

Master-Arbeit

Studiengang Umweltnaturwissenschaften

Joint Problem Framing als transdisziplinäre Forschungsmethode für die Entwicklung von Realexperimenten im Reallabor Jurapark Aargau

Eingereicht am 29.11.2024
Überarbeitete Version vom 22.4.2025

Referenten:

Prof. Dr. Christian Pohl, ETH Zürich
Philipp Lischer, ETH Zürich
Tim Geiges, WSL

Autor:

Yuri Schmid
18-931-816

Abstract

Reallabore etablieren sich zunehmend als Plattformen, in denen Wissenschaftler:innen und Praxisakteur:innen gemeinsam an der Gestaltung und Erforschung von Transformationsprozessen arbeiten (Korzhenevych, 2024; Schneidewind & Boschert, 2013; Wagner & Grunwald, 2015). Diese Masterarbeit untersucht das Reallabor Jurapark Aargau (RL-JPA) mit besonderem Fokus auf die Methode des Joint Problem Framing (JPF) zur Entwicklung von Realexperimenten (RE). Ziel der Arbeit war es, die Prozesse der Ideenfindung und -entwicklung zu analysieren und dabei Einflussfaktoren zu identifizieren, die für die Umsetzung von RE entscheidend sind.

Die Entwicklung der Ideen der RE wurde dazu in Prozessabbildungen dargestellt und im Rahmen zweier Gruppendiskussionen analysiert. Die Ergebnisse beleuchten, wie im RL-JPA fünf regional verankerte RE entwickelt wurden. Eine klare Themenfokussierung in den Workshops sowie die methodische Struktur des JPF ermöglichten es, eine Vielzahl an Ideen dafür zu generieren und systematisch zu priorisieren. Gleichzeitig wurde sichtbar, dass nicht alle Themen gleichermassen berücksichtigt werden konnten, da diese im Rahmen der RE umsetzbar sein mussten. Darüber hinaus wurden spezifische Charakteristika beschrieben, die eine Idee für die Umsetzung als RE geeignet machen: (i) Synergien zwischen Ideen und regionale Relevanz, (ii) Forschungscharakter und -interesse und (iii) das Engagement lokaler Akteur:innen.

Die Arbeit zeigt, dass JPF als Methode für die Entwicklung von RE ein geeigneter Ansatz ist, jedoch durch einige Punkte wie transparente Dokumentation, eine systematische Akteursanalyse und spezifisches Erwartungsmanagement gegenüber Projektpartnern ergänzt werden sollte. Die Erkenntnisse aus dieser Arbeit tragen dazu bei, dass die Methode des JPF für die Entwicklung von RE künftig auch in anderen Kontexten im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung eingesetzt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	I
Abbildungsverzeichnis.....	IV
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungen	IV
1 Einleitung	1
1.1 <i>Forschungsfrage und Zielsetzung</i>	<i>1</i>
1.2 <i>Reallabore, Realexperimente und Joint Problem Framing.....</i>	<i>1</i>
1.3 <i>Der Jurapark Aargau als Fallbeispiel.....</i>	<i>2</i>
1.4 <i>Aufbau dieser Arbeit.....</i>	<i>2</i>
2 Das Reallabor Jurapark Aargau.....	3
2.1 <i>Hintergrund und organisatorischer Kontext</i>	<i>3</i>
2.1.1 Projektleitung.....	3
2.1.2 Zeitlicher Ablauf der Workshops der Joint Problem Framing Workshops	3
2.1.3 Fokusthemen.....	4
2.1.4 Beteiligte Akteur:innen der Workshops.....	5
2.2 <i>Methodischer Ansatz des Reallabors.....</i>	<i>5</i>
2.2.1 Ablauf und Struktur der Workshops	5
3 Methode.....	9
3.1 <i>Datengrundlage und Prozessabbildung</i>	<i>9</i>
3.1.1 Datengrundlage.....	9
3.1.2 Aufbereitungsschritt 1: Excel	9
3.1.3 Aufbereitungsschritt 2: Miro	10
3.1.4 Akteurs-Identitätscode.....	10
3.2 <i>Gruppendiskussion</i>	<i>11</i>
3.2.1 Akteursgruppen der Gruppendiskussionen.....	11
3.2.2 Ablauf der Gruppendiskussionen	12
3.2.3 Transkription.....	13
3.2.4 Codierung und Auswertung	13
4 Ergebnisse	15
4.1 <i>Die Realexperimente und deren Entwicklung</i>	<i>15</i>
4.1.1 Wasser.....	17
4.1.2 Klimaanpassung.....	19
4.1.3 Nachhaltige Wirtschaft	20
4.1.4 Die Realexperimente	20
4.2 <i>Quantitative Analyse der Workshopteilnehmenden</i>	<i>22</i>
4.3 <i>Qualitative Analyse der Entwicklung der Realexperimente</i>	<i>23</i>
4.3.1 Rolle der Teilnehmenden	23
4.3.2 Subjektive Beschreibung des Prozesses durch das Projektteam	25

4.3.3	Subjektive Beschreibung des Prozesses durch die Projektpartner:innen des Jurapark Aargau ...	29
4.3.4	Einflussfaktoren	32
4.4	<i>Formative Evaluation der Workshops</i>	33
4.4.1	Theory of Change	33
4.4.2	Formative Evaluation.....	34
4.4.3	Auswertung der Evaluation.....	36
4.5	<i>Präsentation der Resultate dieser Arbeit.....</i>	37
5	Diskussion.....	38
5.1	<i>Reflexion methodisches Vorgehen.....</i>	43
6	Schlussfolgerung und Ausblick	46
7	Dank.....	47
8	Quellenverzeichnis.....	48
9	Anhang.....	51
9.1	<i>Was ist ein Reallabor?</i>	51
9.2	<i>Prozessabbildungen</i>	52
9.2.1	Prozessabbildungen.....	52
9.2.2	Legende	52
9.3	<i>Leitfragen Gruppendiskussion mit dem Projektteam.....</i>	54
9.4	<i>Leitfragen Gruppendiskussion mit den Projektpartnern aus dem Jurapark Aargau.....</i>	55
9.5	<i>Liste der Codes aus MAXQDA24</i>	56
9.6	<i>Ethikgenehmigung</i>	59
9.7	<i>Nutzung von Künstlicher Intelligenz.....</i>	60
9.8	<i>Eigenständigkeitserklärung</i>	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Das Parkgebiet des Jurapark Aargau	2
Abbildung 2: Übersicht der thematischen Entwicklungsschritte der Realexperimente	16
Abbildung 3: Ausschnitt aus der Prozessabbildung des Workshop W1	17
Abbildung 4: Ausschnitt aus der Prozessabbildung des Workshop W2	18
Abbildung 5: Ausschnitt aus der Prozessabbildung des Workshop W3	18
Abbildung 6: Anzahl Teilnehmende unterteilt nach Workshop.....	22
Abbildung 7: Die Theory of Change des Reallabors JPA	34
Abbildung 8: Die Evaluation des Workshops W3	35
Abbildung 9: Die quantitative Auswertung der Evaluation	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zeitlicher Ablauf des betrachteten Projektzeitraums	4
Tabelle 2: Die Fokusthemen im Überblick.....	4
Tabelle 3: Übersicht der Arbeitsschritte nach Workshop und Nummer	6
Tabelle 4: Übersicht der Akteur:innen, welche mindestens an drei Workshops teilgenommen haben ..	23
Tabelle 5: Zielformulierung der einzelnen Workshops und der formativen Evaluation.....	34
Tabelle 6: Legende der Przessabbildungen	52
Tabelle 7: Liste der Codes aus MAXQDA.....	56

Abkürzungen

ETH	Eidgenössisch Technische Hochschule Zürich
GS-JPA	Geschäftsstelle des Jurapark Aargau
JPA	Jurapark Aargau
JPF	Joint Problem Framing
PP-JPA	Projektpartner:innen des Jurapark Aargau
PT	Projektteam
RL	Reallabor
RE	Realexperiment
TIM	Transacademic Interface Manager
UP	Untersuchungsperson
WSL	Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Der ETH-Bereich wird von der ETH Zürich (zusammen mit der EPF Lausanne) und den vier Forschungsanstalten Eawag, WSL, Empa und PSI gebildet (ETH-Rat, 2024a).

1 Einleitung

Um aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen wie den Klimawandel oder die nachhaltige Nutzung von Ressourcen anzugehen, sind innovative Ansätze gefordert, die theoretisches Wissen mit Wissen aus der Praxis verbinden. Transdisziplinäre Forschungsmethoden wie das *Joint Problem Framing* (JPF) (Pearce & Ejderyan, 2020) und Reallabore (RL) (Schneidewind & Boschert, 2013; Wagner & Grunwald, 2015) gewinnen dadurch zunehmend an Bedeutung.

Im Rahmen des *Reallabors Jurapark Aargau* (RL-JPA) wurden mithilfe des JPF innerhalb eines Jahres fünf Realexperimente (RE) zu den Fokus Themen «Nachhaltiges Wassermanagement, Klimaanpassung und Nachhaltige Wirtschaft» entwickelt. Ein Beispiel für ein Realexperiment ist, dass verschiedene Massnahmen und Techniken für den Wasserrückhalt auf Landwirtschaftsflächen getestet werden sollen, bei welchem regionale Akteur:innen mit Forschenden aus dem ETH-Bereich zusammenarbeiten (Tobias et al., 2024a). Solche Realexperimente dienen dazu, gesellschaftlich relevante Probleme in einem geschützten, praxisnahen Rahmen zu bearbeiten und innovative Lösungsansätze zu entwickeln und zu testen (Wagner & Grunwald, 2015).

1.1 Forschungsfrage und Zielsetzung

Die Entwicklung von Realexperimenten ist ein komplexer Prozess, der von vielen Einflussfaktoren geprägt ist (Wagner & Grunwald, 2015). Die vorliegende Arbeit untersucht, wie die verschiedenen RE mithilfe des JPF im RL-JPA entwickelt wurden. Dazu widmet sie sich folgenden Forschungsfragen:

1. Wie sind die Themen für die Realexperimente im Reallabor Jurapark Aargau entstanden, und wie wurden diese Ideen entwickelt und beeinflusst?
2. Wie eignet sich Joint Problem Framing für die Entwicklung von Realexperimenten in einem Reallabor als Rahmen für nachhaltige Entwicklung?

Durch die vorliegende Analyse soll untersucht werden, ob und wie JPF als Methode für die Entwicklung von RE im Sinne einer Nachhaltigen Entwicklung geeignet ist (vgl. Krohn et al., 2017; Pohl, Lischer, et al., 2024) und welche Herausforderungen und Potentiale dabei sichtbar werden. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen nicht nur zur Reflexion der RL-JPA beitragen, sondern auch Handlungswissen für die Anwendung in anderen Kontexten bereitstellen.

1.2 Reallabore, Realexperimente und Joint Problem Framing

Ein **Reallabor** ist ein institutionalisierter Rahmen, in dem Wissenschaftler:innen und Praxisakteur:innen zusammenarbeiten, um Transformationsprozesse zu gestalten und zu untersuchen. Reallabore beruhen auf dem Konzept, dass eine enge Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis nachhaltige Entwicklungen voranbringen kann (Schneider & Buser, 2018; Schneidewind & Boschert, 2013; Wagner & Grunwald, 2015). Ein zentraler Bestandteil von Reallaboren sind **Realexperimente**. Realexperimente sind eine experimentelle Untersuchungsmethode, die nicht in isolierten Laborumgebungen, sondern direkt in der Lebenswelt der beteiligten Akteur:innen stattfinden (Groß et al., 2005). Sie zielen darauf ab, gesellschaftlich relevante Probleme praxisnah zu bearbeiten und konkrete Lösungsansätze zu entwickeln (vgl. Pearce & Ejderyan, 2020), welche unter realen Bedingungen untersucht und gleichzeitig theoretisch reflektiert werden können (Wagner & Grunwald, 2015).

Das **Joint Problem Framing** stellt einen methodischen Ansatz dar, um die Entwicklung von Realexperimenten zu strukturieren. Es dient der gemeinsamen Definition und Strukturierung komplexer Probleme durch Wissenschaft und Gesellschaft (Hirsch Hadorn et al., 2006; Pohl & Hirsch Hadorn, 2007; Rossini, 2009). Ziel des JPF ist es, unterschiedliche Perspektiven zu integrieren und eine gemeinsame

Basis für die Problembearbeitung zu schaffen (Pearce & Ejderyan, 2020; Koenig et al., 2017; Schneider & Buser, 2018; Stindt et al., 2016). Diese Methode wurde im RL-JPA gezielt eingesetzt, um eine kollaborative Entwicklung der Realexperimente zu ermöglichen (Pohl, Lischer, et al., 2024).

1.3 Der Jurapark Aargau als Fallbeispiel

Der *Jurapark Aargau* ist ein regionaler Naturpark (Abbildung 1) von nationaler Bedeutung, der die Hügellandschaft des Ketten- und Tafeljuras zwischen Brugg, Laufenburg, Rheinfelden und Aarau umfasst (Netzwerk Schweizer Pärke, 2024). Er erstreckt sich über 31 Gemeinden mit insgesamt etwa 55'000 Einwohner:innen (GS-JPA, 2022b). Der Park ist als Verein organisiert, dessen Mitgliedschaft sich aus Parkgemeinden, Partnergemeinden, Unternehmen, Organisationen sowie Einzelpersonen zusammensetzt. Ziel des Vereins ist die Förderung der regionalen, nachhaltigen Entwicklung im Aargauer Jura sowie die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen allen beteiligten Akteur:innen. Die operativen Tätigkeiten und die Koordination des Parks werden durch die Geschäftsstelle des Juraparks (GS-JPA) wahrgenommen (GS-JPA, 2022a, 2022b).

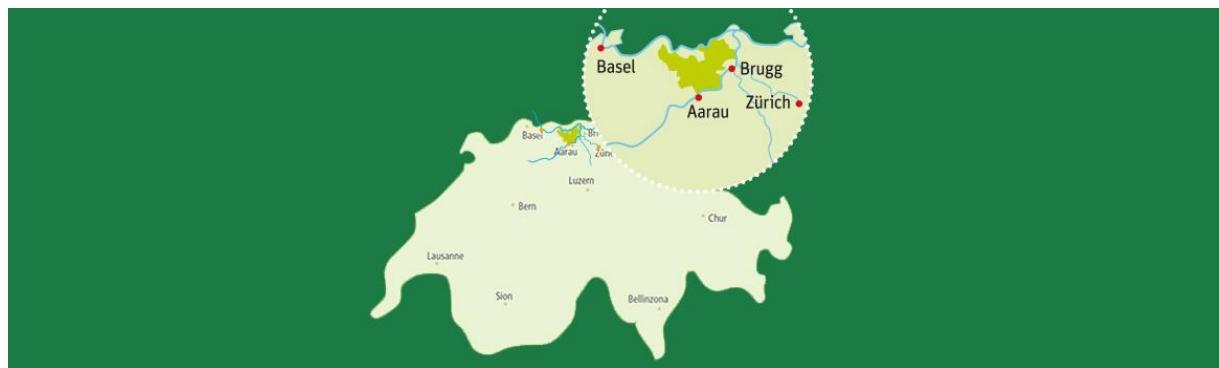


Abbildung 1: Das Parkgebiet des Jurapark Aargau (GS-JPA, 2022b)

Aus einer Initiative des ETH-Rats zum «Engagement und Dialog mit der Gesellschaft» (ETH-Rat, 2024b) wurde durch ein Projektteam (PT) das *Reallabor Jurapark Aargau* etabliert. Darin wurde die Methode des JPF gezielt angewendet, um damit verschiedene RE zu entwickeln. Ziel war es, durch die strukturierte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis gesellschaftlich relevante Herausforderungen anzugehen (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 21. November 2024a).

1.4 Aufbau dieser Arbeit

Die Arbeit gliedert sich wie folgt: Nach der Einleitung wird im zweiten Kapitel das RL-JPA als Forschungsgegenstand näher beschrieben. In Kapitel drei werden die methodischen Grundlagen und der Ablauf des Untersuchungsprozesses dieser Arbeit vorgestellt. Kapitel vier widmet sich der Analyse der Ergebnisse, einschliesslich der Prozessabbildungen und Gruppendiskussionen. In Kapitel fünf werden die Erkenntnisse in den Kontext transdisziplinärer Forschung eingeordnet und diskutiert. Abschliessend bietet Kapitel sechs ein Fazit sowie einen Ausblick auf mögliche Anwendungsfelder und weiterführende Forschung.

2 Das Reallabor Jurapark Aargau

Dieses Kapitel liefert grundlegende Hintergrundinformationen, die das Verständnis des Forschungsgegenstandes und seiner Einbettung erleichtern. Es bietet eine Beschreibung der Projektleitung durch das PT und weitere Steuerungsgremien des RL-JPA und der Akteur:innen, die an den Workshops teilgenommen haben. Anschliessend wird beschrieben, wie die Fokusthemen, welche in den Workshops des RL verfolgt wurden, hergeleitet wurden. Ziel dieses Kapitels ist es, den Kontext des RL-JPA und die Methodik des JPF als Methode zur Entwicklung von RE darzustellen. Eine theoretische Einbettung des Konzepts Reallabor nach Wagner und Grunwald (2015) findet sich in Anhang 9.1.

2.1 Hintergrund und organisatorischer Kontext

2.1.1 Projektleitung

Das PT übernimmt die operative Leitung des RL-JPA. Es besteht aus vier Personen: zwei leitenden Wissenschaftler:innen (PL-PT), die als Projektleitende fungieren, sowie zwei wissenschaftlichen Mitarbeitenden, die als *Transacademic Interface Manager (TIM)* tätig sind (Brundiers et al., 2013; PT, Pos. 30). Während die PL-PT in den Steuerungsgremien des ETH-Bereichs vertreten sind und das Reallabor auf strategischer Ebene koordinieren, konzentrieren sich die TIM auf die operative Umsetzung im Jurapark und agieren als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis. Gemeinsam sorgen die Mitglieder des PT für die Verbindung zwischen den wissenschaftlichen und regionalen Akteur:innen.

Weitere Steuerungsgremien des RL-JPA:

Projektausschuss

Der Projektausschuss bildet das operative Entscheidungsgremium des Projekts. Er besteht aus den beiden PL-PT sowie zwei Vertretungspersonen, resp. Projektpartnern, der Geschäftsstelle des JPA (PP-JPA).

Executive Committee (EC)

Das Executive Committee (EC) übernimmt die finanzielle Leitung innerhalb des ETH-Bereichs. Es setzt sich aus vier leitenden Wissenschaftler:innen verschiedener Institutionen des ETH-Bereichs zusammen. Vertreten sind die beiden PL-PT der ETH und der WSL sowie jeweils eine Co-Projektleitung (Co-PL) der Eawag und der Empa. Die Mitglieder des EC fungieren als Türöffner:innen und Vernetzungspersonen zu ihren jeweiligen Institutionen.

Steuerungsgruppe

Die Steuerungsgruppe steuert die übergeordnete inhaltliche Leitung des RL-JPA. Sie besteht aus dem PT, den PP-JPA, dem EC und weiteren Vertreter:innen aus Wissenschaft, Bundes- und Kantonsverwaltung.

(Lischer, 2024; P. Lischer, persönliche Kommunikation, 15. November 2024a; C. Pohl, persönliche Kommunikation, 18. November 2024)

2.1.2 Zeitlicher Ablauf der Workshops der Joint Problem Framing Workshops

Zwischen November 2023 und September 2024 führte das Projektteam insgesamt neun Workshops zur Entwicklung der Realexperimente durch. Jede der drei Fokusthemenreihen («Wasser», «Klimaanpassung» und «Nachhaltige Wirtschaft», siehe folgendes Kapitel) umfasste drei Workshops. Die Workshops zu den einzelnen Themengebieten überschnitten sich zeitlich.

Der zeitliche Ablauf der Workshops ist in Tabelle 2 dargestellt. Dieser hilft, den Zeitpunkt der Datenerhebung dieser Arbeit einordnen zu können.

Tabelle 1: Zeitlicher Ablauf des betrachteten Projektzeitraums. Die Zahlen beschreiben die Daten der Workshops pro Fokus-thema (bspw. hat der Workshop W1 am 13. November 2023 stattgefunden). Grau hinterlegt sind die zweiseitigen Projektskizzen (2pg), welche durch das PT verfasst wurden (siehe Kapitel 4.1.4). Zum Fokus-thema «Wasser» ist ebenfalls der Beginn des Umsetzungszeitraums der Realexperimente (RE) eingezzeichnet.

	2023			2024											
	Okt	Nov	Dez	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Wasser		13	11			18				2pg				RE	
Klimaanpassung		23		23			23			2pg					
Nh. Wirtschaft					25		27				9			2pg	
Gruppendisk. PT											14				
Gruppendisk. PP-JPA											27				

2.1.3 Fokus-themen

Im ersten Jahr des RL-JPA wurden Workshops zu drei Fokus-themen veranstaltet: **Nachhaltiges Wassermanagement (Wasser)**, **Klimaanpassung (KA)** und **Nachhaltige Wirtschaft (NW)**. Die Erarbeitung dieser Themen erfolgte in mehreren Schritten (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 10. Oktober 2024):

1. Umfrage bei den Parkgemeinden: Die GS-JPA befragte ihre Mitgliedsgemeinden zu relevanten Nachhaltigkeitsthemen (siehe Tabelle 2).
2. Evaluation durch die Steuerungsgruppe: Die Ergebnisse der Umfrage wurden inhaltlich evaluiert und durch die Steuerungsgruppe ergänzt.
3. Priorisierung durch den Projektausschuss: Basierend auf intern festgelegten Kriterien wie regionaler Relevanz und Forschungsinteresse oder Skalierbarkeit über die Projektdauer während der Projektdauer wurden die Fokus-themen priorisiert.

Weitere Themen wurden zunächst zurückgestellt, da Ressourcen für deren Bearbeitung fehlten. Da sie das PT daher versucht hat in die RE der bestehenden Fokus-themen zu integrieren, sind sie ebenfalls abgebildet (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 10. Oktober 2024).

Tabelle 2: Die Fokus-themen im Überblick. Der ursprüngliche Titel beschreibt die Bezeichnung in der Umfrage der Parkgemeinden. Der Arbeitstitel beschreibt den Begriff, welcher das PT umgangssprachlich verwendet. Unter Fokus-thema ist der in dieser Arbeit verwendete Begriff aufgeführt. Abk. bezeichnet die in dieser Arbeit verwendeten Abkürzungen zu den Fokus-themen. Weitere Themen, welche die Umfrage der GS-JPA bei seinen Parkgemeinden ergeben hat, sind ebenfalls aufgelistet. Die Nummerierung entspricht derjenigen des Dokumentes des Projektausschuss (Lischer; 2023; P. Lischer; persönliche Kommunikation, 15. November 2024b).

Nr.	Ursprünglicher Titel	Arbeitstitel	Fokus-thema	Abk.
1	Nachhaltiger Umgang mit Wasser	Nachhaltiges Wassermanagement, Wasser	Wasser	W
6	Konkrete Umsetzung von «Netto-Null JPA 2050»	Klimaanpassung, Klima	Klimaanpassung	KA
3	Nachhaltige Wirtschaft im ländlichen Raum (Kreislaufwirtschaft, Gewerbegebauten)	Nachhaltige Wirtschaft, Kreislaufwirtschaft	Nachhaltige Wirtschaft	NW
Nr.	Weitere Themen	Bemerkung		
4	Nachhaltige Gemeindeentwicklung	Anderes Vorgehen: GS-JPA geht Prozess selbst mit der JPA-Charta an		

5	Nachhaltige Entwicklung auf den Boden bringen über Bildung, Kultur, Kommunikation etc. «Vereine»	Vorgehen bleibt offen, PT versucht das als Querschnittsthema in die anderen Realexperimente zu integrieren
2	Nachhaltige Mobilität neu denken	Gestrichen. Es wurde bereits viel unternommen, liegt nicht in der Kompetenz des JPA
7	Landschaften, Waldmanagement, Vernetzung, Siedlungsänder	Gestoppt, da GS-JPA fand, dass sie hierzu schon viel selbst machen und deshalb wenig Potenzial sehen
8	Capacity Building für nachhaltige Gemeindeentwicklung	Gestoppt als eigenständiges Thema, PT probiert das im Rahmen einer Verstetigung als Querschnittsthema überall mitzudenken

2.1.4 Beteiligte Akteur:innen der Workshops

Zu Beginn des RL-JPA führte das PT zehn reflektive Schritte («Ten Steps») durch, um die gesellschaftliche Relevanz ihrer Forschung sicherzustellen (vgl. Pohl et al., 2017). Im Rahmen dieser Schritte reflektierte das PT in Zusammenarbeit mit dem Projektausschuss und dem EC, welche Akteur:innen für das RL-JPA von Bedeutung sind und in die Workshops zur Entwicklung der Realexperimente integriert werden sollten. Dabei konnte das PT auf bestehende Netzwerke der GS-JPA sowie des EC zurückgreifen. Dabei beabsichtigte das PT, Akteur:innen aus zwei Peer-Gruppen in den Prozess einzubeziehen: Akteur:innen (i) aus der Region des JPA und (ii) aus der Forschung des ETH-Bereichs. Die Analyse und Einbindung relevanter Akteur:innen erfolgte auf drei Ebenen:

1. Die GS-JPA sowie das EC haben relevante Akteur:innen aus der Region respektive aus der Forschung identifiziert, welche dann durch die TIM kontaktiert wurden.
2. Die TIM haben die kontaktierten Akteur:innen zudem nach Empfehlungen für weitere relevanten Stakeholder/Akteur:innen gefragt, welche zu den Workshops eingeladen werden sollten.
3. Die TIM haben eigene Recherchen durchgeführt und darauf basierend Akteur:innen kontaktiert.

Die Workshops waren grundsätzlich öffentlich. Sie wurden im Newsletter des JPA sowie in der Juraparkzeitung beworben. Die TIM haben viele der Teilnehmenden der Workshops persönlich eingeladen. Ebenfalls wurde das RL-JPA durch Mund-zu-Mund-Propaganda bekannt gemacht (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 15. November 2024a).

2.2 Methodischer Ansatz des Reallabors

Dieses Kapitel beschreibt die Methoden zur gemeinsamen Wissensproduktion, welche das PT in den Workshops des Joint Problem Framing eingesetzt hat (siehe Pohl et al., 2024). Diese summarischen Ausführungen dienen als Grundlage, um die Workshop-Resultate auszuwerten und diskutieren zu können (siehe Kapitel 4 und 5). Zur Übersicht sind die Arbeitsschritte nachfolgend in Tabelle 3 dargestellt und nummeriert (bspw. 3.1). Damit sind sie leicht mit dem zugehörigen Arbeitsschritt über die Kopfzeile in den Prozessabbildungen verknüpfbar. Der Prozess ist als Übersicht in Abbildung 2 dargestellt. Ausschnitte der Prozessabbildung sind zudem in Kapitel 4.1.1 abgebildet. Dies vollständigen Prozessabbildungen finden sich im Anhang 9.2.1.

2.2.1 Ablauf und Struktur der Workshops

Rahmenbedingungen

In allen Workshops wurden die Teilnehmer:innen eine halbe Stunde vor Beginn der Workshops eingeladen, sich am Ort des Workshops einzufinden und bei Kaffee und einer Zwischenverpflegung anzukommen. Beim Eintreten der Teilnehmer:innen wurden diese vom PT gebeten, ihre eigenen Interessen in Bezug auf das jeweilige Workshopthema anzugeben. Darauf basierend teilte das PT die

Teilnehmer:innen in möglichst diverse Gruppen ein. Als Anhaltspunkte für die Diversität dienten die geäusserten Interessen der Workshopteilnehmenden und ihr beruflicher Hintergrund. Zudem wurde angestrebt, dass die Anzahl der Teilnehmenden aus der Region des JPA und der Forschung zwischen den Gruppen ausgeglichen ist.

Zum Schluss jedes Workshops durften die Teilnehmenden angeben, welche Idee sie am interessantesten finden und wo sie selbst am liebsten mitarbeiten möchten. Diese Priorisierungen waren für das PT ausschlaggebend, ob und wie eine Idee im kommenden Workshop weiterentwickelt wurden.

Aufgrund der methodischen Gegebenheiten des Reallabors, hat das PT zwischen den Workshops sowie zum Schluss der Entwicklungsphase der Projektskizzen der RE hat das PT nach dem Prinzip des «Double-Diamonds» (vgl. Gustafsson, 2019) die Themen unterschiedlich stark geöffnet oder konkretisiert, subsummiert oder verworfen (PT, Pos. 103). Diese Entwicklungsschritte wurden den Workshopteilnehmer:innen sowie weiteren Interessierten jeweils im Nachtrag an die Workshops, sowie mit der Einladung für die kommenden Workshops, kommuniziert. In folgender Tabelle 3 sind die unterschiedlichen Arbeitsschritte dargestellt, bevor sie im Anschluss genauer beschrieben werden.

Tabelle 3: Übersicht der Arbeitsschritte nach Workshop und Nummer. Die Nummer (Nr.) zeigt, wo der Arbeitsschritt in der Prozessabbildung (Anhang 9.2.1) eingeordnet ist. Arbeitsschritte zwischen zwei Workshops sind durch einen Bindestrich in der zweiten Spalte gekennzeichnet. Die Akteur:innen umfassen die Steuerungsgruppe, einzelne Workshop-Teilnehmende (TN (I)), Gruppen (TN (G)) und das Projektteam (PT). Die Tabelle basiert auf den WS-Folien (Lischer & Geiges, 2023a, 2023b, 2023c)

Nr.	Workshop	Arbeitsschritt	Akteur:in	Beschreibung
1.0	-	Fokusthema	Steuerungsgruppe	Vorgegebene Fokusthemen «Wasser», «Klimaanpassung» und «nachhaltige Wirtschaft»
1.1	1	Rich Picture	TN (I+G)	Zeichnen der aktuellen Situation des Fokusthemas (I), vorstellen und synthetisieren (G)
1.2	1	Root Definition	TN (G)	Was soll verändert werden, um das Fokusthema nachhaltiger zu machen?
2.0	1-2	Mail zwischen WS	PT	Priorisieren und kommunizieren der Themen des nächsten Workshops
2.1	2	Zielsetzung	PT	Umformulierung («Wie können wir...») und öffnen der Themen aus WS1
2.2	2	Brainstorming	TN (I)	Brainstorming zur Zielsetzung 2.1, Ideen für Massnahmen
2.3	2	Telefonspiel	TN (I)	Interessanteste Ideen aus 2.2 konkreter machen
2.4	2	Auswertung der Erfolgskriterien	TN (G)	Bewerten der Ideen anhand vorgegebener und eigener Kriterien
-	2	Präferenz d. Gruppe	TN (G)	Prämieren der Ideen (Rang 1-4) aus 2.3
-	2	Priorisierungen	TN (I)	Priorisieren der Ideen anhand des eigenen Interesses
2.5	2-3	Titel & Zusammenfassung	PT	Das PT hält die Ideen aus 2.4 fest und verleiht ihnen einen Titel
3.0	2-3	Mail zwischen WS	PT	Priorisieren und kommunizieren der Themen des nächsten Workshops

Nr.	Workshop	Arbeitsschritt	Akteur:in	Beschreibung
3.1	3	Themen Realexperimente	PT	Vorgabe zum Start in WS3 durch PT
3.2	3	Brainstorming	TN (I)	Auffrischen und ergänzen der Ideen mit anschliessendem Speeddating
3.3	3	Ergebnisse Realexperimente	TN (I)	Aufschreiben und präsentieren, welche Veränderungen sollen durch das Experiment erzielt werden (Situation, Wissen, Lernen)
3.4	3	Projektskizze	TN (G)	Skizzieren der Realexperimente
-	-	Ausarbeitung Projektskizze	PT	Ausarbeiten zweiseitiger Projektskizze als Grundlage der Realexperimente

1. Workshop

In einem ersten Arbeitsschritt zeichneten die Teilnehmenden, zuerst individuell, dann in der Gruppe, ein *Rich Picture* (scnat, 2024) zum Fokusthema des jeweiligen Workshops in Bezug auf den JPA (1.1). Danach identifizierten die Teilnehmenden drei bis vier Ansatzpunkte, welche verändert werden müssen, um das Thema im Jurapark nachhaltiger zu gestalten. Die ein bis zwei wichtigsten Veränderungen sollten wie folgt ausformuliert werden: «Wer muss was ändern damit was passiert (= mit welchem Ziel)?» (Lischer & Geiges, 2023a) (1.3). Diese Form der Absichtserklärung heisst in der Soft Systems Methodology *Root Definition* (Checkland, 1989).

Danach präsentierten die Gruppen ihre ausgewählten Veränderungen im Plenum. Zum Schluss konnten die Teilnehmenden individuell auswählen, welche Veränderung sie am meisten interessiert. Zudem sollten weitere wichtige Personen identifiziert werden, welche in die weitere Diskussion einbezogen werden sollten, da sie von der Thematik betroffen sind. Folgend ein Beispiel für eine Massnahme wie sie während dem ersten Workshop erarbeitet wurde: «Die Gemeinden führen eine Pflicht zur Versickerung von Dachwasser bei Neu- und Umbauten ein, damit die Grundwasserneubildung gefördert wird und die Folgen von Starkniederschlagsereignissen gemindert werden» (Gruppe 4, W1, 2023).

Um nicht schon auf einen bestimmten Lösungsansatz zu fokussieren, wurden die Ideen für Massnahmen nach dem ersten Workshop wie folgend beschrieben durch das PT zusammengefasst oder aufgeteilt und in offene Fragen umformuliert.

2. Workshop

Zu Beginn des zweiten Workshops lautete die Fragestellung somit «*Wie können wir...?*» (2.1). Bezogen auf das Beispiel heisst das: «Wie können wir ... die lokale Regenwassernutzung bei Gebäuden im Dorf fördern, um Trinkwasser zu sparen?» (Lischer & Geiges, 2023b).

Darauf basierend sollten die Workshop-Teilnehmenden nach der «*Ja, und...*»-Methode (Boyle, 2020; Reimaginary, 2020) möglichst viele Ideen für Massnahmen brainstormen (2.2). Anschliessend wurden die interessantesten Ideen, welche von den Gruppen als am interessantesten befunden wurden, mit verschiedenen durch das PT konzipierten Formen eines *Brainwriting* konkretisiert (2.3) (Pohl, Lischer, et al., 2024). Beide Schritte wurden hauptsächlich individuell durchgeführt. Danach wurden die Massnahmen anhand von sechs Kriterien von der Gruppe beurteilt (erfüllt, nicht erfüllt und unklar) und priorisiert (2.4). Zwei dieser Kriterien durften die Gruppen selbst bestimmen, die vier folgenden Kriterien wurden durch das PT vorgegeben:

- Nutzen für die Region

- Experiment in 2.5 Jahren realisierbar
- Interessant für die Wissenschaft
- Lust die Massnahme umzusetzen

Zum Schluss sollten abermals Personen identifiziert werden, welche in die weitere Ausarbeitung der Veränderung einbezogen werden müssen (Lischer & Geiges, 2023b).

3. Workshop

In der ersten Phase des dritten Workshops frischten die Teilnehmenden die bisherigen Erkenntnisse in einer Gruppe pro Massnahme auf und erklärten sich gegenseitig, was sie daran interessiert und womit sie experimentieren wollen (3.1), bevor die Teilnehmenden in einem *Speeddating* die Ideen der anderen Gruppe kennenlernen konnten. Im Speeddating mussten die Forschenden erklären, was sie bei den jeweiligen Realexperimenten erforschen würden. Nachdem die zwei Gruppen ihre wichtigsten Ergebnisse präsentiert hatten, konnten die Teilnehmenden eine Gruppe für die zukünftige Weiterarbeit wählen.

In der zweiten Phase des Workshops definierten die Teilnehmenden die Wirkungsräume des Realexperiments mit dem Tool *Outcome Spaces* (Mitchell & Fam, 2020). Die Teilnehmenden beantworteten in der Gruppe, welche Ergebnisse ihr Realexperiment in den Dimensionen *Wissen*, *Lernen* und *Situation* erreichen soll (3.2).

Zum Schluss erstellte jede Gruppe eine Skizze für ihr Realexperiment (3.3). Dies beinhaltete einen Titel, Ergebnisse und Produkte, Beschreibung und Zuordnung der erforderlichen Rollen (Leitung, Kernteam, ergänzende Rollen, relevante Entscheidungstragende).

Nach dem dritten Workshop erstellte das PT, basierend auf den Ergebnissen des dritten Workshops, eine zweiseitige Zusammenfassung der Realexperiment-Skizze.

3 Methode

Im Zentrum der Untersuchung dieser Arbeit steht der Entwicklungsprozess der RE im Rahmen des RL-JPA. Der Fokus liegt darauf, wie Ideen entstehen, wie sie sich durch Workshops und Interaktionen zwischen verschiedenen Akteursgruppen weiterentwickeln und welche Einflussfaktoren dabei eine Rolle spielen. Ziel ist es, ein tieferes Verständnis der Dynamiken und Strukturen zu gewinnen, die für die Entwicklung von Ideen für praxisnahe Lösungen im Rahmen von RE entscheidend sind.

In diesem Kapitel werden die methodischen Schritte der Analyse detailliert beschrieben. Dazu gehören die Datengrundlage und deren Aufbereitung sowie die Erstellung von Prozessabbildungen in Kapitel 3.1, die Durchführung und Auswertung von Gruppendiskussionen in Kapitel 3.2.2 und die Transkription und Codierung und qualitative Inhaltsanalyse der erhobenen Daten in Kapitel 3.2.3 und 3.2.4. Damit wird der Grundstein für die Darstellung der Ergebnisse im nächsten Kapitel 4 gelegt.

3.1 Datengrundlage und Prozessabbildung

Der in dieser Arbeit beschriebene Prozess bezieht sich auf die Ideenentwicklung der Realexperimente vom Start des ersten Workshops bis hin zur Zusammenfassung der Realexperiment-Skizze (siehe Kapitel 4.1.4). Davon ausgenommen ist eine Realexperiment-Skizze («Radikal regionale Holznutzung»). Diese wurde zum Zeitpunkt, als diese Arbeit fertiggestellt wurde, noch nicht erstellt.

Der Prozess wurde im Sinne eines «Process Mapping» (fortan genannt Prozessabbildung, vgl. Damelio, 2011) nach der Methodologie der Grounded Theory nach Glaser und Strauss (1967) dargestellt. Der Autor versteht die Grounded Theory als eine induktive Herangehensweise, bei der Muster und Strukturen aus den empirischen Beobachtungen heraus entstehen. Diese Methode wurde gewählt, da sie es ermöglicht, theoretische Konzepte direkt aus den gesammelten und codierten Daten zu entwickeln. In einem ersten Schritt konnten die dynamischen Entwicklungen, wie sie in den Realexperimenten vorkommen, in einem iterativen Prozess abgebildet werden. In einem zweiten Schritt boten die Prozessabbildungen die Grundlage für eine kontinuierliche Anpassung und Verfeinerung der identifizierten Einflussfaktoren der Ideenentwicklung der Realexperimente (vgl. Charmaz, 2006; Glaser & Strauss, 1967).

3.1.1 Datengrundlage

Als Grundlage der Datenanalyse und somit der Prozessabbildung standen fotografische Abbildungen der Arbeitsmaterialien der neun Workshops zur Verfügung. Dies sind Fotos der Flipcharts und Post-its der Teilnehmenden aus den Workshops. Diese Fotos wurden vom PT unmittelbar nach den JPF-Workshops erstellt und dem Autor dieser Arbeit zu Verfügung gestellt. Hier gilt es anzumerken, dass einige Gruppen Post-its aus einem Arbeitsschritt in den nächsten übernommen haben. Somit sind diese auf den Fotografien nicht mehr an ihrem Entstehungsort aufgeklebt. Wo möglich (vor allem bei den Workshops W2 und KA2) wurden die Post-its aus dem Arbeitsschritt 2.4 dem vorherigen Schritt 2.3 anhand der Stift- und Post-it-Farben sowie der Handschrift zugeordnet. Da eine eindeutige Zuordnung der Post-its der dritten Workshops nicht machbar ist, wurden diese in ihrem Endzustand in die Prozessabbildung übertragen.

Zum Zeitpunkt der Datenanalyse waren acht der neun Workshops durchgeführt und dienten als Grundlage für die Gruppendiskussionen und Interviews (siehe Kapitel 3.2.2). Der neunte Workshop NW3 fand erst nach den Gruppendiskussionen und Interviews statt und war somit nicht Teil davon, fliest jedoch in die Diskussion ein.

3.1.2 Aufbereitungsschritt 1: Excel

In einem ersten Schritt wurden die Bilder vom PT nach Gruppe und Workshop sortiert und abgelegt. Darauf basierend hat der Autor eine Excel-Mappe angelegt («MA_Master») und die Inhalte der

verschiedenen Workshops übernommen. Wo nötig, wurden die Fotos der Flipcharts mit einem Codesystem im Zahlenformat (bspw. 5.3.1) versehen. Dabei beschreibt die erste Zahl die Gruppennummer des ersten Workshops, die zweite Zahl die Gruppennummer des zweiten Workshops (Arbeitsschritt 2.1) und die dritte Zahl unterschiedliche Ideen aus Arbeitsschritt 2.4. Dieses Codesystem wurde vom Autor angewendet, wenn die Gruppen während den Workshops Inhalte auf Post-its von einem Arbeitsschritt in einen anderen übernommen haben. Dadurch befinden sich diese Inhalte auf den Bildern nicht mehr an ihrer ursprünglichen Position. Dies ist hauptsächlich zwischen Arbeitsschritt 2.3 und 2.4 der Fall. Mit dem Code kann eine direkte Verbindung zwischen den Bildern der Flipcharts und der Excel-Tabelle gemacht werden. Ebenfalls in dieser Excel-Mappe befinden sich die aufgearbeiteten Daten der Evaluation (Kapitel 0) und der Akteur:innen, welche an den JPF-Workshops teilgenommen haben (Kapitel).

3.1.3 Aufbereitungsschritt 2: Miro

In einem nächsten Schritt wurden die Daten aus der Excel-Mappe zur Prozessabbildung auf die Plattform «Miro» übertragen (Miro, 2024). Der Autor hat Miro gewählt, weil es die uneingeschränkte Abbildung des gesamten Prozesses, sowie der Bereitstellung diverser Werkzeuge zur Verknüpfung und Analyse bietet. Folgende drei Werkzeuge bieten die Grundlage der Darstellung der Prozessabbildung:

- Textboxen
- Pfeile
- digitale Klebezettel (Post-its)

Zudem können Abbildungen unkompliziert als PDF- oder JPEG-Datei exportiert und digital geteilt werden. Eine detaillierte Legende sämtlicher angewandter Werkzeuge findet sich im Anhang 9.2.2.

Der Transfer der Workshop-Inhalte erfolgte iterativ durch den Autor, wobei die Chronologie der Fokus-themen als Leitlinie diente. Dies bedeutet, dass zunächst die Prozessabbildung zum Fokusthema «Wasser» erstellt wurde. Basierend auf dieser Vorlage wurden dann die Abbildungen zum Thema Klimaanpassung und zuletzt zum Thema Nachhaltige Wirtschaft generiert. Die Abbildungen wurden jedoch kontinuierlich und iterativ überarbeitet. Konkret hat der Autor je eine vollständige Prozessabbildungen pro Fokusthema erstellt (siehe Anhang 9.2.1) sowie eine Prozessübersicht, welche nur die wichtigsten Entwicklungsschritte der RE enthält (siehe Kapitel 4.1).

3.1.4 Akteurs-Identitätscode

Die Teilnehmer:innen der Workshops sowie deren Gruppeneinteilung wurden durch das PT in Teilnehmer:innen-Listen festgehalten oder nachträglich zugeordnet. Anschliessend importierte und verarbeitete der Autor diese Informationen in die Excel-Mappe «MA_Master» (diese Mappe ist aus Datenschutzgründen separat abgelegt). Für jede Person wurde ein individueller, anonymer Akteurs-Identitätscode (Akteurs-ID) generiert, dessen Herleitung im Folgenden erläutert wird.

Bei den Teilnehmenden aus der Region umfassten die verfügbaren Daten Informationen zum Beruf sowie eine Beschreibung (bspw. Firmename), welche vom Autor zu einem Begriff in der Spalte «Branche» verdichtet wurden. Um bei mehreren Personen derselben Branche die Unterscheidbarkeit sicherzustellen, wurde in der Spalte «Zusatz» ein alphabetischer Grossbuchstabe hinzugefügt. Schliesslich wurden die beiden Spalten zur eindeutigen «Akteurs_ID» zusammengeführt. Beispielsweise wurde so «Kt. Aargau, Abteilung Landschaft und Gewässer» zu «Kanton (Wasser) A» vereinfacht.

Für die Teilnehmer:innen aus der Forschung war in den vorhandenen Teilnehmer:innen-Listen lediglich die jeweilige Forschungsinstitution in der Teilnehmer:innen-Liste vermerkt. Durch eine ergänzende Internet-Recherche des Autors wurde eine zusätzliche Spalte mit detaillierteren Angaben zur Gruppe, Einheit oder dem Forschungsgebiet der Person eingefügt. Da alle Personen aus dem Forschungssektor stammten, wurde dies einheitlich unter der Spalte «Branche» festgehalten. Zur weiteren Differenzierung

erhielten die Teilnehmenden einen oder zwei alphabetische Grossbuchstaben (bspw. «Forschung AC»). In der Spalte «Akteurs_ID» wurden die Informationen zu Branche, Buchstabencode und Forschungsgebiet zu einer eindeutigen Akteurs-ID zusammengeführt.

Im Excel-Blatt «Teilnehmende_ALLE» ist die vollständige Liste der Teilnehmenden aufgeführt. In der entsprechenden Spalte ist zudem die Gruppennummer vermerkt, die angibt, in welcher Gruppe die jeweilige Person während der Workshops mitgearbeitet hat. Mittels einer Pivot-Tabelle («Pivot-WS») lassen sich die Teilnehmenden eines bestimmten Workshops nach Gruppen sortiert anzeigen. War eine Person bei einem Workshop abwesend und somit keiner Gruppe zugeordnet, wurde sie der Gruppe 0 zugewiesen.

Anschliessend wurden die Akteurs_IDs vom Autor in die Prozessabbildung auf Miro übertragen. Die IDs sind jeweils unter der Textbox des ersten Arbeitsschritts pro Workshop platziert.

Auf eine weitere Codierung der Workshop-Teilnehmenden, beispielsweise durch Farben, wurde aufgrund der ohnehin schon hohen Komplexität der Prozessabbildung verzichtet. Im ausgedruckten Format im Rahmen der Analysen könnten Auffälligkeiten allerdings beispielsweise mit Leuchtstift hervorgehoben werden.

3.2 Gruppendiskussion

Basierend auf den Prozessabbildungen hat der Autor dieser Arbeit Gruppendiskussionen mit dem PT und den PP-JPA durchgeführt. Die Gruppendiskussionen dienten dazu, die Reflexion der beteiligten Akteur:innen zu ermöglichen und Einflussfaktoren auf die Ideenentwicklung, die den Realexperimenten zugrunde lagen, zu identifizieren.

3.2.1 Akteursgruppen der Gruppendiskussionen

Vier verschiedene Akteursgruppen waren direkt an der Entwicklung der Realexperimente beteiligt:

- Das Projektteam (PT)
- Die Projektpartner:innen der Geschäftsstelle des JPA (PP-JPA)
- Personen aus der Region
- Forscher:innen aus dem ETH-Bereich

Im Rahmen dieser Arbeit wurden Gruppendiskussionen mit zwei verschiedenen Akteursgruppen durchgeführt (siehe folgendes Kapitel 3.2.2). Die beiden primären Akteursgruppen bestanden einerseits aus den vier Mitgliedspersonen des PT, andererseits aus zwei Projektpartner:innen der Geschäftsstelle des JPA (PP-JPA), welche auch Teil des Projektausschusses sind. Die Akteursgruppen wurden wegen ihrer Nähe zum Prozess ausgesucht und durch die Betreuungspersonen des Autors dieser Arbeit vorgegeben.

Als zweitrangige Akteursgruppe für die Beantwortung der Forschungsfrage, welche sich auf die Identifikation der Einflussfaktoren der Entwicklungen der Realexperimente fokussiert, wurden Personen aus der Region und Forscherinnen und Forscher des ETH-Bereichs eingestuft. Diese Einstufung erfolgte durch den Autor in Absprache mit den Betreuungspersonen dieser Arbeit.

Insgesamt wurde deshalb nur ein Interview mit einer Person aus der Region oder dem ETH-Bereich durchgeführt. Die Person hat an insgesamt vier Workshops zu zwei Fokus Themen teilgenommen und fiel durch ihr besonderes Engagement für das Reallabor JPA auf. Auf weitere Interviews wurde im Rahmen dieser Arbeit verzichtet, da sich im durchgeführten Interview herausstellte, dass diese nicht direkt zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen. Grund dafür ist, dass diese Akteursgruppe hauptsächlich eine Innensicht vertritt, welche zwar viel über die Wahrnehmung des Prozesses aussagen kann. Jedoch befand der Autor, dass ihnen aber die Aussenansicht auf den Prozess fehlt, welche für die Identifizierung

der Einflussfaktoren der Entwicklung der Realexperimente erforderlich ist. Dieses Interview wird deshalb in dieser Arbeit nicht analysiert.

3.2.2 Ablauf der Gruppendiskussionen

Eine Gruppendiskussion wird mit offenen Fragen geführt und lässt Raum für Diskussion, bei welcher sich unter den Teilnehmenden eine eigene Gesprächsdynamik entwickeln kann, da sie Themen zusammen besprechen (Pfeiffer, 2018). Zudem möchte der Autor die Wahrnehmung der verschiedenen Gruppen und nur nicht diejenige der Individuen untersuchen. Deshalb wird in der Analyse der Gruppendiskussionen auch nicht zwischen den einzelnen Personen einer Akteursgruppe unterschieden.

Folgend wird der Aufbau der Gruppendiskussionen beschrieben. Die Grundlage dafür bildeten die Prozessabbildungen (siehe Anhang 9.2.1).

Die Gruppendiskussionen wurden als semi-strukturierte Interviews durchgeführt (Genau, 2019). Das heißt, dass das Gespräch anhand von vordefinierten, offen gestellten Fragen möglichst natürlich durch den Moderator geleitet wurde. Die Gespräche waren grob in vier Teile gegliedert:

1. Nach einer Einführung durch den Autor haben sich die Untersuchungspersonen (UP) mit den Inhalten der Prozessabbildungen vertraut gemacht, welche die Grundlage des folgenden Gesprächs bildeten
2. Beschreibung des Prozess und dessen Verlauf durch die UP
3. Identifikation der Einflussfaktoren durch die UP
4. Reflexion des Prozesses durch die UP

Die genauen Leitfragen, mit welchen der Autor die Gruppendiskussion moderierte, sowie der genaue Ablauf finden sich in Anhang 9.3 und 9.4.

In den folgenden Unterkapiteln ist der genaue Aufbau der einzelnen Gespräche näher beschrieben.

3.2.2.1 *Gruppendiskussion mit dem Projektteam*

Die Gruppendiskussion mit dem PT wurde an einem Nachmittag über einen Zeitraum von drei Stunden in einer Räumlichkeit an der ETH durchgeführt. Die vier Teilnehmenden nahmen um einen Tisch herum Platz, während die drei Prozessabbildungen im Raum aufgehängt waren. Das PT hatte bereits vor dem Gruppeninterview Einblick in die Prozessabbildungen, war jedoch noch wenig mit ihnen vertraut. Daher wurde dem PT die erste halbe Stunde des Nachmittags eingeräumt, um sich detaillierter mit den Prozessabbildungen, d. h. der Entwicklung der Realexperimente, vertraut zu machen. Auffälligkeiten, auch als "Aha-Momente" bezeichnet, sollten von den Teilnehmern auf Post-its in einer bestimmten Farbe notiert werden, damit diese in der darauffolgenden Gruppendiskussion aufgenommen werden können. Im Anschluss entwickelte sich die Gruppendiskussion, moderiert durch den Autor, zu einem angeregten Gespräch (der Leitfaden der Gruppendiskussion findet sich in Anhang 9.3). Es wurde darauf verzichtet, eine möglichst gleichmässige Verteilung der Redezeit für alle PT-Mitglieder zu erzwingen, da sich die Personen auch zustimmten, ergänzten oder widersprachen. Da das PT mit dieser Gruppenkonstellation bereits vertraut war, herrschte eine wohlwollende Stimmung, in der jede Person ihre Meinung, Zustimmung oder Ablehnung zu einer Aussage frei äussern konnte. Dies wurde so durch den Autor wahrgenommen und in der abschliessenden Rückmeldungsrunde durch die Teilnehmenden bestätigt.

Während der Gruppendiskussion wurde eine kurze Pause eingelegt. Anschliessend markierte das PT in der Prozessabbildung den Zeitpunkt, an dem eine Idee erstmals als potenzielles Realexperiment identifiziert wurde. Diese Markierungen ermöglichen es dem Autor, die Diskussion der Prozessabbildungen später detaillierter zu analysieren. Das PT las die Notizen für die Tonaufnahmen vor, und die final bearbeiteten Prozessabbildungen wurden vom Autor fotografisch dokumentiert.

3.2.2.2 Gruppendiskussion mit den Projektpartner:innen des Jurapark Aargau

Zwei Wochen nach der Gruppendiskussion mit dem PT führte der Autor eine 90-minütige Gruppendiskussion mit den PP-JPA durch. In einem Raum der Geschäftsstelle wurden die Prozessdarstellungen auf einem grossen Tisch in der Raummitte ausgelegt. Die beiden Teilnehmenden konnten sich frei um den Tisch bewegen und sich setzen. Da die Prozessabbildungen für die beiden Projektmitarbeitenden neu waren, wurde zu Beginn Zeit für eine Einarbeitung aufgewendet. Aufgrund der hohen Komplexität der Prozessdarstellungen wäre eine tiefgehende Einarbeitung sehr zeitaufwendig gewesen, weshalb die Diskussion primär auf die Prozessübersicht fokussierte. Häufig wurde der Prozess als Ganzes diskutiert, ohne sich direkt auf die Darstellungen zu beziehen.

Der Autor moderierte die Diskussion semi-strukturiert anhand vorab formulierter Fragen. Am Ende der Diskussion wurde der Autor gebeten, seine eigene Sichtweise darzulegen. In diesem Moment verliess er bewusst die Rolle des neutralen Moderators und äusserte seine persönliche Perspektive.

3.2.2.3 Interview mit einem/einer Workshopteilnehmenden

Am selben Tag wie die Diskussion mit den JPA-Mitarbeitenden wurde ein Interview mit einer Person aus der Region durchgeführt. Nach einem gemeinsamen Mittagessen mit deren Familie wurde ein Interview über etwa 90 Minuten durchgeführt. Auf dem Esstisch wurden die Prozessdarstellungen nacheinander ausgelegt: Zuerst wurde das Fokusthema «Wasser» sowie die dazugehörigen Fragen besprochen, bevor anschliessend die Darstellung zur «Klimaanpassung» und die entsprechenden Fragen behandelt wurden. Die semi-strukturierten Interviewfragen des Autors leiteten dabei die Diskussion.

Die Prozessabbildung zum Fokusthema «Nachhaltige Wirtschaft» wurden nur am Rande betrachtet, da die Person nicht daran teilgenommen hat.

3.2.3 Transkription

Die Gruppendiskussionen und das Interview wurden mit mehreren Audiogeräten (iPad, iPhone, Aufnahmegerät) aufgenommen. Der Autor wollte die Gruppendiskussionen und Interviews in der Muttersprache Schweizerdeutsch der Teilnehmenden durchführen. Im Anschluss wurden die Audiodateien deshalb mithilfe der Transkriptionssoftware NoScribe transkribiert, welche Schweizerdeutsche Dialekte automatisch wortgenau ins Hochdeutsche übersetzt (Dröge, 2023/2024). Für die Transkription wurden in der Regel die Audiodateien des iPads aufgrund ihrer besseren Tonqualität verwendet. Ergänzend kamen sekundäre Aufnahmen (iPhone/Aufnahmegerät) zum Einsatz, um Fehler in der primären Transkription abzugleichen und zu korrigieren. Vor Beginn der Transkription wurde die Anzahl der sprechenden Personen festgelegt. Allerdings konnte die Software die einzelnen Sprecher:innen nicht präzise unterscheiden, was aufgrund der gruppenbezogenen Auswertung der Diskussionen nicht weiter berücksichtigt wurde.

Die Transkription wurde mit Zeitmarken versehen und die Qualität auf «hoch» eingestellt. Sie folgte den Richtlinien der erweiterten Transkription nach Dresing und Pehl (Dresing & Pehl, 2018), mit der Ausnahme, dass Seufzer, Lachen und emotionale Äusserungen nicht erfasst wurden, da dies durch die verwendete Software nicht möglich war. Anschliessend wurde die transkribierte Datei in die Codierungssoftware MAXQDA24 (VERBI GmbH, 2023) importiert, um sie zu überprüfen, zu korrigieren und für die Codierung vorzubereiten. Das Vorgehen der Codierung wird im nächsten Kapitel detailliert beschrieben.

3.2.4 Codierung und Auswertung

Die Analyse der Transkripte folgte der Methodik der qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2012; Räderer & Kuckartz, 2019). Im Rahmen der Codierung werden Textstellen durch Codes in verschiedene Kategorien eingeteilt, um eine folgende Auswertung zu vereinfachen (Kuckartz, 2012, S. 45). Die

Kategorienbildung erfolgte induktiv-deduktiv (Kuckartz, 2012, S. 69). In einem ersten Schritt wurden sechs Hauptkategorien ausgehend der Leitfragen der Gruppendiskussionen festgelegt:

- Person / Rolle
- Beschreibung des Prozesses
- Themenentwicklung / Einflussfaktoren
- Methodik
- Charakter Reallabor
- Reflexion.

Darauf basierend wurde der aus der Grounded Theory (Glaser & Strauss, 1967) stammenden Technik des offenen Codierens gefolgt. Die Texte wurden sequenziell bearbeitet und direkt daran wurden neue Kategorien gebildet (induktive Kategorienbildung). Zunächst wurden entweder neue Codes erstellt oder bereits bestehende Codes aus einer vorherigen Phase zugeordnet. Anschliessend wurden alle Codes in ein Kategoriensystem eingeordnet, das aus sechs Hauptkategorien besteht. Dieses Kategoriensystem wurde daraufhin systematisch sortiert und geordnet, um die Ergebnisse übersichtlich und strukturiert darzustellen. Dabei folgte das Vorgehen bewährten Ansätzen aus der qualitativen Inhaltsanalyse (Kuckartz, 2012, S. 144; Rädiker & Kuckartz, 2019, S. 103). Das komplette, sortierte Codesystem ist in Anhang 9.5 zu finden.

Im Anschluss wurden die Ergebnisse für die thematischen Codes ausgewertet. Das Transkript wurde dafür mit Hilfe der im MAXQDA24 zur Verfügung stehenden Analysewerkzeuge (Summary Grid) analysiert und interpretiert (Kuckartz, 2012, S. 89ff.). Im Summary Grid wurden dazu die Aussagen zu jeweiligen codierten Segmenten pro Gruppendiskussion vom Autor zusammengefasst, welche die Grundlage der Resultate bilden.

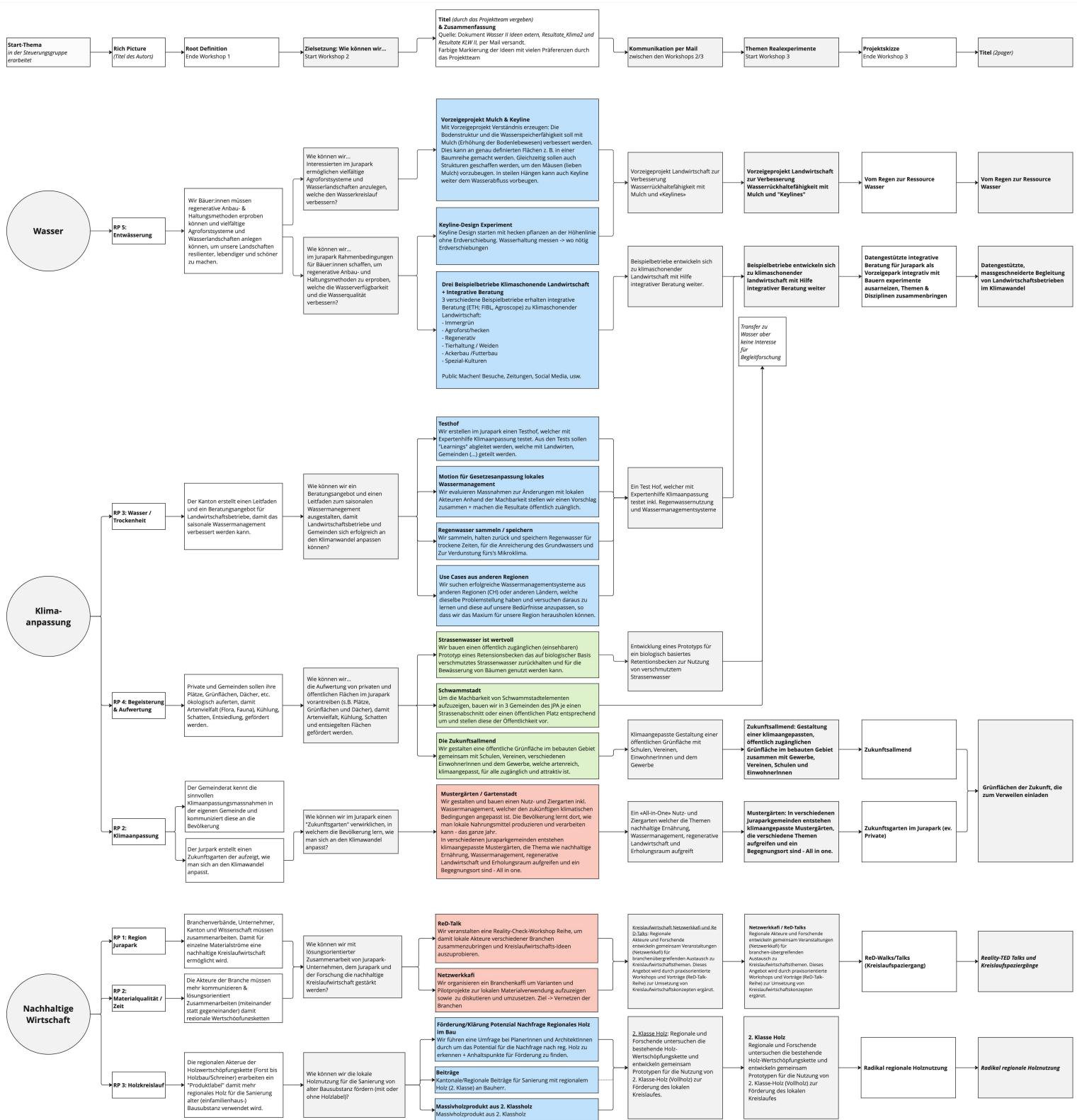
4 Ergebnisse

Kapitel 4.1 beschreibt, wie sich die Themen und Ideen der Realexperimente während des Prozesses entwickelt haben. Zusammen mit der Analyse der teilnehmenden Akteur:innen in Kapitel 4.2 dienen diese Erkenntnisse der Identifikation der Einflussfaktoren, wie sie in Kapitel 4.3 beschrieben werden. Die Auswertung der Evaluation erfolgt in Kapitel 4.4.

4.1 Die Realexperimente und deren Entwicklung

Im Rahmen des Projektes RL-JPA wurden während dem ersten Projektjahr insgesamt fünf Realexperimente entwickelt, welche die Grundlagen für den Inhalt dieser Arbeit darstellen. Zum besseren Verständnis der Einflussfaktoren werden im Folgenden die Entwicklung der einzelnen Fokusthemen zu Realexperimenten und dann deren Projektskizzen beschrieben. In Abbildung 2 sind die Inhalte der wichtigsten Entwicklungsschritte dargestellt, welche direkt in ein Realexperiment eingeflossen sind. Ideenentwicklungen, welche nicht direkt in ein Realexperiment eingeflossen sind, sind nicht Teil dieser Abbildung, jedoch in den Prozessabbildungen der Fokusthemen (siehe Anhang 9.2.1) abgebildet. Die Ergebnisse dieses Kapitels stammen aus Beschreibungen des PT sowie Schlüssen des Autors aus den Projektabbildungen.

In den folgenden Unterkapiteln werden die Entwicklungen der Ideen für RE zu den unterschiedlichen Fokusthemen Wasser, Klimaanpassung und Nachhaltige Wirtschaft summarisch beschrieben. Am Beispiel des RE1: Vom Regen zur Ressource Wasser, ist jeweils je ein Ausschnitt aus den Prozessabbildungen pro Workshop (W1, W2, W3) eingefügt. An diesem Beispiel soll die Verknüpfung der Beschreibungen des Prozesses mit den Prozessabbildungen veranschaulicht werden.



Legende
 Grau: Schritt Projektteam
 Farbig/Weiss: Schritt Workshopteilnehmende
 Blau/Rot/Gruen: keine weitere Bedeutung, entspricht lediglich der Farbe der Arbeitsdokumente
 kursiv: Bemerkung des Autors oder "In Bearbeitung"

Abbildung 2: Übersicht der thematischen Entwicklungsschritte der Realexperimente. Abgebildet sind nur Prozessinhalt, welche einen direkten Einfluss auf die Entwicklung der Realexperimente haben. Die Farben entsprechen denjenigen der Workshopmaterialien

4.1.1 Wasser

In folgendem Kapitel ist wird die Themenentwicklung des Fokusthemas «Wasser» näher beschrieben und anhand von Ausschnitten aus den Prozessabbildungen (Abbildung 3, Abbildung 4, Abbildung 5) veranschaulicht.

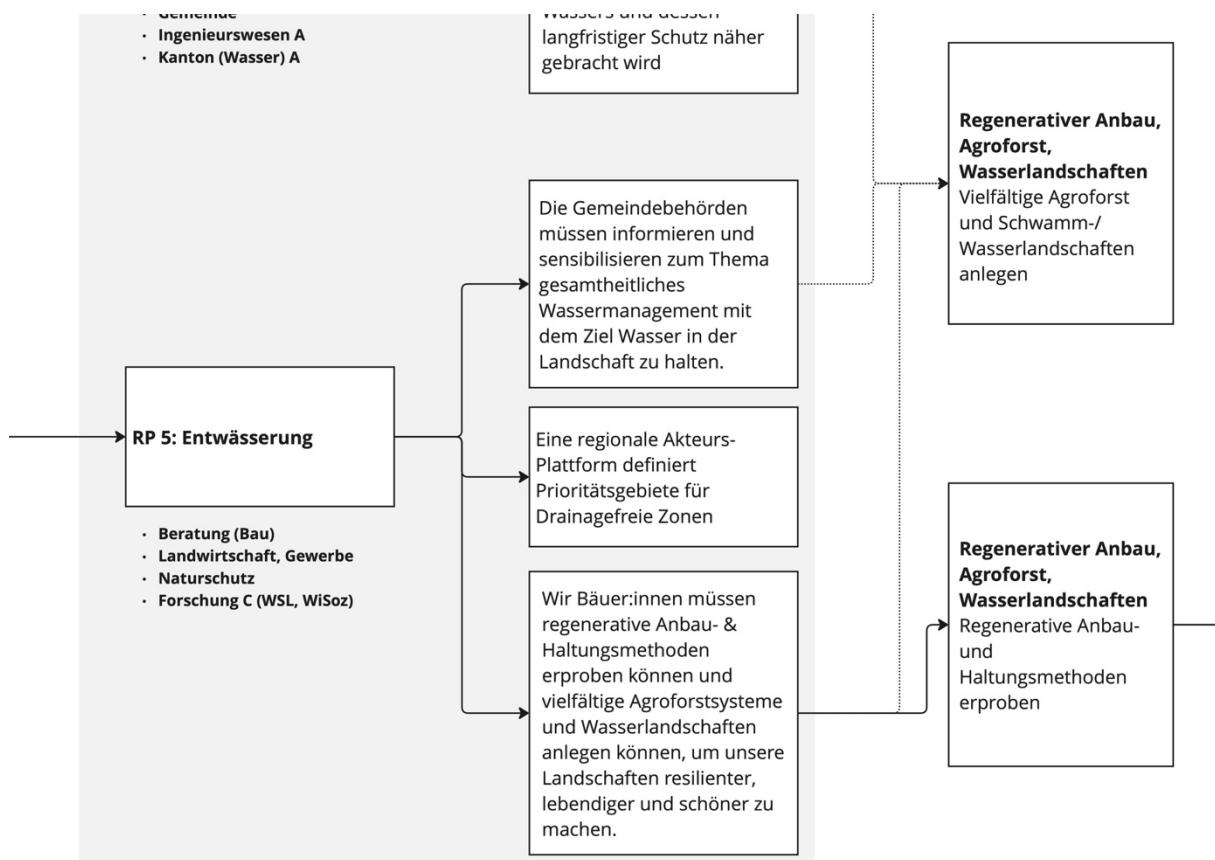


Abbildung 3: Ausschnitt aus der Prozessabbildung des Workshop W1. Abgebildet sind die Entwicklungsschritte 1.1-2.0 des REI: Vom Regen zur Ressource Wasser (eigene Darstellung)

Im ersten Workshop zum (vorgegebenen) Fokusthema «Wasser» wurde in fünf Gruppen gearbeitet. Jede Gruppe entwickelte aus dem Fokusthema unterschiedliche Ideen, die aus den erstellten Rich Pictures hervorgingen. Die erste Gruppe fokussierte sich mit *wassersparenden Technologien* und einem *Wettbewerb* auf den tiefsten Wasserverbrauch pro Kopf zwischen den Juraparkgemeinden. Die zweite Gruppe befasste sich mit der *Trinkwasserversorgung* und formulierte, dass der Kanton die *Regenwassernutzung* fördern muss. Auch die dritte Gruppe thematisierte nebst *Quellgebietsschutz* und *Schulprojekten* die *Regenwassernutzung von Gebäuden*, was ebenfalls durch die vierte Gruppe aufgebracht wurde. Diese Themen wurden danach vom PT unter dem Titel *Regenwassernutzung* subsummiert. Die vierte Gruppe hat sich zudem für die *Sensibilisierung* zum Schutz der Ressource Wasser ausgesprochen. Das wurde auch von der fünften Gruppe entwickelt, welche dafür die Gemeinden in die Pflicht nahm. Eine ebenfalls angesprochenen *Akteursplattform für drainagefreie Zonen* wurde nicht weiterverfolgt. Zuletzt entwickelte diese Gruppe zudem folgende Absichtserklärung:

«Wir Bäuer:innen müssen regenerative Anbau- & Haltungsmethoden erproben können und vielfältige Agroforstsysteme und Wasserlandschaften anlegen können, um unsere Landschaften resilenter, lebendiger und schöner zu machen.»

Diese Themen wurden vom PT nach dem ersten Workshop unter *Regenerativer Anbau, Agroforst, Wasserlandschaften* zusammengefasst.

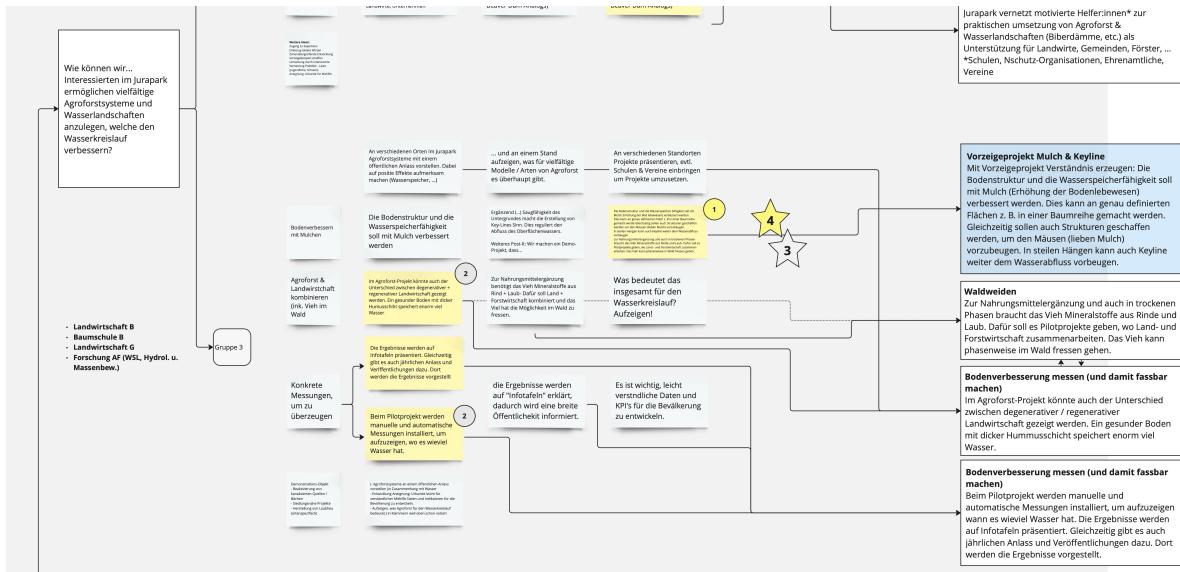


Abbildung 4: Ausschnitt aus der Prozessabbildung des Workshop W2. Abgebildet sind die Entwicklungsschritte 2.1-2.5 des RE1: Vom Regen zur Ressource Wasser (eigene Darstellung)

Zum Start in den **zweiten Workshop** formulierte das PT die Themen wieder offener, um Raum für weitere Entwicklungen zu schaffen. Zwei Gruppen befassten sich mit der Fragestellung «*Wie können wir ... Interessierten im Jurapark ermöglichen vielfältige Agroforstsysteme und Wasserlandschaften anzulegen, welche den Wasserkreislauf verbessern?*». Zwei weitere Gruppen beschäftigten sich damit, wie *Rahmenbedingungen* geschaffen werden können, um Bäuer:innen die Möglichkeit zu geben, regenerative Anbau- und Haltungsmethoden zur Verbesserung der Wasserverfügbarkeit und -qualität zu erproben. In beiden dieser landwirtschaftlichen Themensträngen entstand die Idee für ein Vorzeigeprojekt und Experiment zur Verbesserung der Wasserrückhaltefähigkeit mit *Keylines*, welche sich als beliebt herausstellte. In jeder dieser vier Gruppen war mindestens eine Person mit landwirtschaftlichem Hintergrund vertreten.

Eine weitere Gruppe entwickelte während dem zweiten Workshop die Idee für eine *Projektwoche* mit Schulklassen zum Thema Regenwassernutzung. Trotz hoher Zustimmung bei der Präferenzangabe von den Workshop-Teilnehmenden wurde diese Idee danach nicht weiterbearbeitet. Auch die Idee eines *Wasserretentionsfonds* wurde nach dem zweiten Workshop nicht weiterverfolgt. Grösste Beliebtheit erlangte die Idee, drei *Beispielbetriebe* für klimaschonende Landwirtschaft, welche integrative Beratung erhalten, zu entwickeln.

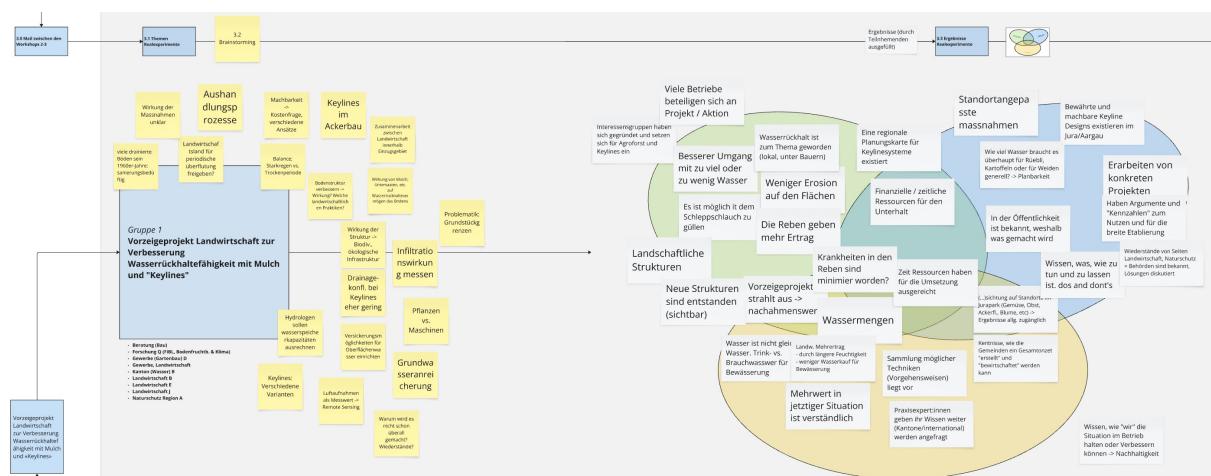


Abbildung 5: Ausschnitt aus der Prozessabbildung des Workshop W3. Abgebildet sind die Entwicklungsschritte 3.0-3.4 des RE1: Vom Regen zur Ressource Wasser (eigene Darstellung)

Somit startete der **dritte Workshop** mit den Themen *Vorzeigeprojekt Landwirtschaft zur Verbesserung Wasserrückhaltefähigkeit mit Mulch und Keylines* und *Beispielbetriebe entwickeln sich zu klimaschonender Landwirtschaft mit Hilfe integrativer Beratung weiter*. Diese beiden Themen wurden nicht mehr stark verändert, es wurden aber abermals viele neue Ideen und Ziele eingebracht. Synthetisiert wurden die gesamten Eindrücke nach dem dritten Workshop durch das PT in zwei zweiseitigen Projektskizzen (Tobias et al., 2024b, 2024a, 2024c, 2024d).

4.1.2 Klimaanpassung

Das Fokussthema «*Klimaanpassung*» ermöglichte eine sehr offene Themenentwicklung, da es zahlreiche Themengebiete betrifft. Dies führte dazu, dass die vier Gruppen im ersten Workshop vielfältige Absichtserklärungen formulierten, die sich inhaltlich stark unterschieden. So wurden beispielsweise Ideen zu *nachhaltigem Bauen* durch ein verbessertes *Bewilligungsverfahren* durch Gemeinde oder Kanton, *Klimaanpassungsmassnahmen* kommuniziert durch den Gemeinderat, sowie Kampagnen zur *Begeisterung* der Reallaborthemen durch den JPA vorgeschlagen. Diese Ideen stiessen jedoch nicht auf grosses Interesse. Interessanter schien der «*Aufbau eines Zukunftsgartens, welcher Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel aufzeigt*» der zweiten Gruppe. Die dritte Gruppe sprach sich für *Beispielprojekte* durch die öffentliche Hand, welche zur Nachahmung anreizen, aus. Diese wurden auch durch die Idee der vierten Gruppe, welche die ökologische Aufwertung von privaten und öffentlichen *Grünflächen* forderte, gestützt. Weiter wurde die Idee für ein *Unterstützungsangebot* für Landwirtschaftsbetriebe zur Verbesserung des Wassermanagements entwickelt.

Im zweiten Workshop wurden drei dieser Ideen, welche sich im ersten Workshop der grössten Beliebtheit bei den Teilnehmenden erfreuten, wieder aufgegriffen. Diese Themenstränge mündeten in die Entwicklung zweier Ideen, welche sich stark mit jenen aus dem Fokussthema «*Wasser*» überschnitten. Deshalb sind die folgenden zwei Ideen durch das PT in das Fokussthema «*Wasser*» übertragen worden: (1) «*Ein Test-Hof, welcher mit Expertenhilfe Klimaanpassung testet (...)*», sowie (2) «*die Entwicklung eines Prototyps für ein biologisch basiertes Retentionsbecken zur Nutzung von verschmutztem Strassenwasser*» und Ideen zum Thema «*Schwammstadt*». Der Übertrag erfolgte in den Workshop W3.

Ausgehend von den Resultaten des ersten Workshops KA1 entstand die Idee für einen «*Mustergarten*», der als «*'All-in-One' Nutz- und Ziergarten die Themen nachhaltige Ernährung, Wassermanagement, regenerative Landwirtschaft und Erholungsraum aufgreift*». Unter dem Titel «*Zukunftsallmend*» wurde die Idee einer «*klimaangepassten Gestaltung einer öffentlichen Grünfläche mit Schulen, Vereinen, EinwohnerInnen und dem Gewerbe*» entwickelt. Diese ist, wie die Idee (2) aus dem vorherigen Absatz, aus der Aufgabenstellung «*Wie können wir... die Aufwertung von privaten und öffentlichen Flächen im Jurapark vorantreiben (z.B. Plätze, Grünflächen und Dächer), damit Artenvielfalt, Kühlung, Schatten und entsiegelten Flächen gefördert werden*» entstanden. Die ebenfalls aufgekommene Idee einer *Outdoor-Schule* wurde nach diesem Workshop nicht weiterverfolgt.

Aufgrund des Übertrags der beiden Ideen zum Fokussthema «*Wasser*» wurde im dritten Workshop zum Fokussthema «*Klimaanpassung*» nur noch mit den Themen «*Mustergärten*» und «*Zukunftsallmend*» weitergearbeitet. Aufgrund ihrer inhaltlichen Nähe wurden die beiden Themen nach dem dritten Workshop durch das PT unter dem Titel «*Grünflächen der Zukunft, die zum Verweilen einladen*» zusammengefasst. Das Besondere an dieser Idee ist, dass in der Region bereits ein ähnliches Projekt besteht, wie im übernächsten Kapitel 4.1.4 in der Zusammenfassung der Projektskizze des Realexperiments näher beschrieben wird.

4.1.3 Nachhaltige Wirtschaft

In den Workshops zum Fokusthema «Nachhaltige Wirtschaft» wurden erneut vielfältige Absichtserklärungen erstellt. Einzig die Idee «Sensibilisierungsmassnahmen für Konsum» fand keine weitere Beachtung über diesen Workshop hinaus. Eine Gruppe mit vier von fünf Teilnehmenden aus der Holzbranche entwickelte sowohl eine Idee für ein *Produktlabel* für regionales Holz als auch die Idee zu einem *Demonstrationsobjekt* für die Wiederverwendung von Holzelementen. Zwei weitere Gruppen beschäftigten sich mit Konzepten zur besseren Zusammenarbeit zwischen Akteur:innen im Sinne der *Kreislaufwirtschaft* und zur lokalen *Energieproduktion*.

Letztere Idee wurde zwar in den zweiten Workshop aufgenommen, stiess da aber nicht mehr auf Interesse und wurde nicht weiterbearbeitet. Aus der Fragestellung «Wie können wir ein Demonstrationsprojekt für die Wiederverwendung von Bauelementen (z.B. aus Holz) entwickeln, welches die lokale Kreislaufwirtschaft fördert?» entstand die Idee einer *Bauelemente-Plattform*. Diese Idee ist bei den Teilnehmenden zwar auf hohes Interesse gestossen und wurde auch nach dem zweiten Workshop vom PT weiterhin als Idee per Mail vom PT kommuniziert. Trotzdem wurde sie im dritten Workshop dann nicht mehr aufgegriffen.

Grosses Interesse weckten auch die Ideen zu einem *ReD-Talk* (eine Mischung aus Reality und TED-Talk) und einem *Netzwerkkafit* zum Thema Kreislaufwirtschaft. Das PT fasste die Idee nach dem Workshop per Mail wie folgt zusammen: «*Kreislaufwirtschaft Netzwerkkafit und ReD-Talks: Regionale Akteure und Forscherinnen und Forscher entwickeln gemeinsam Veranstaltungen (Netzwerkkafit) für den branchenübergreifenden Austausch zu Themen der Kreislaufwirtschaft. Dieses Angebot wird durch praxisorientierte Workshops und Vorträge (ReD-Talk-Reihe) zur Umsetzung von Kreislaufwirtschaftskonzepten ergänzt.*»

Am interessantesten schien die Ideen zur Förderung der Nutzung von regionalem Holz, welche wie folgt durch das PT zusammengefasst wurde: «*2. Klasse Holz: Regionale und Forscherinnen und Forscher untersuchen die bestehende Holz-Wertschöpfungskette und entwickeln gemeinsam Prototypen für die Nutzung von 2. Klasse-Holz (Vollholz) zur Förderung des lokalen Kreislaufs.*»

Im dritten Workshop des Fokusthemas «Nachhaltige Wirtschaft» wurden schliesslich zwei Ideen als Realexperimente konkretisiert. «*Netzwerkkafit / ReD-Talks*» wurde mit der Idee eines «*Kreislaufspaziergangs*» ergänzt, die Idee «*2. Klasse Holz*» zu «*Radikal regionale Holznutzung*» umbenannt.

4.1.4 Die Realexperimente

Folgende werden die fünf entstandenen Realexperimente durch den Autor zusammengefasst beschrieben. Die Zusammenfassungen der Realexperimente 1-4 basieren auf den zweiseitigen Projektskizzen auf dem Stand vom 21.10.2024. Diese wurden durch das PT mit den Resultaten der dritten Workshops je Fokusthema verfasst. Da vom 5. Experiment zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Arbeit noch keine Projektskizze vorhanden war, wird dieses in wenigen Worten durch den Autor beschrieben.

Fokusthema «Wassermanagement»:

RE1: Vom Regen zur Ressource Wasser

Im JPA setzen einzelne Höfe und Landbesitzer verschiedene Keyline-Systeme zur Verbesserung des Wasserrückhalts in Hanglagen um und lassen deren Wirksamkeit evaluieren. Das Realexperiment zeigt die Vorteile eines koordinierten Ansatzes, bei dem Massnahmen über mehrere Höfe und Grundstücksgrenzen hinweg zusammengeführt werden, um positive Effekte auf das gesamte Gewässereinzugsgebiet zu erzielen. Die Wirkung der Keyline-Systeme wird anhand von Bodenfeuchtemessungen,

Vegetationsaufnahmen und weiteren Erhebungen der Artenvielfalt untersucht, während Drohnenaufnahmen dazu dienen, den Einfluss der Keylines auf das Landschaftsbild und die ökologische Vernetzung zu erfassen. In regelmässigen Austauschformaten vor Ort diskutieren Landwirtinnen, Forscher, Behörden und Planer die Voraussetzungen und Potenziale für nachhaltige Wasserrückhaltesysteme in der Landwirtschaft. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen sowohl innerhalb des Juraparks als auch über die Region hinaus an weitere Betriebe und die breite Öffentlichkeit weitergegeben werden (Tobias et al., 2024b).

RE2: Datengestützte, massgeschneiderte Begleitung von Landwirtschaftsbetrieben im Klimawandel

Im Realexperiment wird untersucht, wie eine datengestützte, massgeschneiderte Begleitung von landwirtschaftlichen Betrieben im Klimawandel gestaltet werden kann. Aus naturwissenschaftlicher Sicht werden die ökologischen Effekte beratungsbasierter Anpassungsmassnahmen analysiert, indem Flächen mit und ohne Massnahmen verglichen werden. Dabei liegt der Fokus auf Indikatoren wie Bodenbiodiversität, Wasserspeicherung, Kohlenstoffspeicherung und Treibhausgasemissionen, wobei eine Integration in grössere Projekte zur regenerativen Landwirtschaft möglich ist. Aus sozial- und geisteswissenschaftlicher Perspektive wird untersucht, wie bestehende Beratungsangebote zur Klimaanpassung von Betrieben wahrgenommen werden. Der Schwerpunkt liegt auf den Beziehungen der Landwirtschaft zu ihrem Umfeld und der Wirkung unterschiedlicher Beratungsformate. Durch die Kombination beider Perspektiven soll eine datengestützte, massgeschneiderte Begleitung für Betriebe entwickelt werden (Tobias et al., 2024a).

Fokusthema «Klimaanpassung»:

RE3: Grünflächen der Zukunft, die zum Verweilen einladen

Mit diesem Realexperiment werden Pilotflächen im JPA zu klimaangepassten, artenreichen und einladenden Flächen der Zukunft gestaltet, die als Orte des Austauschs und des Verweilens dienen. Ziel ist es, diese Flächen als Vorbilder für die Zukunft von Grünflächen zu etablieren und das Wissen darüber im Jurapark zu verbreiten. Angestrebt wird die Einrichtung von mindestens einer Pilotfläche der folgenden Typen: Allmende als Begegnungsort, Privatgärten und Grünflächen in Industriegebieten.

Diese Pilotflächen sollen zu Bildungsorten werden, an denen die Veränderungen der Umweltbedingungen erfahrbar sind und die Menschen dazu einladen, sich aktiv mit der Zukunft auseinanderzusetzen. Um dieses Ziel zu erreichen, werden gezielte Veranstaltungen organisiert.

Durch die Kooperation mit dem Naturama und insbesondere mit dem Projekt «Natur findet Stadt» kann das Realexperiment auf ein bestehendes Netzwerk von Gärten und Erfahrungen aus Citizen Science Projekten zurückgreifen, bei denen interessierte Bürger aktiv in Forschungsprojekte eingebunden werden. Im Gegenzug bietet sich die Gelegenheit, die Reichweite des Projekts zu erweitern und es durch wissenschaftliche Datenerhebungen mit Wirkungskontrollen zu ergänzen (Tobias et al., 2024c).

Fokusthema «Nachhaltige Wirtschaft»:

RE4: Reality-TED Talks und Kreislaufspaziergänge

Im Rahmen des Realexperiments werden acht Veranstaltungen, sogenannte ReD-Walks/Talks, an verschiedenen Standorten im Jurapark durchgeführt. Die Veranstaltungsformate umfassen Betriebsführungen, Vortragsveranstaltungen mit eingeladenen Expert:innen sowie Diskussionsrunden zum Austausch von Erfahrungen unter regionalen Akteur:innen. Die Veranstaltungen sind branchenübergreifend konzipiert und zielen darauf ab, idealerweise gesamte Wertschöpfungsketten zu integrieren. Ein besonderes Augenmerk gilt dem Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen den Bereichen Industrie,

Gewerbe, Forschung und Politik. Als charakteristisches Merkmal könnten die Veranstaltungen jeweils in einem Zelt oder einer Jurte stattfinden, welche flexibel an unterschiedlichen Orten aufgebaut werden (Tobias et al., 2024d).

RE5: Radikal regionale Holznutzung

Diese Projektskizze wurde noch nicht erstellt, als diese Arbeit fertiggestellt wurde, weshalb die Beschreibung dieses Experiments kürzer ausfällt.

Dieses RE befasst sich mit der Frage, ob eine radikal regionale Holznutzung im JPA möglich ist. Das PT will dies zusammen mit verschiedenen Partner:innen herausfinden und an einem Pilotprojekt ausprobieren (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 13. November 2024).

4.2 Quantitative Analyse der Workshopteilnehmenden

Wie in Kapitel 2.1.2 beschrieben, haben zwei Peer-Gruppen von Akteur:innen an den Workshops teilgenommen: Forscherinnen und Forscher aus dem ETH-Bereich («Forschung») und Personen aus der Region («Region»). Folgende Abbildung 6 zeigt die Anzahl der Workshopteilnehmenden unterteilt in Forschung und Regionale pro Workshop. An den Workshops haben zwischen 13 und 23 Personen teilgenommen. Am meisten Teilnehmende waren am Workshop W2, am wenigsten bei NW2.

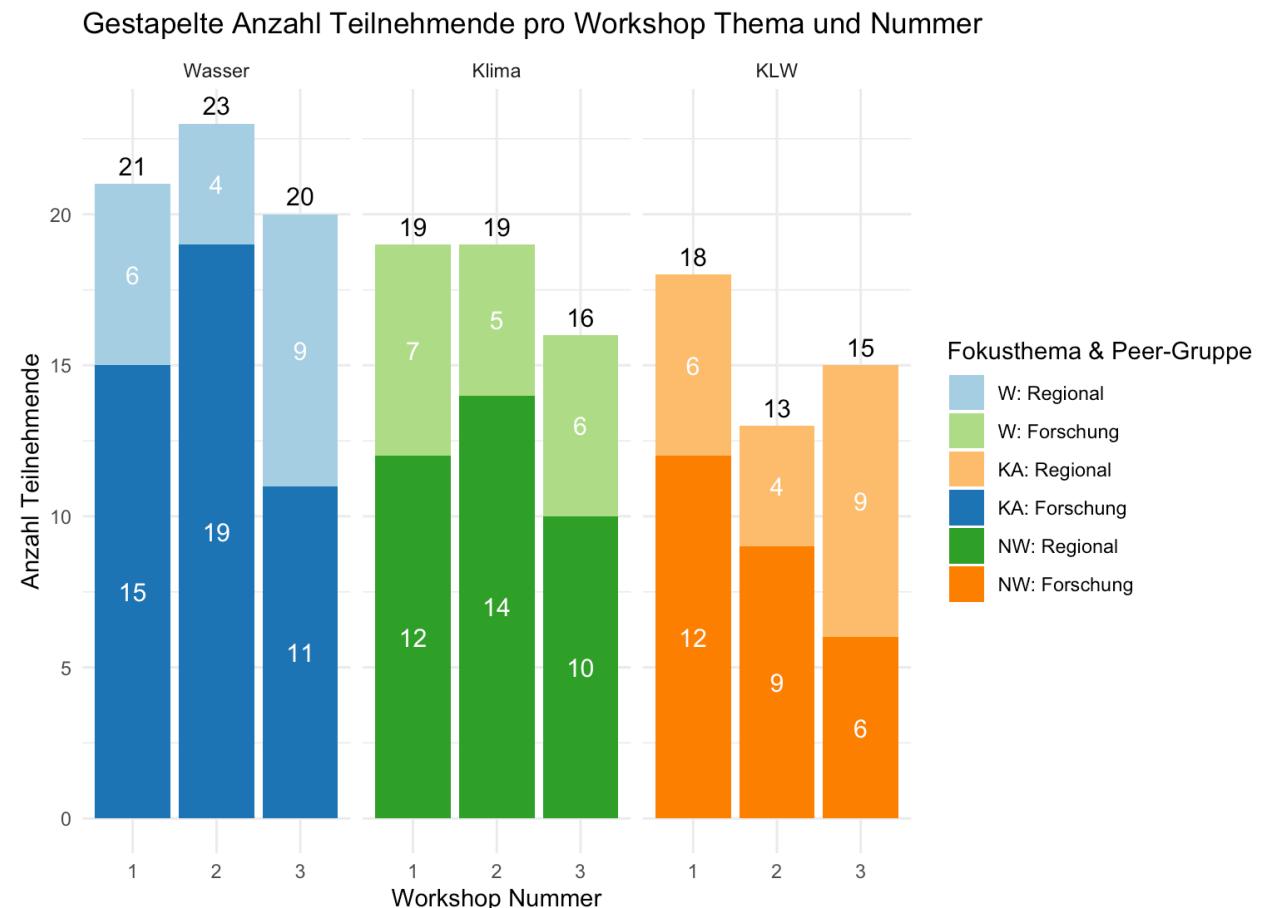


Abbildung 6: Gestapelte Anzahl Teilnehmende unterteilt nach Workshop (Fokus thema und Nummer) sowie der Peer-Gruppen (Region / Forschung)

Insgesamt konnten an den neun Workshops 171 Teilnahmen durch 120 unterschiedliche Personen verzeichnet werden. Das bedeutet, dass eine teilnehmende Person im Durchschnitt 1.43 Workshops besucht hat. Folgende Akteurinnen oder Akteure haben an drei oder mehr Workshops teilgenommen:

Tabelle 4: Übersicht der Akteur:innen, welche mindestens an drei Workshops teilgenommen haben

Akteurs_ID	Workshopteilnahme
Beratung (Bau)	W1, W2, W3
Forschung C (WSL, WiSoz)	W1, W2, W3
Naturschutz	W1, W2, W3
Forschung E (ETH, td)	W2, W3, KA1
Landwirtschaft D	W2, W3, KA1, KA3
Kanton (Klimaschutz)	KA1, KA2, KA3
Jurapark Aargau C	KA1, KA2, KA3, NW1
Forschung AA (WSL, WiSoz)	NW1, NW2, NW3
Forschung AB (WSL, Landschaftsdyn.)	NW1, NW2, NW3
Forschung V (Empa, Techn. & Gesells.)	NW1, NW2, NW3
Gemeinde (Forst) B	NW1, NW2, NW3
Gewerbe (Holzbau) B	NW1, NW2, NW3
Region, Gastgewerbe (ehem.)	NW1, NW2, NW3

Diese Resultate werden in der Diskussion in einen grösseren Zusammenhang gestellt und besprochen. Weiter werden im kommenden Kapitel die Ergebnisse der quantitativen Analyse der Interviews vorgestellt.

4.3 Qualitative Analyse der Entwicklung der Realexperimente

Die Ergebnisse dieses Kapitels beziehen sich auf die Inhalte der Gruppendiskussionen. Als erstes wird die Rolle der Unterschiedlichen Akteur:innen, welche in der Gestaltung des Prozesses beteiligt waren, beschrieben. Danach werden ihre Aussagen und Sichtweisen erläutert, bevor darauf basierend konkrete Einflussfaktoren der Entwicklung der Realexperimente sowie deren Charakteristika abgeleitet werden. Aussagen aus den Gruppendiskussionen sind nachfolgend mit einer Quellenangabe versehen.

4.3.1 Rolle der Teilnehmenden

Im Rahmen des Prozesses haben verschiedene Akteur:innen unterschiedliche Rollen eingenommen, welche im Folgenden aufgrund der Erkenntnisse aus den Gruppendiskussionen näher beschrieben werden.

Die *Geschäftsstelle des Jurapark Aargau (GS-JPA)* ist als Verein eine etablierte, dauerhafte Institution im Untersuchungsgebiet und besteht unabhängig vom Projekt RL-JPA. Die PP-JPA sind bei der GS-JPA angestellt. Die PP-JPA wurde von einer Person des Transdisziplinaritäts-Labors (TdLab) der ETH Zürich angefragt, ob sie als PP für die Etablierung eines RL motiviert wären (PP-JPA, Pos. 96). Die GS-JPA legt grossen Wert auf langfristige Projekte und stabile Beziehungen zu seinen Mitgliedern, was eine gezielte Kommunikation des Reallabor JPA nach aussen erfordert, um Transparenz und Vertrauen zu fördern (PP-JPA, Pos. 77, 78, 85, 109). Gemäss den Aussagen des PP-JPA nahmen sie gegenüber dem PT eine beratende Rolle ein, in der sie Empfehlungen formulierten, ohne jedoch regulativ einzugreifen (PP-JPA, Pos. 93). Die PP-JPA wollte sich offen zeigen und betont, während dem Prozess viel gelernt zu haben (PP-JPA, Pos. 96, 117). Eine klare Rollendefinition der PP-JPA zu Beginn des Projekts, aber auch bei späteren Versuchen, erfolgte jedoch nicht oder nur innerhalb des PT. Dies wurde von den PP-JPA als sehr herausfordernd empfunden (PP-JPA, Pos. 76, 93, 94, 105, 151). Zudem brachte die Begleitung des Reallabors einen erheblich höheren personellen Aufwand mit sich als ursprünglich geplant, was zusätzliche organisatorische Herausforderungen nach sich zog (PP-JPA, Pos. 76, 111).

Das *Projektteam (PT)* übernahm eine zentrale Rolle in der Koordination und Überwachung des gesamten Prozesses (PT, Pos. 305). Zusätzlich trug das PT die Verantwortung für die Umsetzung der Realexperimente als Teil des Forschungsprojekts gegenüber dem ETH-Rat (PT, Pos. 105, 301). Das PT hat den Prozess nicht nur beobachtet, gestaltet und moderiert, sondern ihn durch die Etablierung zweier Positionen (siehe folgender Abschnitt) für die operative Leitung des Reallabors JPA auch personell und finanziell getragen, da dies als zentraler Punkt für die Etablierung eines Reallabors identifiziert wurde (PT, Pos. 304, Wagner & Grunwald, 2015). Ein weiterer wichtiger Aspekt der Tätigkeit des PT war das Erwartungsmanagement gegenüber dem JPA sowie gegenüber den am Prozess beteiligten Akteur:innen (PT, Pos. 302).

Das PT agierte nebst der übergeordneten Gestaltung des Prozesses auch in der Rolle der Moderation der Workshops zur Entwicklung der Realexperimente (PT, Pos. 292, 293). Ebenfalls wurden die Themen durch das PT zwischen den Workshops im Rahmen des methodischen Vorgehens des JPF gesteuert und aufgearbeitet. Ein deutlicher Fokus lag dabei auf der Balance zwischen wissenschaftlichen und regionalen Interessen, um sicherzustellen, dass die Ideen in ihrem Kern authentisch blieben und nicht übermäßig durch das PT im Rahmen der Methodik und der Moderation beeinflusst wurden. Innerhalb des PT setzte man sich intensiv mit der Frage auseinander, inwieweit eine eigene Einflussnahme zulässig war und inwiefern bewusste und unbewusste Bevorzugungen berücksichtigt werden müssen (PT, Pos. 96). Schlussendlich war ein gewisses Lenken der Entwicklung aber notwendig, um nicht bloss interessante Ideen, sondern Realexperimente zu entwickeln (PT, Pos. 105).

Die beiden operativen Leiter des Reallabors JPA (PT, Pos. 34) verstehen sich als *Transacademic Interface Managers (TIM)* (PT, Pos. 31, vgl. Brundiers et al., 2013). In dieser Funktion wirkten die TIM als Schnittstelle zwischen wissenschaftlichen und lokalen Akteur:innen, sowie zwischen dem Projekt Reallabor JPA und der Geschäftsstelle des JPA (PT, Pos. 302). Die Netzwerkaktivitäten und Kommunikation der TIM wurden als besonders wertvoll eingeschätzt (PT, Pos. 111), da sie die Akteur:innen auf motivierende und persönliche Weise einbinden konnten (PT, Pos. 39-40, 302, 306). Die Ergebnisse der Realexperimente hingen jedoch stark von der Persönlichkeit und dem Engagement der TIM ab (PT, Pos. 306; PP-JPA, Pos. 109). Es ist anzunehmen, dass die Projektergebnisse möglicherweise anders ausgefallen wären, wenn diese Rollen von anderen Personen besetzt worden wären (PP-JPA, Pos. 109).

Die *Forschenden aus dem ETH-Bereich* zeigten im Verlauf der Workshops zunächst eine gewisse Zurückhaltung. Dieses Phänomen wurde als Forschungs-«Kolonialismus» (PT, Pos. 118) bezeichnet. Da die Wissenschaftler:innen vermeiden wollten, den regionalen Akteur:innen eigene Projekte aufzudrängen, blieb ihr Engagement zunächst gering. Erst mit der Konkretisierung der Projektideen stieg das Interesse und die aktive Beteiligung der Forschenden (PT, Pos. 118). Da die Fokusthemen zu Beginn des Prozesses sehr breit gefasst waren, stellte sich die Herausforderung, bereits frühzeitig die geeigneten Forschenden gezielt in den Prozess einzubringen. Die PP-JPA hätten sich an dieser Stelle eine frühzeitige Eingrenzung der Themenbereiche und einen strukturierten Einbezug der Wissenschaft gewünscht. Konkret hätten sich die PP-JPA gewünscht, dass von Beginn des Prozesses an klar gewesen wäre, mit welchen Wissenschaftler:innen zusammengearbeitet werden kann. Dies sollte den roten Faden durch eine stärkere Vorgabe des thematischen Rahmens stärken. Zudem könnte so verhindert werden, dass eine Idee für ein RE nicht umgesetzt wird, weil das Forschungsinteresse fehlt (bspw. «Schwammstadt») (PP-JPA, 63-65).

Die Forschenden kamen grösstenteils aus dem ETH-Bereich, dessen institutionelle Strukturen und hierarchische Organisation in den Diskussionen als mögliche Hürde für die Zusammenarbeit wahrgenommen wurden.

4.3.2 Subjektive Beschreibung des Prozesses durch das Projektteam

Während der Gruppendiskussionen beschrieb das PT in verschiedenen Phasen seine Sicht auf den Prozess zur Entwicklung der Realexperimente im JPA. Die Aussagen des PT erfolgten dabei auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen. Das heisst, sie reichten von übergeordneten strategischen Betrachtungen bis hin zu spezifischen Beispielen aus der praktischen Umsetzung. In diesem Kapitel werden daher die subjektive Wahrnehmung und Beschreibung des PT näher erläutert. Die Darstellung konzentriert sich auf eine übergreifende Ebene und wird durch konkrete Beispiele des Prozesses veranschaulicht. Zusätzlich wird das methodische Vorgehen reflektiert und die Handlungen und Absichten des PT werden eingeordnet und beschrieben.

Im darauffolgenden Kapitel wird die subjektive Wahrnehmung der PP-JPA dargestellt, um einen Vergleich beider Perspektiven zu ermöglichen

4.3.2.1 Die Fokusthemen

Die Ausgangspunkte für den Prozess der Entwicklung der Realexperimente bildeten, wie in Kapitel 2.1.3 beschrieben, die Fokus Themen «Wasser», «Klimaanpassung» und «nachhaltige Wirtschaft». Hierzu wurde von PT bemerkt, dass der Titel zu letzterem Thema ursprünglich «Netto Null» hiess, was aber auf Widerstand aus dem JPA stiess. Dies zeige einmal mehr, dass «das Klima [...] einfach ein wissenschaftliches Konzept [ist], und was die Leute vor Ort beschäftigt, ist das Wasser» (PT, Pos. 61). Diese Frage, inwiefern aus wissenschaftlicher Perspektive interessante Fragen auch in der Bevölkerung relevant sind, haben sich das PT, aber auch die Forschenden während der Workshops, immer wieder gestellt (PT, Pos. 391; PT, Pos. 118).

Wasser & Klimaanpassung

Da das Thema *Wasser* am dringendsten schien, wurde damit in die Workshopreihe gestartet. Die Workshops zum Fokus Thema Wasser verzeichneten auch die höchste durchschnittliche Anzahl Teilnehmer:innen. Während im ersten Workshop W1 das Thema noch stark durch offizielle Verwaltungsakteur:innen geprägt war, die eher gross angelegte technische Lösungen bevorzugten, verschob sich der Fokus in W2 zunehmend in Richtung Landwirtschaft (PT, Pos 64). Diese Verschiebung war vom PT nicht so beabsichtigt (PT, Pos. 105), wurde aber als bemerkenswert eingestuft, da die Landwirtschaft in solchen (partizipativen) Prozessen sonst häufig untervertreten sei (PT, Pos. 109). Eine zentrale Rolle spielte dabei eine engagierte Person (Akteurs_ID: Landwirtschaft, Gewerbe), die in den Bereichen Permakultur und regenerative Landwirtschaft interessiert war. Von dieser Person gingen beide jetzt bestehenden Realexperimente zum Fokus Thema «Wasser» aus (PT, Pos. 64). Diese Idee wurde dann im zweiten Workshop W2 durch vier von insgesamt fünf Gruppen weiterentwickelt. Daraus entstand einerseits die Idee der «integrativen Beratung», welche durch eine Gruppe entwickelt wurde. Andererseits kamen zwei Gruppen mit Ideen auf, welche die «Verbesserung der Wasserrückhaltefähigkeit mit Mulch und Keylines» beabsichtigten.

Das PT erwähnte die charismatische Art dieser Person und grosses Engagement für die vorgestellte Idee im ersten Workshop W1, welche aber auch durch die anderen Teilnehmenden legitimiert und als interessant gekennzeichnet wurden (durch Abstimmungen und Priorisierungen während den Workshops) (PT, Pos. 64ff.). Auch das PT sagte aus, dass sie die Ideen engagierter Einzelpersonen im Prozess begünstigt haben, wo sie spüren konnten, dass jemand dahintersteht und etwas «anreissen» und umsetzen will (PT, Pos. 274-277). Diese spezifische Person formulierte mit ihrer Gruppe die Root Definition

(Arbeitsschritt 1.2) als einzige aus der Wir-Perspektive, was möglicherweise zusätzliche Besitznahme für die eingebrachte Idee signalisierte.

Die anderen Gruppen nannten hier jeweils andere Akteure als sie selbst, wie beispielsweise «die Gemeinde», welche «eine Pflicht zur Versickerung von Dachwasser» einführen muss. Dies war allerdings auch auf die Art, wie die Aufgabe zu diesem Arbeitsschritt gestellt ist, zurückzuführen («Wer muss was ändern, damit was passiert?» (Lischer & Geiges, 2023a)). Diese wurde für die folgenden Workshops durch das PT angepasst, um den Fokus mehr auf das eigene Handeln der Teilnehmenden zu legen. Ge-wisse Ansatzpunkte beinhalteten zu diesem Schritt bereits die Lösung für ein Problem, wie beispielsweise am vorherigen Beispiel mit der «Pflicht zur Versickerung» zu erkennen ist. Solche Formulierungen hat das PT zwischen dem ersten und dem zweiten Workshop der jeweiligen Fokusthemen bewusst wieder geöffnet (PT, Pos. 99). Dies einerseits, um neue Ideen zu ermöglichen, welche sonst nicht zum Thema gepasst hätten. Das stellte sich als sehr wertvoll heraus, da bei der genaueren Betrachtung der Prozessabbildungen erkennbar wird, dass viele Ideen der Realexperimente erst nach der zweiten Öffnung, sprich im zweiten Workshop, entstanden sind. Dabei war dem PT aber stets wichtig, den roten Faden hinter einer Idee, also deren Kern, zu erhalten, damit die Wiedererkennbarkeit erhalten bleibt (PT, Pos 102 und 312) und die Teilnehmenden gleichzeitig merken, dass im Prozess etwas passiert und es vorwärts geht. So wurden die Ideen in sämtlichen Fokusthemen nach dem Double-Diamond-Prinzip immer wieder geöffnet und konkretisiert (PT, Pos. 91 und 103). So sollte ein Raum geschaffen werden, der es neu hinzukommenden Akteur:innen ermöglicht, rasch in ein Thema einzusteigen (PT, Pos. 115). Ebenfalls wurde als entscheidend beschrieben, dass die Teilnehmenden die Möglichkeit erhielten, ihre Prioritäten stets selbst zu setzen und die Machbarkeit der Ideen selbst kritisch zu bewerten. Diese Transparenz und Nachvollziehbarkeit führte dazu, dass eine Person auch im Prozess mit dabei bleibt, obwohl ihre persönliche Idee nicht weiterverfolgt wird (PT, Pos. 312). Außerdem wurden die Teilnehmenden immer nach ihrem persönlichen Interesse an einer Idee gefragt und nicht danach, welche Idee ihrer Meinung nach die wichtigste oder diejenige mit der größten Wirkung sei (PT, Pos. 333). Dies wurde aber durch das methodische Vorgehen gesteuert, dass die Teilnehmenden ihre Ideen im Arbeitsschritt 2.4 kritisch reflektieren mussten und dabei beurteilen sollten, ob ein «Nutzen für die Region» in ihrer Idee gegeben ist (PT, Pos. 337). Die Freiheit, dass die Teilnehmenden Arbeitsgruppen nach Interesse wählen durften, führte zu einem hohen Engagement, wenngleich es auch zu einer ungleichmässigen Verteilung der Beteiligten (Teilnehmende aus der Forschung / der Region) führte. Trotzdem konnten so die Teilnehmenden innerhalb ihrer Komfortzone agieren und gleichzeitig neue Kooperationen knüpfen, Synergien entdecken und voneinander lernen (PT, Pos. 120).

Des Weiteren wurden durch das Gewähren dieses Spielraums die regionale Verankerung und Relevanz der Realexperimente zusätzlich sichergestellt. Das PT bemerkte, dass man auf diese Weise mit den Ideen auf der transdisziplinären Skala zwischen Forschung und «den Leuten» betrachtet bei Letzterem gelandet ist. Obwohl eigentlich ein etwas ausgeglichenerer Ausgang beabsichtigt gewesen sei, war das PT damit zufrieden (PT, Pos. 118). Dazu beigetragen hat wahrscheinlich eine zu Beginn des Prozesses beobachtete Zurückhaltung der Forschenden, welche spezifisch im ersten Workshop zum Fokusthema Klimaanpassung beobachtet wurde. Dies ist einerseits auf die kurze Workshopdauer von 2h inklusive einer kurzen Pause zurückzuführen (nicht alle Ideen konnten eingebracht werden). Andererseits könnten sie sich aus Vorsicht, den Teilnehmenden aus der Region nichts aufdrängen zu wollen, zurückgehalten haben (PT, Pos. 118). Diese Zurückhaltung wurde erst mit der Konkretisierung der Ideen nach dem ersten Workshop KA1 überwunden. Dafür sei es dann einfacher gewesen, die spezifischen Forschenden innerhalb des ETH-Bereichs für eine Teilnahme an den Workshops zu begeistern (PT, Pos. 119).

Besonders in den dritten Workshops sei dann aber eine strikte Moderation durch das PT notwendig gewesen, um aus den Ideen auch konkrete Forschungsprojekte, sprich Realexperimente, abzuleiten und

verantwortliche Personen anzusprechen (PT, Pos. 292). Das PT beschrieb, dass sie die Vorstellung hatten, dass die Experimente nach dem dritten Workshop zum Selbstläufer werden könnten, was sich aber nicht bewahrheitete. Deshalb ist das PT auch über die hier beschriebenen Workshops in einer projektleitenden Rolle in die Realexperimente involviert (PT, Pos. 292).

Dem PT fällt auf, dass jetzt diejenigen Ideen zu Realexperimenten entwickelt wurden, bei denen eine Person aus der Forschung konkretes Interesse zur Mitarbeit am Projekt gezeigt hat (zusätzlich zum Interesse aus der Region) (PT, Pos. 273). Exemplarisch hat eine Person aus der Forschung konkret vorgeschlagen, die Wet-Bulb-Globe-Temperatur der zukunftsfähigen Grünflächen zu messen, und eine andere Person will diese Grünflächen im Rahmen einer Vorlesung mit Studierenden gestalten (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 21. November 2024b). Solche konkreten Forschungsinteressen wurden durch die Moderation des PT bewusst begünstigt. Dies mit dem Ziel im Hinterkopf, am Schluss konkrete Realexperimente, bei denen auch geforscht wird, aufgeleistet zu haben (PT, Pos. 105). Trotzdem leisten sowohl Akteur:innen aus der Region sowie die Forschung einen wichtigen Beitrag an die Realexperimente (PT, Pos. 292). Aus der Aussage des PT kann abgeleitet werden, dass weiterhin transdisziplinäre Forschung stattfinden soll und es zu verhindern gilt, dass «Forschende jetzt blass ihre Messdaten erheben und ein Paper darüber schreiben» (PT, Pos. 292).

Die Aussage «was die Leute vor Ort beschäftigt, ist das Wasser» (PT, Pos. 61), bestätigt sich dadurch, dass auch zum Fokus thema *Klimaanpassung* verschiedene Ideen zum Thema «Wasser» aufgekommen sind (Schwammstadt, Retentionsbecken für Strassenwasser, Klimaanpassung von Höfen inkl. Regenwassernutzung und Wassermanagement). Diese wurden nach dem Workshop KA2 durch das PT in das Fokus thema «Wasser» in den Workshop W3 transferiert. Dahinter stand die Absicht, dass die entsprechenden Akteur:innen des Fokus themas «Wasser» nur zu einem Workshop kommen müssen, also nicht zum Workshop W3 und KA3. Erstaunlicherweise hat zwar der Thementransfer stattgefunden, die dahinterstehenden Akteur:innen haben diesen Fokus thementransfer aber nicht mitgemacht, respektive nicht am Workshop W3 teilgenommen. Das PT beschreibt die Gründe dafür als offen (PT, Pos. 54), während die PP-JPA den Zufall und die Kurzfristigkeit der Terminwahl der Workshops dafür verantworten (PP-JPA, Pos. 51-53).

Nachhaltige Wirtschaft

Obwohl das Thema *Nachhaltige Wirtschaft* nicht zentraler Bestandteil der Diskussionsgrundlage der Gruppendiskussionen war, wagte das PT einen Ausblick über die zukünftige Entwicklung. Sowohl der Idee zur Vernetzung verschiedener Akteur:innen zum Thema Kreislaufwirtschaft, wie auch derjenigen der Nutzung von Zweitklasseholz wurden vorausgesagt, dass sie sich durchsetzen werden (PT, Pos. 197-199 und 204-206). Dies hat sich, auch wenn noch leicht abgeändert, bewahrheitet. Bezuglich Bauelemente-Plattform wurde gesagt, dass deren Umsetzung stark von der Motivation einzelner Akteur:innen abhängt, diese relativ technisch anspruchsvolle Lösung anzugehen (PT, Pos. 202). Wie sich herausstellte, existiert bereits eine ähnliche solche Plattform, weshalb diese Idee nicht weiterverfolgt wurde.

Weitere Fokus themen

Als weiteres Fokus thema waren ursprünglich weitere Workshopreihen zu weiteren Themen geplant (siehe Tabelle 2), wie beispielsweise *Nachhaltige Gemeindeentwicklung* (PT, Pos. 105).

Da dazu eine eigene Workshop-Reihe mit den Gemeinden des JPA geplant gewesen wäre, wurden keine Gemeinderät:innen in dieser Funktion zu den bisher durchgeführten Workshops eingeladen. Interessanterweise haben sich aber viele Akteur:innen beteiligt, welche zwar Gemeinderät:in sind, aber in einer anderen Rolle, beispielsweise als Landwirt:in.

Ebenfalls stand als weitere Fokusthema nachhaltige Entwicklung mit Vereinen zur Diskussion. Diese seien zwar nicht in den aktuellen RE beteiligt, sollen aber in anderen Formaten der GP-JPA integriert werden (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 10. Oktober 2024; PT, Pos. 121, 311). Im Workshop W2 ist eine konkrete Idee entwickelt worden, Helfer:innen (bspw. Vereine) zur praktischen Umsetzung von Agroforst und Wasserlandschaften zu vernetzen.

Ideen für weitere RE wären gemäss dem PT genügend bestanden (PT, Pos. 311). Aufgrund des hohen Planungsaufwandes der Workshops wurde auf Empfehlung der PP-JPA hin entschieden, sich auf die fünf bestehenden RE zu fokussieren (PT, Pos. 312; C. Pohl, persönliche Kommunikation, 18. November 2024).

Trotzdem konnten innerhalb der Workshops zu den drei Fokusthemen Akteur:innen der ganzen Fläche in den Prozess integriert werden: Die Landwirtschaft, den Wald, den bebauten Siedlungsbereich und die Gewerbeflächen sowie vielleicht eine Industriefläche (PT, Pos. 105).

4.3.2.2 Rollende Planung

Das PT verfolgte eine rollende Planung. Dadurch wurden sie zu Beginn vom Vorbereitungsaufwand, was insbesondere den Einbezug der verschiedenen Akteur:innen in den Prozess und die sich verändernden Themen anbetrifft, überrascht (PT, Pos. 310). Dies war ebenfalls darauf zurückzuführen, dass der Inhalt und beteiligte Akteur:innen eines Folgeworkshop stark vom vorherigen abhängig war. Das PT beschreibt die Rolle der PP-JPA hier als zentral, welche darauf bestanden, eine Pause einzulegen, um den Workshops mehr Vorlaufzeit zu geben und somit mehr Akteur:innen zu erreichen (PT, Pos. 312). Zudem wurde es als Herausforderung beschrieben, aus der grossen Anzahl von Ideen einen reduzierten, strukturierten Prozess zu gestalten, bei dem zum Schluss auch Realexperimente stehen. Für das PT stand deshalb klar im Vordergrund, nicht nur Problem Framing – oder eben Joint Problem Framing – zu machen, sondern daraus die Realexperimente zu entwickeln (PT, Pos. 311).

4.3.2.3 Sackgassen: Weshalb eine Idee nicht zu einem Realexperiment geworden ist

Während den Gruppendiskussionen wurden Einflussfaktoren beschrieben, welche das Zustandekommen von Ideen für RE sowohl positiv wie negativ beeinflussten. Positive Einflussfaktoren wurden sowohl vom PT als auch von den PP-JPA beschrieben, weshalb diese gemeinsam am Ende dieses Unterkapitels in Kapitel 4.3.4 aufgeführt werden.

Negative Einflussfaktoren, in dieser Arbeit, umgangssprachlich genannt «Sackgassen», wurden hauptsächlich als Teil der Gruppendiskussion mit dem PT intensiv diskutiert, weshalb die Gründe dafür im Folgenden hier aufgeführt sind:

1. *Fehlender Experiment-Charakter*: Manchen Ideen fehlte die Möglichkeit, damit zu experimentieren oder zu forschen. Diese Ideen waren entweder zu technisch («Regionale Wasserversorger bauen Ringleitungen und Netzverbund zur Trinkwasserversorgungssicherheit» (W1) und/oder haben in ihrem Charakter die Lösung schon vorneweg genommen (bspw. «Der Staat muss die Quellgebiete besser schützen, um die Wasserqualität und deren Verfügbarkeit zu garantieren» (W1)).
2. *Mangel an Forschungsinteresse*: Für bestimmte Themen, wie beispielsweise das Wassermanagement im Siedlungsraum (Thema «Schwammstadt»), (PT, Pos. 312)), fehlte es an Interesse oder Ressourcen seitens der Forschenden des ETH-Bereichs.
3. *Forschungsgebiet ausserhalb des ETH-Bereichs*: Aufgrund der strukturellen Rahmenbedingungen des Reallabors war keine Zusammenarbeit mit Forschenden aus externen Forschungsinstitutionen ausserhalb des ETH-Bereichs für die Umsetzung der Realexperimente möglich. Deshalb haben sich beispielsweise Bildungsthemen wie Projektwochen mit Schulklassen nicht

durchgesetzt, welche darüber hinaus eher als Begleitmassnahmen eingestuft wurden (PT, Pos. 229-233).

4. Fehlendes *Regionales Interesse*: Gewisse Ideen sprachen nicht genügend Workshop-Teilnehmende an und wurden deshalb bei den Präferenzangaben nicht genug breit unterstützt (bspw. Ideen zur Regenwassernutzung).
5. Findet bereits auf anderer politischer *Ebene* (Kanton/National) statt: Gewisse Themen, wie zum Beispiel das Thema Energie¹, bei welchem der Kanton bereits sehr aktiv mit umfangreicher Beratung tätig ist, werden derzeit durch andere Akteur:innen behandelt und angegangen (PT, Pos. 246). Auch «Bauelemente Plattformen» sind auf nationaler Ebene bereits bekannt.
6. *Zusammenlegung* aufgrund Ähnlichkeiten und Synergien: Einige Ideen überschneiden sich teils mit anderen Ideen, wie beispielsweise die Idee «Wir sammeln, halten zurück und speichern Regenwasser für trockene Zeiten (...)» (KA2) und wurden durch das PT so mit anderen Ideen zusammengelegt (siehe Anhang 9.2.1).
7. Berücksichtigung *bestehender Initiativen* und *regionale Zuständigkeiten*: Bei einigen vorgeschlagenen Ideen wiesen die PP-JPA darauf hin, dass ähnliche Initiativen bereits im Parkgebiet existierten oder bestimmte Vorschläge nicht umsetzbar oder erwünscht seien. So wurde beispielsweise die Idee eines «Parklabels für Holz» (NW1) angesprochen, das in diesem Fall jedoch durch das PT gelöst werden konnte (PT, Pos. 24). In einem weiteren Fall konnte das PT eine Verbindung zu einem bestehenden Projekt, «Natur findet Stadt» (Naturama Aargau, 2022) herstellen, was von den PP-JPA positiv aufgenommen wurde (PT, Pos. 294–298).

4.3.3 Subjektive Beschreibung des Prozesses durch die Projektpartner:innen des Jurapark Aargau

Aus der Perspektive der PP-JPA zeigte sich der Prozess der Realexperiment-Entwicklung sowohl als reichhaltig, als auch als herausfordernd. Die PP-JPA haben mehrere strukturelle und organisatorische Aspekte hervor, die nach ihrer Ansicht die Wirkung und Kohärenz des Prozesses der Entwicklung der Realexperimente beeinflusst haben.

Fehlender klarer Rahmen und eines «roten Fadens»

Ein zentrales Anliegen des JPA war die fehlende Wahrnehmung eines «roten Fadens» im Prozess. Der Verlauf wurde insgesamt als sehr offen und teils ungeordnet wahrgenommen, was zu einer «Zickzack-Bewegung» (PP-JPA, Pos. 63) des Prozesses führte. Diese brachte zwar kreative Ideen hervor, verlief aber ohne klare Orientierungshilfe. Diese Offenheit führte aus Sicht des JPA zu einem Mangel an Verbindlichkeit (JPA, Pos. 69). Der JPA betonte, dass ein festgelegter Rahmen, sowohl thematisch, als auch strukturell, den Prozess stabilisiert und eine konsistenter Einbindung von Akteur:innen ermöglicht hätte (PP-JPA, Pos. 63). Zusätzlich verkomplizierte die Breite und Komplexität des Juraparks, also des Real-labors, Akteur:innen und unterschiedliche Themenfelder zusammenzubringen und greifbar zu machen (PP-JPA, Pos. 91, 109). Man hätte sich also bewusster einen zeitlichen oder thematischen Rahmen stecken sollen (PP-JPA, Pos. 109). Den PP-JPA ist für den nächsten Schritt wichtig zu wissen, was die Ziele der Realexperimente sind (PP-JPA, Pos. 80) und den Rahmen dafür entsprechend zu definieren (PP-JPA, Pos. 109).

¹Nebst dem beschriebenen Einflussfaktor, dass das Thema Energie bereits auf kantonaler Ebene bearbeitet wird, hätte es im Workshop NW2 weiterentwickelt werden können. Die Teilnehmenden entschieden sich jedoch, andere Ideen weiterzuverfolgen.

Herausforderung bei der Akteursintegration

Die PP-JPA merkte an, dass die Teilnehmenden zwischen den Workshops stark variierten und ihre Teilnahme teils von zufälligen Umständen abhing. Insbesondere die Gemeindevertretungen und das Gewerbe erhielten aus Sicht des JPA nicht die notwendige Vorlaufzeit und waren daher unterrepräsentiert. Dem könnte mit frühzeitigen terminlichen Umfragen entgegenwirkt werden (PP-JPA, Pos. 55-56).

Die Dominanz der Landwirtschaft in bestimmten Phasen, insbesondere im Workshop W2, wurde auf das Engagement einzelner, stark motivierter Akteure zurückgeführt (PP-JPA, Pos. 55). Dadurch erscheinen die Resultate auf eine Art zufällig und stark von den am Prozess beteiligten Akteur:innen abhängig (PP-JPA, Pos. 51).

Die PP-JPA bedauerten, dass diese Dominanz teilweise dazu führte, dass weniger repräsentative Perspektiven eingebracht wurden. Die PP-JPA sprachen immer wieder davon, dass hauptsächlich die «üblichen Verdächtigen» am Prozess teilgenommen haben (PP-JPA, Pos. 32, 51, 91). Somit seien eventuell wichtige, ebenfalls mögliche Aspekte ausgeblieben (PP-JPA, Pos. 90). Gleichzeitig haben die PP-JPA die Herausforderung beschrieben, bei partizipativen oder kulturellen Anlässen weitere Personen zu erreichen (PP-JPA, Pos. 91). Zudem hat die GS-JPA eine wichtige Rolle gespielt, dem PT Zugang zu seinem Akteursnetzwerk zu verschaffen und Kontakte von passenden Personen aus der Region zu vermitteln (PP-JPA, Pos. 93). Des Weiteren habe der Prozess aufgrund seiner hohen Abstraktheit nicht alle Akteur:innen gleichermaßen abgeholt, da er für einige zu kompliziert gewesen sein dürfte (PP-JPA, Pos. 91).

Rolle der Forschung, des ETH-Bereichs und der TIM

Für die PP-JPA war es überraschend, als zu einem Thema («Schwammstadt») seitens des ETH-Bereichs kein Interesse der entsprechenden Forschenden bestand. Dies vermittelte den PP-JPA den Eindruck, dass der Forschungsrahmen durch die Interessen der ETH und nicht durch die Bedürfnisse des Reallaborgebiets bestimmt wurde (PP-JPA, Pos. 63). Darüber hinaus sei der Eindruck entstanden, dass das Engagement des PT bezüglich einer Realexperiment-Idee stark davon abhing, ob das Thema auf Forschungsinteresse im ETH-Bereich gestossen ist. Die Handlungen des PT wurden so teilweise als «opportun» (PP-JPA, Pos. 109) wahrgenommen, wenngleich die Beweggründe und vollzogene Handlungen auf Nachfrage verständlich und transparent erläutert wurden (PP-JPA, Pos. 109).

Die PP-JPA betrachtet die Rolle der TIM als äussert wichtig und wertvoll für den Prozess. Zudem wurde die Zugänglichkeit, die empathische Art und das junge Alter der TIM hervorgehoben, welche die Vermittlung zwischen den wissenschaftlichen und regionalen Akteur:innen positiv beeinflusste. Ihre Netzwerkaktivitäten und ihr persönliches Engagement wurden von den PP-JPA als besonders wichtig beschrieben, um Akteur:innen aus der Region für eine Teilnahme an den Workshops zu begeistern (PP-JPA, Pos. 98). Dies sei insbesondere bemerkenswert, da sie zum Projektstart vor gut einem Jahr als Neulinge, ohne grosse Kenntnisse der Region, ins Gebiet des JPA gekommen sind (PP-JPA, Pos. 55). Andererseits sei das Projekt insgesamt stark von den beiden Persönlichkeiten der TIM abhängig. Wenn die Rollen der TIM also durch andere Personen besetzt gewesen wären, hätte dies den Prozess erheblich beeinflusst (PP-JPA, Pos. 109).

Obwohl die PP-JPA die Arbeit der TIM insgesamt sehr positiv bewerteten, zeigte sich, dass die Rollen der TIM nicht von Beginn an klar definiert waren. Zudem wurde von Seiten der PP-JPA wahrgenommen, dass die TIM in gewissen Situationen stark an bestehende institutionelle Strukturen und Vorgaben der ETH gebunden waren (PP-JPA, Pos. 160). Die PP-JPA äusserten aber auch, dass sie ihrer eigenen Rolle im Prozess nicht immer im Klaren waren oder sich diese einfach selbst zugeteilt haben. Diese Unklarheiten haben sich für die PP-JPA als herausfordernd erwiesen. Da PP-JPA der Meinung waren, fachlich

keinen Beitrag zu den Workshops beitragen zu können, haben die beiden Personen auch nicht oder nur einmal daran teilgenommen. Vielmehr sahen die PP-JPA ihre eigenen Rollen in der kritischen Reflexion, insbesondere bezüglich der Kommunikation und haben «bewusst versucht, keinen Einfluss (auf die Entwicklung der Realexperimente) zu nehmen» (PP-JPA, Pos. 105).

Kommunikation und Bedenken um die öffentliche Wahrnehmung

Die PP-JPA betonten die Wichtigkeit einer klaren und kohärenten Kommunikation in Richtung der Öffentlichkeit (PP-JPA, Pos. 76 und 84). Damit sollen die Leute aus der Region, welche nicht am Prozess teilgenommen haben, verstehen, weshalb ein Realexperiment passiert und weshalb der Einsatz von finanziellen Mitteln dafür erfolgt (PP-JPA, Pos. 80). Da die GS-JPA als lokal verankerte Institution langfristig in der Region präsent ist, ist es ihm ein zentrales Anliegen, das öffentliche Image des Projekts zu schützen (PP-JPA, Pos. 109).

Die PP-JPA betonten darüber hinaus, dass eine breitere Einbindung der Öffentlichkeit, beispielsweise durch Citizen Science-Ansätze, das Projekt für die lokale Bevölkerung greifbarer und relevanter machen könnte (PP-JPA, Pos. 85 und 111).

Regionale Relevanz und Nachhaltigkeit

Schliesslich betonten die PP-JPA, dass das Reallabor langfristig nur dann erfolgreich sein kann, wenn es einen klaren Mehrwert für die regionale Bevölkerung bietet und eine nachhaltige Wirkung entfaltet (PP-JPA, Pos. 80 und 85). Ob dies passiert, steht und fällt mit der Umsetzung der RE und sei derzeit noch unklar (PP-JPA, Pos. 109). Viele der besprochenen Themen könnten regional relevant sein, wenn sie richtig kommuniziert und in die bestehenden Strukturen integriert werden (PP-JPA, Pos. 74).

Zufällige Einflussfaktoren

Ein wiederkehrender Punkt in der Gruppendiskussion der PP-JPA war die Abhängigkeit des Prozesses von zufälligen Faktoren wie der Verfügbarkeit einzelner Akteure und der Tagesform der Teilnehmenden. Diese Faktoren führten zu einer ungewollten oder unbewussten Zufälligkeit in der Auswahl und Entwicklung der Themen (PP-JPA, Pos. 51-53).

Persönliche Rückmeldungen des Autors

Der Autor hielt sich während der Gruppendiskussion strikt an seine Rolle des Interviewers. Als er jedoch zum Schluss des Gesprächs explizit nach seiner Sicht gefragt wurde, erläuterte er seine Perspektiven auf einige Diskussionspunkte (PP-JPA, Pos. 113). Obwohl dies nicht der traditionellen wissenschaftlichen Arbeitsweise entspricht, wird dieser Austausch und daraus gewonnene Erkenntnisse als zentral eingestuft, weshalb dieser Teil des Gesprächs ebenfalls in die Resultate dieser Arbeit fliesst.

Im Verlauf des ersten Jahres des Projektes RL-JPA zeigte sich, dass Ideen für Realexperimente bereits anderswo erprobt oder umgesetzt worden waren, sodass dessen Ziel «innovativ» zu sein nicht auf allen Ebenen erreicht wurden (PP-JPA, Pos. 121). Zudem wurde seitens des PT nicht hinreichend verdeutlicht, dass das Vorhaben nicht nur darauf abzielt, konkrete Lösungsansätze in Form von RE zu generieren, sondern zugleich als Prototyp für den neuartigen methodischen Ansatz des «Joint Problem Framing» nach Pearce und Eyderjan (2020) dient. Dadurch blieb zu Beginn unklar, dass der Jurapark als Fallstudie für die Anwendung dieser Methode zur Entwicklung von RE dient (PP-JPA, Pos. 86). In der weiteren Auseinandersetzung liess sich jedoch aufzeigen, dass das Reallabor auch selbst einen innovativen Charakter besitzt, indem es neue Herangehensweisen erprobt (PP-JPA, Pos. 124) und Synergien mit bestehenden Initiativen schafft (PT, Pos. 334). Insgesamt brachten die PP-JPA ihre Wertschätzung für die

stattfindende wissenschaftliche Auseinandersetzung im JPA zum Ausdruck (PP-JPA, Pos. 102, 117, 143).

4.3.4 Einflussfaktoren

Aus den Resultaten der Gruppendiskussionen und der Prozessabbildungen lassen sich nun folgende Faktoren charakterisieren, welche das Zustandekommen der Realexperimente massgeblich beeinflusst haben. Diese Faktoren werden im Folgenden erläutert. Sie werden durch Beispiele ergänzt und durch den Autor kurz interpretiert:

1. Synergien zwischen Ideen

Ein wichtiger positiver Einflussfaktor waren Synergien zwischen verschiedenen Ideen. Mehrfach genannte oder ähnliche Vorschläge wurden im Verlauf der Workshops durch das PT zusammengeführt und so weiterentwickelt.

- Beispiel Keylines (RE1): Die Idee, Keylines zur Verbesserung der Wasserrückhaltefähigkeit einzusetzen, wurde von mehreren Gruppen im Workshop W2 eingebracht und schliesslich zu einem zentralen Bestandteil des RE.
- Beispiel Test-Hof (RE2): Die Idee eines Test-Hofs für die Erprobung von Wassermanagementsystemen (RE1) wurde sowohl im Workshop W2 als auch in KA2 unabhängig voneinander entwickelt.

Diese Überschneidungen haben gezeigt, dass bestimmte Themen eine besonders hohe Relevanz für die Teilnehmenden hatten und daher eine solide Basis für Realexperimente boten.

2. Forschungsinteresse im ETH-Bereich

Ein weiteres entscheidendes Kriterium war das Vorhandensein von Forschungsinteresse innerhalb des ETH-Bereichs. Projekte, bei denen sich Forschende aus dem ETH-Bereich engagiert zeigten, wurden vom PT bewusst gefördert.

- Beispiele für vorhandenes Forschungsinteresse:
 - a. Messung der Bodenfeuchte vor und nach der Implementierung von Keylines (RE1)
 - b. Gestaltung zukunftsangepasster Grünflächen durch Studierende (RE3)
 - c. Analyse der Wet-Bulb-Globe-Temperatur in den Grünflächen (RE3)
- Beispiele für fehlendes Forschungsinteresse (siehe Kapitel 4.3.2.3):
 - d. Schwammstadt-Konzepte
 - e. Bildungsforschung (Thema liegt ausserhalb des ETH-Bereichs)

Das Fehlen von Forschungsinteresse führte dazu, dass einige Ideen trotz Relevanz für die Region nicht weiterverfolgt wurden.

3. Engagement lokaler Akteur:innen

Die aktive Beteiligung und Verantwortungsübernahme durch lokale Akteur:innen war ebenfalls ein Schlüsselfaktor. Besonders engagierte Personen haben Ideen priorisiert und vorangetrieben, was entscheidend für deren Weiterentwicklung war.

- Beispiel RE1: Engagierte Landwirt:innen haben die Idee zur Erhöhung der Wasserrückhaltefähigkeit Keylines während der Workshops eingebracht und aktiv unterstützt.
- Beispiel RE3: Besitzer:innen von Privatgärten haben sich für die Entwicklung zukunftsangepasster Grünflächen eingesetzt.

Dieses Engagement half nicht nur bei der Priorisierung der Ideen, sondern sicherte auch deren Verankerung in der Region.

4. Offene Lösungsansätze (Forschungscharakter) und Flexibilität

Die Ideen, die weiterverfolgt wurden, zeichneten sich durch eine offene Problemstellung aus, die Raum für verschiedene Ansätze liess. Diese Flexibilität erleichterte es, sowohl regionale als auch wissenschaftliche Interessen zu integrieren. Zudem sollte die Lösung nicht schon vorweggenommen sein.

5. Umsetzungsebene Jurapark Aargau

Ideen, die auf der Ebene der Region Jurapark von Interesse waren, aber nicht durch übergeordnete Akteure wie den Kanton bereits bearbeitet wurden, hatten eine höhere Chance, als Realexperiment weiterverfolgt zu werden. Zudem sollten sie mit mehreren Akteur:innen des JPA umsetzbar sein.

4.4 Formative Evaluation der Workshops

In diesem Kapitel wird der Aufbau und die Ergebnisse der formativen Evaluation beschrieben. Diese hat das PT eingesetzt, um den Fortschritt der Ziele des RL-JPA zu überprüfen. In Kapitel 4.4.1 wird zuerst die Theory of Change vorgestellt, nach welcher das PT die Ziele des Projekts RL-JPA erarbeitet hat. Aufbauend auf Theory of Change, hat das PT sechs Fragen formuliert, um diese im Rahmen der Workshops als formative Evaluation auszuwerten (Kapitel 4.4.2). Die Auswertung der Evaluationen war Teil des Arbeitsauftrages des PT an den Autor. Die Ergebnisse der Evaluation fliessen in die spätere Diskussion ein, um die Entwicklung der Realexperimente in den Workshops zu analysieren (Kapitel 5).

4.4.1 Theory of Change

Zu Beginn des Projekts Reallabor entwickelte das PT eine «Theory of Change» nach Belcher et al. (2020). Eine Theory of Change enthält Beschreibungen und Erklärungen, wie und warum ein Projekt zu Veränderungen führt oder beiträgt (Belcher et al., 2020). Das PT entwickelte die Theory of Change, um Ziele bezüglich der Wirkung des RL-JPA auf drei verschiedenen Ebenen festzulegen (Abbildung 7):

1. Kontrollbereich: Aktivitäten und Massnahmen, die direkt vom PT beeinflusst werden können.
2. Einflussbereich: Ergebnisse, die durch Verhaltensänderungen bei Akteur:innen innerhalb des Projekts erreicht werden können.
3. Interessensbereich: Langfristige Ziele und Effekte, die indirekt unterstützt werden können.

Der Einfluss einer Intervention nimmt über Zeit und Raum innerhalb dieser Ebenen ab. Ergebnisse sind als Verhaltensänderungen definiert, welche in der zweiten Ebene beeinflusst werden (Belcher et al., 2020).

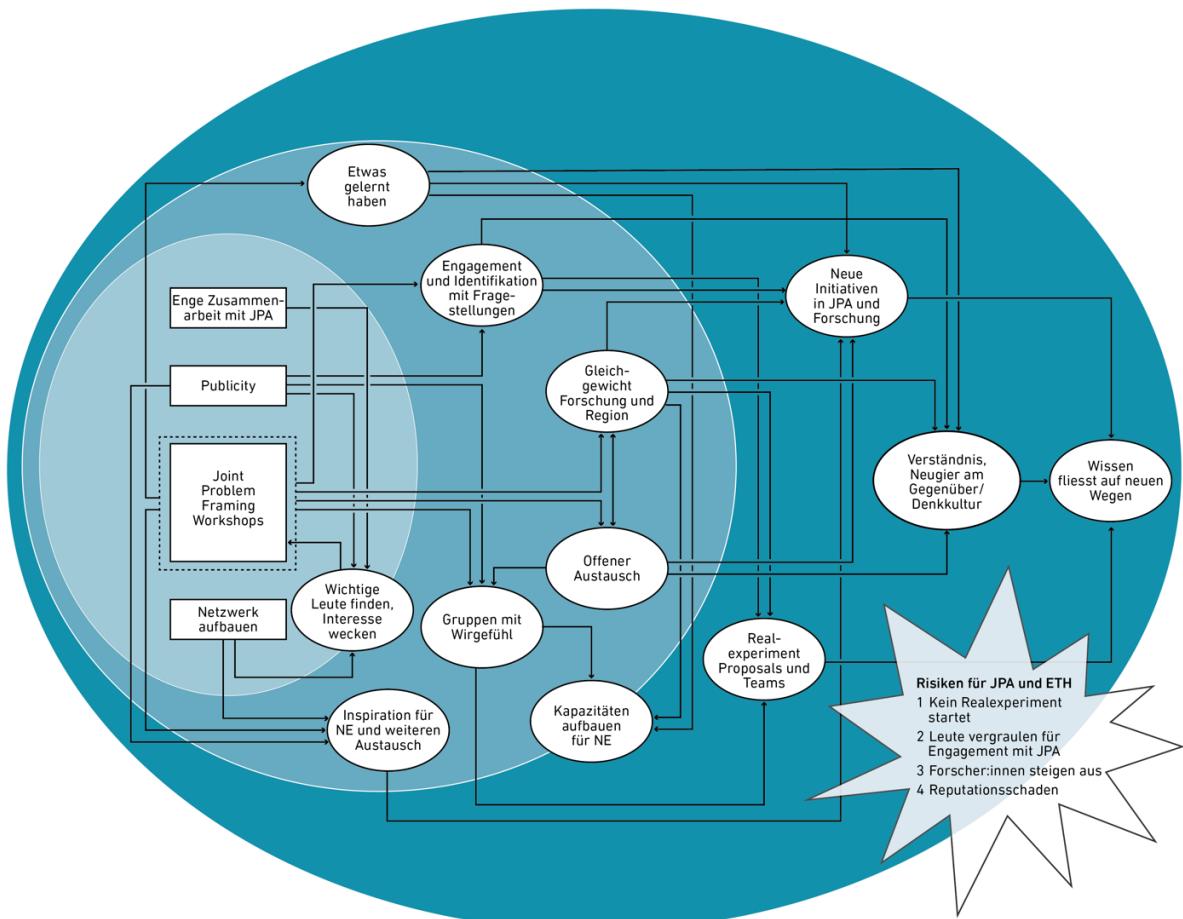


Abbildung 7: Die Theory of Change des Reallabors JPA, durchgeführt vom PT. Die unterschiedlichen Farbstufen deuten auf unterschiedliche Wirkungsebenen hin (hell: 1. Ebene, dunkel: 3. Ebene) (Pohl, Lischer, et al., 2024)

4.4.2 Formative Evaluation

Um im Verlauf des Prozesses eine formative Evaluation zum Erreichen der Ziele des Einflussbereiches auf der zweiten Ebene der Theory of Change (Abbildung 7) durchführen zu können, wurden diese durch das PT in die sechs folgenden Fragen umformuliert (P. Lischer et al., persönliche Kommunikation, 13. November 2024):

Tabelle 5: Zielformulierung der einzelnen Workshops und Formulierungen der formativen Evaluation. Das «Merkanal wird in Abbildung 9 verwendet

Zielformulierung	Formulierung Evaluation	Merkanal
Interesse wecken, Gruppen mit Wirgefühl, Realexperiment Proposals und Teams. Indirekt: Leute vergraulen, Reputationsschaden	Das Treffen hat mir Spass gemacht	Spass
Gleichgewicht Forschung und Region	Der Mix Regional-Forschung stimmt	Mix R-F
Offener Austausch	Die Gespräche sind auf Augenhöhe	Augenhöhe
Gruppen mit Wirgefühl	Wir haben gemeinsam das Thema weiterentwickelt	Entwicklung
Inspiration für NE und weiteren Austausch (Eigenes Interesse des PT)	Ich bin auf neue Ideen gekommen Das Treffen war gut organisiert	Neue Ideen Organisation

Am Ende jedes Workshops wurden die Teilnehmenden gebeten, ihre Bewertung der sechs Evaluations-Fragen mit Klebepunkten auf einem Spinnendiagramm festzuhalten (Abbildung 8). Das Spinnendiagramm wurde auf einem Flipchartständer in der Nähe des Ausgangs aufgestellt, sodass alle Teilnehmenden daran vorbeikamen. Trotzdem zeigte sich, dass die Aufgabe nicht für alle klar war, obwohl die Moderation das Vorgehen während des Workshops erklärte. Daher positionierte sich der Autor oder seine Vertretung bei den Workshops W3, KA2, KA3, NW1, NW2 und NW3 direkt neben das Flipchart, verteilte genau sechs Klebepunkte an die Teilnehmenden, gab eine kurze Anleitung und stand für Rückfragen bereit.

Die Punkte unterschieden sich farblich je nach Peer-Gruppe (Region: Grün, Forschung: Gelb). Das Spinnendiagramm wies drei Abstufungen auf, wobei «Trifft nicht zu» am Rand und «Trifft zu» in der Mitte abgebildet waren. Der Autor übersetzte diese Skala für die Auswertung in eine Zahlenskala von 1 bis 3. Je höher der Wert, desto zutreffender ist eine Aussage. Punkte, die zwischen zwei Feldern angebracht wurden, wurden als Mittelwert gezählt (z. B. 2.5). Nicht eindeutig zuordenbare Punkte wurden nicht gezählt und mit einem x markiert.

Die Zählung erfolgte in der Excel-Mappe «MA_Master» im Blatt «Reflexion» (aus Datenschutzgründen ist dieses Dokument separat abgelegt). Die weitere Auswertung, insbesondere die grafische Darstellung, erfolgte in R Studio (Posit Software, 2024). Dafür übertrug der Autor die Daten aus «Reflexion» manuell in das Blatt «R_Reflexion», um ein direktes Auslesen der Daten in R Studio zu ermöglichen.

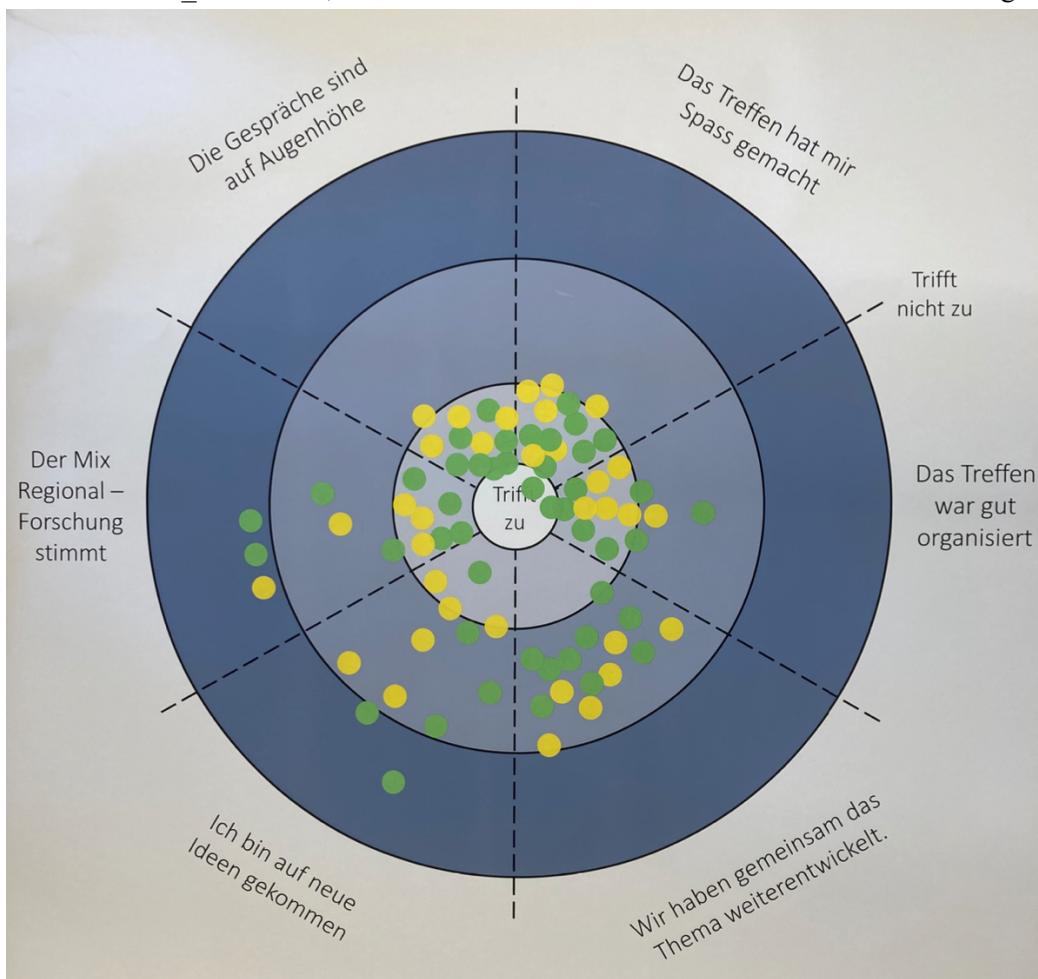


Abbildung 8: Die Evaluation des Workshops W3. Gelb: Evaluation durch Forschende, Grün: Evaluation durch Personen aus der Region (Geiges & Lischer, 2024)

4.4.3 Auswertung der Evaluation

Die vorliegende Evaluation wurde durch die Teilnehmer:innen der Workshops zur Entwicklung der RE nach jeder Veranstaltung ausgefüllt. Sie diente der formativen Evaluation der Theory of Change (siehe Kapitel 4.4.1). Die Merkmale werden in Tabelle 5 näher beschrieben.

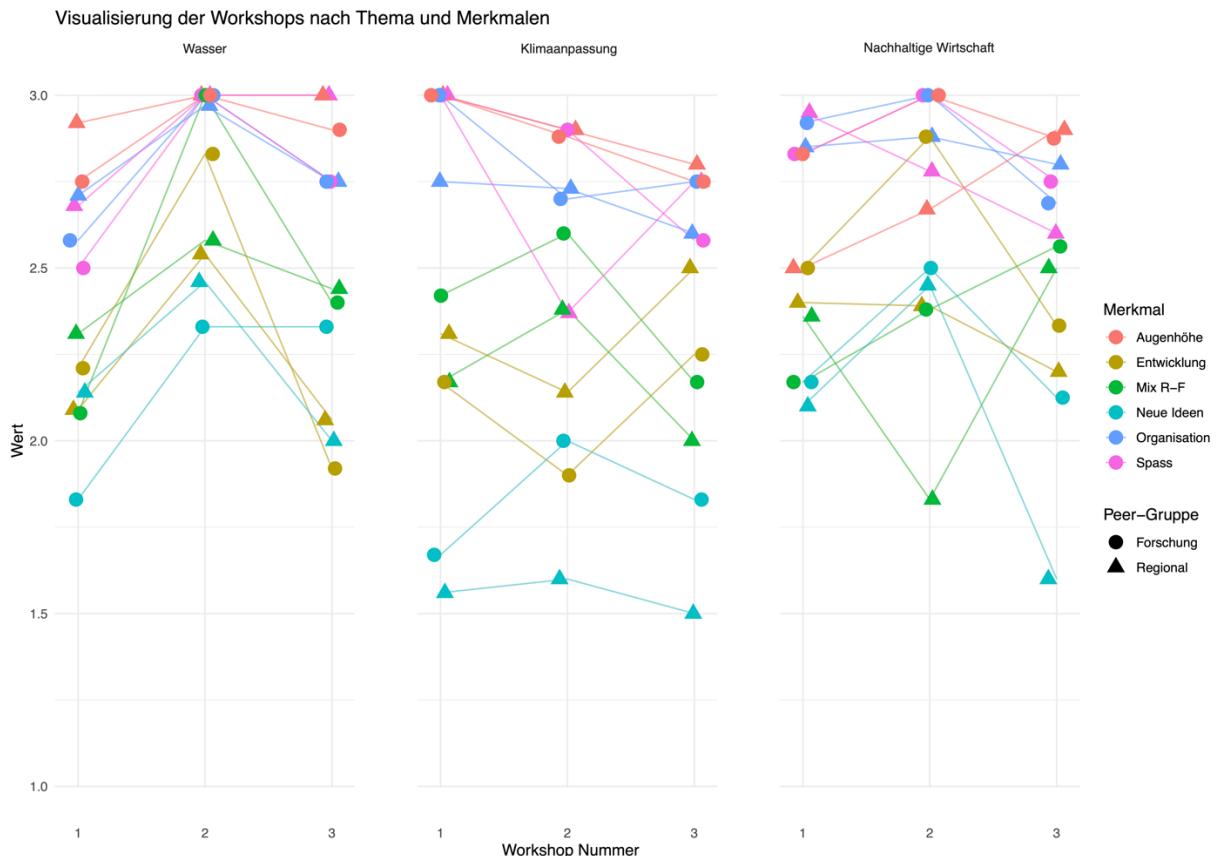


Abbildung 9: Die quantitative Auswertung der Evaluation, welche die Workshop-Teilnehmenden zum Ende jeder Veranstaltung ausgefüllt haben. Abgebildet sind die durchschnittlichen Werte pro Merkmal nach Peer-Gruppe. Beurteilungen erfolgten dreistufig zwischen «Trifft nicht zu» (Wert 1, tief) und «Trifft zu» (Wert 3, hoch)

Die Ergebnisse der formativen Evaluations in Abbildung 9 zeigen Unterschiede in der Wahrnehmung der Merkmale (Tabelle 5) je nach Peer-Gruppe und Workshop. Die wesentlichen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- **Augenhöhe** und **Organisation** wurden insgesamt sehr positiv bewertet.
- **Neue Ideen** erhielt die niedrigsten Bewertungen, erreichte jedoch in den zweiten Workshops der jeweiligen Fokusthemen die höchsten Werte. Dieses Merkmal wurde durch die Region in den KA-Workshops besonders niedrig bewertet.
- **Entwicklung** wurde unterschiedlich bewertet. Beide Peers bewerteten dieses Merkmal in W2 und NW2 höher als in den anderen Workshops zum Fokusthema. In den KA-Workshops war dieses Muster umgekehrt.
- **Spass** wurde durchweg sehr positiv wahrgenommen, mit leicht niedrigeren Bewertungen in W1 und bei der Peer-Gruppe Region im Workshop KA2.
- **Mix R-F** variierte stark zwischen den Workshops und wurde durchschnittlich bewertet, wobei W2 und KA2 die besten Werte erhielten. NW2 wurde besonders bei der Peer-Gruppe Region niedrig bewertet.
- Die **höchsten Gesamtbewertungen** erreichte der Workshop W2.

4.5 Präsentation der Resultate dieser Arbeit

Der Autor dieser Arbeit hat seine Resultate oder deren Zwischenstand während drei Gelegenheiten präsentieren können. Da diese ebenfalls zu den Ergebnissen des Projekts RL-JPA beitragen, werden diese Präsentationen folgend kurz vorgestellt.

Brown Bag Lunch am TdLab, ETH-Zürich, 1.10.2024

Die erste Präsentation erfolgte vor dem Team des TdLabs im Rahmen der «Brown Bag Lunch»-Reihe. Während 30 Minuten wurde das Projekt des Reallabors vorgestellt, sowie die Realexperimente und deren Kriterien und die Auswertung der Evaluation. Anschliessend wurden die Resultate während weiteren 30 Minuten im Raum diskutiert. Da während dieser Präsentation mehrere Senior-Wissenschaftler:innen anwesend waren, bezogen sich die Diskussionspunkte hauptsächlich auf das theoretische Konzept des Joint Problem Framing. Es kamen Fragen auf, wie die Fokusthemen genau ausgewählt wurden, oder ob hier nicht vermehrt «Joint Problem Solving» als Framing gemacht wurde. Die Fragen wurden sowohl an den Autor als auch an den anwesenden Projektleiter CP gestellt. Sie dienten insgesamt der Anregung und zusätzlichen Reflexion des Autors.

Reallabor-Dessert, Geschäftsstelle Jurapark Aargau, 24.10.2024

Die Geschäftsstelle des JPA besteht aus mehr als einem Dutzend Mitarbeitenden. Da die beiden TIM einmal in der Woche da arbeiten, sind deren Gesichter zwar allen Mitarbeitenden bekannt, was dann aber dieses Reallabor genau sei und was da passiert, war eher unklar. Um dem entgegenzuwirken, wurde ein Reallabor-Dessert initiiert. Im Anschluss an die Mittagspause wurde so das Projekt RL-JPA während einer Stunde vorgestellt und diskutiert.

Die Aufgabe des Autors bestand hauptsächlich darin, innert kurzer Zeit zu vermitteln, was warum während dem ersten RL-Jahr passierte. Dazu wurden die unterschiedlichen Prozessabbildungen je Fokus-thema gross ausgedruckt und im Raum verteilt aufgehängt. Dies diente primär dazu, um die Fülle der Prozesse zu veranschaulichen, und in wenigen Sätzen führte der Autor die Anwesenden durch die Entwicklungsschritte der verschiedenen Workshops. Zusammen mit den weiteren Erläuterungen der TIM wurde so das RL-JPA vorgestellt. Die beiden PP-JPA waren ebenfalls anwesend, um ihre Sicht sowie den Mehrwert für den JPA aufzuzeigen.

Die abschliessende Rückmeldungsrunde zeigte, dass der Event als sehr positiv wahrgenommen wurde und ungefähr im Zeitraum von einem Jahr wiederholt werden sollte, um die Mitarbeitenden der GS-JPA so über den weiteren Verlauf des RL-JPA zu informieren.

Weitere Präsentationen

Der Autor hat die Ergebnisse dieser Arbeit am 14.11.2024 ebenfalls in der Gruppe für Landschaftsdynamik an der WSL vorgestellt, da das Projekt RL-JPA ebenfalls dort angesiedelt ist.

Zudem sind Teile der Resultate dieser Arbeit bereits im Rahmen einer Präsentation des RL-JPA am Landschaftskongress Schweiz 2024 (Akademie der Naturwissenschaften Schweiz, 2024) sowie an der Inter- und Transdisziplinaritäts Konferenz in Utrecht 2024 (ITD-Alliance, 2024) je durch Mitglieder des PT präsentiert worden.

5 Diskussion

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit beleuchten, wie die Methodik des Joint Problem Framing zur Entwicklung von Realexperimenten im Reallabor Jurapark Aargau beigetragen hat. Dabei haben sich verschiedene Herausforderungen und Potentiale gezeigt. Im folgenden Kapitel werden die zentralen Erkenntnisse dieser Arbeit im Kontext der Forschungsfragen diskutiert:

- Wie sind die Themen für die Realexperimente im Reallabor Jurapark Aargau entstanden, und wie wurden diese Ideen entwickelt und beeinflusst?
- Wie eignet sich Joint Problem Framing für die Entwicklung von Realexperimenten in einem Reallabor als Rahmen für nachhaltige Entwicklung?

Die Themen der Realexperimente wurden in einem iterativen Prozess entwickelt, der verschiedene Iterationsschritte umfasste. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung legen nahe, dass die Entwicklung durch eine Vielzahl von Einflussfaktoren geprägt war. Unter anderem waren individuelle Hintergründe und Charaktereigenschaften sowohl der Workshop-Teilnehmer:innen als auch des PT (und der PP-JPA) im gesamten Prozess von zentraler Bedeutung. Andererseits wird ersichtlich, dass die Realexperimente in hohem Maße kontextbezogen sind und nicht ohne Weiteres auf andere Kontexte übertragen werden können.

Dennoch lassen sich aus den Resultaten dieser Arbeit nicht nur Erkenntnisse für das vorliegende RL-JPA gewinnen. Die Resultate dieser Arbeit demonstrieren, dass die Methodik des JPF für die Entwicklung regional relevanter und verankerter RE im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung ermöglicht. Dennoch impliziert die Methodik des JPA für die Entwicklung von RE eine Vielzahl von Entscheidungen, sogenannte «Stellschrauben», die in unterschiedliche Richtungen getroffen werden können.

Wie die Resultate dieser Arbeit in Kapitel 4.3.4 zeigen, verbinden die Zustände gekommenen RE fünf charakterisierte *Einflussfaktoren*. Der Autor dieser Arbeit geht davon aus, dass RE aus einem potenziellen künftigen RL in einem anderen Schweizer Naturpark diese Charakteristiken ebenfalls teilen können. Dadurch können künftige Resultate besser antizipiert und kommuniziert werden.

Verschiedene *Kriterien* für die Auswahl der RE wurden ebenfalls durch das PT und die Steuerungsgruppe festgelegt (Pohl et al., 2024) und konkretisierten sich zunehmend. Sie überschneiden sich nun mehrheitlich mit den identifizierten Charakteristiken der Resultate dieser Arbeit (Kapitel 4.3.4). Dies ist nicht weiter überraschend, da die Haltungen des PT direkt in die Resultate dieser Arbeit eingeflossen sind. Diese Konkretisierung zeigt jedoch auch, dass das PT sein Verständnis für das Konzept RL im Verlauf des Prozesses geschärft hat. Andererseits zeigt dies auch den starken Einfluss in der Steuerung des PT der RE auf.

Während der Gruppendiskussionen wurde zu Beginn des Prozesses häufig von *innovativen Ergebnissen* gesprochen, die durch die RE hervorgebracht werden könnten. Die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen jedoch, dass technische Ideen, bei denen die Lösung bereits vorweggenommen wird, sich nicht als RE, wie sie im Kontext des RL-JPA angedacht waren, eignen. Dies deutet darauf hin, dass innovative Ideen oft mit technischen Ansätzen assoziiert werden, bei denen der Prozess der Problembeschreibung und -entwicklung zugunsten einer vordefinierten Lösung verkürzt wird.

Der Prozess hat jedoch deutlich gemacht, dass die Bedürfnisse der Akteur:innen in der Region anders gelagert sind. Statt Innovationen im engeren Sinne strebten die Teilnehmenden an, Ideen umzusetzen, die global bekannt, jedoch im lokalen Kontext noch wenig etabliert sind. Während der Workshops wurde eine Vielzahl von Ideen für Vorzeigeprojekte oder Beispielbetriebe entwickelt. Dadurch kann argumentiert werden, dass die Entwicklung der RE massgebend durch bisherige Eindrücke und den Einfluss der

verschiedenen Teilnehmer:innen zustande gekommen sind. Deshalb wurde durch Brainstorming vor allem Lösungen vorgeschlagen, von welchen die Teilnehmenden in einem anderen Kontext schon gehört haben.

Dies verdeutlicht die Bedeutung, auf bestehendem Wissen aufzubauen. Akteur:innen aus der Region suchen nach Ansätzen, die globale Herausforderungen greifbar machen und ihre praktische Umsetzung im lokalen Kontext aufzeigen. Diese Erkenntnis deckt sich mit der Einschätzung des PT, dass die RE ein Gefäss sein können, um «Nachhaltigkeit auf den Boden [zu] bringen» (Pohl et al., 2024). Musterbeispiele eignen sich hierfür besonders gut.

Die Themen der RE spiegeln nach Wahrnehmung des Autors aktuelle Trends wider, darunter Agroforst und Keylines (vgl. Günzel & Pälicke, 2022), klimaangepasste Grünflächen (vgl. NCCS, 2017) und Vernetzungsprojekte bezüglich Kreislaufwirtschaft (Spörri et al., 2021). Das Bedürfnis nach konkretem Handlungswissen beleuchtet zudem besonders die Wichtigkeit der Rollen der TIM. Sie stellen Synergien zwischen bestehenden Initiativen und Projekten wie beispielsweise «Natur findet Stadt» (Naturama Aargau, 2022) her und bringen diese im Rahmen der RE in den JPA.

Einerseits entscheidend für die Umsetzung einer Idee zu einem RE waren engagierte Akteur:innen aus der Region. Abbildung 6 zeigt, dass in den Workshops W2 und KA2 jeweils besonders viele Teilnehmende aus der Region vertreten waren. Zum Fokussthema «Wasser» waren dies hauptsächlich Akteur:innen aus der Landwirtschaft. Da dies gemäss Aussage des PT für solche partizipativen Projekte eher ungewöhnlich ist und es normalerweise eine grosse Herausforderung ist, diese Akteur:innen zu erreichen, sollten diese Akteur:innen Gegenstand weiterer Forschung sein. Andererseits war aufgrund der Natur des vorliegenden Forschungsprojektes jedoch vor allem das Forschungsinteresse einer Person aus dem ETH-Bereich eine notwendige Bedingung für das Zustandekommen eines RE. Das PT hat unterschiedliche Herangehensweisen beschrieben, wie es die Forschenden für das Projekt zu gewinnen versuchte (Kapitel 2.1.4).

Während des Prozesses hat sich der Autor die Frage gestellt, ob während den Workshops ausschliesslich JPF nach BinBin und Ejderyan (2020) umgesetzt wird, oder ob ab einem gewissen Zeitpunkt die Entwicklung von RE im Vordergrund steht. Somit würde die angewandte Methodik mit einem «Joint Problem Solving» (Thompson Klein, 2001) zusammenfliessen, was auch an der Präsentation dieser Arbeit im TdLab durch eine Person aufgebracht wurde. Hierzu ist es wichtig zu verstehen, dass dieser Übergang fliessend ist. Einerseits ermöglicht es JPF, eine gemeinsame Grundlage für ein Problemverständnis aus unterschiedlichen Perspektiven zu erarbeiten. Andererseits geht die Konzeption der RE in die Handlungsebene über. Während die Handlungsebene für die Umsetzung zentral ist, könnte JPF weiter forciert werden, um das zu lösende Problem expliziter zu machen. Das PT erwähnte, dass nicht nur Probleme definiert werden sollen, sondern bewusst solche, zu welchen sich auch experimentieren lässt (PT, Pos. 314). Deshalb ist es wichtig zu verstehen, dass sich die Workshops auf diese Übersetzung von Problemen in RE fokussieren, und nicht etwa auf ein allgemeines Joint Problem Framing im Vordergrund des Prozesses (PT, Pos. 314).

Zwar sind nicht wie im Research-Proposals des RL-JPA ursprünglich angenommen zehn oder mehr RE zustande gekommen. Stattdessen fokussierte sich das PP, auch auf Anraten der PP-JPA auf fünf RE, welche dafür eng begleitet umgesetzt werden können (C. Pohl, persönliche Kommunikation, 24. November 2024). Andererseits zeigen die Resultate dieser Arbeit, dass im Rahmen des Prozesses eine starke Selektion der Ideen für RE durch die Workshopteilnehmenden und das PT vorgenommen wurde. Somit repräsentieren diese Lösungen auch nur noch einzelne Aspekte von ursprünglich identifizierten Problemen in Bezug auf die Fokussthemen.

Die Ergebnisse dieser Arbeit bestätigen, dass JPF die Integration diverser Perspektiven für die Entwicklung von RE fördert. Es gelang dem PT, Akteur:innen der ganzen Fläche (der Landschaf im JPA) in den Prozess zu integrieren: die Landwirtschaft, den Wald, den bebauten Siedlungsbereich und die Gewerbe- flächen sowie vielleicht ein Industriepartner (Kapitel 4.3.2.1, PT, Pos. 105). Dennoch wurde von den PP-JPA bemängelt, dass viele «übliche Verdächtige», sprich ohnehin schon engagierte Personen aus der Region, den Prozess geprägt haben. Zwar hat das PT im Rahmen der «Ten Steps» zu Beginn des Prozesses eine *Akteursanalyse* durchgeführt. Später wurde diese Analyse teils sehr offen weitergeführt. Dies könnte auch darauf zurückzuführen sein, dass zu jeder neuen Themenentwicklung neue Akteur:innen in den Prozess ein- oder aussteigen können. Zudem ist es aus den Prozessdokumentationen nicht ersichtlich, wie ein:e Akteur:in in den Prozess gelangt ist. So wurden gewisse Akteur:innen, besonders der NW- Workshops, auf eigene Initiative und Einschätzungen der TIM eingeladen (P. Lischer, persönliche Kommunikation, 15. November 2024a). Wie bereits diskutiert, fällt insbesondere bei den Workshops zum Fokus thema «Wasser» auf, dass dieser Prozess stark durch Landwirt:innen geprägt wurden, was vom PT als überraschend beschrieben wurde. Es wäre deshalb für künftige Projekte spannend zu erfahren, weshalb ein:e Akteur:in am Prozess teilgenommen hat.

Nach dem zweiten Workshop NW2 wurde ersichtlich, dass sich einige der entwickelten Themen mit denjenigen des Fokus themas «Wasser» überschneiden. Damit an diesem Thema interessierte Akteur:innen nur zu einem Workshop kommen müssen, transferierte das PT diese Themen in den Workshop W3. Da der Transfer von interessierten Akteur:innen allerdings nicht geklappt hat, sollte in künftigen Projekten besonders darauf geachtet werden, diese Akteur:innen aktiv über diesen Schritt zu informieren.

Die GS-JPA spielte eine zentrale Rolle bei der Identifikation relevanter Akteur:innen innerhalb des JPA, die in den Prozess einbezogen werden sollten, und hatte somit einen erheblichen Einfluss auf die Akteursanalyse. Die GS-JPA könnte somit wichtigen Anteil daran haben, Akteur:innen zu erreichen, welche über die «üblichen Verdächtigen» hinausgehen. Andererseits könnte hier Forschende aus dem ETH-Bereich mit ihren Erfahrung zu transdisziplinärer Akteursintegration behilflich sein, um eine breitere Anzahl potentieller Teilnehmer:innen zu erreichen.

Ebenfalls hätte eine gezielte kommunikative Begleitung des Prozesses von Beginn weg, wie von der Steuerungsgruppe ursprünglich vorgesehen, den Mehrwert der RE und der RL-JPA einer breiteren Öffentlichkeit besser vermitteln können. Inzwischen wurde eine externe Kommunikationsfachperson beigezogen, um dieser Vorgabe der Steuerungsgruppe nachzukommen.

Die methodische Struktur des JPF, insbesondere das wiederholte *Öffnen und Konkretisieren* von Themen, wurde vom PT als effektiv beschrieben, um neu zum Prozess hinzukommenden Akteur:innen den Einstieg zu erleichtern. Diese Flexibilität schuf Raum für neue Ideen und trug wesentlich zur Entwicklung der Realexperimente bei. Die PP-JPA gaben jedoch zu bedenken, dass die Offenheit des Prozesses für einige Teilnehmende eine Herausforderung darstellte und diese sich dadurch nicht genügend einbezogen fühlten.

Trotz der positiven Aspekte bleibt eine Schwäche der methodischen Herangehensweise erkennbar: Zwischen den Workshops wurde nicht ausreichend dokumentiert, wie und warum Entscheidungen und Anpassungen der Ideen der RE durch das PT getroffen wurden. Diese unzureichende Dokumentation hinterließ auch in den Prozessabbildungen Lücken und während der Gruppendiskussionen wurden diese Aspekte nur auf methodischer Ebene thematisiert.

Für zukünftige Analysen könnte es wertvoll sein, solche Arbeitsschritte detaillierter zu dokumentieren und in die Prozessabbildungen zu integrieren. Ergänzend könnte eine Grafik erstellt werden, die

verdeutlicht, welche Akteur:innen in den verschiedenen Prozessphasen wie stark in führenden Rollen aktiv waren. Eine solche Visualisierung würde die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der einzelnen Entwicklungsschritte der RE weiter erhöhen.

Als eine Schwäche des Prozesses nannten die PP-JPA die geringe *Verbindlichkeit* der Teilnehmer:innen gegenüber einer Umsetzung der RE. Dies ist insbesondere von nicht zu unterschätzender Bedeutung, da der Prozess stark von den Teilnehmenden und deren Engagement abhängig ist. Solches Engagement wurde während den Workshops durch die Moderation des PT auch gezielt gefördert. Doch der Prozess erlaubt es theoretisch, mitzubestimmen, ohne selbst Verantwortung übernehmen zu müssen. Exemplarisch beschrieb das PT, dass sie dachten, dass die RE nach dem dritten Workshop zu Selbstläufern werden. Dass sich dies nicht bewahrheitete, unterstreicht die Wichtigkeit der Rolle der TIM über den gesamten Projektzeitraum eines RL, um die transdisziplinäre Zusammenarbeit sicherzustellen.

Es könnte jedoch argumentiert werden, dass die geringe Verbindlichkeit möglicherweise dazu beigetragen hat, Personen in den Prozess einzubinden, welche sonst nicht an einem solchen partizipativen Prozess teilgenommen hätten. Dies könnte insbesondere dazu geführt haben, dass Akteur:innen als Privatpersonen und nicht in offiziellen Funktionen, wie beispielsweise in einem politischen Amt, teilnahmen. Gleichzeitig machten die PP-JPA deutlich, dass eine längere Vorlaufzeit für bestimmte Akteur:innen, insbesondere Gemeinden, notwendig gewesen wäre, um ihre Teilnahme besser planen zu können. Für Landwirt:innen wurden zudem externe, schwer planbare Faktoren wie das Wetter als Einfluss auf ihre kurzfristige Teilnahme genannt.

Als zentraler Teil des JPF beschreiben Pearce und Eyderjan (2020) nicht nur die *Identifikation*, sondern auch die *Priorisierung* von Problemen. Im Rahmen der Analyse der vorliegenden Arbeit wurde deutlich, dass die angewandte Methodik des JPF für die Entwicklung von RE eine systematische Priorisierung von Ideen ermöglicht. Diese ist insbesondere auch für Workshop-Teilnehmende transparent ersichtlich, da sie die Priorisierung anhand vier vorgegebener und zwei eigener Kriterien selbst vornehmen (siehe Kapitel 2.2.1). Dadurch konnte das PT sicherstellen, dass die Ideen die institutionellen Rahmenbedingungen an ein RE erfüllen. Dadurch, dass die identifizierten Probleme bewusst so eingegrenzt wurden, dass sie in den Rahmen von RE passen, besteht die Gefahr, dass womöglich wichtige Themen aus dem Prozess gefallen sind. Zudem wurden die Teilnehmenden immer danach gefragt, wo ihr Interesse liegt, um an einem Thema mitzuarbeiten. Dadurch sollte das zuvor erwähnte Engagement der Teilnehmenden für die RE sichergestellt werden.

Die Prozessabbildungen veranschaulichen zudem, dass viele Ideen entstanden sind, auch solche, die nicht direkt in Realexperimente mündeten. Diese Ideen sammelte das PT für den PP-JPA in einer Liste zusammen («Ideen-Schatzkiste»). Dass die GS-JPA diese Ideen behalten und in anderer Form weiterverfolgen möchte, zeigt den Mehrwert eines solchen offenen Prozesses.

Wenn die *Handlungsebene* bisher etablierter Reallabore betrachtet wird, fällt auf, dass diese meist kleinräumiger ausfallen als das RL-JPA (bswp. Kleefoot, 2024). Besonders aufgrund der Grösse und der damit verbundenen Vielfalt an Einflussfaktoren handelt es sich beim RL-JPA um ein RL von hoher Komplexität (vgl. Wagner & Grunwald, 2015; PP-JPA, Pos. 91, 109). Dadurch könnten die Experimente schwieriger isoliert von Einflussfaktoren beobachtbar sein. Andererseits könnten die RE eine erhöhte Strahlkraft erhalten, ohne an regionaler Relevanz zu verlieren.

Die Ebene der Region als Plattform für integrierte Klimaanpassung resp. Ebene für nachhaltige Entwicklung wurde durch Ertl et al. (2024) zumindest theoretisch als geeignet beschrieben. Daraus lässt sich schliessen, dass das Konzept RL, insbesondere in Kombination mit JPF, auf dieser Ebene ein

vielversprechendes Gefäss für zukunftsgerichtete Entwicklung bieten kann. Dazu zeigen die Ergebnisse dieser Arbeit, dass durch den gewählten Ansatz des JPF für die Entwicklung von RE einen Rahmen für nachhaltige Entwicklung bieten kann.

Die *Rollenverteilung* zwischen dem PT und den PP-JPA stellte sowohl eine Stärke als auch eine Herausforderung dar. Die Rollen der TIM wurden in den Gruppendiskussionen als essenziell für die Brückebildung zwischen Forschung und Praxis beschrieben. Zudem konnten die beiden TIM durch ihre zugängliche Art Enthusiasmus und Begeisterung für das Projekt RL-JPA verbreiten. Die GS-JPA brachten ihre regionale Verankerung und ihr Netzwerk ein, um den TIM den Zugang zu lokalen Akteur:innen zu erleichtern. Besonders die PP-JPA beschrieben in den Gruppendiskussionen, dass ihre Rolle im Prozess nicht klar definiert war, was als herausfordernd beschrieben wurde. Sie haben ihre Perspektiven nach eigenem Ermessen weniger in den Workshops, sondern im Steuerungsausschuss eingebracht. Eine klarere Rollenverteilung zu Beginn des Prozesses hätte die Zufriedenheit und Effektivität der Zusammenarbeit möglicherweise erhöht.

Die Diskrepanz zwischen den unterschiedlichen Rollen von Forschung und Praxis war ebenfalls sichtbar. Während Forschende zurückhaltend agierten, um den Akteur:innen aus der Region nichts aufzudrängen, könnte die Abstraktheit der Themen und Methodik für gewisse Akteur:innen zu hoch gewesen sein. Gerade in den Gruppenaufgaben waren es häufig die Forschenden, welche sich konzeptionellen Aufgaben annahmen und beispielsweise die individuellen Rich Pictures in ein gemeinsames integrierten. Auf individueller Ebene schien insbesondere das «Telefonspiel» in den Workshops W2 und KA2 aufgrund des hohen Schreibaufwands herausfordernd gewesen zu sein. Deshalb wurde dieses im Workshop NW2 so angepasst, dass nicht mehr der gesamte Text durch jede Person neugeschrieben werden musste. Stattdessen wurde eine Idee auf einem Post-It in die Mitte eines Flipcharts geklebt, welche mit eigenen Ideen ergänzt werden konnten. Interessanterweise hat dies dazu geführt, dass in den Iterationen keine Aspekte der Formulierung der ursprünglichen Idee gestrichen, sondern nur hinzugefügt wurden. Gemäss der Interpretation des Autors kann dies der Ideenvielfalt dienlich sein, es aber erschweren, konkret zu werden. Die Iterationen (in der Prozessabbildung gelb markierte Pos-its) aus W2 und KA2 zeigen, dass nur etwa zur Hälfte die letzte Iterationsform für die weiteren Auswertungen in den kommenden Arbeitsschritten weiterverwendet werden. Dies zeigt, dass mehr Iterationen nicht zwingend zu geeigneteren Resultaten führen. Es ist deshalb wertvoll, den Teilnehmenden ein solche Auswahl zu ermöglichen.

Ein besonderes Augenmerk sollte das PT in künftigen Projekten auf ein angepasstes *Erwartungsmanagement* gegenüber möglichen PP legen. Dem PT war von Beginn weg bewusst, dass ein Projekt wie das RL erhebliche personelle und finanzielle Ressourcen beansprucht. Die PP-JPA hingegen waren vom Arbeitsumfang des RL überrascht und hatten Mühe, die zusätzliche Arbeit in ihre bestehenden Pensen zu integrieren.

Wie sich nach der Gruppendiskussion mit den PP-JPA herausstellte, hat insgesamt zu wenig Austausch über die im Projekt angewandte Methodik, konkret JPF für die Entwicklung von RE, stattgefunden (siehe Kapitel 4.3.3 unter «Persönliche Rückmeldungen des Autors»). Es könnte künftig also wertvoll sein, kommenden PP die Idee hinter der Methodik des Prozesses, bevor dieser startet, näherzubringen. Teils äusserten die PP-JPA Bedenken, wenn Forschende aus dem ETH-Bereich kein Interesse an der Umsetzung einer Idee für ein RE zeigten, obwohl diese nach Einschätzung der GS-JPA eine hohe Relevanz aufwiesen. Die hier eingesetzte Methodik des JPF basiert allerdings darauf, dass sich sowohl Forschende als auch regionale Akteur:innen freiwillig an der Umsetzung von möglichen Realexperimenten beteiligen.

Mit den Erkenntnissen aus Kapitel 4.3.2.3 und 4.3.4 dieser Arbeit sollte es möglich sein, künftig frühzeitiger charakterisieren zu können, welche Themen in RE umgesetzt werden könnten. Dies hilft den roten Faden trotz der Ergebnisoffenheit des JPF frühzeitig aufzuzeigen oder eben zu verdeutlichen, dass dieser mit dem Fortverlauf des Prozesses entstehen wird. Die Gruppendiskussionen boten somit auch den Rahmen zur Selbstreflexion des PT und der PP-JPA, was in der Literatur über die Methodik der RL als zentral beschrieben wird. Das PT könnte künftig vermehrt studentische Arbeiten für die Begleitforschung des Prozesses einbeziehen, wofür die Methodik der vorliegenden Arbeit als Grundlage dienen könnte.

Die *Evaluation* der Theory of Change, wie sie das PT durchgeführt hat, erwies sich als niederschwellige Methode zur formativen Evaluation des Prozesses (siehe Kapitel 4.4). Dessen Übersetzung aus der Theory of Change (Abbildung 7) könnte nach dem Eindruck des Autors jedoch nicht immer ganz eindeutig erfolgt sein. Beispielsweise wurde der Einflussbereich «Gruppen mit Wirgefühl» in die Evaluationsfrage «Wir haben gemeinsam das Thema weiterentwickelt» umformuliert. Diese Aussage könnte somit durch die Workshop-Teilnehmer:innen als nichtzutreffend beurteilt werden, wenn das Thema nicht weiterentwickelt wurde, obwohl in der Gruppe ein Wirgefühl bestand. Dieses Merkmal wurde im Workshop W2 als besonders hoch bewertet (Abbildung 9). Bei der Betrachtung der Prozessabbildungen fällt auf, dass die Entwicklungsschritte der Ideen für RE in diesem Workshop besonders gross sind. Dagegen ist ein kleinerer Entwicklungssprung im Workshop KA 2 zu beobachten. Dies könnte ein Grund dafür sein, warum das Merkmal «Entwicklung» als tief eingestuft wurde. Die vergleichsweise niedrige Bewertung der Attribute «Organisation» und «Spass» deutet darauf hin, dass dieser Workshop für einige Teilnehmende als herausfordernd empfunden wurde.

Ebenfalls vergleichsweise tief schnitt das Merkmal «Neue Ideen» ab. Dies kann auf die zuvor beschriebene Tatsache zurückzuführen sein, dass wenig komplett neue Konzepte entwickelt worden sind, sondern bisher andernorts Gehörtes in den JPA gebracht werden soll. Nichtsdestotrotz hat der Prozess eine Vielzahl von Ideen zur nachhaltigen Entwicklung im JPA hervorgebracht, welche durch die GS-JPA aufgenommen und anderweitig weiterverfolgt werden.

Die Auswertung der Evaluation (Abbildung 9) zeigt, dass die zweiten Workshops über alle drei Fokus-themen am positivsten bewertet wurden. Dies kann auf die zweite Öffnung, welche darin nach dem Prinzip des Double-Diamonds (siehe Kapitel 2.2.1) stattgefunden hat, zurückzuführen sein. Dadurch war bereits eine Themengrundlage vorhanden und eine ungefähre Richtung der Entwicklung vorgegeben, was den beteiligten Akteur:innen Orientierung bot. Zudem konnten Personen, welche beim ersten Workshop noch gefehlt hatten, zum Prozess dazugeholt werden. Durch die verschiedenen Brainstorming-Runden war zudem immer noch Raum für neue Ideen vorhanden. Anders als bei den dritten Workshops, bei denen es hauptsächlich darum ging, bisher entwickelte Ideen zu konkretisieren.

Die Evaluation erfolgte, indem zum Schluss jedes Workshops alle Teilnehmenden sechs Punkte entsprechend der Farbe ihrer Peer-Gruppe auf die Spider kleben sollten. Es zeigte sich, dass die Resultate zuverlässiger ausfielen, wenn eine Person neben dem Flipchart stand, um den Teilnehmenden die Klebepunkte zu überreichen.

5.1 Reflexion methodisches Vorgehen

Als Stärke der angewandten Methodik hat sich die Kombination aus der Visualisierung des Prozesses in den Prozessabbildungen mit den Gruppendiskussionen erwiesen. Die Teilnehmenden der Gruppendiskussionen konnten dadurch Zusammenhänge, Entwicklungsschritte und die Fülle des Prozesses besser nachvollziehen. Dies unterstützte die Reflexion und förderte die Identifikation von Schlüsselmomenten und Stellschrauben im Prozess. Die Gruppendiskussion erlaubte es, Meinungen zuzustimmen, zu

ergänzen oder zu widersprechen. Es hat sich gezeigt, dass die Dynamik der Gruppe bei den Diskussionsteilnehmenden zu Einsichten führen kann, da die Teilnehmenden aufeinander aufbauen und gemeinsam ein tieferes Verständnis entwickeln (vgl. Kühn & Koschel, 2018). Zudem konnten so mehrere Meinungen und Ansichten gleichzeitig erfasst werden, was Zeit spart und eine breitere Grundlage für die Analyse bietet.

Diese Methode ermöglichte es, sowohl strukturelle als auch soziale Einflussfaktoren des Prozesses zu analysieren. Mit strukturellen Einflussfaktoren sind methodische und organisatorische Aspekte und Rahmenbedingungen gemeint. Soziale Einflussfaktoren beziehen sich auf Gruppendynamiken, Rollen, Kommunikation, Motivation und Engagement. Die Kombination aus der Prozessabbildung und der verbalen Reflexion ermöglichte es den Teilnehmenden zudem, ihre Gedanken explizit zu machen und im Prozess zu verorten. Zudem konnten Aspekte, welche bisher nicht beachtet wurden, in die eigene Reflexion einbezogen werden.

Eine *Schwäche* der Methode zeigte sich darin, dass die PP-JPA während der Gruppendiskussion die Prozessabbildungen nur eingeschränkt als Referenz nutzten. Eine stärkere Einbindung der Prozessabbildungen in die Diskussion hätte den Reflexionsprozess dazu objektiver und strukturierter gestalten können. Zum Zeitpunkt der Gruppendiskussion hat der Autor bewusst darauf verzichtet, eine vertiefte Einführung in die Prozessabbildungen zu geben, um eine unbewusste Beeinflussung der Diskussionsteilnehmenden durch selektive Aussagen zu vermeiden. Im Nachhinein zeigte sich jedoch, dass eine fundierte Einführung in die Prozessabbildung für die verwendete Methodik essentiell gewesen wäre, um ein gemeinsames Verständnis unter den Beteiligten zu gewährleisten und fundierte Beiträge zu den Prozessabbildungen zu ermöglichen.

Die Gefahr an einer Gruppendiskussion ist, dass dominante Persönlichkeiten die Diskussion beeinflussen können, wodurch nicht alle Teilnehmenden gleichermaßen Gehör finden. Zudem kann der Gruppenkontext dazu führen, dass kontroverse Meinungen nicht geäussert werden (Kühn & Koschel, 2018). Deshalb achtete sich der Autor dieser Arbeit als Moderator besonders darauf, dass alle Teilnehmenden frei zur Sprache kamen. In dieser Rolle achtete sich der Moderator speziell darauf, die Teilnehmenden nicht unbewusst zu beeinflussen. Doch gerade in der Diskussion mit den PP-JPA nahm der Autor eine Doppelrolle ein, indem er nach Abschluss des eigentlichen Gruppeninterviews gebeten wurde, seine Perspektive auf einige Diskussionspunkte darzulegen. Dadurch verliess er bewusst seine neutrale Moderationsrolle, um die angesprochenen Themen in einen umfassenderen Kontext einzuordnen. Andererseits weist der Autor eine Nähe zum PT auf. Dies kann sowohl Stärke (Vertrautheit) als auch Schwäche (potenzielle Voreingenommenheit oder Beeinflussung) sein. Die Nähe des Autors zum PT erwies sich insofern als wertvoll, da ein umfassendes Verständnis für das Projekt RL-JPA entwickelt werden musste, um die Forschungsfragen zu beantworten.

Die vorgenommenen Analysen zeigten sich als aufwendig. Die Kombination aus visuellen und verbalen Daten führten zu einer komplexen Auswertung und erforderten erheblichen zeitlichen Aufwand, um die Ergebnisse systematisch zu analysieren und zu interpretieren. Des Weiteren ist die Datenbasis der vorliegenden Arbeit relativ gering, was auf die begrenzte Stichprobengrösse und spezifische Zusammensetzung der Teilnehmenden der Gruppendiskussion zurückzuführen ist. Weitere interessante Peer-Gruppen für künftige Analysen könnten Personen aus der Region oder Forschende aus dem ETH-Bereich sein, welche an mehreren Workshops teilgenommen haben (siehe Tabelle 4). Es könnte spannend sein, mehr über ihre Motivation, Erwartungen und Wahrnehmung des Prozesses zu erfahren.

Als *Optimierungsmöglichkeiten* sollten in künftigen Analysen mit der in dieser Arbeit angewandten Methodenkombination aus Prozessabbildung und Gruppendiskussion einige zentrale Punkte beachtet

werden. Wie bereits im vorherigen Abschnitt besprochen, sollte den Teilnehmenden zu Beginn die Struktur der Prozessabbildung detaillierter erklärt werden. Zwar hat der Autor den Teilnehmenden den Zweck der Abbildungen erklärt, sie aber nur oberflächlich in die Prozessabbildungen eingeführt, um die Teilnehmenden nicht unbewusst zu beeinflussen. Ein detaillierteres Verständnis hätte eventuell zu besser verankerten Ergebnissen führen können. Die Gruppendiskussion hätte auch gemeinsam mit dem PT und den PP-JPA durchgeführt werden können, was eine andere Dynamik innerhalb der Diskussion sowie neue Einsichten hervorgebracht hätte. Ergänzend dazu hätten Einzelinterviews durchgeführt werden können, um individuelle Meinungen und Nuancen besser zu erfassen. Dies hätte auch erreicht werden können, in dem die Aussagen Einzelner aus den Gruppendiskussionen klarer unterschieden worden wären. Durch eine eindeutige Verortung der identifizierten Einflussfaktoren auf den Prozessabbildungen könnte zudem die Nachvollziehbarkeit der Aussagen aus den Gruppendiskussionen erhöht werden. Zudem könnten so nicht nur die Gruppendiskussionen, sondern auch die Prozessabbildungen codiert und ausgewertet werden. Dies würde die Datenbasis weiter fördern.

Als *Fazit* zeigte sich die Methode der Prozessabbildung in Kombination mit Gruppeninterviews als starkes Werkzeug für die Analyse eines transdisziplinären Entwicklungsprozesses. Ihre Stärken liegen in der Reflexion und Integration verschiedener Perspektiven. Als herausfordernd ergaben sich die hohe Komplexität der Prozessabbildung, die Anforderungen an die Moderation und die hohe Komplexität der Datenauswertung. Mit gezielten Anpassungen kann die Methode jedoch eine effektive Möglichkeit sein, ähnliche Prozesse auch künftig damit zu untersuchen.

6 Schlussfolgerung und Ausblick

Reallabore etablieren sich zunehmend als institutionalisierter Rahmen, in dem Wissenschaftler:innen und Praxisakteur:innen zusammenarbeiten, um Transformationsprozesse zu gestalten und zu untersuchen (Wagner & Grunwald, 2015). Ziel dieser Arbeit war es, JPF (Pearce & Ejderyan, 2020) für die Entwicklung von RE zu reflektieren und die Entwicklung der Ideen für RE zu analysieren, um verschiedene Einflussfaktoren dazu zu identifizieren.

Die Ergebnisse zeigen, dass im Prozess erfolgreich fünf regional verankerte RE entwickelt wurden, die im weiteren Verlauf des RL-JPA von Forschenden der ETH und Akteur:innen aus dem JPA umgesetzt werden sollen. Diese Entwicklung wurde stark von engagierten Teilnehmenden der Workshops geprägt. Gleichzeitig konnten unterschiedliche Charakteristika identifiziert werden, die eine Idee aufweisen sollte, um für ein RE geeignet zu sein.

Die Offenheit des Prozesses erwies sich als ein wesentlicher Erfolgsfaktor, ermöglichte sie doch die Einbindung vielfältiger Perspektiven. Gleichzeitig zeigt sich, dass eine klare Rollenverteilung zwischen Forschung, Praxis und regionalen Akteur:innen entscheidend ist, um langfristige Verantwortung und Verbindlichkeit sicherzustellen. Die Resultate dieser Arbeit beleuchten insbesondere die zentrale Rolle der TIM und der Moderation des Prozesses auch über die Entwicklung der RE hinaus.

In künftigen Projekten eines RL auf regionaler Ebene können Erwartungen durch die Erkenntnisse dieser Arbeit frühzeitig abgeholt werden. Unter anderem kann genauer definiert werden, welche Projekte in einem RE umgesetzt werden können, wie gross der Ressourcenaufwand ist und dass öffentlichkeitswirksame Kommunikation frühzeitig sichergestellt werden sollte. Zudem zeigen die Resultate auch, dass PP ebenfalls in methodisches Vorgehen und Konzepte (wie das JPF) und übergreifende Begleitforschungsprojekte miteinbezogen werden sollten.

Für weiterführende Forschung im RL-JPA wäre es spannend, eine umfassende Akteursanalyse durchzuführen, um mehr über die Beweggründe der Teilnehmerinnen der Workshops und der RE zu erfahren. Zudem sollte die Methodik des JPF für die Entwicklung von RE vereinheitlicht und in anderen Regionen getestet werden. Dadurch kann sich das Konzept Reallabor als erfolgreichen Rahmen etablieren, um «Nachhaltigkeit auf den Boden zu bringen» (Pohl et al., 2024).

7 Dank

Ich durfte im Rahmen dieser Masterarbeit ein äusserst spannendes Projekt begleiten und untersuchen. Das war nicht nur sehr lehrreich, sondern hat mir durch seinen transdisziplinären Charakter und seine praxisnahe Umsetzung einen stimmigen Abschluss meines Masterstudiums in Umweltnaturwissenschaften geboten.

Ich möchte mich beim PT für diese Gelegenheit, die nahe Betreuung und die konstruktiven Rückmeldungen herzlich bedanken. Mein Dank gilt auch den PP-JPA, sowie dem weiteren Interviewteilnehmer aus dem JPA für die offene Diskussion.

8 Quellenverzeichnis

- Akademie der Naturwissenschaften Schweiz. (2024). *4. Schweizer Landschaftskongress – Zukunftslandschaften*. <https://landschaftskongress.ch/>
- Belcher, B. M., Davel, R., & Claus, R. (2020). A refined method for theory-based evaluation of the societal impacts of research. *MethodsX*, 7, 100788. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2020.100788>
- Boyle, B. (2020). *7 Simple Rules of Brainstorming*. IDEO U. <https://www.ideo.com/blogs/inspiration/7-simple-rules-of-brainstorming>
- Brundiers, K., Wiek, A., & Kay, B. (2013). The Role of Transacademic Interface Managers in Transformational Sustainability Research and Education. *Sustainability*, 5(11), 4614–4636. <https://doi.org/10.3390/su5114614>
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory: A practical guide through qualitative analysis* (Repr). Sage.
- Checkland, P. B. (1989). Soft Systems Methodology*. *Human Systems Management*, 8(4), 273–289. <https://doi.org/10.3233/HSM-1989-8405>
- Damelio, R. (2011). *The Basics of Process Mapping. 2011, 2nd Edition*, 183. <https://doi.org/10.4324/9781439891278>
- Dresing, T., & Pehl, T. (2018). *Praxisbuch Interview, Transkription & Analyse: Anleitungen und Regel-systeme für qualitativ Forschende* (8. Auflage). Eigenverlag.
- Dröge, K. (2024). *Kaixxx/noScribe* [Python]. <https://github.com/kaixxx/noScribe> (Ursprünglich erschienen 2023)
- Ertl, T., Schmid, Y., Heeb, J., & Bucheker, M. (2024). *Integrierte Klimaanpassung auf regionaler Ebene: Hilfestellungen zur Umsetzung* (Bd. 76). Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, WSL. <https://doi.org/10.55419/wsl:36108>
- ETH-Rat. (2024a). *ETH-Bereich*. ETH Zürich. <https://ethz.ch/de/die-eth-zuerich/organisation/eth-be-reich.html>
- ETH-Rat. (2024b). *Joint Initiatives – ETH-Rat*. <https://ethrat.ch/en/eth-domain/joint-initiatives/>
- Geiges, T., & Lischer, P. (2024, März 18). *Formative Evaluation Workshop W3*. Reallabor Jurapark Aargau.
- Genau, L. (2019, März 15). *Semistrukturiertes Interview für die Abschlussarbeit führen*. Scribbr. <https://www.scribbr.de/methodik/semistrukturiertes-interview/>
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge.
- Groß, M., Hoffmann-Riem, H., & Krohn, W. (2005). *Realexperimente: Ökologische Gestaltungsprozesse in der Wissensgesellschaft* (1. Aufl.). transcript Verlag. <https://doi.org/10.14361/9783839403044>
- Gruppe 4, W1. (2023, November 13). *JPF Reallabor JPA*.
- GS-JPA. (2022a). *Verein—Jurapark Aargau*. <https://www.jurapark-aargau.ch/verein>
- GS-JPA. (2022b). *Wir sind Jurapark—Jurapark Aargau*. <https://www.jurapark-aargau.ch/wir-sind-jura-park>
- Guggenheim, M. (2012). Laboratizing and de-laboratizing the world: Changing sociological concepts for places of knowledge production. *History of the Human Sciences*, 25(1), 99–118. <https://doi.org/10.1177/0952695111422978>
- Günzel, J., & Pälicke, E. (2022, Juli 16). *Agroforst: Das wiederentdeckte Anbausystem* | oekom verlag. <https://www.oekom.de/beitrag/agroforst-das-wiederentdeckte-anbausystem-354>
- Gustafsson, D. (2019). Analysing the Double diamond design process through research & implementation. *Collaborative and Industrial Design Aalto University*.

- ITD-Alliance. (2024). *ITD24 – ITD-Alliance*. <https://itd-alliance.org/itd24/>
- Kleefoot, M. (2024, Februar 26). Was ist eigentlich ein Reallabor? *ZHAW sustainable*. <https://blog.zhaw.ch/sustainable/2024/02/26/was-ist-eigentlich-ein-reallabor/>
- König, N., Børseth, T., & Emmeche, C. (2017). The ethos of post-normal science. *Futures*, 91, 12–24. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2016.12.004>
- Korzhenevych, A. (2024). Speaking of success: Real-world experiments for sustainability transformations and causal inference. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 33(1), 87–93. <https://doi.org/10.14512/gaia.33.S1.13>
- Krohn, W., Grunwald, A., & Ukowitz, M. (2017). Transdisziplinäre Forschung revisited: Erkenntnisinteresse, Forschungsgegenstände, Wissensform und Methodologie. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(4), 341–347. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.11>
- Kuckartz, U. (2012). *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*. Beltz-Juventa.
- Kühn, T., & Koschel, K.-V. (2018). *Gruppendiskussionen*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18937-2>
- Lischer, P. (2023, September 7). *Protokoll Reallabor Jurapark Aargau: Projektausschuss*.
- Lischer, P. (2024, Oktober 10). *Herleitung der Fokusthemen* [Persönliche Kommunikation].
- Lischer, P. (2024, Oktober 28). *Steuerungsgremien des ETH-Bereichs, Übersichtstabelle*.
- Lischer, P. (2024, November 13). *Projektskizze RE «Radikal regionale Holznutzung»* [Persönliche Kommunikation].
- Lischer, P. (2024a, November 15). *Akteursidentifikation und Einladungsverfahren* [Persönliche Kommunikation].
- Lischer, P. (2024b, November 15). *Interpretation Protokoll Reallabor Jurapark Aargau: Projektausschuss, Sitzung des 7.9.23* [Persönliche Kommunikation].
- Lischer, P. (2024a, November 21). *Feedback Einleitung JPF für die Entwicklung von RE* [Persönliche Kommunikation].
- Lischer, P. (2024b, November 21). *Forschungsinteresse RE2 und Wet-Bulb-Globe-Temperature* [Persönliche Kommunikation].
- Lischer, P., & Geiges, T. (2023a, November 13). *Workshop-Folie Wasser 1*.
- Lischer, P., & Geiges, T. (2023b, Dezember 11). *Workshop-Folie Wasser 2*.
- Lischer, P., & Geiges, T. (2023c, Dezember 11). *Workshop-Folie Wasser 3*.
- Lischer, P., Pohl, C., & Geiges, T. (2024, November 13). *Formative Evaluation und Theory of Change* [Persönliche Kommunikation, Zoom-Anruf].
- Miro. (2024). *About Miro | Meet the team | Our mission*. <Https://Miro.Com/>. <https://miro.com/about/>
- Mitchell, C., & Fam, D. (2020). *Outcome spaces framework*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3717200>
- Naturama Aargau. (2022). *NATUR FINDET STADT*. <https://www.naturfindetstadt.ch/>
- NCCS. (2017). *Klimaangepasste Stadtentwicklung—Erfahrungen und gute Beispiele der Stadt Sitten*.
- Netzwerk Schweizer Pärke. (2024). *Jurapark Aargau*. <https://www.parks.swiss/de/die-schweizer-paerke/uebersicht/jurapark-aargau>
- Pearce, B. J., & Ejderyan, O. (2020). Joint problem framing as reflexive practice: Honing a transdisciplinary skill. *Sustainability Science*, 15(3), 683–698. <https://doi.org/10.1007/s11625-019-00744-2>
- Pfeiffer, F. (2018, September 24). *Gruppendiskussion für die wissenschaftliche Arbeit*. Scribbr. <https://www.scribbr.ch/methodik-ch/gruppendiskussion/>
- Pohl, C. (2024, November 18). *Steuerungsgremien des ETH-Bereichs* [Persönliche Kommunikation].
- Pohl, C. (2024, November 24). *Selektion der RE und Steuerungsgremien* [Persönliche Kommunikation].

- Pohl, C., Krütti, P., & Stauffacher, M. (2017). Ten Reflective Steps for Rendering Research Societally Relevant. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(1), 43–51. <https://doi.org/10.14512/gaia.26.1.10>
- Pohl, C., Lischer, P., Geiges, T., & Tobias, S. (2024). A yearlong transdisciplinary process of joint problem framing. *Unveröffentlicht*.
- Pohl, C., Tobias, S., Lischer, P., & Tim, Geiges. (2024, Mai 30). 3. Sitzung Steuerungsgruppe.
- Posit Software. (2024). R Studio Desktop. *Posit*. <https://www.posit.co/>
- Rädiker, S., & Kuckartz, U. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA: Text, Audio und Video*. Springer VS.
- Reimaginary. (2020). «Yes...And»—Re-imaginary. <https://www.reimaginary.com/methods/yes-and>
- Schneider, F., & Buser, T. (2018). Promising degrees of stakeholder interaction in research for sustainable development. *Sustainability Science*, 13(1), 129–142. <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0507-4>
- Schneidewind, U., & Boschert, D. K. (2013). *Expertengruppe „Wissenschaft für Nachhaltigkeit“* (Wissenschaft für Nachhaltigkeit Herausforderung und Chance für das baden-württembergische Wissenschaftssystem) [Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg Königstraße 46, 70173 Stuttgart www.mwk.baden-wuerttemberg.de].
- scnat. (2024, November 15). *Rich picture*. Td-Net Toolbox (Methodensteckbriefe). <https://naturalsciences.ch/id/i6PCH>
- Spörri, A., Zweidler, R., von Felten, N., O'Connor, I., Stucki, T., Kissling, I., & Frechè, J. (2021). *Die Hürden gegen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft abbauen*. Studie zum gleichnamigen Postulat 18.3509 von Ständerat Ruedi Noser. Schlussbericht im Auftrag des Bundesamts für Umwelt. EBP Schweiz AG, Berner Fachhochschule.
- Stindt, D., Sahamie, R., Nuss, C., & Tuma, A. (2016). How Transdisciplinarity Can Help to Improve Operations Research on Sustainable Supply Chains—A Transdisciplinary Modeling Framework. *Journal of Business Logistics*, 37(2), 113–131. <https://doi.org/10.1111/jbl.12127>
- Thompson Klein, J. (2001). *Transdisciplinarity: Joint problem solving among science, technology, and society: an effective way for managing complexity* (J. T. Klein, Hrsg.). International Transdisciplinarity Conference, Basel Berlin. Birkhäuser.
- Tobias, S., Pohl, C., Lischer, P., & Geiges, T. (2024a). *Projektskizze RE1: Vom Regen zur Ressource Wasser*.
- Tobias, S., Pohl, C., Lischer, P., & Geiges, T. (2024b). *Projektskizze RE2: Datengestützte, massgeschneiderte Begleitung von Landwirtschaftsbetrieben im Klimawandel*.
- Tobias, S., Pohl, C., Lischer, P., & Geiges, T. (2024c). *Projektskizze RE3: Grünflächen der Zukunft, die zum Verweilen einladen*.
- Tobias, S., Pohl, C., Lischer, P., & Geiges, T. (2024d). *Projektskizze RE4: Reality-TED Talks und Kreislaufspaziergänge*.
- VERBI GmbH. (2023). *Neu in MAXQDA 24 | MAXQDA*. <https://www.maxqda.com/de/neu-in-maxqda-24>
- Wagner, F., & Grunwald, A. (2015). Reallabore als Forschungs- und Transformationsinstrument Die Quadratur des hermeneutischen Zirkels. *GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society*, 24(1), 26–31. <https://doi.org/10.14512/gaia.24.1.7>

9 Anhang

9.1 Was ist ein Reallabor?

Das Verständnis des Begriffs *Reallabor*, welcher in dieser Arbeit verwendet wird, orientiert sich an der Definition von Wagner und Grunwald (2015). Demnach ist ein Reallabor ein sozialer Kontext, in welchem Wissenschaftler:innen und Akteur:innen aus der Praxis Transformation gestalten und untersuchen. Dies geschieht in transdisziplinärer Zusammenarbeit. Die dahinterstehende Absicht ist, Transformationswissen zu erhalten, welches als Handlungswissen auf andere Kontexte übertragen werden kann. Somit bietet ein Reallabor den institutionalisierten Rahmen, um Wissen umzusetzen (Wagner & Grunwald, 2015).

Die Umsetzung, respektive die Verbindung von Theorie und Praxis, geschieht im Rahmen sogenannter *Realexperimente*. Aufgrund der überschaubaren Größendimension und der Kenntnis des Kontextes soll ermöglicht werden, Veränderungen und deren Ursachen, Wirkung und Wechselwirkung zu verstehen. Daraus gewonnene Erkenntnisse und Entwicklungen können als Inspiration, Innovation und Transformationswissen wirken. Als Reallabore eignen sich diverse gesellschaftliche Kontexte. Da Reallabore allerdings vielfältigen, komplexen Einflüssen ausgesetzt sind, ist eine Reflexion wichtig, um eine Legitimierung der Erkenntnisse einzuordnen (Wagner & Grunwald, 2015).

Als wichtige Eigenschaften eines Reallabors welche für die Einordnung der vorliegenden Arbeit zentral sind, werden in der Literatur unter anderem folgende genannt: Ko-Design und Ko-Produktion des Forschungsprozesses mit der Zivilgesellschaft, transdisziplinäres Prozessverständnis der Akteure und Begleitforschung durch Institutionen, die Erfahrung mit transdisziplinären Forschungsprozessen haben (Schneidewind & Boschert, 2013, S. 30).

Zu den sozialen und institutionellen Verflechtungen eines Reallabors gehören Infrastrukturen, Gebäude, Landschaften und Natur, Technologien, Wertschöpfungsketten, Arbeits- und Freizeitwelten ebenso wie Regelsysteme und Handlungsanreize, Normen und Werte, Einstellungsmuster und Emotionen. Dazu eignen sich beispielsweise Stadtviertel oder ganze Regionen (Wagner & Grunwald, 2015).

Reallaboren liegt also sowohl ein Transformations- als auch ein wissenschaftliches Erkenntnisinteresse zugrunde. Diese eigene und noch zu etablierende Betrachtungs- und Vorgehensweise erfordern, dass Kompetenzen und Zuständigkeiten geklärt werden, besonders was die Umsetzung in der gesellschaftlichen Realität betrifft (Guggenheim, 2012). Durch diese Synthese können Reallabore zu neuen Untersuchungsmethoden führen. In der praktischen Umsetzung gesellschaftlicher Transformation haben Reallabore das Potential, Anreize zur Partizipation und Inspiration zu geben. Zudem können Veränderungen durch den geschützten Raum, welcher das Reallabor bieten kann, einfacher und schneller umsetzbar sein. Wissenschaftliche Erkenntnisse könnten bei beteiligten Akteur:innen und bildungsfernen Gesellschaftsschichten zu höherer Akzeptanz führen (Wagner & Grunwald, 2015).

Einige Punkte sind, nebst der uneinheitlichen Begriffsverwendung, noch unklar. Dazu gehört die Rolle der Wissenschaft in Reallaboren, welche zwischen passiver Begleitforschung und aktiver Intervention und damit auch eine Veränderung des Realexperiments agiert (Wagner & Grunwald, 2015). Obwohl auch zivilgesellschaftliche Praxisakteur:innen als «Initiativkern» genannt werden (Schneidewind & Boschert, 2013, S. 93), sind es bisher «Forscherinnen und Forscher, die Interventionen im Sinne von Realexperimenten durchführen, um über soziale Dynamiken und Prozesse zu lernen» (WBGU 2014, S.93).

Reallabore basieren sowohl auf einem Interesse an praktischer Transformation sowie wissenschaftlicher Erkenntnis. Dadurch bringen RL nach Wagner und Grunwald (2015) verschiedene Potentiale mit sich:

- Durch die Synthese aus Laborexperiment und partizipativer Feldstudie könnten RL zu neuen Untersuchungsmethoden führen und sind deshalb als wissenschaftliche Methode interessant.

- RL zeigen Potenzial in der praktischen Umsetzung gesellschaftlicher Transformation, indem sie beispielsweise Anreize zur Partizipation und Inspiration geben.
- Lösungen können durch die gemeinsame oder isolierte Veränderung gesellschaftlicher Kontextfaktoren einfacher und schneller umsetzbar sein, da sie reversibel sind und das RL einen «geschützten Raum» (Wagner & Grunwald, 2015) für Systeminnovation bietet.
- Die wissenschaftlichen Erkenntnisse könnten bei beteiligten Akteur:innen und bildungsfernen Gesellschaftsschichten zu höherer Akzeptanz führen. Dies ist für die soziale, kulturelle, mentale, institutionelle und politische Verankerung von Lösungen zentral.

9.2 Prozessabbildungen

9.2.1 Prozessabbildungen

Die Prozessabbildungen sind aufgrund ihrer Abbildungs-Grösse am Schluss dieser Arbeit als separate Dateien angehängt.

9.2.2 Legende

Tabelle 6: Legende der Prozessabbildungen

Kopfzeile / Arbeits-schritt	In einer Kopfzeile ist jeweils der umgesetzte Arbeitsschritt mit einer Nummer und einem Titel beschrieben. Ein Arbeitsschritt ist in der Prozessabbildung vertikal aligniert abgebildet. Die Nummer verbindet das methodische Vorgehen (Kapitel xx) mit den einzelnen Arbeitsschritten, Hauptakteuren des jeweiligen Arbeitsschritts sowie ein Kurzbeschrieb in Tabelle 3.
Farbe	Ist die Kopfzeile blau eingefärbt, bedeutet das, dass dieser Arbeitsschritt hauptsächlich durch das PT vorgegeben wurde. Ist sie gelb eingefärbt, wurde dieser Schritt hauptsächlich von den Workshopteilnehmenden erarbeitet. Weisse Farbe ist neutral. Wichtig ist, dass sich dieser Farbcode nur auf die Kopfzeile bezieht. Die weiteren Elemente des Miro-Boards sind den Farben der in den JPF-Workshops verwendeten Materialien angelehnt. Sie können somit für die Entwicklung wichtige Themen hervorheben.
Textfeld	Die Inhalte der einzelnen Arbeitsschritte sind in umrahmten Textfeldern abgebildet. Sie sind in der Regel von den Gruppen oder dem PT erarbeitet worden.
Klebezettel (Post-its)	Inhalte, welche während einem Arbeitsschritt auf Post-its festgehalten wurden, sind in Miro als digitale Post-its dargestellt, beispielsweise in einer Brainstorming-Runde. Post-its wurden in der Regel von individuellen Personen erstellt. Im Schritt 2.2 wurden Brainstorming-Ideen, welche nicht für Schritt 2.3 weiterverwendet wurden, aufgrund ihrer geringen Relevanz auf einem Post-it gesammelt dargestellt.
Pfeile	Die Verschiedenen Textelemente sind durch Pfeile verbunden und leiten chronologisch durch die Entwicklung der Themen.
Stern / Medaille	Im Schritt 2.4 mussten die Gruppen ihre Massnahmen nach den in Kapitel 2.2.1 beschriebenen Kriterien bewerten und priorisieren. Diese Prioritäten sind durch eine Zahl in einem eingefärbten Kreis gekennzeichnet (1. Priorität: Gold, 2. Priorität: Silber, 3. Priorität: Bronze, 4. Priorität und tiefer: transparent). Danach konnten die Teilnehmenden ihr Interesse an einer weiteren Projektmitarbeit zeigen, in dem sie ihre Namen mit erster und zweiter Priorität zu den jeweiligen

	Projektideen (Schritt 2.5) kleben konnten. Diese Prioritäten sind als Anzahl Interessierte in goldenen (1. Priorität) und silbernen Sternen (2. Priorität) festgehalten.
Sprechblase	Kommentare und Besonderheiten sind in Sprechblasen eingefügt.
«Telefon-spiel»	<p>Die Methodik des Telefonspiels (Schritt 2.3) des Workshops W2 und KA2 unterscheidet sich von derjenigen des Workshops NW2. Im Rahmen des Telefonspiels im erstgenannten Workshop wurde die Aufgabe so gestellt, dass die Teilnehmenden individuell eine interessante Idee aus dem vorherigen Arbeitsschritt ausformulieren, ergänzen, ersetzen oder präzisieren und auf einem Post-it festhalten sollten. Im Anschluss wurde das Konzept für drei bis vier Runden an die jeweils nächste Person weitergereicht, welche die konkretisierte Idee weiter verfeinern sollte (Lischer & Geiges, 2023b). Dies erforderte, dass der gesamte Texte neugeschrieben werden musste, was mit einem beträchtlichen Schreibaufwand verbunden und nicht für alle Teilnehmenden gleich einfach war. Die Iterationen dieser Post-its sind auf der Prozessabbildung in Miro ersichtlich.</p> <p>Um den Schreibaufwand zu verringern wurde das Vorgehen in diesem Arbeitsschritt für den Workshop NW2 adaptiert. Im Rahmen der Neuerungen wurde eine Idee auf ein grosses Post-it geschrieben und in die Mitte eines Flipcharts geklebt. In mehreren Iterationen wurden von den Teilnehmenden Konkretisierungen hinzugefügt, ohne dass eine vollständige Neuschreibung der Idee erforderlich war. Dies wurde auf Miro in der Weise abgebildet, dass die ursprüngliche Formulierung mit transparentem Hintergrund in einer Textbox erscheint. Die Ergänzungen sind entsprechend der Stiftfarbe auf den Flipcharts gehalten. Wurde die ursprüngliche Idee aber mit einer anderen Stiftfarbe als Schwarz verfasst, wurde deren Farbe mit den in Schwarz verfassten Ergänzungen getauscht. Dadurch ist gewährleistet, dass die ursprüngliche Idee stets in Schwarz auf Miro abgebildet ist. Allerdings ist auf diese Weise keine Zuordnung der einzelnen Farben zu einer bestimmten Person möglich.</p>
Rahmen	<p>Rahmen in verschiedenen Farben grenzen die einzelnen Workshoptreihen (weiss) und Workshops (grau) ab.</p> <p>Der letzte Arbeitsschritt des zweiten Workshops (Schritt 2.5) befindet sich nur zur Hälfte innerhalb des Rahmens, da dieser aus Inhalten aus dem zweiten Workshop besteht, aber danach vom PT noch aufgearbeitet wurden (Ideen mit viele Präferenzen (siehe Stern/Medaille) wurden farbig markiert, es wurde ein Titel verliehen).</p>
Zwischen den Workshops	Die breite Kommunikation (Nachbericht, Einladung) mit den Workshopteilnehmenden und weiteren Interessierten erfolgte per E-Mail zwischen den einzelnen Workshops. Die thematischen Inhalte dieser E-Mail sind zwischen den einzelnen Workshops auf Miro abgebildet, um die Entwicklung der Realexperimente besser nachvollziehen zu können.
Kriterientabelle	Im Schritt 2.4 mussten die Gruppen Ideen auswählen, welche sie anhand verschiedener Kriterien bewerteten (siehe Kapitel 2.2.1, 2. Workshop). Diese Kriterientabelle wurde aufgrund des Leseflusses der Prozessabbildung nicht direkt in diese integriert und war somit auch nicht Teil der Abbildungen, welche während den Interviews besprochen wurden. Da dabei allerdings erwähnt wurde, dass die genauere Untersuchung dieses Arbeitsschritts sehr interessant wäre, wurden die Kriterientabellen nachträglich auf die Prozessabbildung übertragen. Sie sind als bewegliche Elemente dargestellt, welche digital verschoben oder analog separat ausgedruckt und zur Prozessabbildung dazugelegt oder aufgehängt werden können.

Akteurs-Identitäts-code (Akteurs-ID)	Die einzelnen Personen der unterschiedlichen Gruppen während der Workshops sind mit einem einzigartigen Akteurs-Identitätscode unter dem Textfeld des ersten Arbeitsschritts festgehalten (siehe Kapitel 3.1.4).
Prozess-übersicht	Vor dem Hintergrund, dass die Prozessabbildungen sehr komplex sind, hat der Autor nach Fertigstellung der Prozessabbildungen der Fokus Themen eine Prozessübersicht erstellt. Diese beinhaltet weniger Arbeitsschritte und nur diejenigen Ideenstrände, welche auch zu einem Realexperiment entwickelt wurden.

9.3 Leitfragen Gruppendiskussion mit dem Projektteam

Gruppendiskussion PT

Joint Problem Framing im Reallabor Jurapark Aargau

14.08.2024. Silvia Tobias, Christian Pohl, Tim Geiges, Philipp Lischer

Moderation: Yuri Schmid

CHN K77, ETH Zürich

Einrichtung

Flipcharts mit dem Prozess auf dem grossen Tisch im K77 verteilt

Übersicht mit Themenentwicklung an der Wand

Material: Post-Ist, Stifte, Klebeband, Aufnahmegerät (Iphone, Ipad, Backup?)

10' Einführung

Willkommen heissen der Teilnehmenden.

Ziel: Auseinandersetzung mit dem Prozess, Identifikation von Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Realexperimente

Ablauf:

1. Genaueres Betrachten der Prozesse, Aha-Momente notieren
2. Diskussion in 3 Teilen
 - a. Prozess und Verlauf
 - b. Einflussfaktoren
 - c. Reflexion

Wo stehen wir jetzt? 8 von 9 Workshops, x Realexperimente

30' Zeit sich den Prozess genauer anzuschauen

Start

Teilnehmende Personen

Vorstellung und Rolle im Prozess (für die Aufnahme)

Prozess und Verlauf

- Wie ist euer genereller Eindruck nach der ersten Betrachtung und was fällt bei der Betrachtung des Verlaufes der Entwicklung der Themen der Realexperimente auf? Beschreibt, was im letzten Jahr passiert ist.
- Gibt es Überraschungen oder besonders grosse Entwicklungssprünge in den Themen der Realexperimente?
- In welchem Workshop ist die grösste Entwicklung zu beobachten?
- Wie stark entwickeln sich die Themen zwischen den Workshops?

- Wenn wir die Ideen rückwärts betrachten, wo ist eine Idee das erste Mal als solche zu erkennen? Markiert diesen Punkt
- Gibt es Punkte, welche ihr bei der genaueren Betrachtung des Prozesses wiederentdeckt habt? Gingene diese bisher verloren, obwohl sie spannend wären?

Einflussfaktoren

- Welche Faktoren beeinflussen die Entwicklungen von Ideen? auf Post-It schreiben und dazu kleben
- Können einzelne Stakeholder identifiziert werden, welche besonders viel Einfluss genommen haben?
- Konntet ihr die beabsichtigten Stakeholder:innen durch die Themenauswahl erreichen und für eine Teilnahme am Prozess gewinnen?

Reflexion

- Wie stuft ihr eure Rolle in der Prozessmoderation und als Forschende ein und wie beurteilt ihr diese?
- Gibt es einen Punkt, an dem ihr starken Einfluss auf die Entwicklung eines Themas genommen habt?
- JPF: Wie habt ihr gedacht wie wird es funktionieren und wie hat es wirklich funktioniert?

Nun betrachten wir ebenfalls die von den Teilnehmenden ausgefüllte Reflexion.

- Was waren eure Erwartungen an die Workshops und habt ihr diese aus eurer Sicht erreicht?
- Welche Muster sind in der Reflexion der Teilnehmenden zu erkennen und wie beurteilt ihr diese?

Evtl. besprechen wir noch die ToC

9.4 Leitfragen Gruppendiskussion mit den Projektpartnern aus dem Jurapark Aargau

Gruppendiskussion PP-JPA

Joint Problem Framing im Reallabor Jurapark Aargau

27.08.2024, 0830-1000 Uhr. Christine Neff, Isabelle Zutter

Moderation: Yuri Schmid, ETH Zürich

Ort: Geschäftsstelle Jurapark Aargau

Einrichtung

Flipcharts mit dem Prozess auf dem grossen Tisch

Material: Post-Ist, Stifte, Klebeband, Aufnahmegerät

10' Einführung

Willkommen heissen der Teilnehmenden.

Ziel: Auseinandersetzung mit dem Prozess, Identifikation von Einflussfaktoren auf die Entwicklung der Realexperimente, verschiedene Perspektiven aufnehmen

Ablauf:

3. Genaueres Betrachten der Prozesse, Aha-Momente notieren
4. Diskussion in 3 Teilen
 - a. Prozess und Verlauf
 - b. Einflussfaktoren
 - c. Reflexion

Wo stehen wir jetzt? 8 von 9 Workshops, x Realexperimente

20' Zeit sich den Prozess genauer anzuschauen

Start

Teilnehmende Personen

Vorstellung und Rolle im Prozess (für die Aufnahme)

20' Prozess und Verlauf

- Wie ist euer genereller Eindruck nach der ersten Betrachtung und was fällt bei der Betrachtung des Verlaufes der Entwicklung der Themen der Realexperimente auf? Beschreibt, was im letzten Jahr passiert ist.
- Gibt es Überraschungen oder besonders grosse Entwicklungssprünge in den Themen der Realexperimente?
- In welchem Workshop ist die grösste Entwicklung zu beobachten?
- Gibt es einen Punkt, an dem ihr starken Einfluss auf die Entwicklung eines Themas genommen habt?
- Haben sich die Themen zwischen den Workshops entwickelt? Falls ja, wie stark war diese Entwicklung? War das transparent und relevant für den Prozess?
- *Wenn wir die Ideen rückwärts betrachten, wo ist eine Idee das erste Mal als solche zu erkennen? Markiert diesen Punkt*
- Gibt es Punkte, welche ihr bei der genaueren Betrachtung des Prozesses wiederentdeckt habt? Gingene diese bisher verloren, obwohl sie spannend wären?

5' Pause

20' Einflussfaktoren

- Welche Faktoren beeinflussen die Entwicklungen von Ideen? auf Post-It schreiben und dazu kleben
- Ist der Prozess so für euch repräsentativ abgebildet? Möchtet ihr etwas ergänzen oder weglassen?
- Habt ihr zu einem Zeitpunkt im Prozess bewusst Einfluss genommen?
- Können einzelne Stakeholder identifiziert werden, welche besonders viel Einfluss genommen haben?
- Sind die Themen und die Realexperimente von regionaler Relevanz?

15' Reflexion

- Was ist eure Motivation, Teil des Reallabors zu sein?
- Wie stuft ihr eure Rolle als Geschäftsstelle des JPA im Rahmen des Reallabors als Forschungsprojekt ein und wie beurteilt ihr diese?
- Konnten die beabsichtigten Stakeholder:innen durch die Themenauswahl erreichen und für eine Teilnahme am Prozess gewinnen? Waren alle beteiligten Akteure im Prozess angemessen vertreten? Hat jemand gefehlt?
- Wie habt ihr gedacht, dass Joint Problem Framing ablaufen wird? Wie ist es umgesetzt worden, wie sind die Resultate und hat es einen Mehrwert gebracht?

9.5 Liste der Codes aus MAXQDA24

Tabelle 7: Liste der Codes aus MAXQDA

Liste der Codes	Häufigkeit
Codesystem	394
Person / Rolle	3

Erklärung des Interviewers	1
Persönlicher Eindruck	9
Erster Eindruck	1
Rolle JPA	12
Motivation	1
Beratung	1
Kontaktvermittlung	1
Rolle Projektteam & Forschungsperspektive	11
Moderation	7
Rolle der Forschung	6
Rolle der Forschenden	4
Rolle TIM	15
Steuerungsgruppe	1
Beschreibung des Prozesses	14
Kritik / Verbesserungsvorschläge	6
Kommunikation	11
Workshops	1
Ideengenerierung unabhängig Experiment	3
Innovation	2
Aha / Oha-Moment	2
Termine	6
Stakeholder Einbezug	34
Übliche Verdächtige	6
Inhalte	1
Wasser	8
Regenerative Landwirtschaft	1
Beispielbetriebe / Test Hof	2
Key Lines	1
Klimaanpassung	1
Zukunftsallmend / -garten	8
Nh. Wirtschaft	0
Netzwerkkafi / Talk	2
2. Klass-Holz	2
Weitere	1
Bildung	1
Themenentwicklung / Einflussfaktoren	11

Konkurrenz	2
Mehrmaliges Vorkommen / Themen Zusammenfassen	5
Zwischen den Workshops	4
Stakeholder Einfluss	20
Begünstigender Faktor	10
Themenvorgabe	4
Sackgasse	14
Random	3
Forschung Zurückhaltung	2
Kanton	1
Bildung	3
Struktur	1
JPA Bremse	2
Forschungsbereich ausserhalb ETH	5
Zu spezifisch	1
Kein Interesse	2
Methodik	22
Charakter Reallabor	11
Nutzen für die Region	2
Regionale Relevanz	13
JPF	11
Kriterien Realexperimente	12
Reflexion	15
Feedback MA	5
Gemeinsam	1
GELB	24
ROT	2

9.6 Ehtikgenehmigung



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Vice President for Research

ETH Zurich
Prof. Dr. Christian Wolfrum
HG F 57
Rämistrasse 101
8092 Zurich

Contact:
Office of Research
ethics@sl.ethz.ch

ETH Zurich
Herr Yuri Schmid
Universitätstrasse 16
8092 Zürich

Zurich, 03 July 2024

ZS

EK 2024-N-209: Joint Problem Framing als transdisziplinäre Forschungsmethode für die Entwicklung von Realexperimenten im Jurapark Aargau

Dear Mr Schmid,

Your above proposal, submitted on 19 June 2024, has been reviewed by the ETH Zurich Ethics Commission.

Based on the Commission's recommendation, the Vice President for Research of ETH Zurich has come to the following decision:

- Approval without reservation** Approval with reservation Revise and reply
 Revise and resubmit Rejection Not evaluated

Final provisions

You are required to inform the Ethics Commission on any of the following occasions:

- a) if an event occurred that affects the integrity of the participants or the continuation of the research project;
- b) if you wish to make changes to the research protocol or to extend the project; or
- c) if the study is prematurely terminated.

Kind regards,

Prof. Christian Wolfrum
Vice President for Research

Prof. Lutz Wingert
Chair ETH Zurich Ethics Commission

9.7 Nutzung von Künstlicher Intelligenz

KI-basiertes Tool	Anwendungsfall	Bemerkungen
ChatGPT 4o	Übersetzung	
	Strukturieren und kondensieren von Notizen	Bspw. Notizen zu den Gruppendifussionen aus MAXQDA24
	Ideen und Feedback zu einzelnen Textabschnitten	Bspw. Strukturierung, wissenschaftliches Schreiben
	Code-Generierung	R
	Zusammenfassung der Skizzen der RE	
MAXQDA24 AI Assist		Keine Verwendung
DeepL Pro	Übersetzung, Korrektur von grammatischen und stilistischen Fehlern	DeepL für Word

9.8 Eigenständigkeitserklärung



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Eigenständigkeitserklärung

Die unterzeichnete Eigenständigkeitserklärung ist Bestandteil jeder während des Studiums verfassten schriftlichen Arbeit. Eine der folgenden drei Optionen ist in Absprache mit der verantwortlichen Betreuungsperson verbindlich auszuwählen:

- Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbstständig und in eigenen Worten verfasst zu haben, namentlich, dass mir niemand beim Verfassen der Arbeit geholfen hat. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuungsperson. Es wurden keine Technologien der generativen künstlichen Intelligenz¹ verwendet.
- Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbstständig und in eigenen Worten verfasst zu haben, namentlich, dass mir niemand beim Verfassen der Arbeit geholfen hat. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuungsperson. Als Hilfsmittel wurden Technologien der generativen künstlichen Intelligenz² verwendet und gekennzeichnet.
- Ich bestätige, die vorliegende Arbeit selbstständig und in eigenen Worten verfasst zu haben, namentlich, dass mir niemand beim Verfassen der Arbeit geholfen hat. Davon ausgenommen sind sprachliche und inhaltliche Korrekturvorschläge durch die Betreuungsperson. Als Hilfsmittel wurden Technologien der generativen künstlichen Intelligenz³ verwendet. Der Einsatz wurde, in Absprache mit der Betreuungsperson, nicht gekennzeichnet.

Titel der Arbeit:

Joint Problem Framing als transdisziplinäre Forschungsmethode für die Entwicklung von Realexpr

Verfasst von:

Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich.

Name(n):

Schmid

Vorname(n):

Yuri

Ich bestätige mit meiner Unterschrift:

- Ich habe mich an die Regeln des «Zitierleitfadens» gehalten.
- Ich habe alle Methoden, Daten und Arbeitsabläufe wahrheitsgetreu und vollständig dokumentiert.
- Ich habe alle Personen erwähnt, welche die Arbeit wesentlich unterstützt haben.

Ich nehme zur Kenntnis, dass die Arbeit mit elektronischen Hilfsmitteln auf Eigenständigkeit überprüft werden kann.

Ort, Datum

Zürich, 25.11.2024

Unterschrift(en)

Bei Gruppenarbeiten sind die Namen aller Verfasserinnen und Verfasser erforderlich. Durch die Unterschriften bürgen sie grundsätzlich gemeinsam für den gesamten Inhalt dieser schriftlichen Arbeit.

¹ z. B. ChatGPT, DALL E 2, Google Bard

² z. B. ChatGPT, DALL E 2, Google Bard

³ z. B. ChatGPT, DALL E 2, Google Bard

