale Innovationen dabei in gesellschaftlichen Veränderungen und veränderten politischen Prozessen. (Rubalcaba et al., 2018, S.53; S.134 in Curley & Salmelin, 2018) Neue digitale Technologien und soziale Medien können dabei als Chance aufgefasst werden, die Entstehung, Verbreitung und Anwendung sozialer Innovationen zu fördern (Curley & Salmelin, 2018, S.134; Loukis et al., 2017, S.99).

Um offene Innovation zu betreiben, ist Offenheit gegenüber Neuem, Unerwartetem und möglicherweise disruptiven Neuerungen notwendig. Dies wird durch die Kultur einer Organisation oder Gesellschaft ausgedrückt und beeinflusst. (Curley & Salmelin, 2018, S.129) Offenheit kann daher als sozio-kultureller Wille zu offenem Dialog und offenen Lernprozessen (von Lucke, 2014, S.1) verstanden werden.

Einen entsprechenden soziokulturellen Willen vorausgesetzt kann offene und soziale Innovation als das Anwenden von Praktiken offener Innovationsprozesse durch Gesellschaft oder Staat mit dem Ziel soziale Herausforderungen zu bewältigen, zusammengefasst werden. Als Praktiken offener Innovation werden insbesondere die Integration externen Wissens und gekoppelte Wissensprozesse verstanden; sie können sowohl in frühen Entwicklungsphasen sozialer Innovation als auch in

der Verbreitung und Umsetzung als relevant erachtet werden. Die Basis dazu bilden Netzwerke, gemeinsam genutzte Ressourcen sowie gemeinsame Ziele. (Chesbrough & Di Minin, 2014, S.170; von Lucke, 2014, S.1) In der englischsprachigen Literatur wird diese Verknüpfung der Innovationsverständnisse *Open Societal Innovation* genannt, im Folgenden wird die deutschsprachige Bezeichnung offene soziale Innovation verwendet.

Offene soziale Innovation – *Open Societal Innovation*

Die zunehmende Komplexität gesellschaftlicher Herausforderungen – wie etwa die digitale Transformation, der demographische Wandel, die Klimakrise und die Energietransformation – sowie Erfolge der Anwendung offener Innovation in der Privatwirtschaft führen dazu, dieses Innovationsverständnis auch außerhalb der Privatwirtschaft anzuwenden und Wissen der Bürger*innen einzubinden und auszuschöpfen (Loukis et al., 2017, S.99). Offene Innovationsprozesse werden bereits vielfach auch auf nationaler Ebene in Strategien und Gesetzen umgesetzt, in Österreich im Rahmen der Open Innovation Strategie. Darin zeigt sich, dass versucht wird, offene Innovationsprozesse zu nutzen um gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Herausforderungen zu bewältigen. (von Lucke, 2014, S.1)

Als Vorteile ergeben sich etwa im Dienstleistungsbereich, dass Synergien zwischen Akteur*innen aufgebaut und Wissen ausgetauscht werden, um systemische Innovationen und Veränderungen hervorzubringen. Durch die Einbindung der Bürger*innen als Nutzer*innen und Betroffene, aber auch in der Kollaboration mit gemeinnützigen und Nichtregierungs-Organisationen entstehen neue Möglichkeiten Präferenzen abzufragen, umzusetzen und so Nachfrage und Angebot der Leistungen abzustimmen. (Rubalcaba et al., 2018, S.65)

Gefördert werden können offene soziale Innovationen durch das Erarbeiten von Politikfeld übergreifenden Strategien, welche einen systemischen Zugang aufweisen (Rubalcaba et al., 2018, S.65). Aus der Privatwirtschaft sind bereits einige Methoden, offene Innovationsprozesse anzuwenden, bekannt, um offene Innovation auch im gesellschaftlich-sozialen Kontext anzuwenden, müssen diese Methoden gesammelt, an die spezifischen Anforderungen des öffentlichen Sektors angepasst und den Bürger*innen als wesentliche Innovationsbetreibende kommuniziert werden (von Lucke, 2014, S.2; Loukis et al., 2017, S.99). Dabei kann das Methodenspektrum weit über Wissen abfragende Methoden wie Crowdsourcing oder Beobachtung sozialer Medien hinausgehen (Loukis et al., 2017, S.100f)

Chancen und Risiken

Befürchtungen in der Anwendung offener sozialer Innovationen sind das Einlangen nicht bewältigbarer Datenmengen sowie die Angst vor Machtverlust bei derzeitigen Entscheidungsträger*innen und politisch tätigen Personen. Ersteres kann insofern entkräftigt werden, als Werkzeuge mit großen (digitalen) Datenmengen umzugehen und diese zu verwalten bestehen und weiterentwickelt werden. Der Machtverlust der derzeitigen Entscheidungsträger*innen sollte in Hinblick auf demokratisches Handeln kein Argument sein. Jedoch zu beachten ist, dass offene soziale Innovationen neue Fähigkeiten und personelle sowie monetäre und zeitliche Ressourcen erfordern. (von Lucke, 2014, S.2) Kritische Punkte in Bezug auf offene soziale Innovation können der Missbrauch und die Ausbeutung für eigene Interessen durch einzelne beteiligte Akteur*innen, wie etwa Lobbyisten,

sein. Weiters kann wie bei bestehenden Formen der Partizipation auf die Gefahr der Pseudo-Partizipation, im Falle der Nicht-Beachtung von Interessen und Ideen, hingewiesen werden. (von Lucke, 2014, S.3)

Die Möglichkeiten konstruktive, innovative Ideen über verschieden Akteur*innen hinweg zu sammeln und Innovation zu betreiben stellen ebenso wie das Fördern der Demokratisierung und gelebten Partizipation, erhöhter Akzeptanz und Identifikation mit der Politik wesentliche Chancen offener sozialer Innovationsprozesse dar. Offene soziale Innovation kann so als strategisches Mittel verstanden werden, das kreative und innovative Potential einer Gesellschaft zu bündeln und zur Weiterentwicklung und Stärkung der Gesellschaft zu nutzen. (von Lucke, 2014, S.3) Eine Besondere Chance der Anwendung kann in Bezug auf Transformationsprozesse im ländlichen Raum gesehen werden, da offene soziale Innovation den Austausch zwischen Gemeinden und lokalen oder regionalen Akteur*innen fördert und so gemeinsame Innovations- und Veränderungsprozesse stärkt. (Rubalcaba et al., 2018, S.60)

5.2.2 Ansätze eines neuen Verständnisses

Der wissenschaftliche Diskurs zeigt Potentiale offener sozialer Innovation auf, die besonders auch Aspekte der Raumplanung, Regionalentwicklung und regionalen Energietransformation adressiert. Prosument*innen, die sowohl als offen als auch als sozial-innovativ gelten, stellen eine Möglichkeit dar, die Potentiale eines integrierten Verständnisses offener sozialer Innovation in der Praxis zu beobachten. Als Grundlage dazu wird folgend das Verständnis offener sozialer Innovation für den Rahmen dieser Arbeit definiert, basierend auf den erworbenen und vorangehend dargestellten Verständnissen offener und sozialer Innovation.

Definition

Offene soziale Innovation wird so als intentionaler, ergebnisoffener, interdisziplinärer Lernprozess verstanden, mit dem Ziel durch Kollaboration, Ko-Kreation und die strategische Öffnung von Organisationsgrenzen neue Technologien und soziale Praktiken entsprechend zu kombinieren und einzusetzen, sodass Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen hervorgebracht werden, für die bisherige Verständnisse und Praktiken nicht ausreichend sind.

Merkmale und Rahmenbedingungen

Offene soziale Innovation zeichnet sich aus durch Beteiligung von Akteur*innen über die Quadrupel-Helix hinweg, einschließlich nicht-staatlicher Organisationen und Non-Profit Organisationen. Sie ist so inter- und transdisziplinär, kollaborativ, kooperativ und partizipativ. Die Innovation und ihre Prozesse sind eingebettet in Innovationsökosysteme, die durch den räumlichen, institutionellen, gesellschaftlichen und politischen Kontext ausgezeichnet sind. Offene soziale Innovation ist also auch abhängig von verfügbaren Ressourcen, Akteur*innen und deren Netzwerken sowie dem Entwicklungspfad. Durch die Wechselwirkung zwischen dem Kontext und dem Innovationsprozess ergeben sich auch Einflüsse auf den Kontext und den Entwicklungspfad.

Offene soziale Innovation erfolgt mit dem Ziel, gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen und Bedürfnisse zu befriedigen. Sie stellt so intentionale und normative Prozesse des Lernens und offenen Wissensaustausch dar. Der Weg diese Ziele zu erreichen und damit auch die Ergebnisse des

Innovationsprozesses sind dabei offen. Die Prozesse sind nicht linear und können Rückkoppelungen und mehrmaliges Wiederholen von Phasen des Innovationsprozesses enthalten.

Innovationsprozess

Zu Beginn des Innovationsprozesses stehen das Erkennen eines Handlungsbedarfs, Ideen sowie bestehende Inventionen und Innovationen. Durch das Zusammentreffen dieser Elemente im Rahmen des Innovationsökosystems können Lösungsvorschläge erarbeitet und weiterentwickelt werden. Anfangs in kleinem Rahmen umgesetzt und dabei weiterhin adaptiert, können die Lösungen in späteren Phasen weiter etabliert, erhalten und in größerem Rahmen verbreitet und übertragen werden. Durch diese Implementation der Innovation zeigt sich eine Wirkung, die sozial erwünscht sein kann, aber nicht sein muss. Durch das Zusammenspiel offener sozialer Innovation kann sozialer Wandel eingeleitet und vorangetrieben werden.

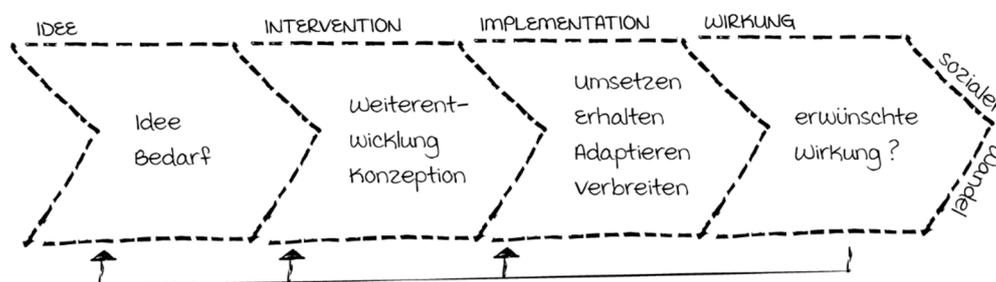


Abbildung 23 Modell eines offenen sozialen Innovationsprozesses. Eigene Darstellung.

Akteur*innen, Rollen und Motive

Der Innovationsprozess ist kollaborativ und weist durchlässige Grenzen auf, die Wissensaustausch und Ko-Kreation in allen Phasen ermöglichen. Akteur*innen können anhand der Quadrupel-Helix Nutzer*innen oder Bürger*innen, Forschungs- und Bildungssektor, der privatwirtschaftliche Sektor sowie Regierung und Verwaltung sein. Darüber hinaus besteht Potential in der Kollaboration mit nicht-staatlichen und gemeinnützigen Organisationen.

Für Unternehmen ergeben sich so die Chancen mit weniger Risiko neue Produkte und Leistungen anbieten zu können, die die Bedürfnisse der Nutzer*innen treffen, aber auch die Chance sozial zu handeln. Für die Wissenschaft bestehen Interessen darin zu experimentieren, Wissen anzuwenden und zu generieren. Für Regierung und Verwaltung bieten offene soziale Innovationsprozesse eine Möglichkeit die geringe Fähigkeit der Eigeninnovation zu überwinden und neue Leistungen und Lösungen zu finden, die von der Bevölkerung akzeptiert und mitgetragen werden. So ergibt sich für Bürger*innen die Chance innovative Lösungen für Herausforderungen zu finden, Ideen einzubringen und mitzugestalten, bis hin zu selbstverantwortlichem Innovieren.

Diese Akteur*innen finden sich im Rahmen eines Innovationsökosystems mit ihrem jeweiligen Wissen und Fähigkeiten wieder, unter anderem als betroffene, anbietende, ideengebende und vernetzende Akteur*innen, um gemeinsam integrierte Innovationen hervorzubringen. Dabei sind vor allem orchestrierende, bündelnde und vernetzende Akteur*innen wie Intermediäre relevant, deren Rollen und Fähigkeiten weiter zu definieren sind.

[B]

PRAXIS.

**METHODIK | FALLBEISPIELE | VERGLEICH |
ERKENNTNISSE FÜR DIE THEORIE**

6 Einblick in die Praxis

Auf Basis der Theorie zu offenen und sozialen Innovationen sowie Ansätzen zu deren Verknüpfung werden offene- und sozial-innovative Prozesse in der Praxis betrachtet. Prosumieren als sowohl offene als auch soziale Innovation bietet dazu einen Anhaltspunkt, offene soziale Innovation im Kontext der Energietransformation und Planungspraxis zu verstehen. So werden drei Initiativen des Prosumierens anhand einer qualitativen Fallbeispielanalyse mit Expert*innen-Interviews untersucht, um folgenden Fragen nachzugehen:

Welche Potentiale bieten diese Verständnisse für die Energie-Prosumtion als Innovation im Rahmen der regionalen Energietransformation?

- Wie zeichnen sich offene und sozial-innovative Prozesse am Beispiel des Prosumierens in der Praxis ab?
- Was fördert und hindert diese Prozesse?

6.1 Vorstellung der Projekte

Als offene soziale Innovationsprozesse wurden die privat initiierte Revitalisierung eines Kleinwasserkraftwerks in der Gemeinde Haag in Niederösterreich, die Entwicklung und Umsetzung einer gemeinschaftlichen Photovoltaik-Anlage im Rahmen einer Klima- und Energiemodellregion im Bezirk Freistadt in Oberösterreich sowie ein kooperatives Forschungsprojekt in Form eines *Living Labs* zur Simulierung und Erprobung eines zukünftigen dezentralen Energieversorgungsnetzes in der Gemeinde Walldorf im deutschen Bundesland Baden-Württemberg analysiert. Die Projekte decken unterschiedliche Arten der Entstehung und Institutionalisierung ab, finden sich aber alle in Gemeinden im Umland von Zentren wieder. In allen Innovationsprozessen werden klima- und energierelevante Ziele verfolgt, die als gesellschaftlicher Beitrag gesehen werden können.

Folgend werden je Projekt, die inhaltliche Ausrichtung und Fragestellung sowie darauf aufbauend der Kontext der Entstehung erörtert. Der Kontext wird anhand eines räumlich-gesellschaftliche Abrisses und einem Überblick über bestehende Programme, Institutionen und Aktivitäten sowie rechtliche Vorschriften dargestellt. Anschließend werden Inhalte, Ziele, Beteiligte und Prozessschritte der Initiativen erläutert. Auf Basis dieser Darstellungen, werden die Projekte jeweils als offene soziale Innovationen hinsichtlich des Prozessablaufes, ihrer hemmenden und fördernden Faktoren sowie folgender Merkmale diskutiert:

- Neuheit (relativ in ihrem Kontext gesehen)
- Ziel: Lösen einer gesellschaftlichen Herausforderung
- kollaboratives und kooperatives Handeln
- Inter- und Transdisziplinarität
- Einbeziehung der Akteur*innengruppen entsprechend der Quadrupel-Helix
- Empowerment der Bürger*innen
- Rolle (moderner) Technologie
- Kontext- und Pfadabhängigkeit

Die Grundlage dazu bildet das aus der Theorie abgeleitete Verständnis offener sozialer Innovation (siehe Kapitel 5.2.2). Information zu den Projekten wird einerseits anhand qualitativer Projekt-recherche erhoben, andererseits durch qualitative Leitfadengestützte Interviews mit Schlüsselak-teur*innen der Projekte (siehe auch Kapitel 1.2.2).

6.2 Revitalisierung des Kleinwasserkraftwerks *Hammermühle*



Name	Privates Mikro-Wasserkraftwerk <i>Hammermühle</i>
Projektpartner	DI R. Bachner, tlw. Schüler*innen und Familien-mitglieder
Zeitraum	2008-2014
Projekttyp	Private Initiative
Ziele	Klimafreundliche Energieproduktion, Erhalten ei-ner regionalen Besonderheit
Motiv	Betreiben eines privaten Interesses

Tabelle 4 Steckbrief Kleinwasserkraftwerk *Hammermühle*. Eigene Darstellung (IP3)

Abbildung 24 Staustelle des Kleinwasserkraftwerks Haager Bach. Eigene Darstellung.

In einer Region mit historisch bedingt vielen kleinen Mühlbächen und Klein- bzw. Mikro-Wasser-kraftanlagen, wurde am Haager Bach in der niederösterreichischen Stadtgemeinde Haag, aus ei-gener Initiative einer Privatperson eine Wasserkraftanlage aus den 1930ern erworben, revitalisiert und von 2008 bis 2014 erfolgreich betrieben. Das ehemalige Mühlwasserkraftwerk umfasste nach Revitalisierung 150 Liter Wasserabfluss und erreichte rund 35.000 Kilowattstunden (kWh) im Jahr, bei einer Engpassleistung von rund 11 Kilowatt (kW). Damit wurde ein Jahresumsatz von 2.500 Euro erzielt. Das Kleinwasserkraftwerk am Haager Bach kann so nicht nur als Klein- sondern sogar als Mikrowasserkraftwerk eingeordnet werden. Die Revitalisierungsmaßnahmen, die unter anderem das Freiarbeiten und Ingangsetzen der Turbine aus 1931 umfassten, wurden zu 25% durch die damalige niederösterreichische Kleinwasserkraft-Förderung gefördert. (IP3)

Hauptbeteiligter und Initiator dieser Revitalisierung eines historischen Mühlwasserkraftwerks war DI R. Bachner, studierter Maschinenbauer und Lehrer an der HTL Steyr. Selbst in einer alten Mühle aufgewachsen und aus fachlichem Interesse heraus, hegt Herr Bachner Begeisterung für die Was-serkraft. Besonders interessant für ihn sind dabei einerseits die Aspekte der langlebigen, stabilen Technologie und der historischen regionalen Besonderheit, andererseits die Möglichkeit klima-freundlich Strom aus einem erneuerbaren Energieträger zu produzieren. Aus der Motivation einem privaten Interesse nachzugehen, setzt sich Herr Bachner so das Ziel, einen Beitrag zur CO2-neu-tralen Stromproduktion zu leisten und dabei eine regionale Besonderheit zu erhalten. Unterstützt wurde er dabei einerseits von seinem Vater, andererseits von interessierten Schüler*innen der HTL Steyr, die sich im Rahmen von Schulprojekten und Diplomarbeiten beteiligten. (IP3)

6.2.1 Kontext

6.2.1.1 Räumlicher und gesellschaftlicher Rahmen

Das revitalisierte Mikrowasserkraftwerk befindet sich in der Stadtgemeinde Haag, im Bezirk Amstetten in Niederösterreich. Obwohl Haag eine Stadtgemeinde ist, wird es der Urban-Rural-Typologie der Statistik Austria zufolge als zentraler ländlicher Raum kategorisiert. Das nächstgelegene urbane Zentrum ist Steyr und in weiterer Entfernung Amstetten und Linz. (STATISTIK AUSTRIA, 2016) Diese stellen für die rund 5.000 Einwohner*innen der Gemeinde im Jahr 2018 auch wichtige Arbeits-orte dar (STATISTIK AUSTRIA, 2020a; 2020c). So sind rund zwei Drittel der Erwerbstätigen am Wohnort Auspendler*innen. Das Gemeindegebiet wird im Vergleich zum Bezirk mit 75% der Fläche überdurchschnittlich landwirtschaftlich genutzt (STATISTIK AUSTRIA, 2020b), wobei rund 65 Prozent der Bewohner*innen im Dienstleistungsbereich beschäftigt sind (STATISTIK AUSTRIA, 2020e). Haag verzeichnete in den letzten zwei Jahrzehnten ein leichtes, aber kontinuierliches Wachstum (STATISTIK AUSTRIA, 2020a), das auch bis 2060 weiter prognostiziert wird (STATatlas, 2020d). Die Gemeinde weist einen hohen Anteil an weiblichen Personen ab 70 Jahren auf, bei jüngeren Altersgruppen hingegen überwiegt der Anteil der Männer (STATISTIK AUSTRIA, 2020d). Insgesamt stellen die 20- bis 40-Jährigen rund 25% der Gemeindebevölkerung dar (ebda.), bei einem Durchschnittsalter von 42,65 Jahren, das dem österreichischen Durchschnittsalter entspricht (STATatlas, 2020a).

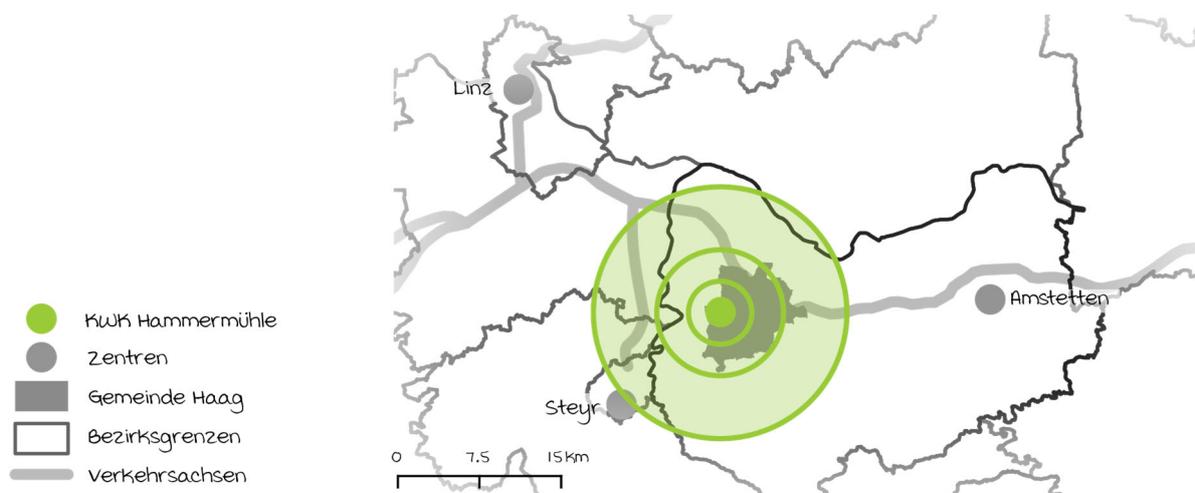


Abbildung 25 Übersichtskarte Kleinwasserkraftanlage *Hammermühle*. Eigene Darstellung (Datenquellen: OSM, 2019; BEV, 2019).

6.2.1.2 Institutioneller und rechtlicher Rahmen

Relevante Programme, Gesetze und Förderungen zu erneuerbarer Energie und der dezentralen Energieproduktion finden sich für die Gemeinde Haag auf den Ebenen der Bundesrepublik Österreich, des Bundeslandes Niederösterreich, im Rahmen der LEADER Region Moststraße und der Klima- und Energiemodellregion Amstetten (Nord) sowie auf Gemeindeebene. Auf Bezirksebene werden Festlegungen dazu getroffen.

Bundesebene

Für die private Produktion von Energie aus erneuerbaren Energieträgern sind auf Bundesebene das Ökostromgesetz 2012 (ÖSG 2012) und das Klima- und Energiefondsgesetz (KLI.EN-FondsG) relevant. Das Ökostromgesetz, 2012 maßgeblich abgeändert, zielt darauf ab, den Ökostromanteil und damit die Nutzung erneuerbarer Energieträger zu erhöhen, energieeffiziente Erzeugung und Investitionssicherheit zu fördern sowie Atomstromimporte zu reduzieren (ÖSG 2012 §4 Abs. 1). Ein wichtiger Aspekt dabei ist der Netzanschluss von Erzeugungsanlagen und die Gleichbehandlung aller Stromerzeugenden (ÖSG 2012 §6 Abs. 2). In Zusammenhang mit dem Netzanschluss stellen Tarife zur Vergütung des in das Netz eingespeisten Stroms eine wesentliche Rahmenbedingung für Prosument*innen dar. Einspeisetarife werden ebenfalls im Ökostromgesetz geregelt (ÖSG 2012 §18-20). Dabei wird im Zuge der Novelle 2019 festgehalten, dass jene Strommenge vergütet wird, die in das öffentliche Netz eingespeist wird, doch die Engpassleistung der Erzeugungsanlage abzüglich des Eigenversorgungsanteiles nicht überschreitet (ÖSG 2012 §18 Abs. 1). Bei darüber hinausgehender Leistungsüberschreitung werden andere Tarife angewendet (ÖSG 2012 §18 Abs. 1a). Insbesondere relevant für das Errichten und Revitalisieren von Kleinwasserkraftwerken, werden im Ökostromgesetz auch Investitionszuschüsse zur Errichtung und Revitalisierung von Erzeugungsanlagen festgelegt (ÖSG 2012 §24-27a). Für Kleinwasserkraftwerke kann dieser Zuschuss bezogen werden, wenn eine Erhöhung der Engpassleistung um mindestens 15% erzielt wird (ÖSG 2012 §26 Abs. 1). Bei kleinen Anlagen mit einer Engpassleistung bis zu 50 kW werden 1500€ pro ausgebautem kW gezahlt (ÖSG 2012 §26 Abs. 6). Am Beispiel der Kleinwasserkraftanlage Haager Bach, die vor der Revitalisierung still lag, stellte das Revitalisierungsvorhaben grundsätzlich eine Erhöhung der Engpassleistung dar. Da das Kleinwasserkraftwerk jedoch nicht im Nahbereich des Wohnorts des Betreibers lag und so der produzierte Strom nicht direkt vom Haushalt verbraucht werden konnte, konnte kein reduzierter Einspeisetarif für Prosument*innen, sondern ein regulärer gewerblicher Tarif vereinbart werden. (IP3) Darüber hinaus stellt das Wasserrechtsgesetz (WRG) als Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie der EU für diese spezifische Ausrichtung des Prosumierens eine wesentliche rechtliche Grundlage dar.

Das Klima- und Energiefondsgesetz zielt wiederum darauf ab, erneuerbare Energieträger zu fördern, Versorgungssicherheit zu gewährleisten und den Einsatz fossiler Energieträger zu reduzieren. Dazu soll klima- und energierelevante Forschung betrieben werden. (KLI.EN-FondsG §1) Diese Forschungsleistungen werden durch einen Fonds öffentlichen Rechts, den Klima- und Energiefonds, unterstützt (KLI.EN-FondsG §2). Die Aufgaben des Fonds umfassen so die Gewährung von Fördermitteln, Erteilung von Aufträgen sowie die Finanzierung von Maßnahmen bestehender Finanzierungsinstrumente (KLI.EN-FondsG §3 Abs. 1). Aus diesem Fonds werden auch die Klima- und Energiemodellregionen gefördert. Bezüglich Kleinwasserkraft ist auf Bundesebene der Verein Kleinwas-

serkraft Österreich aktiv (Verein Kleinwasserkraft Österreich, 2008-2018a). Der gemeinnützige Verein bietet Informationen über relevante Rechtstexte, ist beratend und vernetzend tätig und vertritt Interessen der Kleinwasserkraft in der österreichischen und europäischen Politik (Verein Kleinwasserkraft Österreich, 2008-2018b).

Landesebene

Die niederösterreichische Landesregierung hat 2019 den niederösterreichischen Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030 beschlossen. Darin werden als Ziele genannt, bis 2030 aus den fossilen Energieträgern auszusteigen und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren. Seit 2015 wird in Niederösterreich der Strombedarf bereits zu 100% aus erneuerbaren Energieträgern (bilanziell) gedeckt. (Amt der NÖ Landesregierung, 2019, S.12) Ein weiteres Ziel ist das Prosumieren für Privatpersonen als auch Betriebe zu fördern (ebda., S.18). Der Wasserkraft wird dabei jedoch kaum Stellenwert beigemessen.

Das niederösterreichische Landesentwicklungskonzept, 2004 von der niederösterreichischen Landesregierung beschlossen, führt keine Energie- und Umweltthemen als Herausforderungen, nennt aber ökologische Stabilität und Ressourcenschonung im Leitbild (Amt der NÖ Landesregierung, 2004, S.27f; 16-23). Als sektorale Themen werden Umwelt, Natur, Landschaftsqualität und nachhaltige Wasserwirtschaft sowie Energie diskutiert. Im Bereich Energie werden die Versorgung peripherer Regionen, die Nutzung erneuerbarer Energieträger und die dezentrale Energieversorgung als Ziele festgehalten. Dabei wird auch die Wasserkraft angesprochen, nicht jedoch das Prosumieren. (Amt der NÖ Landesregierung, 2004, S.60) Aufbauend auf das Landesentwicklungskonzept wurden auch sogenannte Perspektiven für die Hauptregionen Niederösterreichs erarbeitet. Die Gemeinde Haag liegt im Mostviertel für das als Ziel die alternative Energiegewinnung und dezentrale Energieversorgung formuliert, aber nicht näher erläutert wird. (Amt der NÖ Landesregierung, 2005, S.77)

Darüber hinaus stellt die Energieberatung Niederösterreich eine wichtige Institution zur Beratung privater Haushalte und Unternehmen bezüglich E-Mobilität, Nutzung erneuerbarer Energieträger, thermischer Sanierung und energieeffizienten Bauweisen dar (NÖ Energie- und Umweltagentur GmbH, o.J.).

Regionale Ebene

Haag kann auf regionaler Ebene mehreren regionalen Einheiten zugeordnet werden. Denn, es werden für die niederösterreichische Hauptregion Mostviertel bzw. Niederösterreich West, im Rahmen der LEADER-Region Moststraße und der Klima- und Energiemodellregion Amstetten Nord Ziele getroffen, die auch die Gemeinde Haag einschließen. Auf Bezirksebene und im Rahmen der Kleinregion Mostviertel Ursprung liegen jedoch keine Programme oder Ziele vor.

Die Hauptregionsstrategie 2024 NÖ.West-Mostviertel wurde unterzeichnet vom Regionalverband, den LEADER Regionen, den Kleinregionen sowie Vertretern der Gemeinden und der Dorf- und Stadterneuerung (NÖ.Regional.GmbH, 2014, S.[43-46]). Im Rahmen des darin enthaltenen Aktionsfeld 2 stellen erneuerbare Energien ein Thema dar, Wasserkraft und Prosumieren werden jedoch nicht angesprochen (ebda., S.18). Allerdings wird ein Regionalisierungsprogramm zum Bau von Kleinwasserkraftwerken geplant (ebda., S.13).

Die LEADER Region Moststraße führt auch Projekte im Bereich Energie an, das Thema scheint jedoch keinen Schwerpunkt darzustellen (vgl. LEADER Region Tourismusverband Moststraße, o.J.a; o.J.b; o.J.c). Zwischen der LEADER Region und der Klima- und Energiemodellregion scheint kaum Vernetzung zu bestehen. Der Bezirk Amstetten ist dabei in zwei Klima- und Energiemodellregionen, Amstetten Nord und Süd unterteilt. Für Amstetten Nord werden in der aktuellen Weiterführungsphase II jedoch keine Maßnahmen geplant, die sich mit der Energieproduktion durch private Haushalte beschäftigen. Im Vordergrund stehen Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung sowie zu nachhaltiger Mobilität. (KEM Amstetten Nord, o.J.)

Gemeindeebene

Die Stadtgemeinde Haag setzt sich als Ziel den Energieverbrauch zu reduzieren (Stadtgemeinde Haag, o.J.), im örtlichen Entwicklungskonzept in der überarbeiteten Fassung von Juni 2015 wurden jedoch keine Ziele und Maßnahmen dazu festgelegt (Stadtgemeinde Haag, 2015).

6.2.2 Projektverlauf

Herr Bachner, bereits Betreiber einer Solaranlage für den Eigenbedarf, ist die Möglichkeit klimafreundlich Strom aus erneuerbaren Energieträgern zu produzieren ein wichtiges Interesse. Das besondere Interesse für die Wasserkraft gründet auf seiner Kindheit in einer alten Mühle und der regionalen historischen Bedeutung von Mühlwasserkraftwerken sowie im fachlichen Interesse als studierter Maschinenbauer an langlebiger Technologie. Ausgelöst durch das Wasserbuch des Landes Niederösterreich, in dem jegliche mit Wasserrechten verbundene Anlagen in Niederösterreich abgerufen und eingesehen werden können, machte sich Herr Bachner auf die Suche nach einer Wasserkraftanlage in näherer Umgebung seines Wohnortes. Damit war nicht nur die Idee ein Kleinwasserkraftwerk zu revitalisieren und zu betreiben geboren, sondern bereits ein erster Schritt in die Umsetzung getan. Gleichzeitig wurden, etwa über den Verein Kleinwasserkraft, Erfahrungen ermittelt und Beratungsgespräche geführt, weiters wurde Recherche in der Literatur zu technischen Umsetzungsschritten der Revitalisierung durchgeführt. (IP3)

Als eine geeignete Anlage gefunden wurde, folgte ein nächster Schritt durch den Erwerb der Wasserrechte, die an die Turbine gebunden waren. Folgend mussten die Revitalisierung, dazu notwendige Förderungen und Baurechte beantragt werden. In dieser Projektphase stand Herr Bachner im Austausch mit Firmen, die im Bau von Wasserkraftanlagen spezialisiert sind. Um die notwendigen behördlichen Anträge und Förderungen anzuwenden, waren die Beratungen des Vereins Kleinwasserkraft im vorherigen Projektschritt förderlich. Denn die zuständigen Personen der Gemeinde weisen selbst wenig Erfahrung in formellen Angelegenheiten zu privaten Kleinwasserkraftanlagen auf. Nach diesen administrativen und rechtlichen Hürden konnte die Revitalisierung begonnen werden. Dazu musste der über die Jahre verschlammte Unterwassergraben freigeräumt werden, die Wassermenge gemessen und die Turbine aus dem Jahr 1931 wieder in Gang gesetzt werden. Zudem wurde moderne Technik für einen automatisierten Betrieb installiert. In diesem Prozessschritt hatte Herr Bachner Unterstützung von seinem Vater und interessierten Schüler*innen der HTL Steyr, die sich in Folge eines Comenius-Projekts zu Clean Energy in Vicenza auch in weiteren schulischen Projekten und Diplomarbeiten mit Wasserkraftanlagen auseinandersetzen. (IP3) Comenius ist eine Bildungsinitiative der Europäischen Union zur Vernetzung zwischen den teilnehmenden Staaten und Qualitätssteigerung in der Schulbildung dient (Blasius, o.J.).

Neben den Aufgaben der technischen Revitalisierung musste auch ein Einspeisevertrag mit einem Energieanbieter abgeschlossen werden. Hierbei stellte sich als Nachteil oder sogar Hürde heraus, dass die Anlage nicht im direkten Nahebereich des Wohnsitzes von Herrn Bachner liegt und so kein Eigenversorgungsanteil eingebracht werden konnte. So wurde ein Einspeisevertrag über die gesamte produzierte Strommenge abgeschlossen. Wie bereits zuvor erläutert, werden dafür geringere Beträge als bei Eigenversorgungsanlagen berechnet. Nach Abschluss des Vertrages konnte das Kraftwerk in Betrieb genommen werden. Bis zu diesem Zeitpunkt verging bereits ein Zeitraum von über einem Jahr ab der Konkretisierung der Idee (siehe Abbildung 26). (IP3)

Im Betrieb zeigten sich Hürden technischer Art, so musste etwa nachträglich ein automatisches Rechensystem zur Reinigung des Wasserzuflusses installiert werden. Auch hierbei konnte mit Schüler*innen der HTL Steyr im Rahmen von schulischen Arbeiten kooperiert werden. Weiters zeigten sich regelmäßige Kontrollen und das Optimieren des Betriebs bis zu einer Energieproduktion von 35.000 kWh im Jahr als Herausforderungen, die für den energiebewussten Maschinenbauer aber auch ein Freizeitvergnügen darstellten. Weiters wurde während des Betriebs die hohe Verantwortung bei starken Regenfällen hinsichtlich Hochwassergefahr bewusst. So hängt von Entscheidungen über das Aufstauen und Ablassen von Wassermengen ab, ob am Flusslauf vor oder nach dem Kraftwerk gelegene Haushalte möglicherweise überschwemmt werden können. Für eine Privatperson schien dies kaum zu bewältigen, dennoch konnte dazu kaum Beratung und keine öffentliche Unterstützung wahrgenommen werden. (IP3)

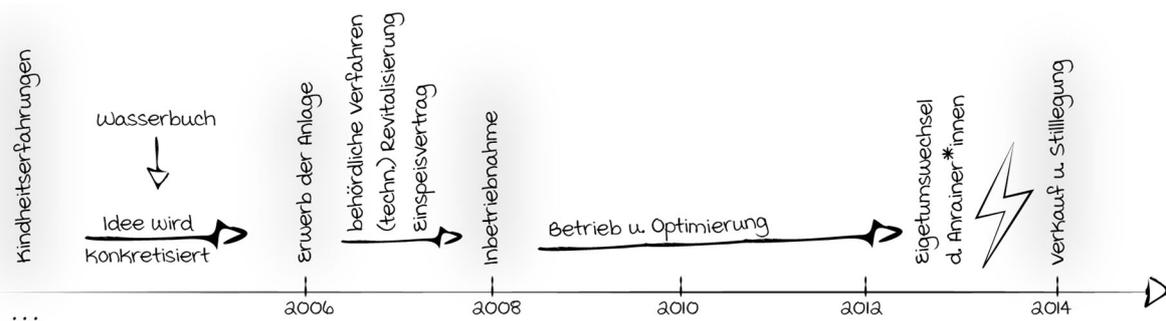


Abbildung 26 Projekttaufbau Revitalisierung KWK Hammermühle. Eigene Darstellung.

Weiters waren auch Anrainer*innen hinsichtlich der Wiederinbetriebnahme der Wasserkraftanlage skeptisch, so bedeutete die Revitalisierung einerseits Baulärm und Unruhe für die Anrainer*innen, andererseits aufgestautes Wasser und nassere Wiesen für die angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Hinzu kamen im Zuge eines Eigentümerwechsels der Liegenschaften, die den Turbinenraum umgeben und über die der Zutritt zur Anlage erfolgte, weitere Konflikte, die bis hin zur Verweigerung des Zutritts und geforderten baulichen Maßnahmen wie einer Einfriedung offener Wasserstellen reichten. Optimierungen von Kleinwasserkraftwerken wie etwa der Einbau kleinerer Turbinen, die auch bei geringen Wassermengen einen höheren Wirkungsgrad aufweisen, erfordern Neuverhandlungen der Rechte mit dem städtischen Bauamt sowie Naturschutzbehörden und Anrainer*innen. Dabei werden im Zuge der Wasserrahmenrichtlinie, die ein Verbesserungsgebot der österreichischen Gewässer vorsieht, ergänzende Maßnahmen, wie etwa Fischtreppe, verordnet. Für den Betrieb einer Kleinwasserkraftanlage mit der ein Jahresumsatz von rund 2.500 € erzielt werden kann, wobei davon rund 10% in Versicherungen, unter anderem gegenüber Hochwasserschäden, fließen, stellen derartige Investitionsmaßnahmen eine bedeutende Hürde dar. (IP3)

So entschloss sich Herr Bachner auf ein Kaufangebot des Eigentümers der angrenzenden Liegenschaft hin, den Betrieb des Kleinwasserkraftwerks einzustellen und die Turbine mit den Wasserrechten zu veräußern. Trotz des Interesses am Betrieb einer solchen Anlage stellten hohe Kosten und die Gefährdung anderer bei starken Regenfällen Barrieren dar, die zum Ende dieser privaten Initiative führten. (IP3)

6.2.3 Das Private Kleinwasserkraftwerk als offene soziale Innovation

6.2.3.1 Merkmale offener sozialer Innovation

Die Revitalisierung der Kleinwasserkraftanlage *Hammermühle* zielt auf die CO₂-neutrale Stromproduktion und die Förderungen erneuerbarer Energieträger ab, getrieben aus einem persönlichen und fachlichen Interesse. Der Betreiber dieser Initiative war bereits zuvor Energieprosument, das größere Ausmaß der produzierten Energie sowie die intensivere Involvierung in den Produktionsprozess im Vergleich zu einer privaten PV-Anlage, führten aber zu einer weiteren intensiven Auseinandersetzung mit Energieverbrauch und -produktion. Die Nutzung der Wasserkraft durch ein Kleinwasserkraftwerk ist grundsätzlich keine Neuheit, stellt aber in Form der privaten Nutzung in ihrem zeitlichen und räumlichen Kontext gesehen eine relative Neuheit dar. Früher gängige Nutzung der Wasserkraft durch private Haushalte, ist heute nicht mehr üblich, diese Initiative stellt einen Versuch dar, diese optimiert durch moderne Technologie in einem anderen zeitlichen Kontext wieder zu etablieren.

Das Projekt stellt eine Bottom-up-Einzelinitiative einer Privatperson dar, die der Hauptbeteiligte und alleinige Betreiber der Anlage war. Besonders in frühen Phasen der Initiative, von der Ideengewinnung bis hin zu ersten Umsetzungsschritten wurden Informationen aus Literatur, aber auch entsprechenden Organisationen eingeholt. So erfolgte reger Austausch, der jedoch mit dem weiteren Verlauf des Projektes abnahm. Darüber hinaus stellt dieser Austausch überwiegend ein einseitiges Einholen von Informationen dar, aber keine gemeinsames erarbeiten oder weiterentwickeln der Idee. Kooperation erfolgte vorwiegend mit den Schüler*innen der HTL Steyr, die sich an Revitalisierungs- und Optimierungsarbeiten beteiligen, erworbenes Wissen einbringen und vertiefen sowie neues Wissen für weitere schulische Arbeiten gewinnen konnten. Die Quadrupel-Helix kann gewissermaßen in den Bereichen Bildungseinrichtungen und Bürger*innen abgedeckt werden, wobei abgesehen vom Betreiber keine weiteren Bürger*innen eingebunden waren. Die Beteiligung von Unternehmen und Verwaltung erfolgte nur im Rahmen notwendiger administrativer Verfahren und dem Erwerb erforderlicher Technik.

Technik nimmt in diesem Projekt eine besondere Rolle ein. Einerseits ist die Nutzung langlebiger, bewährter Technologie ein wichtiger Aspekt, andererseits wird diese durch moderne Technologien erweitert und optimiert. Das Weiterentwickeln von Technologie in Abstimmung mit gesellschaftlichen Bedürfnissen scheint hier kein Fokus zu sein. Vielmehr wird auf bestehendes, bewährtes und neues Wissen zurückgegriffen und dieses angewendet.

Historische und räumliche Gegebenheiten wirken sich bei diesem Beispiel eindeutig auf die Entstehung der Initiative aus, so stellt das historische bedingte Vorkommen von Mühlbächen und Mühlkraftwerken eine regionale Besonderheit dar. Institutionell scheint das Thema klimafreundlicher

Energieproduktion trotz einer aktiven Klima- und Energiemodellregion noch nicht auf allen Verwaltungsebenen etabliert zu sein. Zudem stellen Klimaschutz, Klimaanpassung sowie Energieeffizienz und erneuerbare Energien breite Handlungsfelder dar, die mit unterschiedlichen Schwerpunkten umgesetzt werden können. Interessant erscheint der Aspekt, dass trotz der regionalen Dichte von kleinen Wasserkraftanlagen, Wasserkraft keinen Schwerpunkt in energiebezogenen Zielen und Aktivitäten der Region darstellt. Weiters stellt sich die Frage der Bekanntheit und Öffentlichkeitswirksamkeit der bestehenden Institutionen und Programme.

Die Revitalisierung der Wasserkraftanlage *Hammermühle* hat zwar das Prosumieren zum Inhalt, stellt aber dennoch nur in Bezug auf einzelne Merkmale eine offene soziale Innovation dar. Wären mehr Kooperationen und Synergien genutzt oder etabliert worden, könnte sowohl hinsichtlich sozialer als auch offener Innovation eine eindeutiger Aussage getroffen werden. Fraglich ist hierbei, wie sich durch weitere Beteiligungen der Prozessverlauf verändert hätte.

6.2.3.2 Der Innovationsprozess

In die Phasen eines sozialen Innovationsprozesses nach Murray et al. (2010, S.12f), kann sich die Revitalisierung der *Hammermühle* bis hin zur pilothaften Umsetzung einordnen. Im Zuge der Etablierung des Projektes wurde die Umsetzung jedoch aufgrund einiger Barrieren abgebrochen. Als eine von mehreren klima- und energierelevanten Aktivitäten des Betreibenden reiht sich das Projekt jedoch dem übergeordneten Ziel eines langfristigen sozialen Wandels im Sinne energiebewussten Verhaltens und der Energietransformation ein.

Betrachtet man das als These aufgestellte Modell eines offenen sozialen Innovationsprozesses, so kann die Ideengenerierung als weit zurückreichende Phase erkannt werden, die durch externe Einflüsse wie den Zugang zu Information im Rahmen des niederösterreichischen Wasserbuchs zur Weiterentwicklung der Idee und schließlich zur Umsetzung gebracht wird. Das Einholen von externem Wissen stellt in diesem Projekt einen wesentlichen Aspekt dar. Dabei wird auf Expert*innen-Wissen in unterschiedlichen Bereichen zurückgegriffen, so etwa im Rahmen der Beratung durch den Verein Kleinwasserkraft und technischer Expertise durch einschlägige Unternehmen. Dies erfolgte vorwiegend im Zuge der Ideenphase und erster Schritte der Intervention, weiters aber auch um die den Betrieb zu optimieren. Eine Kollaboration, durch die Lösungen für erkannte Herausforderungen gemeinsam erarbeitet wurden, fand nicht statt.

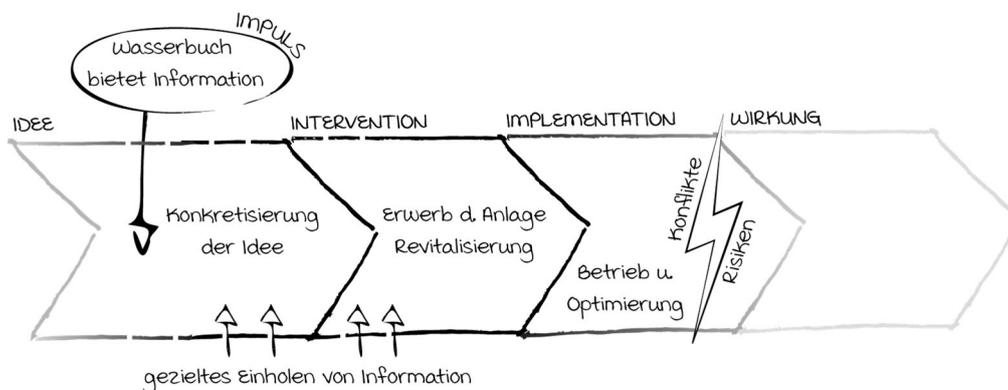


Abbildung 27 Revitalisierung des KWK *Hammermühle* als offener sozialer Innovationsprozess. Eigene Darstellung.

Aufbauend auf die Phase der Ideenfindung erfolgte entsprechend dem Prozess offener sozialer Innovation die Phase der Intervention, die auch an diesem Beispiel zu erkennen ist. Im Rahmen der Implementation und der erfolgreichen Weiterführung sowie möglicher Verbreitung wurde die Initiative jedoch aufgrund abschreckender finanzieller Risiken und hoher Verantwortung beendet.

6.2.3.3 Hemmende und fördernde Faktoren

Ein Wasserkraftwerk als Privatperson zu betreiben bringt administrativen Aufwand mit sich, ist mit finanziellen Risiken und Verantwortung hinsichtlich Hochwasserschutz verbunden.

Administrativer Aufwand besteht sowohl im Zuge der Revitalisierung als auch bei Erweiterungen und Optimierungen, wie dem Tauschen der Turbine. Gesetzliche Regelungen bilden hier einen strengen Rahmen der Neuverhandlungen der gesamten Anlage mit sich ziehen kann. Private Kleinstwasserkraftwerke, etwa bis zu einer Engpassleistung von 50 kW, und damit verbundene geringe Umsätze, werden etwa in der Wasserrahmen Richtlinie nicht berücksichtigt. Auch bedeuten Neuverhandlungen der Anlage einen Diskurs mit dem Stadtbauamt, Vertreter*innen des Naturschutzes und interessierten Anrainer*innen. Durch geringe Erfahrungen der privaten Betreibenden bezüglich solcher Prozesse kann dies abschreckend wirken.

Die Kommunikation mit den Anrainer*innen zeigt sich als wichtiges Element, da Lärm und Unruhe im Zuge der Revitalisierung sowie nasse Wiesen und Auswirkungen bei starken Regenfällen Skepsis hervorrufen können. In diesem Projekt wurden die Anrainer*innen nicht in den Betrieb oder die Nutzung der Wasserkraftanlage eingebunden. Dies könnte eine Möglichkeit darstellen Akzeptanz bei Anrainer*innen zu fördern, Synergien zu nutzen und so mögliche Konflikte vorzubeugen. In diesem Beispiel wird auch gezeigt, dass wechselnde Akteur*innen, etwa wechselnde Grundeigentümer*innen und Anrainer*innen, einen Einfluss auf den Prozess haben können. So entstanden im Zuge des Eigentümerwechsels der um die Anlage gelegenen Liegenschaft Interessenskonflikte, die bis hin zu Zugangssperren führten. Mit der Motivation, ein persönliches Interesse vor den Zielen der Energiewende zu betreiben, stellen Konflikte, zu erwartende Ärgernisse und finanzielle Risiken einen Grund dar, die Initiative zu beenden.

Transparente Informationen zu bestehenden gesetzlichen Regelungen sowie fachkundige Auskunft zu administrativen Verfahren stellen eine Option dar, das private Betreiben kleiner Wasserkraftanlagen zu fördern. Darüber hinaus sind Fördermodelle wichtig, die einerseits die finanzielle Last von den Betreibenden nehmen, andererseits Maßnahmen im Sinne des Gewässerschutzes sicherstellen. Hochwasserschutz als besondere Verantwortung der Kraftwerksbetreibenden ist eine Herausforderung, die aufgrund ihrer räumlichen Wirkung nicht von einzelnen Personen gedacht werden sollte, sondern vielmehr regional. Information und Vernetzung der Verantwortlichen stellen wichtige Schritte in diese Richtung dar.

Die Revitalisierung der *Hammermühle* stellt eine private Einzelinitiative dar, die aufgrund genannter Herausforderungen in der längerfristigen Umsetzung gescheitert ist. In Bezug auf offene und soziale Innovationsverständnisse stellt sich so die Frage, welche Auswirkungen hätte die frühe Beteiligung der Anrainer*innen und anderer Akteur*innen im Energiebereich auf den Prozess gehabt? Zukunftswirksam konnte das Interesse an Wasserkraft sowie die Idee privat Kleinwasserkraftwerke zu revitalisieren und zu betreiben vorwiegend an involvierte Schüler*innen der HTL Steyr weitergegeben werden. Eine weitere Verbreitung der Idee konnte jedoch nicht erreicht werden.

6.3 Living Lab Walldorf



Name	<i>LiLa Walldorf</i>
Projektpartner	BEEGY GmbH, Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe Institute of Technology, KEO GmbH, MVV Energie AG, Stadtwerke Walldorf
Zeitraum	Dez. 2015 – Dez. 2018
Projekttyp	Forschungsprojekt
Ziel	Rahmenbedingungen der Energietransformation testen
Motiv	Produktentwicklung, Wissen generieren über und für die Transformation des Energiesystems

Tabelle 5 Steckbrief *LiLa Walldorf* (European Union, 1995-2019; beegy GmbH, o.J.a; IP1; IP2).

Abbildung 28 *LiLa Walldorf*. (beegy GmbH, o.J.b).

Das *Living Lab LiLa Walldorf* ist Teil des Forschungsprojektes „*Simulation and field test of the transformation of the electricity market under different tariff, accounting and regulation systems*“. Das Projekt wurde von der BEEGY GmbH als Konsortialführer geleitet unter Beteiligung des Forschungszentrums Informatik, des Karlsruhe Institute of Technology, KEO GmbH, MVV Energie AG und der Stadtwerke Walldorf. (European Union, 1995-2019; beegy GmbH, o.J.a) Es handelt sich dabei um ein kooperatives Forschungsprojekt, das durch einen Feldtest in der Siedlung Walldorf Süd die Transformation des Strommarktes simuliert und zukünftige Rahmenbedingungen der Energietransformation pilothaft einführt und mit involvierten Akteur*innen testet. (Himmelsbach et al., 2017, S.2) Wesentliche Themen sind dabei „*Demand Response, Smart Homes, Aggregation, Smart Metering, Integration of Distributed Generation and Storage und Smart Metering*“ (European Union, 1995-2019). Wesentlicher Bestandteil des Projektes ist also ein Netz dezentraler Energieproduktion und -versorgung aufzubauen und im Rahmen eines *Living Labs* mit Pilothaushalten die angewendete Technik, sowohl physische Komponenten als auch Software, zu testen. Auf Basis der Rückmeldungen der Haushalte werden das Forschungsdesign, Forschungsinhalte und die eingesetzte Technik adaptiert. (IP1, IP2)

Das Forschungsprojekt wurde vom Land Baden-Württemberg im Rahmen des Programms BWPLUS (beegy GmbH, o.J.c) für den Zeitraum Dezember 2015 bis 2018 gefördert (European Union, 1995-2019) und 2019 abgeschlossen (IP1).

6.3.1 Kontext

6.3.1.1 Räumlicher und gesellschaftlicher Rahmen

Das Projekt *Living Lab Walldorf* wurde in der Siedlung Walldorf Süd in der Stadtgemeinde Walldorf durchgeführt. Die Stadtgemeinde Walldorf liegt im deutschen Bundesland Baden-Württemberg am Rande des grenzüberschreitenden Verdichtungsraumes Rhein-Neckar (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002a, S.10) und bildet dort mit der Nachbargemeinde Wiesloch in mittelrangiges Zentrum (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002b). Walldorf weist eine etwa gleichbleibende Bevölkerungszahl von etwa 15.500 Einwohner*innen im Jahr 2018 auf, während einige umliegenden Gemeinden geringes Wachstum verzeichnen (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019a). Bis 2035 wird jedoch eine Bevölkerungszunahme von rund 3,5 Prozent prognostiziert. Damit zählt Walldorf in Zukunft zu den stärker wachsenden Gemeinden der Region. (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020a) Das Bevölkerungswachstum begründet sich auf der Lage an einem Autobahnknoten zwischen Mannheim, Karlsruhe und Heilbronn und der Sitz des Hauptquartiers des international tätigen Unternehmens SAP in Walldorf (IP1). Das Unternehmen SAP beschäftigte 2016 rund 13.000 Mitarbeiter*innen in den Niederlassungen in Walldorf und der benachbarten Gemeinde St. Leon-Rot (Eckl-Dorna, 2016). So befindet sich Walldorf auch an der im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg ausgezeichneten Entwicklungsachse zwischen Heidelberg und Karlsruhe (Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002c).

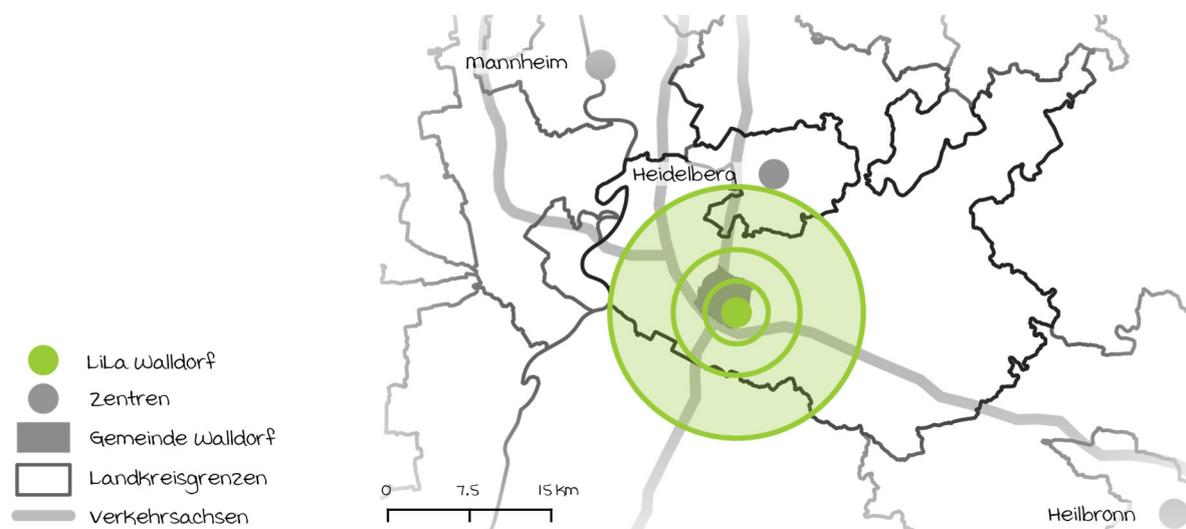


Abbildung 29 Übersichtskarte *LiLa Walldorf*. Eigene Darstellung (Datenquellen: OSM, 2019; GeoBasis-DE / BKG, 2019).

Walldorf liegt in einer Region mit hoher Bevölkerungsdichte (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020b). Dabei stellt die Bevölkerung der Kleinstadt trotz eines Anteils von nur 23% der 20- bis 40-Jährigen und einem Durchschnittsalter von 43 Jahren auch im Vergleich zu umliegenden Gemeinden eine jüngere Gemeinde dar (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020c; Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019b). Die Wohnbevölkerung ist vorwiegend in den Bereichen Dienstleistungsberufen beschäftigt, der Anteil der im produzierenden Gewerbe beschäftigten von rund 26% der Erwerbstätigen 2018 (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019c) zeigt Zugang zu Technologie und Energie (IP1; IP2). Das Unternehmen SAP ist hierbei als wichtiger Arbeitgeber zu nennen (IP1). Weniger als 1% der Erwerbstätigen in der Region Rhein-

Neckar sind in Land- und Forstwirtschaft beschäftigt (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019c).

6.3.1.2 Institutioneller und rechtlicher Rahmen

Relevante Programme, Gesetze und Förderungen zu erneuerbarer Energie und der dezentralen Energieproduktion finden sich für Walldorf auf den Ebenen der Bundesrepublik Deutschland, des Bundeslandes Baden-Württemberg, der Region Rhein-Neckar und des Landkreises Rhein-Neckar sowie der Gemeinde Walldorf.

Bundesebene

Auf Bundesebene wird einerseits durch den Energiewendebeschluss 2011, der den Ausstieg aus dem Atomstrom für private Haushalte vorsieht, eine Richtung vorgegeben (Konradl et al., o.J., S.14). Andererseits werden Bundesgesetze erlassen, die sich auf die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern beziehen, die Energiewirtschaft und damit verbunden den Netzausbau regeln und einen Energie- und Klimafonds einrichten. Darüber hinaus wurde ein Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in Städten und Gemeinden erlassen, das wiederum den Umstieg auf erneuerbare Energieträger und Klimaanpassungsmaßnahmen fördert. (ebda., S.15-18)

- EEG, Gesetz zur Neuregelung des Rechtsrahmens für die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien
- ENWGÄndG, Gesetz zur Neuregelung energiewirtschaftlicher Vorschriften
- EKFG, Gesetz zur Errichtung eines Sondervermögens „Energie- und Klimafonds
- Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden

Landesebene

Im Land Baden-Württemberg sind in Bezug auf Klima und Energie einerseits das Klimaschutzkonzept 2020PLUS relevant, andererseits Inhalte des Landesentwicklungsplanes. Während das Klimaschutzkonzept vorwiegend vorsieht die Treibhausgase zu reduzieren (vgl. Konradl et al., [2012], S.19f), setzt der Landesentwicklungsplan als rechtsverbindliches Ziel den Umstieg auf erneuerbare Energieträger sowie die Nutzung moderner Technologien fest (ebda., S.36f). Zudem gilt bei der planerischen Abwägung zu berücksichtigen, dass regionale kleinere Energiequellen im Rahmen der Stromerzeugung genutzt werden sollen (ebda. S.36). Damit wird indirekt auch Prosumieren angesprochen.

Regionale Ebene

Auf regionaler Ebene wird die Gemeinde Walldorf zur Metropolregion Rhein-Neckar gezählt, die ein eigenes regionales Energiekonzept entwickelte. Die Metropolregion weist bereits einige Energieunternehmen, Interessensgruppen und Energieagenturen sowie weitere regionale Organisationen auf (Konradl et al., [2012], S.34f). Dabei sind für Walldorf unter anderem die Klimaschutz- und Energieberatungsagentur Heidelberg-Nachbargemeinden gGmbH (KliBA) sowie die e²a Energie-Effizienzagentur Rhein-Neckar-Dreieck gGmbH relevant (ebda., S.37). Auch im Forschungs- und Hochschulbereich sind einige Akteure in der Region zu nennen, so etwa das Institut für Energie- und Umwelttechnik an der Hochschule Mannheim, die Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen

und Stromwirtschaft sowie die Abteilung Umweltökonomik des ZEW. MetropolSolar Rhein-Neckar e.V., SUN e.V. sowie Sonnenernte e.V. und die Solarinitiative Rhein-Neckar sind nur einige der lokalen Initiativen und Vereine, die im Energiebereich aktiv und meinungsbildend aktiv sind. (ebda., S.38)

So wurden bereits einige Projekte im Energiebereich umgesetzt, unter anderem das Projekt „*Erneuerbare Energien vor Ort*“ der KliBa, das im Rahmen einer digitalen Karte verdeutlicht, wie viele Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern bereits in der Region vorhanden sind, und so die Vernetzung zwischen den Initiativen fördert (Konradl et al., [2012], S.39).

Dennoch werden im Rahmen des regionalen Energiekonzeptes noch weitere Energie-Einsparpotenziale unter anderem im Bereich der privaten Haushalte gesehen, dazu sollen Nah- und Fernwärmenetze ausgebaut und weiter genutzt werden (Konradl et al., [2012], S.160). Als Vision sieht sich die Metropolregion Rhein-Neckar 2020 als Vorbildregion für die Nutzung erneuerbarer Energieträger und in Bezug auf Energieeffizienz. Dazu sollen unter anderem Kooperationen aufgebaut, erneuerbare Energiequellen in das System integriert und intelligente Netze eingerichtet werden. (ebda., S.175). So werden zu genau diesen Handlungsfeldern auch Maßnahmen im regionalen Energiekonzept definiert (ebda., S.176). Davon sind für Prosumieren etwa folgende relevant (ebda., S.179):

- eine Informationskampagne zu Partizipations- und Finanzierungsmodellen für den Ausbau der Energieproduktion aus erneuerbaren Energieträgern
- Etablierung einer Plattform zum Thema intelligente Netze
- Durchführen von Pilotprojekten virtueller Kraftwerke zur Einbindung erneuerbarer Energieträger

Walldorf wird administrativ zum Rhein-Neckarkreis gezählt, diese Verwaltungseinheit entspricht den österreichischen Bezirken. Auch auf Kreisebene werden dabei Klimaschutz sowie ein nachhaltigeres und effizientes Energieversorgungssystem als wesentliche Handlungsfelder erachtet (vgl. Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis, 2016-2019; Adaption Energiesysteme AG, 2013).

Gemeindeebene

Auch auf Gemeindeebene scheint Walldorf in Klima- und Energiefragen aktiv zu sein. So nimmt die Stadt seit über zehn Jahren am European Energy Award (eea) teil, der Energieeffizienz und Klimaschutz auf Gemeindeebene zertifiziert, misst und mit anderen Gemeinden vergleicht (Stadt Walldorf, o.J.a). Weiters wurde 2014 ein kommunales Klimaschutzkonzept beschlossen, das durch die KliBa fortgeschrieben wurde. Darin werden Maßnahmen dargestellt, um den Energieverbrauch und CO₂-Emissionen zu senken (Metropolregion Rhein-Neckar, o.J.). Bereits 2013 wurde ein kommunales Energiemanagement zur Steigerung der Energieeffizienz kommunaler Gebäude eingerichtet (Stadt Walldorf, o.J.b).

6.3.2 Der Projektverlauf

Vor dem offiziellen Start des Projektes fand die Antragsphase statt, in der bestehende Ideen aufgegriffen, vertieft und verarbeitet wurden. Diese Phase stellte einen Vorlauf von mindestens einem Jahr bis zum eigentlichen Projektstart dar. Weiters erfolgte in dieser Phase die Vernetzung zwischen den Projektpartner*innen und gemeinsames Erarbeiten von Fragestellungen, Projektzielen und -inhalten statt. Darüber hinaus wurde in der Phase der Ideengenerierung und -ausarbeitung Austausch mit ähnlichen Projekten und Organisationen betrieben, um die Projektidee weiter zu schärfen. Im Zuge des Projektstarts und mit zunehmender Knappheit zeitlicher und personeller Ressourcen flachte dieser Austausch jedoch ab. (IP1)

Im Antrag wurden dazu Inhalte, der Ablauf und Rollen der beteiligten Projektpartner*innen definiert. Das Projekt fokussierte so auf die Simulation der Marktregulatorik, Optionen der technologischen Anbindungen von Prosumert*innen sowie einen Feldtest – das *Living Lab Walldorf* in der Siedlung Walldorf Süd (Himmelsbach et al., 2017, S.5). Als vierter Schwerpunkt stellt sich zunehmend die Vernetzung von Akteur*innen in der Energieproduktion und Konsument*innen sowie die Etablierung einer Gemeinschaft heraus (vgl. beegy GmbH, o.J.d).

Das Forschungsprojekt wurde inhaltlich und organisatorisch über acht Arbeitspakete (Teilprojekte) definiert, darunter Projektmanagement als durchgehender und begleitender Aufgabenbereich. Wie Abbildung 30 zeigt, stellen zwei Arbeitspakete Anfang und Ende des Projektes dar, diese sind die Bildung von Szenarien zu Beginn und die abschließende Evaluation. Der Zeitraum dazwischen zeichnet sich durch die Parallelität von Aufgabenbereichen aus, die in Wechselwirkung zueinander stehen. Diese Aufgabenbereiche sind die modellgestützte energiewirtschaftliche Untersuchung, das Abbilden und Steuern von Prozessen und Algorithmen und eine begleitende sozialwissenschaftliche Untersuchung. Diese Prozesse werden im Rahmen des Feldtests, bestehend aus Implementierung und Installation der Software sowie der tatsächlichen Durchführung, zusammengeführt, getestet und weiterentwickelt. (Himmelsbach et al., 2017, S.3; IP1; IP2)

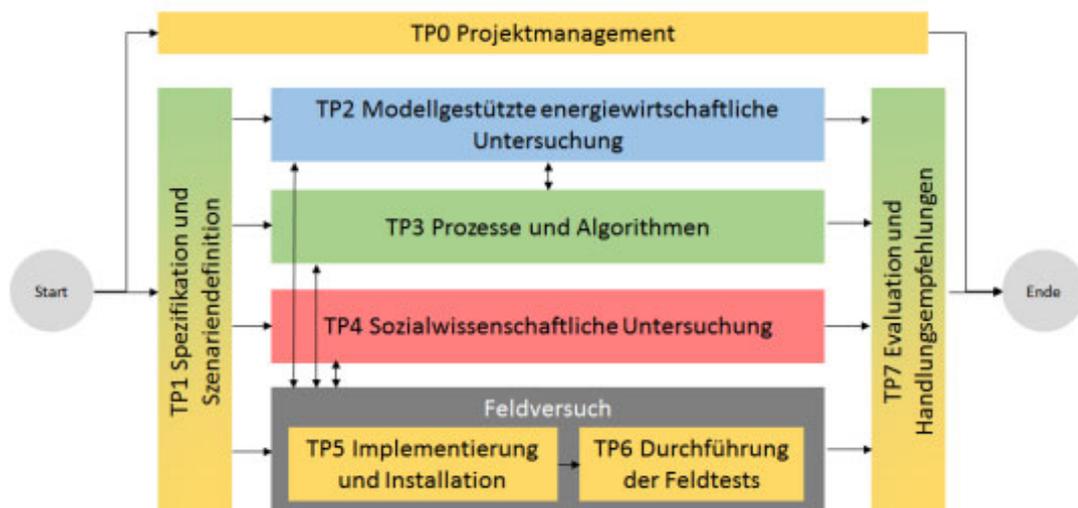


Abbildung 30 Projektstruktur und Arbeitspakete des *LiLa Walldorf*. (Himmelsbach et al., 2017, S.3)

Zur Koordination und Steuerung des Projektes wurden ein Steuerungskomitee, ein Projektmanagement-Board sowie je Arbeitspaket zuständige Projektpartner*innen definiert. Das Steuerungskomi-

tee setzt sich dabei aus Vertreter*innen aller Projektpartner*innen zusammen und tagte in unregelmäßigem Rhythmus zur strategischen Steuerung des Projektes. (Himmelsbach et al., 2017, S.3) Es stellt das oberste Entscheidungsgremium des Forschungsprojektes dar, wobei Entscheidungen konsensual als Diskussionsergebnisse erfolgten. (ebda.; IP1; IP2) Das Projektmanagement-Board setzte sich aus verantwortlichen aller Arbeitspakete zusammen und führte die operative Koordination des Projektes aus. Dazu fanden im Abstand von zwei bis drei Monaten Besprechungen, sowohl in Form von Präsenztreffen als auch Videokonferenzen, statt (Himmelsbach et al., 2017, S.3; IP1). Die Organisation dieser beiden Gremien erfolgte durch die Projektkoordination, während die einzelnen Arbeitspakete durch den/die jeweils leitenden Partner*innen, inhaltlich umgesetzt und koordiniert wurden (Himmelsbach et al., 2017, S.3).

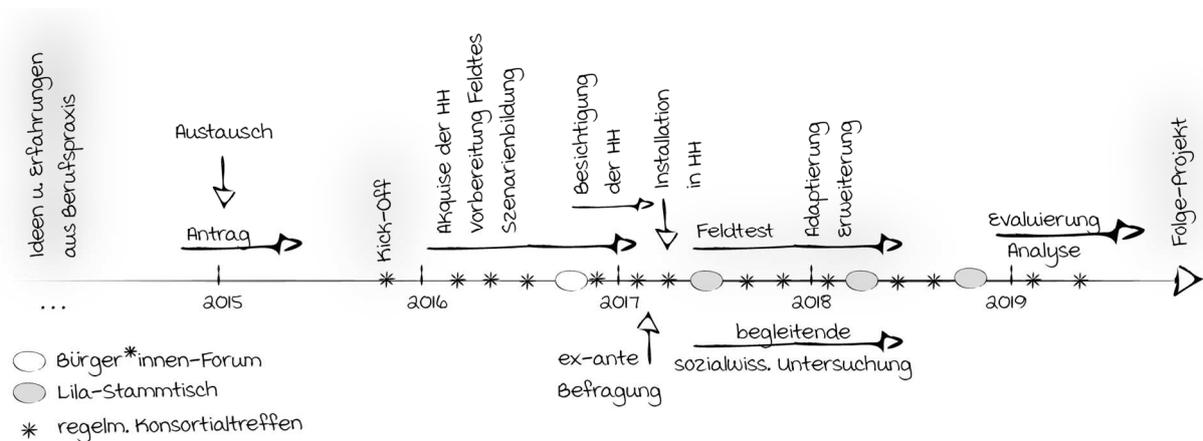


Abbildung 31 Living Lab Waldorf: Schematische Darstellung des Prozesses. Eigene Darstellung basierend auf Himmelsbach et al. (2017, S.13), beegy GmbH (o.J.e) sowie IP1 und IP2.

Auf die Genehmigung und Förderung des Projektes hin erfolgte ab Dezember 2015 der Start des Forschungsprojektes (European Union, 1995-2019). Ab dem Projektstart wurden ein Szenarienset und Möglichkeiten für den Feldtest erarbeitet. Weiters wurde die Architektur des Energieversorgungs- und -produktionssystems aufgebaut (vgl. Himmelsbach et al., 2017, S.8). Zugleich begann die Akquise von Pilothaushalten für den Feldtest, die sich als zeitintensiver als in der Projektplanung veranschlagt erwies. Gesucht wurden dabei Haushalte, die bereits Energie produzierten und konsumierten und bereit waren im Rahmen des Projekts Teil eines dezentralen Energiesystems zu sein und technologische Möglichkeiten zur Systemintegration zu testen (IP1). Dazu wurde unter anderem ein Bürgerforum als Informationsveranstaltung abgehalten (beegy GmbH, o.J.e).

Nach etwas mehr als einem Jahr nach dem Projektstart, als eine ausreichende Zahl teilnehmender Pilothaushalte erreicht war, wurden die Haushalte besichtigt hinsichtlich vorhandener Hardware und deren Kompatibilität. Anschließend erfolgte die Installation der im Rahmen des Projekts entwickelten Software. Bei diesen Schritten wurde erkannt, dass zumeist Berufstätigen-Haushalte nur abends erreichbar waren und so Zeiten der Besichtigung und Installation sowie in Folge der Wartung darauf abgestimmt werden mussten. Parallel zu diesen Schritten erfolgte eine ex-ante Befragung der teilnehmenden Haushalte. (IP1) Damit konnte der Feldtest begonnen werden, dazu wurden regelmäßige Gremien, die LiLa-Stammtische, als Vernetzungstreffen der beteiligten Akteur*innen einberufen. Diese dienten auch dazu, die Meinungen und Ideen der Pilothaushalte abzufragen, mit diesen zu diskutieren und Ideen wieder in das Projekt einbinden zu lassen. (beegy GmbH, o.J.e;)

IP1) Auch aufgrund von Erkenntnissen bezüglich technischer Machbarkeit wurden Inhalte des Projekts verändert. So wurde etwa anfangs ein Quartiersspeicher im Energiesystem eingeplant, jedoch nach kurzer Zeit aufgrund hoher Kosten und technischer Komplikationen wieder aus dem Projekt gestrichen. Das Forschungsprojekt als *Living Lab* weist so starre Ziele, aber flexible Inhalte als Wege zur Zielerreichung auf, die mit allen teilnehmenden Akteur*innen gemeinsam erarbeitet werden. So kann dabei von einem gegenseitigen Lernprozess, insbesondere seitens der Projektpartner*innen, gesprochen werden. (IP1)

Mit etwas Verzögerung im Vergleich zum Projektantrag erfolgte Anfang 2019 die abschließende Evaluierung und Analyse sowie das Erarbeiten von Handlungsempfehlungen zur Umsetzung und Gestaltung dezentraler Energienetze (IP1; vgl. Himmelsbach et al., 2017, S.13). Dabei bestehen gegen Ende der Umsetzung des Forschungsprojekts bereits Ideen, wie die installierte und aufgebaute Infrastruktur sowie die etablierte Gemeinschaft an Energie-Prosument*innen in folgenden Projekten mit anderen inhaltlichen Schwerpunkten genutzt und eingebunden werden kann. Dabei gilt, dass es sich um davon unabhängige Folgeprojekte in einem ähnlichen Konsortium handelt. (IP1) Rund ein Jahr nach dem *Living Lab Walldorf* wurde so bereits ein Projekt zur intelligenten Steuerung von Lademöglichkeiten für E-Mobilität gestartet, das Konsortium ist dabei ähnlich jenem des *Living Labs Walldorf* (IP2).

6.3.3 Das *LiLa Walldorf* als offene soziale Innovation

6.3.3.1 Merkmale offener sozialer Innovation

Das Konsortium des *Living Lab Walldorf* setzte sich zusammen aus Produkt- und Serviceanbietern mit unterschiedlichen Schwerpunkten (der beegy, deren Mutterunternehmen MVV Energie und der KEO GmbH), den Stadtwerken als sowohl der Governance als auch der Umsetzung zuzuordnender Akteur sowie zwei Forschungseinrichtungen (dem KIT und dem FZI). Damit sind die Beteiligten interdisziplinär aufgestellt. Im Rahmen des *Living Labs* werden auch Haushalte als Nutzer*innen eingebunden, wenn auch deren Mitsprache vorwiegend in Form von Erfahrungen und Ideen erfolgte. Die Haushalte wurden entsprechend projektspezifischer Anforderungen zur Teilnahme eingeladen. Es wurde damit also gezielt eine spezifische Gruppe angesprochen und nicht zur breiten Beteiligung aufgerufen. Auch wenn in Bezug auf die Quadrupel-Helix vor allem die Verwaltung nur teilweise eingebunden waren, kann das Projekt als kollaborativ und partizipativ gesehen werden. Über das Projektkonsortium und die beteiligten Pilothaushalte erfolgte jedoch nur im Rahmen der Antragsphase begrenzter Austausch und Vernetzung mit weiteren Akteur*innen und bestehenden Projekten. Dass die bestehenden Netzwerke im Rahmen eines weiteren Projektes wieder genutzt werden, zeigt wie sich Verbindungen verfestigen und aus Netzwerken neue Ideen entstehen, aber auch der Aufbau von Netzwerken als zeitaufwendiger Prozess langfristige Wirkung zeigt.

Das *Living Lab Walldorf* entsteht in einer Region, die sich bereits auf unterschiedlichen Ebenen mit der regionalen Energietransformation auseinandersetzt. Auch wenn mit bestehenden Initiativen und Organisationen kein intensiver Austausch stattgefunden hat, kann das *LiLa Walldorf* in einen energieaffinen Entwicklungspfad der Region eingeordnet werden. Weiters sind einige Unternehmen im Technologiebereich in der Region angesiedelt, die als wesentliche Arbeitgeber gelten und so auch technikaffine Bevölkerung anziehen. Dies wird mehrfach als unterstützender Faktor im Rahmen des Projekts erkannt und zeigt so auch den Einfluss der regionalen Einbettung auf das Projekt.

Inhaltlich weist das *Living Lab Walldorf* als Forschungsprojekt ein klares inhaltliches Ziel auf, die Erprobung und Weiterentwicklung von Rahmenbedingungen und Technologie für eine dezentrale Energieversorgung. So wird deutlich eine aktuelle gesellschaftliche Herausforderung im Rahmen der Energietransformation adressiert. Auch wenn sozialer Wandel und regionale Energietransformation keine im Rahmen des Projektes zu erreichenden Ziele darstellen, zeigt sich das Projekt als Baustein auf dem Weg dorthin. Wesentlicher Inhalt des Projekts ist die Weiterentwicklung der technischen Lösungen sowie deren Anpassung an die Bedürfnisse der Nutzer*innen. Neue Technologie spielt damit eine bedeutende Rolle als Treiber des Projektes.

Eine veränderte Rolle oder Verhaltensänderung etwa im Sinne der Entwicklung von Konsument*innen zu Prosument*innen ist in diesem Projekt nicht zu beobachten, da die beteiligten Haushalte bereits vor dem Projekt Energie-Prosumtion betrieben haben. Die erarbeiteten Inhalte des Projektes, darunter auch Software zur Einbindung von Prosument*innen in dezentrale Energienetze, zielen jedoch darauf ab, in Zukunft einen breiteren Kreis zu erreichen und so den Umstieg bisheriger Konsument*innen zur Prosumtion zu erleichtern.

Das Forschungsprojekt wird als *Living Lab* kommuniziert, dabei kennt das Konsortium unterschiedliche Auffassungen eines *Living Labs*: (1) *Living Lab* (im erweiterten Sinn) als reale Personen die für einen gewissen Zeitraum in ein als Labor definierten Raum einziehen, die Testpersonen gelten dabei als Kontrollgruppe für einen Vergleich von Verhaltensweisen in und außerhalb des Labors. In der umgekehrten Richtung, im engeren Sinn eines lebenden Labors, wird das Labor etwa in Form von technischen Einrichtungen in reale Lebensräume gebracht, dies erfolgte im Rahmen dieses Projektes. Diese Form des *Living Labs* hat jedoch die Beobachtung von Verhaltensänderungen nicht zum Ziel. (IP2) (2) Eine andere Sichtweise definiert *Living Labs* als Möglichkeit direktes Feedback von Nutzer*innen zu erhalten und laufend in das Forschungsdesign, Projekthinhalte und -prozesse einzubinden. Dabei sind die Projektziele starr, die Inhalte und der Weg dorthin jedoch offen und flexibel. (IP1) Im Rahmen des Projekts wurde eine einheitliche Auffassung des *Living Labs* im engeren Sinn (IP2) unter all den Vorteilen auf den Wissensgewinn durch die Nutzer*innen (IP1) angewendet.

6.3.3.2 Der Innovationsprozess

In die Phasen eines sozialen Innovationsprozesses nach Murray et al. (2010, S.12f), kann sich das *Living Lab Walldorf* als Forschungsprojekt nur bis zur Pilotphase einordnen. Weitere Phasen wie Etablierung, Verbreitung und sozialer Wandel stellen einen längerfristigen Prozess dar, in den sich das *Living Lab Walldorf* selbst einordnet.

Betrachtet man das als These aufgestellte Modell eines offenen sozialen Innovationsprozesses, so können vereinfacht die Phasen der Idee im Rahmen der Antragsphase, die Intervention als Vorbereitung des Feldtestes bis hin zur Installation und von da an die Implementation erkannt werden. Ab der Implementation zeigt sich zunehmend eine Wirkung, wobei eine langfristige Wirkung außerhalb des Projekthorizontes liegt. Betrachtet man jedoch die Projektschritte genauer, so wird deutlich, dass im Rahmen des Feldtests und der Einbindung von Nutzer*innen alle vier Phasen gewissermaßen gleichzeitig ablaufen und sich überlagern, wobei unterschiedliche Phasen zu unterschiedlichen Zeitpunkten im Prozess mehr im Vordergrund stehen. So erfolgt auf Basis der ersten Ideen eine Intervention und Implementation, die eine Wirkung zeigt. Auf Basis der Wirkung und erster Erfahrungen werden Ideen weiterentwickelt und die Schritte wiederholt. Da der Prozess der

Ideengenerierung dabei nicht ganz abbricht und sich unterschiedliche inhaltliche Aspekte des Projekts in unterschiedlichen Phasen befinden, erscheint der Begriff der Gleichzeitigkeit geeigneter als Rückkoppelungen.

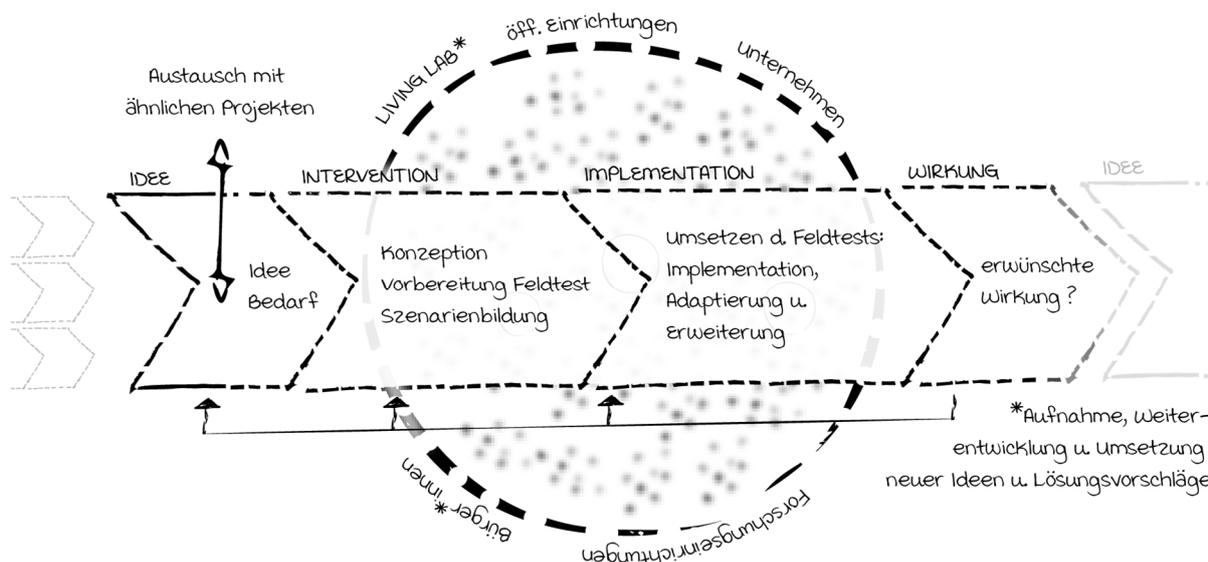


Abbildung 32 *Living Lab Waldorf* als offener sozialer Prozess. Eigene Darstellung.

Weiters zeigt das *Living Lab* wie aus dem Lernprozess neue Ideen entstehen, die einerseits in den Innovationsprozess eingebunden werden, andererseits zu neuen Innovationsprozessen führen können. Insofern können soziale offene Innovationen als Schritte oder Bausteine im Rahmen eines umfassenden Lernprozesses gesehen werden, der auf die Energietransformation und damit sozialen Wandel abzielt.

6.3.3.3 Hemmende und fördernde Faktoren

Als Herausforderungen werden einerseits inhaltliche, projektspezifische Herausforderungen erkannt, wie etwa Fragen technischer Kompatibilität, zeitaufwendiger Evaluierung und technischer Grenzen des Quartierspeichers als Element des dezentralen Energienetzes.

Darüber hinaus können im Rahmen des offenen sozialen Innovationsprozesses auch Herausforderungen im Rahmen der Kollaboration erkannt werden. So wurden etwa für den Austausch mit anderen Projekten und Organisationen kaum Zeit und Ressourcen eingeplant. Ebenso wurde der Zeitaufwand zur Etablierung von Gemeinschaften und Netzwerken sowie zur Akquise von teilnehmenden Pilothaushalten unterschätzt.

Auch wenn eine gemeinsame Kommunikationsebene zwischen heterogenen Akteur*innen gemeinsam gelernt und erarbeitet werden musste, wirkte sich das interdisziplinäre und heterogene Konsortium als besonders förderlich im Innovationsprozess aus. Dabei wurden auch eine überschaubare Anzahl beteiligter Akteur*innen und deren regionale Nähe als förderlich erachtet. In Bezug auf die Ko-Kreation mit Haushalten erwies sich deren Technik-Affinität und Vorwissen bezüglich Energietransformation und Energieproduktion als vorteilhaft.

6.4 Sonnenstrom als Gemeinschaftsprojekt



Name	<i>Speicherstudie: Bürger SPV</i> (Bürger-Speicherphotovoltaik)
Projektpartner	Für die KEM Freistadt bzw. den Verein Energiebezirk Freistadt (EBF): Helios Sonnenstrom GmbH, TU Wien – Energy Economics Group, Neue Heimat, Regnis, Hausverwaltung Lebensräume
Zeitraum	Feb. 2018 – Jän. 2019
Projekttyp	KEM Leitprojekt
Ziel	Photovoltaik weiter fördern und für Mehrparteienhäuser ermöglichen
Motiv	Pionierarbeit im Bereich erneuerbarer Energien

Tabelle 6 Steckbrief *Speicherstudie: Bürger SPV*. (Kima- und Energiefonds, 2019b; 2018; IP4).

Abbildung 33 Markenzeichen des Vereins Energiebezirk Freistadt sowie des Unternehmens Helios Sonnenstrom GmbH. (EBF, o.J.a).

Die *Speicherstudie: Bürger SPV*, kurz für Speicherphotovoltaik, baut auf den nach §16a im EIWOG (siehe 6.4.1.2) möglichen gemeinschaftlichen Stromerzeugungsanlagen auf (IP4). Im Rahmen der Studie wird versucht, bereits stark nachgefragte Photovoltaik auch für Mehrparteienhäuser zu ermöglichen. Dazu werden Verbrauchsdaten in Mehrparteienhäusern simuliert und anhand realer Haushaltsdaten verglichen. Weiters werden geeignete technische Lösungen zum Aufbau der technischen Infrastruktur, Anschluss an das Stromnetz sowie vertragliche Aspekte und Abrechnungsmodelle entwickelt. (Kima- und Energiefonds, 2019b; 2018) Für die beteiligten Projektpartner, aber auch die beteiligten Haushalte, war dabei eine besondere Motivation Pionierarbeit im Bereich erneuerbarer Energien zu leisten und so zu einer klimafreundlichen, dezentralen Energieversorgung beizutragen (IP4).

Das Projekt wurde als Leitprojekt der Klima- und Energiemodellregion Freistadt in Oberösterreich in Kooperation des Tochterunternehmens der KEM Helios Sonnenstrom mit der TU Wien, Energy Economy Group und den Wohnbauträgern Neue Heimat, Regnis und der Hausverwaltung Lebensräume durchgeführt und somit vom Klima- und Energiefonds gefördert (Kima- und Energiefonds, 2018; IP4). Das geförderte Leitprojekt wurde von 2018 bis 2019 durchgeführt (Kima- und Energiefonds, 2019b), darüber hinaus setzte sich Helios Sonnenstrom zum Ziel das entwickelte Modell auch tatsächlich mit den Haushalten umzusetzen und eine gemeinschaftliche Erzeugungsanlage in der Wohnanlage zu betreiben (IP4). Dies erfolgte ab Sommer 2019 (ebda.).

Eine Besonderheit dieses Projektes ist, dass der Projektpartner Helios Sonnenstrom GmbH als Leuchtturmprojekt des Vereins Energiebezirk Freistadt (EBF), der auch der Trägerverein der Klima- und Energiemodellregion Freistadt ist, gegründet wurde und bereits seit 2012 erfolgreich sogenannte Bürger-Sonnenkraftwerke betreibt (Mühlviertel TV, 03/2012; 07/2013; IP4). Sowohl der Verein EBF und somit auch die Klima- und Energiemodellregion als auch Helios Sonnenstrom haben ihren Sitz in der Gemeinde Neumarkt im Mühlkreis (EBF, o.J.b; Helios Sonnenstrom GmbH, o.J.), umgesetzt wurde die Gemeinschaftsanlage in einem Mehrparteien-Wohnhaus in der Gemeinde Hirschbach im Mühlkreis (Fleischhacker & Lettner, o.J., S.5ff; IP4). Somit kann das Projekt als regionale Initiative im Bezirk Freistadt in Oberösterreich gesehen werden.

Die Aktivitäten im Energiebereich, wie die Gründung des Vereins Energiebezirk Freistadt, aus dem sich dann die Klima- und Energiemodellregion und in weiterer Folge das Unternehmen Helios Sonnenstrom entwickelte, laufen auf einzelne zentrale Akteur*innen der Region zurück (vgl. Mühlviertel TV, 12/2015; IP4). Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird das Leitprojekt *Speicherstudie: Bürger SPV* eingebettet in diese klima- und energierelevanten, innovativen Aktivitäten gesehen und daher folgend der Kontext auf regionaler Ebene mit Detailbetrachtung der Gemeinden Hirschbach und Neumarkt im Mühlkreis dargestellt.

6.4.1 Kontext

6.4.1.1 Räumlicher und gesellschaftlicher Rahmen

Neumarkt im Mühlkreis stellt den Ausgangspunkt energiebezogener Aktivitäten des Bezirks Freistadt dar, hier wurden sowohl der Verein Energiebezirk Freistadt späterer Träger der Klima- und Energiemodellregion als auch das Unternehmen Helios Sonnenstrom GmbH gegründet. Neumarkt ist mit über 3.000 Einwohner*innen (STATISTIK AUSTRIA, 2020n) eine der bevölkerungsreicheren Gemeinden im Bezirk Freistadt und weist vermutlich unter anderem durch den Sitz der Klima- und Energiemodellregion im bezirksvergleich einen hohen Anteil an Erwerbstätigen im Dienstleistungssektor auf (ebda., 2020o). Die Gemeinde Hirschbach im Mühlkreis hingegen, in der die Gemeinschaftliche Erzeugungsanlage errichtet wurde, zählt mit rund 1.200 Einwohner*innen nach der Bevölkerungszahl zu den kleineren Gemeinden des Bezirks (ebda., 2020i) und weist einen überdurchschnittlich hohen Anteil an in der Landwirtschaft erwerbstätigen Personen auf (STATatlas, 2020c; STATISTIK AUSTRIA, 2020j). Insgesamt verzeichnet der Bezirk seit 2002, so auch die Gemeinden Neumarkt und Hirschbach, ein tendenziell leichtes Bevölkerungswachstum (STATISTIK AUSTRIA, 2020f; 2020k; STATatlas, 2020b). Bis zum Jahr 2045 wird der Region eine gleichbleibende Bevölkerungsentwicklung prognostiziert (STATatlas, 2020d).

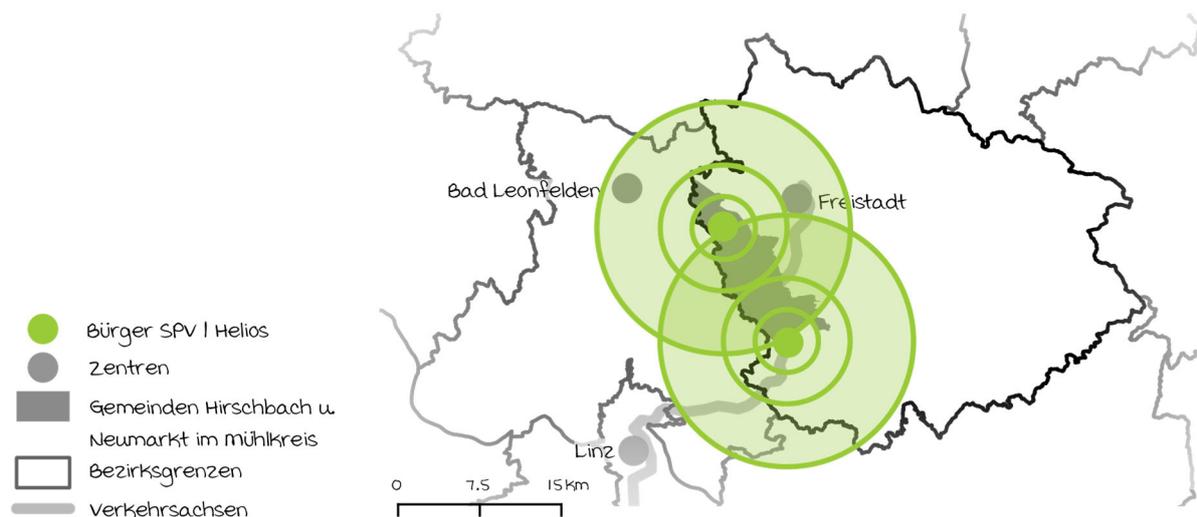


Abbildung 34 Übersichtskarte *Bürger SPV* und Helios Sonnenstrom. Eigene Darstellung (Datenquellen: OSM, 2019, BEV, 2019).

Die meisten Gemeinden des Bezirks Freistadt gelten als zentrale ländliche Räume im Umland von Zentren (STATISTIK AUSTRIA, 2016). Dabei sind beide Gemeinden sogar im Vergleich zum Bezirksdurchschnitt nicht sehr dicht besiedelt (STATISTIK AUSTRIA, 2020l; 2020g). Die Stadtgemeinde Freistadt stellt dabei das nächstgelegene regionale Zentrum, dar. Grundsätzlich befindet sich die Region aber im Umland des städtischen Großzentrums Linz (STATISTIK AUSTRIA, 2016). Dies spiegeln auch die ausgehenden Pendelbeziehungen der Gemeinden Hirschbach und Neumarkt wider. In beiden Gemeinden pendeln mehr als zwei Drittel der Erwerbstätigen aus und von diesen jeweils rund die Hälfte nach Linz, weitere Pendelbeziehungen führen in die Bezirkshauptstadt Freistadt sowie in den Nachbarbezirk Urfahr Umgebung (STATISTIK AUSTRIA, 2020m; 2020h).

Der Bezirk Freistadt weist im Österreichvergleich eine junge Bevölkerung auf, insbesondere in der Gemeinde Hirschbach liegt das Durchschnittsalter unter 42 Jahren. (STATatlas, 2020a) In der Gemeinde leben viele Kinder und männliche 20-bis 35-jährige Bewohner (STATISTIK AUSTRIA, 2020i). Allerdings leben hier im Vergleich zu Neumarkt nur wenige Jugendliche im Alter von 10 bis 20 Jahren (ebda., 2020j; 2020h).

6.4.1.2 Institutioneller und rechtlicher Rahmen

Bundesebene

Wie für das Kleinwasserkraftwerk sind auch hier das Ökostromgesetz und das Klima- und Energiefondsgesetz relevant. Da diese bereits zuvor erläutert wurden, wird hier nicht näher darauf eingegangen. Darüber hinaus stellt das Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010 (EIWOG) eine relevante Rechtsgrundlage dar. Dieses Gesetz regelt, den Aufbau des Elektrizitätsnetzes u.a. in Bezug auf Netzanschlüsse. Der Paragraph 16a zum Anschluss von Gemeinschaftsanlagen wurde ergänzt, ursprünglich mit der Intention den gemeinschaftlichen Betrieb von Stromerzeugungsanlagen, etwa durch Photovoltaik, für kleinere Gemeinschaften zu ermöglichen, wurde das Gesetz aber auch in Hinblick auf genossenschaftlichen und geförderten Wohnbau in größeren Dimensionen formuliert (IP4). Das EIWOG ermöglicht nun den gemeinschaftlichen Betrieb von Erzeugungsanlagen, dabei wird geregelt, wie der Anschluss an das Netz erfolgen muss (EIWOG §16a Abs.2), dass eine verantwortliche Person zu nennen ist (EIWOG §16a Abs.4 Z4) für die auch ein externer Betreiber eingesetzt werden kann (EIWOG §16a Abs.3). Weiters wird festgehalten, dass der Netzbetreibende Zähler, dabei vorzugsweise Smart Meter, einrichten muss und verpflichtet ist Zählerdaten bereitzustellen (EIWOG §16a Abs.5 Z1; Z3).

Landesebene

Das Bundesland Oberösterreich betreibt einige Programme, die zur Förderung von Energieeffizienz und klima- und energiebewussten Aktivitäten dienen sollen. Dazu zählen einerseits die Klimarettungsoffensive 2014, das Gemeinde-Energie-Programm „GEP“ und eine frühere Initiative E-GEM Energiespargemeinden. Zu diesen Energiespargemeinden zählten fast alle Gemeinden des Bezirks Freistadt (Energiesparverband Oberösterreich, o.J.a), darüber hinaus sind die meisten Gemeinden des Bezirks auch Teil des Gemeinde-Energie-Programms und der Klimarettungsoffensive (QUELLE). Während die Klimarettungsoffensive sich vorwiegend auf Bewusstseinsbildung, Information und Vernetzung von Haushalten, Gemeinden, Unternehmen und Schulen in Kooperation mit dem Klimabündnis Oberösterreich konzentriert (Land Oberösterreich, o.J.a; o.J.c), werden über das GEP

energierelevante Maßnahmen insbesondere für die Energieeffizienz öffentlicher Gebäude gefördert (Land Oberösterreich, o.J.b). Darüber hinaus bietet der Oberösterreichische Energiesparverband Energieberatung für Gemeinden, private Haushalte und Unternehmen an (Energiesparverband Oberösterreich, o.J.b). Das Prosumieren wird in diesen Programmen und Beratungen als eine mehrerer energierelevanter Maßnahmen angesprochen.

Regionale Ebene und Bezirksebene

2005 schlossen sich die Gemeinden des Bezirks Freistadt sowie einige Private Personen und Organisationen zum gemeinnützigen Verein Energiebezirk Freistadt (EBF) zusammen. Maßgeblich daran beteiligt waren jene Akteur*innen, die auch heute energierelevante Maßnahmen in der Region umsetzen – so etwa A. Klepatsch, N. Miesenberger und M. Fleischanderl. (Klima- und Energiefonds, 2019d; IP4; Mühlviertel TV, 12/2015) In den ersten Jahren des Vereins nahm das Interesse an den Themen Energie und Klima zu, sodass durch den Verein der gesamte Bezirk 2009 als Klima- und Energiemodellregion Freistadt eingereicht wurde und bis heute in der 3. Weiterführung gefördert wird (Klima- und Energiefonds, 2019d). Träger dieser KEM ist weiterhin der Verein EBF.

Aus den Aktivitäten des Vereins bzw. der Klima- und Energiemodellregion entstand 2012 das Unternehmen Helios Sonnenstrom GmbH, das als Leuchtturmprojekt der Region heute zum größten Bürger*innen-Kraftwerk Österreichs zählt. Dieses Unternehmen wurde als Tochterunternehmen des Vereins gegründet, der bis heute zu 48% Miteigentümer ist. (Mühlviertel TV, 03/2012; 07/2013; Klima- und Energiefonds, 2019d; Helios Sonnenstrom GmbH, o.J.) Seit 2017 ist die Region auch eine Klimawandelanpassungs-Modellregion (kurz KLAR!-Region), die ebenfalls durch den Klima- und Energiefonds gefördert wird (Klima- und Energiefonds, 2019e; 2019f).

Neben den auf energierelevante Maßnahmen fokussierten Kooperationen, sind fast alle Gemeinden des Bezirks Teil der LEADER-Region Mühlviertler Kernland (Regionalverein Mühlviertler Kernland, o.J.). Kooperation scheint in der Region als wichtiger Aspekt in der Umsetzung von Ideen aufgefasst zu werden. So werden einige Projekte der KEM in Kooperation mit der LEADER-Region Mühlviertler Kernland, regionalen Unternehmen aber auch mit benachbarten Klima- und Energiemodellregionen durchgeführt. (Klima- und Energiefonds, 2019d)

Aktuelle Aktivitäten der Klima- und Energiemodellregion Freistadt umfassen einerseits Öffentlichkeitsarbeit in persönlichen Gesprächen als auch mit regelmäßigen Sendungen in regionalen Radio- und Fernsehsendern. Andererseits werden eine Smartphone-App für Jugendliche, Kooperationen mit dem Bildungswerk und den Pfarren der Region sowie die Förderung des Radfahrens umgesetzt. Weiter wird ein großes E-Car-Sharing Projekt mit einer Flotte von 16 Elektro-Autos in Kooperation mit der LEADER-Region Mühlviertler Kernland und den Klima- und Energiemodellregionen Donau Böhmerwald und uwe – Urfahr West betrieben. (Klima- und Energiefonds, 2019d; KEM Freistadt, o.J.)

Gemeindeebene

Wie zuvor erläutert sind die Gemeinden der Region Freistadt, so auch Neumarkt und Hirschbach seit über 15 Jahren im Bereich klima- und energierelevanter Programme aktiv, so etwa als E-GEM Gemeinden und Klimabündnis-Gemeinden (Energiesparverband Oberösterreich, o.J.a; Klimabündnis Österreich). Bereits ab 2005 stehen die Gemeinden in Kooperation. Im Rahmen des Vereins

Energiebezirk Freistadt wurden Energiegruppen in den Gemeinden etabliert, die der lokalen Verankerung und Vermittlung der Energiethemen dienen und so die Teilhabe an der regionalen Kooperation stärken sollen. (Klima- und Energiefonds, 2019c)

6.4.2 Der Projektverlauf

Das Unternehmen Helios Sonnenstrom GmbH entstand 2012 als Leuchtturmprojekt des Vereins Energie Bezirk Freistadt und insbesondere durch die im Verein tätigen N. Miesenberger und M. Fleischanderl (Mühlviertel TV, 07/2013; 04/2012; Amt der ö. Landesregierung, 2012, S.1f). Ziel war es, Photovoltaik als Möglichkeit Strom aus erneuerbaren Energieträgern zu erzeugen zu fördern. Dazu wurde als Ergebnis monatlicher vernetzender Gespräche im Verein, mit den Gemeinden und regionalen Unternehmen die Idee geboren, Haushalte mit Geld und Haushalte mit für Photovoltaik geeigneten Dächern zusammenzuschließen und daraus Nutzen für alle Beteiligten und die Umwelt zu ziehen. Über die Finanzierung von „Sonnenbausteinen“, PV-Modulen, können Anlagen auf zur Verfügung gestellten Dächern errichtet werden. Die Investierenden erhalten ihr Geld zusätzlich Zinsen innerhalb von 13 Jahren zurück, während die errichteten PV-Anlagen nach diesem Zeitraum an die Haushalte übertragen werden. Begonnen wurde auf Dächern öffentlicher Gebäude, wie Schulen und Sporthallen, nach rund einem Jahr wurden immer mehr Anlagen auch auf privaten Dächern gebaut. (Mühlviertel TV, 07/2014; IP4) Durch den virtuellen Zusammenschluss der mittlerweile über 480 errichteten Anlagen entstand das größte Bürger*innen-Solkraftwerk Österreichs (IP4; Mühlviertel TV, 12/2015).

Im Zuge der Änderung des EIWOG durch Ergänzung der nach §16a möglichen gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen entstand die Idee Stromerzeugung aus Sonnenkraft auch in Form gemeinschaftlicher Anlagen von Mehrparteienhäusern zu ermöglichen. Dabei wurde auch der Aspekt der Speichermöglichkeit, als Chance die Stromversorgung aus erneuerbaren Energieträgern zu optimieren, aufgegriffen. Ziel des Projekts war es, Lösungen zur Umsetzung einer gemeinschaftlichen PV-Anlage mit Speicher und Wärmepumpe hinsichtlich technischer Aspekte wie Netzanschluss, vertraglicher Aspekte und Leistungsabrechnung zu erarbeiten. (IP4; Klima- und Energiefonds, 2018; Fleischanderl M., 2018)

Das Leitprojekt wurde nach rund einem Jahr Vorbereitung Anfang des Jahres 2018 zur Förderung durch den Klima- und Energiefonds im Rahmen der Modellregion eingereicht. In der Phase der Vorbereitung wurde bereits der Austausch mit interessierten Wohnbauträgern, begonnen, da die Simulationen des Stromverbrauchs und geeigneter Modelle, durchgeführt durch die Energy Economics Group der TU Wien, anhand realer Haushaltsdaten erfolgen sollten. Eine geeignete Hausgemeinschaft zu finden, die einerseits eine aktive Gemeinschaft darstellt, andererseits auch hinsichtlich technischer Kriterien wie Gebäudestruktur, Anzahl an Haushalten und Betrieben geeignet ist, war ein wichtiger Schritt hin zur Durchführung des Projekts. Herausfordernd war, dass größere Wohnbauträger aufgrund zu hoher Unsicherheiten nicht direkt involviert sein wollten. In der Gemeinde Hirschbach konnte jedoch eine offene, interessierte und gut vernetzte Wohngemeinschaft über einen regionalen Baumeister vermittelt werden. (IP4) Über die sozialen Komponenten hinaus zeichnete sich diese Hausgemeinschaft bestehend aus sieben Wohneinheiten, einem Betrieb und einer E-Ladestation als technisch geeignet heraus. Besonders förderlich war hierbei, dass eine Be-

wohnerin als zentrale Ansprechperson auftrat und über persönliche Gespräche die weiteren Bewohner*innen der Hausgemeinschaft aktivieren konnte. (IP4; Fleischanderl M., 2018, S.[9f]; Fleischhacker & Lettner, o.J., S.5ff)

Auf die Förderzusage hin wurde umgehend mit den Simulationen und Verbrauchsmodellierungen begonnen sowie nach technischen und vertraglichen Lösungen gesucht (IP4; Kima- und Energiefonds, 2018). Diese drückten im Rahmen eines gemeinsamen Informationsabends mehrheitlich ihr Interesse und ihre Bereitschaft zur Teilnahme sowohl an der geförderten Studie als auch an einer anschließenden Realisierung der gemeinschaftlichen Erzeugungsanlage aus. (IP4) Bis Ende des Jahres 2018 lagen bereits Simulationsergebnisse vor, sodass darauf aufbauend vertragliche Regelungen sowie Modelle zur Abrechnung entwickelt werden konnten (IP4; vgl. Fleischhacker & Lettner, o.J.). In der Umsetzung des Netzanschlusses wurde gemeinsam mit dem Netzbetreiber eine Lösung erarbeitet, inadäquate gesetzliche Regelungen zu lösen. So wurde gemeinschaftliche Einspeisung nach ElWOG §16a gewählt und in Form einer Überschusseinspeisung mit Wechselrichtern eingerichtet. Dabei entsteht ein Bilanzkreis, in den auch der Speicher und die Wärmepumpe integriert sind, sodass auch alle Wohneinheiten den Speicher nutzen können. (Fleischanderl M., 2018, S.[5]; IP4) Vertraglich wurde ein Modell gewählt, in dem für die folgenden 13 Jahre Helios Sonnenstrom als Betreiber der Anlage eingesetzt wurde. Dies erleichtert den Prozess für die beteiligten Haushalte, da andernfalls eine verantwortliche Person in der Hausgemeinschaft gefunden werden muss. Eine weitere wichtige Frage, die vertraglich zu erarbeiten war, war wie einerseits Investitionssicherheit für alle Beteiligten, andererseits zu jedem Zeitpunkt der Ausstieg ermöglicht werden kann. (IP4)

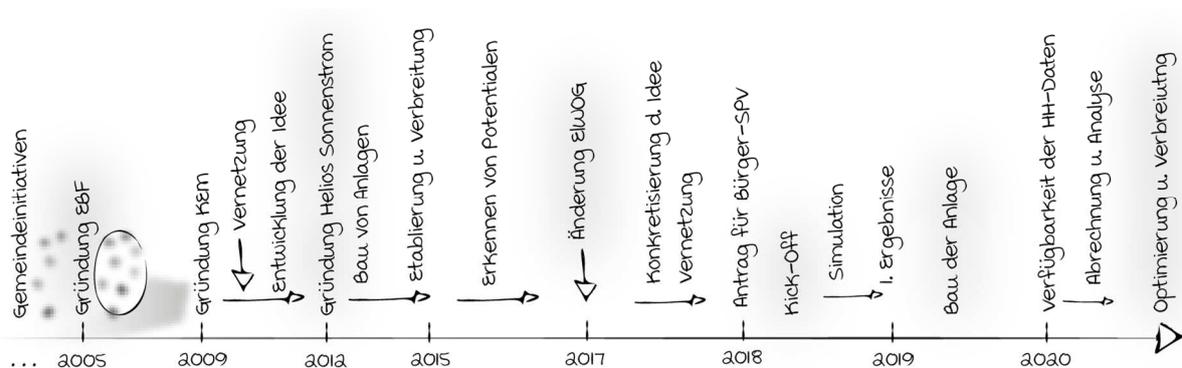


Abbildung 35 Projekttablauf Bürger-Speicher-Photovoltaik. Eigene Darstellung.

Im Sommer 2019 konnte über die geförderte Speicherstudie hinaus mit dem Bau der gemeinschaftlichen Erzeugungsanlage begonnen werden. Wesentlich dazu war es bereits frühzeitig in Kontakt mit den Netzbetreibern zu sein, da diese entsprechend der Netzkapazitäten den Anschluss der Anlagen an das Netz freigeben, falls notwendig die Leistung der Anlagen begrenzen oder sogar den Anschluss ablehnen können. Dies erfolgte im Rahmen der Vorbereitung und Durchführung der Speicherstudie. Da in der Region bereits einige Haushalte Energie prosumieren, tritt immer häufiger auf, dass die Netzkapazitäten nicht für den Anschluss von neuen Anlagen ausreichen. Die eingespeiste Energie in Netzen darf einen bestimmte Spannungswert nicht überschreiten, um nicht Stromabnehmer wie etwa Haushaltsgeräte zu schädigen. In diesen Fällen wird der Anschluss der Anlage abgelehnt oder eine gemeinsame Finanzierung des Netzausbaus angestrebt. (IP4)

Trotz früher Kommunikation dauerte der Anschluss der Anlage und die Installation geeigneter Smart Meter durch den Netzbetreiber länger als erwartet und führte zu einer Verzögerung der Inbetriebnahme. Anfang des Jahres 2020 wurden vom Netzbetreiber die Zählerdaten bereitgestellt, um nun erstmals das Abrechnungsmodell zu testen. Dies dient als Basis, um in Zukunft Anfragen zu gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen wahrnehmen zu können. Auch werden bereits weitere Ideen entwickelt und Projekte vorbereitet, die zu klimafreundlicher Energieversorgung und mehr Energieeffizienz in der Region führen sollen. (IP4)

Kommunikation mit Gemeinden, Unternehmen, Wohnbauträgern sowie dem Netzbreitenden und den Haushalten waren wesentliche Elemente dieses Innovationsprozesses, die von der Entwicklung bis hin zur Umsetzung stetig betrieben wurde. Dabei konnte auf bestehende Netzwerke und Partnerschaften des Vereins EBF und von Helios Sonnenstrom GmbH aufgebaut werden. Auch mit der Energy Economics Group der TU Wien wurde bereits mehrmals zusammengearbeitet. Eine wichtige Motivation aller Beteiligten war es, als Pioniere im Bereich dezentraler Energieversorgung tätig zu sein und neue Formen der Nutzung erneuerbarer Energien zu ermöglichen. (IP4)

6.4.3 Gemeinschaftliche PV-Anlagen als offene soziale Innovation

6.4.3.1 Merkmale offener sozialer Innovation

Das Projekt *Bürger SPV* befasste sich inhaltlich mit der Entwicklung neuer Anwendungsformen aufbauend auf technische Lösungen und gesetzliche Rahmenbedingungen. Im Vordergrund steht dabei, gesellschaftlichen Nutzen aus der Anwendung der Technologie unter geeigneten vertraglichen Lösungen zu entwickeln. Im Rahmen des Projekts wurde Kommunikation als wesentlicher Erfolgsfaktor erachtet und so frühzeitig Austausch mit relevanten Akteur*innen, wie Netzbetreibern, Bauträgern, Haushalten und Unternehmen betrieben. Mit dem universitären Projektpartner kann so die Quadrupel-Helix der Akteur*innen abgedeckt werden, auch wenn alle Beteiligten sich inhaltlich in ihrer Arbeit mit der Energiewirtschaft auseinandersetzen. Die Haushalte wurden nach projektspezifischen, inhaltlichen Kriterien ausgewählt. Sie konnten so nicht an der Entwicklung der Projektidee mitwirken, sich aber im Rahmen der Umsetzung einbringen und waren aufgrund der Aufgeschlossenheit und Innovationsbereitschaft ein wesentlicher Aspekt für die erfolgreiche Umsetzung des Projekts. Die Rolle der Haushalte veränderte sich im Rahmen des Projektes von Energie-Konsument*innen zu Prosument*innen. Ob und inwiefern sich das Verhalten in Bezug auf Energieverbrauch verändert hat, kann derzeit nicht beurteilt werden.

Der Innovationsprozess wurde in der Region Freistadt initiiert, die Region stellt eine Auspendler*innen-Region im Umland von Linz dar. Land- und Forstwirtschaft sind hier aber immer noch landschaftsprägend. Die Innovation folgt einem energie- und klimarelevanten Entwicklungspfad der Region und so einer Reihe einschlägiger Aktivitäten und Organisationen, die in der Region bereits seit über 15 Jahren informierend, bewussteinbildend sowie durch konkrete energierelevante Maßnahmen aktiv sind. Durch diese aufgebauten Organisationen und Netzwerke besteht ein reger Austausch und Informationsfluss zwischen Gemeinden, Organisationen, Unternehmen und Bürger*innen in der Region, aber auch mit Organisationen und Gemeinden außerhalb der Region. Dabei werden durch zentrale Ansprechpersonen, die Mitarbeiter*innen des Vereins EBF bzw. der KEM sowie der LEADER-Region sowie lokalen Anlaufstellen in Form der Energiegruppen Informati-

onen verbreitet, Teilhabe und Bewusstsein gefördert und Empowerment der Bürger*innen geleistet. Dabei wird über relevante Förderinstrumente informiert und diese auch im Rahmen der KEM aufgegriffen. So können die Netzwerke in der Region Freistadt als Form eines offenen Innovationsökosystems mit dem Ziel gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen gesehen werden.

6.4.3.2 Der Innovationsprozess

Betrachtet man rein das Projekt Bürger-Speicher-Photovoltaik, so wird deutlich, dass wie auch bei der Kleinwasserkraftanlage *Hammermühle* äußere Einflüsse zur Konkretisierung bestehender Ideen und schließlich zu deren Umsetzung führen. In diesem Fall erfolgt dies durch die Einführung des §16a im EIWOG. Die Ideenphase war bis zum ausschlaggebenden Einfluss ein schleichender Prozess des Sammelns und Generierens neuer Ideen sowie des Erkennens von Handlungsbedarfen im Zuge inhaltlich ähnlicher Aktivitäten und erfolgt aufbauend auf Erfahrungen aus der Praxis.

Die als Leitprojekt geförderte Speicherstudie ohne tatsächlicher Umsetzung stellt dabei die Phase der Intervention oder – einem Prozessmodell nach Murray et al. (2010, S.12f) folgend – die Pilotumsetzung dar, die dann über die Projektförderung hinaus zur Implementation weitergeführt wurde. Derzeit befindet sich das Projekt in einer Phase der weiteren Etablierung und möglicherweise Adaption anhand der erst kürzlich zur Verfügung gestellten Zählerdaten. Zugleich beginnt auf Anfragen Interessierter hin die Phase der Verbreitung. Das ultimative Ziel eines systemverändernden, sozialen Wandels (Murray et al., 2010, S.12f; Howaldt & Schwarz, 2010, S.92) ist dabei charakteristisch für den Innovationsprozess.

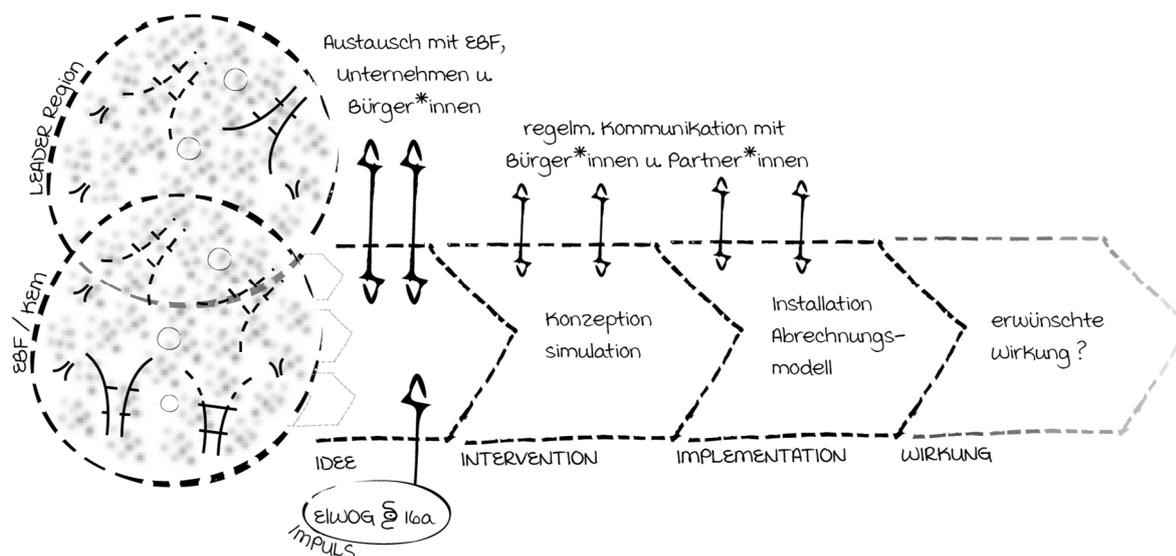


Abbildung 36 Bürger-Speicher-Photovoltaik als offener sozialer Prozess. Eigene Darstellung.

Die Bürger Speicher-Photovoltaik kann jedoch nicht nur als einzelner Innovationsprozess, sondern auch gemeinsam mit Helios Sonnenstrom GmbH und dem Energiebezirk Freistadt als gemeinsamer Innovationsprozess mit dem Ziel des sozialen Wandels in Form der Energietransformation sowie einem klima- und energiebewussten gesellschaftlichen Handeln aufgefasst werden. Dies zeigt, dass aus bestehenden Innovationsprozessen, die sich in Phasen der Etablierung und Verbreitung befinden, auch neue Innovationsprozesse gestartet werden, die ein gemeinsames Ziel verfolgen. Betrachtet man wiederum Helios Sonnenstrom und die Etablierung einer regionalen Kooperation zu

Energiethemen als einzelne Prozesse, so kann die regionale Kooperation als in diesem Kontext etablierte Innovation gesehen werden, deren Auswirkungen sich u.a. in Bewusstsein und Wissen der Bürger*innen zu energierelevanten Themen zeigt (IP4). Da im Rahmen der Klima- und Energiemodellregion immer wieder neue Ideen generiert und umgesetzt werden, wiederholen sich diese Phasen und zeigen zugleich die erfolgreiche Wirkung der Kooperation. Helios Sonnenstrom und die Bürger-Speicher-Photovoltaik stellen derartige aus der Kooperation heraus entstandene Innovationsprozesse dar.

Bei Helios Sonnenstrom wurde über ein Jahr in regem, innerregionalem Austausch die Idee entwickelt und mit einer Intervention begonnen. Die Implementierung erfolgte im Zuge der ersten zwei Umsetzungsphasen von PV-Anlagen. Auch hier sind Wirkungen erkennbar, durch weitere Verbreitung ist aber die Umsetzung nicht abgeschlossen.

Die Innovationsprozesse der regionalen Energie-Kooperation in Freistadt, von Helios Sonnenstrom sowie der Bürger-Speicher-Photovoltaik bauen grundlegend auf Kommunikation mit verschiedenen Akteur*innengruppen auf, die im Rahmen der Klima- und Energiemodellregion auch über die Quadrupel-Helix hinaus gehen und religiöse und gemeinnützige Organisationen miteinschließen. Auffallend ist, dass die Kommunikation nicht nur in Phasen der Ideenfindung und -entwicklung stattfindet, sondern auch darüber hinaus weiter betrieben wird.

6.4.3.3 Hemmende und fördernde Faktoren

Als hemmende Faktoren wurden im Rahmen der Bürger-Speicher-PV rechtliche Rahmenbedingungen aufgefasst, die entgegen deren Intention gemeinschaftliche Anlagen zu fördern, erschwerende Regelungen enthalten. Weiters bestehen bei Bau und Betrieb von in das Netz einspeisenden Anlagen Abhängigkeiten vom Netzbetreiber, die auch mit Wartezeiten und Verzögerungen im Umsetzungsprozess verbunden sind. Darüber hinaus werden nationale Förderinstrumente zwar bewusst in Anspruch genommen, deren kurze und seltene Phasen zur Einreichung jedoch als demotivierend und hemmend wahrgenommen. Denn, werden diese Phasen verpasst, muss trotz aktueller Idee und motivierter PartnerInnen auf die nächste Einreichperiode gewartet werden. Darüber hinaus erwies sich die Zusammenarbeit mit größeren Wohnbauträgern als fordernd, da diese sowohl zeitlichen als auch personellen und finanziellen Aufwand möglichst geringhalten wollen. (vgl. IP4)

Fördernd hingegen ist stetige und frühzeitig begonnene Kommunikation und Austausch mit allen Beteiligten und am Projekte Interessierten. Dazu sind bestehende Netzwerke und Kooperationen eine hilfreiche Ausgangsbasis. Insbesondere das persönliche Gespräch wird als förderlich in der Kollaboration mit Haushalten wahrgenommen. Auch das Vorhandensein zentraler Ansprechpersonen, die vernetzend und aktivierend wirken, kann als wesentlicher Beitrag zur erfolgreichen Umsetzung gesehen werden. Darüber hinaus sind Bewusstsein und Wissen der Bürger*innen sowie der Organisationen und Unternehmen wichtige Voraussetzungen. Hierbei können bereits Erfolge der jahrelangen Aktivitäten im Klima- und Energiebereich erkannt werden. (vgl. IP4)

6.5 Diskussion der Projekte

6.5.1 Überblick über die Projekte

Projekt	Privates Mikro-Wasserkraftwerk <i>Hammermühle</i>	<i>LiLa Walldorf</i>	<i>Speicherstudie: Bürger SPV</i> (Bürger-Speicher-photovoltaik)
Projekt-partner	DI R. Bachner, tlw. Schüler*innen und Familienmitglieder	BEEGY GmbH, Forschungszentrum Informatik, Karlsruhe Institute of Technology, KEO GmbH, MVV Energie AG, Stadtwerke Walldorf	Helios Sonnenstrom, TU Wien – Energy Economics Group, Neue Heimat, Regnis, Hausverwaltung Lebensräume für KEM Freistadt
Zeitraum	2008 - 2014	Dez. 2015 – Dez. 2018	Feb. 2018 - Jän. 2019
Projekttyp	Private Initiative	Forschungsprojekt	KEM Leitprojekt
Ziel	Klimafreundliche Energieproduktion, Erhalten einer regionalen Besonderheit	Rahmenbedingungen der Energietransformation testen	Photovoltaik weiter fördern und für Mehrparteienhäuser ermöglichen
Motiv	Betreiben eines privaten Interesses	Produktentwicklung, Wissen generieren über und für die Transformation des Energiesystems	Pionierarbeit im Bereich erneuerbarer Energien leisten

Tabelle 7 Vergleich der Projekte.

Die Projekte unterscheiden sich einerseits hinsichtlich der beteiligten Akteur*innen, Projektart und Förderung sowie der Motive der Projektbetreibenden. Während etwa im Rahmen des privaten Kleinwasserkraftwerks die Initiative von einer Privatperson ausging, die Großteils allein handelte, wurde die Initiative bei beiden anderen Projekten ausgehend von Firmen und Forschungseinrichtungen sowie im Rahmen bestehender regionaler, energierelevanter Aktivitäten begonnen. Das *LiLa Walldorf* stellt dabei ein kooperatives Forschungsprojekt dar, die Bürger-Speicher-PV eine als KEM-Leitprojekt geförderte Studie mit weiterführender Umsetzung. Bei allen Projekten wurde auf Förderungen zurückgegriffen, im Rahmen der Privatinitiative konnte jedoch nicht das gesamte Projekt gefördert, sondern nur Teilkosten über bestehende rechtliche Rahmenbedingungen subventioniert werden.

Alle drei Projekte zielen mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten auf das Setzen und Erarbeiten von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien ab. Dabei ist deutlich, dass die Ziele der institutionalisierten Projekte detaillierter und klarer formuliert sind. Die Motive der initiiierenden Akteur*innen unterscheiden sich hingegen. Im Rahmen der Privatinitiative steht zwar klimafreundliche Energieproduktion im Vordergrund, Motiv dahinter ist aber das Betreiben eines privaten Interesses als Freizeitaktivität. Für die Forschungseinrichtungen, insbesondere bei *LiLa Walldorf*, steht Wissensgewinn über die Energietransformation im Vordergrund. Bei den Unternehmerischen Projektpartner*innen hingegen die Entwicklung zukunftsfähiger Produkte. Im Rahmen der Speicherstudie ist sicherlich auch der Wissensgewinn und die Entwicklung eines praktikablen Modells ein Motiv, besonders steht aber das Pioniersein im Vordergrund der Haushalte und des Unternehmens, das zur Hälfte im Eigentum eines gemeinnützigen Vereins ist.

6.5.2 Der Projektkontext im Vergleich

Der räumliche Kontext der Bürger-Speicher-PV und der Revitalisierung des privaten Kleinwasserkraftwerks ist sich hinsichtlich der Lage im Umland von Linz und der Nähe zu regionalen Zentren ähnlich. Beide Regionen gelten dabei als ländliche Räume. Walldorf hingegen befindet sich in einem zentralen Raum im Umland und an einem Knoten zwischen mehreren bedeutenden Zentren. Dies drückt sich auch in der Erwerbsstruktur der Bevölkerung aus. Während in Walldorf Land- und Forstwirtschaft kaum ausgeübt wird, dafür produzierendes Gewerbe vergleichsweise hoch ist, kommt in beiden österreichischen Regionen der Land- und Forstwirtschaft noch mehr Bedeutung zu. Während Walldorf ein starkes Bevölkerungswachstum aufgrund der zentralen Lage prognostiziert wird, ist die Entwicklung in den Bezirken Amstetten und Freistadt gleichbleibend.

Ein wesentlicher Aspekt ist, die Frage, warum gerade in diesen Gemeinden und Regionen die Innovationsprozesse initiiert wurden und nicht etwa an einem anderen Ort. Die private Initiative zur Wasserkraft wurde aufgrund der Nähe zum Wohnort, in der Region realisiert, auch die Bürger-Speicher-PV wurde als regionales Projekt in und für die Region umgesetzt. Der Ort der tatsächlichen Umsetzung wurde mit Hirschbach jedoch aufgrund des Vorhandenseins einer homogenen Hausgemeinschaft und aufgrund der Gebäudestruktur gewählt. Beide Aspekte wurden als wesentlich zur erfolgreichen Umsetzung des Projektes erachtet. Ähnlich zeigt sich dies auch beim *LiLa Walldorf*. Hierbei wurde eine Kooperation regionaler Akteur*innen geschlossen und in der Region ein geeigneter Umsetzungsort nach ähnlichen Kriterien ausgewählt. Dies zeigt, dass sowohl technische Aspekte als auch bestehende soziale Netzwerke wesentlich sind, um Projekte umzusetzen.

Über bestehende Gesetze, Programme und Ziele sowie deren Anwendung und Umsetzung in den Gemeinden bzw. Regionen wird der institutionelle Kontext dargestellt. In Bezug auf Walldorf zeigt sich, dass auf großräumiger regionaler Ebene und im Bundesland Baden-Württemberg klima- und energierelevante Programme entwickelt und Ziele gesetzt wurden, die sich jedoch auf Gemeindeebene nicht in diesem Ausmaß widerspiegeln. Ähnlich ist dies der Fall in der Stadtgemeinde Haag. Auch hier scheint das Thema Energie wenig etabliert zu sein, obwohl bereits Aktivitäten auf regionaler Ebene gesetzt wurden. Dabei sind jedoch auch die Sichtbarkeit und Kommunikation der Aktivitäten entscheidende Aspekte. In der Region Freistadt wird ein klima- und energiebewusster Entwicklungspfad deutlich, der ausgezeichnet ist durch Kooperationen innerhalb der Region und mit anderen Regionen. Hier werden seit über 15 Jahren bestehende Förderangebote des Staates sowie des Bundeslandes in den Gemeinden und nach Zusammenschluss zu einer Kooperation auf regionaler Ebene wahrgenommen und aktiv genutzt. Dies erscheint durch Kommunikation, Wissensaustausch und zentrale Ansprechpersonen als förderlich für die Entstehung und Umsetzung innovativer Projekte und Ideen.

6.5.3 Merkmale offener sozialer Innovation

Das *LiLa Walldorf* und die Bürger-Speicher-Photovoltaik beschäftigen sich mit der Anwendung neuer Technologien, um gesellschaftliche Bedürfnisse im Sinne der Nutzung erneuerbarer Energieträger zu befriedigen. Im Rahmen des *LiLa Walldorf* wird zudem bestehende Technologie weiterentwickelt. Die Revitalisierung des Kleinwasserkraftwerks fokussiert auf bestehender Technologie und deren Wiedereinführung als zeitlich relative Neuheit, optimiert durch moderne Technologien. Technologie und deren Anwendung für gesellschaftliche Bedürfnisse stellt somit in allen Projekten einen wesentlichen inhaltlichen Aspekt dar.

Merkmale offener sozialer Innovationen sind weiters kollaboratives und kooperatives Handeln, Inter- und Transdisziplinarität sowie Einbeziehung der Akteur*innengruppen entsprechend der Quadrupel-Helix und Empowerment der Bürger*innen. Im Rahmen der privaten Wasserkraft-Initiative erfolgte das Einholen von Informationen von Behörden, Vereinen und einschlägigen Unternehmen. Der Wissensfluss erfolgte somit einseitig. Abgesehen von der Zusammenarbeit mit Schüler*innen wurde keine Kollaboration betrieben. Die Initiative ging von einem Bürger aus, erhielt jedoch über den gesetzlichen Rahmen hinaus keine Unterstützung der Gemeinde oder Region. Das *LiLa Walldorf* wurde in einem interdisziplinären Konsortium kooperativ umgesetzt. Weiters wurden im Rahmen des *Living Labs* Bürger*innen eingebunden, diese wurden jedoch gezielt zur Teilnahme ausgewählt und konnten sich erst während des ergebnisoffenen Prozesses mit Erfahrungen und Bedürfnissen einbringen. Die Quadrupel-Helix wird insofern nicht abgedeckt, als Politik und Verwaltung nur als Fördergeber eingebunden waren. In der Region sind einige Vereine und Organisationen im Energiebereich tätig, auch mit diesen erfolgte weder Austausch noch Kooperation.

Die Bürger-Speicher-Photovoltaik erfolgte kollaborativ kooperativ, so wurde neben bewusst gesuchten Partnerschaften auch anlassbezogen etwa mit den Netzbetreibern gemeinsam nach Lösungen gesucht. Frühzeitige und stetige Kommunikation mit allen Beteiligten wurde als wesentlich angesehen. Besonders wurde dabei auch der persönliche Kontakt zu gezielt ausgewählten Haushalten gesucht. Die Haushalte wurden hinsichtlich ihrer Verbrauchsdaten und, wie auch im *LiLa Walldorf*, als reales Testbett zur Pilotumsetzung eingebunden. Insbesondere bei diesem Projekt wurde auf bestehende Netzwerke, Partnerschaften und vorgelagerte Aktivitäten aufgebaut. Die Quadrupel-Helix wurde hier vorwiegend in den Bereichen Forschung und Privatwirtschaft abgedeckt, die Bürger*innen waren eher einseitig in den Prozess eingebunden. Die Einbindung der Verwaltung kann über den Zusammenschluss der Gemeinden zur Klima- und Energiemodellregion gesehen werden, von der das Projekt getragen wurde. Allerdings erfolgte im Rahmen des Projekts keine konkrete Zusammenarbeit mit den Gemeinden, sehr wohl wurde aber regelmäßiger Austausch betrieben. Zugleich stellt der Trägerverein der Klima- und Energiemodellregion einen gemeinnützigen Verein dar, der somit über die Beteiligung im Rahmen einer Quadrupel-Helix hinausgeht.

Alle Projekte befassen sich damit, Prosumieren umzusetzen und die dazu bestehenden Möglichkeiten zu erweitern. Die Projekte *LiLa Walldorf* und Bürger-Speicher-Photovoltaik befinden sich zum Zeitpunkt der geführten Expert*innengespräche jedoch nicht in Prozessphasen, in denen Daten über mögliche Veränderungen des Verbrauchsverhaltens bereits vorliegen oder ausgewertet werden konnten. Zudem waren die Haushalte im *LiLa Walldorf* sowie der Betreiber des Wasserkraftwerks schon vor Umsetzung der Initiativen Prosument*innen. Der Betreiber des Wasserkraftwerks

konnte jedoch durch die intensive Beschäftigung mit Energieproduktion dennoch eine Steigerung des Bewusstseins klima- und energierelevante Aspekte wahrnehmen.

Der Vergleich zeigt, dass keines der Projekte allen Merkmalen offener sozialer Innovationen entspricht, aber insbesondere bei der Bürger-Speicher-Photovoltaik und dem *LiLa Walldorf* Merkmale weitestgehend zutreffen. Die Private Initiative entspricht derzeit nur wenigen der Merkmale offener sozialer Innovation, da wenig kollaborativ und kooperativ gearbeitet wurde.

6.5.4 Die Innovationsprozesse

Alle drei Projekte zeigen, dass die Ideen aufbauend auf Erfahrungen, sowohl beruflichen als auch privaten, entstehen und mit persönlichen Interessensgebieten verbunden sind. Weiteres zeigen die Revitalisierung des Wasserkraftwerks und Bürger-Speicher-Photovoltaik, dass externe Einflüsse als Impulse dienen, bestehende Ideen zu konkretisieren und zu realisieren. Die externen Einflüsse können Zugang zu Wissen oder auch veränderte Rahmenbedingungen sein.

Anhand der Projekte wird deutlich, dass die Unterscheidung der Phasen Intervention und Implementation in der Praxis nicht deutlich zu erkennen ist. Darüber hinaus zeigt sich die Wirkung nicht erst als Folge nach Handlungsschritten, sondern bereits parallel dazu und führt insbesondere in einem offenen Prozess, wie dem *LiLa Walldorf*, zu Adaptionen. Damit werden die Phasen der Ideengenerierung Intervention und Implementation mehrfach und teils gleichzeitig durchlaufen. Dies kann als Besonderheit offener Innovationsprozesse, welche in offenen Innovationsökosysteme wie *Living Labs* entstehen, festgestellt werden. Hierbei stellt sich allerdings die Frage, wann der Innovationsprozess zu Ende ist oder, ob dieser stetig weiterläuft. Im Rahmen des *LiLa Walldorf* wurde das Prozessende durch den Förderrahmen gesetzt.

Die Klima- und Energiemodellregion Freistadt kann als offenes soziales Innovationsökosystem betrachtet werden. Dieses stellt einen regionalen, mehrdimensionalen Lernprozess dar, der den Entwicklungspfad der Region beeinflusst. So entstehen in diesem Innovationsökosystem Innovationsprozesse, die sich in unterschiedlichen Phasen befinden, teils gegenseitig beeinflussen, aufeinander aufbauen und wiederum neues Wissen in der Region zur Verfügung stellen. Basis dazu bilden bisherige Erfahrungen, Kommunikation und Wissensflüsse. Dass aus Innovationsprozessen heraus neue Ideen generiert und neue Prozesse initiiert werden, kann an allein drei Projekten beobachtet werden. Dabei scheint es keine Rolle zu spielen, ob ein Projekt erfolgreich umgesetzt wurde oder nicht.

Besonders in der Ideenphase wurde bei allen drei Projekten Wissen und Erfahrungen eingeholt. Dazu wurden relevante Behörden, gemeinnützige Organisationen und Unternehmen zu Ihrem Fachwissen aufgesucht und Austausch mit möglichen interessierten Partner*innen aufgenommen. Das Einholen von Fachwissen stellt dabei jedoch einen vorwiegend nach innen gerichteten Wissensprozess dar. Austausch mit interessierten Partner*innen wurde durch Wissensflüsse nach außen und gekoppelte Wissensprozesse betrieben. Über die Ideenphase hinaus nahm der Austausch jedoch bei zwei der Projekte aufgrund zeitlicher und personeller Ressourcen ab. Kommunikation nach außen wurde auch in Phasen der Etablierung und Verbreitung der Innovation, also im Zuge sichtbarer Wirkung, wieder vermehrt betrieben. Während in der Ideenphase die Kommunikation von den innovierenden Akteur*innen ausging, erfolgte dies in der Wirkungsphase mehrheitlich in Form von Anfragen und Interessensbekundung außenstehender Akteur*innen.

Die Revitalisierung des Kleinwasserkraftwerks wurde in der Phase der Etablierung bzw. Implementierung aufgrund einiger Barrieren abgebrochen. Hemmnisse werden so besonders in der Fortführung der Idee zur Intervention sowie in der langfristigen Etablierung und Verbreitung der Innovationen festgestellt, dabei ist auch die Motivation der handelnden Akteur*innen ein entscheidender Aspekt. Das *LiLa Walldorf* kann als Pilotumsetzung gesehen werden, die nicht weiter etabliert und verbreitet wird. Im Rahmen eines Forschungsprojektes wird dieser Anspruch jedoch auch nicht gestellt. Die Bürger-Speicher-Photovoltaik wurde in Form einer Trockenstudie als Leitprojekt gefördert, auch hier war eine langfristige Umsetzung und Etablierung nicht vorgesehen, wurde aber über die Förderung hinaus umgesetzt und fortgeführt. Damit befindet sich dieses Projekt in der Phase der Etablierung und Vorbereitung zur Verbreitung.

Alle drei Projekte zielen auf die Lösung eines erkannten gesellschaftlichen Handlungsbedarfs ab und stehen so auch vor dem Hintergrund des Wandels des Energieversorgungssystems sowie energieeffizienten und klimafreundlichen Handelns. Der Systemwandel kann dabei jedoch nicht als konkretes Ziel der Projekte gesehen werden, sondern vielmehr die Innovationsprozesse als aufeinander aufbauende Elemente auf dem Weg zum Systemwandel.

6.5.5 Hemmende und fördernde Faktoren

Als hemmend werden im Zuge der Bürger-Speicher-Photovoltaik und der Revitalisierung des Wasserkraftwerks Abhängigkeiten von anderen Akteur*innen wie etwa Netzbetreibern oder Grundeigentümer*innen wahrgenommen. Hinzu kommt, dass bei neuen Anwendungsformen auch Behörden wenig Erfahrung im Umgang und der Verarbeitung haben. Weiters müssen rechtliche Rahmenbedingungen, die ursprünglich nicht auf diese neuen Umsetzungs- und Anwendungsformen ausgelegt wurden, entsprechend interpretiert und angewendet werden. Dies konnte bei allen drei Projekten erkannt werden, wobei im Rahmen des *LiLa Walldorf* derartige Rahmenbedingungen zum Teil simuliert wurden.

Besonders bei allein handelnden Innovierenden, wie etwa dem Betreiber des privaten Kleinwasserkraftwerks, sind hohe Verantwortung sowie finanzielle Risiken jene Barrieren, die daran hindern eine Idee zu konkretisieren und zu einer Innovation weiterzuentwickeln oder die Umsetzung fortzuführen. Hierbei sind auch geringe Erfahrungen in Bezug auf teils komplexe Verwaltungsprozesse und -verfahren zu nennen. In Zusammenhang damit stehen auch geringes Vorwissen und wenig Erfahrungen aus vorherigen Projekten, aber auch das Fehlen von Netzwerken und bestehenden Partnerschaften. So können bei gemeinschaftlichem Handeln Risiken und Verantwortung gemeinsam getragen und durch Netzwerke und Synergien Risiken von Beginn an minimiert werden, wie die Erfahrungen des *LiLa Walldorf* und der Bürger-Speicher-Photovoltaik zeigen.

Das interdisziplinäre Handeln wird bei zwei der Projekte als erfolgsfördernder Aspekt gesehen, auch wenn damit die Notwendigkeit verbunden ist, eine gemeinsame Kommunikationsbasis zu erarbeiten. Zudem sind regionale Nähe und Vernetzung hilfreich, kollaborativ innovieren zu können. Das persönliche Gespräch wird besonders in der Kommunikation mit Bürger*innen oder Nutzer*innen als förderlich gesehen. Dabei sind regelmäßige Kommunikation ebenso relevant, wie das Vorhandensein vernetzend handelnder Schlüsselpersonen bzw. Intermediäre. Als förderlich wurden dabei – sowohl im Zuge des *LiLa Walldorf*, als auch der Bürger-Speicher-Photovoltaik – Bewusstsein für die Relevanz des Projektes, Vorwissen und eine gute Gemeinschaft der Bürger*innen gesehen.

Hier konnte aus dem Bezirk Freistadt berichtet werden, dass Öffentlichkeitsarbeit, bewusstseinsbildende Maßnahmen und bereits umgesetzte Projekten Wirkung zeigen.

Die Projekte verdeutlichen, dass nicht nur das Tätigen erster Umsetzungsschritte fordernd ist und in dieser Phase Barrieren zu bewältigen sind, sondern, dass auch die Etablierung und Verbreitung nach einer ersten pilothaften Umsetzung als besonders fordernde Phase im Innovationsprozess gesehen wird. Hierbei sind einerseits wiederum Abhängigkeiten von anderen Akteur*innen oder Verwaltungsverfahren zu nennen, andererseits auch die Motivation der beteiligten Akteur*innen. Dies kann etwa auch am Beispiel der Revitalisierung des Kleinwasserkraftwerks erkannt werden. Während die Motivation der innovierenden Akteur*innen groß ist, kann diese im Zuge fordernder Innovationsprozesse abnehmen. Es erscheint daher als wichtig, wie am Beispiel der Bürger-Speicher-Photovoltaik, die Motivation weiterhin zu erhalten und zu stärken.

In Österreich bestehen bereits vielfältige Fördermöglichkeiten und unterstützende Initiativen für klima- und energierelevante Maßnahmen, diese werden auf Ebene der Bundesländer noch weiter ergänzt. Besonders können hier Klima- und Energiemodellregionen als Instrument, das innovationsfördernd in den Regionen wirkt, genannt werden. Das Beispiel des Energiebezirks Freistadt zeigt, dass diese unterschiedlichen Instrumente und Fördermöglichkeiten intensiv von Gemeinden und Regionen genutzt werden können, aber eine zentrale Anlaufstelle auf regionaler Ebene förderlich ist, um Information über Instrumente und Förderungen gebündelt weiterzugeben.

Weiters zeigt die Klima- und Energiemodellregion Freistadt vor, wie auf Basis von Kommunikation zwischen Gemeinden, Unternehmen und engagierten Bürger*innen eine Kooperation aufgebaut werden kann. Wesentlich um die Kooperation zu halten und zu stärken, sind das Vermitteln aktueller Vorhaben und Ergebnisse, etwa über regelmäßige Sendeplätze in regionalen Fernseh- und Radiosendern oder wie in Walldorf über regelmäßige Gremien und Internetauftritte. Hinzu kommt auch die persönliche Kommunikation, die in Freistadt über lokale Energiegruppen organisiert wird. Diese fördern lokale Sichtbarkeit, dienen als niederschwellige Ansprechpersonen und können so zu Teilhabe und Verantwortungsgefühl der Bürger*innen beitragen. Darüber hinaus wird im Rahmen der Klima- und Energiemodellregion auch über die eigenen Organisations- und Verwaltungsgrenzen mit anderen Regionen Austausch betrieben und gezielte Kooperation gesucht. Auch gemeinnützige und religiöse Organisationen werden als Kooperationspartner*innen herangezogen und somit die Quadrupel-Helix erweitert.

6.5.6 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt der vorliegenden Arbeit wurde aufbauend auf eine Diskussion theoretischer Konzepte der Blick in die Praxis gerichtet und dazu drei Projekte untersucht, die sich inhaltlich mit dem Prosumieren beschäftigen und so entsprechend der Literatur als offene und soziale Innovationen gesehen werden können. Die Projekte wurden in ihrem räumlichen und gesellschaftlichen Kontext, eingebettet in intentionelle und rechtliche Rahmenbedingungen gesehen. Anhand von Expert*innen-Interviews und qualitativer Projektrecherche wurden Inhalte, Ziele, Akteur*innen und Prozesse der Initiativen dargestellt, diskutiert und anhand des in Kapitel 5.2.2 aus der Theorie abgeleiteten Verständnisses offener sozialer Innovationsprozesse interpretiert.

Die Interpretation der Projekte hinsichtlich der Merkmale offener sozialer Innovation zeigt, dass keines der Projekte allen Merkmalen entspricht. Auch wenn laut Theorie Prosumieren sowohl als Form sozialer Innovation, als auch als Form offener Innovation gesehen wird, zeigt sich dabei, dass dies abhängig ist von der Art und Weise, wie das Prosumieren entsteht und umgesetzt wird. So kann Prosumtion auch stattfinden ohne tatsächlich innovierend oder kollaborativ zu handeln, siehe Revitalisierung des Kleinwasserkraftwerks. Bei über externe Betreiber*innen organisierter Prosumtion, siehe *LiLa Waldorf* und Bürger-Speicher-Photovoltaik, erfolgt hingegen keine direkte Auseinandersetzung der prosumierenden Haushalte mit Daten des Energieverbrauchs und der Energieproduktion. Inwiefern so eine veränderte Rolle argumentiert werden kann, ist fraglich.

Die Projekte zeigen unterschiedliche Aspekte offener sozialer Innovationen auf, dabei kann insbesondere aus der abgebrochenen Initiative zur Revitalisierung eines Kleinwasserkraftwerks erkannt werden, dass Prosumieren nicht gleich einen kollaborativen und offenen Prozess ausdrückt. Einige der Hemmnisse in diesem Prozess, etwa Verwaltungsprozesse, finanzielle Risiken oder Konflikte mit Anrainer*innen, wurden in den anderen Projekten durch frühzeitige Kommunikation aufbauend auf bestehende Netzwerke und Erfahrungen minimiert. So zeigen alle Projekte deutlich, dass Vorwissen, Bewusstsein und kooperatives Agieren förderlich zur erfolgreichen Umsetzung des Innovationsprozesses sind.

Weiters verdeutlichen die Fallbeispiele auch, dass die Phasen Idee-Intervention-Implementierung-Impact in der Praxis nicht klar abzugrenzen sind sowie in offenen Prozessen und Innovationsökosystemen eine Gleichzeitigkeit unterschiedlicher Prozessphasen besteht. Auch kann erkannt werden, dass Impulse, in Form geänderter Rahmenbedingungen oder Wissen, die Konkretisierung und Entwicklung von Ideen auslösen können.

[C]

STRATEGIE.

**RELEVANZ FÜR DIE PLANUNG |
EMPFEHLUNGEN | CONCLUSIO**

7 Strategie

Im folgenden Kapitel werden Erkenntnisse aus Theorie und Praxis zu einem tiefergehenden Verständnis offener sozialer Innovation zusammengeführt. Dabei werden Merkmale, Prozesse sowie fördernde und hemmende Faktoren beleuchtet. Darauf aufbauend wird erörtert, inwiefern offene soziale Innovation für die Raumplanung, insbesondere für die regionale Energietransformation, relevant ist. Weiters wird die Frage beantwortet, welchen Beitrag die Raumplanung auf Basis des Verständnisses offener sozialer Innovation leisten kann, um Energie-Prosumtion als Beitrag zur regionalen Energietransformation zu fördern. Dazu werden aus den Erkenntnissen der Literatur und Erfahrungen aus der Praxis von Prosumtion Empfehlungen abgeleitet, wie offene soziale Innovationsprozesse für die regionale Energietransformation genutzt und gefördert werden können. Die Empfehlungen richten sich an Raumplaner*innen, Regionalmanager*innen, Angestellte in der Verwaltung und Fördergeber*innen.

7.1 Rückschlüsse auf das Verständnis der offenen sozialen Innovation

Grundsätzlich wurde erkannt, dass auch die Beispiele des Prosumierens offene soziale Innovation als intentionalen und interdisziplinären Lernprozess bestätigen, der in unterschiedlichem Ausmaß ergebnisoffen gestaltet werden kann. Die Lernprozesse sind so durch Kollaboration, Ko-Kreation und die strategische Öffnung von Organisationsgrenzen ausgezeichnet und befassen sich mit der neuen Kombination bestehender und neuer Technologien und sozialer Praktiken. Das angestrebte Ziel dabei ist, wie auch die Fallbeispiele bestätigen, durch die neuen Kombinationen gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen und Bedürfnisse zu befrieden, für die bisherige Verständnisse und Praktiken nicht ausreichen.

7.1.1 Merkmale und Rahmenbedingungen offener sozialer Innovation

Auch in der Praxis wird deutlich, offene soziale Innovation ist abhängig von verfügbaren Ressourcen, Akteur*innen und deren Netzwerken sowie dem Entwicklungspfad. Die Innovationsprozesse befinden sich in Wechselwirkung zum Entwicklungspfad und ihrem räumlichen, gesellschaftlichen, institutionellen und politischen Kontext. Insbesondere der institutionelle Kontext konnte in der Praxis als wesentliche Einflussgröße gesehen werden, wobei eine Diskrepanz zwischen institutionellen Möglichkeiten und deren tatsächlicher Anwendung und lokalen Verankerungen beobachtet werden kann.

Die Fallbeispiele bestätigen, dass offene soziale Innovation das Ziel verfolgt, gesellschaftliche Bedürfnisse und Herausforderungen zu lösen. Dabei sind die Anwendung und Adaptierung (moderner) Technologien auf die Bedürfnisse wesentliche Aspekte. Intentionale, normative Lernprozesse werden dabei erkannt, wobei am Beispiel des Prosumierens festgestellt werden muss, dass nicht alle Prozesse auf offenem Wissensaustausch basieren. Der Wissensaustausch ist auch mit den beteiligten Akteur*innen verbunden. Diesbezüglich wird die Einbindung von Akteur*innen über die Quadrupel-Helix angestrebt. Insbesondere gemeinnützigen Organisationen kommt durch ihre Aus-

einandersetzung mit gesellschaftlichen Herausforderungen und bestehenden sozial-innovativen Aktivitäten eine bedeutende Rolle zu. Offene soziale Innovationsökosysteme bieten durch Vernetzung, freie Wissensflüsse und gemeinsame Experimentierumgebungen den Rahmen, um inter- und transdisziplinär, kollaborativ, kooperativ und partizipativ zu innovieren. Sie dienen weiters der Bestärkung von Bottom-up-Initiativen der Bürger*innen. Die Beispiele des Prosumierens weisen jedoch nicht in allen Bereich der Quadrupel-Helix Beteiligung auf, so erfolgt Kollaboration mit der Verwaltung nur in der Form von Amtswegen. Austausch über die Quadrupel-Helix hinweg mit gemeinnützigen Organisationen konnte hingegen im Rahmen eines Innovationsökosystems festgestellt werden.

Die so entstehende Inter- und Transdisziplinarität wird als wesentlicher Erfolgsfaktor in den Innovationsprozessen erkannt. Bestehende Netzwerke und Partnerschaften sowie thematisch ähnliche umgesetzte Innovationsprozesse unter anderem in Innovationsökosystemen sind dabei förderlich. Ergebnisoffenheit konnte in der Praxis des Prosumierens nur teilweise erkannt werden. Diese Offenheit bietet die Möglichkeit neue Lösungen zu entwickeln. Andererseits birgt eben diese Offenheit auch Unsicherheiten. An einem Fallbeispiel konnte dies als Grund erkannt werden, dass sich mögliche Kooperationspartner*innen nicht über eine Interessensbekundung hinaus beteiligt hatten.

Grundsätzlich muss darüber hinaus festgestellt werden, das Prosumieren der Literatur nach als offene soziale Innovationsprozesse eingestuft werden kann, dies in der Praxis jedoch abhängig von der Art der Umsetzung ist. So ist Prosumieren nicht immer als kollaborativer, offener Prozess gestaltet.

7.1.2 Offene soziale Innovationsprozesse und Erfolgsfaktoren

Anhand der Fallbeispiele wurde erkannt, dass aufgrund mehrfacher Rückkoppelungen und der Parallelität der Prozessphasen ein eindeutiges Zuordnen in die Phasen Idee, Intervention, Implementierung und Wirkung nicht möglich ist. Bei offenen Prozessen ist ein Ende des Innovationsprozesses bzw. ein Ende der Implementierung ebenfalls nicht eindeutig erkennbar. Insbesondere wird festgestellt, dass die Wirkung nicht wie in der Theorie vereinfacht dargestellt als nachfolgende Phase, sondern bereits leicht verzögert mit der Implementierung auftritt.

Der 4-I-Prozess nach Hochgerner (2012, S.4f; 2013, S.13), der in Bezug auf offene soziale Innovation weiterentwickelt wurde, erscheint zur Einordnung der Fallbeispiele anhand ihrer Prozessphasen aufgrund mangelnder Eindeutigkeit nicht passend. Das Modell eines sozialen Innovationsprozesses nach Murray et al. (2010, S.12f) umfasst auch die Phasen der Etablierung und Verbreitung und ermöglicht dadurch eine konkretere Einordnung der Praxisbeispiele. Diese Phasen werden in der Praxis als wesentliche, fordernde Phasen des Innovationsprozesses erkannt. In diesen Phasen besteht ebenso wie im Setzen erster Umsetzungsschritte eine Anfälligkeit an hemmenden Einflüssen zu scheitern. Der Aspekt der Motivation der beteiligten Akteur*innen kann hier als relevant aufgefasst werden.

Besonders förderlich für den Innovationsprozess werden Inter- und Transdisziplinarität sowie regelmäßige und frühzeitige Kommunikation mit allen Akteur*innen erkannt. Dabei ist jedoch zu beachten, dass hierfür zeitliche und personelle Ressourcen eingeplant werden müssen, um eine entsprechende Kommunikationsbasis aufzubauen und zu pflegen. Als Hemmnisse werden schwer

abzuschätzende Risiken und hohe Verantwortung sowie nicht für die Anwendungsfälle ausgelegte rechtliche Rahmenbedingungen erkannt.

Offene soziale Innovationsökosysteme können auch in der Praxis als besondere innovationsfördernde Rahmenbedingungen erkannt werden, die abhängig von ihren Akteur*innen, Netzwerken und Wissensflüssen sind. Als wesentliche Aspekte erweisen sich die Erkenntnis und Wahrnehmung neuer Rollen in Innovationsökosystemen. So sind vermittelnde Akteur*innen und zentrale Informationsstellen ebenso entscheidend, wie lokale Ansprechpersonen im Sinne der Peer-to-Peer-Vermittlung.

7.2 Relevanz für die Raumplanung

Integrierte Raumplanung umfasst die Gestaltung von Lebensräumen und Etablierung von Entwicklungsmöglichkeiten für gesellschaftliche Gruppen und Individuen. Wesentliche Aspekte dabei sind das Herstellen von Handlungsmöglichkeiten für Bürger*innen, nach welchen diese selbst gestaltend wirken können, sowie das Herstellen von Raumqualitäten im Sinne eines relationalen Raumes, der durch das gesellschaftliche Handeln geformt und produziert wird. Dabei stehen das gesellschaftliche Handeln, als Summe individueller Aktivitäten, und der Raum in Wechselwirkung.

Gesellschaftliche, wirtschaftliche sowie technologische und ökologische Veränderungen stellen Herausforderungen dar, die in die Lebensbereiche der Bevölkerung eingreifen und sich räumlich auswirken. Sie sind so ein zentrales Handlungsfeld der Raumplanung. Die Klimakrise, die digitale Transformation und die regionale Energietransformation sind derartige Transformationen, die eng miteinander verknüpft sind. Um mit diesen Transformationen und gesellschaftlichen Herausforderungen umzugehen, sind Lernprozesse und Innovationen notwendig, die insbesondere im regionalen Kontext auf lokaler und regionaler verankert und von den Bürger*innen mitgestaltet und mitgetragen werden sollten. Bisherige Innovationsverständnisse sind jedoch nicht ausreichend, um diese komplexen, mehrdimensionalen Herausforderungen lösen zu können. In den letzten Jahrzehnten wurden soziale und offene Innovationen als neue Verständnisse diskutiert, weiterentwickelt und zunehmend integriert, als ein Verständnis gedacht. Wesentliche Aspekte dieses neuen Verständnisses offener sozialer Innovation sind Interdisziplinarität, Kollaboration, Mobilisierung von (implizitem) Wissen sowie das Ermöglichen von Lernprozessen sowie die neue Kombination sozialer Praktiken mit modernen Technologien, mit dem Ziel gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen. Dabei wurde auch erkannt, dass offene (soziale) Innovationsökosysteme neue Rollen und Kompetenzen erfordern. Die Raumplanung als integrierte Disziplin, die auch auf Prozessen der Beteiligung und Vernetzung aufbaut und transdisziplinär arbeitet, kann diese Kompetenzen beitragen.

Energieprosumtion stellt einen Beitrag zur Relokalisierung und Dezentralisierung der Energieerzeugung in Zusammenhang mit dem Umstieg auf erneuerbare Energieträger dar. Sie ist damit ein Beitrag zur regionalen Energietransformation. Entsprechend der Literatur kann diese Innovation sowohl als offen, als auch als sozial gesehen werden und wird so als Zugang genutzt, offene soziale Innovation in der Praxis zu verstehen. Ebenso können bestehende Instrumente wie LEADER-Regionen und Klima- und Energiemodellregionen als offene soziale Innovationsökosysteme betrachtet werden. Die Erfahrungen der Praxis zeigen jedoch, dass dies abhängig von der Art der Umsetzung ist. In Hinblick auf Aspekte wie neue Handlungsmuster und Rollen sowie kollaborative und ergebnisoffene Prozesse ist festzustellen, dass nicht alle Initiativen des Prosumierens sozial und offen

sind. Auch Klima- und Energiemodellregionen stellen nicht immer funktionierende offene soziale Innovationsökosysteme dar. Wesentliche Aspekte sind dabei Sichtbarkeit, Kommunikation sowie Vernetzung und das Setzen von Impulsen für Lernprozesse.

Das Verständnis offener sozialer Innovation kann hier genutzt werden, um Prozesse zu gestalten und bestehende Instrumente weiterzuentwickeln, um die Potentiale auszuschöpfen und Innovationsprozesse als Beiträge zur regionalen Energietransformation auszulösen. Offene soziale Innovation kann in unterschiedlichen Formen umgesetzt werden. Für die Raumplanung besonders relevant sind Formen, die Bottom-up-Ansätze weiter fördern und aktivierend auf die Bevölkerung wirken. Im Zuge mehrdimensionaler, raumrelevanter Herausforderungen ist es wesentlich bei klaren Zielen und Visionen ergebnisoffene Prozesse mit allen interessierten Akteur*innen zu ermöglichen, um so gemeinsam Raumqualitäten herzustellen.

Aus dem Verständnis offener sozialer Innovation geht als Erkenntnis hervor, dass Innovationen, als bestmögliche Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen, durch inter- und transdisziplinäre Kollaboration entstehen. Beispiele aus der Praxis zeigen, dass bereits Kollaborationen mit Unternehmen sowie Bildungs- und Forschungseinrichtungen umgesetzt werden. Die Vernetzung und Zusammenarbeit mit der Verwaltung bieten jedoch noch Potentiale zur weiteren Vertiefung. Dies ermöglicht das Innovieren von administrativen und rechtlichen Rahmenbedingungen, die derzeit für neue Lösungen noch nicht geeignet sind. Auch Kooperation mit gemeinnützigen Organisationen stellt einen Mehrwert für den Innovationsprozess dar. Bürger*innen sind bereits in Innovationsprozesse eingebunden, hierbei kann die Art der Beteiligung noch weiter beachtet und Beteiligungsstufen mit Gestaltungsmöglichkeiten und Verantwortung der Bürger*innen angestrebt werden.

Dadurch wird deutlich, dass das Etablieren von Netzwerken und das Aufbauen neuer Kommunikationsstrukturen wesentlich sind. Vernetzung benötigt aber auch vermittelnde Schlüsselakteur*innen, zentrale Ansprechpersonen und Anlaufstellen. Diese dienen dazu, die Vielfalt bestehender Instrumente zu bündeln, um diese gezielter und vermehrt nutzen zu können. Regelmäßige und möglichst frühzeitige Kommunikation mit allen beteiligten und interessierten Akteur*innen über die Quadrupel-Helix hinaus bedeutet auch zeitlichen und personellen Aufwand, der in Instrumenten und Planungsprozessen mitgedacht werden muss.

Die Sichtbarkeit bestehender Aktivitäten und Vermittlung von Wissen sind wesentlich für die Teilhabe an der Energietransformation, stellen aber auch Impulse dar, die Innovationsprozesse auslösen können. Vermittlung kann über herkömmliche und moderne Kommunikationstechnologien erfolgen, das Vorhandensein lokaler Ansprechpersonen und die Peer-to-Peer-Vermittlung tragen besonders zur regionalen und lokalen Verankerung bei.

7.3 Empfehlungen

Als wesentliche Handlungsfelder zur Förderung offener sozialer Innovationsprozesse für raumplanerische Fragestellungen und Herausforderungen der regionalen Energietransformation können das Etablieren und Pflegen inner- und intraregionaler Netzwerke, das Setzen von Impulsen als Auslöser von Innovationsprozessen sowie das Unterstützen innovierender Akteur*innen erkannt werden. Folgende Empfehlungen richten sich dabei an Raumplaner*innen auf kommunaler, regionaler und überregionaler Ebene, Regionalmanager*innen und Gemeinden. Weiters wenden sich die Empfehlungen auch an bestehende Institutionen, die im Bereich der Energietransformation tätig sind. Wesentlich ist dabei, auf bestehende Instrumente und Institutionen aufzubauen und deren Handlungsmöglichkeiten und Potentiale auszuschöpfen.

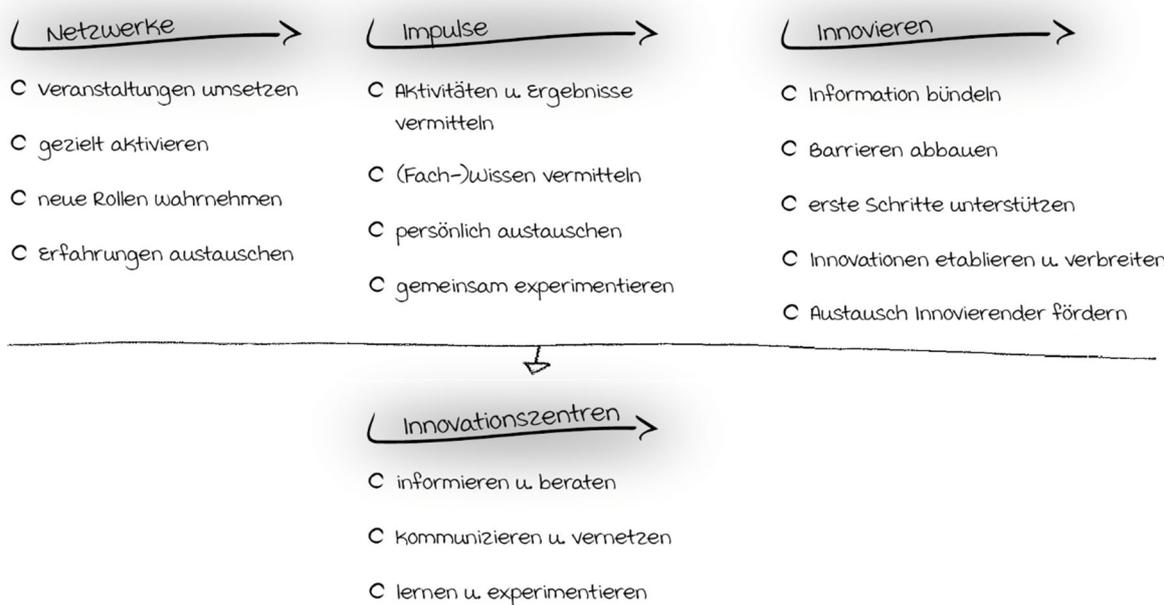


Abbildung 37 Handlungsfelder zur Förderung offener sozialer Innovationsprozesse. Eigene Darstellung.

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar. The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Netzwerke in der Region und über die Region hinaus etablieren und pflegen

Netzwerke und Wissensvermittlung stellen die Basis offener sozialer Innovationsökosysteme und Ausgangslage für inter- und transdisziplinäre Kooperation dar. Daher gilt es Wissensflüsse und Netzwerke auf unterschiedlichen Ebenen – von der Region hin bis zu globalem Austausch – sowie zwischen den Ebenen zu stärken. Offene Innovationsnetzwerke, offene Organisationsformen und die Lead User Methode sind Möglichkeiten Netzwerke zu schaffen, zu stärken und daraus Wissen zu gewinnen.

- **Abhalten regelmäßiger Veranstaltungen, zu denen Akteur*innen und Bürger*innen der Region eingeladen werden.**

Durch regelmäßige Veranstaltungsformate wird auf die anfängliche Motivation der Innovierenden aufgebaut, diese bestärkt und längerfristig sichergestellt. Veranstaltungsformate dazu sind halbjährliche Feste wie Energie-Tage oder regelmäßige Gremien wie regionale Stammtische. Zur Aufrechterhaltung der regionalen Netzwerke dienen sowohl analoge als auch digitale Plattformen, die auf niederschwelliger Ebene Austausch und Kontakte bieten. Dadurch wird nicht nur Vernetzung, sondern auch Sichtbarkeit bestehender Aktivitäten und das Erkennen von Handlungsbedarfen ermöglicht.

- **Gezieltes Ansprechen von Akteur*innen, die bisher nicht erreicht wurden.**

Zu diesen Akteur*innen zählen die Verwaltung auf allen Ebenen, regionale Unternehmen und gemeinnützige Organisationen sowie gesellschaftliche Gruppen, die mit den bisherigen Formaten nicht erreicht wurden. Die gezielte Aktivierung erfolgt durch persönliche Gespräche und Veranstaltungsformate, die an den zielgruppenspezifischen Bedürfnissen ausgerichtet sind. Beispiele dazu sind Veranstaltungen für Jugendliche und Kinder- bzw. Familienfeste, um auch die betreuenden Elternteile zu erreichen. Veranstaltungen mit wechselnden Veranstaltungsorten/-gemeinden dienen dazu, weniger mobile Personen zu erreichen. Ebenso ist es notwendig, entsprechend der *Lead User Methode*, aktive Nutzer*innen von Produkten oder Dienstleistungen und deren spezialisiertes Wissen zu aktivieren.

- **Erkennen und Wahrnehmen neuer Rollen**

Zu diesen neuen Rollen zählen Intermediäre, die vernetzend wirken, sowie zentrale und leicht zugängliche Anlaufstellen bzw. regionale Kümmern*innen zur Weitergabe von Information und Vernetzung, im Sinne von One-Stop-Shops. Intermediäre auf regionaler Ebene, etwa im Rahmen einer Klima- und Energiemodellregion, dienen dazu Wissen für lokale Akteur*innen und Gemeinden zu bündeln und innerhalb der Region zu vernetzen. Intermediäre auf Landes- und Bundesebene an den entsprechenden Verwaltungsstellen bieten die Möglichkeit bestehende Instrumente und Förderungen zu bündeln, als zentrale Ansprechpersonen zu fungieren und zwischen Regionen zu vernetzen. Dies erfordert das Wahrnehmen der neuen Rollen und die Bereitstellung der dafür erforderlichen personellen und zeitlichen Ressourcen seitens der Verwaltung.

Darüber hinaus sind lokale Vermittler*innen oder Kümmern*innen auf Quartiers-, Orts- oder Gemeindeebene relevant, die als niederschwellige Ansprechpersonen in einem kleineren räumlichen Kontext für unterschiedliche soziale Gruppen im Sinne einer Peer-to-Peer-Vermittlung dienen.

- **Erfahrungen mit anderen Regionen austauschen**

Der Austausch von Erfahrungen mit benachbarten Regionen oder Regionen mit ähnlichen Herausforderungen dient dazu, Innovationen zu adaptieren und zu verbreiten. Der Austausch fördert die Kollaboration bei gemeinsamen Herausforderungen. Formen diesen Austausch zu betreiben, sind Treffen der zentralen Akteur*innen in kleinem Rahmen als auch Exkursionen mit weiteren Akteur*innen in die jeweiligen Regionen. Nicht nur benachbarte Regionen beschäftigen sich mit ähnlichen Herausforderungen oder setzen bereits Lösungen dafür um. Daher ist auch Austausch der Regionen auf nationaler Ebene bis hin zu Austausch auf globaler Ebene wesentlich, um beispielgebend Wissen nach außen zu tragen, gemeinsame Herausforderungen zu diskutieren und aus Erfahrungen anderer Regionen zu lernen. Dazu bieten digitale Plattformen die Basis des Austauschs, ergänzt durch regelmäßige Informations- und Vernetzungsveranstaltungen. Dies zeigt auf europäischer Ebene etwa das *Netzwerk der Living Labs* vor (vgl. ENoLL, o.J.).

Impulse setzen und Innovationsprozesse auslösen

Ideen bauen auf Erfahrungen und bestehendem Wissen auf. Zufälle stellen dabei einen wesentlichen Faktor dar, Wissen und Akteur*innen zu vernetzen sowie als ausschlaggebende Impulse, um Ideen weiterzuentwickeln und Innovationsprozesse auszulösen. Um diesen Zufallsfaktor zu reduzieren, sind gezielt gesetzte Impulse in Form von neuem Wissen und aktivierenden Formaten notwendig. Entsprechend der Methode Open Science ist die Dissemination von Wissen entscheidend. Durch die Wissensvermittlung und Aktivierung können auch Verantwortungsgefühl, Teilhabe an der Energietransformation und Bewusstsein dafür gefördert werden.

- **Breites Vermitteln von aktuellen Aktivitäten und Ergebnissen**

In der Vermittlung sind sowohl Wissensflüsse in die Region als auch aus der Region hinaus notwendig. Das Vermitteln von aktuellen Aktivitäten, Erfolgen und Erkenntnissen innerhalb der Region dient der Teilhabe an Entwicklungsprozessen und stellt Wissen zur Verfügung. Die Vermittlung kann über regionale Medien, wie Zeitungen, Fernsehsender und Radiosender sowie regelmäßig gepflegte Internetauftritte erfolgen. Eine Kombination verschiedener Formate ist anzustreben. Die Vermittlung von Erfahrungen und Erkenntnissen über die Region hinaus ist beispielgebend für andere Regionen und bietet diesen Innovationsimpulse.

- **Betreiben von Wissensvermittlung zu klima- und energierelevanten Fragestellungen**

Im Rahmen von Vorträgen, Informationsveranstaltungen oder auch erarbeiteten Broschüren wird neues Wissen in der Region verbreitet werden. Dazu werden relevante Akteur*innen in der Region eingeladen, Themen vorzustellen, aber auch Akteur*innen aus anderen Regionen sowie Expert*innen aus Verwaltungsbereichen und Bildungs- und Forschungseinrichtungen eingeladen.

- **Vermitteln von Erfahrungen und Wissen im persönlichen Gespräch**

Mittels persönlicher Gespräche werden die Aufmerksamkeit und das Bewusstsein für klima- und energiebezogene Themen erhöht. Persönliche Gespräche erfolgen im Zuge regelmäßiger Vernetzungstreffen, Feste und Stammtische (s.o.) sowie über Peers als zielgruppenspezifische Ansprechpersonen.

- **Einrichten von Experimentierumgebungen**

Experimentierumgebungen, als offene, themenbezogene Lernumgebungen, können in Form zeitlich begrenzter Veranstaltungen wie Ko-Kreations-Workshops oder als ständige „*Labore*“ im Zusammenhang mit zentralen Anlaufstellen eingerichtet werden. Sie dienen dazu, Herausforderungen zu erkennen, Ideen zu sammeln und gemeinsam weiterzuentwickeln. Wesentlich dabei ist die Ergebnisoffenheit und Flexibilität im Anpassen, Weiterentwickeln und Verwerfen von Ideen.

Innovierende Akteur*innen unterstützen

Innovative Ideen umzusetzen erfordert das Ergreifen der Initiative trotz unbekannter Herausforderungen und Risiken. Innovierende Akteur*innen können durch das Bereitstellen von Informationen und Erfahrungen sowie durch Vernetzung unterstützt und Risiken und Barrieren minimiert werden. Die Phasen der ersten Umsetzungsschritte sowie das Erhalten und Verbreiten von Pilotumsetzungen stellen kritische Innovationsphasen dar, in denen Barrieren gemeistert werden müssen. Durch die Vermittlung von Erfahrungen, bestehende Netzwerke und Kooperationen werden die Akteur*innen unterstützt. Wesentliche Voraussetzung dazu ist die Sichtbarkeit einer zentralen Anlaufstelle für die innovierenden Akteur*innen.

- **Bündeln von Information zu bestehenden Instrumenten**

Im Rahmen bereits genannter regionaler Anlaufstellen, im Sinne von One-Stop-Shops, wird gebündeltes Wissen über die vielfältigen für die Region relevanten Förder- und Umsetzungsinstrumente zu klima- und energiebezogenen Aktivitäten vermittelt und so Zugangshürden für die innovierenden Akteur*innen abgebaut. Amtswege und institutionelle Herausforderungen werden dadurch für die Innovierenden erleichtert und die Komplexität bestehender Instrumente und Förderungen reduziert. Das bestehende Angebot an Instrumenten und Förderungen auf Landes- und Bundesebene wird dadurch sichtbar und vermehrt ausgeschöpft. Dazu sind auf das Angebot an (Förder-)Instrumenten spezialisierte Akteur*innen notwendig, die mit den zuständigen Verwaltungsstellen vernetzt sind und in Austausch mit diesen stehen.

- **Institutionelle Barrieren abbauen**

Eng mit der Bündelung von Information zu bestehenden (Förder-)Instrumenten ist der Abbau institutioneller Barrieren verbunden. Während die Bündelung der Informationen auf regionaler Ebene dazu dient möglichst leicht zugänglich beratend für lokale und regionale Innovierende aktiv zu sein, ist der Abbau institutioneller Barrieren vorwiegend an Institutionen der Verwaltung auf Landes- und Bundesebene gerichtet. Neue gesellschaftliche Herausforderungen erfordern neue Strukturen, Instrumente und Verfahren, die auf die Anfor-

derungen der Innovierenden abgestimmt sind. Dazu ist das offene Innovieren des öffentlichen Sektors in Kollaboration mit innovierenden Akteur*innen – als Nutzer*innen dessen Leistungen – notwendig.

- **Unterstützend bei ersten Interventionsschritten wirken**

Die ersten Schritte von der Idee hin zur Umsetzung sind besonders fordernd, dabei müssen Barrieren überwunden werden. Das Vernetzen und Erkennen von Synergien unterstützt die innovierenden Akteur*innen. Auch das Informieren über bestehende Instrumente und rechtliche Rahmenbedingungen reduziert die abschreckende Wirkung unbekannter Verfahren und Prozesse. Die Unterstützung erfolgt im Rahmen der zentralen Schlüsselpersonen und gezielter Beratungen.

- **Beitragen zur Etablierung und Verbreitung von Innovationen**

Die Etablierung und Verbreitung erfolgreich als Pilotprojekt umgesetzter Innovationen wird durch das Nutzen bestehender regionaler Informationskanäle, gezielte Vernetzung mit regionalen Akteur*innen sowie Vernetzung und Austausch mit anderen Regionen gefördert. Möglicherweise abnehmende Motivation der innovierenden Akteur*innen kann dadurch gestärkt werden.

- **Austausch zwischen innovierenden Akteur*innen fördern**

Gezielte Informations- und Vernetzungsangebote dienen dem Austausch zwischen innovierenden Akteur*innen in der Region, aber auch über die Regionsgrenzen hinweg. Dadurch wird auch zur Vermittlung von Information und Unterstützung in kritischen Phasen beigetragen. Darüber hinaus bietet die Vernetzung innovativer Akteur*innen die Chance neue Ideen und Innovationsprozesse auszulösen.

Regionale Innovationszentren als Leuchtturmprojekte

Um die Vermittlung von Fachwissen, Informationen und Erfahrungen sicherzustellen sowie eine regional-vernetzende Wirkung zu erzielen, wird die Einrichtung zentraler regionaler Anlaufstellen mit Intermediären und Kümmer*innen notwendig. Die Sichtbarkeit und Zugänglichkeit von bestehenden Initiativen und Aktivitäten sowie Instrumenten und Wissen sind dabei entscheidende Aspekte. Darüber hinaus sind das persönliche Gespräch, gemeinsames Lernen und Experimentieren wesentlich. Diese Anforderungen können in regionalen Innovationszentren umgesetzt werden. Sie stellen Orte des Kommunizierens und Vernetzens, des Lernens und Experimentierens sowie der Information und Beratung dar. Die Innovationszentren bündeln regionale Anforderungen für offene soziale Innovationsprozesse und wirken durch die Sichtbarkeit als Leuchtturmprojekte für darauf aufbauendes Handeln.



Abbildung 38 Regionale Innovationszentren. Eigene Darstellung.

- **Ort der Information und Beratung**

Das regionale Innovationszentrum als Ort der Information und Beratung stellt den Arbeitsort der Intermediäre sowie der beratenden und informierenden Akteur*innen (Kümmer*innen) dar. Als zentrale Anlaufstelle wird hier Wissen zu Instrumenten, Förderungen und Umsetzungsschritten weitergegeben sowie gezielte Vernetzung von regionalen Akteur*innen und Ideen geleistet. Über die hier, etwa im Rahmen einer Klima- und Energiemodellregion, arbeitenden Expert*innen des Vernetzens, Kuratierens und Orchestrerens von Innovationsprozessen findet auch die Vernetzung mit Intermediären der Landes- und Bundesebene sowie der Austausch mit anderen Regionen statt.

- **Ort des Kommunizierens und Vernetzens**

Das Innovationszentrum soll durch seine Ausstattung und den Aufbau so gestaltet sein, dass Anreize dieses aufzusuchen auch ohne inhaltliche Bestrebungen gegeben sind. Dies kann beispielsweise durch das Vorbereiten einer Fläche für gastronomische Nutzung oder Einrichtung einer Ausstellung geschehen. Bestehende regionale Infrastrukturen sind dazu aufzugreifen und zu nutzen. Über eine niederschwellige Ebene werden die Besucher*innen und Gäste so zunehmend u.a. mit Themen der Energietransformation konfrontiert. Der Ort des Kommunizierens bietet auch Anreiz zu verweilen, bestehende Kontakte zu pflegen und neue Kontakte zu knüpfen. Dadurch werden Identifikation und Teilhabe gefördert.

- **Ort des Lernens und Experimentierens**

Der Ort des Lernens und Experimentierens dient einerseits als Veranstaltungsort für Vorträge, Informationsveranstaltungen und Vernetzungstreffen. Andererseits werden hier dauerhafte Experimentierräume eingerichtet. Die Experimentierräume bieten Raum für thematisch bezogener Ausstellungen etwa zu aktuellen Themen der Klima- und Energiemodellregion, aber auch die Möglichkeit eine spielerische Lernumgebung für Jung und Alt einzurichten. Weiters dienen die Experimentierräume Interessierten und Innovierenden als Räumlichkeiten für kollaboratives Arbeiten und Workshops.

Wissensmarktstände als vorübergehende und regelmäßig wechselnde „Pop-ups“ bieten gemeinnützigen Organisationen, Innovierenden und Projektbetreibenden kurzfristig und zeitlich begrenzt Aufmerksamkeit zu erhöhen, zu informieren und Wissen zu vermitteln.

8 Conclusio

Soziale und offene Innovation sind Innovationsverständnisse, die sich in den letzten Jahrzehnten als Strategien etabliert haben, um mit bestehenden und künftigen, komplexen gesellschaftlichen Herausforderungen umzugehen. Soziale Innovationen entstehen, um gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen. Sie stellen intentionale, normative Prozesse dar, die unter Einbindung unterschiedlicher Akteur*innen und deren Fähigkeiten erfolgen. Weiters tragen sie zu erweiterten Handlungsmöglichkeiten für Bürger*innen bei und erfolgen vielfach bottom-up. Soziale Innovationen treten als neue Kombinationen sozialer Praktiken, neue Organisationsformen oder Dienstleistungen auf. Soziale Innovationen sind abhängig von ihrem Kontext und dem Entwicklungspfad der Region und stehen zu diesen in Wechselwirkung. Soziale Innovation kann sowohl inhaltlich als auch in Bezug auf die Art der Entstehung und die Wirkung der Innovation als sozial erachtet werden.

Offene Innovation kann systemisch als ergebnisoffene und hinsichtlich der beteiligten Akteur*innen offene Innovationsprozesse verstanden werden, die im Rahmen eines offenen Innovationsökosystems entstehen. Wesentlich sind Interdisziplinarität, Kollaboration insbesondere mit Nutzer*innen, Netzwerke und freier Wissensfluss darin, aber auch Zufall als entscheidender Impuls im Innovationsökosystem. Offene Innovation steht in engem Zusammenhang mit der digitalen Transformation und wendet neue Technologien an, um Herausforderungen zu lösen.

Die Innovationskonzepte weisen Überschneidungen wie Interdisziplinarität, kollaboratives und kooperatives Innovieren im Rahmen von Lernprozessen dar. Beide Verständnisse bauen auf der Aktivierung von Bürger*innen und Netzwerken auf. Die Verständnisse nähern sich im wissenschaftlichen Diskurs zunehmend an und werden integriert als Strategie gesellschaftliche Herausforderungen zu lösen betrachtet. Zu beachten dabei ist, dass zu beiden Verständnissen keine allgemein gültigen Definitionen bestehen und diese nur in ihrem Anwendungskontext definiert werden können. In Bezug auf raumplanerische Herausforderungen können die Verständnisse folgendermaßen vereint werden: Offene soziale Innovation umfasst intentionale, ergebnisoffene und interdisziplinäre Lernprozesse mit dem Ziel durch Kollaboration, Ko-Kreation und die strategische Öffnung von Organisationsgrenzen neue Technologien und soziale Praktiken entsprechend zu kombinieren und einzusetzen, sodass Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen hervorgebracht werden, für die bisherige Verständnisse und Praktiken nicht ausreichend sind.

Dieses Verständnis bietet die Möglichkeit, regionale Lernprozesse in Gang zu bringen und zu gestalten, bestehende Instrumente weiterzuentwickeln und Potentiale für die regionale Energietransformation auszuschöpfen. Für die regionale Energietransformation als Handlungsfeld der Raumplanung sind Formen offener sozialer Innovation relevant, welche die Handlungsmöglichkeiten der Bürger*innen erweitern, aktivierend wirken und so Teilhabe und Verantwortungsgefühl für die Energietransformation fördern. Energie-Prosumention kann abhängig von der Art der Umsetzung als offene soziale Innovation gesehen werden und das Innovationsverständnis zu deren Förderung genutzt werden.

Als förderlich erweisen sich das Etablieren und Pflegen inner- und intraregionaler Netzwerke und Kooperationen als Basis offener sozialer Innovationsökosysteme. Das Setzen von Impulsen als Auslöser von Innovationsprozessen stellt einen wesentlichen Handlungsbedarf dar, um bestehende Ideen zu aktivieren und zu deren Konkretisierung beizutragen. Innovierende Akteur*innen stehen

im Innovationsprozess vor Herausforderungen in Zusammenhang mit einem vielfältigen, schwierig zu durchblickendem Angebot an Förderinstrumenten, inadäquaten rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen sowie geringer Vernetzung und Erfahrungen. An diesen Herausforderungen kann anhand des Verständnisses offener sozialer Innovation angesetzt und auf bestehende Instrumente aufgebaut werden.

Offene soziale Innovationsökosysteme erfordern neue Rollen und Kompetenzen, die noch nicht ausreichend erforscht wurden. Die weitere Erforschung dieser bietet auch für die raumplanerische Praxis Potentiale, Innovationsökosysteme zu optimieren und erfolgreich aufzubauen. Darüber hinaus wird argumentiert, dass Innovationsökosysteme und das Entstehen von Innovationsprozessen darin von Zufall abhängen. Diese Zufallsvariable zu reduzieren und das Entstehen von Innovationsprozessen gezielter zu fördern, erfordert tiefgehendes Wissen über die Prozesse in Innovationsökosystemen und das Entstehen von Ideen. Dazu sind insbesondere empirische Untersuchungen bestehender Innovationsökosysteme erforderlich.

Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Aufbau der Arbeit. [<i>SI: soziale Innovation; OI: offene Innovation; OSI: offene soziale Innovation.</i>] Eigene Darstellung.	11
Abbildung 2 Schema der Literaturrecherche. Eigene Darstellung.	14
Abbildung 3 Ebenen von Innovation. Eigene Darstellung.	21
Abbildung 4 Das Innovationsdreieck. Eigene Darstellung nach Roth (2009, S.237).	23
Abbildung 5 Linearer Innovationsprozess. Eigene Darstellung nach Weis (2014, S.38) und Felder (2015, S.8).	24
Abbildung 6 Soziale Innovation – ein gemeinsames Verständnis. Eigene Darstellung.	33
Abbildung 7 Rahmenbedingungen sozialer Innovation. Eigene Darstellung nach Krlev et al. (2014, S.202).	36
Abbildung 8 Merkmale sozialer Innovation. Eigene Darstellung.	40
Abbildung 9 Modell eines sozialen Innovationsprozesses [1]. Eigene Darstellung nach Murray et al. (2010, S.11).	42
Abbildung 10 Modell eines sozialen Innovationsprozesses [2]. Eigene Darstellung nach Hochgerner (2012, S.4f).	43
Abbildung 11 Modell eines sozialen Innovationsprozesses [3]. Eigene Darstellung nach Neumeier (2012, S.57).	44
Abbildung 12 Transsektorale Kooperation im sozialen Innovationsprozess. Eigene Darstellung nach Howaldt und Hochgerner (2018, S.19).	46
Abbildung 13 Dreieck offener Innovation. Eigene Darstellung nach BMWFW & BMVIT ([2016], S.35).	53
Abbildung 14 <i>Open Innovation 2.0</i> . Eigene Darstellung nach Curley und Salmelin (2018, S.4; S.70).	56
Abbildung 15 Stufen der Interaktion mit Nutzer*innen. Eigene Darstellung nach Reichwald und Piller (2005, S.9) und Wright et al. (2010, S.42).	63
Abbildung 16 Typologie offener Innovation. Eigene Darstellung nach Phillips (2011, S.25).	64
Abbildung 17 Offene Innovationsmethoden. Eigene Darstellung.	65
Abbildung 18 Prozesse im Rahmen offener Innovation. Eigene Darstellung nach BMWFW und BMVIT ([2016], S.41).	71
Abbildung 19 „12 Ps“ der offenen Innovation. Eigene Darstellung nach Curley (2016, S.315).	72
Abbildung 20 Der offene Innovationstrichter. Eigene Darstellung nach Loren (2011, S.6).	73
Abbildung 21 Phasen des offenen Innovationsprozesses. Eigene Darstellung nach Blohm (2013, S.15).	73
Abbildung 22 Akteur*innen in offenen Innovationsprozessen. Eigene Darstellung nach BMWFW und BMVIT ([2016], S.56f).	74
Abbildung 23 Modell eines offenen sozialen Innovationsprozesses. Eigene Darstellung.	93
Abbildung 24 Staustelle des Kleinwasserkraftwerks Haager Bach. Eigene Darstellung.	97
Abbildung 25 Übersichtskarte Kleinwasserkraftanlage <i>Hammermühle</i> . Eigene Darstellung (Datenquellen: OSM, 2019; BEV, 2019).	98
Abbildung 26 Projektablauf Revitalisierung KWK <i>Hammermühle</i> . Eigene Darstellung.	102

Abbildung 27 Revitalisierung des KWK *Hammermühle* als offener sozialer Innovationsprozess. Eigene Darstellung. 104

Abbildung 28 *LiLa Walldorf*. (beegy GmbH, o.J.b)..... 106

Abbildung 29 Übersichtskarte *LiLa Walldorf*. Eigene Darstellung (Datenquellen: OSM, 2019; GeoBasis-DE / BKG, 2019)..... 107

Abbildung 30 Projektstruktur und Arbeitspakete des *LiLa Walldorf*. (Himmelsbach et al., 2017, S.3) 110

Abbildung 31 *Living Lab Walldorf*. Schematische Darstellung des Prozesses. Eigene Darstellung basierend auf Himmelsbach et al. (2017, S.13), beegy GmbH (o.J.e) sowie IP1 und IP2. 111

Abbildung 32 *Living Lab Walldorf* als offener sozialer Prozess. Eigene Darstellung. 114

Abbildung 33 Markenzeichen des Vereins Energiebezirk Freistadt sowie des Unternehmens Helios Sonnenstrom GmbH. (EBF, o.J.a)..... 115

Abbildung 34 Übersichtskarte *Bürger SPV* und Helios Sonnenstrom. Eigene Darstellung (Datenquellen: OSM, 2019, BEV, 2019)..... 116

Abbildung 35 Projektlauf Bürger-Speicher-Photovoltaik. Eigene Darstellung..... 120

Abbildung 36 Bürger-Speicher-Photovoltaik als offener sozialer Prozess. Eigene Darstellung..... 122

Abbildung 37 Handlungsfelder zur Förderung offener sozialer Innovationsprozesse. Eigene Darstellung. 136

Abbildung 38 Regionale Innovationszentren. Eigene Darstellung..... 140

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Ausgewählte Ansätze zur Klassifikation von Wissen (Blümm, 2013, S.15) 26

Tabelle 2 Entwicklungsphasen offener Innovation (Curley und Salmelin, 2018, S.7). 55

Tabelle 3 Fähigkeiten im Rahmen des Wissensmanagements nach Lichtenthaler und Lichtenthaler (2009, S.1318). 57

Tabelle 4 Steckbrief Kleinwasserkraftwerk *Hammermühle*. Eigene Darstellung (IP3)..... 97

Tabelle 5 Steckbrief *LiLa Walldorf* (European Union, 1995-2019; beegy GmbH, o.J.a; IP1; IP2)..... 106

Tabelle 6 Steckbrief *Speicherstudie: Bürger SPV*. (Kima- und Energiefonds, 2019b; 2018; IP4). 115

Tabelle 7 Vergleich der Projekte. 124

Die approbierte gedruckte Originalversion dieser Diplomarbeit ist an der TU Wien Bibliothek verfügbar.
The approved original version of this thesis is available in print at TU Wien Bibliothek.

Literaturverzeichnis

- Adapton Energiesysteme AG, 2013: Klimaschutzkonzept für die Einrichtungen und Gesellschaften des Rhein-Neckar-Kreises. Abschlussbericht. Im Auftrag von Rhein-Neckar-Kreis.*
- Aderhold J., 2005: Gesellschaftsentwicklung am Tropf technischer Neuerungen? In: Aderhold J., John R. (Hrsg.): Innovation. Sozialwissenschaftliche Perspektiven. UVK, Konstanz, S.13-32.*
- Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Raumordnung Umwelt und Verkehr, Abteilung Umwelt- und Energiewirtschaft, 2019: Zukunft gestalten. Chancen nutzen. NÖ Klima- und Energiefahrplan 2020 bis 2030 mit einem Ausblick auf 2050. St. Pölten.*
- Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr – Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik, 2004: Strategie Niederösterreich. Landesentwicklungskonzept für Niederösterreich. Prinzipien, Grundsätze und Ziele einer integrierten Raumentwicklung. St. Pölten.*
- Amt der NÖ Landesregierung, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr – Abteilung, 2005: Perspektiven für die Hauptregionen. St. Pölten.*
- Amt der oö. Landesregierung, 2012: Information zur Pressekonferenz. Landes Korrespondenz, 16. Februar 2012. Online unter: www.land-oberoesterreich.gv.at/Mediendateien/LK/PK_Anshober_16.2.2012_Internet.pdf (abgerufen am 20.01.2020).*
- Anderson R.C. (Hrsg.), 2016: Collective Learning. In: Berkshire Encyclopedia of Sustainability. Berkshire Publishing Group. Online unter: www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/978019-0622664.001.0001/acref-9780190622664-e-874 (abgerufen am 14.11.2019).*
- Anderson T., Curtis A., Wittig C., 2015: Definition and Theory in Social Innovation. The Theory of Social Innovation and International Approaches.*
- Aretz A., Bost M., Gähns S., Hirschl B., 2016: Prosumer für die Energiewende. In: Ökologisches Wirtschaften 2016 2(31), S.14-15.*
- Arnkil R., Järvensivu A., Koski P., Piirainen T., 2010: Exploring Quadruple Helix. Outlining User-Oriented Innovation Models. University of Tampere, Institute for Social Research, Work Research Centre, Tampere.*
- Bala C., Schuldzinski W., 2016: Einleitung: Neuer sozialer Konsum? Sharing Economy und Peer-Produktion. In: Bala C., Schuldzinski W. (Hrsg.): Prosuming und Sharing – neuer sozialer Konsum. Aspekte kollaborativer Formen von Konsumtion und Produktion. Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf, S.7-29.*
- Blackmore C., 2010a: Introduction to Social Learning Systems and Communities of Practice. In: Blackmore C. (Hrsg.): Social Learning Systems and Communities of Practice. Springer, London, S.xi-xv.*
- Blackmore C., 2010b: Early Traditions of Social Learning Systems. In: Blackmore C. (Hrsg.): Social Learning Systems and Communities of Practice. Springer, London, S.1-3.*
- Blasius R., o.J.: EU-Bildungsprogramme. In: Comenius Projekte. Grundschule Mehlingen. Online unter: <http://comenius-projekte.eu/eu-bildungsprogramme-2/> (abgerufen am 12.02.2020).*
- BLE, Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung, 2020: LEADER. In: Netzwerk ländliche Räume. Online unter: www.netzwerk-laendlicher-raum.de/regionen/leader/ (abgerufen am 09.01.2020).*

- Blohm I., 2013: *Open Innovation Communities. Absorptive Capacity und kollektive Ideenbewertung.* Krcmar H. (Hrsg.), Springer Gabler, München.
- Blümm C., 2013: *Die Bedeutung impliziten Wissens im Innovationsprozess: Zum Aufbau dynamischer Wettbewerbsvorteile.* Springer, Wiesbaden.
- BMUB, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (Hrsg.), 2007: *LEIPZIG CHARTA zur nachhaltigen europäischen Stadt. Angenommen anlässlich des Informellen Ministertreffens zur Stadtentwicklung und zum territorialen Zusammenhalt in Leipzig am 24. / 25. Mai 2007.* Leipzig.
- BMWF, BMVIT, [2016]: *Open Innovation Strategie für Österreich.* Online unter: <http://openinnovation.gv.at/wp-content/uploads/2016/08/Open-Innovation-barrierefrei.pdf> (abgerufen am 28.02.2018).
- Bourdieu P., 2012: *Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital.* In: Bauer U. Bittlingmayer U.H., Scherr A. (Hrsg.): *Handbuch Bildungs- und Erziehungssoziologie.* VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer, Wiesbaden, S.229-242
- Braun-Thürmann H., John R., 2010: *Innovation: Realisierung und Indikator des sozialen Wandels.* In: Howaldt J., Jacobsen H. (Hrsg.): *Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma.* VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer, Wiesbaden, S.53-69.
- Bretschneider U., 2011: *Die Ideen Community zur Integration von Kunden in die frühen Phasen des Innovationsprozesses. Empirische Analysen und Implikationen für Forschung und Praxis.* Dissertation, Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (I17), Technische Universität München, Garching b. München 2011.
- Breuste J., Haase D., Pauleit S., Sauerwein M., 2016: *Wie verwundbar sind Stadtökosysteme und wie kann mit ihnen urbane Resilienz entwickelt werden?* In: Breuste J. et. al. (Hrsg.): *Stadtökosysteme – Funktion, Management und Entwicklung.* Springer, S.165-205.
- Cajaiba-Santana G., 2014: *Social Innovation: Moving the Field Forward. A Conceptual Framework.* *Technological Forecasting and Social Change*, 82, S.42-51.
- Carayannis E.G., Barth T.D., Campbell D.F.J., 2012: *The Quintuple Helix Innovation Model: Global Warming as a Challenge and Driver for Innovation.* In: *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 1(2), Springer Open Journal.
- Caulier-Grice J., Davies A., Patrick R., Norman W., 2012: *Defining Social Innovation. A Deliverable of the Project: "TEPSIE-The Theoretical, Empirical and Policy Foundations for Building Social Innovation in Europe."* Europäische Kommission, DG Research, Brüssel.
- Chambon J.-L., David A., Devevey J.-M., 1982: *Les innovations sociales.* Presses universitaires de France. In: Gredler-Oxenbauer P., 2015: *Soziale Innovation als nächster Schritt in der Regionalentwicklung? Steuerungsmöglichkeiten und Herausforderungen in schrumpfende Regionen.* Diplomarbeit, TU Wien.
- Chesbrough H. W., 2003: *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology.* Harvard Business Press, Boston.
- Chesbrough H. W., Brunswicker S., 2013: *Managing Open Innovation in Large Firms.* Fraunhofer Verlag, Berkley.
- Chesbrough H. W., Di Minin A., 2014: *Open Social Innovation.* In: Chesbrough H.W., Vanhaverbeke W., West J (Hrsg.): *New Frontiers in Open Innovation.* Oxford University Press, S.169-190.

- Chesbrough H., Vanhaverbeke W., West J., 2006: *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford University Press.
- Cohen W. M., Levinthal D. A., 1990: *Absorptive Capacity: A New Perspective On Learning And Innovation*. In: *Administrative Science Quarterly*, März 1990, 35 (1), S.128-152.
- Collins H., 2010: *Tacit & Explicit Knowledge*. The University of Chicago Press, Chicago, unveränderter Nachdruck 2013.
- Curley M., 2016: *Twelve principles for open innovation 2.0*. In: *Nature*, 533(2016), S.314-316, Macmillan Publishers Limited.
- Curley M., Salmelin B., 2013: *Introducing Open Innovation 2.0. Dublin Declaration. Presentation im Rahmender Konferenz: Open Innovation 2.0. Sustainable Economy & Society – Stability. Jobs. Prosperity*. Dublin, 20.-21. Mai 2013, EU OISPG.
- Curley M., Salmelin B., 2018: *Open Innovation 2.0 The New Mode of Digital Innovation for Prosperity and Sustainability*. Springer International Publishing, Switzerland.
- Davoudi S., 2012: *Resilience: A Bridging Concept or a Dead End?* In: *Planning Theory & Practice*, 13(2), S.299-307.
- Di Minin A., Casprini E., De Marco C.E., Ferrigno G., Marullo C., 2018: *Open Innovation: The Transition from OI to OI2*. In: *European Commission (Hrsg.): Open Innovation 2.0 - Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg*, S.89-92.
- Eeckhout L., 2017: *Is Moore's Law Slowing Down? What's Next?* In: *IEEE Micro*, 37(4), S.4-5. doi: 10.1109/MM.2017.3211123. Online unter: <https://pdfs.semanticscholar.org/25a9/5e08d0b56fefeb4c5418113146ea99376f.pdf> (abgerufen am 14.01.2019).
- Eraydin A., Tasan-Kok T., 2013: *Introduction: Resilience Thinking in Urban Planning*. In: Eraydin A., Tasan-Kok T. (Hrsg.): *Resilience Thinking in Urban Planning*. Springer, New York, S.1-16.
- Ettliger N., 2017: *Open Innovation and its discontents*. In: *Geoforum*, 80(2017), S. 61-71. Elsevier
- Etzkowitz H., Leydesdorff L., 2000: *The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations*. *Research Policy*, 29, S.109-123.
- European Commission (Hrsg.), 2018: *Open Innovation 2.0 - Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg*.
- Felder C., 2015: *Rolle und Bedeutung von Open Innovation Strategien in der österreichischen Industrie*. Diplomarbeit, TU Wien.
- Fleischanderl M., 2018: *Bürger-Speicher-Photovoltaik. Ein Pilotprojekt von HELIOS Sonnenstrom und EBF unterstützt durch den Klima- und Energie-Fonds. Zwischenpräsentation, 12.6.2018. Klima- und Energiefonds (Hrsg.)*. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/Leitprojekte-Downloads/2018/Zwischenpraesentationen-Speicher/20180612-Zwischenergebnisse-BueSPV.pdf (abgerufen am 20.01.2020).
- Fleischhacker A., Lettner G., o.J.: *Ergebnisbericht*. TU Wien, Energy Economics Group. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/Leitprojekte-Downloads/2017/B772070-3-2-abschlussbericht-TU-wien.pdf (abgerufen am 20.01.2020).

- Fürst D., 2003: „Lernende Region“ aus regionalwissenschaftlicher Sicht. In: Matthiesen U., Reutter G. (Hrsg.): *Lernende Region – Mythos oder lebendige Praxis?* Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, S.13-34.
- Garavan T.N., Carbery R., 2012: *Collective Learning*. In: Seel N.M. (Hrsg.): *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Springer, Boston, MA.
- Gassmann O., Enkel E., 2006: *Open Innovation: Externe Hebeleffekte in der Innovation erzielen. Die Öffnung des Innovationsprozesses erhöht das Innovationspotenzial*. Institut für Technologiemanagement der Universität St.Gallen, St. Gallen.
- Gillwald K., 2000: *Konzepte sozialer Innovation*. WZ Discussion Paper, No. P 00-519. WZB, Berlin. Online unter: <http://hdl.handle.net/10419/50299> (abgerufen am 5.01.2018).
- Glukhov V. V., Lialina Z. I., Rozhkov Y. V., Vasiukova L. K., Kosolapov A. B., 2016: *Household as a Participant of an Innovation Ecosystem*. In: *International Review of Management and Marketing*, 2016, 6(S5), S.61-66.
- Gredler-Oxenbauer P., 2015: *Soziale Innovation als nächster Schritt in der Regionalentwicklung? Steuerungsmöglichkeiten und Herausforderungen in schrumpfende Regionen*. Diplomarbeit, TU Wien.
- Grossmann W.D., 2001: *Lebendige Systeme in allen vier Landschaften*. In: Grossmann W.D., Daschkeit A., Fränzle O., Linneweber V., Richter J., Schaltegger S., Scholz R., et al. (Hrsg.): *Entwicklungsstrategien in der Informationsgesellschaft. Mensch, Wirtschaft und Umwelt (Bde. Umweltnatur- & Umweltsozialwissenschaften)*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH, Berlin/Heidelberg, S.97-104.
- Habicht H., Möslein K.M., Reichwald R., 2001: *Open Innovation: Grundlagen, Werkzeuge, Kompetenzentwicklung*. In: *Information Management & Consulting* 26(2001).
- Herregodts A.-L., Baccarne B., Conradie P., Schnurman D., 2017: *Managing Innovation Uncertainties: A User-Oriented Knowledge Typology*. Presented at: the XXVIII ISPIM Innovation Conference, 18.-21.6.2017, Wien.
- Himmelsbach B., Schermeyer H., Zartmann P., Link S., Dilthey M., Allerding F., Steuer S., Fishedick T., 2017: *Living Lab Walldorf. Zwischenbericht anlässlich des Statuskolloquiums Umweltforschung Baden-Württemberg 2017 am 22. Und 23. Februar 2017 im Haus der Wirtschaft Stuttgart*.
- Hochgerner J., 2012: *Soziale Dimensionen in Innovationsprozessen*. In: Teischinger A. (Hrsg.): *Soziale Innovation und ihr Einfluss auf Innovationen in der Holzwirtschaft*. Universität für Bodenkultur, Wien.
- Hochgerner J., 2013: *Social Innovations and the advancement of the general concept of innovation*. In: Ruiz Viñals Carmen, Carmen Parra Rodríguez (Hrsg.): *Social Innovation. New Forms of Organisation in Knowledge-Based Societies*. Routledge, London/New York, S.12-28.
- Howaldt J., Domanski D., Kaletka C., 2016: *Social Innovation: Towards a New Innovation Paradigm*. In: RAM, REV. ADM. MACKENZIE (Mackenzie Management Review), 17(6), Special Edition, Sao Paulo, S.20-44.
- Howaldt J., Hochgerner J., 2018: *Desperately Seeking: A Shared Understanding of Social Innovation*. In: Howaldt J., Kaletka C., Schröder A., Zirngiebl M. (Hrsg.): *Atlas of Social Innovation. New practices for a better future*. TU Dortmund, S.18-21.

- Howaldt J., Schwarz M., 2010: *Soziale Innovation. Konzepte, Forschungsfelder, und –perspektiven*. In: Howaldt J., Jacobsen H. (Hrsg.): *Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma*. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer, Wiesbaden, S.87-108.
- Hubavenska E., 2018: *Open Innovation 2.0 is a Concept that requires a Completely Different Way of Thinking about Innovation*. In: European Commission (Hrsg.): *Open Innovation 2.0 – Yearbook 2017-18*. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.117-118.
- Jucevicius G., Grumadaitė K., 2014: *Smart Development of Innovation Ecosystem*. 19th International Scientific Conference; Economics and Management ICEM, 23.-25.4.2014, Riga. In: *Procedia – Social and Behavioral Sciences* 156(2014), S.125-129.
- Kelley B., 2016: *The Importance of a Strategic Approach to Open Innovation*. In: Sloane P. (Hrsg.): *A Guide to Open Innovation and Crowdsourcing. Expert Tips and Advice*. Kogan Page, London/Philadelphia/New Delhi, S.37-42.
- Klemisch H., Boddenberg M., 2016: *Genossenschaftliche Prosumermodelle. Potenziale für eine verbraucherfreundliche Gestaltung der Energiewende*. In: Bala C., Schuldzinski W. (Hrsg.): *Prosuming und Sharing – neuer sozialer Konsum. Aspekte kollaborativer Formen von Konsumtion und Produktion*. Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf, S.153-172.
- Klima- und Energiemodellregion Amstetten Nord, o.J.: *Maßnahmenbeschreibung Weiterführungsphase 2*. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/Berichte/B671483-weiter2antrag.pdf (abgerufen am 15.01.2020).
- Klima- und Energiemodellregion Freistadt, o.J.: *Maßnahmenbeschreibung Weiterführungsphase 3*. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/Berichte/B870612-weiter3antrag.pdf (abgerufen am 15.01.2020).
- Kline S. J., Rosenberg N., 1986: *An Overview of Innovation*. In: Landau R., Rosenberg, N. (Hrsg.): *The positive sum strategy*. National Academy Press, Washington, S.275–304.
- Kohlemainen J., Irvine J., Stewart L., Karacsonyi Z., Szabó T., Alarinta J., Norberg A., 2016: *Quadruple Helix, Innovation and the Knowledge-Based Development: Lessons from Remote, Rural and Less-Favoured Regions*. In: *Journal of the Knowledge Economy*, 7, S.23-42.
- Konradl J., Schmöllner D., Suck A., Wagner W., [2012]: *Regionales Energiekonzept Metropolregion Rhein-Neckar. Langfassung*. Im Auftrag des Verbandes Region Rhein-Neckar, Abteilung Energieplanung/Regionale Energiekonzepte.
- Krlev G., Bund E., Mildenerberger G., 2014: *Measuring what Matters – Indicators of Social Innovativeness on the National Level*. In: *Information Systems Management*, 31, S.200-224.
- Kune H., Jörgel M., van Erkel F., Martinez P., 2018: *Is it Time for Full Open Innovation? Reflecting on Roots and Renewal*. In: European Commission (Hrsg.): *Open Innovation 2.0 - Yearbook 2017-18*. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.99-106.
- Kurz H.D., 2011: *Innovation, Knowledge and Growth: Adam Smith, Schumpeter and the Moderns*. Routledge/London/New York.
- Kurz H.D., 2015: *Joseph Schumpeter: Von Kreisläufen schöpferischer Zerstörung*. In: Gepp J. (Hrsg.): *Die Krise verstehen*. Falter Verlag Ökonomie, Wien, S.30-32.
- Läpple D., 1991: *Essay über den Raum: Für ein gesellschaftliches Raumkonzept*. In: Häußermann H. et al. (Hrsg.): *Stadt und Raum. Soziologische Analysen*, 1, Centaurus, Pfaffenweiler, S.157-207.

- Leitner K. H., 2009: *Open Innovation und User Innovation: Grundlagen und Perspektiven für Österreich*. In: Leitner K.H., Weber M., Fröhlich J. (Hrsg.): *Innovationsforschung und Technologiepolitik in Österreich. Neue Perspektiven und Gestaltungsmöglichkeiten*. StudienVerlag, Innsbruck.
- Lendi M., 2004: *Grundorientierungen für die Raumplanung*. In: Altrock U., Güntner S., Huning S., Peters D. (Hrsg.): *Perspektiven der Planungstheorie*. Leue Verlag, Berlin.
- Leydersdorff L., 2012: *The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., and an N-Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy?* In: *Journal of the Knowledge Economy*, 3, S.25-35.
- Liao K., 2012: *A Theory on Urban Resilience to Floods — a Basis for Alternative Planning Practices*. In: *Ecology and Society*, 17(4), S.48.
- Lichtenthaler U., Lichtenthaler E., 2009: *A Capability-Based Framework for Open Innovation: Complementing Absorptive Capacity*. In: *Journal of Management Studies*, 46(8) (Dez/2009).
- Lindegaard S., 2010: *The Open Innovation Revolution: Essentials, Roadblocks, and Leadership Skills*. John Wiley & Sons, New Jersey/Canada.
- Lindhult E., 2008: *Are Partnerships Innovative?* In: Svensson L., Nilsson B. (Hrsg.): *Partnership. As a Strategy for Social Innovation and Sustainable Change*. Säteruns Academic Press, Stockholm.
- Löhr K., 2013: *Innovationsmanagement für Wirtschaftsingenieure*. Oldenburg Verlag, München.
- Loren J. K., 2011: *What is Open Innovation?* In: Sloane P. (Hrsg.): *A Guide to Open Innovation and Crowdsourcing. Expert Tips and aVice*. Kogan Page, London/Philadelphia/New Delhi, S.5-14.
- Loske R., 2016: *Neue Formen kooperativen Wirtschaftens als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung*. In: Bala C., Schulzinski W. (Hrsg.): *Prosuming und Sharing – neuer sozialer Konsum. Aspekte kollaborativer Formen von Konsumtion und Produktion*. Verbraucherzentrale NRW, Düsseldorf, S.31-62.
- Loukis E., Charalabidis Y., Androutopoulou A., 2017: *Promoting Open Innovation in the Public Sector through Social Media Monitoring*. In: *Government Information Quarterly*, 34(2017), S.99–109.
- Löw M. (2001): *Raumsoziologie*. Suhrkamp Verlag, Frankfurt am Main.
- Lugonja D., 2015: *Open Innovation as a Challenging Paradigm in Contemporary Innovation Management - State of the Art after Decade(s) of Development*. University of Zagreb, Zagreb.
- Lundvall B.-A. (Hrsg.), 1992: *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. In: *Prometheus: Critical Studies in Innovation*, 11(2) (1993). Pinter Publishers, London/New York.
- Lundvall B.-A., Johnson B., Lorenz E., 2002: *Why All this Fuss About Codified and Tacit Knowledge?* In: *Industrial and Corporate Change*, 11(2), S.245-262.
- Lundvall B.-A., Nielsen P., 2007: *Knowledge Management and Innovation Performance*. In: *International Journal of Manpower*, 28(3/4), S.207-223.
- Martin R., Sunley P. 2006: *Path Dependence and Regional Economic Evolution. Preliminary Working Draft March 2006. Paper prepared for the European Science Foundation Exploratory Workshop on Evolutionary Economic Geography, St. Catharine's College University of Cambridge, 3-5 April, 2006. Später veröffentlicht in: Journal of Economic Geography*, 6(4), 1 August 2006, S.395–437.

- Martinelli F., Novy A., 2013: *Urban and Regional Trajectories between Path-Dependency and Path-Shaping: Structures, Institutions, Discourses and Agency in Contemporary Capitalism*. In: Martinelli F., Moulaert F., Novy A. (Hrsg.): *Urban and Regional Development Trajectories in Contemporary Capitalism*. Routledge, S.284-315.
- Mayring P., 1994: *Qualitative Inhaltsanalyse*. In: Boehm A., Mengel A., Muhr T. (Hrsg.): *Texte verstehen. Konzepte, Methoden, Werkzeuge*. UVK Univ.-Verl. Konstanz, Konstanz, S.159-175.
- Meisel K., 2003: *Vorbemerkungen*. In: Matthiesen U., Reutter G. (Hrsg.): *Lernende Region – Mythos oder lebendige Praxis? Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, S.5-6*.
- Meuser M., Nagel U., 1991: *ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion*. In: Garz D., Kraimer K. (Hrsg.): *Qualitativ-empirische Sozialforschung. Konzepte, Methoden, Analysen*. Westdt. Verlag, Opladen, S. 441-471.
- Michel-Fabian P., 2004: *Möglichkeiten ethischer Reflexion in der Raumplanung. Ein Vorschlag zum systematischen Ein-stieg in den interdisziplinären Diskurs*. In: Lendi M., Hübler K.-H. (Hrsg.): *Ethik in der Raumplanung. Zugänge und Reflexionen. Forschungs- und Sitzungsberichte, 221, ARL, Hannover, S.106-131*.
- Moser S., 2016: *Werte im Raum: Axiologische Überlegungen zur Raumplanungsethik*. In: Getzner M., Gutheil-Knopp-Kirchwald G., Kanonier A., Zech S. (Hrsg.): *Jahrbuch Raumplanung 2016. NWV Neuer Wissenschaftlicher Verlag, Wien, S.61-83*.
- Moulaert F., 2009: *Social Innovation: Institutionally Embedded, Territorially (Re)Produced*. In: MacCallum D., Moulaert F., Hillier J., Haddock S.V. (Hrsg.): *Social Innovation and Territorial Development*. Ashgate Publishing, Farnham/Burlington, S.11-23.
- Moulaert F., MacCallum D., Hillier J., 2013: *Social Innovation: Intuition, Precept, Concept, Theory and Practice*. In: Moulaert F., MacCallum D., Mehmood A., Hamdouch, A. (Hrsg.): *The International Handbook on Social Innovation. Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research*. Edward Elgar, Cheltenham, S.13-24.
- Moulaert F., Martinelli F., Gonzalez S., Swyngedouw E., 2007: *Introduction: Social Innovation and Governance in European Cities: Urban Development Between Path Dependency and Radical Innovation*. *European Urban and Regional Studies, 14, S.195-209*.
- Moulaert F., Martinelli F., Swyngedouw E., Gonzalez S., 2005: *Towards Alternative Model(s) of Local Innovation*. In: *Urban Studies, 42(11), S.1669-1990*.
- Moulaert F., Sekia F., 2003: *Territorial Innovation Models: A Critical Survey*. In: *Regional Studies, 37(3), S.289-302*.
- Moulaert F., Van Dyck B., 2013: *Framing Social Innovation Research: a Sociology of Knowledge Perspective*. In: Moulaert F., MacCallum D., Mehmood A., Hamdouch A. (Hrsg.): *International Handbook on Social Innovation. Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research*. Edward Elgar, Cheltenham, S.466-479.
- Mühlinghaus S., 2002: *Eigenständige Regionalentwicklung im Schweizer Berggebiet - Umsetzungsprozesse, Erfolgsaussichten und Förderansätze*. Publikation der Ostschweizerischen Geographischen Gesellschaft, NF 7, St. Gallen.
- Mulgan G.A., Halkett R., Sanders B., 2007a: *In and Out of Sync: The Challenge of Growing Social Innovations*. Nesta, London.

- Mulgan G.A., Tucker, S., Ali R., Sanders B., 2007b: *Social Innovation – What is it, why it matters and how it can be accelerated. Working Paper. University of Oxford, SAID Business School. The Young Foundation, Oxford.*
- Murray R., Mulgan G., Caulier-Grice J., 2008: *How to Innovate: The Tools for Social Innovation. Work in Progress - Circulated for Comment. Online unter: The Young Foundation, <https://young-foundation.org/wp-content/uploads/2012/10/How-to-innovate-the-tools-for-social-innovation.pdf> (abgerufen am 13.06.2018).*
- Murray R., Mulgan G., Caulier-Grice J., 2010: *The Open Book of Social Innovation. National Endowment for Science, Technology and the Art, London.*
- Neumeier S., 2012: *Why do Social Innovations in Rural Development Matter and Should they be Considered more Seriously in Rural Development Research? Proposal for a Stronger Focus on Social Innovations in Rural Development Research. In: Sociologia ruralis, 52, S.48-69.*
- NÖ.Regional.GmbH, 2014: *Hauptregionsstrategie 2024 NÖ.West-Mostviertel. Funktion und Leitbildbotschaft. Bearbeitungsstand 15.4.2015.*
- Novy A., Hammer E., Leubolt B., 2009: *Social Innovation and Governance of Scale in Austria. In: MacCallum D., Moolaert F., Hillier J., Haddock S.V. (Hrsg.): Social Innovation and Territorial Development. Ashgate Publishing, Farnham & Burlington, S. 131-148.*
- Ornetzeder M., Buchegger B., 1998: *SINE - Soziale Innovationen für eine nachhaltige Entwicklung. In: Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr (Hrsg.): Berichte aus Energie- und Umweltforschung 11/98, Wien.*
- Ornetzeder M., Schreuer A., Weinfurter S., Hochgerner J., Feichtinger J., Rochracher H., Loibl H., Eder A., Strobl S., 2008: *Open Innovation. In Berichte aus Energie- und Umweltforschung. BMVIT (Hrsg.), 42/2008.*
- Park H.W., 2014: *Transition from the Triple Helix to N-Tuple Helices? An Interview with Elias G. Carayannis and David F. J. Campbell. In: Scientoemetrics, 99, S.203-207.*
- Philipp S., Suitner J.; Haider W., 2019: *Planning::Innovation. Lernen aus sozial innovativen Energieprojekten. Abschließender Bericht zum FFG-Forschungsprojekt PLAISIR. ZSI, Zentrum für Soziale Innovation und TU Wien, Institut für Raumplanung, Forschungsbereich Stadt- und Regionalforschung, Wien.*
- Phillips J., 2011: *Open Innovation Typology. In: Sloane P. (Hrsg.): A Guide to Open Innovation and Crowdsourcing. Expert tips and advice. Kogan Page, London/Philadelphia/New Delhi, S.22-36.*
- Piller F.T., Lütgens D., Pollock P., 2013: *Open Innovation. Methoden und Erfolgsbeurteilung. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 42 (11), C.H.Beck und Vahlen, München/Frankfurt a.M., S.607-614.*
- Rammert W., 2010: *Die Innovation der Gesellschaft. In: Howaldt, J. & Jacobsen, H. (Hrsg.): Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem postindustriellen Innovationsparadigma. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Springer, Wiesbaden, S.21-51.*
- Rave T., 2015: *Entstehung und Verbreitung innovativer kommunaler Politiken im Rahmen der Energiewende – konzeptioneller Rahmen für empirische Fallstudien. ENERGIO Working Paper Nr.1.*
- Reichwald R., Piller F., 2005: *Open Innovation: Kunden als Partner im Innovationsprozess. Hinweis: Eine veränderte Fassung dieses Beitrags erschien in: Habenicht W., Foschiani F., Wäscher G. (Hrsg.), 2005: Festschrift für Erich Zahn. Peter Lang Verlag, Berlin.*

- Reichwald R., Piller F., 2009: *Interaktive Wertschöpfung. 2. Aufl., Gabler, Wiesbaden.*
- Roselli N. D., 2016: *Collaborative Learning: Theoretical Foundations and Applicable Strategies to University. In: Propósitos y Representaciones, 4(1), S.219-280.*
- Roth S., 2009: *New for whom? Initial Images from the Social Dimension of Innovation. In: International Journal of Innovation and Sustainable Development, 4, S.231-252.*
- Rubalcaba L., Gallego J., Gago D., 2018: *Service Innovation Dynamics Towards Open and Social Innovation. In: European Commission (Hrsg.): Open Innovation 2.0 – Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.59-67.*
- Sachs J., 2015: *Resilient Cities. In: Sachs J. (Hrsg.): The Age of Sustainable Development. Columbia University Press, New York u.a., S.355-392.*
- Salmelin B., 2018: *Making Open Innovation 2.0 Operational. In: European Commission (Hrsg.): Open Innovation 2.0 - Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.9-11.*
- Schaffers H., Komninos N., Pallot M., Trousse B., Nilsson M., Oliveira A., 2011: *Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation. In: Domingue J. et al. (Hrsg.): The Future Internet. Future Internet Assembly 2011: Achievements and Technological Promises. Springer, Heidelberg/Dordrecht/London/New York, S.431-446.*
- Schienstock G., Härmäläinen T., 2001: *Transformation of the Finnish Innovation System: A Network Approach. Sitra Reports, 7. Sitra, Helsinki.*
- Schnitzmeier H., 2008: *Gesellschaft, Handlung und Raum. Eine Handlungstheoretische Perspektive. In: Dzudzek I., Keizers M., Schipper S. (Hrsg.), 2008: Gesellschaft, Macht, Raum, 3. Münster, S.5-6.*
- Schumpeter J.A., 1912: *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung. Duncker & Humblot, Berlin.*
- Schwarz M., Howaldt J., Kopp R., 2015: *Soziale Innovation im Wechselspiel von Erfindung und Nachahmung – Eine praxistheoretische Perspektive mit Rekurs auf die Sozialtheorie von Gabriel Tarde. In: ÖZS, 40/2015, S. 411-428. Springer Fachmedien, Wiesbaden.*
- Smit S., Kwakkel J., 2018: *Acomplish: creating societal impact from social sciences and humanities research. In: European Commission (Hrsg.): Open Innovation 2.0 – Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.31-37.*
- Stadtgemeinde Haag (Hrsg.), 2015: *Örtliches Entwicklungskonzept der Stadtgemeinde Haag. Bestandplanung. Überarbeitet 06/2015. Erstellung: Schedlmayer Raumplanung.*
- STATISTIK AUSTRIA, 2016: *Urban Rural Typologie. Erstellt am: 07.06.2016. Online unter: www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/index.html (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020a: *Einwohnerzahl und Komponenten der Bevölkerungsentwicklung. Haag (30514). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/pr1/g30514.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020b: *Fläche und Flächennutzung bzw. Bevölkerungsdichte. Haag (30514). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/G0101/g30514.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*

- STATISTIK AUSTRIA, 2020c: Erwerbsspendler nach Pendelziel. Registerzählung vom 31.10.2011 – Erwerbsspendler/-innen nach Pendelziel. Haag (30514). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/rg6/g30514.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020d: Bevölkerungsstruktur. Bevölkerungsstand und -struktur 01.01.2019. Haag (30514). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/pr2/g30514.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020e: Erwerbstätige. Erwerbstätige nach ÖNACE-Abschnitten. Haag (30514). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/G0207/g30514.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020f: Einwohnerzahl und Komponenten der Bevölkerungsentwicklung. Hirschbach im Mühlkreis (40605). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/pr1/g40605.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020g: Fläche und Flächennutzung bzw. Bevölkerungsdichte. Hirschbach im Mühlkreis (40605). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/G0101/g40605.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020h: Erwerbsspendler nach Pendelziel. Registerzählung vom 31.10.2011 – Erwerbsspendler/-innen nach Pendelziel. Hirschbach im Mühlkreis (40605). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/rg6/g40605.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020i: Bevölkerungsstruktur. Bevölkerungsstand und -struktur 01.01.2019. Hirschbach im Mühlkreis (40605). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/pr2/g40605.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020j: Erwerbstätige. Erwerbstätige nach ÖNACE-Abschnitten. Hirschbach im Mühlkreis (40605). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/G0207/g40605.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020k: Einwohnerzahl und Komponenten der Bevölkerungsentwicklung. Neumarkt im Mühlkreis (40612). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/pr1/g40612.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020l: Fläche und Flächennutzung bzw. Bevölkerungsdichte. Neumarkt im Mühlkreis (40612). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/G0101/g40612.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020m: Erwerbsspendler nach Pendelziel. Registerzählung vom 31.10.2011 – Erwerbsspendler/-innen nach Pendelziel. Neumarkt im Mühlkreis (40612). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/rg6/g40612.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020n: Bevölkerungsstruktur. Bevölkerungsstand und -struktur 01.01.2019. Neumarkt im Mühlkreis (40612). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/pr2/g40612.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*
- STATISTIK AUSTRIA, 2020o: Erwerbstätige. Erwerbstätige nach ÖNACE-Abschnitten. Neumarkt im Mühlkreis (40612). In: STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.): Ein Blick auf die Gemeinden. Online unter: www.statistik.at/blickgem/G0207/g40612.pdf (abgerufen am 15.01.2020).*

- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019a: Bevölkerung, Gemeindegebiet und Bevölkerungsdichte, 2015-2018. Stand 22.07.2019. Online unter: www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515020.tab?R= (abgerufen am 09.01.2020).*
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019b: Bevölkerung nach Alter und Geschlecht (absolut) 2018, Walldorf Stadt.*
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2019c: Erwerbstätige in den Regionen Baden-Württembergs und im Stadtkreis Stuttgart 2018 nach ausgewählten Wirtschaftsbereichen [MZ]. Online unter: www.statistik-bw.de/Arbeit/Erwerbstaetige/MZErwerbReg.jsp (abgerufen am 09.01.2020).*
- Steen K., van Bueren E., 2017: Urban Living Labs: A living lab way of working. AMS Research report 2016-2017. Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions, Delft University of Technology.*
- Stiftung Neue Verantwortung e. V., 2013: Resilienz als Paradigma der Stadtentwicklung – Nutzen und Chancen für Städte in Deutschland und der Welt. Deutschland, Berlin.*
- Sudo O., 2015: Open Innovation Accelerating Social Innovation. In: Hitachi Review 64(1), S.7.*
- Tödtling F., Van Reine P., Dörhöfer S., 2011: Open Innovation and Regional Culture. Findings from Different Industrial and Regional Settings. In: European Planning Studies, 19(11), November 2011, Routledge, S.1885-1907.*
- Turkama P., 2018: The Future Focus for Open Innovation. In: European Commission (Hrsg.): Open Innovation 2.0 - Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.93-98.*
- Udvari-Solner A., 2012: Collaborative Learning. In: Seel N. M. (Hrsg.): Encyclopedia of the Sciences of Learning. Springer, Boston, MA.*
- Valkenburg R., den Ouden E., Bergsma B., Schreus M.A., 2018: Co-creating Smart City Visions and Roadmaps: Bridging Cultures in Policymaking. Cities as Game-Changers for Innovation. In: European Commission (Hrsg.): Open Innovation 2.0 - Yearbook 2017-18. Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, Luxemburg, S.69-78.*
- Von Hippel E., 2005: Democratizing Innovation. 1. Aufl., MIT Press, Cambridge, MA.*
- Von Lucke J., 2014: Open Societal Innovation. In: open Sym'14, 27.-29.8.2014, Berlin.*
- Weik E., 1998: Zeit, Wandel und Transformation. Elemente einer postmodernen Theorie der Transformation. Rainer Hampp Verlag, Chemnitz, 1998.*
- Weis B.X., 2014: Praxishandbuch Innovation. Leitfaden für Erfinder, Entscheider und Unternehmen. 2. Aufl., Springer Gabler, Wiesbaden.*
- Werlen B., 2000: Gesellschaft, Handlung und Raum. In: Werlen B. (Hrsg.): Sozialgeographie. Bern/Stuttgart/Wien, S.305-326.*
- Westley F., 2018: Social Innovation and Resilient Societies. In: Howaldt J., Kaletka C., Schröder A., Zirngiebl M. (Hrsg.): Atlas of Social Innovation. New Practices for a Better Future. TU Dortmund, S.22-25.*
- Wetzal A., 2005: Das Konzept der Pfadabhängigkeit und seine Anwendungsmöglichkeiten in der Transformationsforschung. In: Segbers K. (Hrsg.): Arbeitspapiere des Osteuropa-Instituts der freien Universität Berlin. Arbeitsbereich Politik und Gesellschaft, 52/2005.*

- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002a: Teil A – Plansätze. In: Landesentwicklungsplan2002, LEP2002. Baden-Württemberg.
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002b: Teil C – Karte 2, Zentrale Orte und Verflechtungsbereiche. In: Landesentwicklungsplan2002, LEP2002. Baden-Württemberg.
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, 2002c: Teil E – Karte 3, Landesentwicklungsachsen. In: Landesentwicklungsplan2002, LEP2002. Baden-Württemberg.
- Wittpahl V. (Hrsg.), 2016: Digitalisierung. Bildung | Technik | Innovation. iit-Themenband, Springer Verlag, Viewg.
- Woodhill J., 2010: Sustainability, Social Learning and the Democratic Imperative: Lessons from the Australian Landcare Movement. In: Blackmore C. (Hrsg.): Social Learning Systems and Communities of Practice. Springer, London, S.57-72.
- Wright M.T., von Unger H., Block M., 2010: Partizipation der Zielgruppe in der Gesundheitsförderung und Prävention. In: Wright M.T. (Hrsg.): Partizipative Qualitätsentwicklung in der Gesundheitsförderung und Prävention. Hans Huber Verlag, Bern, S.35-52).
- Young Foundation, 2010: Study on Social Innovation. A paper prepared by the Social Innovation eXchange (SIX) and the Young Foundation for the Bureau of European Policy Advisors.
- Zapf W., 1989: Über soziale Innovationen. In: Soziale Welt, 40(1), S.170-183.
- ZSI, Zentrum für soziale Innovation, 2018: Profil. Online unter: www.zsi.at/de/about_zsi/profile (abgerufen am 14.11.2019).

Internetquellen

- beegy GmbH, o.J.a: Projektpartner. In: LiLa Walldorf, Living Lab. Online unter: www.living-lab-walldorf.de/projektpartner/ (abgerufen am 09.01.2020).
- beegy GmbH, o.J.b: Logo. In: LiLa Walldorf, Living Lab. Online unter: www.living-lab-walldorf.de/fileadmin/Templates/img/logo-green.svg (abgerufen am 09.01.2020).
- beegy GmbH, o.J.c: Home. In: LiLa Walldorf, Living Lab. Online unter: www.living-lab-walldorf.de/home/ (abgerufen am 09.01.2020).
- beegy GmbH, o.J.d: Living Lab Walldorf – das Schaufenster der Energiewende. In: LiLa Walldorf, Living Lab. Online unter: www.living-lab-walldorf.de/projekt/ (abgerufen am 09.01.2020).
- beegy GmbH, o.J.e: Neuigkeiten. In: LiLa Walldorf, Living Lab. Online unter: www.living-lab-walldorf.de/neuigkeiten/ (abgerufen am 09.01.2020).
- Bobar A., Winder G., 2016: Der Begriff der Resilienz in der Humangeographie (LMU München). Online unter: <http://resilienz.hypothesen.org/970> (abgerufen am 30.11.2019)
- Dudenredaktion, o.J.: „Innovation“ auf Duden online. Bibliographisches Institut (Hrsg.). Online unter: www.duden.de/node/71288/revision/71324 (abgerufen am 24.11.2019).
- EBF, Energiebezirk Freistadt, o.J.a: Logo. www.energiebezirk.at/uploads/sLnwMOD9/425x0_332x0/logo_01.png (abgerufen am 20.01.2020).
- EBF, Energiebezirk Freistadt, o.J.b: Impressum. Online unter: www.energiebezirk.at/impressum (abgerufen am 20.01.2020).
- Eckl-Dorna W., 2016: Deutschlands "Firmenstädte". Diese Städte werden von einem einzigen Unternehmen dominiert. In: manager magazin, 11.03.2016. Online unter: www.manager-magazin.de/unternehmen/industrie/ranking-in-diesen-staedten-dominiert-eine-einzige-firma-a-1081886-2.html (abgerufen am 18.02.2019).
- Energiesparverband Oberösterreich, o.J.a: E-GEM Gemeinden. Online unter: www.energiesparverband.at/gemeinden/energiespargemeinde/e-gem-gemeinden/ (abgerufen am 20.01.2020).
- Energiesparverband Oberösterreich, o.J.b: Energieberatung für Gemeinden. Online unter: www.energiesparverband.at/gemeinden/energieberatung-fuer-gemeinden.html#c16664 (abgerufen am 20.01.2020).
- ENoLL, European Network of Living Labs, o.J.: European Network of Living Labs. Online unter: <https://enoll.org/> (abgerufen am 10.02.2020).
- European Union, 1995-2019: LiLa Walldorf. In: European Commission. Online unter: <https://ses.jrc.ec.europa.eu/lila-living-lab-walldorf> (abgerufen am 09.01.2020).
- Helios Sonnenstrom GmbH, o.J.: Impressum. Online unter: www.helios-sonnenstrom.at/impressum (abgerufen am 20.01.2020).
- Klima- und Energiefonds (Hrsg.), 2018: Anleitung zur Verbreitung eines erfolgreichen KEM-Leitprojekts am Beispiel: Bürger-Speicherphotovoltaik, kurz „BürgerSPV“. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/assets/Uploads/Leitprojekte-Downloads/2017/B772070-LP-Anleitung-Durchfuehrung.pdf (abgerufen am 20.01.2020).
- Klima- und Energiefonds, 2019a: Klima- und Energiemodellregionen. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/ (abgerufen am 09.01.2020).

- Klima- und Energiefonds, 2019b: Speicherstudie: Bürger SPV. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/ausgewahlte-projekte/leitprojekte/speicherstudie-buergerspv/ (abgerufen am 20.01.2020).*
- Klima- und Energiefonds, 2019c: KEM Manager im Porträt: Norbert Miesenberger – Der Bertl mit dem Ferdl. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/service/newsletter/newsletter-032017/kem-manager-im-portraet-norbert-miesenberger-der-bertl-mit-dem-ferdl/ (abgerufen am 20.01.2020).*
- Klima- und Energiefonds, 2019d: Freistadt. Online unter: www.klimaundenergiemodellregionen.at/modellregionen/liste-der-regionen/getregion/23 (abgerufen am 20.01.2020).*
- Klima- und Energiefonds, 2019e: 44 Regionen in Österreich stellen sich den Folgen des Klimawandels im Rahmen des KLAR!-Programms. Online unter: <https://klar-anpassungsregionen.at/> (abgerufen am 20.01.2020).*
- Klima- und Energiefonds, 2019f: KLAR! Freistadt. Online unter: <https://klar-anpassungsregionen.at/regionen/klar-freistadt> (abgerufen am 20.01.2020).*
- Klimabündnis Österreich gemeinnützige Förderungs- und Beratungsgesellschaft mbH, o.J.: Klimabündnis-Gemeinden. Online unter: www.klimabuendnis.at/gemeinden/klimabuendnis-gemeinden (abgerufen am 20.01.2020).*
- Land Oberösterreich, o.J.a: Klimarettung. Amt der OÖ. Landesregierung (Hrsg.). Online unter: www.land-oberoesterreich.gv.at/111256.htm (abgerufen am 20.01.2020).*
- Land Oberösterreich, o.J.b: Gemeinde-Energie-Programm „GEP“. Amt der OÖ. Landesregierung (Hrsg.). Online unter: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/183382.htm> (abgerufen am 20.01.2020).*
- Land Oberösterreich, o.J.c: Willkommen bei der Klimarettung. Amt der OÖ. Landesregierung (Hrsg.). Online unter: www.klimarettung.at/de/1/ (abgerufen am 20.01.2020).*
- Landratsamt Rhein-Neckar-Kreis, 2016-2019: Klimaschutz. In: Rhein-Neckar-Kreis. Online unter: www.rhein-neckar-kreis.de/start/landkreis/klimaschutz.html (abgerufen am 09.01.2020).*
- LEADER Region Tourismusverband Moststraße, o.J.a: LEADER Region Moststraße. In: Gockl schreit's aus. Online unter: www.gockl.at/leader/leader-region-moststrasse#ref-1 (abgerufen am 17.01.2020).*
- LEADER Region Tourismusverband Moststraße, o.J.b: Die Vision 2030. In: Gockl schreit's aus. Online unter: www.gockl.at/vision-2030/die-vision-2030 (abgerufen am 17.01.2020).*
- LEADER Region Tourismusverband Moststraße, o.J.c: Strategie und Ziele. In: Gockl schreit's aus. Online unter: www.gockl.at/leader/strategie-und-ziele#ref-1Bezirk (abgerufen am 17.01.2020).*
- Metropolregion Rhein-Neckar, o.J.: Erneuerbare Energien in der Metropolregion Rhein-Neckar. (Online Karte). Online unter: www.raumbeobachtung-rhein-neckar.de/Energie/Karte.html (abgerufen am 09.01.2020).*
- Mühlviertel TV, 03/2012: Photovoltaik für jeden – die HELIOS Sonnenstrom GmbH macht's möglich! Online unter: www.muehlviertel.tv/video/1328/photovoltaik-fur-jeden-die-helios-sonnenstrom-gmbh-machts-moglich (abgerufen am 20.01.2020).*
- Mühlviertel TV, 04/2012: Aufträge für das größte Sonnenkraftwerk Oberösterreichs vergeben. www.muehlviertel.tv/video/1396/auftrage-fur-das-grobte-sonnenkraftwerk-oberoesterreichs-vergeben (abgerufen am 20.01.2020).*

- Mühlviertel TV, 07/2013: Erfolgsgeschichte: 1 Jahr HELIOS. Online unter: www.muehlviertel.tv/video/4103/erfolgsgeschichte-1-jahr-helios (abgerufen am 20.01.2020).
- Mühlviertel TV, 07/2014: HELIOS-Fest im Brauhaus. Online unter: www.muehlviertel.tv/video/6282/helios-fest-im-brauhaus (abgerufen am 20.01.2020).
- Mühlviertel TV, 12/2015: 10 Jahre Energiebezirk Freistadt. Online unter: www.muehlviertel.tv/video/9443/10-jahre-ebf-energie-bezirk-freistadt (abgerufen am 20.01.2020).
- NÖ Energie- und Umweltagentur GmbH, o.J.: Die Themen der Energieberatung NÖ. Online unter: www.energieberatung-noe.at/die-themen-der-energieberatung-noe (abgerufen am 23.02.2020).
- Regionalverein Mühlviertler Kernland, o.J.: Die Region Mühlviertler Kernland. Online unter: <https://www.leader-kernland.at/index.aspx?rubriknr=6787> (abgerufen am 20.01.2020).
- Stadt Walldorf, o.J.a: European Energy Award. In: Stadt Walldorf. Online unter: www.wall-dorf.de/2010/index.php?seite=5137 (abgerufen am 09.01.2020).
- Stadt Walldorf, o.J.b: Energiemanagement. In: Stadt Walldorf. Online unter: www.wall-dorf.de/2010/index.php?seite=2058 (abgerufen am 09.01.2020).
- Stadtgemeinde Haag, o.J.: Energie. In: Stadt Haag. ImPuls der RegiOn. Online unter: www.stadt-haag.at/Unser_Haag/Umwelt/Energie (abgerufen am 15.01.2020).
- STATatlas, 2020a: Bevölkerung nach Alter, Durchschnittsalter (in Jahren) – 2019. Statistik des Bevölkerungsstandes. STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.).
- STATatlas, 2020b: Bevölkerungsstand, Entwicklung der Bevölkerung seit 2002 – 2019. Statistik des Bevölkerungsstandes. STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.).
- STATatlas, 2020c: Erwerbstatus und Erwerbstätige, Anteil der Erwerbstätigen in Sektor I – 2017. Registerzählung 2011, Abgestimmte Erwerbsstatistik. STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.).
- STATatlas, 2020d: Kleinräumige Bevölkerungsprognose, Bevölkerungsprognose 2018 - 2075. Statistik des Bevölkerungsstandes. STATISTIK AUSTRIA (Hrsg.).
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020a: Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung zwischen 2017 und 2035. Karte. Stuttgart. Online unter: www.statistik-bw.de/Intermaptiv/?i=01101 (abgerufen am 09.01.2020).
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020b: Bevölkerungsdichte 2018. Karte. Stuttgart. Online unter: www.statistik-bw.de/Intermaptiv/?i=01101 (abgerufen am 09.01.2020).
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, 2020c: Durchschnittsalter 2018. Karte. Stuttgart. Online unter: www.statistik-bw.de/Intermaptiv/?i=01101 (abgerufen am 09.01.2020).
- Verein Kleinwasserkraft Österreich, 2008-2018a: Verein Kleinwasserkraft. Online unter: www.kleinwasserkraft.at/verein-kleinwasserkraft/ (abgerufen am 03.02.2020).
- Verein Kleinwasserkraft Österreich, 2008-2018b: Mitgliedschaft. Online unter: www.kleinwasserkraft.at/verein-kleinwasserkraft/mitgliedschaft/ (abgerufen am 03.02.2020).

Rechtsquellen

Bundesgesetz, mit dem die Organisation auf dem Gebiet der Elektrizitätswirtschaft neu geregelt wird (Elektrizitätswirtschafts- und –organisationsgesetz 2010 – ElWOG 2010) StF: BGBl. I Nr. 110/2010 (NR: GP XXIV RV 994 AB 997 S. 86. BR: 8420 AB 8421 S. 791.)

Klima- und Energiefondsgesetz, Fassung vom 10.01.2020: Bundesgesetz über die Errichtung des Klima- und Energiefonds – Klima- und Energiefondsgesetz (KLI.EN-FondsG) StF: BGBl. I Nr. 40/2007 (NR: GP XXIII RV 90 AB 120 S. 24. BR: AB 7704 S. 746.)

Ökostromgesetz 2012, Fassung vom 10.01.2020: Bundesgesetz über die Förderung der Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energieträgern (Ökostromgesetz 2012 – ÖSG 2012) StF: BGBl. I Nr. 75/2011 (NR: GP XXIV RV 1223 AB 1302 S. 113. BR: 8521 AB 8532 S. 799.)

Wasserrechtsgesetz 1959 – WRG. 1959. StF: BGBl. Nr. 215/1959 (WV)

Kartengrundlagen

BEV, Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, 2019: Verwaltungsgrenzen (VGD) - Stichtagsdaten 1:250 000. Online unter: www.bev.gv.at/portal/page?_pageid=713,2601287&_dad=portal&_schema=PORTAL (abgerufen am 10.02.2020).

GeoBasis-DE / BKG, Bundesamt für Kartographie und Geodäsie, 2019: Verwaltungsgebiete 1:250 000 (Ebenen), Stand 01.01.2019. (VG250 01.01.). Online unter: <https://gdz.bkg.bund.de/index.php/default/open-data/verwaltungsgebiete-1-250-000-ebenen-stand-01-01-vg250-ebenen-01-01.html> (abgerufen am 06.01.2020).

OSM, OpenStreetMap-Mitwirkende, 2020: OpenStreetMap. Online unter: www.openstreetmap.org/ (abgerufen am 10.02.2020).

Interviews

Die folgenden Interviewpartner stimmen der Verwendung der Gesprächsinhalte im Rahmen der vorliegenden Arbeit bei namentlicher Nennung oder nicht-namentlicher Nennung zu.*

IP1, Interviewpartner 1: Matthäs S., 07.03.2019, Telefon-Gespräch.

IP2, Interviewpartner 2: Anonym, 09.01.2020, Telefon-Gespräch.*

IP3, Interviewpartner 3: Bachner R., 08.01.2020, persönliches Gespräch in Stadt Haag und Besichtigung der Kleinwasserkraftanlage.

IP4, Interviewpartner 4: Fleischanderl M., 23.01.2020, persönliches Gespräch in Wien.