

# Vorstellung der Forschung mit/in Reallaboren im Rahmen des Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation



Prof. Dr. Bettina Matzdorf



Dialogveranstaltung  
Landwirtschaftliche Reallabore in Hessen



1. Innovationen für Transformation
2. Reallabore als Governance der Transformation
3. Forschung in Reallaboren
4. Reallabore im Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (IAT)

1. Innovationen für Transformation
2. Reallabore als Governance der Transformation
3. Forschung in Reallaboren
4. Reallabore im Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (IAT):

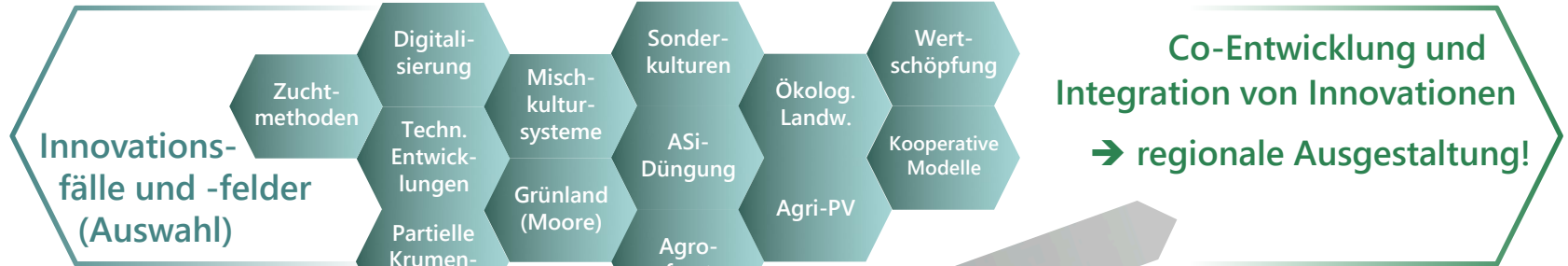
## Transformation ...

- ist **intendiert**, gemanagt und zielorientiert (anders als Veränderungen, die "einfach so passieren")
- ist komplex und letztlich fundamental = **Systemveränderung** – zunächst beginnend mit inkrementeller Verbesserung
- bedarf ein ständig **begleitendes** Verhandeln von Zielkonflikten und **soziales Lernen**

Zielsetzung des  
Innovationszentrums für  
Agrarsystemtransformation (IAT):

**Nachhaltige  
Agrar-Ernährungssysteme**





- ...
- Region
- Landschaft
- Feld
- ...



## Schrittweiser Wandel mit einer transformativen Agenda



Schrittweiser systemischer Wandel zu nachhaltigen Agrar- & Ernährungssystemen.



1. Innovationen für Transformation
- 2. Reallabore als Governance der Transformation**
3. Forschung in Reallaboren
4. Reallabore im Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (IAT):

## Reallabor

= Governance-Ansatz für und von Transformation

- **für** - Governance, die die **Voraussetzungen** dafür schafft, dass aus der komplexen Dynamik sozio-technisch-ökologischer Systeme eine Transformation entstehen kann
- **von** - Governance zur **aktiven Auslösung und Steuerung** eines Transformationsprozesses

Reallabor = Transformationslandschaft





Wir benötigen eine **Governance** für Nachhaltigkeitstransformationen mit...



## Reallabor

- Kooperative Führung - gekennzeichnet durch die Mitgestaltung von Prozessen, Zielen & Visionen
- Transformationspfade, Systemgrenzen, Innovationen werden gemeinsam entwickelt und reflektiert
- Realitätsnahe **Erprobung**, Bewertung und Anpassung von potenziellen Innovationen für eine nachhaltigkeitsorientierte Transformation des Agrar- und Ernährungssystems



## Reallabor



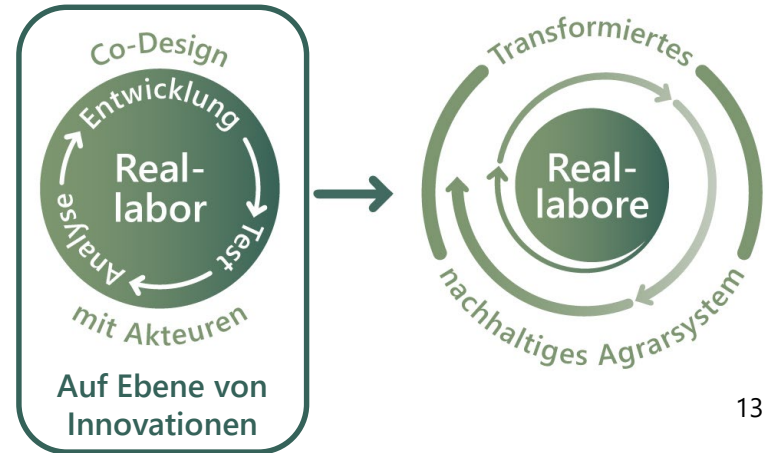
1. Innovationen für Transformation
2. Reallabore als Governance der Transformation
- 3. Forschung in Reallaboren**
4. Reallabore im Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (IAT):

- Verschränkung Transformationsforschung und transformative Forschung (WGBU 2011)
- Experimentieren als zentrale Forschungsmethode
- Transdisziplinarität als zentraler Forschungsmodus
- daneben Forschungsinfrastrukturen für langfristiges Landschaftsmonitoring
- Langzeitorientierung, Skalierbarkeit und Übertragbarkeit der Ergebnisse
- Lernen und Reflexivität

(vgl. auch Schöpke et al. 2018)

## Co-Design als Schlüsselement =

- 1.) Co-Produktion von Systemwissen (Co-Analyse)
- 2.) Co-Entwicklung von Lösungen (Co-Entwicklung und Co-Testen)



## Co-Design in Use Cases



### Bisherige Forschung

z.B. Auswirkungen von Mischfruchtanbau (mit Leguminosen) auf Produktion, Ökosystemleistungen und Biodiversität

#### Experimente



GEMENGE

STREIFEN-ANBAU

PATCH-ANBAU

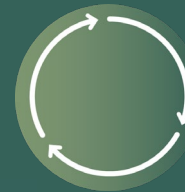
REINSAAT

### Wissenschaft & Reallabor-Akteure

#### Co-Design unter Realbedingungen

##### Co-Analysieren

von Wissen z.B. Umsetzung resilienter Anbauverfahren auf Landschaftsebene



##### Co-Entwickeln

z. B. ökonomisch tragfähige pestizidfreie Anbausysteme

##### Co-Experimentieren

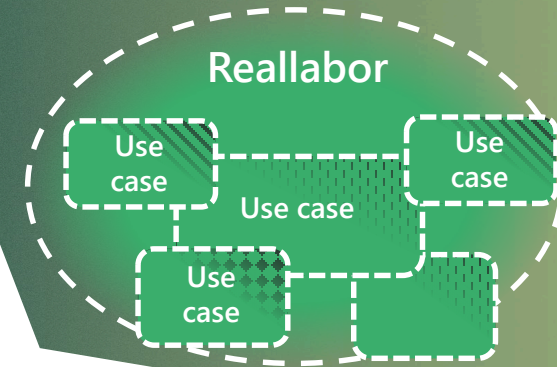
z. B. Umsetzung des Anbausystems in konkreter Landschaft als wissenschaftlich auswertbares Experiment

## Reallabor

- **Raum des Wandels mit Transformationsziel**
- Wissenschaft ist einer von mehreren Akteuren
- Wissenschaft trägt pro-aktiv zur Entwicklung des Reallabors bei und erforscht die resultierende Transformation
- Laufzeit mehr als 20 Jahre → **Langfristige Transformation**

## Use case

- Gemeinsame Forschung und **Co-Design von konkreten Innovationsfällen** (innovative Technologien, Produkte, Dienstleistungen, Geschäftsmodelle ...) **unter realen Bedingung**
- Wissenschaft gestaltet den Wandel mit, unter Nutzung von **gemeinsamen Real-Experimenten**
- Laufzeit ca. 7-20 Jahre → **Kurz-/ mittelfristige Innovation**



1. Innovationen für Transformation
2. Reallabore als Governance der Transformation
3. Forschung in Reallaboren
4. Reallabore im Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (IAT)



## Fünf Reallabore mit unterschiedlichen Transformationszielen:



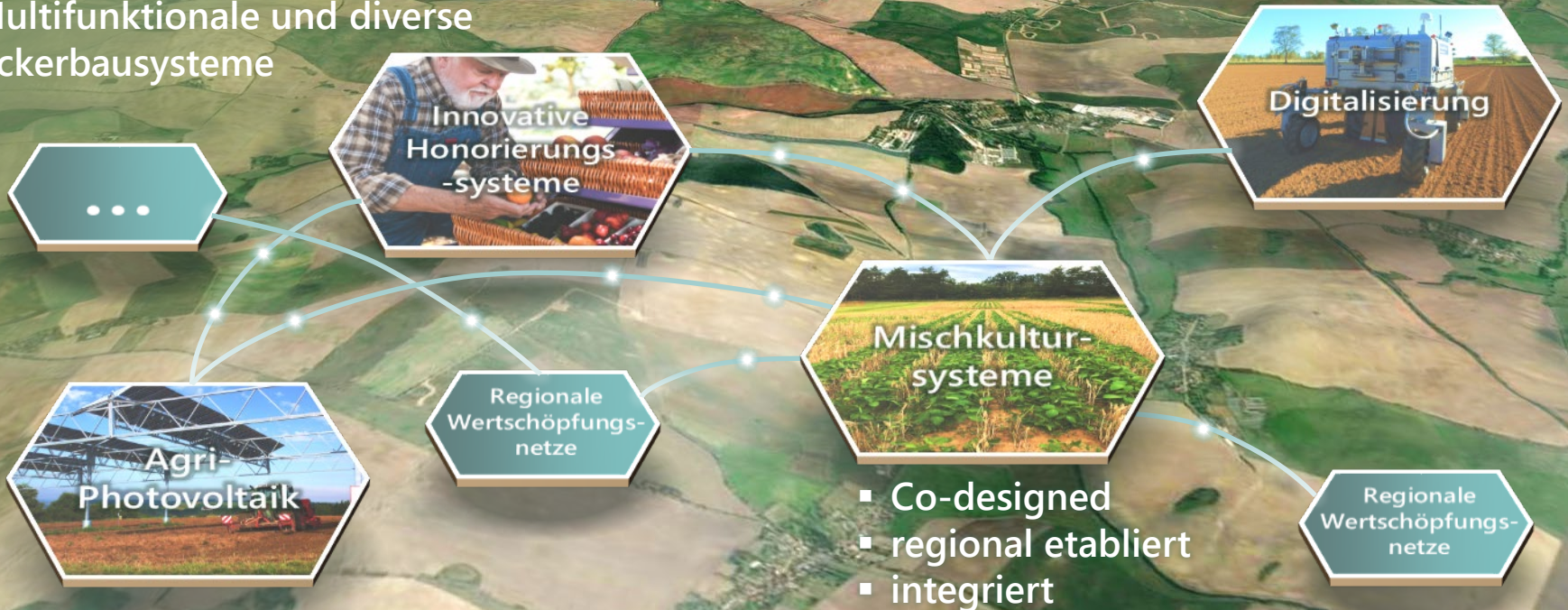
## Reallabor II: Multifunktionale und diverse Ackerbausysteme



- Co-designed
- regional etabliert



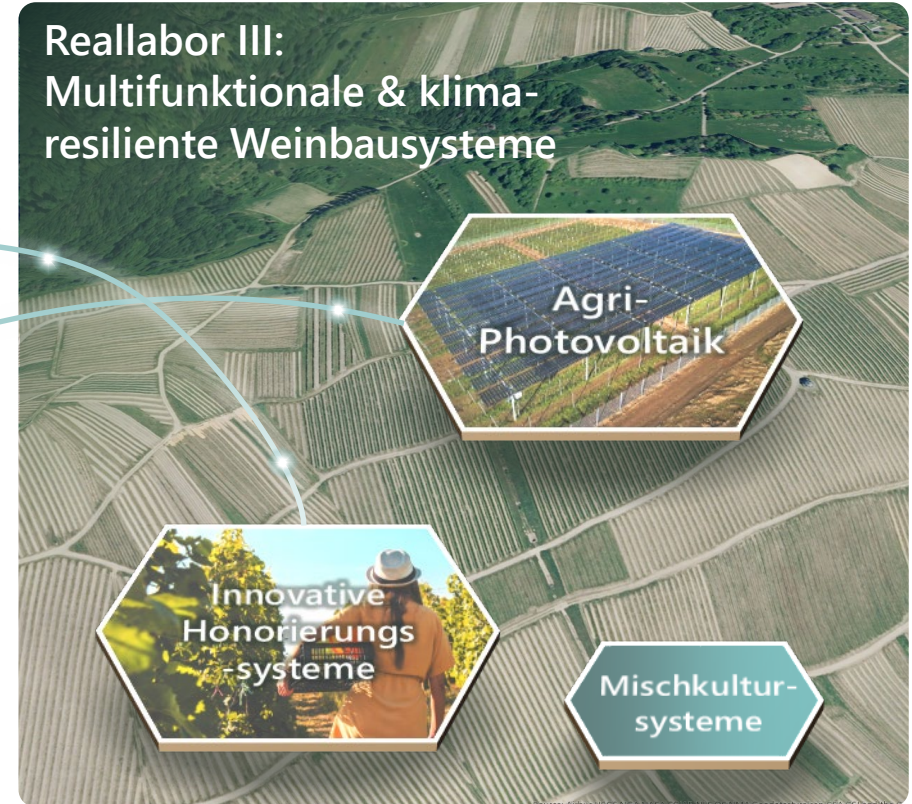
## Reallabor II: Multifunktionale und diverse Ackerbausysteme



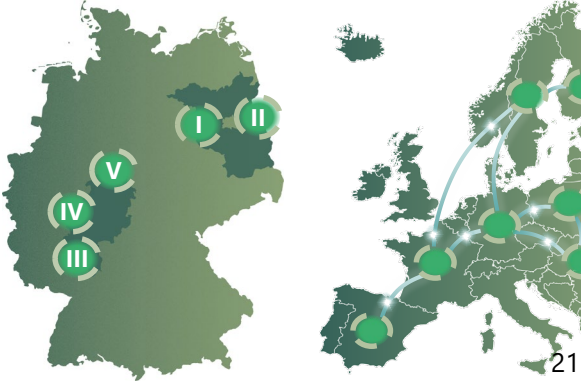
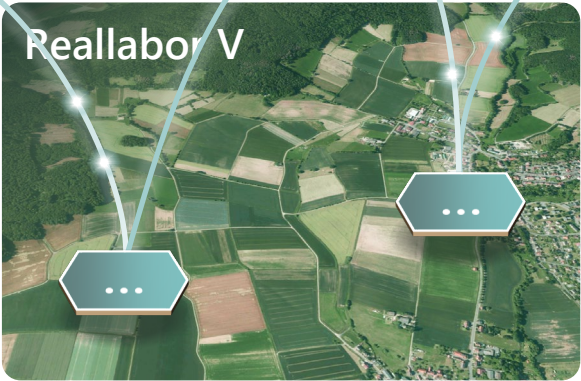
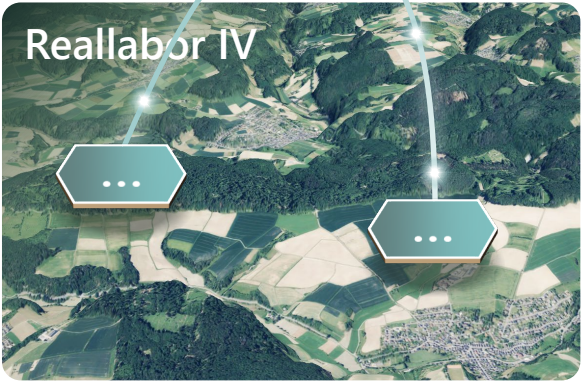
## Reallabor II: Multifunktionale und diverse Ackerbausysteme

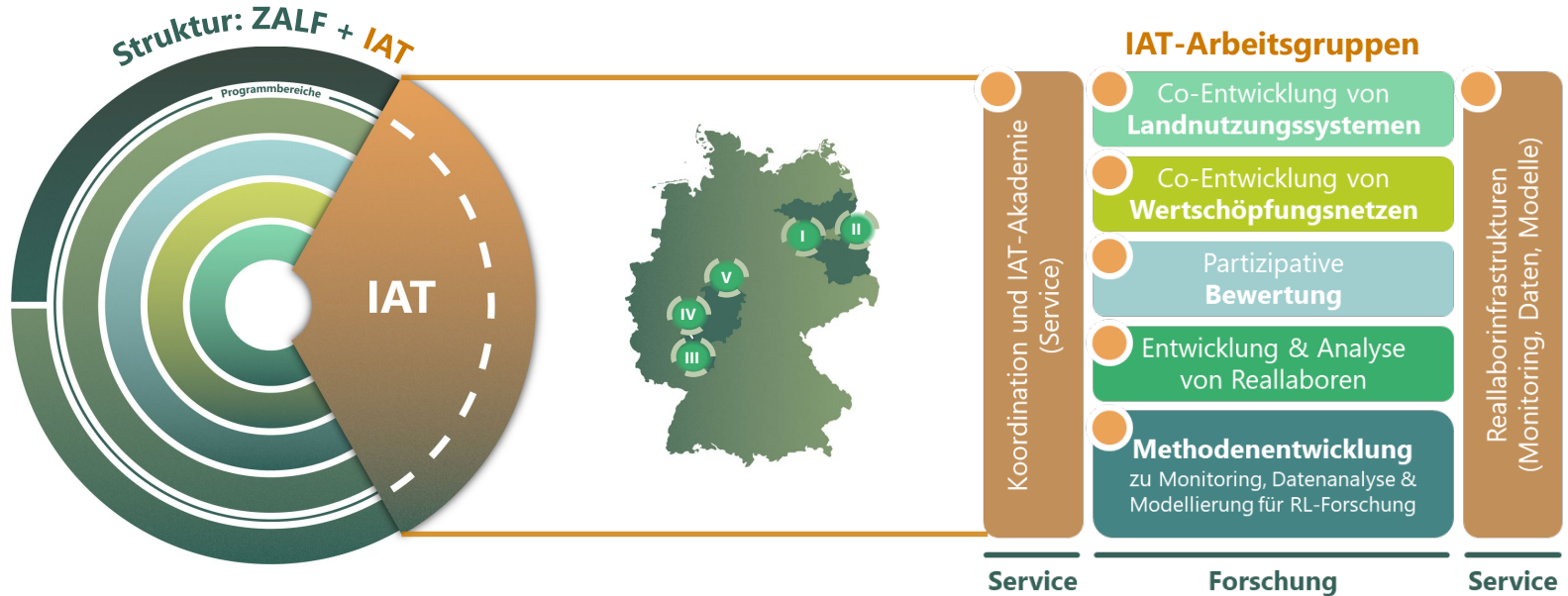


## Reallabor III: Multifunktionale & klima- resiliente Weinbausysteme



# Geplante Reallabore im IAT





**Partner im IAT**

**U N I K A S S E L**  
**V E R S I T Ä T**

**JUSTUS-LIEBIG-**  
**UNIVERSITÄT**  
**GIESSEN**

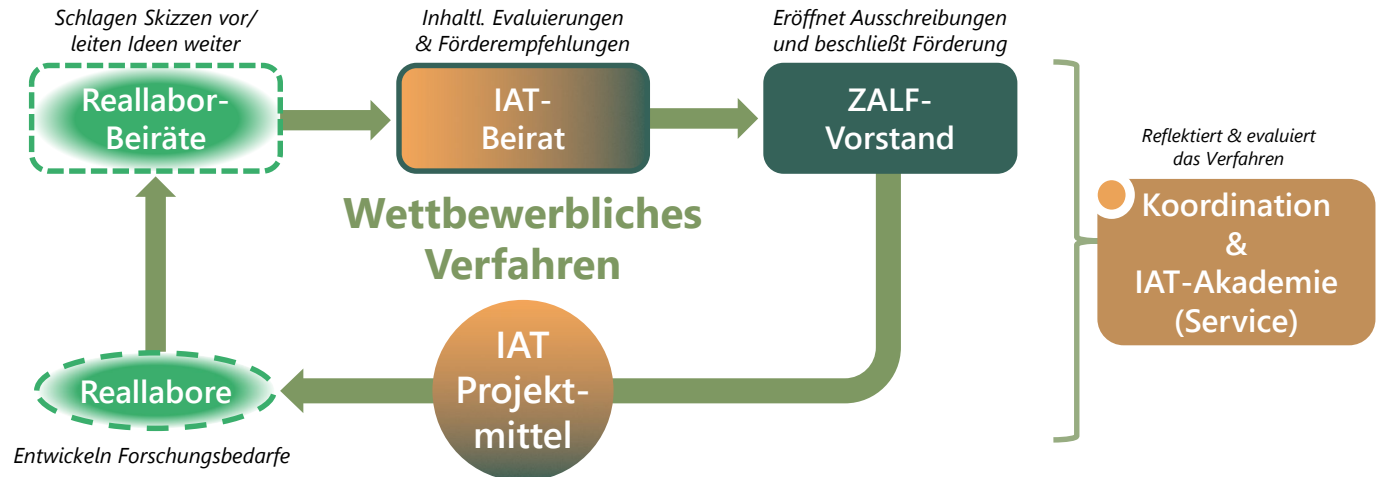
Hochschule  
Geisenheim  
University

## Ziele:

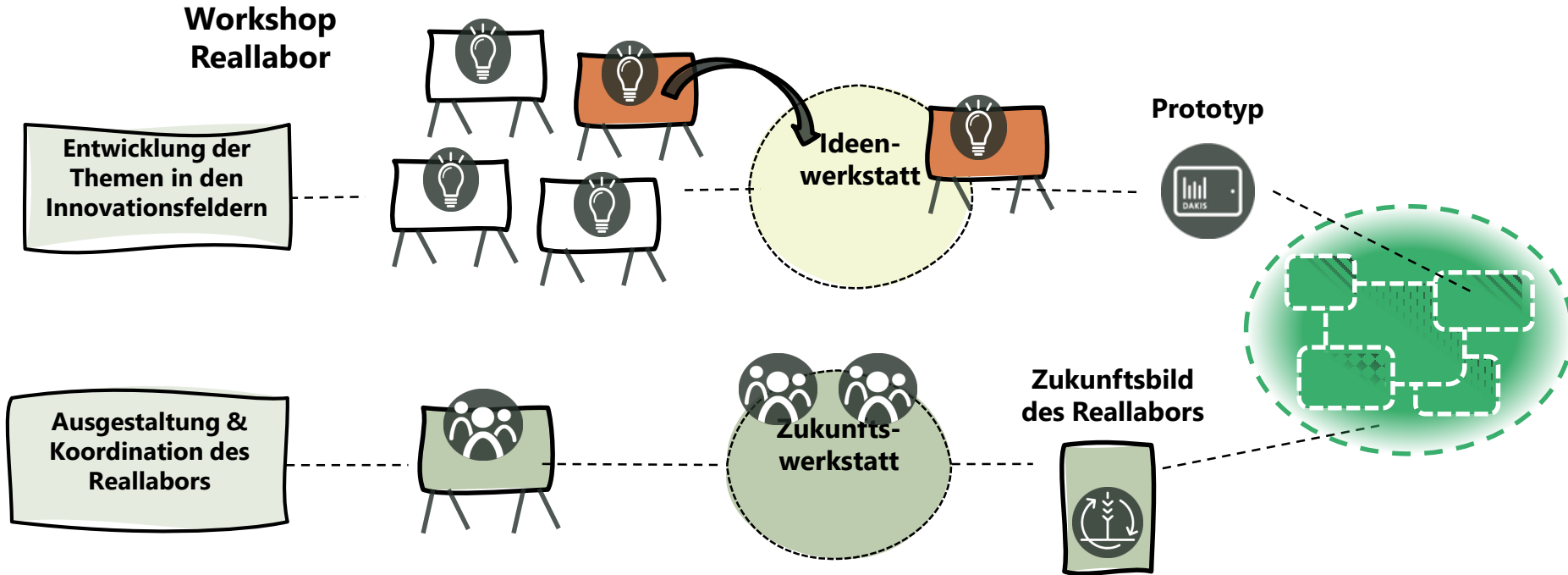
- Anpassung an neue Forschungsfragen und Bedarfe aus den Reallaboren – Einbindung der Praxisakteure
- Einbindung von HE Partnern und weiteren ZALF-AGs (➔ Expertise für Reallabore nutzbar machen)

## Umsetzung:

- Wettbewerbliches Verfahren
- Beteiligung von IAT Beirat und Reallaborbeiräten



# „Fahrplan“ für die gemeinsame Entwicklung des Reallabors II in BB





# Vorschlag zur Vorgehensweise

2024

Juli

Oktober

November



Stakeholder WS

**1. Zukunftswerkstatt**

Antrag  
Anschubfinanzierung  
regionales Netzwerk



Juli

Start Netzwerk



Juni

Entwicklung Zukunftsbild für  
Reallabor

Januar

2025

2026

Januar



Offizieller Start IAT  
Flexible Mittel für Co-Design

2029

Verstetigung des regionalen  
Netzwerkes



## Forschung

### Co-Entwicklung von Landnutzungssystemen

3 Co-entwickelte agrarökologische Acker- und Graslandsysteme (BB) Prof.

4 Co-entwickelter Ökologischer Gemüsebau (HE) Prof.

5 Co-entwickelte Tiergebundene Mischkultursysteme (HE) Prof.

6 Co-entwickelte Mischkultursysteme im Weinbau (HE) Prof.

7 Co-entwickelte naturbasierte Lösungen in Weinbaulandschaften (HE)

### Co-Entwicklung von Wertschöpfungsnetzen

8 Co-entwickelte neue Wertschöpfungsnetze für neue Produkte (BB)

9 Co-Entwicklung von Strategien für Nachhaltiges Unternehmertum (HE) Prof.

10 Co-entwickelte resiliente Wertschöpfungsnetze (HE)

### Partizipative Bewertung

11 Partizipative Bewertung von resilienten Farmsystemen (BB)

12 Partizipative Bewertung von Umweltwirkungen der Tierhaltung (HE) Prof.

### Methodenentwicklung (Monitoring, Datenanalyse & Modellierung für RL-Forschung)

13 Integriertes Impact Assessment Modellierung für Living Labs (BB)

14 Entwicklung mobiler Agrar-Umweltsensorik (HE) Prof.

15 KI-basierte Qualitätssicherung und Analyse von Monitoring-Daten (HE) Prof.

### Entwicklung & Analyse von Reallaboren

16 Entwicklung & Analyse von Reallaboren – *international vergleichend, Wirksamkeit & Messung* (BB) Prof.

17 Entwicklung & Analyse von Reallaboren – *systematische Begleitforschung, Gelingensbedingungen* (HE)

## Service

### Reallaborinfrastrukturen (Monitoring, Daten, Modelle)

18 Forschungsdaten- und Modellierungs-Infrastrukturen für Reallabore (BB)

19 Integration von natur- und sozialwissenschaftlichem Monitoring (BB)

### Koordination und IAT-Akademie

1 Koordinationsbüro und IAT Akademie (BB)

2 Koordinationsbüro (HE)