

Stellungnahme des Senats

Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)

**- Großes strategisches Erweiterungsvorhaben am
Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), Müncheberg -**

Vorbemerkung	2
Zur aktuellen Verfahrensrunde.....	2
1. Strategischer Nutzen.....	3
2. Institutionelle Passfähigkeit	6
3. Bewertung.....	8

Anlagen:

- Bericht der Leibniz-Kommission
- Darstellung

Vorbemerkung

Zum Begutachtungsverfahren

Im Begutachtungsverfahren für die Aufnahme von Einrichtungen in die Leibniz-Gemeinschaft sowie für große strategische Erweiterungsvorhaben von Leibniz-Einrichtungen bewertet der Senat den strategischen Nutzen für die Leibniz-Gemeinschaft sowie die institutionelle Passfähigkeit.

Die Stellungnahmen des Senats werden durch den Senatsausschuss Strategische Vorhaben (SAS) vorbereitet. Der SAS seinerseits berät auf Grundlage der Bewertungen von Leibniz-Kommissionen, die die Präsidentin für jedes Vorhaben einsetzt. Die Bewertungen der Kommissionen basieren auf schriftlichen Darstellungen durch die betreffenden Institute sowie Vor-Ort-Besuchen der Leibniz-Kommissionen.

Anlässlich der gegenüber der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) gestellten Anträge für Aufnahmen und große strategische Erweiterungen erstellt die Leibniz-Gemeinschaft – auf Bitten der GWK und vor Beginn des oben geschilderten Begutachtungsverfahrens – Forschungsfeldbetrachtungen. Diese stellen die jeweiligen Vorhaben in einen wissenschaftlichen und institutionellen Kontext und nehmen dabei die maßgeblichen Institutionen innerhalb und außerhalb der Leibniz-Gemeinschaft, Potenziale zur strategischen Ergänzung oder Schließung von thematischen Lücken in der Leibniz-Gemeinschaft sowie übergreifende strategische Überlegungen in den Blick. Derart finden strategische Perspektiven der Leibniz-Gemeinschaft frühzeitig Berücksichtigung, ohne dadurch einer detaillierten Begutachtung vorzugreifen. Der Senat hatte Eckpunkte des Verfahrens der Forschungsfeldbetrachtung im Juli 2020 beschlossen.¹

Zur aktuellen Verfahrensrunde

Anlässlich des Antrags für ein großes strategisches Erweiterungsvorhaben am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) hat die Leibniz-Gemeinschaft der GWK am 16. Dezember 2022 die Forschungsfeldbetrachtung „Transformative Agrarsystemforschung“ vorgelegt.²

In der Forschungsfeldbetrachtung wurde festgehalten, dass die Agrarforschung von erheblicher Relevanz mit Blick auf die Lösung großer gesellschaftlicher und ökologischer Herausforderungen ist – sei es der Klimawandel, das Artensterben, die Ernährungssicherung sowie der Umwelt- und Ressourcenschutz, wie sie auch in den Sustainable Development Goals der Vereinten Nationen formuliert sind. Die Verbindung der agrar- und sozialwissenschaftlichen Expertise und deren Zusammenführung mit Praktikern in Reallaboren sei ein vielversprechender Ansatz, um Akzeptanz für sozio-technische Innovationen entstehen zu lassen und in der Folge Handlungsempfehlungen für konkrete agrarpolitische Maßnahmen zur Minderung von Zielkonflikten zu erarbeiten.

In der Forschungsfeldbetrachtung wird darüber hinaus beschrieben, dass die Agrar- und Ernährungsforschung explizite und zentrale Profithemen der Sektion E – Umweltwissenschaften und zugleich thematische Brücken zu einer Reihe von Instituten der Sektionen B – Wirtschafts- und

¹ https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/%C3%9Cber_uns/Organisation/Organe/Forschungsfelder/Forschungsfeldbetrachtung_Leibniz-Gemeinschaft_-_Eckpunkte.pdf

² https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/%C3%9Cber_uns/Organisation/Organe/Forschungsfelder/Forschungsfeldbetrachtung_Agrarforschung.pdf

Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften, C – Lebenswissenschaften und D – Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften sind. Die Leibniz-Gemeinschaft betrachtet das Forschungsfeld als einen strategischen Schwerpunkt, der durch die weitere Stärkung vorhandener Expertise der Institute und deren Vernetzung über gemeinsame Fragestellungen, Methoden und Projekte weiterentwickelt werden sollte.

Im Ergebnis der Beratungen der zuständigen GWK-Gremien unter Berücksichtigung der Forschungsfeldbetrachtung wurde die Leibniz-Gemeinschaft im Februar 2023 gebeten, zum strategischen Nutzen des Erweiterungsvorhabens „Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“ am ZALF für die Leibniz-Gemeinschaft und zu dessen institutioneller Passfähigkeit Stellung zu nehmen.

Die durch die Präsidentin eingesetzte Leibniz-Kommission hat das Vorhaben am 29. und 30. Juni 2023 im Rahmen eines Kommissionsbesuchs begutachtet. Der Leibniz-Kommission lag als Informationsgrundlage eine durch das Institut verfasste schriftliche Darstellung des Vorhabens vor (Anlage).

Den Bericht der Leibniz-Kommission (Anlage) hat der Senatsausschuss Strategische Vorhaben (SAS) in seiner Sitzung vom 24. Oktober 2023 entgegengenommen und den Entwurf einer Stellungnahme für den Senat erarbeitet.

Der Senat hat in seiner Sitzung vom 21. November 2023 den Bericht der Leibniz-Kommission zum Vorhaben am ZALF zur Kenntnis genommen und die folgende Stellungnahme beschlossen:

1. Strategischer Nutzen

Es ist die Mission des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), wesentliche Beiträge für eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Landwirtschaft zu leisten. Der Anspruch des ZALF ist es, komplexe Zusammenhänge in Agroökosystemen und Agrarlandschaften zu erforschen und auf dieser Basis sowie angesichts der Herausforderungen des Klimawandels, der Ernährungssicherung, des Verlustes an Biodiversität und von Ressourcenknappheit Lösungen für die (primär) pflanzliche Produktion zu entwickeln. Die besonders enge Kooperation zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis soll dabei die Entwicklung und Bereitstellung von praktischem Handlungswissen erlauben.

Programm

Der **programmatische Schwerpunkt** des Vorhabens „Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“ am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) liegt in der Schaffung von fünf Reallaboren im Landschaftskontext; damit sollen Beiträge zur Erreichung unterschiedlicher Transformationsziele geleistet werden, so Klimaschutz und Grünlandnutzung in Niedermoorregionen, multifunktionale und diverse Ackerbausysteme, multifunktionale und klimaresiliente Weinbausysteme, integrierte Pflanzen-Tier Agrarsysteme und intensivisierte Ökologische Landwirtschaft. Innerhalb jedes Reallabors sollen verschiedene Anwendungsfälle („use cases“) erprobt werden, z. B. zu Agri-Photovoltaik und Digitalisierung der Landwirtschaft. Für die gemeinsame Entwicklung und Bearbeitung der Anwendungsfälle sollen durch

die Reallabore enge Kooperationen zwischen Wissenschaft und Stakeholdern aus Landwirtschaft, Politik und Gesellschaft etabliert werden.

Das Konzept des Vorhabens ist sehr überzeugend und würde es dem ZALF erlauben, weitere wichtige Beiträge zur Transformation des Agrarsystems zu leisten. Im europäischen Raum könnte das ZALF seine bedeutende Position durch das Vorhaben weiter ausbauen und darüber hinaus die internationale Sichtbarkeit der deutschen Agrarforschung erhöhen. Zur Erfüllung des selbsterklärten Anspruchs einer systemischen Betrachtungsweise sollte das ZALF nun ausarbeiten, wie die inhaltlichen und methodischen Erkenntnisse der Forschung in und über Reallabore an den vorgesehenen repräsentativen Standorten perspektivisch auf Flächen mit anderen Problemstellungen übertragen werden können. Der konzeptionelle Rahmen erlaubt bezüglich der vorgesehenen Anwendungsfälle die Etablierung anderer „use cases“ zur möglichen späteren Neuausrichtung bzw. Weiterentwicklung der Reallabore. Das ZALF muss nun allerdings noch klarer formulieren, anhand welcher Kriterien der Erfolg der Reallabore bemessen werden könnte.

Die überragende **Relevanz** des übergeordneten Vorhabenziels ist mit Blick auf die notwendige Lösung großer gesellschaftlicher und ökologischer Herausforderungen gegeben. Die Umsetzung vergangener Reallaborforschungsergebnisse zur Agrartransformation zeigte besondere Herausforderungen in Form von Zielkonflikten, deren Überwindung durch die enge Verbindung von Politik und Praxis sowie sozialwissenschaftlicher Expertise im Vorhaben angestrebt wird. Ein wichtiger Nukleus für wissenschaftlichen sowie praxisorientierten Austausch und die Weiterentwicklung des Reallabor-Ansatzes ist die vorgesehene Transfer-Infrastruktur „IAT-Akademie“. Diese soll das Wissen über den Aufbau von landwirtschaftlichen Reallaboren sowie inhaltliche Ergebnisse bündeln, in Lehrinhalte überführen und nationale sowie europäische Netzwerke der Reallaborforschung stärken. Die Stärkung des Wissenstransfers in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft ist ein zentraler Anspruch des Erweiterungsvorhabens, der die hohe praktische Relevanz unterstreicht.

Das ZALF hat überzeugende Vorarbeiten für das Erweiterungsvorhaben vorgelegt, die auch seine für die Ausgestaltung der Reallabore essenzielle transdisziplinäre Ausrichtung zeigen und damit eine wichtige Gelingensbedingung für das Vorhaben sind. Es ist zu erwarten, dass die Forschungsleistungen des ZALF durch die zu erwartende Multiplikation von Forschungsprojekten und Kooperationen aufgrund des Vorhabens weiter gesteigert werden können.

Insgesamt ist das Programm des Erweiterungsvorhabens kohärent, aktuell und innovativ und setzt angemessene thematische Schwerpunkte. Die vorgesehenen Elemente sind überzeugend, allerdings muss das ZALF noch Lösungen für die in dieser Stellungnahme aufgeworfenen konzeptionellen Fragen zur Übertragbarkeit von Erkenntnissen auf andere Standorte und mögliche Erfolgskriterien für Reallabore noch klarer formulieren.

Der Anspruch einer Transformation von Agrar- und Ernährungssystemen auf unterschiedlichen Skalen und der Anspruch einer Übertragbarkeit von Erkenntnissen auf verschiedene Standorte belegt die **überregionale Bedeutung** des Vorhabens. Die **Notwendigkeit einer Förderung außerhalb der Hochschule** ergibt sich aus dem langfristig angelegten Zusammenwirken fachlich breiter wissenschaftlicher Expertise und der notwendigen engen mittel- und langfristigen Kooperation mit Akteuren aus Politik und Praxis. Die vorhandenen Strukturen und Netzwerke des ZALF bieten hierfür hervorragende Voraussetzungen.

Inhaltliche Passung zu Schwerpunktthemen der Leibniz-Gemeinschaft

Die Agrar- und Ernährungsforschung stellt einen **Schwerpunkt in der Leibniz-Gemeinschaft** dar und könnte durch das Vorhaben wesentlich gestärkt werden. Der Landschaftskontext des Reallaboransatzes stellt ein Alleinstellungsmerkmal der transformativen Agrarsystemforschung dar. Zugleich bewirkt die breite fachliche Verankerung (natur-, agrar- und sozialwissenschaftliche Fragestellungen) die Anschlussfähigkeit an Institute der Sektionen B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften, C – Lebenswissenschaften, D – Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften und E – Umweltwissenschaften und wird dem Anspruch an die **Interdisziplinarität der Themenstellung und deren Bearbeitung** gerecht. Wie ebenfalls im Bericht der Leibniz-Kommission näher ausgeführt, ist das ZALF in zahlreichen Vernetzungsformaten in der Leibniz-Gemeinschaft überaus aktiv (darunter: Leibniz Strategieforum „Nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme“ sowie in Forschungsnetzwerken und einem Leibniz-Forschungsverbund). Perspektivisch ist bei einer Realisierung des Vorhabens eine noch stärkere Vernetzung innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft zu erwarten.

Das Vorhaben ergänzt aktuelle wissenschaftliche Schwerpunkte der Leibniz-Gemeinschaft in einem überaus bedeutsamen Themenfeld und hat das Potenzial, das Forschungsprofil und die gesellschaftliche Wirksamkeit der Leibniz-Gemeinschaft in herausragender Weise strategisch zu stärken.

Bedeutung für strategische Ziele der Leibniz-Gemeinschaft

Das ZALF möchte das Vorhaben nutzen, um seinen Anteil an internationalem Personal zu steigern. Hierfür erscheinen die bestehenden Maßnahmen zur **Internationalisierung** angemessen, wenn es auch nicht in allen Bereichen des Vorhabens gleichermaßen möglich sein wird, internationales Personal zu gewinnen, wie im Kommissionsbericht ausgeführt wird. Gleichwohl erscheint die Erhöhung der Sichtbarkeit des ZALF im europäischen Forschungsraum durch die Landschaftsreallabore und eine über deren Fortdauer steigende Attraktivität für internationale Kooperationen überaus wahrscheinlich.

Die Förderung von **Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierephasen** hat am ZALF einen sehr hohen Stellenwert. Der Betreuungskodex zur Unterstützung und Förderung der beruflichen Orientierung und der individuellen Karriereziele ist in einem transparenten Personalentwicklungskonzept festgehalten und soll standortübergreifend auch auf das Erweiterungsvorhaben angewendet werden. Weiterhin ist im IAT die Leitung von mindestens fünf der insgesamt 15 Arbeitsgruppen durch Promovierte in der frühen Karrierephase vorgesehen.

Maßnahmen zur **Gleichstellung** sowie zur Förderung von Diversität und zur **Vereinbarkeit von Familie und Beruf** sind bereits integraler Bestandteil der Beschäftigungskultur am ZALF, die auch im Falle der Erweiterung des Instituts zur Anwendung kämen.

Die konsequente Verbreitung von **Open Science** wurde am ZALF in eigenen Data- und Open-Access-Policies formalisiert und wird seit Jahren verfolgt. Trotz der bestehenden umfangreichen Expertise im Bereich Open and Fair Data sollte der Entwicklung von Open-Science-Konzepten für die spezifischen Bedingungen in Reallaboren ein besonderes Augenmerk gelten.

Es ist ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung einiger der strategischen Ziele der Leibniz-Gemeinschaft zu erwarten.

Umfeld und Kooperationen

Das **nationale und internationale wissenschaftliche Umfeld** des Vorhabens ist geprägt durch eine Transformationsforschung auf Betriebsebene. Die Fokussierung auf den Landschaftskontext als **Alleinstellungsmerkmal** der geplanten Reallabore könnte das Renommee des ZALF stärken, wichtige Impulse für die Agrartransformation setzen und darüber hinaus ein Kristallisationskern für fachliche und/oder regionale Cluster in diesem Bereich werden. Das Vorhaben würde es dem Institut erlauben, im nationalen und internationalen wissenschaftlichen Umfeld weiterhin hervorragend aufgestellt und noch sichtbarer zu werden. Es hat das Potenzial, die Stellung und Sichtbarkeit der Leibniz-Gemeinschaft herausragend zu stärken.

Am ZALF bestehen bereits langjährige **Kooperationen mit den** drei hessischen **Hochschulen** in Gießen, Kassel und Geisenheim, an deren Standorten Reallabore geplant sind. Im Zuge des Erweiterungsvorhabens sind insgesamt neun gemeinsame Berufungen sowie die Anbindungsmöglichkeit an die universitären Graduiertenprogramme für Promovierende des ZALF vorgesehen. Das Vorhaben ist geeignet, zu äußerst engen und stabilen Kooperationen mit den Hochschulen beizutragen.

2. Institutionelle Passfähigkeit

Governance

Beim ZALF handelt es sich um einen eingetragenen Verein, dessen **Rechtsform** sich im Falle der Umsetzung des Erweiterungsvorhabens nicht ändern soll oder müsste. Auch die etablierte Struktur der **Gremien** muss durch das Vorhaben keine Anpassung erfahren; es ist lediglich vorgesehen, das Aufsichtsgremium um ein Mitglied aus dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst zu ergänzen. Angesichts der vorgesehenen Standorte in Hessen ist dies naheliegend.

Ein besonderes Augenmerk bei der **internen Organisation** sollte auf der Integration der neuen Bereiche in die gegenwärtige Institutsstruktur liegen. Trotz der bestehenden Erfahrung des ZALF hinsichtlich der Koordination von Forschung an mehreren Standorten müssen geeignete Mechanismen zur Überwindung der räumlichen Distanz weiterentwickelt werden.

Das Konzept des Vorhabens wurde über viele Jahre und unter Einbeziehung aller Hierarchieebenen entwickelt und wird durch das gesamte ZALF getragen. Der Prozess der **strategischen Arbeitsplanung** ist überzeugend und stellt eine wichtige Bedingung für die erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens dar.

Die vorgesehene externe und interne Governance ist insgesamt überzeugend, wobei das absolute Wachstum sowie die zusätzlichen Standorte das Institut vor besondere Herausforderungen stellen wird, für die das ZALF nun Lösungen entwickeln muss.

Ausstattung und Personal

Für das vorgesehene Programm des Vorhabens erscheint die vorgesehene **Ausstattung** aus heutiger Sicht angemessen.

Personalstruktur und -umfang des Vorhabens sind für die Erfüllung des Programms angemessen, ebenso wie das Verhältnis von Professuren, wissenschaftlichem und wissenschaftsunterstützendem Personal. Das ZALF verfügt über ein umfassendes Personalentwicklungskonzept, das auch für das Erweiterungsvorhaben zur Anwendung kommen soll.

Die **Stellenvergabe** entspricht den üblichen Verfahren und erscheint für eine erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens geeignet, ebenso wie die transparenten Regelungen des ZALF-Tenure-Track-Verfahrens, welchem im Zuge der Besetzung neuer Stellen eine besondere Rolle zukommt.

Für die Vergabe der vorgesehenen flexiblen Projektmittel von 2.500 T€ p. a. muss das ZALF das Entscheidungsverfahren sowie die Entscheidungskriterien nun genau erarbeiten und transparent darstellen.

Für die Erweiterung am ZALF in Brandenburg stehen Räumlichkeiten in Müncheberg zur Verfügung. Für die Erweiterung in Hessen sollen in der Aufbauphase Räumlichkeiten angemietet werden; ab dem Jahr 2026 würden die Ministerien für Finanzen und Wissenschaft des Landes Hessen die Unterbringungskosten übernehmen.

Die vorgesehene finanzielle, räumliche und personelle Ausstattung ist aus heutiger Sicht insgesamt überzeugend und erlaubt es, das vorgesehene Programm umzusetzen.

Qualitätssichernde Maßnahmen

Die am ZALF vorhandenen Mechanismen zur Analyse und Speicherung von Forschungsinformationen sollen durch die vorgesehene Service-Einheit in den Reallabor-Kontext mit den hierfür spezifischen Daten überführt und um die sozioökonomischen Daten unter Berücksichtigung juristischer Aspekte erweitert werden. Trotz der bereits vorhandenen Expertise mit Forschungsdateninfrastrukturen erfordert die Integration sozialwissenschaftlicher Informationen zu den agrar- und naturwissenschaftlichen Daten eine Kompetenzzunahme, die nicht unterschätzt werden sollte.

Das ZALF hat bereits angemessene Mechanismen der **internen Qualitätssicherung** etabliert, die auf das Erweiterungsvorhaben übertragen und für die transdisziplinäre Reallaborforschung weiterentwickelt werden sollen. Im Zuge der weiteren Planungen muss das ZALF bisherige wissenschaftliche Exzellenzkriterien um die gesellschaftliche Wirkung der (Reallabor-)Forschung erweitern und qualitative Indikatoren zur ganzheitlichen Erfolgsbewertung der Reallabore festlegen. Die genauen Aufgaben des vorgesehenen IAT-Beirats aus übergeordneter Perspektive sowie der jeweiligen Reallabor-Beiräte müssen in Abgrenzung zu den Rollen und Aufgaben des Wissenschaftlichen Beirats des ZALF (Qualitätssicherung) einerseits und des bereits bestehenden ZALF-Rats andererseits (Koordination und Forschungsplanung) noch genauer definiert werden.

Bezüglich der **externen Qualitätssicherung** durch den Wissenschaftlichen Beirat will das ZALF dessen Zusammensetzung auch hinsichtlich der Expertise in der transdisziplinären Forschung im Blick behalten. Der Wissenschaftliche Beirat hat die Entwicklung des IAT-Konzepts eng begleitet und sollte darüber hinaus bei der Erarbeitung von Kriterien zur Bemessung der Reallabor-Wirksamkeit eine wichtige Rolle einnehmen.

Die vorgesehenen internen und externen Maßnahmen zur Qualitätssicherung sind insgesamt überzeugend, müssen jedoch im Sinne dieser Stellungnahme weiter spezifiziert werden.

3. Bewertung

Der Senat gibt die folgende Bewertung ab:

Der Senat erachtet den strategischen Nutzen der Erweiterung des ZALF für die Leibniz-Gemeinschaft als sehr gut bis exzellent.

Der Senat erachtet die institutionelle Passfähigkeit des Vorhabens als sehr gut.

Das Vorhaben wird durch den Senat als insgesamt sehr gut bewertet.

Großes strategisches Erweiterungsvorhaben

„Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“

am

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

Bericht der Leibniz-Kommission

4. Oktober 2023

Inhaltsverzeichnis

Ausgangslage	2
Zusammenfassung	5
1. Strategischer Nutzen	7
1.1 Programm, Arbeitsergebnisse und Perspektiven	7
1.2 Inhaltliche Passung zu den Schwerpunktthemen der Leibniz-Gemeinschaft.....	11
1.3 Bedeutung für strategische Ziele der Leibniz-Gemeinschaft	12
1.4 Umfeld und Kooperationen.....	14
2. Institutionelle Passfähigkeit	16
2.1 Governance	16
2.2 Ausstattung und Personal.....	17
2.3 Qualitätssichernde Maßnahmen	18

Ausgangslage

Anlässlich des im September 2022 beantragten Erweiterungsvorhabens „Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“ zugunsten des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) hatte die Leibniz-Gemeinschaft auf Bitten der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK) die Forschungsfeldbetrachtung „Transformative Agrarsystemforschung“ erarbeitet.¹ Die Leibniz-Gemeinschaft befürwortete darin die Einleitung des Begutachtungsverfahrens für das vorliegende Erweiterungsvorhaben.

In der Folge wurde die Leibniz-Gemeinschaft im Februar 2023 durch die GWK gebeten, eine Stellungnahme zu dem Erweiterungsvorhaben abzugeben. In diesem Begutachtungsverfahren bewertet der Senat der Leibniz-Gemeinschaft den zu erwartenden strategischen Nutzen für die Leibniz-Gemeinschaft und die institutionelle Passfähigkeit von Erweiterungsvorhaben.

Zur Vorbereitung der Beratungen hat die Präsidentin der Leibniz-Gemeinschaft eine Leibniz-Kommission eingesetzt. Die Leibniz-Kommission berichtet gegenüber dem Senatsausschuss Strategische Vorhaben (SAS), der die Stellungnahme des Senats vorbereitet.

Die Präsidentin der Leibniz-Gemeinschaft hat die folgenden Personen zu Mitgliedern der Leibniz-Kommission berufen:

Vorsitz	Prof. Dr. Andreas Macke	Direktor Leibniz-Institut für Troposphärenforschung (TROPOS) Stellvertretender Sprecher der Sektion E - Umweltwissenschaften
Ko-Vorsitz	Prof. Dr. Andreas Radbruch	Wissenschaftlicher Direktor (bis 04/2023) Deutsches Rheuma-Forschungszentrum Berlin (DRFZ) Sprecher der Sektion C – Lebenswissenschaften (bis 03/2023)
Mitglieder	Prof. Dr. Katrin Böhning-Gaese	Direktorin Senckenberg Biodiversität und Klima Forschungszentrum (SBIK-F)
	Prof. Dr. Alfons Balmann	Direktor Leibniz-Institut für Agrarentwicklung (IAMO) Leiter der Abteilung Strukturwandel
Mitglied (aus dem Kreis der administrativen Leitungen)	Dr. Ingmar Schmidt	Administrativer Leiter Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)

¹ https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/%C3%9Cber_uns/Organisation/Organe/Forschungsfelder/Forschungsfeldbetrachtung_Agrarforschung.pdf

Mitglied (aus dem Vorstand)	Prof. Dr. Matthias Beller	Wissenschaftlicher Direktor Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT)
Mitglied (aus dem SAS)	Prof. Dr. Bernhard Schmid	Professur für Umweltwissenschaften Universität Zürich
Mitglied (Leibniz-extern)	Prof. Dr. Iris Lewandowski	Professur für Nachwachsende Rohstoffe in der Bioökonomie Universität Hohenheim

Der hier vorgelegte Bericht gibt die Einschätzung der Leibniz-Kommission hinsichtlich des strategischen Nutzens der geplanten Erweiterung „Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“ am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) für die Leibniz-Gemeinschaft und hinsichtlich deren institutioneller Passfähigkeit wieder. Das Meinungsbild der Kommission beruht auf der schriftlichen Darstellung des Instituts sowie auf einem Informationsbesuch der Leibniz-Kommission am Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) am 29. und 30. Juni 2023.

Im Rahmen des Besuchs hat die Leibniz-Kommission Gespräche mit den folgenden Vertreterinnen und Vertretern der Kooperationspartner, des Wissenschaftlichen Beirats und der Zuwendungsgeber geführt:

Vertreterinnen und Vertreter von Kooperationspartnern	
Prof. Dr. Peter Feindt	Leiter des Fachgebiets Agrar- und Ernährungspolitik Humboldt-Universität, Berlin
Prof. Dr. Joybrato Mukherjee	Präsident Justus-Liebig-Universität, Gießen
Prof. Dr. Annette Reineke	Vizepräsidentin Forschung; Institutsleitung Institut für Phytomedizin Hochschule Geisenheim
Prof. Dr. Michael Wachen-dorf	Vizepräsident Forschung; Fachgebietsleiter Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe Universität Kassel
Vertretungen des Wissenschaftlichen Beirats	
Prof. Dr. Nina Buchmann	Vorsitzende des Wissenschaftlichen Beirats Professur Graslandwissenschaften Abteilung Umweltsystemwissenschaften, ETH Zürich

Prof. Dr. Peter Gregory	Stellvertretender Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirats Professur Global Food Security Center for Food Security University of Reading
Vertreterinnen und Vertreter von Sitzländern und Bund	
Steffen Weber	Abteilungsleiter Abteilung Wissenschaft und Forschung Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur Brandenburg (MWFK)
Dr. Inge Schlotzhauer	Referatsleiterin Referat Außeruniversitäre Forschung Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur Brandenburg (MWFK)
Dr. Sonja Germer	Referat Außeruniversitäre Forschung Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur Brandenburg (MWFK)
Dr. Dorothee Lux	Referatsleiterin Referat Forschungsinstitute der Leibniz-Gemeinschaft und Forschungsinstitute außerhalb der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern, Gemeinsame Wissenschaftskonferenz Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK)
Dr. Hartmut Stalb	Referatsleiter Forschung und Innovation, Koordination des Forschungsbereichs Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Dr. Klaus-Peter Michel	Referat Nachhaltiges Wirtschaften, Bioökonomie Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Dr. Dietmar Walter	Referat Nachhaltiges Wirtschaften, Bioökonomie Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Zusammenfassung

Es ist die Mission des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), wesentliche Beiträge für eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Landwirtschaft zu leisten. Die besonders enge Kooperation zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis soll dabei die Entwicklung und Bereitstellung von praktischem Handlungswissen erlauben.

Zur Unterstützung des Transformationsprozesses des Agrar- und Ernährungssystems will das ZALF mehrere Reallabore etablieren und seine diesbezüglichen Aktivitäten in einem „Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation“ (IAT) bündeln; dies soll die folgenden Elemente umfassen:

- (1) Den Kern bildet die Forschung in fünf aufzubauenden „Landschaftsreallaboren“, die einen bedeutenden Teil der Standortvielfalt in Deutschland reflektieren; davon zwei in Brandenburg und drei in Hessen. Dabei sollen neuartige Kooperationsformen zwischen Wissenschaft und Praxis, Politik sowie Gesellschaft etabliert werden. Neben 15 Forschungsgruppen sind hier zwei Koordinationsbüros (in Hessen und Brandenburg) vorgesehen.
- (2) Des Weiteren will das ZALF über das IAT seine Kompetenzen im Bereich des Monitorings von Reallaboren sowie des Datenmanagements und der Modellierung in Reallaboren stärken. Hierfür sind zwei Infrastrukturarbeitsgruppen geplant.
- (3) Schließlich ist die Schaffung einer „IAT-Akademie“ vorgesehen, die sowohl das Wissen über den Aufbau von landwirtschaftlichen Reallaboren als auch inhaltliche Ergebnisse bündeln („Capacity Building“) und nationale sowie europäische Netzwerke der Reallaborforschung stärken soll. Die Akademie zielt darüber hinaus darauf ab, wissenschaftliche Austauschformate zu entwickeln und Kapazitäten für die Politikberatung aufzubauen.

Das IAT soll als Querschnittseinrichtung in die bestehende Governance des ZALF mit seinen gegenwärtig drei Programmbereichen, einer Forschungsplattform und einer experimentellen Infrastrukturplattform integriert werden.

Im Folgenden werden zentrale Befunde der Leibniz-Kommission zusammengefasst, die im Kommissionsbericht **hervorgehoben** dargestellt sind.

Die Kommission bewertet das Konzept des vorgestellten Vorhabens als sehr überzeugend. Das Vorhaben ist geeignet, die wichtigen Beiträge des ZALF zur Transformation des Agrarsystems noch weiter zu stärken. Der Ansatz, durch eine beispielhafte Bearbeitung von Anwendungsfällen („use cases“) und unter Beteiligung relevanter Stakeholder Handlungswissen für Innovations- und Transformationsprozesse im Agrar- und Ernährungssystem zu generieren und zu größerer Akzeptanz vor allem auf sozioökonomischer Ebene beizutragen, wird als schlüssig beurteilt. Durch das Vorhaben könnte die bereits starke Stellung des ZALF im europäischen Forschungsraum ausgebaut und die internationale Sichtbarkeit der deutschen Agrarforschung erhöht werden.

Die Einbindung von Politik und Praxis bereits während der Konzeption der Reallabore wird als essenziell für den späteren Transfererfolg angesehen. Bezüglich der anfänglich festgelegten Anwendungsfälle führt das ZALF überzeugend aus, dass der konzeptionelle Rahmen die notwendige Flexibilität für andere „use cases“ und damit eine mögliche spätere „Umsteuerung“ erlaube. Im Zuge der weiteren Planungen und für den Fall der Umsetzung muss das ZALF Kriterien entwickeln, anhand derer der Erfolg der Reallabore bemessen werden kann.

Die Transformationsziele im Agrar- und Ernährungsbereich beziehen sich auf das Agrarsystem in seiner gesamten Breite. Um dem selbsterklärten Anspruch einer systemischen Betrachtungsweise gerecht zu werden, sollte das ZALF anstreben, die inhaltlichen und methodischen Erkenntnisse der Reallabor-Forschung an diesen repräsentativen Standorten perspektivisch auf Flächen mit anderen Problemstellungen zu übertragen.

Das übergeordnete Ziel des Vorhabens ist von überragender Relevanz mit Blick auf die Lösung großer gesellschaftlicher und ökologischer Herausforderungen.

Die Kommission betont die Bedeutung der geplanten IAT-Akademie als Transfer-Infrastruktur mit potenziell großem Wirkungsradius und betrachtet diese als Nukleus für wissenschaftlichen sowie praxisorientierten Austausch und für die Weiterentwicklung des Reallabor-Ansatzes. Im Hinblick auf die notwendige Erweiterung der Forschungsdateninfrastruktur besteht eine breite Expertise am ZALF. Die Integration von sozioökonomischen sowie agrar- und naturwissenschaftlichen Daten erfordert jedoch eine Ausweitung bestehender Kompetenzen, die nicht unterschätzt werden sollte. Im Zuge der vorgesehenen begrenzten Erweiterung des Zentrallabors, aber auch der bestehenden Dateninfrastruktur sollte die Verschränkung bisheriger Strukturen mit den neu aufzubauenden noch einer detaillierteren Planung unterzogen werden.

Es ist ein zentrales Ziel des Erweiterungsvorhabens, den Transfer von Wissen in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft zu stärken. Die Kommission begrüßt diesen breiten Anspruch des ZALF ausdrücklich, unterstreicht er doch die auch hohe praktische Relevanz des Vorhabens.

Bei der Agrar- und Ernährungsforschung handelt es sich um einen thematischen Schwerpunkt in der Leibniz-Gemeinschaft, der durch das Vorhaben wesentlich gestärkt werden könnte. Mit Blick auf das enger gezogene Feld der transformativen Agrarsystemforschung verfügt das ZALF aufgrund des Reallabor-Ansatzes in Verbindung mit seiner Skalierung im Landschaftskontext über ein Alleinstellungsmerkmal. Gleichwohl können zahlreiche Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft direkt zur Forschung in dem Feld beitragen – sei es aufgrund einer thematischen Anschlussfähigkeit zum Gegenstand der Agrarforschung (z. B. der angrenzenden Ernährungsforschung), aufgrund spezifischer methodischer Kompetenzen, etwa im Hinblick auf Reallabore, oder mit Blick auf die Gewinnung und Bereitstellung von Forschungsdaten.

In organisatorischer Hinsicht muss das ZALF ein besonderes Augenmerk auf die Schaffung geeigneter Instrumente zur Koordination zwischen den Standorten wie auch den Reallaboren legen. Dies gilt auch für die Integration der neuen Bereiche in die gegenwärtige Institutsstruktur.

Für die vorgesehenen internen Projektmittel muss das ZALF einen transparenten Katalog an Kriterien und ein klares Verfahren zur Vergabe dieser Mittel entwickeln.

Sofern das ZALF die in diesem Bericht geschilderten Herausforderungen angemessen adressiert, hat das IAT nach Auffassung der Kommission großes Potenzial zur nachhaltigen Stärkung und strategischen Ergänzung der Leibniz-Gemeinschaft in einem zentralen Forschungsfeld. Es ist insgesamt davon auszugehen, dass durch eine Realisierung des Vorhabens die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und gesellschaftliche Wirksamkeit der Leibniz-Gemeinschaft erheblich gestärkt würden.

1. Strategischer Nutzen

1.1 Programm, Arbeitsergebnisse und Perspektiven

1.1.1 Auftrag und Programm

Es ist die Mission des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF), wesentliche Beiträge für eine ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltige Landwirtschaft zu leisten. Der Anspruch des ZALF ist es, komplexe Zusammenhänge in Agroökosystemen und Agrarlandschaften zu erforschen und auf dieser Basis und angesichts der Herausforderungen des Klimawandels, der Ernährungssicherung, des Verlustes an Biodiversität und von Ressourcenknappheit Lösungen für die (primär) pflanzliche Produktion zu entwickeln. Die besonders enge Kooperation zwischen Wissenschaft, Politik und Praxis soll dabei die Entwicklung und Bereitstellung von praktischem Handlungswissen erlauben.²

Um den Transformationsprozess des Agrar- und Ernährungssystems zu unterstützen, strebt das ZALF an, die Forschung in Teilen neu zu organisieren. Das ZALF will gezielt und langfristig gemeinsam mit Akteuren an der Gestaltung der Transformation auf Basis von Reallaboren arbeiten. Diese neue Form der Reallaborforschung mit den dafür notwendigen Forschungsschwerpunkten und Infrastrukturen soll im „Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation“ (IAT) gebündelt werden und die folgenden Elemente umfassen:

- (1) Den Kern bildet die Forschung in fünf aufzubauenden „Landschaftsreallaboren“, die einen bedeutenden Teil der Standortvielfalt in Deutschland reflektieren, davon zwei in Brandenburg (Ostbrandenburger Ackerbauregion um Müncheberg sowie Havelländisches Luch um Paulinenaue, beides bereits ZALF-Standorte) und drei in Hessen (Hessisches Mittelgebirge um Gießen, Nordhessische Lössebene um Kassel und Rheingau um Geisenheim). Die Reallabore sollen über eine jeweils unterschiedliche thematische Ausrichtung verfügen.³ In jedem der Reallabore sollen in räumlichen Teilbereichen und verknüpft mit Versuchsflächen mehrere Anwendungsfälle („use cases“) mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten, aber passend zur thematischen Ausrichtung des jeweiligen Reallabors, geschaffen werden (etwa zu Agri-Photovoltaik, Multifunktionale Grünland- oder Mischkultursysteme, Digitalisierung der Landwirtschaft, ...). Im Rahmen der Reallabore und der Anwendungsfälle sollen neuartige institutionalisierte Kooperationsformen zwischen Wissenschaft und Praxis sowie aus Politik und Gesellschaft etabliert werden. Relevante Forschungsfragen sollen so gemeinsam entwickelt und daraus resultierende Ergebnisse gemeinsam evaluiert werden. Darüber hinaus sollen schließlich innovativere Lösungen für eine nachhaltige Landwirtschaft gezielter – entsprechend der jeweiligen regionalen Gegebenheiten differenziert – und rascher als bisherige Transferansätze im Bereich der Agrarforschung umgesetzt werden. Neben 15 Forschungsgruppen sind hier zwei Koordinationsbüros (in Hessen und Brandenburg) vorgesehen.
- (2) Des Weiteren will das ZALF über das IAT seine Kompetenzen im Bereich des Monitorings von Reallaboren sowie des Datenmanagements und der Modellierung in Reallaboren stärken. Hierfür sind zwei Infrastrukturarbeitsgruppen geplant.

² Vgl. <https://www.zalf.de/de/forschung/lehre/Seiten/default.aspx>

³ Im Einzelnen in Brandenburg: (1) Nachhaltige Nutzung von wiedervernässten Flächen (Moore), (2) Nachhaltige Diversifizierung sowie in Hessen: (3) Nachhaltiger Weinbau, (4) Integrierte Pflanzen-Tier-Agrarsysteme und (5) Ökologische Landwirtschaft.

- (3) Schließlich ist die Schaffung einer „IAT-Akademie“ vorgesehen, die sowohl das Wissen über den Aufbau von landwirtschaftlichen Reallaboren als auch inhaltliche Ergebnisse bündeln („Capacity Building“) und nationale sowie europäische Netzwerke der Reallaborforschung stärken soll. Die Akademie zielt darüber hinaus darauf ab, wissenschaftliche Austauschformate zu entwickeln und Kapazitäten für die Politikberatung aufzubauen.

Das IAT soll mit seinen Arbeitsgruppen als Querschnittseinrichtung in die bestehende Governance des ZALF mit seinen gegenwärtig drei Programmbereichen, einer Forschungsplattform und einer experimentellen Infrastrukturplattform integriert werden.

Die Kommission bewertet das Konzept des vorgestellten Vorhabens als sehr überzeugend. Das Vorhaben ist geeignet, die wichtigen Beiträge des ZALF zur Transformation des Agrarsystems noch weiter zu stärken. Der Ansatz, durch eine beispielhafte Bearbeitung von Anwendungsfällen („use cases“) und unter Beteiligung relevanter Stakeholder Handlungswissen für Innovations- und Transformationsprozesse im Agrar- und Ernährungssystem zu generieren und zu größerer Akzeptanz vor allem auf sozioökonomischer Ebene beizutragen, wird als schlüssig beurteilt. Der erklärte Anspruch einer integrierten Betrachtung des Agrar- und Ernährungssystems unter Berücksichtigung von Wertschöpfungsketten soll Zielkonflikte bestmöglich lösen und einen grundlegenden Wandel mithilfe sozio-technischer bzw. sozial-ökologischer Innovationen herbeiführen.

Beim Reallabor-Ansatz handelt es sich um einen erprobten Forschungsmodus; die Implementierung im Agrarbereich ging allerdings in der Vergangenheit selten über die Projektebene hinaus. Erkenntnisse in einer Langzeitperspektive und in größeren räumlichen Skalen konnten so üblicherweise nicht gewonnen werden. Hier hat das Vorhaben großes Potenzial, einen wichtigen Beitrag zu leisten. Der übergeordnete landschaftsbezogene Kontext im Gegensatz zur Betriebs- oder Flächenebene stellt darüber hinaus eine innovative Vorgehensweise dar. Die Auswahl der auf den bestehenden Netzwerken der Partner-Universitäten basierenden hessischen Standorte ist gut durchdacht und erlaubt es, zusammen mit den vorgesehenen brandenburgischen Standorten, ein breites Spektrum an möglichen Anwendungsfällen zu bearbeiten. **Das Vorhaben ist insgesamt geeignet, die starke Stellung des ZALF im europäischen Forschungsraum auszubauen und die internationale Sichtbarkeit der deutschen Agrarforschung zu erhöhen.**

Die Einbindung von Politik und Praxis bereits während der Konzeption der Reallabore wird als essenziell für den späteren Transfererfolg angesehen. Bezüglich der anfänglich festgelegten Anwendungsfälle führt das ZALF überzeugend aus, dass der konzeptionelle Rahmen die notwendige Flexibilität für andere „use cases“ und damit eine mögliche spätere „Umsteuerung“ erlaube. Im Zuge der weiteren Planungen und für den Fall der Umsetzung muss das ZALF Kriterien entwickeln, anhand derer der Erfolg der Reallabore bemessen werden kann: Bisherige Exzellenzkriterien zur Evaluierung der wissenschaftlichen Leistung müssen im Kontext der Reallaborforschung weiterentwickelt und um die gesellschaftliche Wirkung der (Reallabor-)Forschung erweitert werden. Qualitative Indikatoren zur Bewertung der Sinnhaftigkeit der Forschungsbereiche, der bestmöglichen Arbeit der Reallabore sowie des Erreichens der Transformationsziele sollen und müssen im Zuge der Reallaborforschung noch festgelegt werden (siehe auch Abschnitt 2.3).

Das ZALF hat in den vergangenen Jahren erhebliche Umstrukturierungen erfahren, so dass Veränderungsprozesse am Institut bereits eingeübt sind. Ein besonderes Augenmerk muss gleichwohl auf der Integration der neu zu schaffenden Bereiche in das ZALF liegen. Es müssen hierfür

geeignete Instrumente zur (virtuellen) Überwindung der räumlichen Distanzen geschaffen werden, die einen regelmäßigen Austausch zwischen den neuen und den bisherigen Standorten ermöglichen, um keine Parallelstrukturen entstehen zu lassen und bereits vorhandene Expertise bestmöglich nutzen zu können (siehe auch Abschnitte 1.1.3. und 2.1.3).

Die Transformationsziele im Agrar- und Ernährungsbereich beziehen sich auf das Agrarsystem in seiner gesamten Breite. Durch das Vorhaben würde das ZALF seine Expertise auf von ihm bisher nicht beforschte Bereiche (Sonderkulturen, Viehwirtschaft und Ökolandbau) durch die Einbindung der hessischen Kooperationspartner erweitern. **Um dem selbsterklärten Anspruch einer systemischen Betrachtungsweise gerecht zu werden, sollte das ZALF anstreben, die inhaltlichen und methodischen Erkenntnisse der Reallabor-Forschung an diesen repräsentativen Standorten perspektivisch auf Flächen mit anderen Problemstellungen zu übertragen.** Der Landschaftskontext zur Generalisierung der in den Anwendungsfällen erhaltenen Erkenntnisse wird als überaus zielführend angesehen, auch im Hinblick auf eine mögliche Übertragbarkeit auf Intensivstandorte, wo die Vereinbarkeit von ökonomischen und ökologischen Ansprüchen eine besondere Herausforderung darstellt.

Die Kommission rät, die Zieldimension des Transformationsprozesses auf der Makroebene begleitend aus der Praxis heraus zu entwickeln, etwa um mögliche Beiträge zu den Sustainable Development Goals (SDG) der Vereinten Nationen zu konkretisieren. Hierbei begrüßt die Kommission, dass das ZALF bei der Besetzung einiger der zu schaffenden Stellen im Kontext der Forschung über Reallabore auch die sozialwissenschaftliche Kompetenz der Bewerberinnen und Bewerber im Blick behalten will.

Relevanz

Das übergeordnete Ziel des Vorhabens ist von überragender Relevanz mit Blick auf die Lösung großer gesellschaftlicher und ökologischer Herausforderungen – sei es der Klimawandel, das Artensterben, die Ernährungssicherung sowie der Umwelt- und Ressourcenschutz, wie sie auch in den SDGs der Vereinten Nationen formuliert sind.

Eine besondere Dimension hat hierbei die für die Transformation notwendige Überwindung von Zielkonflikten, die nur gemeinsam mit allen betroffenen Akteuren gelingen kann. Der geplante Reallabor-Ansatz in Verbindung mit sozialwissenschaftlicher Expertise erscheint besonders aussichtsreich, um Innovationen zusammen mit Politik und Praxis in Handlungsempfehlungen umzusetzen.

Überregionale Bedeutung und Notwendigkeit einer Förderung außerhalb der Hochschulen

Die überregionale Bedeutung des Vorhabens ergibt sich aus dem Ziel sowie dem Anspruch, Beiträge zur Transformation von Agrar- und Ernährungssystemen auf unterschiedlichen Skalen zu leisten. Die essenzielle enge Kooperation mit Akteuren aus Politik und Praxis erfordert Vertrauen sowie Verlässlichkeit, die nur durch eine langfristig bestehende und so an einer Hochschule nicht realisierbare Zusammenarbeit gewährleistet werden kann. Die vorhandenen Strukturen und Netzwerke des ZALF bieten dabei hervorragende Voraussetzungen für die inter- und transdisziplinäre Forschung bis hin zur praktischen Anwendung.

1.1.2 Forschungsleistungen und Drittmittel

Forschungs- und Publikationsleistungen

Das ZALF kann auf eine starke Entwicklung seiner Forschungsleistungen in den letzten Jahren zurückblicken; die Vorarbeiten mit Bezug auf das Erweiterungsvorhaben sind überzeugend und zeigen eindrucksvoll die transdisziplinäre Ausrichtung, die für die Ausgestaltung der Reallabore essenziell ist. Die zu erwartende Multiplikation der Forschungsprojekte und Kooperationen durch das Vorhaben lässt eine weitere Steigerung der Forschungsleistungen des ZALF in der Zukunft erwarten.

Drittmittel

Das selbstgesetzte Ziel einer Drittmittelquote von 25-30 % konnte das ZALF in den letzten Jahren überschreiten; es hat dabei auch Projekte mit Bezug zum Erweiterungsvorhaben einwerben können, die von hoher nationaler und internationaler Sichtbarkeit (DFG, EU) sind. Dass das ZALF die gegenwärtige Drittmittelquote auch nach der geplanten Erhöhung des Kernhaushaltes um ca. 45 % weiterhin anstrebt, begrüßt die Kommission als besonders ambitioniert. Durch den bisherigen Erfolg und unter Annahme einer mit der Dauer der Reallabore steigenden Attraktivität und Relevanz für weitere Forschungsprojekte erscheint dieses Ziel erreichbar.

1.1.3 Infrastrukturen

Das ZALF betreibt mit zwei Landschaftslaboren und der Experimentellen Infrastrukturplattform an drei Standorten bereits seit Jahren experimentelle Infrastrukturen, die im Zuge des Vorhabens teilweise ausgebaut werden sollen.

Die Kommission betont die Bedeutung der geplanten IAT-Akademie als Transfer-Infrastruktur mit potenziell großem Wirkungsradius und betrachtet diese als Nukleus für wissenschaftlichen sowie praxisorientierten Austausch und für die Weiterentwicklung des Reallabor-Ansatzes.

Im Hinblick auf die notwendige Erweiterung der Forschungsdateninfrastruktur besteht eine breite Expertise am ZALF, auch aufgrund der Koordination des FAIRagro-Konsortiums und der Mitarbeit beim BonaRes-Repositoryum. Die Integration von sozioökonomischen sowie agrar- und naturwissenschaftlichen Daten erfordert jedoch eine Ausweitung bestehender Kompetenzen, die nicht unterschätzt werden sollte (siehe auch Abschnitt 2.3).

Im Zuge der vorgesehenen begrenzten Erweiterung des Zentrallabors (hier ist nur eine zusätzliche Stelle für Laborarbeit beantragt), **aber auch der bestehenden Dateninfrastruktur sollte die Verschränkung bisheriger Strukturen mit den neu aufzubauenden noch einer detaillierteren Planung unterzogen werden** (siehe auch Abschnitte 1.1.1 und 2.1.3).

1.1.4 Wissens- und Technologietransfer

Es ist ein zentrales Ziel des Erweiterungsvorhabens, den Transfer von Wissen in Wissenschaft, Politik und Gesellschaft zu stärken: In Richtung Forschung und Anwendung über konkrete Forschungsergebnisse aus den Anwendungsfällen, durch Forschung über Reallabore und die Stärkung von Reallabornetzwerken sowie über Handlungsempfehlungen zur Umsetzung transformativer Prozesse.

Die Transferstrategie des ZALF setzt Schwerpunkte in der Öffentlichkeitsarbeit, Politikberatung, aktiven Bürgerbeteiligung, im Transfer über Köpfe sowie in der Zusammenarbeit mit der Wirtschaft (Landwirtschaft) und adressiert damit bereits die für das Vorhaben wichtigsten Transferbereiche.

Die vorgesehene IAT-Akademie stellt ein wichtiges Instrument zur Transferunterstützung dar und soll insbesondere der Übertragung der Forschungsergebnisse von Anwendungsfällen und Reallaboren in die Lehre dienen. Die verstärkte Kooperation mit den drei hessischen Universitäten und auch die geplanten gemeinsamen Berufungen lassen ebenfalls eine erleichterte Überführung von (Forschungs-)Ergebnissen in Lehrinhalte erwarten.

Von besonderer Bedeutung für die Umsetzung von Handlungsempfehlungen ist die enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Politik und Landwirtschaft, die bereits ein besonderer Anspruch des ZALF ist und durch das Vorhaben deutlich gestärkt werden soll. Die bisherigen Erfahrungen des ZALF in den Landschaftslaboren lassen auch technische Innovationen erwarten, so dass ein Transfer in konkrete Anwendungen wahrscheinlich ist.

Die Kommission begrüßt diesen breiten Anspruch des ZALF ausdrücklich, unterstreicht er doch die auch hohe praktische Relevanz des Vorhabens.

1.1.5 Mittelfristige wissenschaftliche Entwicklungsperspektive

Die Transformation zur nachhaltigen Agrarwirtschaft erfordert einen systemischen Ansatz und wertschöpfungsketten-übergreifende Prozesse, deren Ausgestaltung regional unterschiedlich, dabei jedoch möglichst übertragbar sein soll. Um dieses Ziel zu erreichen, benötigt das ZALF langfristig angelegte Strukturen. Durch die kontinuierliche Analyse und Bewertung der Reallabore und die Kommunikation von Ergebnissen kann ein Repertoire an Handlungsmöglichkeiten für Reallabore entstehen, welches Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie weitere Akteure weltweit nutzen können. Die Erfahrung mit anderen langfristig angelegten Forschungsstrukturen lässt einen mit der Dauer des Vorhabens steigenden Nutzen und damit eine überaus fruchtbare Entwicklungsperspektive erwarten.

1.2 Inhaltliche Passung zu den Schwerpunktthemen der Leibniz-Gemeinschaft

Bei der Agrar- und Ernährungsforschung handelt es sich um einen thematischen Schwerpunkt in der Leibniz-Gemeinschaft, der durch das Vorhaben wesentlich gestärkt werden könnte. Mit Blick auf das enger gezogene Feld der transformativen Agrarsystemforschung verfügt das ZALF aufgrund des Reallabor-Ansatzes in Verbindung mit seiner Skalierung im Landschaftskontext über ein Alleinstellungsmerkmal (siehe auch Abschnitte 1.3.1 und 1.4.1). Gleichwohl können zahlreiche Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft direkt zur Forschung in dem Feld beitragen – sei es aufgrund einer thematischen Anschlussfähigkeit zum Gegenstand der Agrarforschung (z. B. der angrenzenden Ernährungsforschung), aufgrund spezifischer methodischer Kompetenzen, etwa im Hinblick auf Reallabore, oder mit Blick auf die Gewinnung und Bereitstellung von Forschungsdaten.

Das Erweiterungsvorhaben adressiert wichtige sektionsübergreifende Themen der Leibniz-Gemeinschaft, so die nachhaltige Nutzung von Ressourcen, die Sicherung der Welternährung, die Gestaltung der Energiewende, die Erforschung von Umweltrisiken und Klimawandel, den Erhalt der Biodiversität – verbunden mit dem besonderen Anspruch der Entwicklung von Lösungsstrategien und Handlungsempfehlungen für Politik und Gesellschaft: So wirkt das ZALF mit weiteren

Leibniz-Einrichtungen am Aufbau des Leibniz-Innovationshofs für nachhaltige Bioökonomie am Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB) mit, bei dem auf Betriebs- bzw. Anwendungsfall-Ebene innovative Konzepte und Technologien für eine nachhaltige und zirkuläre Bioökonomie erforscht und etabliert werden sollen.

Das ZALF ist Sprecher des Leibniz Strategieforums „Nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme“ und Partner in den Leibniz-Forschungsnetzwerken „Biodiversität“, „Integrierte Erdsystemforschung“, „Green Nutrition – Healthy Society“, „Räumliches Wissen für Gesellschaft und Umwelt“, „Wissen für nachhaltige Entwicklung“ und „Mathematische Modellierung und Simulation“ sowie dem Leibniz-Forschungsverbund „INFECTIONS in an Urbanizing World – Humans, Animals, Environments“ und dem Leibniz-WissenschaftsCampus „Phosphorforschung“.

Zahlreiche bereits existierende Kooperationen mit Instituten aus den Sektionen B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften, C – Lebenswissenschaften, D – Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften und E – Umweltwissenschaften lassen mit Blick auf den voraussichtlichen Mehrwert für beide Seiten eine Vertiefung der Zusammenarbeit sowie die Knüpfung neuer Verbindungen über zukünftige Forschungsprojekte erwarten.

Nach Ansicht der Kommission könnten die bereits vorhandenen Netzwerke sowohl des ZALF als auch der hessischen Universitäten durch den geplanten Ansatz genutzt und erweitert werden, so dass sich bei einer (sektionsübergreifenden) Vernetzung mit weiteren Leibniz-Einrichtungen auch Synergien für diese ergeben könnten.

Die breite fachliche Verankerung des Reallaboransatzes von natur- über agrar- bis zu sozialwissenschaftlichen Fragestellungen trägt zur Anschlussfähigkeit an eine Vielzahl von Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft bei und wird dem Anspruch an die Interdisziplinarität der Themenstellung und deren Bearbeitung gerecht.

Es ist insgesamt davon auszugehen, dass durch eine Realisierung des Vorhabens die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und gesellschaftliche Wirksamkeit der Leibniz-Gemeinschaft erheblich gestärkt würden.

1.3 Bedeutung für strategische Ziele der Leibniz-Gemeinschaft

1.3.1 Internationalisierung

Der Anteil an Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit internationaler Herkunft am ZALF liegt gegenwärtig bei 17 %. Grundsätzlich erscheinen die Maßnahmen zur Internationalisierung am ZALF, die im Rahmen des Erweiterungsvorhabens angewendet werden sollen, angemessen. So wird Personal aus anderssprachigen Ländern bei Behördengängen und durch Sprachkurse sowie zweisprachige Dokumente unterstützt.

Es ist positiv zu bewerten, dass das Institut das Vorhaben nutzen möchte, um den Anteil internationalen Personals zu steigern; jedoch wird dies aufgrund des zunächst regionalen Fokus der angestrebten transdisziplinären Kooperationen nicht in allen Bereichen gleichermaßen möglich sein.

Das ZALF beschreibt plausibel die Potenziale für weitere internationale Kooperationen im Falle der Realisierung des Vorhabens. Die Kommission erachtet diese Erhöhung der Sichtbarkeit des ZALF und damit der Leibniz-Gemeinschaft generell im europäischen Forschungsraum durch das Alleinstellungsmerkmal der Reallabore im Landschaftskontext als überaus wahrscheinlich (siehe auch Abschnitte 1.2 und 1.4.1).

1.3.2 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Qualifizierungsphasen

Am ZALF hat die Karriereentwicklung einen sehr hohen Stellenwert; alle Maßnahmen und Regelungen sind in einem transparenten Personalentwicklungskonzept festgehalten und sollen auch für das Erweiterungsvorhaben angewendet werden (siehe Abschnitt 2.2.2). Bei der Förderung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierephasen orientiert sich das ZALF an den Leibniz-Karriereleitlinien.

Strukturell verankert wurden ein Koordinationsbüro, eine Promovierendenkommission und (Post-)Doktorandenvertretung für erleichterten Austausch und Unterstützung. Bestehende Regelungen sollen auf das IAT übertragen und wo nötig an die Besonderheiten transdisziplinärer Forschungsprozesse angepasst werden, etwa hinsichtlich eines gesteigerten Anspruchs an Ergebnisaufbereitung und -kommunikation.

Die Betreuung von Personen in der Qualifizierungsphase soll standortübergreifend erfolgen und somit eine bessere Einbindung auch der in Hessen verorteten (Post-)Doktoranden ins ZALF ermöglichen.

Promovierende

Die Kommission begrüßt, dass den Promovierenden am ZALF künftig auch Promotionsprogramme an den drei Hessischen Partneruniversitäten offenstehen sollen; zusammen mit den bestehenden Maßnahmen wie Betreuungsgremien, Kolloquien und PhD-Days sowie der Möglichkeit einer institutionellen Anschlussförderung wird damit eine sehr gute Unterstützung von Promotionsvorhaben angeboten. Weiterhin ist ein standortübergreifendes Programm zu Themen und Methoden der Reallaborforschung geplant, welches über die IAT-Akademie mit Beteiligung der kooperierenden hessischen und brandenburgischen Universitäten umgesetzt werden soll.

Promovierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Im Erweiterungsvorhaben ist die Leitung von mindestens fünf der 15 Arbeitsgruppen durch Promovierte in der frühen Karrierephase vorgesehen; die Auswahl soll über das ZALF-Tenure-Track-Verfahren mit seinen transparenten Vorgaben erfolgen.

Die Kommission begrüßt, dass der Betreuungskodex des ZALF zur Unterstützung und Förderung der beruflichen Orientierung und der individuellen Karriereziele auch für das IAT gelten soll. Zentrale Maßnahmen sind neben dem Tenure-Track die (finanzielle) Unterstützung bei Karriere- und Kompetenzentwicklung sowie bei Drittmittelanträgen, durch Mentoring-Angebote und die Möglichkeit einer befristeten Stelle zur Entwicklung eines eigenen Projektantrags.

1.3.3 Gleichstellung und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Der Frauenanteil am ZALF liegt bei 52 % aller Mitarbeitenden und sogar bei 59 % der Promovierenden, in Führungspositionen jedoch niedriger (Abteilungsleitungen 44 %, Gruppenleitungen 35 %). Generell folgt das Institut den Leitlinien und dem Kaskadenmodell der Leibniz-Gemeinschaft und wurde zuletzt 2020 im Rahmen des „*audit berufundfamilie*“ erneut zertifiziert.

Die Strategie zur Förderung der Gleichstellung, bestehend aus Qualifizierungsmaßnahmen von Führungsverantwortlichen, kontinuierlicher Weiterentwicklung der Personalstrategie sowie der Realisierung einer flexiblen Arbeitszeit und -organisation, sollte genutzt werden, um gezielt Frauen für offene Führungspositionen im Rahmen des Vorhabens zu gewinnen; die Kommission würdigt das diesbezüglich hohe Bewusstsein der Leitung.

1.3.4 Open Science

Die Verbreitung von Open Science ist dem ZALF ein besonderes Anliegen, das es seit Jahren konsequent verfolgt. Die Leibniz-Richtlinie zum Umgang mit Forschungsdaten wurde in eigenen Data- und Open-Access-Policies formalisiert, deren Einhaltung alle Forschenden verantworten. Die Kommission hebt die Expertise im Bereich Open and Fair Data hervor, die durch die Leitung des FAIRagro-Konsortiums und die Mitarbeit am BonaRes-Repository erworben wurde und die von großer Bedeutung ist für die notwendige Übertragung des Forschungsdatenmanagements von naturwissenschaftlichen auf sozioökonomische Daten. Gleichwohl sollte die Entwicklung von Open-Science-Konzepten für die spezifischen Bedingungen in Reallaboren nicht unterschätzt und von Anfang an vorangetrieben werden, da der transparenten Bereitstellung von Wissen eine besondere Bedeutung für die erfolgreiche Arbeit der Reallabore und für den angestrebten Transfer in die Praxis zukommt.

1.4 Umfeld und Kooperationen

1.4.1 Umfeld

Bei den nationalen außeruniversitären Einrichtungen sind im Forschungsfeld insbesondere die Bundesforschungseinrichtungen im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zu nennen, die in verschiedenen Landesteilen und mit unterschiedlichen thematischen Schwerpunktsetzungen mit Demonstrationsbetrieben kooperieren oder über institutionalisierte Musterbetriebe verfügen (insbesondere Julius Kühn-Institut (JKI) mit Schwerpunkt im Pflanzenbau und Thünen-Institut u. a. mit dem Reallabor Mustergut Tellow).

In Europa sind im Forschungsfeld die Universität Wageningen & Research (WUR) in den Niederlanden und das National Research Institute for Agriculture, Food and Environment (INRAE) in Frankreich wichtige Akteure. Ihnen ist gemein die systemische Perspektive auf den Agrarbereich, die Integration relevanter Disziplinen über die Agrarforschung hinaus und der Anspruch, auf vielfältige Art und Weise an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Gesellschaft und Politik tätig zu sein. Als weitere wichtige Institution in Europa kann in diesem Sinne das außeruniversitäre Rothamsted Research in England genannt werden, das ebenfalls „impact-orientiert“ forscht. Schließlich bestehen auch in Skandinavien einige Ansätze zur Etablierung des Reallabor-Ansatzes, etwa an den Universitäten Aarhus und an der Swedish University of Agricultural Sciences (SLU) in Uppsala. Ebenfalls sind die Universität für Bodenkultur (BOKU) mit dem Zentrum für Agrarwissenschaften (CAS) in Wien und die ETH-Zürich in der Schweiz zu nennen, die auch Agrar-Umwelt-Ernährungssysteme sehr umfassend mit Transformationsforschung verknüpfen. Im Hinblick auf die Entwicklung einer nachhaltigen Landwirtschaft durch die Erforschung verschiedener Anbausysteme ist das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) mit Standorten in der Schweiz (Hauptsitz), Deutschland, Österreich, Frankreich, Belgien seit Jahrzehnten eine wichtige Forschungsadresse.

Die Fokussierung auf den Landschaftskontext wäre ein Alleinstellungsmerkmal der geplanten Reallabore des IAT und würde damit das Renommee des ZALF stärken sowie gleichzeitig wichtige Impulse für Transformation im Agrarsektor setzen (siehe auch Abschnitte 1.2 und 1.3.1). Den langfristigen Ansatz und eine weitgehende Unabhängigkeit von Projektförderung sieht die Kommission als wesentliche Voraussetzungen der Vertrauensbildung und Zusammenarbeit, die wiederum für den Transfer der Forschungsergebnisse in die Praxis essenziell sind. Das nach Ansicht der Kommission national und international bereits hervorragend aufgestellte ZALF könnte sich

durch eine erfolgreiche Umsetzung des Erweiterungsvorhabens noch sichtbarer positionieren und damit ein noch attraktiverer Kooperationspartner werden.

1.4.2 Kooperationen

Das ZALF hat über Jahrzehnte ein breites Netzwerk mit regionalen, nationalen und internationalen Universitäten, Forschungseinrichtungen und landwirtschaftlichen Betrieben aufgebaut. Das Erweiterungsvorhaben sollte von diesen Kontakten stark profitieren bzw. diese perspektivisch noch ausbauen können. Darüber hinaus werden die bestehenden Netzwerke der hessischen Partneruniversitäten eine zusätzliche Erweiterung von Kooperationsmöglichkeiten mit sich bringen. Durch die in den Reallaboren notwendige enge Zusammenarbeit von Forschung, Politik und Praxis könnten neue Verbindungen untereinander geknüpft werden, die weitere Kooperationen in der Agrarwirtschaft oder Sozialökonomie auch außerhalb der Reallabore möglich machen. Damit hat das IAT das Potenzial, ein Kristallisationskern für fachliche und/oder regionale Cluster im Bereich der Agrartransformation zu werden.

Kooperationen mit den Hochschulen

Mit den drei hessischen Universitäten bzw. Hochschulen in Gießen, Kassel und Geisenheim, an deren Standorten im Zuge des Erweiterungsvorhabens Reallabore geplant sind, bestehen bereits langjährige Verbindungen. Mit ihnen sind insgesamt sieben gemeinsame Berufungen geplant (je drei in Gießen und Kassel sowie eine in Geisenheim); zwei weitere gemeinsame Berufungen mit Universitäten im Raum Berlin/Brandenburg sind angedacht.

Für die Promovierenden des IAT sollen die Graduiertenprogramme dieser Universitäten zugänglich gemacht werden, so dass eine engere Anbindung ermöglicht wird (siehe Abschnitt 1.3.2.). Obwohl die Einbindung der universitären Strukturen in das geplante Innovationszentrum von der Kommission als Herausforderung angesehen wird, ist die enge universitäre Kooperation und Unterstützung ein großer Vorteil, der bestmöglich genutzt werden sollte. Mithilfe der IAT-Akademie ist die Übertragung von Forschungsergebnissen in Lehrveranstaltungen geplant.

Es ist positiv zu bewerten, dass bereits zum jetzigen Zeitpunkt Entwürfe für Kooperationsverträge mit den beteiligten Universitäten vorliegen, die als Beleg für das Interesse an einer intensiven Kooperation gelten können.

Das Vorhaben hat damit ein hohes Potenzial, die Kooperation zwischen dem ZALF und den beteiligten Universitäten substanziell zu stärken.

Kooperationen mit anderen Einrichtungen im In- und Ausland

Vom Erweiterungsvorhaben würden unmittelbar mehrere regionale Einrichtungen in Brandenburg und Hessen profitieren. Mit dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) ist über die Partneruniversitäten eine Einbindung bei der Koordination sowie über Forschungsprojekte geplant, um über dessen Kontakte zu mehr als 15.000 landwirtschaftlichen Betrieben die Beteiligung regionaler Akteure zu erleichtern. Weiterhin können die Aktivitäten des ZALF in der europäischen Soil Mission zum Aufbau von 100 Reallaboren, der „Accelerating Farming Systems Transition: Agroecology Living Labs and Research Infrastructures“ und im „European Network of Living Labs (ENoLL)“ zu einer zukünftigen Vernetzung des IAT mit europäischen Einrichtungen beitragen.

Weitere Kooperationen und Netzwerke

Außerhalb der Wissenschaft ist hauptsächlich die Zusammenarbeit mit Vertretern aus der Praxis sowie der Politik geplant. Durch den ebenfalls angestrebten Transfer der Ergebnisse in die breite Öffentlichkeit ist die Ausweitung der Kooperation auf engagierte Unternehmen oder Verbände möglich.

2. Institutionelle Passfähigkeit

Als sehr erfreulich werden die bereits weit fortgeschrittenen Absprachen der Ministerien in Brandenburg und Hessen wahrgenommen, die die vorhandene starke Unterstützung des politischen Umfelds unterstreichen.

2.1 Governance

2.1.1 Rechtsform

Beim ZALF handelt es sich um einen eingetragenen Verein, dessen Rechtsform sich im Falle der Umsetzung des Erweiterungsvorhabens nicht ändern soll und auch nicht ändern müsste.

2.1.2 Gremien

Das ZALF verfügt mit dem Vorstand, seiner Mitgliederversammlung (Aufsichtsgremium) und dem Wissenschaftlichen Beirat über die für Leibniz-Einrichtungen üblichen satzungsmäßigen Gremien. Deren Aufgaben und Verhältnis zueinander sollen im Zuge der Umsetzung des Erweiterungsvorhabens keine Anpassung erfahren, und dies ist aus Sicht der Kommission auch nicht erforderlich. Es ist lediglich vorgesehen, das Aufsichtsgremium um eine Person aus dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) zu ergänzen. Eine Ergänzung des Wissenschaftlichen Beirats ist gegenwärtig nicht vorgesehen (siehe Abschnitt 2.3.).

2.1.3 Organisation

Management, Geschäftsverteilung

Gegenwärtig wird die Forschung am ZALF in drei Programmbereichen mit sechs, zehn bzw. vier Arbeitsgruppen durchgeführt. Hinzu kommt die Forschungsplattform „Datenanalyse & Simulation“ mit fünf Forschungsarbeits- und drei Servicegruppen. Schließlich verfügt das ZALF über eine experimentelle Infrastrukturplattform mit je einer Servicegruppe für die Versuchsflächen in Delow, Paulinenaue und Müncheberg.

Zukünftig sollen – unabhängig von der Realisierung des Erweiterungsvorhabens – die Servicegruppen der heutigen Plattform „Datenanalyse & Simulation“ ausgegliedert werden und eine übergreifende Daten- und Modellierungsinfrastrukturplattform bilden.

Das IAT ist als eigenständige Struktureinheit auf der Ebene der Programmbereiche vorgesehen, inklusive zwei in Brandenburg ansässiger Service-Einheiten zur Koordination und für die IAT-Akademie sowie die Reallaborinfrastrukturen.

In organisatorischer Hinsicht muss das ZALF ein besonderes Augenmerk auf die Schaffung geeigneter Instrumente zur Koordination zwischen den Standorten wie auch den Reallaboren legen. Dies gilt auch für die Integration der neuen Bereiche in die gegenwärtige In-

stitutsstruktur. Es ist daher gut, dass das ZALF Überlegungen zu Qualitätssicherung und Koordination angestellt hat, für die sowohl der zu schaffende IAT-Beirat aus übergeordneter Perspektive als auch für jedes einzelne Reallabor ein eigener Reallabor-Beirat zuständig sein sollen. Deren genaue Aufgaben muss das ZALF nun definieren und dabei die Rollen und Aufgaben des Wissenschaftlichen Beirats des ZALF (Qualitätssicherung) einerseits und des bereits bestehenden ZALF-Rats andererseits (Koordination und Forschungsplanung) im Blick behalten. Die Kommission regt darüber hinaus an, die Bezeichnung „Beiräte“ zu ändern, da der Begriff extern besetzte Gremien suggeriert, was sie nicht sind.

Aufgrund der Erfahrung des ZALF hinsichtlich der Koordination der Forschung an mehreren Standorten ist die Kommission zuversichtlich, dass dies auch im Rahmen des Erweiterungsvorhabens gelingen wird – wiewohl die räumliche Distanz eine besondere Herausforderung darstellen wird, der das ZALF mit geeigneten Mechanismen begegnen müssen (siehe auch Abschnitte 1.1.1 und 1.1.3).

Strategische Arbeitsplanung

Das Konzept des Vorhabens ist – unter Einbeziehung aller Hierarchieebenen – über viele Jahre entwickelt worden und wird nach dem Eindruck der Kommission durch das Institut in seiner Breite getragen. Dieser integrative Prozess der Arbeitsplanung war insofern geeignet und ist eine wichtige Gelingensbedingung für eine erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens.

2.2 Ausstattung und Personal

2.2.1 Ausstattung

Finanzielle Ausstattung

Die ZALF beschreibt den vorgesehenen Umfang des Vorhabens von rund 9.500 T€ im Endausbau (zusätzliche Mittel) als hinreichend. Die Kommission schließt sich dieser Auffassung an. Das ZALF hat einen detaillierten Plan zu vorgesehenen Personal- und Investitionsmitteln vorgelegt. Die Kommission erachtet diese Planungen zum *gegenwärtigen* Zeitpunkt als plausibel; angesichts des zeitlichen Verzugs bis zum Beginn einer möglichen Umsetzung im Jahr 2026 und angesichts der gegenwärtigen Kostensteigerungen auf allen Ebenen wird das ZALF eine Anpassung der Planungen vornehmen müssen.

Die Kommission begrüßt, dass ein substanzieller Teil der Mittel – 2.500 T€ p. a. – für die Durchführung von Projekten in den Reallaboren verwendet werden soll. **[Organisation II – Mittelallokation / die „2,5 Mio. €“] Für die vorgesehenen internen Projektmittel muss das ZALF einen transparenten Katalog an Kriterien und ein klares Verfahren zur Vergabe dieser Mittel entwickeln.** Erste Überlegungen für ein Verfahren, nach dem die vorgesehenen Reallabor-Beiräte Vorschläge entwickeln und der IAT-Beirat (siehe zur Terminologie 2.1.3) oder der ZALF-Rat eine Entscheidung durch den Vorstand vorbereiten, sind im Grundsatz plausibel, müssen aber noch genauer ausgearbeitet werden.

Räumliche Ausstattung

Die Planungen zur Unterbringung des zusätzlichen Personals an den Standorten in Brandenburg und Hessen findet die Kommission überzeugend.

2.2.2 Personal

Personalausstattung und -struktur

Die vorgelegten Planungen des ZALF zur Umsetzung des Vorhabens mit rund 114 zusätzlichen VZÄ sind hinsichtlich der Personalausstattung und -struktur aus Sicht der Kommission angemessen. Es ist überzeugend, dass ein Teil der vorgesehenen Forschungsgruppen als Professuren ausgeschrieben werden soll, während andere mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in frühen Karrierephasen – z. T. auf Tenure-Track-Positionen – besetzt werden sollen.

Personalentwicklung

Das ZALF verfügt über ein umfassendes Personalentwicklungskonzept, das jüngst überarbeitet wurde und in dem übergeordnete strategische Ziele der Personalgewinnung und -entwicklung ebenso festgehalten werden wie konkrete Instrumente und Maßnahmen für alle Gruppen von Beschäftigten. Es ist positiv zu bewerten, dass dieses Konzept auch für das Erweiterungsvorhaben zur Anwendung kommen soll.

Stellenbesetzung

Die Maßnahmen zur Gewinnung von Personal auch auf der Leitungsebene sind angemessen und erscheinen der Kommission geeignet für eine erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens. Es ist zu begrüßen, dass das ZALF über transparente Regelungen für sein Tenure-Track-Verfahren verfügt, das im Zuge der Schaffung neuer Stellen im Rahmen des Erweiterungsvorhabens eine besondere Rolle spielen wird.

2.2.3 Weitere administrative Aspekte

Fragen der Arbeitssicherheit, der IT-Sicherheit und des Datenschutzes spielen beim ZALF angesichts seiner Ausrichtung eine wichtige Rolle. Das ZALF verfügt hier über angemessene Mechanismen, die im Erweiterungsvorhaben Anwendung finden sollen. Es ist zu befürworten, dass das ZALF nun auch eine Kommission für die Ethik der Forschung etablieren möchte.

2.3 Qualitätssichernde Maßnahmen

Das ZALF verfügt bereits über angemessene Mechanismen zur Speicherung und Analyse von Forschungsinformationen; diese sollen durch die vorgesehene Service-Einheit in den Reallabor-Kontext mit den hierfür spezifischen Daten überführt werden.

Das ZALF führt darüber hinaus überzeugend aus, dass es bereits über Erfahrungen mit der Speicherung und Bereitstellung auch von sozioökonomischen Daten verfügt und nötige Management-Infrastrukturen unter Berücksichtigung juristischer Aspekte entwickelt wurden. Gleichwohl wird die Erweiterung des Forschungsdatenmanagements im Falle der Umsetzung des Vorhabens besondere Aufmerksamkeit erfordern (siehe auch Abschnitt 1.1.3).

Interne Qualitätssicherung

Das ZALF hat für sein bisheriges Programm bereits angemessene Mechanismen der Qualitätssicherung etabliert, die auf das Erweiterungsvorhaben übertragen werden sollen. Hinsichtlich der Reallabore müssen darüber hinaus auch interne Mechanismen der Qualitätssicherung für die transdisziplinäre Forschung entwickelt werden (siehe Abschnitt 1.1.1). Dies gilt auch für die Vergabe der intern zu vergebenden Projektmittel (siehe Abschnitt 2.2.1).

Externe Qualitätssicherung

Der Wissenschaftliche Beirat hat die Entwicklung des Konzepts für das Erweiterungsvorhaben eng begleitet und dabei die Leitung des ZALF beraten. Im Rahmen ohnehin anstehender Rotationen will das ZALF die Zusammensetzung des Beirats auch hinsichtlich der Expertise in der transdisziplinären Forschung im Blick behalten. Die Kommission bewertet dieses Vorgehen als plausibel.

Der Wissenschaftliche Beirat sollte eine wichtige Rolle einnehmen bei der Entwicklung von Kriterien zur Bemessung der Wirksamkeit von Reallaboren (siehe Abschnitt 1.1.1) – auch vor dem Hintergrund der räumlich und organisatorisch dezentralen Umsetzung des Vorhabens.

Das genaue Verhältnis des Wissenschaftlichen Beirats zu den vorgesehenen Reallabor-Beiräten und dem IAT-Beirat muss das ZALF nun klären (siehe Abschnitt 2.1.3).

Großes strategisches Erweiterungsvorhaben

„Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“
am

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

Darstellung

21. Mai 2023

Die folgende Darstellung wurde durch das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) für das Begutachtungsverfahren zum großen strategischen Erweiterungsvorhaben „Einrichtung eines Innovationszentrums für Agrarsystemtransformation (IAT) in Verbindung mit der Einrichtung eines Bereichsteils in Hessen (Koordinationsstandort Gießen)“ auf Grundlage eines Musters der Leibniz-Gemeinschaft erstellt.

Inhaltsverzeichnis

1.	Forschungsprogramm, Arbeitsergebnisse und Perspektiven.....	6
1.1	Auftrag und Forschungsprogramm	6
1.2	Forschungsleistungen und Drittmittel	12
1.3	Infrastrukturen	15
1.4	Wissens- und Technologietransfer	17
1.5	Mittelfristige wissenschaftliche Entwicklungsperspektive	18
2.	Inhaltliche Passung zu Schwerpunktthemen der Leibniz-Gemeinschaft.....	19
3.	Bedeutung für strategische Ziele der Leibniz-Gemeinschaft.....	23
3.1	Internationalisierung.....	23
3.2	Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in frühen Karrierephasen.....	23
3.3	Gleichstellung und Vereinbarkeit von Familie und Beruf	25
3.4	Open Science	25
4.	Umfeld und Kooperationen	26
4.1	Umfeld	26
4.2	Kooperationen.....	27

5. Governance.....	29
5.1 Rechtsform.....	29
5.2 Gremien	29
5.3 Interne Organisation.....	30
6. Ausstattung und Personal.....	31
6.1 Ausstattung.....	32
6.2 Personal	33
6.3 Weitere administrative Aspekte	35
7. Qualitätssichernde Maßnahmen	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der Veröffentlichungen der Jahre 2020-2022	38
Tabelle 2: Zehn ausgewählte wesentliche Drittmittelprojekte der Jahre 2020-2022	39
Tabelle 3: Betreute und abgeschlossene Qualifikationsverfahren der Jahre 2020-2022	40
Tabelle 4: Erträge der Jahre 2020-2022.....	41
Tabelle 5: Aufwendungen der Jahre 2020-2022.....	42
Tabelle 6: Personal der Einrichtung zum 31. Dezember 2022.....	43
Tabelle 7: Aufwendungen für das Erweiterungsvorhaben.....	44

Anlagen

- 1) Aktueller Organisationplan
- 2) Vorgesehener Organisationsplan

Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgruppe
ARL	Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft
ASLQ	AgroScapeLab Quillow
ATB	Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie
AV-WLG	Ausführungsvereinbarung Leibniz-Gemeinschaft
BB	Bundesland Brandenburg
BTU C-S	Brandenburgisch Technische Universität Cottbus-Senftenberg
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DIfE	Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke
DOI	Digital Object Identifier
DSMZ	Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen
EIP	ZALF Experimentelle Infrastrukturplattform
EU	Europäische Union
EP AELLRI	Europäische Partnerschaft „Accelerating Farming Systems Transition: Agroecology Living Labs and Research Infrastructures“
FACE	Free Air CO ₂ Enrichment
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FB	Fachbereich
FDS	ZALF Forschungsplattform Datenanalyse und Simulation
GWK	Gemeinsame Wissenschaftskonferenz
GWP	Gute Wissenschaftliche Praxis
H	Hochschule
HE	Bundesland Hessen
HLPE	High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition
HUB	Humboldt-Universität zu Berlin
IAMO	Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien
IAT	Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation
IGB	Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei
IGZ	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau
IHP	Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik
INP	Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie
IOW	Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde
IÖR	Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung
INRAE	Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement
IRS	Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung

Abkürzungsverzeichnis

IT	Informationstechnologie
IPB	Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie
IPBES	Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
JKI	Julius Kühn-Institut
KI	Künstliche Intelligenz
LIB	Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels
LLH	Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen
LSB	Leibniz-Institut für Lebensmittel-Systembiologie an der Technischen Universität München
LTER-D	German Long-Term Ecological Research Network
MfN	Museum für Naturkunde - Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung
MoU	Memorandum of Understanding
MV	Mitgliederversammlung
NFDI	Nationale Forschungsdateninfrastruktur
OA	Open Access
OD	Open Data
ORCID	Open Researcher and Contributor ID
PB	ZALF Programmbereich
PIK	Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung
PoGS	Potsdam Graduate School
PV	Photovoltaik
RL	Reallabor
SGN	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
TERENO	(engl. TERrestrial ENvironmental Observatories): Netzwerk aus vier Langzeit-Beobachtungsstationen in Deutschland (> 15 Jahre)
UFZ	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WB	Wissenschaftlicher Beirat
WR	Wissenschaftsrat
WUR	Wageningen University and Research Centre
ZALF	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung
ZMT	Leibniz-Zentrum für marine Tropenforschung
ZNE	Zentrum für nachhaltige Ernährungssysteme

Zusammenfassung

Das ZALF forscht an der ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Landwirtschaft der Zukunft – gemeinsam mit Akteuren aus Wissenschaft, Politik und Praxis. Es wurde 1992 auf Grundlage diverser Vorgängerinstitute als Einrichtung der Blauen Liste als „Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V.“ auf Empfehlung des Wissenschaftsrates am Münchener Standort formal neu gegründet. Als „Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e. V.“ gehört es seit 1997 zur Leibniz-Gemeinschaft.

Der Zweck des Vereins ist laut Satzung die „Förderung von Wissenschaft und Forschung“ – insbesondere verwirklicht durch die „wissenschaftliche Erforschung von Wechselwirkungen in Agrarlandschaften mit dem Ziel, die wissenschaftliche Erkenntnisgrundlage für eine nachhaltige Nutzung von Agrarlandschaften zu schaffen.“

Als Beitrag zur Bewältigung globaler gesellschaftlicher Herausforderungen wie Klimawandel, Ernährungssicherung und Erhalt der Biodiversität untersuchen, entwickeln und gestalten die Forschenden am ZALF Agroökosysteme und Agrarlandschaften, die den Bedarf an pflanzlicher Produktion mit Resilienz und Nachhaltigkeit im Sinne der Globalen Nachhaltigkeitsziele verbinden. Hierzu werden experimentelle Methoden und Monitoring-Ansätze für komplexe Landschaftsdaten und computergestützte Modelle mit sozioökonomischen Ansätzen kombiniert.

Die Forschung des ZALF gliedert sich in drei Programmbereiche, eine Forschungsplattform „Datenanalyse und Simulation“ und eine Experimentelle Infrastrukturplattform. Diese Struktureinheiten untergliedern sich in Arbeitsgruppen als kleinste organisatorische Einheiten. Die Programmbereiche sind ausschließlich Forschungsaktivitäten gewidmet, während die Forschungsplattform sowohl forschungsbezogene Aktivitäten als auch wissenschaftliche Dienstleistungen für die Entwicklung und Pflege von Forschungsdaten und Modellierungsinfrastruktur umfasst. Die Experimentelle Infrastrukturplattform widmet sich der Unterstützung der Durchführung von Feld- und Landschaftsexperimenten für die anderen Struktureinheiten.

Wichtigkeit und Dringlichkeit der Transformation von Agrarlandschaften- und -systemen sind unbenommen und erfordern Innovationen, die nur in enger Zusammenarbeit von Forschung und Akteuren in Praxis, Politik und Gesellschaft entwickelt werden können. Mit dem Erweiterungsvorhaben „Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation“ (IAT) will das ZALF eine langfristige institutionelle Struktur schaffen, um das breite Spektrum an vorhandener wissenschaftlicher Expertise gezielt für die Entwicklung von Innovationen zu nutzen und weiterzuentwickeln. Durch einen neuen Forschungsmodus in Reallaboren sollen gemeinsam mit relevanten Akteuren im Sinne eines Co-Designs neue Wege für eine zukunftsweisende Agrarsystemtransformation erarbeitet, erprobt und in die Umsetzung gebracht werden. Erkenntnisse sollen über diesen Austausch wiederum gezielt in richtungsweisende Forschung, Lehre und Ausbildung integriert und für Praxis, Politik und Gesellschaft nutzbar gemacht werden.

Es ist vorgesehen, das IAT als neue, eigenständige Einheit auf der Ebene der bestehenden ZALF Programmbereiche einzurichten. Innerhalb des IAT soll je ein Bereichsteil in Brandenburg und in Hessen, mit Koordinationsstandorten in Müncheberg und Gießen, eingerichtet werden. Innerhalb des IAT ist die Etablierung von 15 Arbeitsgruppen zur Forschung in fünf Reallaboren geplant. Jeweils zwei Arbeitsgruppen für Infrastrukturservices und für die Koordination, Kommunikation und das Capacity Building sollen die Arbeit des IAT an beiden Standorten unterstützen. Ein gesondertes Budget für eine wettbewerbliche, flexible IAT-Projektforschung soll es erlauben, auf aktuelle Entwicklungen und gesellschaftliche Bedarfe zu reagieren.

Übersicht Finanzen

- 22.876 T€ Gegenwärtige institutionelle Förderung des Instituts p. a. (2022)
- 7.874 T€ Vorgesehene institutionelle Förderung des Erweiterungsvorhabens im Jahr der angestrebten Aufnahme in die Bund-Länder-Förderung (2026), darunter 676 T€ Eigenanteil
- 10.195 T€ Vorgesehene institutionelle Förderung des Erweiterungsvorhabens im Jahr des Endausbaus (2027), darunter 676 T€ Eigenanteil.

Übersicht Personal

- 212,4 Gegenwärtig institutionell geförderte Stellen des Instituts in Vollzeitäquivalenten (davon 82,7 für Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen; 75,3 in Servicebereichen I für technische Unterstützung; 54,7 in Servicebereichen II für Administration und Management (Stand: 31. Dezember 2022)
- 61,3 Vorgesehene institutionell geförderte Stellen des Erweiterungsvorhabens im Jahr der angestrebten Aufnahme in die Bund-Länder-Förderung in VZÄ (davon 36,5 für Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen; 9,6 in Servicebereichen I für technische Unterstützung; 15,1 in Servicebereichen II für Administration und Management; Angaben inkl. über den Eigenanteil finanzierte Stellen) (2026)
- 114,1 Vorgesehene institutionell geförderte Stellen des Erweiterungsvorhabens im Jahr des Endausbaus (davon 70,0 für Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen; 17,3 in Servicebereichen I für technische Unterstützung; 26,7 in Servicebereichen II für Administration und Management; Angaben inkl. über den Eigenanteil finanzierte Stellen) (2027)

Rechtsform

Das ZALF ist ein eingetragener Verein mit Hauptsitz in Müncheberg, Brandenburg. Das Erweiterungsvorhaben erfordert keine Änderung der bestehenden Rechtsform.

1. Forschungsprogramm, Arbeitsergebnisse und Perspektiven

1.1 Auftrag und Forschungsprogramm

Das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)

Die Landwirtschaft steht vor enormen Herausforderungen. Klimawandel, Verlust an Biodiversität, Verschmutzung der Umwelt und Degradation natürlicher Ressourcen sowie die wachsende Nachfrage nach gesunden Nahrungsmitteln verbunden mit plötzlichen, krisenbedingten Engpässen bei der Nahrungsmittelversorgung erzeugen einen massiven Innovations- und Transformationsdruck. Der erforderliche Wandel des Agrar- und Ernährungssystems ist unabdingbar und wird von verschiedenen Bereichen der Gesellschaft und wichtigen internationalen Expertengremien zum Klimawandel (IPCC), Artenschutz (IPBES) und Ernährungssicherheit (HLPE und FAO) nachdrücklich gefordert. Die Zielsetzung des European Green Deals mit der ‚Farm to Fork‘-Strategie,

die Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft, der Koalitionsvertrag der jetzigen Bundesregierung wie auch kürzlich das Positionspapier des WR zu den Perspektiven der Agrar- und Ernährungswissenschaften zeigen, dass diese Herausforderungen auch auf politischer Ebene in Europa und Deutschland klar gesehen werden und zeitnahes Handeln erfordern.

Ziele und Aufgaben des ZALF greifen diesen Transformationsbedarf auf, den notwendigen systemischen Wandel hin zu nachhaltigen und resilienten Agrar- und Ernährungssystemen durch grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung zu unterstützen.

Mit der Forschung am ZALF werden bereits jetzt wichtige Beiträge zur Transformation des Agrar- und Ernährungssystems geleistet. Über den Ansatz einer **integrierten Systemforschung** werden natürliche, technologische und sozio-ökonomische Strukturen und Prozesse sowie deren Interaktionen und Rückkopplungen von der Feld- bis hin zur Ebene der Agrarlandschaften untersucht und Lösungsempfehlungen für Zielkonflikte erarbeitet. Das ZALF erforscht **nachhaltige Produktionssysteme (Acker- und Grünland) in ihrem jeweiligen landschaftlichen Kontext** und fokussiert auf **Synergien und Trade-offs** zwischen den vielfältigen Herausforderungen und abgeleiteten Zielen. Zudem werden Interaktionen zwischen Verbraucher:innen und Erzeuger:innen und der Einfluss **von Politiken und Governanceansätzen** untersucht und mit Politik, Praxis und Gesellschaft an deren Weiterentwicklung gearbeitet. Für die integrierte systemische Forschung am ZALF werden vielfältige Experimente, komplexe Daten und Modelle sowie partizipative Methoden und transdisziplinäre Ansätze genutzt.

Das ZALF investierte in den letzten Jahren verstärkt in **Forschungsinfrastrukturen** (ca. 10 % seiner Aktivitäten; vgl. Abschnitt 1.3) und hat mit der Koordination von Verbundvorhaben wie FAIRagro und BonaRes (Datenzentrum und -repositorium) national eine führende Rolle im Bereich Forschungsdaten-Infrastruktur in den Agrarwissenschaften übernommen. Am ZALF werden Modellwerkzeuge zur Folgenabschätzung von Klimawandel, Marktschwankungen oder Politiken entwickelt und genutzt. Umfangreiche Aktivitäten zielen außerdem auf die Entwicklung großräumiger „Landschaftslabore“. Mit patchCROP und dem AgroScapeLab Quillow (ASLQ) kann das ZALF international einzigartige Infrastrukturen für experimentelle Untersuchungen im Landschaftskontext bereitstellen. Die bestehenden Forschungsinfrastrukturen und Netzwerke sollen für die Reallabore der geplanten Erweiterung genutzt und weiterentwickelt werden.

Das ZALF verfolgt einen breiten **Transferansatz**, um Forschungsergebnisse in Praxis, Politik und Gesellschaft einzubringen und Impulse aufzunehmen (vgl. Abschnitt 1.4, ca. 10 % seiner Aktivitäten). Langjährige Erfahrungen und die bestehenden, ungelösten Herausforderungen zeigen jedoch, dass singuläre und zeitlich befristete Forschungsprojekte und konventionelle Transferansätze unzureichend sind, wenn es um die Gestaltung von Transformation geht.

Das ZALF organisiert seine **Forschung** in drei Programmbereichen (PB) und einer Forschungsplattform (FDS), die von der Experimentellen Infrastrukturplattform (EIP) unterstützt werden (vgl. Anlage 1.a). Alle Bereiche sind in Arbeitsgruppen (AG) strukturiert.

PB 1 - Programmbereich „Landschaftsprozesse“ (VZÄ: 19,0, Budget: 3.978,0 T€ (institutionelle Förderung); 6 Forschungs-AG): arbeitet mit naturwissenschaftlichen Methoden an einem integrierten Verständnis biogeochemischer Kreisläufe in Agrarlandschaften, einschließlich der Wechselwirkungen zwischen Land und Atmosphäre und der landwirtschaftlichen Produktion.

PB 2 - Programmbereich „Landnutzung und Governance“ (VZÄ: 22,6, Budget: 4.290,3 T€ (institutionelle Förderung); 10 Forschungs-AG): analysiert die Wechselwirkungen zwischen Land-

nutzung, Biodiversität und Ökosystemleistungen. Er forscht in inter- und transdisziplinären Projekten an der Entwicklung wirksamer Politiken und Governance-Modellen sowie einem verbesserten Verständnis von Innovationsprozessen.

PB 3 - Programmbereich „Agrarlandschaftssysteme“ (VZÄ: 9,4, Budget: 1.201,6 T€ (institutionelle Förderung); 4 Forschungs-AG): nimmt eine vorausschauende Perspektive ein, um dynamische und komplexe Veränderungen in Agrarlandschaften zu antizipieren und mit disziplin- und skalenübergreifenden Methoden robuste Folgenabschätzungen von Landschaftsnutzungen zu entwickeln und daraus Handlungsoptionen abzuleiten.

FDS - Forschungsplattform „Datenanalyse und Simulation“ (VZÄ: 14,7, Budget: 2.071,9 T€ (institutionelle Förderung); 5 Forschungs-AG und 3 Service-AG): entwickelt innovative Methoden, auch im Bereich KI, um heterogene Datensätze zu analysieren und komplexe Zusammenhänge in Agrarlandschaften zu modellieren. Drei AG für wissenschaftliche Dienstleistungen sichern die Entwicklung und Nutzung von Infrastrukturen für Daten, Modelle und Simulationen ab.

EIP - Experimentelle Infrastrukturplattform (VZÄ: 19,6, Budget: 1.476,1 T€ (institutionelle Förderung); 3 Service-AG): In der EIP sind das Feldversuchswesen und das Landschaftsmonitoring gebündelt. Sie unterstützt außerdem die „Landschaftslabore“ AgroScapeLab Quillow und patchCROP. Die Stationen Müncheberg, Paulinenaue (Havelland) und Dedelow (Uckermark) dienen darüber hinaus dem Transfer, der Kommunikation und der Netzwerkbildung mit Landwirt:innen.

Das strategische Erweiterungsvorhaben IAT

IAT - Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (VZÄ: 114,1, Budget: 10.195 T€ (institutionelle Förderung im Endausbau); 15 AG für Forschung, 2 AG für Infrastruktur (Service), 2 AG für Koordination & Akademie (Service))

Das IAT verfolgt mit einer transformativen Forschung das Ziel, die **Transformation des Agrar- und Ernährungssystems maßgeblich** voranzubringen und dafür insbesondere Handlungswissen zu generieren. Dafür soll das IAT konsequent in einem **neuen**, real-experimentellen und transdisziplinären **Forschungsmodus** arbeiten und diesen im Kontext von fünf **landwirtschaftlichen Reallaboren im Landschaftskontext (RL)** etablieren und (weiter)entwickeln. RL werden dabei als **experimentelle Agrartransformationslandschaften** verstanden, innerhalb derer wissenschaftliche und nicht-wissenschaftliche Akteure in Co-Design Prozessen an konkreten Innovationen und der gemeinsamen Lösung von Zielkonflikten arbeiten. Das IAT soll somit zu einem bedeutenden **Innovations-Hub für Reallaborforschung** entwickelt werden.

Transformation wird dabei als Prozess verstanden, in dessen Ergebnis Systemfunktionen in einer grundlegend anderen Weise erfüllt werden als bisher. Die Transformation des **Agrar- und Ernährungssystems** zielt darauf ab, nachhaltige und resiliente Agrarsysteme und -landschaften zu etablieren, die neben der Bereitstellung von hochwertigen Agrarprodukten weitere Funktionen langfristig erfüllen (z. B. die Bereitstellung von Ökosystemleistungen, Biodiversität und Lebens- und Erholungsräumen für den Menschen). Wichtige **Bausteine der Transformation sind Innovationen** (z. B. Mischkultursysteme oder digitale Technologien), die alternative Systemgestaltungen unter veränderten Rahmenbedingungen (z. B. Klimawandel, Wertewandel) ermöglichen und gleichzeitig weitere Innovationen begünstigen (co-evolutionär). Innovationsentwicklung als Kernelement einer gezielten Transformation bedarf des Experimentierens und einer umfassen-

tionssystemen (Pflanze, Tier, Sonderkulturen; konventionell und ökologisch) in **unterschiedlichen Boden-Klima-Räumen und sozioökonomischen Settings** (Abbildung 2). Dazu sind eine breit gefächerte Expertise und der Zugang zu den entsprechenden Produktionssystemen nötig, die am ZALF in dieser Breite aktuell nicht vorhanden sind. Dies soll mit der Einrichtung neuer AG und über die **Kooperation mit drei Hochschulen in Hessen** erreicht werden. Die Kooperation ermöglicht sowohl die Erweiterung der Expertise des ZALF in den Bereichen **ökologische Landwirtschaft** (Universität Kassel), **Tierproduktion** (Universität Gießen) und **Sonderkulturen** (Hochschule Geisenheim) als auch die bessere Abdeckung der landschaftlichen Vielfalt. In allen fünf geplanten RL kann auf bestehende Kooperationen zwischen Forschung und Praxisakteuren sowie auf bestehende Infrastrukturen aufgebaut werden. Insbesondere durch die drei in Hessen geplanten RL werden dadurch erhebliche Synergien zu bestehenden Strukturen geschaffen.

Bundesland	Brandenburg		Hessen		
Landschaft	Havelländisches Luch	Ostbrandenburger Ackerbauregion	Rheingau	Hessisches Mittelgebirge	Nordhessische Lössebene
Thematische Ausrichtung Reallabore = große Transformationsziele	Klimaschutz und Grünlandnutzung in Niedermoorregionen	Multifunktionale und diverse Ackerbausysteme	Multifunktionale und klimaresiliente Weinbausysteme	Integrierte Pflanzen-Tier Agrarsysteme	Intensivierte Ökologische Landwirtschaft

Thematische Ausrichtung für Use Cases = konkrete Systeminnovationen	Multifunktionale Grünlandssysteme	Multifunktionale Mischkultursysteme – angepasst auf o.g. Landschaften			
	Regionale Wertschöpfungsnetze / innovative Honorierungssysteme – mit besonderem Fokus auf				
	Paludikulturen	Rural-Urban	Weinbau	Zirkuläre Landwirtschaft	Ökologische Landwirtschaft
	Agri-Photovoltaik und Energieproduktion in Grünland			Green Livestock	Ökologischer Gemüsebau
		Ackerbau	Weinbau		
Querschnittsthemen: Digitalisierung, ökologische Intensivierung					

Abbildung 2: Übersicht der geplanten RL in Brandenburg und Hessen, verortet in unterschiedlich charakterisierten Landschaften und thematischen Ausrichtungen (größere Transformationsziele) als Rahmen für die Zuordnung von Pilot Use Cases zu konkreten Innovationen. Farbliche Markierungen der Use Cases zeigen RL-übergreifende Themen.

Das Konzept der RL des IAT folgt einem **Mehrebenen-Ansatz** (Abbildung 1). Als erste Ebene der kooperativen Forschung sollen für konkrete Innovationen so genannte **Use Cases** eingerichtet werden (Abbildung 2). Basierend auf gesellschaftlich diskutierten Ansätzen für eine Agrarsystemtransformation wurden bereits Pilot Use Cases für alle RL identifiziert. Auf der nächsthöheren **Ebene der RL** werden die konkreten Ergebnisse der IAT Use Cases sowie externer Initiativen im Sinne der angestrebten Transformationsziele zusammengeführt. Auf der höchsten **Ebene der vernetzten RL** ist die Untersuchung der Übertragbarkeit der Erkenntnisse und Innovationen auf andere Regionen geplant. Dies soll im Rahmen der beschriebenen fünf RL erfolgen, aber auch im Kontext nationaler und internationaler Verbundvorhaben zu RL-Aktivitäten (s. Abschnitt Relevanz). Experimentelle Infrastrukturen und Landschaftslabore (Abschnitt 1.3) werden als Teil der Use Cases genutzt und weiterentwickelt.

Das IAT ist als **neue, eigenständige Struktureinheit** neben den bestehenden PB des ZALF geplant. In insgesamt **15 Forschungs-AG** sollen die Forschenden sowohl an konkreten Use Cases in bestimmten RL als auch über mehrere RL hinweg arbeiten (thematische Ausrichtung s. Abschnitt 1.5). **Zwei Service-AG** sollen ebenfalls übergreifend den RL erforderliche **Infrastrukturen für Monitoring, Daten und Modellierung** zur Verfügung stellen. Um eine enge Anbindung an die RL und Partnerhochschulen in Hessen sicherzustellen, ist eine Verteilung der AG auf Brandenburg

und Hessen geplant. **Je ein Koordinationsbüro** in Brandenburg und Hessen soll regional bezogene Expertise und Kapazität zur Verfügung stellen für (i) Koordination der RL-Forschung und transdisziplinärer Formate, (ii) reallaborbezogene Gremien (s. Abschnitt 5.3), (iii) Kontaktaufbau und -pflege innerhalb der RL sowie (iv) Wissenssammlung und -integration über die RL hinweg (s. Anlage 1b). Zusätzlich ist die Angliederung einer **IAT-Akademie** an das Büro in Brandenburg vorgesehen. Diese soll u. a. Weiterbildungen für gemeinsame Forschung in RL organisieren (Empowerment), den Ausbau regionaler, nationaler und internationaler Netzwerke für die RL-Forschung fördern und wissenschaftliche Austauschformate und Politikberatung etablieren.

Der neue Forschungsmodus in RL erfordert fortlaufende thematische und organisatorische Anpassungen an gesellschaftliche Entwicklungen. Zusätzlich zur Ausstattung der AG ist dazu ein Budget für flexible **IAT-Projektforschung** vorgesehen (25 % der Gesamtmittel). Damit sollen Projekte über einen wettbewerblichen Prozess gefördert werden, die der Co-Entwicklung von Innovationen unter Einbindung relevanter Akteure in den Use Cases dienen. Diese flexible Projektforschung ist ein wesentliches Kennzeichen des IAT, mit dem die schnelle Reaktion auf aktuelle Entwicklungen sowie die aktive Einbindung bestehender ZALF-AG und weiterer Akteure ermöglicht werden soll.

Relevanz

Der Transformationsbedarf der Agrar- und Ernährungssysteme ist wissenschaftlich wie gesellschaftlich unbestritten. Dem erforderlichen Beitrag der Forschung mangelt es jedoch an einer systemischen und lösungsorientierten Integration der exzellenten Wissensbestände sowie dem Umgang mit Wissenslücken und unsicherem Wissen. Auch eine gezielte und nachhaltigkeitsorientierte Innovationsforschung, die der Komplexität des Agrar- und Ernährungssystems Rechnung trägt, ist kaum entwickelt. Das Format der RL ermöglicht die erforderliche, systemische Integration und Bewertung. RL-Forschung ist in urbanen Kontexten bereits erprobt und ergänzt traditionelle Forschungsformate mit transformativen und transdisziplinären Ansätzen². Im Kontext von Agrarforschung gibt es zwar erste Initiativen für RL, diese finden aber auf Projektebene statt, und es fehlt die langfristige, institutionalisierte Organisationsstruktur. Bekannt sind ebenfalls Initiativen auf Betriebsebene, die aber den für Mensch-Umweltbeziehungen wesentlichen Landschaftskontext nicht abdecken³. Durch Reallabore kann die seit langem geforderte, enge Kooperation zwischen Politik, Praxis und Forschung konkret und lösungsorientiert umgesetzt werden und damit u. a. ein Experimentier- und Erprobungsraum für neue Politikinstrumente (z. B. der Pilotierung von kooperativen Agrarumweltmaßnahmen) geschaffen werden.

Zwei Großvorhaben des Europäischen Forschungsprogramms Horizon Europe verdeutlichen die Relevanz des Konzepts für Europa: Die Mission „A Soil Deal for Europe“ (= Soil Mission; Ziel 100 RL in Europa) und die Europäische Partnerschaft „Accelerating Farming Systems Transition: Agroecology Living Labs and Research Infrastructures“ (= EP AELLRI; Start 2024). Beide Großvorhaben erfahren eine nationale Untersetzung durch die zuständigen Ressorts; das ZALF ist auf europäischer und nationaler Ebene umfangreich eingebunden (z. B. EP AELLRI: Mirror Group des BMEL und Konsortium zur Entwicklung des Vollantrages; Soil Mission: nationales Lenkungsforum und Konsortium zur Begleitung der RL). Transformative und transdisziplinäre RL-Forschung

² Beispiele siehe <https://enoll.org/> Das Europäische Netzwerk für Reallabore vernetzt seit 2006 vorwiegend urban orientierte RL in Europa.

³ Beispiele siehe <https://www.lighthousefarmnetwork.com/> Das global network of lighthouse farms ist ein weltweites Netzwerk aus landwirtschaftlichen Betrieben, die eine Vorreiterrolle in Bezug auf nachhaltige Landwirtschaft anstreben.

erfährt darüber hinaus in Deutschland weiter Gewicht, u. a. über die Gesellschaft für transdisziplinäre und partizipative Forschung, die über die BMBF geförderte *td Academy* neu etabliert wurde und in der das ZALF als Partner eingebunden ist. Zudem betont der WR in seinem kürzlich erschienenen Positionspapier⁴ die Bedeutung von RL für die Agrarforschung.

Überregionale Bedeutung und Notwendigkeit einer Förderung außerhalb der Hochschulen

Die RL sollen forschungsseitig durch das IAT zu einer in Europa **neuen Form von Forschungsinfrastruktur entwickelt** werden, um gesellschaftliche Innovations- und Transformationsprozesse experimentell umzusetzen und systemisch zu beforschen. Zentrale Pfeiler dafür sind Langfristigkeit und institutionalisierte Strukturen, die eine neue Qualität der Zusammenarbeit mit Akteuren und damit die Entwicklung einer neuen Forschungsprogrammatik ermöglichen. Die Entwicklung und die Pflege von Akteurs-Kooperationen, Infrastrukturen und Monitoringsystemen für eine kontinuierliche Datenerfassung, das Datenmanagement und die integrierte Modellierung erfordern institutionelle Strukturen, die in diesem Umfang nur von Einrichtungen im außeruniversitären Bereich etabliert und langfristig weiterentwickelt werden können. Das ZALF kann hierbei auf umfangreiche Erfahrungen und Vorarbeiten aufbauen (s. Abschnitt 1.2).

1.2 Forschungsleistungen und Drittmittel

Forschungs- und Publikationsleistungen

Tabelle 1 am Ende der Darstellung gibt eine Übersicht über die Anzahl der Publikationen des ZALF von 2020-2022.

Das ZALF kann neben einer breiten inhaltlichen Expertise insbesondere auf eine jahrzehntelange Erfahrung im Bereich transdisziplinärer Forschung im nationalen, europäischen und internationalen Kontext aufbauen. Diese spiegelt sich u. a. in der Koordination großer transdisziplinärer Forschungsverbundprojekte wider (s. Abschnitt Drittmittel). Entlang der für das IAT relevanten Themenbereiche werden im Folgenden Forschungsleistungen der letzten drei Jahre mit Bezug zur transdisziplinären Forschung bzw. **Ergebnisse, die Transformationswissen speisen**, betont und die fünf wichtigsten Forschungsergebnisse mit Blick auf das Erweiterungsvorhaben zusammengefasst:

(1) **Ausgestaltung diversifizierter und ressourcenschonender Anbausysteme** – Diversifizierte landwirtschaftliche Produktionsverfahren und Anbausysteme, z. B. der Anbau von Zwischenfrüchten, Streifenanbau, Mischkulturen, Agroforst, sind ein wichtiger Schritt in Richtung nachhaltiger und klimaresilienter Agrarsysteme. Das ZALF entwickelte neue Eiweißpflanzen-Anbausysteme (**Reckling et al. 2020**) und schaffte mit der Etablierung des „Landschaftslabors“ [patchCROP](#) ideale Voraussetzungen, um in einem realen Landwirtschaftsbetrieb gemeinsam neue Anbaumuster zu entwickeln und die Möglichkeiten der Digitalisierung für die Anbauvielfalt zu testen. Basierend auf der vom ZALF organisierten internationalen **Landscape 2021 Conference** zum Thema hat das ZALF ein Special Issue in „Agronomy for Sustainable Development“ herausgegeben. Aktuell rücken Fragen der gezielten Nutzung agrarökologischer Prinzipien⁵ inklusive

⁴ Perspektiven der Agrar- und Ernährungswissenschaften | Positionspapier (Drs. 1189-23), April 2023; <https://www.wissenschaftsrat.de/download/2023/1189-23.html>

⁵ **Ewert, F., Baatz, R., Finger, R.** (in press) Agroecology for a sustainable agriculture and food system – from local solutions to large-scale adoption. Annual Review of Resource Economics (invited review).

neuer Nutzungsformen wie Agroforstsysteme (**Veldkamp et al. 2023**⁶) oder auch Agri-Photovoltaik in den Mittelpunkt, wie neue Projekte (z. B. SynAgri-PV) zeigen.

Reckling, M., Bergkvist, G., Watson, C. A., Stoddard, F. L., & **Bachinger, J.** (2020). Re-designing organic grain legume cropping systems using systems agronomy. *European Journal of Agronomy*, 112, 125951. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2019.125951>

⁶Veldkamp, E., **Schmidt, M.**, Markwitz, C., Beule, L., Beuschel, R., Biertümpfel, A., Bischel, X., Duan, X., Gerjets, R., Göbel, L., Graß, R., Guerra, V., Heinlein, F., Komainda, M., Langhof, M., Luo, J., Potthoff, M., van Ramshorst, J. G. V., Rudolf, C., **Seserman, D.-M.**, Shao, G., Siebicke, L., **Svoboda, N. et al.** (2023) Multifunctionality of temperate alley-cropping agroforestry outperforms open cropland and grassland. *Communications Earth & Environment* 4, 1, Article 20. <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00680-1>

(2) **Gezielte Bereitstellung von Ökosystemleistungen und Biodiversität** auf der Feld-, Betriebs- und Agrarlandschaftsebene ist ein wichtiger Baustein der anvisierten Agrarsystemtransformation und ein Schwerpunkt der ZALF Forschung. In (transdisziplinären) Verbundprojekten wie FInAL werden konkrete Managementmaßnahmen und Instrumente zur Inwertsetzung der Leistungen (co-)entwickelt – basierend auf Analysen der Normen, Werte, Präferenzen und Interessen der vielfältigen Stakeholder des Agrar-Ernährungssystems (**Busse et al. 2021**). Teilweise sind diese Instrumente bereits in die Praxis umgesetzt, wie z. B. das Naturschutzlabel „[Landwirtschaft für Artenvielfalt](#)“. Die Forschung zum Boden als essentielle Ressource spielt am ZALF eine besondere Rolle – bis hin zu Fragen der Inwertsetzung von bodenbezogenen Ökosystemleistungen im Rahmen des freiwilligen Kohlenstoffmarktes (**Chen et al. 2022**).

Busse, M., Zoll, F., Siebert, R., Bartels, A., Bokelmann, A., Scharschmidt, P. (2021) How farmers think about insects: perceptions of biodiversity, biodiversity loss and attitudes towards insect-friendly farming practices. *Biodiversity and Conservation* 30, 11, 3045-3066. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02235-2>

Chen, C., Loft, L., Sattler, C., Matzdorf, B. (2022) Developing regional voluntary carbon markets for peatlands: innovation processes and influencing factors. *Climate Policy* 23, 238-253. <https://doi.org/10.1080/14693062.2022.2160300>

(3) **Kooperation von Akteuren** – Eine Transformation des Agrar- und Ernährungssystems bedarf der Zusammenarbeit und gezielten Kooperation von Akteuren auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen, aber auch auf den verschiedenen Wertschöpfungs- sowie Governance-Ebenen. Europäische Verbundprojekte wie FOODSHIFT2030, contracts2.0 und VISIONARY lieferten Beiträge zur Entwicklung von Kooperationen und Sozialkapital auf der Landschaftsebene und der Etablierung von innovativen Governancestrategien (**Sanz-Sanz et al. 2023**) und Wertschöpfungsnetzwerken. Mit neuen Erkenntnissen zu Bedeutung und Rollen verschiedener Akteure für die Entwicklung von technischen und sozialen Innovationen konnten wichtige Kenntnisse für die Ausgestaltung von Innovationprozessen gewonnen werden (**Sattler et al. 2023**).

⁶ gms. Publikation mit hessischer Partnerhochschule; gms. Erstautorenschaft Veldkamp, E., **Schmidt, M.**

Sanz-Sanz, E., Walthall, B., Napoleone, C., **Vicente-Vicente, J. L.,** Hinojosa, L., **Piorr, A.** (2023) Choosing modelling approaches for participatory food governance in city-regions. Comprehensive guidelines for a system-perspective selection. Environmental Science and Policy. 145, 139-150. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2023.03.021>

Sattler, C., Barghusen, R., Bredemeier, B., Dutilly, C., Prager, K. (2023) Institutional analysis of actors involved in the governance of innovative contracts for agri-environmental and climate schemes. Global Environmental Change 80. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2023.102668>

(4) **Ausgestaltung transdisziplinärer Forschung** – Basierend auf langjährigen Erfahrungen in transdisziplinären Projekten und in Co-Design Prozessen konnte die Rolle der Wissenschaft bei Innovations- und Transformationsprozessen weiter konkretisiert werden (**Vinke-de Kruijf et al. 2022**) und fundierte Kenntnisse zum Co-Design Ansatz aufgebaut werden (**Busse et al. 2023**). Damit liegen wichtige Grundlagen für die Ausgestaltung im Kontext von RL vor. Mit aktuell laufenden nationalen und europäischen Projekten werden Erkenntnisse für die Etablierung von RL gewonnen. Im Projekt FInAL wird die insektenfreundliche Umgestaltung der Agrarlandschaften untersucht, in den Projekten SUNEX, FOODSHIFT2030 und KOPOS arbeitet das ZALF zu regionalen Agrar- und Lebensmittelsystemen mit neun stadtreionalen „accelerator labs“. Im Rahmen des vom ZALF koordinierten EU Projektes contracts 2.0 wurden in neun EU Ländern Innovationslabs etabliert, in denen innovative Honorierungsmodelle für Agrarumweltmaßnahmen co-entwickelt wurden. Der Forschungspreis „Transformative Wissenschaft“ (Wuppertal Institut und Zempelstiftung) für Dr. Zscheischler und der internationale Gerd Albers Preis für das Buch „Sustainable Land Management in a European Context - a Co-Design Approach“⁷ untermauern die Expertise.

Vinke-de Kruijf, J., Verbrugge, L., **Schröter, B. et al.** (2022) Knowledge co-production and researcher roles in transdisciplinary environmental management projects. Sustainable Development 30, 2, 393-405. <https://doi.org/10.1002/sd.2281>

Busse, M., Zscheischler, J., Zoll, F., Rogga, S., Siebert, R. (2023) Co-design approaches in land use related sustainability science - a systematic review. Land Use Policy 129, Article 106623. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106623>

(5) **Datenintegration und Modellierung** – Um der Komplexität von sozial-ökologischen Systemen wie den Agrar- und Ernährungssystemen in der Forschung aber auch im Zuge der Systemtransformation gerecht zu werden, sind die Analyse großer Datenmengen sowie eine integrierte Modellierung essentiell. Das ZALF führt Forschungs- und Konzeptionsarbeiten zur systematischen Analyse großer Landschaftsdatensätze mit modernen Data-Mining-Methoden durch und weitet die KI-basierte Datenanalyse aktuell aus (**Ryo 2022**). Es konnte u. a. aufgezeigt werden, welche Modellierungsansätze für die Entwicklung von landschaftsbezogenen Managementmaßnahmen genutzt werden können (**Hernández-Ochoa et al. 2022**). Das ZALF verfügt zudem über hervorragende Expertise in der Klimafolgenabschätzung (s. u. a. IPCC 2022⁸). Im BMBF-Programm BonaRes wurde unter der Koordination des ZALF ein [Datenrepositorium](#) für die Bodenforschung entwickelt. Im Rahmen des Verbundvorhabens FAIRagro werden diese und weitere

⁷ **Weith, T., Barkmann, T., Gaasch, N., Rogga, S., Strauß, C., Zscheischler, J.** (eds) (2021) Sustainable land management in a European context: a co-design approach. Human-environment interactions 8. Springer International Publishing, Cham.

⁸ IPCC 2022 WG II, Figure 13.15 based on **Webber, H., Ewert, F., Olesen, J.E., et al.** (2018) Nature Comm. 9.

Dateninfrastrukturen für den Bereich der Agrarsystemforschung unter Leitung des ZALF weiterentwickelt.

Hernández-Ochoa, I. M., Gaiser, T., **Kersebaum, K.-C., Webber, H.,** Seidel, S. J., **Grahmann, K., Ewert, F.** (2022) Model-based design of crop diversification through new field arrangements in spatially heterogeneous landscapes. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 42, 74. <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00805-4>

Ryo, M. (2022) Explainable artificial intelligence and interpretable machine learning for agricultural data analysis. *Artificial Intelligence in Agriculture* 6, 257-265. <https://doi.org/10.1016/j.aiia.2022.11.003>

Insgesamt hat das ZALF in den letzten Jahren seine Publikationsleistung deutlich gesteigert und exzellente Ergebnisse erzielt. ZALF-Forschende haben von 2020 bis 2022 durchschnittlich rund 275 begutachtete Artikel pro Jahr (Tabelle 1) und 2,7 Artikel pro VZÄ publiziert, hiervon 46 % mit ZALF-Erstautor:innenschaften. Zudem wurden 70 % der begutachteten Artikel mit Co-Autor:innen von internationalen Forschungseinrichtungen publiziert. Der Anteil der Open-Access-Publikationen lag im Jahr 2022 bei 71 %.

Drittmittel

Tabelle 2 am Ende der Darstellung gibt eine Übersicht über zehn ausgewählte Drittmittelprojekte der Jahre 2020-2022.

Übergeordnetes Ziel der ZALF-Drittmittelstrategie ist es, pro Jahr einen Anteil von 25-30 % des Gesamtbudgets aus Drittmitteln zu finanzieren. In den Jahren 2020-2022 konnte dieses Ziel mit Erträgen zwischen ca. 8.400 und 11.700 T€ pro Jahr und einer Quote zwischen rund 28 und 34 % des Gesamtbudgets sehr gut erreicht werden (Tabelle 4). Von 2020 bis 2022 wurden mehr als 130 neue drittmittelfinanzierte Projekte bewilligt (z. B. 31 DFG Projekte sowie 26 EU Projekte, davon 7 in Koordination).

Das ZALF hat auch seine strategischen internen Ziele bzgl. der Diversifizierung der Finanzierungsquellen in den letzten drei Jahren äußerst erfolgreich erfüllt, z. B. die Steigerung der Einwerbungen von Mitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Leibniz-Gemeinschaft (Leibniz-Wettbewerb) sowie aus Programmen mit hoher nationaler und internationaler Sichtbarkeit (z. B. Horizon2020 und Horizon Europe).

Besondere Relevanz für das IAT-Vorhaben haben Verbundprojekte, die Teil nationaler und europäischer Aktivitäten zur Etablierung der RL-Forschung sind (z. B. FInAL, contracts2.0, PREPSOIL, BENCHMARKS, SOILL, SWITCH), die (Transformations-)Wissen für die im IAT anvisierten Forschungsschwerpunkte generieren (z. B. FOODSHIFT2030, VALPRO Path, DAKIS, SynAgri-PV) oder die Interessens- und Wirkungsanalysen einschließen (z. B. LeNa Shape, KOPOS, ReGerecht).

1.3 Infrastrukturen

Experimentelle Infrastrukturen und Landschaftslabore

Mit dem **AgroScapeLab Quillow** (ASLQ) und **patchCROP** betreibt das ZALF zwei „Landschaftslabore“. Das ASLQ in der Uckermark mit Anbindung an die ZALF-Forschungsstation Dedelow ist eine gemeinsam genutzte experimentelle Plattform, die mit Beobachtungsnetzwerken wie TERENO und LTER-D verbunden ist. Sie verfügt u. a. über eine einzigartige Sensorplattform (AgroFLUX) für automatisierte Treibhausgas-, Wasser- und Isotopenflussmessungen. Die im ASLQ

untersuchten Zusammenhänge über Landschaftsprozesse sollen in den RL Berücksichtigung finden. Zudem werden aus dem ASLQ heraus mobile Sensornetzwerke entwickelt, die zur Nutzung in RL eingesetzt werden können.

patchCROP ist ein großskaliges Experiment zur Fruchtartendiversifizierung in neuen Feldanordnungen. Es wurde 2020 in der Nähe von Müncheberg gemeinsam mit dem landwirtschaftlichen Betrieb Komturei Lietzen entwickelt. Dort werden neuartige standortspezifische Feldanordnungen, Fruchtfolgen und reduzierte Pflanzenschutzstrategien im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Biodiversität und Ökosystemleistungen, die Ernteleistung und die Bodenqualität untersucht, wobei Digitalisierung und neue Technologien wie Robotik, Sensorik und künstliche Intelligenz eingesetzt werden. patchCROP dient als Plattform für die Durchführung vielfältiger Experimente und Projekte, u. a. innerhalb des **DFG-Exzellenzcluster PhenoRob** und des Verbundprojektes **DAKIS**. patchCROP soll Teil des künftigen RL „Ostbrandenburgische Ackerbauregion“ werden.

Über die **drei Standorte der EIP** (Müncheberg, Paulinenaue, Dedelow) werden zudem **aktive Kooperationen mit relevanten Akteuren** inklusive Landwirt:innen gelebt. So finden regelmäßig Informationsveranstaltungen für lokale Akteure (Landwirtschaft, Behörden) und Transferaktivitäten statt (z. B. Feldtage, Demonstrationen, Vortragsveranstaltungen). Der Standort Paulinenaue soll in das geplante RL „Havelländisches Luch“ eingebettet werden.

Das ZALF verfügt weiterhin über ein **Zentrallabor** für Analysen von Boden-, Wasser- und Pflanzenproben. Die Kapazitäten des Labors sollen im Rahmen des IAT in begrenztem Umfang erweitert werden. Weitere Bedarfe und temporärer Mehraufwand könnten über die externe Vergabe von Aufträgen abgedeckt werden. Für die **Datenerhebung** in den geplanten RL soll eine eigene AG geeignete Verfahren und technische Umsetzung für ein mobiles Monitoring erarbeiten und implementieren – untersetzt durch eine AG für die entsprechende Infrastruktur. Das entsprechende Monitoringkonzept berücksichtigt bereits verfügbare Datensätze anderer Netzwerke.

Daten- und Simulationsinfrastrukturen

Das ZALF hat in Zusammenarbeit mit weiteren Partnern (u. a. Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ), Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) das vom BMBF geförderte **BonaRes-Repositoryum** entwickelt. Auf dieser Basis registriert das ZALF DOI für Forschungsdaten bei DataCite nach den FAIR-Prinzipien. Das ZALF koordiniert zudem das **FAIRagro-Konsortium** im Rahmen der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), das Forschungsdateninfrastrukturen und Werkzeuge für die gesamte Breite der Agrosystemforschung entwickelt. Das High Performance Computing Cluster am ZALF bietet eine hohe Rechenleistung für daten- und rechenintensive Operationen. **Modell- und Simulationsinfrastrukturen (CASSIS)** ermöglichen parallele Simulationen integrierter Modelle.

Die Daten- und Simulationsinfrastrukturen des ZALF sind eine wichtige Grundlage für die Reallaborforschung des IAT. Sie müssen jedoch erweitert werden, um die RL-Aktivitäten gezielt unterstützen zu können, u. a. durch nutzerzentrierte Datenanalyse- und Visualisierungsmethoden, um ökologische und sozialwissenschaftliche Daten (z. B. Präferenzen von Landnutzer:innen, soziale Netzwerke) zu analysieren und gezielt für die Dialogprozesse in RL nutzbar zu machen. Darüber hinaus sollen neue und partizipative Modellierungsmethoden zur Anwendung kommen, um komplexe Zusammenhänge in RL abbilden zu können und den Akteurs-Dialog zu stärken.

1.4 Wissens- und Technologietransfer

Der Austausch mit Gesellschaft, Politik und Wirtschaft ist ein Kern der Arbeit des ZALF. Transfer und Kommunikation sind Gegenstand einer eigenen Strategie, die entsprechend der ZALF-Mission (s. Abschnitt 1) ein breites Transferverständnis vertritt. Sie umfasst Kommunikation, Beratung und Anwendung und legt Ziele und Maßnahmen für den Transfer forschungsbasierter Konzepte, Analysen, Empfehlungen und konkreter Produkte in Politik, Praxis und Gesellschaft fest. Die Umsetzung erfolgt durch alle Mitarbeitenden und wird unterstützt und koordiniert durch die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und eine Transferbeauftragte, die als Ansprechpartnerin innerhalb wie außerhalb zur Verfügung steht. Aus Perspektive der neun „**Leibniz Transferpfade**“ setzt das ZALF **fünf Schwerpunkte**: Öffentlichkeitsarbeit, Politikberatung, aktive Bürgerbeteiligung, Transfer über Köpfe und Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, was am ZALF auch die Kooperation mit der landwirtschaftlichen Praxis umfasst.

Forschende des ZALF engagieren sich entsprechend in Aktivitäten, die von Dialogveranstaltungen (z. B. Feldtage für die Landwirtschaft) über Beratung (z. B. Beiträge in politischen Gremien, Anhörungen) bis zu forschungsbasierten Anwendungen unterschiedlicher Komplexität reichen (z. B. mobile Apps). Transferaktivitäten werden wertgeschätzt und z. B. in internen News aufgegriffen, auf Vollversammlungen vorgestellt und bei Audits der AG berücksichtigt. Ein ZALF-Transfer-Newsletter informiert ZALF-Externe über Beispiele für konkrete Transferaktivitäten und Forschungsergebnisse mit hoher Praxisrelevanz. Zu zentralen Formaten der Kommunikation gehört neben Policy Briefs das 2022 mit dem Deutschen Preis für Onlinekommunikation prämierte⁹ Netzwerk querFELDein, das ein Magazin, einen Blog, Podcasts und Social Media Kanäle umfasst und dabei schon heute die Kommunikation diverser Partner, inklusive der U Gießen, U Kassel und H Geisenheim bündelt (weitere Best Practice Beispiele s. ZALF-Broschüre „[ZALF im Dialog](#)“).

Mit dem IAT könnten Möglichkeiten, Umfang, Qualität und Wirkung von Wissenstransfer für Innovation und Transformation durch den neuen Forschungsmodus und den hohen Grad an transdisziplinärer Forschung deutlich erweitert werden. Zugleich ermöglichen die RL über multidirektionale Kommunikation hinaus eine Zusammenarbeit der verschiedenen Akteursgruppen in Foren, in denen unterschiedliche Perspektiven in den Innovationsprozess integriert sowie Zielkonflikte, Synergien und erforderliche Rahmenbedingungen identifiziert werden. Diese Integration und eine transparente Gestaltung der Prozesse sollen eine hohe Qualität der gemeinsamen Wissensentwicklung und des Transfers zwischen den Akteursgruppen sichern. Die RL stellen damit eine Struktur und ein Netzwerk dar, in dem Forschungsprozesse und -ergebnisse ausgetauscht werden können.

Diese Kernprozesse in den RL sollen unterstützt und eng verschränkt werden mit Formaten und Services für Transfer/Knowledge Exchange – getragen von Transferbüro, Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie den Koordinationsbüros des IAT. Insbesondere folgende Elemente sollen ausgebaut werden: (i) Anpassung und Neuentwicklung von Formaten der Koordination von Kontakten und Kommunikation mit Akteuren in RL, Verstetigung projektbezogener Netzwerke, (ii) Wissenschaftliche Politikberatung, (iii) Transfer über Köpfe durch verstärkte Einbindung der RL-Aktivitäten in Lehre und Ausbildung und (iv) zielgruppengerechte Formate zur Dissemination konkreter Systeminnovationen aus den Use Cases und RL. Neben dem Personal für die Koordinationsbüros und die IAT-Akademie ist dazu 1 VZÄ zur Unterstützung des Transferbüros vorgesehen.

⁹ Für die Kategorie 39. „Energie und Umwelt“ <https://www.onlinekommunikationspreis.de/best-of-2022>

1.5 Mittelfristige wissenschaftliche Entwicklungsperspektive

Mit dem Aufbau der RL als **experimentelle Agrartransformationsregionen** sollen **Leuchttürme für innovative Lösungen** im Umgang mit den Herausforderungen des Agrar-Ernährungssystems und für **innovative Forschungsinfrastrukturen** entstehen. Die Entwicklung der RL soll in mehreren Phasen erfolgen: 1) **Auswahl**: Regionen mit spezifischem Transformationsbedarf werden basierend auf vorhandener Kontext- und Akteursanalyse und existierenden, transdisziplinären Forschungsprojekten sowie Kooperationsnetzwerken zwischen Forschung und Praxis identifiziert, 2) **Ansprache**: Regionale Akteure als Träger der Experimentierräume werden gewonnen und ein Visioning-Prozess gestartet, 3) **Einrichtung**: Co-Entwicklung von Transformationspfaden und Use Cases unter Nutzung von laufenden, transdisziplinären Forschungsprojekten, Institutionalisierung der Zusammenarbeit, 4) **Arbeitsphase**: (Beschreibung s. Abschnitt 1.1). Mindestens zwei der fünf RL sollen zum Start des IAT am Übergang von der Phase 3 zu 4 stehen, alle anderen RL in Phase 3 eingetreten sein. Ein Austausch zwischen den RL ist aktuell bereits etabliert. Alle RL sollen spätestens 2030 Phase 4 erreicht haben.

Die RL sollen forschungsseitig durch das IAT entwickelt werden. Schwerpunkte der Forschung, die mit IAT-AG unternommen sind, sollen sich beziehen auf (i) **Co-Entwicklung von Landnutzungssystemen**, (ii) **Co-Entwicklung von Wertschöpfungsnetzen**, (iii) **Partizipative Bewertung** der RL-Ergebnisse, (iv) **Analyse und (Weiter-)Entwicklung von RL** und (v) **Methoden-Entwicklung zu Monitoring, Datenanalyse und Modellierung** (s. Abbildung A 4b). Darüber hinaus sollen **innovative Forschungsinfrastrukturen** für Monitoring, Datenmanagement sowie Modellierung und Simulation in RL entwickelt werden. Mit der **IAT-Akademie** sollen Lern- und Austauschformate auch für Externe etabliert werden, die Forschende und Praxisakteure dazu befähigen, gemeinsam Transformation aktiv zu gestalten.

Parallel zur Institutionalisierung der RL soll die partizipative **Forschung an konkreten Innovationsfällen** (Use Cases) in den RL starten. In der aktuellen Aufbauphase der RL sind erste Use Cases aus laufenden, partizipativen Projekten bereits entwickelt. Diese widmen sich relevanten Themen, die sowohl in den RL wie auch aktuell auf nationaler Ebene diskutiert werden, wie z. B. **Multifunktionale Mischkultursysteme, Agri-Photovoltaik, Green Livestock** oder regionalisierte und neue **Wertschöpfungsnetze und Honorierungsansätze** (Abbildung 2). Mit dem Co-Design Ansatz des IAT sollen mittelfristig nicht nur einzelne (kleinteilige) Neuerungen (z. B. Robotik) nutzbar gemacht, sondern Systemlösungen etabliert werden. Das IAT soll z. B. bei neuen Energiesystemen wie Agri-PV nicht nur zur Etablierung einzelner Anlagen forschen, sondern auch koordinierte betriebliche, lokale, regionale und überregionale Umbrüche in technischen Systemen, institutionellen Strukturen und vielfältigen Verhaltensweisen untersuchen und co-entwickeln.

Das IAT soll Prozesse der gemeinsamen Forschung etablieren, die es ermöglichen, generiertes Systemwissen in Transformationswissen zu überführen. Das IAT strebt insbesondere über die Kooperation mit den Hochschulen eine Aufnahme der Erkenntnisse in die Lehre an.

2. Inhaltliche Passung zu Schwerpunktthemen der Leibniz-Gemeinschaft

Das Erweiterungsvorhaben stärkt die Profilbildung der Leibniz-Gemeinschaft in den Bereichen integrierte Agrar- und Ernährungssysteme sowie transdisziplinäre- und Reallaborforschung. Es unterstützt und befördert zudem die Bereiche Nachhaltigkeit, Wissenstransfer, Transformation und Open Science und trägt zu den Bereichen Klimawandel, Biodiversität und Digitaler Wandel bei.

Agrar- und Ernährungssysteme: Die Leibniz-Gemeinschaft hat über die Jahre eine starke, unabhängige, außeruniversitäre Kompetenz im Forschungsfeld der Agrar- und Ernährungsforschung entwickelt. Dieser thematische Schwerpunkt wird bereits heute für die Entwicklung des interdisziplinären Potenzials der Leibniz-Gemeinschaft genutzt. Zahlreiche Leibniz-Institute aus verschiedenen Sektionen haben thematische Verbindungen und leisten inhaltliche Beiträge zu diesem Feld. Darüber hinaus tragen viele Verbund-, Vernetzungs- und Kooperationsstrukturen zu diesem Feld bei bzw. schließen daran an.

Besonders enge Verbindungen des ZALF bestehen zum **Leibniz Strategieforum Nachhaltige Agrar- und Ernährungssysteme**. Hier wird unter der Koordination des ZALF (Sprecher), des Leibniz-Instituts für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB, Co-Sprecher) und des Deutschen Instituts für Ernährungsforschung (DIfE, Co-Sprecher) in enger Zusammenarbeit von insgesamt 16 Leibniz-Instituten aus den Sektionen B, C, D und E das Themenfeld strategisch erschlossen und die herausgehobenen Kompetenzen der Leibniz-Gemeinschaft im Sinne eines integrierten, systemischen Forschungsansatzes zusammengebracht und weiterentwickelt ([Leibniz-Kompetenz: Agrar- und Ernährungsforschung](#)).

Eine enge Zusammenarbeit besteht ebenfalls mit dem **Leibniz-Innovationshof für nachhaltige Bioökonomie**, der unter starker Mitwirkung des ZALF aus dem oben genannten Strategieforum heraus entwickelt wurde. Unter Koordination des ATB und in Zusammenarbeit mit zahlreichen weiteren Leibniz-Instituten werden hier innovative Konzepte und Technologien für eine nachhaltige und zirkuläre Bioökonomie erforscht und etabliert. Zu diesen Aktivitäten könnte das IAT wesentliche neue Impulse hinzufügen. Das starke Netzwerk des ZALF im Bereich der Agrar- und Ernährungssysteme, das sich mit dem IAT weiter vergrößern würde, könnte darüber hinaus den wechselseitigen Austausch befördern. Aufgrund seines neuen Forschungsmodus im RL-Kontext werden komplementäre Ergebnisse mit spezifischem Praxis- und Transformationsbezug erwartet. Der Aufbau institutionalisierter RL-Strukturen stellt methodisch einen großen Schritt dar und könnte die Ambitionen der Leibniz-Gemeinschaft in diesem Bereich sichtbar stärken.

Auch für die bestehenden **Aktivitäten in den Leibniz-Forschungsnetzwerken**, an denen das ZALF bereits mitwirkt, wie „Biodiversität“, „integrierte Erdsystemforschung“, „Green Nutrition - Healthy Society“ und „Räumliches Wissen für Gesellschaft und Umwelt“, könnte das IAT neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit zu integrierten, transformativen und transdisziplinären Forschungsansätzen unter Nutzung von RL eröffnen. Mehrwerte ergeben sich ebenfalls in der Zusammenarbeit mit den Leibniz-Forschungsnetzwerken „Wissen für nachhaltige Entwicklung“ und „Mathematische Modellierung und Simulation“, an denen das ZALF ebenfalls beteiligt ist. Im Bereich der **Leibniz-WissenschaftsCampi**, die sich auf eine thematische Zusammenarbeit zwischen regionalen Partnern fokussieren, ist vor allem die Zusammenarbeit mit dem WissenschaftsCampus „Phosphorforschung“ in Rostock und geplanten Nachfolgeaktivitäten zu nennen. Hier sind innovative Lösungsansätze für eine nachhaltige Landnutzung von unmittelbarer Bedeutung für die

Gesundheit angrenzender mariner Ökosysteme. Im **Leibniz-Forschungsverbund** „INFECTIONS in an Urbanizing World - Humans, Animals, Environments“ wirkt das ZALF aktiv mit, u. a. mit Citizen-Science-Formaten, deren weitere Ausgestaltung durch das IAT eine Stärkung erfahren würde.

Reallaborforschung. Ein wesentlicher Grundzug der Leibniz-Strategie ist die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen zu drängenden gesellschaftlichen Fragestellungen im Dialog mit Gesellschaft, Politik und Praxis. Vernetzung und Transfer prägen daher die Aufgaben der Leibniz-Institute. Das IAT könnte mit einer bisher inter- und national beispiellosen Agrarforschung in RL zu diesen Aufgaben beitragen und hervorragende Voraussetzungen für die gezielte Verstärkung der entsprechenden Kompetenzen innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft schaffen. Für die aktuelle Periode des Paktes für Forschung und Innovation betont die Leibniz-Gemeinschaft explizit die Erprobung neuer und innovativer Formate zur Stärkung des Transfers. Die Forschung innerhalb und über RL kann als ein solches innovatives Format betrachtet werden, mit dem bisherige Transferansätze auf ein neues Niveau gehoben werden. Mit dem IAT kann die Leibniz-Gemeinschaft dieses sich neu entwickelnde Forschungsfeld wesentlich stärken und gleichzeitig ihre führende Rolle bei der Entwicklung methodischer Ansätze für die Transformation eines nachhaltigen Agrar- und Ernährungssystems ausbauen. Die RL-Forschung des IAT soll somit hilfreiche Impulse für die Weiterentwicklung des Transfer-Konzeptes der Leibniz-Gemeinschaft geben sowie die Entwicklung und Ausgestaltung der sich gerade entwickelnden **Leibniz Labs** unterstützen. Ein Mehrwert kann außerdem über die Zusammenarbeit mit RL-Aktivitäten in anderen Bereichen wie dem „Synthesis and Solutions Labs“ (SGN) und den RL in den Meeresumweltwissenschaften (Projekt CREATE, Leibniz-Zentrum für marine Tropenforschung, ZMT) erwartet werden.

Nachhaltigkeit, Forschung in gesellschaftlicher Verantwortung und Transformation komplexer Systeme sind zentrale Querschnittsthemen der Leibniz-Gemeinschaft. Das IAT wird wichtige Ergebnisse mit Bezug zum Agrar- und Ernährungssystem liefern, die auch für andere Systeme und Institute von Relevanz sein werden. Konkret kann bereits ein Beitrag für die sich entwickelnden Leibniz Labs erwartet werden. Die Forschung zu diesen Themen orientiert sich an den Handlungsfeldern der Handreichung „Nachhaltigkeitsmanagement in außeruniversitären Forschungsorganisationen (LeNa)“, an der auch das ZALF intensiv mitgearbeitet hat. Im Zuge des Nachfolgeprojektes LeNa Shape (s. Tabelle 2) entwickelt und erprobt das ZALF eine Methodik, Metriken und Indikatoren für die Analyse des Beitrags von Forschung auf die Realisierung konkreter Nachhaltigkeitsziele. Intern wurden für diese Reflexion exemplarische [impact pathways](#) entwickelt. Beide Elemente sind von hohem Nutzen für Forschung in RL. Im Bereich der nachhaltigen Organisationsgestaltung nimmt das ZALF eine besondere Rolle als erstes und bisher einziges Institut der Leibniz-Gemeinschaft ein, das nach EMAS-Kriterien (Eco Management and Audit Scheme) zertifiziert ist. Es entwickelt sein eigenes Umweltmanagement-Konzept systematisch weiter und teilt die gewonnenen Erfahrungen mit der Leibniz-Gemeinschaft (s. Abschnitt 6.3).

Open Science. Das IAT kann zudem substantiell zu den Zielen der Leibniz-Gemeinschaft im Bereich Open Science beitragen (s. Abschnitt 3.4).

Kooperationen innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft

Über die Synergien im Rahmen vorhandener Kooperationsstrukturen hinaus bestehen vielfältige Anknüpfungsmöglichkeiten mit zahlreichen Instituten in den Sektionen B, C, D und E.

Sektion E - Umweltwissenschaften. Großes Synergiepotenzial besteht zu den Instituten der Sektion E in der Forschung zu Innovationen einer nachhaltigen Bioökonomie (ATB), zu nachhaltigen Produktionssystemen im Gartenbau (Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau, IGZ), zur Klimafolgenforschung und speziell zur Klimaresilienz- und Landnutzungsmodellierung (Potsdam-Institut für Klimafolgenabschätzung, PIK), zu ökosystemaren Stoff- und Energieflüssen und deren Modellierung (Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, IGB) sowie zu transdisziplinären Forschungsprozessen im Kontext der Marinen Tropenforschung (ZMT) und zu Wechselwirkungen zwischen Landnutzung und marinen Systemen, konkret u. a. zu Fragen der Reduktion des Stickstoff- und Phosphor-Austrags in die Ostsee (Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde, IOW). Die Entwicklung nachhaltiger Anbausysteme sollte auch positive Auswirkungen auf die Reduktion von Bodenerosion und damit des Austrags von Feinstaub und Mikroplastik-Partikeln in die Atmosphäre (Aerosole) haben, was wiederum Anknüpfungspotenzial mit den Aktivitäten des Leibniz-Instituts für Troposphärenforschung (TROPOS) hat.

Mit dem ATB wurde in den letzten Jahren eine enge Zusammenarbeit zum Leibniz-Innovationshof etabliert und Aktivitäten im Landschaftslabor patchCROP und dem Innovationshof in gemeinsamen Arbeiten und Projekten zunehmend berücksichtigt (u. a. in der kürzlich zur Förderung empfohlenen BMBF Nachwuchsgruppe „SoilRob“ am ZALF). Zudem ist das ATB Partner in dem vom ZALF koordinierten Projekt FAIRagro im Rahmen der NFDI. Beide Beispiele haben einen Bezug zum IAT und lassen einen großen Mehrwert durch die Kooperation erwarten. Der durch die hessischen Partner vermittelte Kompetenzaufbau im Bereich Tierhaltung innerhalb des IAT würde die Möglichkeiten der Zusammenarbeit mit dem ATB und dem Innovationshof ebenfalls noch einmal erheblich stärken. Mit dem IGZ besteht u. a. eine engere Zusammenarbeit im Begleitvorhaben des BMBF-Forschungsprogramms „Agrarsysteme der Zukunft“, das von beiden Einrichtungen gemeinsam koordiniert wird und eine gute Anbindung an das IAT haben würde. Enge Kooperationen bestehen darüber hinaus zu vielfältigen Modellierungsaktivitäten des PIK. Hervorzuheben sind hier u. a. die gemeinsamen Arbeiten im Rahmen des internationalen Projekts AgMIP. Über das IAT sind Mehrwerte in der integrierten und skalen-übergreifenden Modellierung und Simulation (lokal bis global) zu erwarten. Integrierte Arbeiten über Typen von Ökosystemen, terrestrische und aquatische (limnische, IGB und marine, IOW, ZMT), können über das IAT eine zusätzliche Stärkung erfahren und lassen Durchbrüche bei der Entwicklung naturbasierter Lösungen für die nachhaltige Entwicklung dieser integrierten Systeme erwarten. Darüber hinaus kann die Arbeit des IAT zu den Transfer- und RL-Aktivitäten der Institute (z. B. CREATE des ZMT) beitragen.

Sektion B – Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Raumwissenschaften. Bereits jetzt bestehen vielfältige Zusammenarbeiten zu verschiedenen Instituten der Sektion B. Gemeinsame Arbeiten des Leibniz-Instituts für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) und des ZALF zu ökonomischen und institutionellen Fragen der Organisation und Transformation von Agrar- und Ernährungssystemen und der Nutzung natürlicher Ressourcen würden durch das IAT weiter vorangetrieben. Fragen einer angepassten Raumplanung bis hin zu Wechselwirkungen im Erdsystem haben eine unmittelbare Anknüpfung an die geplanten Aktivitäten des IAT und können die vorhandenen Zusammenarbeiten zwischen dem Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung (IÖR) und dem ZALF u. a. zum transformativen Agrarlandschaftswandel erweitern. Gute Anknüpfungsmöglichkeiten bestehen ebenfalls über den RL-Ansatz in Agrarlandschaften zur raum- und planungswissenschaftlichen Forschung sowie Praxis der Raumplanung und Raumentwicklung der Akademie für Raumentwicklung in der Leibniz-Gemeinschaft (ARL) sowie zur Er-

forschung komplexer Zusammenhänge zwischen gesellschaftlichem Wandel und sozial- räumlicher Transformation und transdisziplinären Forschungsprozessen des Leibniz-Instituts für Raumbezogene Sozialforschung (IRS).

Sektion C - Lebenswissenschaften. Das IAT würde ebenfalls vielfältige bestehende Zusammenarbeiten mit Instituten der Sektion C stärken sowie neue Möglichkeiten der Zusammenarbeit eröffnen. Die anvisierte Transformation des Agrar- und Ernährungssystems schließt das Konsumverhalten der Verbraucher:innen ein. Nachhaltig produzierte Lebensmittel von hoher Qualität werden Ernährung und menschliche Gesundheit beeinflussen. Den Umfang dieser Einflüsse zu verstehen und Rückkopplungen auf das Agrarsystem zu analysieren, sind wichtige Fragestellungen, die in Zusammenarbeit mit dem DIfE betrachtet werden könnten. In diesem Zusammenhang können Informationen zur sensorischen Lebensmittelqualität sowie zum Einfluss von chemosensorisch-aktiven Lebensmittelinhaltsstoffen auf Stoffwechselprozesse von Pflanze, Tier und Mensch von Interesse sein, was über eine Anknüpfung an die Aktivitäten des Leibniz-Instituts für Lebensmittel-Systembiologie (LSB) betrachtet werden kann. Fragen der Ernährungssicherheit und Entwicklung von Anpassungsstrategien durch züchterische Bearbeitung (Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, IPK) knüpfen unmittelbar an das IAT an, da technologische (züchterische) Entwicklungen nur im Kontext der nachhaltigen Gestaltung von Agrar- und Ernährungssystemen erfolgreich zur Umsetzung kommen können. Ein umfassendes Verständnis von Anpassungs- und Entwicklungsprozessen bei Pflanzen (Leibniz-Institut für Pflanzenbiochemie, IPB) ist bei der Entwicklung nachhaltiger Produktionssysteme mit neuen Eigenschaften wie z. B. Mischkulturen mit Funktionen für Ökosysteme und Biodiversität und im Sinne einer ressourcenschonenden Pflanzenproduktion und pflanzenbasierten Bioökonomie erforderlich. Kenntnis über die mikrobielle Biodiversität (Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen, DSMZ) und deren Funktionsmechanismen im Boden-Pflanze System sind essentielle Voraussetzungen für die Entwicklung nachhaltiger und resilienter Produktionssysteme, die zudem Produkte mit einer gesundheitsfördernden Wirkung bei Konsumierenden hervorbringen. Das IAT soll hier wissenschaftliche Erkenntnisse nutzen und gleichzeitig Fragestellungen für die künftige Forschung generieren.

Erhalt und Verbesserung der Biodiversität sind wichtige Zielgrößen transformierter Agrar- und Ernährungssysteme. Somit bestehen enge Anknüpfungen mit den Leibniz-Einrichtungen im Bereich der Biodiversitätsforschung (SGN, Leibniz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels (LIB) und dem Museum für Naturkunde (MfN)). In der Zusammenarbeit mit der SGN werden vielfältige Mehrwerte bei der Entwicklung biodiverserer Agrarlandschaften gesehen. Zudem besteht ein großes Kooperationspotenzial und ein Mehrwert durch gemeinsame Forschung bei den „Synthesis und Solutions Labs“, die im Rahmen einer großen strategischen Erweiterung derzeit aufgebaut werden und die sich komplementär zur Ausrichtung des IAT gestalten. Die Aktivitäten des LIB zum Biodiversitätsmonitoring und zur Erforschung des Artenrückgangs in Agrarlandschaften sind ebenfalls thematisch und methodisch relevant; bereits bestehende Kooperationen würden über das IAT einen zusätzlichen Mehrwert erfahren. Partizipative Ansätze könnten über das IAT und in Zusammenarbeit mit dem MfN weiter gestärkt werden. Hier kann das ZALF auf bereits bestehenden Kooperationen u. a. im Rahmen der Langen Nacht der Wissenschaft aufbauen.

Sektion D - Mathematik, Natur- und Ingenieurwissenschaften. Eine engere Zusammenarbeit hat sich in den letzten Jahren zwischen dem ZALF und dem Leibniz-Institut für innovative Mikroelektronik (IHP) entwickelt. Aktuell wird unter Leitung des IHP und unter Mitwirkung des ZALF am Standort der BTU C-S in Cottbus ein Campus (Leibniz@Lausitz) eingerichtet. Über das IAT sind

zusätzlich Impulse für die Entwicklung von Innovationen im Bereich der Sensorik und Kommunikationstechnologien zur nachhaltigen Gestaltung von Agrarsystemen zu erwarten. Mit dem Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie (INP) ergeben sich gemeinsame Schnittmengen im Bereich der Reduzierung des Einsatzes chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel und der Konservierung von Lebensmitteln.

3. Bedeutung für strategische Ziele der Leibniz-Gemeinschaft

3.1 Internationalisierung

Zum 31. Dezember 2022 waren am ZALF 68 Mitarbeitende mit internationaler Herkunft aus 46 Ländern angestellt sowie sieben internationale Stipendiaten beschäftigt. Zusätzlich verzeichnete das ZALF 14 Gastaufenthalte von externen Wissenschaftler:innen von mehr als einer Woche Dauer. Eine kurzfristige Unterbringung ausländischer Gastwissenschaftler:innen ist im Wissenschaftlichen Begegnungszentrum des ZALF möglich. Im dort angesiedelten International Office berät ZALF-Personal u. a. zu administrativen Fragen und unterstützt Behördengänge. Das Büro wird zukünftig standortübergreifend tätig sein. An den Standorten in HE sollen zudem über Kooperationen die entsprechenden Angebote der International Offices der Hochschulen genutzt werden.

Das ZALF veröffentlicht alle wissenschaftlichen Stellenausschreibungen mindestens in Englisch. Zentrale Dokumente und wissenschaftsorientierte Kommunikation werden in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung gestellt. Deutsch und Englisch-Kurse werden auf dem Campus angeboten bzw. die Teilnahme bei externen Anbietern finanziell unterstützt. Der internationale wissenschaftliche Austausch wird durch das ZALF-Fellowship-Programm und regelmäßige Guest-Lectures gepflegt sowie durch internationale Konferenzen und Gastaufenthalte von ZALF-Forschenden im Ausland.

Mit dem IAT würde absehbar das Potenzial zur Beteiligung an internationalen Kooperationsprojekten steigen. Die geplante IAT-Akademie kann durch Netzwerkaufbau und Entwicklung von offenen Lern- und Austauschangeboten im RL-Kontext hervorragende Voraussetzungen für den internationalen Austausch liefern. Für solche Stellen im IAT, die unmittelbar in partizipativer Forschung im direkten Austausch mit regionalen Akteuren vorgesehen sind, wird es höhere Anforderung an das deutsche Sprachniveau geben. Das kann eine zusätzliche Hürde für internationale Bewerber:innen sein. Diesem Risiko wird durch zusätzliche Unterstützung im Sprachenlernen begegnet. Es überwiegen jedoch die Chancen für die Gewinnung von internationalen Forschenden sowohl aus der Agrarforschung wie aus der Transformationsforschung. Das Verständnis von RL als Teil eines umfassenderen Wissenssystems zur Agrarforschung erlaubt es auch nicht-deutschsprachigen Forschenden relevante Beiträge zu erarbeiten, ohne unmittelbar mit Stakeholdern tätig zu werden.

3.2 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in frühen Karrierephasen

Tabelle 3 am Ende dieser Darstellung gibt eine Übersicht über betreute und abgeschlossene Qualifikationsverfahren der Jahre 2020-2022.

In Anlehnung an die **Leibniz-Karriereleitlinien** zielt das ZALF darauf ab, junge Wissenschaftler:innen sowohl auf wissenschaftliche Positionen als auch auf wettbewerbsfähige Positionen in

Gesellschaft, Verwaltung und Wirtschaft vorzubereiten und dabei die Vielfalt der individuellen Karrierewege zu berücksichtigen. Die Förderung für Wissenschaftler:innen in frühen Karrierephasen ist am ZALF strukturell verankert über (i) ein **Koordinationsbüro** für junge Wissenschaftler:innen; (ii) eine **Promovierendenkommission** und (iii) **Vertreter:innen** von **Promovierenden** und **Postdoktoranden** als leicht erreichbare Ansprechpartner:innen und Organisator:innen für informellen Austausch und Beteiligung in Gremien und Diskussionsrunden.

Das ZALF wird alle Leitlinien und Maßnahmen für Promovierende und Postdoktoranden am ZALF für die neuen Strukturen und Mitarbeitenden im IAT übernehmen. Anpassungen oder Erweiterungen sind vorgesehen, um den Besonderheiten transdisziplinärer Forschungsprozesse und der RL gerecht zu werden (z. B. längere Vorlaufzeiten für gemeinsame Problemformulierung und Forschungsdesign, breitere Ansprüche an die Aufbereitung und Kommunikation von Ergebnissen)¹⁰.

Promovierende

Um einen guten Betreuungsschlüssel zu gewährleisten, hat sich das ZALF ein internes Ziel von 15 Promotionsabschlüssen gesetzt, die durch ZALF-Wissenschaftler (co-)betreut werden. Dieses Ziel wurde 2020–2022 überwiegend erreicht; die durchschnittliche Dauer von Promotionen bis zur Verteidigung lag für die in diesem Zeitraum abgeschlossenen Promotionen bei 4,8 Jahren. Die ZALF-Richtlinie **zur Durchführung von Promotionsvorhaben** zielt darauf ab, gute Qualitätsstandards für die Durchführung von Promotionsvorhaben zu gewährleisten und dabei unterschiedliche Bedingungen zu berücksichtigen (Regelungen der jeweiligen Hochschule, verschiedene Disziplinen, Finanzierung, familiäre Situation).

Zentrale Aspekte und Elemente des **Doktorandenprogramms** sind u. a. (i) ZALF-Betreuungsgremien für jede Promotion; (ii) Vereinbarung zentraler Meilensteine und Fördermaßnahmen für jedes Promotionsvorhaben; (iii) PhD-Kolloquien und PhD-Day; obligatorische Basiskurse und finanzielle Unterstützung externer Weiterbildungen und (iv) Möglichkeit einer institutionellen Anschlussförderung für die Fertigstellung einer Dissertation. Darüber hinaus kooperiert das ZALF mit **externen strukturierten Programmen**, z. B. dem DFG-Graduiertenkolleg „BioMove“ und dem Promotionskolleg „Agrarökonomie“. Als Partnereinrichtung der Potsdam Graduate School (PoGS) können alle Promovierenden und Postdoktorand:innen des ZALF an Schulungen und Netzwerkaktivitäten der PoGS teilnehmen. Zukünftig sollen Promovierende am ZALF auch an den Programmen der drei hessischen Partneruniversitäten teilnehmen können. Weiter soll über die IAT-Akademie standortübergreifend ein Programm zu Themen und Methoden der RL-Forschung angeboten werden. Hier ist eine Beteiligung der kooperierenden Fachbereiche der Partnerhochschulen in Hessen und in Berlin-Brandenburg vorgesehen.

Promovierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Am ZALF existiert ein **Verhaltenskodex zur Postdoktoranden-Betreuung**. Darin verpflichtet sich die erste bis dritte Leitungsebene zur Förderung von Postdoktorand:innen nach den **Leibniz-Karriererichtlinien**. Karriereziele sollen mit dem/der direkten Vorgesetzten besprochen werden, um individuelle Karriereziele zu ermöglichen und zu fördern, wobei (zentrale) Fördermaßnahmen des ZALF genutzt werden sollen. Zu den Maßnahmen zur Unterstützung der beruflichen Orientierung und Förderung gehören u. a. (i) mindestens jährliche Gespräche mit den Vorgesetzten zur Karriereentwicklung; (ii) Finanzierung externer Mentoring-Angebote; interne Kurse für

¹⁰ Rogga, S., Zscheischler, J. (2021) Opportunities, balancing acts, and challenges - doing PhDs in transdisciplinary research projects. *Environmental Science & Policy* 120, 138-144.

die Planung von Karrierestrategien; (iii) finanzielle Unterstützung für Maßnahmen zur Kompetenzentwicklung; (iv) zentrale Unterstützung bei Drittmittelanträgen; (v) Option einer befristeten 75 %-Stelle für die Entwicklung eines Förderantrags zur Finanzierung der eigenen Stelle und (vi) das **ZALF-Tenure-Track-Verfahren** als zentrales Instrument zur Rekrutierung und Förderung von Postdoktorand:innen auf Dauerstellen und AG-Leitungen mit transparenten Vorgaben. Es ist vorgesehen, eine möglichst hohe Anzahl der im IAT einzurichtenden AG mit Nachwuchsgruppenleitungen zu besetzen und dafür das Tenure-Track-Verfahren zu nutzen.

3.3 Gleichstellung und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Das ZALF **bekannt sich zu den** entsprechenden **Leitlinien der Leibniz-Gemeinschaft und der Vereinbarung der GWK**. Abgeleitete Richtlinien und Maßnahmen sind in einem 2022 umfassend neu gestalteten **Gleichstellungsplan** festgehalten. Darin verpflichtet sich das ZALF zur Gleichstellung und Gleichbehandlung aller Geschlechter sowie von Personen mit unterschiedlichem religiösen und ethnischen Hintergrund; weiterhin zu Verbesserung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie dem Schutz vor Diskriminierung. Das ZALF wurde zuletzt 2020 im Rahmen **des audit berufundfamilie** re-zertifiziert und veranschlagt jährlich ca. 30 T€ für entsprechende Maßnahmen. Im Fokus stehen die Qualifizierung von Mitarbeitenden mit Führungsverantwortung, die Weiterentwicklung der Personalstrategie sowie die Ausgestaltung flexibler Arbeitszeiten und -organisation. Das ZALF-**Gleichstellungsteam** setzt sich aus der **Gleichstellungsbeauftragten**, dem Administrativen Direktor, Vertretungen der Personalabteilung, des Betriebsrats und weiterer Beschäftigungsgruppen zusammen. Es initiiert gleichstellungsrelevante Maßnahmen für Chancengleichheit und die Förderung von Diversität. Diese Richtlinien und Maßnahmen sollen auf die neuen Strukturen und Mitarbeitenden des IAT übertragen werden.

Zur Erhöhung des Frauenanteils in wissenschaftlichen Führungspositionen und oberen Gehaltsgruppen folgt das ZALF dem **Kaskadenmodell der Leibniz-Gemeinschaft**. Zum 31. Dezember 2022 waren rund 52 % der wissenschaftlichen Mitarbeitenden weiblich (Tabelle 6). Mit aktiver Rekrutierung und unter Nutzung der o. g. Maßnahmen soll der Frauenanteil speziell in Führungspositionen weiter erhöht werden. Chancen hierzu bieten absehbare Freiräume ab 2023, wenn ZALF-Beschäftigte in den Ruhestand gehen sowie die Neueinstellungen im IAT.

3.4 Open Science

Es ist ein besonderes Anliegen des ZALF, sich für die Verbreitung von Open Science einzusetzen. Der Leibniz-Richtlinie zum Umgang mit Forschungsdaten¹¹ folgend, ist der Umgang mit Open Data (OD) und Open Access (OA) am ZALF mit den Richtlinien ZALF Data Policy und ZALF OA-Policy formalisiert und in den wissenschaftlichen Alltag integriert. Letztere beinhaltet autorensseitige Verpflichtungen zur Standardisierung von Publikationen im Hinblick auf die freie Nachnutzbarkeit. Dazu gehört die Festlegung von Gold-OA-Zeitschriften mit CC-BY. Die langfristige Verfügbarkeit im Leibniz OA-Portal und die Teilnahme an weiteren OA-Transformationsverträgen (über Wiley und Springer Nature hinaus) ist festgeschrieben. Insbesondere sozialwissenschaftliche Daten bedingen eine besondere Sorgfaltspflicht – dieser Aspekt wird ebenfalls in der ZALF Data Policy berücksichtigt. Alle Forschenden, insbesondere Projektleiter:innen, sind für die Einhaltung

¹¹ Richtlinie zum Umgang mit Forschungsdaten der Leibniz-Gemeinschaft vom 29. November 2018.

der dort festgelegten Bestimmungen verantwortlich, v. a. bei der Verarbeitung von personenbezogenen Daten.

Im Bereich Open and FAIR Data nimmt das ZALF im Bereich der Agrarforschung mit der Leitung des FAIRagro Konsortiums (NFDI) und dem Betreiben des BonaRes Repositoriums eine besondere Rolle ein, die eine exzellente Voraussetzung für das offene Format der RL bietet. Die transparente Bereitstellung von Wissen ist Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit im RL-Kontext im Sinne der Co-Entwicklung von Innovationen. Schon jetzt wird das BonaRes Repositorium für die FAIRe Veröffentlichung der am ZALF generierten Forschungsdaten genutzt und steht auch externen Partnern zur Verfügung (s. Abschnitt 7). In der Verbindung der Forschung über RL, der Forschung zu Methodenentwicklung sowie den Infrastrukturgruppen für Daten und Simulation werden Erkenntnisse dazu erwartet, wie Offenheit im Forschungsprozess, Datenschutz/-sicherheit, vertrauensvolle Kooperationen und gute Standards der Wissenschaftskommunikation zusammenwirken müssen. Damit werden maßgebliche Beiträge zur Weiterentwicklung des Open-Science-Konzeptes und dessen Anwendung in verschiedenen Settings und Formaten geleistet. Die Arbeit in RL hat die Öffnung der wissenschaftlichen Praxis zu verschiedenen Gruppen der Gesellschaft als Kern (direkte Einbindung im Co-Design, z. B. der Forschungsfragen). Das IAT soll darüber hinaus mit zusätzlichen Formaten den barrierefreien Zugang zu Forschungsergebnissen ermöglichen (z. B. über vereinfachte und transparente Datenzugänge, über nutzergerechte Visualisierungen und Simulationsmodelle und digitale „serious games“).

4. Umfeld und Kooperationen

4.1 Umfeld

International steigt das Interesse an Reallabor-orientierter Forschung im landwirtschaftlichen Kontext (s. Abschnitt 1.1 z. B. EU Soil Mission und EP AELLRI). Allerdings sind solche Forschungsansätze bislang weder in Deutschland noch in Europa institutionell etabliert, sondern beschränken sich auf projektorientierte Forschung etablierter Forschungseinrichtungen.

In den Niederlanden hat **Wageningen University & Research (WUR)** unlängst ein RL-Netzwerk mit landwirtschaftlichen Betrieben in Europa, Afrika, Asien und Lateinamerika etabliert. Dort konzentriert sich die transdisziplinäre Forschung auf nachhaltige Betriebssysteme. Der landschaftsorientierte Ansatz des IAT ist dazu komplementär. Auf methodischer Ebene lässt eine Zusammenarbeit sehr gute Synergien erwarten, wobei das ZALF auf vielfältige Kooperationen mit WUR aufbauen kann.

Das französische **Institut National de Recherche pour l’Agriculture, l’alimentation et l’Environnement (INRAE)** entwickelt seine RL-Forschungskompetenz insbesondere im Kontext der EP AELLRI und der Soil Mission. Als Vorbereitung dafür koordinierte INRAE u. a. das Horizon2020-Projekt [ALL-Ready](#) zur Konzeptionierung eines zukünftigen europäischen Netzwerks von agrarökologischen RL und Forschungsinfrastrukturen (AgroEcoLLNet). Das Innovationsprojekt [ClieNFarms](#) zur Unterstützung des Europäischen Green Deal zielt darauf ab, klimaneutrale und -resiliente landwirtschaftliche Betriebe in Europa zu fördern. An ClieNFarms sind u. a. die U Gießen, INRAE und WUR beteiligt. Das ZALF verbindet mit INRAE vielfältige Kooperationen auf der Ebene von Projekten und Europäischen Initiativen, z. B. der [ERA Pesticide Free](#). Die gemeinsame, agrarökologische Orientierung lässt angesichts unterschiedlicher RL-Kontexte in Frankreich und Deutschland sehr fruchtbare Synergien zwischen INRAE und dem IAT erwarten.

Die staatliche Forschungseinrichtung für **Wald, Schnee und Landschaft (WSL)** in der Schweiz gilt als ein Vorreiter transdisziplinärer Landschaftsforschung, und WSL-Forschende konnten bereits entsprechende Projekte in der renommierten ERC Förderung einwerben. Derzeit wird gemeinsam mit der ETHZ das [Reallabor Jurapark](#) etabliert. Die Bedingungen in der Schweiz sind durch hohe Bevölkerungsdichte und große Flächenkonkurrenz (Siedlungsbau) geprägt, was zu anderen Fragestellungen und Akteurskonstellationen als im IAT führt. Eine methodische Kooperation ist jedoch aufgrund des gemeinsamen Landschaftsbezuges sinnvoll.

Im Jahr 2020 wurde die **Wyss Academy for Nature** an der Universität Bern gegründet. Sie hat Reallabore, sog. Hubs für Transformationen zur Nachhaltigkeit für Natur und Mensch, sowohl in der Region Bern als auch in Ländern des Globalen Südens wie Peru, Ostafrika und Laos etabliert. Thematisch fokussiert die Academy auf die gerechten Beziehungen zwischen Mensch und Natur. Bereits bestehende Zusammenarbeiten könnten v. a. im Bereich der wissenschaftlichen Begleitforschung von RL weiter ausgebaut werden.

Das **Thünen Institut** organisiert für das BMEL ein Netzwerk von [Pilotbetrieben](#) zur Förderung des Transfers von Innovationen in die breite landwirtschaftliche Praxis. Hier findet ein intensiver Austausch zwischen Forschung und Praxis statt. Im Gegensatz zu landschaftsorientierten RL ist die Beteiligung von Akteuren allerdings überwiegend auf die landwirtschaftliche Praxis beschränkt. Auf Landschaftsebene kooperieren das Thünen Institut und das ZALF bereits in dem reallabororientierten Projekt FInAL, welches den Schutz der Biodiversität in Agrarlandschaften fördert.

4.2 Kooperationen

Kooperationen mit den Partner-Hochschulen

Das ZALF hat sich im Zuge der Planungen zum IAT Kooperationspartner gesucht, mit denen heutige Agrarlandschaftssysteme vollumfassend analysiert werden können. Hessen verfügt mit den **drei Hochschulstandorten in Gießen, Kassel und Geisenheim** über eine einzigartige Konstellation in Deutschland, die alle relevanten landwirtschaftlichen Betriebssysteme und Bewirtschaftungsarten (Tier/Pflanze/Sonderkulturen; konventionell/ökologisch) in Forschung und Lehre abdeckt. Eine enge Kooperation mit den Hochschulen, deren Praxisnetzwerken und weiteren Partnern ermöglicht die zügige Etablierung starker regionaler Partnerschaften mit dem IAT. Die hessischen Hochschulleitungen und Fachvertretungen sind seit 2020 aktiv in die Entwicklung des IAT-Konzeptes eingebunden. Die Profile der IAT-AG in Hessen ergänzen methodisch und/oder fachlich die vorhandenen Fachbereiche. Die Kooperationspartner sind im Einzelnen:

Justus-Liebig-Universität Gießen: Mit 36 Professuren des Fachbereichs (FB) 09 Agrarwissenschaften, Ökotrophologie und Umweltmanagement ergänzt die U Gießen das Portfolio des ZALF u. a. mit Schwerpunkten in der konventionellen Tierhaltung und in integrierten Tier-Pflanze-Agrarökosystemen. Kooperationspotenziale bestehen auch in der Klimaforschung (FB 07), der Pflanzenökologie (FB 08) und der Veterinärmedizin (FB 11). Mit der Gründung des Zentrums für nachhaltige Ernährungssysteme (ZNE) 2022 greift die U Gießen aktuelle Diskussionen zur Nachhaltigkeit in Produktion, Weiterverarbeitung und Verbrauch von Nahrungsmitteln auf, die für das IAT relevant sind. Drei landwirtschaftliche Betriebe mit den Schwerpunkten Tierhaltung (Obere Hardthof), Ackerbau (Rauischholzhausen) und ökologischer Landbau (Gladbacherhof) bieten beste Ausgangspunkte für Use Cases. Ergänzt wird das Infrastrukturangebot durch ein Free Air CO₂ Enrichment (FACE) Experiment auf Grünland (FB 08). Im Rahmen des IAT sind drei gemeinsame Professuren für die Leitung der Forschungs-AG vorgesehen (2 W3, 1 W2).

Universität Kassel: Der FB 11 – Ökologische Agrarwissenschaften – bietet mit 23 Professuren ein in Deutschland einzigartiges Lehr- und Forschungsangebot in der ökologischen Landwirtschaft. Kooperationspotenziale bestehen auch mit AG in der Landschaftsökologie und -planung (FB 06), Pflanzenökologie (FB 10) und den Umweltwissenschaften mit dem Schwerpunkt Wasser (FB 14). Mit der Gründung des „Kassel Institute for Sustainability“ 2022 bündelt die Universität bestehende Expertise zur nachhaltigen Entwicklung und Transformation. Hinsichtlich der Kooperation zu Infrastrukturen wird u. a. angestrebt, das „Lehr-, Versuchs- und Transferzentrum für Ökologische Landwirtschaft und Nachhaltige Regionalentwicklung Frankenhausen“ und seinen Modellbetrieb in ein RL einzubinden und verschiedene Ansätze des nachhaltigen Wirtschaftens gemeinsam mit Modellbetrieb und weiteren Akteuren zu entwickeln und zu testen. Auch die Versuchs- und Demonstrationsanlage für Bewässerungs- und Solartechnik kann als infrastrukturelle Ressource des RL für klimabezogene Aspekte in der landwirtschaftlichen Forschung in Use Cases genutzt werden. Im Rahmen des IAT sind drei gemeinsame Professuren für die Leitung der Forschungs-AG vorgesehen (1 W3, 2 W2).

Hochschule Geisenheim University: Die H Geisenheim ist die erste Hochschule neuen Typs, welche eigenes Promotionsrecht ausübt. Als einzige Hochschule in Deutschland deckt sie die gesamte Bandbreite landwirtschaftlicher Sonderkulturen (Wein, Obst, Gemüse) an einem Standort ab. Orientiert an praxisnaher Forschung und Lehre arbeiten 44 Professuren entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Sonderkulturen bis hin zu Landschaftsplanung. International sichtbar ist vor allem der Bereich des Weinbaus, der für die Kulturlandschaften im Südwesten Deutschlands prägend ist. Die komplexe Infrastruktur der H Geisenheim kann in die Kooperation mit dem IAT einfließen. Dazu gehören Gewächshäuser, Weinberge und -keller, ein getränketechnologisches Zentrum, ein weltweit einmaliges FACE-Experiment im Wein- und Gemüsebau und eine neue Agri-PV Anlage im Weinbau. In Kooperation mit den Hessischen Staatsweingütern GmbH Kloster Eberbach stehen 34 ha Einzellage als Grundlage für einen künftigen Use Case für multifunktionale Zukunftsweinberge zur Verfügung; es werden weitere praxisorientierte Netzwerke für die RL-Forschung eingebracht. Im Rahmen des IAT ist eine gemeinsame Professur für die Leitung einer Forschungs-AG vorgesehen (1 W3).

Mit allen drei Hochschulen bestehen langjährige **Verbindungen, die seit 2020 intensiviert** werden. So ist das ZALF in den vom Land Hessen geförderten LOEWE Schwerpunkt „GreenDairy“ eingebunden. Zur Wirkungsabschätzung von Forschung gibt es eine laufende Kooperation zwischen den Projekten Synsicris (U Kassel) und LeNa-Shape (ZALF). Die U Gießen und das ZALF haben im Projekt BonaRes zur Nutzung von Langzeitfeldversuchen für die Bodengesundheit kooperiert. Im Projekt AKHWA untersuchen die drei hessischen Partner gemeinsam Fragen zur Anpassung an den Klimawandel; Daten des Projektes sollen zukünftig im ZALF-Repository veröffentlicht werden. Zudem kooperieren sie im „Praxisforschungsnetzwerk Ökolandbau Hessen“.

Kooperationen mit anderen Einrichtungen im In- und Ausland

Die regionale und überregionale Vernetzung mit Forschungseinrichtungen und relevanten Akteuren ist expliziter Anspruch des IAT (Kooperationen mit Leibniz-Einrichtungen s. Abschnitt 4.1).

In Hessen ist neben den FB und Zentren der Partnerhochschulen der **Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen** (LLH, MoU finaler Entwurf) ein wichtiger Partner. Mit 17 Standorten in Hessen deckt der LLH alle landwirtschaftlichen Betriebssysteme und Bewirtschaftungsarten ab. Er pflegt als staatliche Bildungs- und Beratungseinrichtung des Landes Hessen den Kontakt zu mehr als 15.000 landwirtschaftlichen Betrieben. Für das IAT sind die Expertise des LLH und die bestehenden Kontakte zur Praxis eine ideale Voraussetzung, um eine breite Beteiligung von Akteuren und

Wirkung der IAT-Forschung zu erreichen. Eine Einbindung des LLH ist auf Ebene der Koordination von RL geplant sowie über konkrete gemeinsame Forschung in IAT- und Drittmittelprojekten. Über den LLH hinaus werden Kooperationen mit Einrichtungen im thematischen Umfeld der RL-Aktivitäten (u. a. Hochschule Fulda, Forschungsinstitute für biologischen Landbau, SGN) und mit bestehenden Netzwerken wie dem Praxisforschungsnetzwerk Ökolandbau Hessen vertieft.

In Brandenburg werden Kooperationen mit der BTU Cottbus-Senftenberg intensiviert, z. B. mittelfristig über Einbezug des BMBF Verbundforschungsvorhabens Land-Innovation-Lausitz, des darüber angestrebten WissenschaftsCampus „Transformative Agrarlandschaften“ und der Initiative Leibniz@Lausitz. Die Kooperationen mit weiteren Hochschulen in Berlin-Brandenburg sollen über das IAT spezifisch erweitert und als regionales Cluster gestärkt werden, z. B. im Rahmen des Innovationsnetzwerkes „InnoForum“ der Hochschule für Nachhaltige Entwicklung (HNEE) Eberswalde und dem langjährigen Versuchsstandort Thyrow der HU-Berlin, dessen Weiterentwicklung für Forschungszwecke u. a. über einen Kooperationsvertrag mit dem ZALF vereinbart wurde. Das IAT schafft die Kapazitäten, Strukturen und Sichtbarkeit zur Realisierung einer Vernetzung mit weiteren inter-/nationalen Partnern (s. Abschnitt 4.1). Auf Europäischer Ebene wird das IAT durch die Aktivitäten des ZALF innerhalb der Soil Mission, der EP AELLRI und der Kooperation mit dem European Network of Living Labs ([ENoLL](#)) vernetzt sein. ENoLL ist eine Vereinigung von fast 500 RL (Stand März 2023) in Europa, aber auch darüber hinaus. Ziel des Netzwerks ist es, das Konzept der RL zu fördern und Standards für deren Umsetzung zu entwickeln. Der Bereich der landwirtschaftlichen RL ist in ENoLL bislang nur schwach vertreten, so dass hier erhebliches Potenzial für ein verstärktes Engagement durch eine Mitgliedschaft des IAT besteht.

5. Governance

5.1 Rechtsform

Das ZALF ist ein eingetragener Verein mit Hauptsitz in Müncheberg, Brandenburg. Das Erweiterungsvorhaben umfasst die Einrichtung einer neuen, unselbständigen Einheit auf Ebene eines Programmbereichs, von dem ein Teilbereich im Bundesland Hessen mit Koordination in Gießen angesiedelt sein wird. Insgesamt erfordert die Erweiterung keine Änderung der bestehenden Rechtsform.

5.2 Gremien

Die satzungsgemäßen Organe des ZALF sind die **Mitgliederversammlung (MV)**, der **Wissenschaftliche Beirat (WB)** und der **Vorstand**; der **ZALF-Rat** ist in der Geschäftsordnung des Vorstands verankert (vgl. Anlage 1a). Die **MV** ist das oberste Entscheidungsgremium des ZALF und entscheidet insbesondere über die Bestellung des zweiköpfigen Vorstands, die Mitglieder des WB, das Programmbudget und die Forschungsplanung. Der **Vorstand** ist für die strategische Planung und Umsetzung, die Vertretung des ZALF nach Außen und die Führung der laufenden Geschäfte zuständig. Der **WB** ist ein unabhängiges und international besetztes Gremium, das den Vorstand und die MV in allen wichtigen wissenschaftlichen Fragen berät (s. Abschnitt 7). Der **ZALF-Rat** berät den Vorstand zu forschungsstrategischen Fragen, Mitteleinwerbung und -Verwendung und zum Programmbudget. Mitglieder sind alle Co-Leitungen der PB, FDS und EIP sowie drei gewählte AG-Leitungen. Der Vorstand und der Betriebsratsvorsitz nehmen als ständige Gäste an den Sit-

zungen teil, weitere Mitarbeitende werden themenbezogen als Gäste eingeladen. Die **Forschungskommission** (s. Abschnitt 5.3) ist ein zusätzliches Beratungsgremium des Wissenschaftlichen Direktors.

Das geplante IAT wird in diese Gremien integriert. Die MV soll um einen Vertreter aus Hessen ergänzt werden. Die Co-Leitungen des IAT sollen Mitglieder des ZALF-Rates werden, fakultativ auch weitere AG-Leitungen des IAT. Die weiteren Wahlgremien und Funktionen stehen neuen Kolleg:innen offen. Diese Gremien sollen um einen IAT-Beirat ergänzt werden (s. Abschnitt 5.3 und Anlage 1b).

5.3 Interne Organisation

Management und Geschäftsverteilung

Der **Vorstand** tagt ca. alle zwei Wochen und trifft die täglichen Managemententscheidungen und setzt Strategien, Regelungen oder Richtlinien um. AG-Leitungen und die PB/FDS/EIP-Co-Leitungen sowie die Sprecher der offiziellen ZALF-Gremien und Funktionen (z. B. Betriebsrat, Ombudspersonen, Promotionskommission etc.) können direkte Anträge an den Vorstand zu notwendigen Beschlüssen richten. Entscheidungen des Vorstandes werden direkt an die betroffenen Mitarbeitenden und den ZALF-Rat kommuniziert. In personalbezogene Entscheidungen wird auch der Betriebsrat einbezogen.

Der Wissenschaftliche Direktor verantwortet insbesondere Fragen der wissenschaftlichen Organisation des ZALF, der Personalstrategie mit Bezug zur wissenschaftlichen Ausrichtung, der Forschungsstrategie, der Aufgabenplanung und Erfolgskontrolle wissenschaftlicher Arbeit sowie wissenschaftlichen Kooperationen. Die Administration unterstützt unter Leitung des Administrativen Direktors die wissenschaftlichen Tätigkeiten durch Controlling, Finanz- und Rechnungswesen, Verwaltung von Drittmitteln, Personalstrategie und -management, von Gebäuden, Zentrallaboren, der IT, des International Office, der Bibliothek etc.

Der **ZALF-Rat** tagt monatlich. Die Co-Leitungen der PB geben Informationen aus den Sitzungen an ihre Einheit weiter und bringen umgekehrt Themen aus ihrer Einheit ein. Regelmäßige Tagesordnungspunkte sind z. B. die Überprüfung der wissenschaftlichen Leistung, die Diskussion neuer Richtlinien, strategische Dokumente sowie der Austausch über strategische Initiativen im Umfeld der ZALF-Forschung.

Zusätzlich berät eine **Forschungskommission** aus fünf Wissenschaftler:innen unterschiedlicher Disziplinen den Wissenschaftlichen Direktor und den ZALF-Rat in komplexeren wissenschaftlichen Themen und strategischen Entscheidungen (z. B. Tenure Track-Ausschreibungen, interne Auswahl von Projektvorschlägen für den Leibniz-Wettbewerb).

Für die **Einbindung aller Mitarbeitergruppen** werden regelmäßige Formate der Kommunikation und Beteiligung genutzt, u. a. Arbeitsgruppen zur Entwicklung bestimmter Themen, Vollversammlungen (vier bis fünf pro Jahr). Ein interner Newsletter und News im Intranet informieren über wichtige Aktivitäten. Alle zentralen Dokumente stehen im modernen Intranet zur Verfügung.

Analog zu den bestehenden PB soll das IAT von zwei Co-Leiter:innen geführt werden, von denen eine in Brandenburg und eine in Hessen angesiedelt ist, die die Arbeiten der IAT-AG im jeweiligen Bundesland sowie gemeinsame länderübergreifende IAT-Aktivitäten koordinieren. Die Forschungs-AG sollen an den Standorten Müncheberg, Paulinenaue sowie Kassel, Gießen und Geisen-

heim eingerichtet werden. Damit soll eine enge Kooperation mit den beteiligten Hochschulen gesichert werden. Das IAT-Hessen soll vom Koordinationsstandort Gießen mit einem kleinen Sekretariat unterstützt werden; alle Aufgaben einer zentralen Administration für das IAT sollen in Müncheberg verortet werden. Die IAT-Akademie und die IAT-Infrastruktur-AG sollen in Brandenburg (Müncheberg) aufgebaut werden und die Arbeit aller Forschungs-AG unterstützen.

Zur Qualitätssicherung und der strategischen Planung des IAT ist die Etablierung eines **IAT-Beirats** geplant. Als Mitglieder sind der ZALF-Vorstand, der/die Vorsitzende des ZALF-Rates, die Co-Leitungen des IAT, Vertretungen der weiteren PB, der hessischen Partnereinrichtungen sowie Vertretungen aus den Reallabor-Beiräten (s. u.) vorgesehen. Er soll die länderübergreifende Koordination und Synthese der Arbeiten des IAT unterstützen, zur Entwicklung weiterer RL und strategischen Planung von RL-Infrastrukturen beraten und wesentlich in die Vergabe wettbewerblicher IAT-Projekte eingebunden sein. Letztere dienen neben dem Aufgreifen aktueller Forschungsbedarfe auch der länderübergreifenden Zusammenarbeit und dem Einbezug bestehender AG am ZALF sowie der Partnereinrichtungen.

Für jedes RL ist ein **Reallabor-Beirat** aus den mitwirkenden wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Partnern (max. 10) geplant. Diese Beiräte sollen somit keine Organe des ZALF sein, aber wesentlich die Entwicklung und die Zusammenarbeit innerhalb des jeweiligen RL und mit dem IAT steuern. Sie sollen Vorschläge für IAT-Projekte im Rahmen des jeweiligen RL entwickeln.

Strategische Arbeitsplanung

Entsprechend der oben dargelegten Gremien- und Managementstruktur erfolgt die strategische Arbeitsplanung laufend in einer iterativen Verschränkung von Bottom-up- und Top-down-Prozessen unter Einbindung des WB und der MV. Die aktuelle ZALF-Strategie unter Berücksichtigung der Empfehlungen der letzten Evaluierung wurde in einem mehrphasigen partizipativen Prozess entwickelt und ihr Erfolg im Rahmen des Audits durch den WB bestätigt.

Neben monatlichen Sitzungen treffen sich der Vorstand, die Forschungskommission und der ZALF-Rat zweimal jährlich zu einer Klausurtagung, um strategische Entwicklungen zu diskutieren. Ergebnisse gehen in die mittelfristige Planung der jährlichen Erstellung des Programmbudgets ein und münden in Abstimmungen zu Denomination für Tenure-Track-Ausschreibungen und in die Anpassung von Leistungszielen. Der WB evaluiert jährlich die Leistungen und die Erreichung struktureller Ziele des ZALF sowie die mittelfristige Planung im Rahmen des Programmbudgets und berichtet dem Aufsichtsgremium.

Das IAT-Konzept wurde in diesem Rahmen seit 2019 unter Einbindung aller wissenschaftlichen Einheiten entwickelt, getragen von einer Kerngruppe. Seit 2020 fanden zudem mindestens monatliche Treffen mit Vertretern der hessischen Partnerhochschulen statt. WB und MV haben den Prozess intensiv begleitet. Die zukünftige strategische Arbeitsplanung und konkrete Ausgestaltung des IAT in Verschränkung mit dem bestehenden ZALF soll über die beschriebenen Mechanismen und unter Einbindung der hessischen Einrichtungen erfolgen (s. Abschnitte 5.2, 5.3).

6. Ausstattung und Personal

Tabelle 4 am Ende der Darstellung führt die Erträge des ZALF der Jahre 2020-2022 auf.

Tabelle 5 am Ende der Darstellung führt die Aufwendungen des ZALF der Jahre 2020-2022 auf.

Tabelle 6 am Ende der Darstellung führt das Personal des ZALF zum 31. Dezember 2022 auf.

Tabelle 7 am Ende der Darstellung führt die geplanten Aufwendungen für das Erweiterungsvorhaben auf.

6.1 Ausstattung

Finanzielle Ausstattung

Die institutionelle Zuwendung des ZALF wird auf Basis der Programmbudgetplanung in Betriebs- und Investitionsmittel unterteilt, wobei Personal- und Sachmittel Bestandteil der Betriebsmittel sind. Diese Kategorien sind untereinander deckungsfähig, so dass die Zuwendung einem Globalbudget ähnelt. Maximal 20 % der Restmittel eines Haushaltsjahres dürfen in das Folgejahr übertragen werden. Im Jahr 2022 betrug die institutionelle Zuwendung 22.876 T€, davon 12.769 T€ Bundesanteil und 10.107 T€ Länderanteil. Hinzu kamen Drittmittel in Höhe von 11.689 T€. Insbesondere durch Drittmittel haben sich die Erträge des ZALF von 40.642 T€ im Jahr 2020 auf 47.973 T€ im Jahr 2022 erhöht (Tabelle 4).

Die Aufwendungen des ZALF (Tabelle 5) beliefen sich 2022 auf 47.973 T€ und setzten sich zum großen Teil aus Personal- und Sachaufwendungen zusammen; hinzukommen Aufwendungen für Baumaßnahmen und Geräteinvestitionen. Die DFG-Abgabe wird als prozentualer Anteil der institutionellen Förderung zweckgebunden abgeführt.

Das Gesamt-Budget der strategischen Erweiterung inkl. Eigenmitteln (Tabelle 7) umfasst etwa 45 % des Kernhaushaltes des ZALF im Jahr 2022 und kann daher mit den Mitteln des Kernhaushaltes nicht abgebildet werden. Der zusätzliche jährliche Gesamtmittelbedarf (zusätzliche Mittel plus Eigenanteil) im geplanten Jahr des Endausbaus 2027 beträgt 10.195 T€.

Der größte Anteil der geplanten Mittel für das IAT entfällt auf Personalkosten (s. Abschnitt 6.2). Grundsätzlich sind ca. 7.000 T€ für Planstellen und feste Strukturen (Personal und Sachmittel für den Betrieb) vorgesehen sowie entsprechend zu erwartende Aufwendungen für zusätzliches Drittmittelpersonal. Diese Mittel werden im Verhältnis von ungefähr 60 % für die Einheiten in Hessen und 40 % für die Einheiten in Brandenburg veranschlagt, inkl. Kosten für zusätzliche Stellen in der zentralen Verwaltung. Darüber hinaus werden ca. 2.500 T€ für IAT-Projekte eingeplant, die abhängig von der wettbewerblichen Vergabe im langfristigen Mittel zu gleichen Teilen in beiden Bundesländern verausgabt werden sollen. Im Rahmen der IAT-Projekte werden fallabhängig unterschiedliche Anteile von Personal- und Sachmitteln anfallen, wobei unter Sachmittel Unteraufträge und Aufwandsentschädigungen zur Einbindung von Akteuren fallen können. Konkretisierungen sollen im Zuge der geplanten Entwicklungsschritte in den RL erfolgen (s. Abschnitt 1.5). Investitionen in größerem Umfang (ca. 700 T€) sind für Infrastrukturen im Bereich (mobiles) Monitoring und Landschaftsexperimente eingeplant.

Die IAT-Budgetplanung wurde mit einem Aufwuchs von 3 % für steigende Tarife vorgenommen. Unter Annahme gleichbleibender Rahmenbedingungen ist die Erweiterung so geplant, dass die Finanzierung der Bestandseinrichtung und der Erweiterung langfristig stabil abgebildet wird. Die Ergebnisse der im Sommer 2023 anstehenden Tarifverhandlungen können schon vor Einrichtung des IAT eine Anpassung der Planung erfordern, im Rahmen des beantragten jährlichen Gesamtmittelbedarfs.

Räumliche Ausstattung

Das ZALF ist in einer kostenfrei nutzbaren Liegenschaft des Landes Brandenburg beheimatet. Im Gegenzug erfolgen die Bewirtschaftung, die Modernisierung und Neubauprojekte durch das ZALF selbst. Für die Erweiterung am ZALF in Brandenburg stehen auf dem Campus in Müncheberg Räumlichkeiten zur Verfügung. Unter Umsetzung der bereits sukzessive eingeführten, flexiblen Raumnutzungskonzepte können die zusätzlichen Flächenbedarfe des IAT abgedeckt werden.

Für die Erweiterung in Hessen werden Räumlichkeiten für Arbeitsplätze in den Städten Gießen, Kassel und Geisenheim vorgesehen. In der Aufbauphase sollen Räumlichkeiten angemietet werden. In Gießen, dem Standort mit dem größten Flächenbedarf, sind für den Fall einer positiven Evaluierung bereits Räumlichkeiten reserviert. Die Ministerien für Finanzen und Wissenschaft des Landes Hessen haben die Übernahme der Unterbringungskosten für den Bereichsteil in Hessen ab dem Jahr 2026 bestätigt, die erfolgreiche Evaluierung und entsprechende Haushaltsberatungen im Rahmen des Evaluierungsprozesses vorausgesetzt. Die Betriebskosten sollen aus den Mitteln des Sondertatbestandes getragen werden (Tabelle 7 II. Betrieb: Sachmittel).

6.2 Personal

Personalausstattung und -struktur

Das ZALF unterliegt im außertariflichen Bereich einem verbindlichen Stellenplan und im Tarifbereich einer budgetbasierten Obergrenzenregelung. Das ZALF hat Instrumente zur Bewirtschaftung und Entwicklung einer Stellenplanung für sämtliche Personalkategorien geschaffen. Zum 31. Dezember 2022 beschäftigte das ZALF 400 Mitarbeitende (330,5 VZÄ, ohne studentische Hilfskräfte und Auszubildende, s. Tabelle 6). Der Frauenanteil lag bei 54 % aller Angestellten, 36 % der Gesamt-VZÄ waren über Drittmittel beschäftigt.

Das ZALF setzt das Modell der Doppelspitze der Leibniz-Gemeinschaft um: Die erste Leitungsebene besteht aus einem Wissenschaftlichen Direktor und einem Administrativen Direktor, die zusammen den Vorstand bilden. Die zweite Leitungsebene (PB/FDS/EIP-Co-Leitungen) ist gemäß den Leibniz-Standards in Leitungsaufgaben eingebunden (s. Abschnitt 5.3). Alle neun PB/FDS-Leitungspositionen sind derzeit besetzt, vier davon durch Frauen, zwei mit internationaler Herkunft. Als Standard leitet jede PB/FDS-Co-Leitung zugleich eine eigene AG, Ausnahmen sind in Übergangsphasen möglich. Auf der zweiten Leitungsebene sind gemeinsame Berufungen Standard. Weiter haben einige AG-Leitungen eine Professur inne, so dass derzeit insgesamt zwölf Professuren an sechs kooperierenden Hochschulen gemeinsam mit dem ZALF berufen sind.

Unter den 223 Beschäftigten für „**Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen**“ lag der Anteil der Mitarbeiterinnen bei 52 %, 31 % der Mitarbeitenden waren internationaler Herkunft. Die Untergruppe der Wissenschaftler:innen ohne Leitungsaufgaben umfasst 16 Predocs, 43 Postdocs und 25 institutionell finanzierte Senior Researcher sowie weitere (z. T. beurlaubt von anderen Instituten). Das Personal der Kategorie „**Servicebereiche I**“ (inklusive EIP sowie Personen für die Aufgaben im Versuchswesen, Laborassistenzen und IT) umfasst 113 Beschäftigte. Das Personal der Kategorie „**Servicebereiche II**“ umfasst 64 Beschäftigte für Aufgaben in Verwaltung und Management in zentraler Verwaltung, dem Direktorat und den dezentralen Einheiten.

Die **vorgesehene Personalstruktur des IAT** leitet sich in wesentlichen Teilen von der Struktur des ZALF ab (s. Tabelle 7). Analog zu den PB soll das IAT von zwei Co-Leitungen geführt werden, von denen eine in Brandenburg und eine in Hessen angesiedelt ist. Beide Co-Leitungen führen

zudem jeweils eine AG. Daneben sind sieben Forschungs-AG-Leitungen mit gemeinsamer Professur und acht AG-Leitungen (E14) ohne Professuren (s. Anlage 1b) sowie zwei Service-AG-Leitungen vorgesehen. Die sieben Professuren in Hessen sollen dabei die aktive Kooperation mit den Hochschulpartnern gewährleisten. Entsprechend der auch für PB/FDS geltenden Regelung des ZALF ist die Funktion der IAT-Co-Leitungen nicht dauerhaft auf zwei Personen festgelegt, sondern kann grundsätzlich mittelfristig von anderen gemeinsam berufenen Personen im Wechsel übernommen werden.

Neben den AG-Leitungen sind 27 Planstellen für Wissenschaftler:innen vorgesehen. Die Gruppe „Personal in IAT-Projektforschung“ bildet eine Schätzung möglicher VZÄ ab, welche die IAT-AG oder andere ZALF-AG zusätzlich in diesen Projekten einwerben könnten (maximal 22,1 VZÄ unter der Annahme voller E13 Stellen).

Für technische Unterstützung (Servicebereich I) sind im Endausbau 1,5 Stellen für zentrale IT Dienste und 1 Stelle im Zentrallabor vorgesehen, darüber hinaus insgesamt 14,8 Stellen in den Forschungs- und Service-AG für Aufgaben der Datenerhebung, Monitoring und IT-basierte Aufgaben (Programmierung, GIS-Dienste).

Eine Erweiterung in der geplanten Größenordnung macht einen moderaten Aufwuchs in den Abteilungen der zentralen Verwaltung nötig, da diese auch für die IAT-AG in Hessen zuständig sein werden (rund 4,5 VZÄ, Servicebereich II, Innere Verwaltung). Weiter umfasst die Kategorie „Innere Verwaltung und zentrale Dienste“ VZÄ der Koordinationsbüros und der IAT-Akademie.

Personalentwicklung

Das **Personalentwicklungskonzept** des ZALF wurde im Jahr 2022 umfassend überarbeitet und entspricht den bestehenden Standards der Leibniz-Gemeinschaft für die Besetzung von Führungspositionen, den Karriererichtlinien und den Gleichstellungsstandards. Das ZALF orientiert sich an der Europäischen Charta für Forscherinnen und Forscher.

Die **Weiterbildung für alle Mitarbeitenden** wurde in den vergangenen Jahren deutlich verstärkt, einschließlich der Schulung von Fachwissen und Soft Skills, z. B. in Konfliktmanagement, Führung und interkulturellen Kompetenzen. Alle Mitarbeitenden können an den für ihre Zielgruppe angebotenen ZALF-internen Schulungen teilnehmen und erhalten zusätzliche finanzielle Unterstützung für individuelle Weiterbildungen aus zentralen Mitteln.

Das ZALF will die Transparenz wissenschaftlicher Karrierewege erhöhen, verlässliche Karriereperspektiven aufzeigen und Beschäftigungssicherheit für die Dauer der jeweiligen Qualifikationsphase schaffen. Als zentrales Instrument wurde hierzu das **Tenure-Track-Verfahren** etabliert, das insbesondere für junge Wissenschaftler:innen nach der Promotion relevant ist (Abschnitt 3.2). Es soll auch für das IAT der wichtigste Mechanismus zur Gewinnung neuer Forschender für Dauerstellen neben gemeinsamen Berufungen auf Professuren werden.

Die geplante Erweiterung soll von der nahtlosen Anbindung an diese erfolgreichen Instrumente profitieren. Zusätzlich sollen mit der IAT-Akademie Möglichkeiten des Austauschs und der Weiterbildung geschaffen werden, insbesondere des „Capacity Buildings“ für die besonderen Kompetenzen für Forschende in transdisziplinären Forschungskontexten, der Wissenschaftskommunikation und Beratung.

Stellenbesetzungen

Das wissenschaftliche Leitungspersonal im außertariflichen Bereich wird über gemeinsame Berufungen mit Hochschulen gewonnen. Hier werden die Qualitätsstandards der Leibniz-Gemeinschaft und der jeweiligen Hochschule umgesetzt. Das institutionelle wissenschaftliche Personal im Tarifbereich wird über das Tenure-Track-Verfahren gewonnen.

Die „Standards für die Besetzung von administrativen Leitungspositionen in der Leibniz-Gemeinschaft“ kommen bei der Besetzung der Administrativen Leitung zur Anwendung. Am ZALF wird dementsprechend großer Wert auf die Passfähigkeit zu den strategischen Zielen der Einrichtung sowie Persönlichkeiten mit ausgeprägten strategischen und organisatorischen Fähigkeiten gelegt.

Das ZALF durchläuft aktuell einen Prozess des Generationswechsels, so dass im wissenschaftlichen Bereich 2020–2022 drei Leitungspositionen auf PB-Ebene neu besetzt wurden und weitere auf Ebene der AG. Der Prozess der Nachbesetzung von Leitungspositionen dauert bis 2027 an; bis 2026 wird jeweils eine Co-Leitungsposition im PB 1 nachbesetzt und eine Professur in PB 2 (als AG Leitung) besetzt. Die Position des Wissenschaftlichen Direktors wurde 2016 und die Position des Administrativen Direktors zuletzt 2021 neu besetzt.

6.3 Weitere administrative Aspekte

Das Thema **Arbeitssicherheit** wird am ZALF umfangreich bedacht – insbesondere in den internen Laborbereichen. In den Regelungen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz ist für alle Struktureinheiten ein Rahmen geschaffen, der die Verortung von Pflichten und Verantwortung lückenlos regelt und Hilfestellung gibt, um die forschenden Struktureinheiten in ihren Kernaufgaben zu entlasten. Das Konzept ist auf die Sicherstellung des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in den dezentralen Struktureinheiten zugeschnitten: z. B. sind sämtliche Einweisungen und Belehrungspflichten über ein digitales E-learning Tool abgedeckt, welches von den dezentralen Administrator:innen individuell bespielt wird.

Die **zentrale IT** erbringt Dienstleistungen für alle Mitarbeitenden des ZALF, einschließlich Client-Management, Datenbank- und Anwendungssupport, Betrieb von Netzwerk und Firewall sowie systematische langfristige Datensicherung und Sicherheitsaspekte. Alle kritischen Daten werden in zwei Stufen gesichert. Die Sicherungsgeräte befinden sich in einem separaten Brandabschnitt. Tägliche Backups werden auf separaten Datenträgern erstellt und vier Wochen lang aufbewahrt, um eine schnelle Wiederherstellung von Dateien und Systemen zu ermöglichen. Angesichts der Covid-19-Pandemie liegt der Schwerpunkt seit 2020 auf der Aufrüstung der IT-Ausrüstung, um mobiles und kollaboratives Arbeiten auf einem hohen Niveau zu gewährleisten.

Hohe Aufmerksamkeit wird der Aufrechterhaltung der IT-Sicherheit gewährt. Steigende und sich ändernde Sicherheitsanforderungen werden anhaltend mit der Forderung der Wissenschaftler:innen nach flexibler Auswahl individuell geeigneter Systeme und Software für ihre Arbeit in Einklang gebracht. Berühren diese Forderungen Belange des persönlichen Datenschutzes (z. B. Office 365-Anwendungen), wird die zentrale IT vom **Datenschutzbeauftragten** des ZALF sowie dem Betriebsrat unterstützt.

Weitere relevante Aspekte zum Thema Datenschutz sind zentral für alle Mitarbeitenden im ZALF *intranet* verfügbar und werden außerdem in entsprechenden Schulungen über das E-learning Tool vermittelt (s. o.). Im Jahr 2023 wird eine **Ethikkommission** am ZALF ihre Arbeit aufnehmen, um die Einhaltung ethischer Grundsätze in der Forschung zu unterstützen, besonders wenn die Teilnahme von Menschen und die Verarbeitung personenbezogener Daten in Experimenten oder

empirischen Studien vorgesehen ist. Über diese Aspekte hinaus nimmt das ZALF seine Verantwortung als nachhaltiges Forschungsinstitut wahr und hat im Jahr 2020 als erstes Leibniz-Institut ein **internes Umweltmanagementsystem** eingeführt – das EMAS¹². Das System beinhaltet regelmäßige Audits nach der europäischen EMAS-Verordnung.

7. Qualitätssichernde Maßnahmen

Interne Qualitätssicherung

Zur Qualitätssicherung von **Administrations- und Serviceprozessen** ist am ZALF ein Standard für die Geschäftsprozessmodellierung und das Management etabliert. Für das Compliance-Management liegt ein Handbuch vor, das alle finanzrelevanten Aspekte des Betriebs adressiert.

Zur **Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis (GWP)** hat das ZALF in Anlehnung an die DFG-Standards eigene Standards festgelegt, deren Einhaltung neue Beschäftigte schriftlich zusichern müssen. Seit 2021 hat das ZALF den entsprechenden Leibniz-Kodex für GWP ratifiziert und sich damit offiziell dem neuen DFG-Kodex (2019) verpflichtet. Zwei Ombudspersonen stehen allen Mitarbeitenden des ZALF dabei zur Seite. Standards der GWP werden auch in anderen Richtlinien und Prozessen des ZALF aufgegriffen, z. B. für Publikation und Daten.

Zum **Forschungsdatenmanagement** werden am ZALF diverse Services angeboten zur Umsetzung der FAIR-Prinzipien, z. B. Hilfe bei der Erstellung von Datenmanagementplänen und Trainingsangebote zur Veröffentlichung hochqualitativer Daten für alle ZALF-Mitarbeitenden als auch für Externe. Vor den Datenveröffentlichungen im ZALF-Repository werden die Datenqualität und die dazugehörigen Metadaten geprüft, um eine größtmögliche Nachnutzbarkeit sicherzustellen. Anschließend werden sie zitierfähig veröffentlicht und mit einer DOI bei DataCite registriert. Sie sind dann vollständig mit standardisierten Metadaten beschrieben und können unter der freien internationalen CC-BY Lizenz nachgenutzt werden. Zur Sicherstellung der langfristigen Verfügbarkeit der Forschungsdaten werden aktuell Langzeitarchivierungs-Workflows in Kooperation mit dem Informationszentrum Lebenswissenschaften entwickelt und etabliert.

Mit der standardisierten Erfassung, Verarbeitung, Validierung, Vernetzung und Bereitstellung von **Forschungsinformationen** ist am ZALF eine eigene Abteilung betraut, die selbst entwickelte Systeme verwendet. Die Arbeiten orientieren sich dabei an den Empfehlungen zum Kerndatensatz Forschung sowie den Anforderungen aus dem Forschungsprozess am ZALF, um den Forschungoutput in einen vergleichbaren und qualitätsgeprüften Kontext zu setzen. Automatisierte Prozessabläufe und Benachrichtigungssysteme, angepasste Zugangsberechtigungen und implementierte Datenschutzrichtlinien sichern ein datenschutzkonformes Forschungsmanagement am ZALF.

Externe Qualitätssicherung

Das ZALF setzt den Beschluss des Leibniz-Senats „Organisation und Aufgaben der Wissenschaftlichen Beiräte von Leibniz-Einrichtungen“ um. Der WB tagt zweimal im Jahr, wobei regelmäßig die Arbeit einzelner AG begutachtet wird. Der WB führt zwischen den Leibniz-Evaluierungen ein

¹² System für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung;
https://www.zalf.de/en/ueber_uns/emas/Pages/default.aspx

wissenschaftliches Audit in einem an die Leibniz-Evaluierung angelehnten Verfahren durch, zuletzt 2019. Das ZALF wurde im Rahmen des Evaluierungsverfahrens der Leibniz-Gemeinschaft zuletzt 2016 sowie im Mai 2023 evaluiert.

Tabellen

Tabelle 1: Anzahl der Veröffentlichungen der Jahre 2020-2022

Typus der Veröffentlichung	2020	2021	2022
1. Monografien	14	5	2
2. Einzelbeiträge in Sammelwerken	25	45	30
3. Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem (plus Anzahl online first)	229	286	315 (12)
4. Aufsätze in übrigen Zeitschriften	24	17	16
5. Arbeits- und Diskussionspapiere	4	9	9
6. Herausgeberschaft Sammelwerke	1	3	4

Tabelle 2: Zehn ausgewählte wesentliche Drittmittelprojekte der Jahre 2020-2022

	Drittmittelgeber	Projektleiter/in	Fördersumme in T€	Laufzeit	Projekttitle	Ko-Leiter/in (Institution)
1.	BMBF	Müller, Klaus	526 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 1.700)	07/2022 - 06/2025	SynAgri-PV - Synergetische Integration der Photovoltaik in die Landwirtschaft als Beitrag zu einer erfolgreichen Energiewende - Vernetzung und Begleitung des Markthochlaufs der Agri-PV in Deutschland; <u>Co-Leitung ZALF</u>	Co-Leitung: Fraunhofer ISE
2.	BMBF	Piorr, Annette	257 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 2.277)	02/2020 - 01/2025	KOPOS - neue Kooperations- und Poolingmodelle für nachhaltige Landnutzungs- und Nahrungsversorgung im Stadt-Land Verbund (transdisziplinär); <u>Koordination ZALF</u>	u.a. Ernährungsrat Freiburg und Region; FH Südwestfalen Soest; HafenCity Universität Hamburg
3.	BMBF	Weith, Thomas	866 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 2.286)	09/2018 - 08/2023	ReGerecht - Integrative Entwicklung eines gerechten Interessenausgleichs zwischen Stadt, städtischem Umland und ländlichem Raum	u.a. UFZ; TU Dresden; BTU Cottbus-Senftenberg
4.	BMBF	Bellingrath-Kimura, Sonoko	3.016 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 7.300)	04/2019 - 03/2024	DAKIS - Digitales Wissens- und Informationssystem für die Landwirtschaft; <u>Koordination ZALF</u>	u.a. U Bonn; FZ Jülich; HNEE; ATB; IHP
5.	BMBF	Stachow, Ulrich; Eulenstein Frank	1.264 + 1.639 (Gesamtumfang der Verbundprojekte: 4.363 und 6.163)	09/2018 - 09/2022 und 10/2022 - 09/2025	FInAL (I und II) - Förderung von Insekten in Agrarlandschaften durch integrierte Anbausysteme mit nachwachsenden Rohstoffen - Ein wissenschaftlich begleitetes Modell- und Demonstrationsvorhaben in Landschaftslaboren; Teilvorhaben 3: Co-Design, Übertragbarkeit und Begleitforschung	Projektleitung: Thünen Institut für Biodiversität
6.	BMBF	Helming, Katharina	211 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 2.847)	04/2021 - 09/2023	LeNa Shape - Forschen in gesellschaftlicher Verantwortung: Gestaltung, Wirkungsanalyse, Qualitätssicherung	Fraunhofer UMSICHT & Fraunhofer ISI
7.	DFG	Sieber, Stefan; Löh, Katharina	1.285 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: > 3.500)	04/2023 - 03/2027	SES-RESTORE DFG-Forschungsgruppe: Ein sozial-ökologischer Systemansatz zur Wiederherstellung von Ökosystemen in ländlichen Regionen Afrikas	Sprecher: Leuphana Universität Lüneburg; HU Berlin; U Göttingen
8.	DFG	Ewert, Frank; Specka, Xenia	4.700 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 15.200)	01/2023 - 02/2028	FAIRagro - Aufbau einer FAIRen Dateninfrastruktur für die Agrosystemforschung innerhalb der NFDI; <u>Projektleitung: ZALF</u>	u. a. FZ Jülich; ATB; IPK; JKI; SGN; UFZ
9.	EU H2020	Matzdorf, Bettina	641 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 4.998)	05/2019 - 04/2023	Contracts2.0 - Co-Design neuer Vertragsmodelle für innovative Agrarumwelt-Klimaschutzmaßnahmen und zur Inwertsetzung öffentlicher Umweltgüter - <u>Koordination ZALF</u>	Projektpartner u.a.: CIRAD, U Hannover, U Wageningen, U Warschau
10.	EU HEU	Reckling, Moritz	498 (Gesamtumfang des Verbundprojekts: 9.647)	09/2022 - 08/2026	VALPRO Path - Neue Wertschöpfungsketten für pflanzliche Proteine	Projektleitung: TEAGASC - Agriculture and Food Development Authority (Irland)

Tabelle 3: Betreute und abgeschlossene Qualifikationsverfahren der Jahre 2020-2022

		2020	2021	2022
Promotionen	betreute	70	81	98
	abgeschlossene	16	14	10
Habilitationen	betreute	0	0	2
	abgeschlossene	0	0	1

Tabelle 4: Erträge der Jahre 2020-2022

Erträge		2020			2021			2022		
		T€	%	%	T€	%	%	T€	%	%
Erträge insgesamt (I. + II. + III.) [1]		40.624			44.527			47.973		
I.	Erträge, davon	30.454	100		32.806	100		34.610	100	
1.	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb), davon	21.970	72	100	21.905	67	100	22.876	66	100
	1. Bund (nach AV-WGL, außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)	12.395		56	12.279		56	12.769		56
	2. Sitzland / Länder (nach AV-WGL, außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)	9.575		44	9.626		44	10.107		44
	3. Institutionelle Förderung außerhalb AV-WGL (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)	0		0	0		0	0		0
2.	Zuwendungen aus Projektfinanzierung (Drittmittel), davon:	8.427	28	100	10.822	33	100	11.689	34	100
	1. DFG	881		10	1.251		12	1.299		11
	2. Leibniz-Gemeinschaft (Leibniz-Wettbewerb)	288		3	300		3	652		6
	3. BMBF (Bundesministerium)	2.856		34	3.344		31	3.025		26
	4. BMEL (Bundesministerium)	2.193		26	2.869		27	2.770		24
	5. andere förderale Ministerien (BMU etc.)	391		5	594		5	609		5
	6. Landesregierungen (MWFK etc.)	443		5	371		3	177		2
	7. EU (inkl. transnationale Projekte z. B. aus ERA-Nets)	958		11	1.328		12	2.066		18
	8. Wirtschaft	39		0	75		1	117		1
	9. Stiftungen	59		1	115		1	168		1
	10. Sonstige (z. B. ausländische Ministerien, NRO, GIZ etc.)	319		4	576		5	806		7
3.	Erträge aus Leistungen, davon:	57	0	100	79	0	100	45	0	100
	1. Erträge aus Publikationen	0		0	0		0	0		0
	2. Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums, für das die Einrichtung ein gewerbliches Schutzrecht hält (Patente, Gebrauchsmuster etc.)	0		0	0		0	0		0
	3. Erträge aus der Verwertung geistigen Eigentums ohne gewerbliches Schutzrecht	0		0	0		0	0		0
	4. Erträge aus sonstigen Leistungen	57		100	79		100	45		100
II.	Sonstige Erträge (Mieteinnahmen, Selbstbewirtschaftungsmittel, Kassenbestand des Vorjahres etc.) [2]	8.755			9.005			11.125		
III.	Erträge für Baumaßnahmen (institutionelle Förderung Bund und Länder, EU-Strukturfonds etc.)	1.415			2.716			2.238		

[1] Vorläufige Zahlen (Status: 16.05.2023)

[2] 2022: Kassenbestände: 1.071 T€; Selbstbewirtschaftungsmittel: 5.950 T€ - davon große GWK-Baumaßnahme: 200 T€ - davon kleine Baumaßnahmen: 1.450 T€ - davon nicht abgerufene WGL-Wettbewerbsabgabe: 522 T€

Tabelle 5: Aufwendungen der Jahre 2020-2022

		2020		2021		2022	
		T€	%	T€	%	T€	%
Aufwendungen insgesamt, davon		40.625	100	44.528	100	47.973	100
I.	Personal	21.778	54	22.795	51	24.424	51
II.	Materialaufwand, darunter:	1.872	5	2.176	5	1.963	4
	<i>Anmeldung gewerblicher Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.)</i>	0		0		0	
III.	Geräteinvestitionen	1.242	3	1.403	3	1.444	3
IV.	Baumaßnahmen, Grundstückserwerb	1.578	4	1.117	3	1.679	3
V.	Sonstige betriebliche Aufwendungen (z. B. Liegenschaftsbewirtschaftung, Instandhaltung, Beiträge, Selbstbewirtschaftungsmittel und Kassenreste)	13.609	33	16.483	37	17.900	37
VI.	DFG-Abgabe	546	1	554	1	563	1

Tabelle 6: Personal der Einrichtung zum 31. Dezember 2022

Personal (Stichtag 31.12.2022)	Vollzeitäquivalente		Personen		Frauen	
	insgesamt	davon drittmittelfinanziert	insgesamt	davon befristet	insgesamt	davon befristet
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter insgesamt ^[1]	330,5		400		215	
1. Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen ^[2]	177,6	54	223	78	115	84
1. Ebene (Wiss. Institutsleitung)	1,0	0	1	0	0	0
2. Ebene (Ableitungsleitungen o.ä.)	9,0	11	9	11	4	0
3. Ebene (Gruppenleitungen o.ä.)	19,1	5	20	25	7	29
Nachwuchsgruppenleitungen	0,8	100	1	0	1	0
Personen ohne Leitungsaufgaben (A13/A14, E13/E14 u. ä.) ^[3]	87,7	53	104	77	51	84
Promovierende (A13, E13 u. ä.)	60,0	77	88	100	52	100
2. Servicebereiche I (Labore, technische Unterstützung; zentral und dezentral, einschließlich EIP-Personal) ^[4]	96,6	22	113	34	55	32
Technischer Dienst, Werkstätten (ab E13, höherer Dienst)	5,1	41	6	50	1	100
Technischer Dienst, Werkstätten (E9 bis E12, oberes bis mittleres Niveau)	53,3	24	64	40	33	36
Technischer Dienst, Werkstätten (E5 bis E8, mittlerer Dienst)	20,0	33	23	35	11	45
Labor (E9 bis E12, gehobener Dienst)	3,8	0	4	0	3	0
Labor (E5 bis E8, mittlerer Dienst)	0,8	0	1	0	1	0
Bibliothek (ab E13, höherer Dienst)	1,0	0	1	0	0	0
Bibliothek (E9 bis E12, gehobener Dienst)	1,8	0	2	0	1	0
Informationstechnik - IT (ab E13, gehobener Dienst)	4,6	0	5	0	2	0
Informationstechnologie (E9 bis E12 gehobener mittlerer Dienst)	4,6	0	6	27	1	0
Gästewohnungsdienste (E5 bis E8, mittlerer Dienst)	1,8	0	2	0	2	0
3. Servicebereiche II (Administration und Management, zentral und dezentral), ^[5] davon	56,4	3	64	28	45	29
Verwaltungsleitung	1,0	0	1	0	0	0
Stabsstellen (Direktorat) (ab E13, höherer Dienst)	8,2	6	9	67	6	83
Stabsstellen (Direktorat)(E9 bis E12, gehobener Dienst)	5,1	20	6	50	5	60
Stabsstellen (Direktorat)(E5 bis E8, mittlerer Dienst)	2,0	0	3	33	3	33
Innere Verwaltung und dezentrale Dienste (ab E13, höherer Dienst)	6,5	0	8	0	6	0
Innere Verwaltung und dezentrale Dienste (E9 bis E12, gehobener Dienst)	6,6	0	7	14	5	20
Innere Verwaltung und dezentrale Dienste (E2 bis E8, mittlerer Dienst)	27,0	0	30	23	20	15
Studentische Hilfskräfte	12,9	50	51		28	
Auszubildende		0	1		0	
Stipendiat/innen an der Einrichtung insgesamt, davon:		0	10		9	
Promovierende		0	10		9	
Postdoktorand/innen		0	0		0	

[1] Ist-Werte; ohne Studentische Hilfskräfte, Auszubildende, Stipendiat/innen.

[2] Beinhaltet 9 wissenschaftliche Tarifstellen in Service-AGs des FDS, die in ZALF-internen Leistungs- und Anreizkonzepten anders als Forschungs-AGs hinsichtlich der Indikatoren Publikation und Drittmittelakquise bewertet werden. Das Personal der EIP wird Servicebereich I zugerechnet, da die EIP fast ausschließlich ZALF-interne Serviceaufgaben übernimmt.

[3] umfasst Absolventen ohne Promotion (Pre-Doc), Post-Docs (inkl. TT-Kandidaten) und Senior Scientists.

[4] umfasst zentrale Servicebereiche (18,2 VZÄ / 21 Mitarbeiter für IT, Zentrallabor, Bibliothek und Gästehaus) und dezentrale Services in der RA/RDS/EIP, davon 20,9 VZÄ / 23 Mitarbeiter in der EIP.

[5] umfasst die zentrale Verwaltung (32,1 VZÄ / 35 Mitarbeiter für Verwaltungsdirektor und Sekretariat, Personal, Controlling, Finanzen, Drittmittelmanagement, Gebäudemanagement, Einkauf und Beschaffung, Umweltmanagement), das Personal im wissenschaftlichen Direktorat (15,3 VZÄ / 18 Mitarbeiter; Sekretariat, Abteilung Öffentlichkeitsarbeit, Transferstelle, Abteilung Strategisches Wissenschaftsmanagement und befristete Koordinationsstellen für strategische Projekte) und das dezentrale Personal in der RA/RDS (Sachbearbeiter, Sekretariat u. ä.).

Tabelle 7: Aufwendungen für das Erweiterungsvorhaben

Institutionelle Zuwendungen: Geplante institutionelle Mittel (inkl. Eigenanteil)	Jahr geplante Aufnahme B-L-Förderung (Jahr 2026)				Endausbau (Jahr 2027)			
	VZÄ BB	VZÄ HE	Summe VZÄ	Mittel gesamt in T€ [2]	VZÄ BB	VZÄ HE	Summe VZÄ	Mittel gesamt in T€ [2]
I. Betrieb: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter insgesamt [1]	31,0	30,3	61,3	4.910	53,5	60,6	114,1	8.879
1. Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen insgesamt [3], davon:	17,3	19,3	36,5	3.117	31,5	38,5	70,0	5.947
1. Ebene (Wiss. Institutsleitung)	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
2. Ebene (Ableitungsleitungen o.ä.) [4]	1,0	0,5	1,5	196	1,0	1,0	2,0	257
3. Ebene (Gruppenleitungen) [5]	3,0	4,5	7,5	742	6,0	9,0	15,0	1.484
Personen ohne Leitungsaufgaben (A13/A14, E13/E14 u. ä.)	8,5	6,0	14,5	1.137	15,0	12,0	27,0	2.121
Promovierende (A13, E13 u. ä.)	0,0	2,0	2,0	156	0,0	3,9	3,9	312
Personal für IAT-Projektforschung [6]	4,8	6,3	11,1	886	9,5	12,6	22,1	1.773
2. Servicebereiche I (Laboratorien, technische Unterstützung usw., zentral und dezentral), davon:	6,3	3,4	9,6	655	10,5	6,8	17,3	1.176
Technischer Dienst, Werkstätten (E9 bis E12, oberes bis mittleres Niveau) [7]	1,0	2,4	3,4	230	2,0	4,8	6,8	460
Labor (E9 bis E12, gehobener Dienst)	1,0	0,0	1,0	67	1,0	0,0	1,0	66
Informationstechnik - IT (E9 bis E12, gehobener Dienst) [8]	4,3	1,0	5,3	358	7,5	2,0	9,5	650
3. Servicebereiche II (Verwaltung, Management und Koordination, zentral und dezentral), davon	7,5	7,6	15,1	1.138	11,5	15,2	26,7	1.756
Innere Verwaltung und dezentrale Dienste (ab E13, höherer Dienst) [9]	3,0	1,5	4,5	353	5,0	3,0	8,0	628
Innere Verwaltung und dezentrale Dienste (E9 bis E12, gehobener Dienst) [9]	1,8	5,1	6,9	530	3,0	10,2	13,2	835
Innere Verwaltung und dezentrale Dienste (E2 bis E8, mittlerer Dienst) [9]	2,8	1,0	3,7	255,0	3,5	2,0	5,5	293
Studentische Hilfskräfte	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Auszubildende	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Stipendiat/innen, darunter	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Promovierende	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
Postdoktorand/innen	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0
II. Betrieb: Sachmittel				349				638
III. Investitionen				2.615				678
Gesamtmittelbedarf, davon				7.874				10.195
Zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung				7.198				9.519
Eigenanteil				676				676

[1] Ohne Studentische Hilfskräfte, Auszubildende, Stipendiat/innen.

[2] Berücksichtigt unterschiedliche Tarifverträge in Brandenburg und Hessen; Kalkulationsgrundlage im Tarifbereich: jährlicher Aufwuchs von 3 % ab 2023.

[3] Berücksichtigt alle VZÄ ab E13 der IAT-Forschungs-AG und der Service-AG für Reallaborinfrastrukturen; alle VZÄ der Koordinationsbüros s. Servicebereich II; VZÄ der IAT-AG < E13 je nach Aufgabenschwerpunkt in Servicebereich I oder II.

[4] Die VZÄ von Abteilungsleitungen die zugleich eine AG führen, sind nur bei der Abteilungsleitung zugeteilt.

[5] Gruppenleitungen: Es wird angestrebt, dass eine möglichst hohe Anzahl und mindestens 5 AG mit Nachwuchsgruppeleitungen mit Tenure Option für promovierte Wissenschaftler in einer frühen Karrierephase eingerichtet werden.

[6] Schätzung möglicher VZÄ, die über flexible IAT-Projektforschung angestellt werden, unter der vereinfachten Annahme, dass diese Mittel primär in Personal umgesetzt würden (E13, 100%).

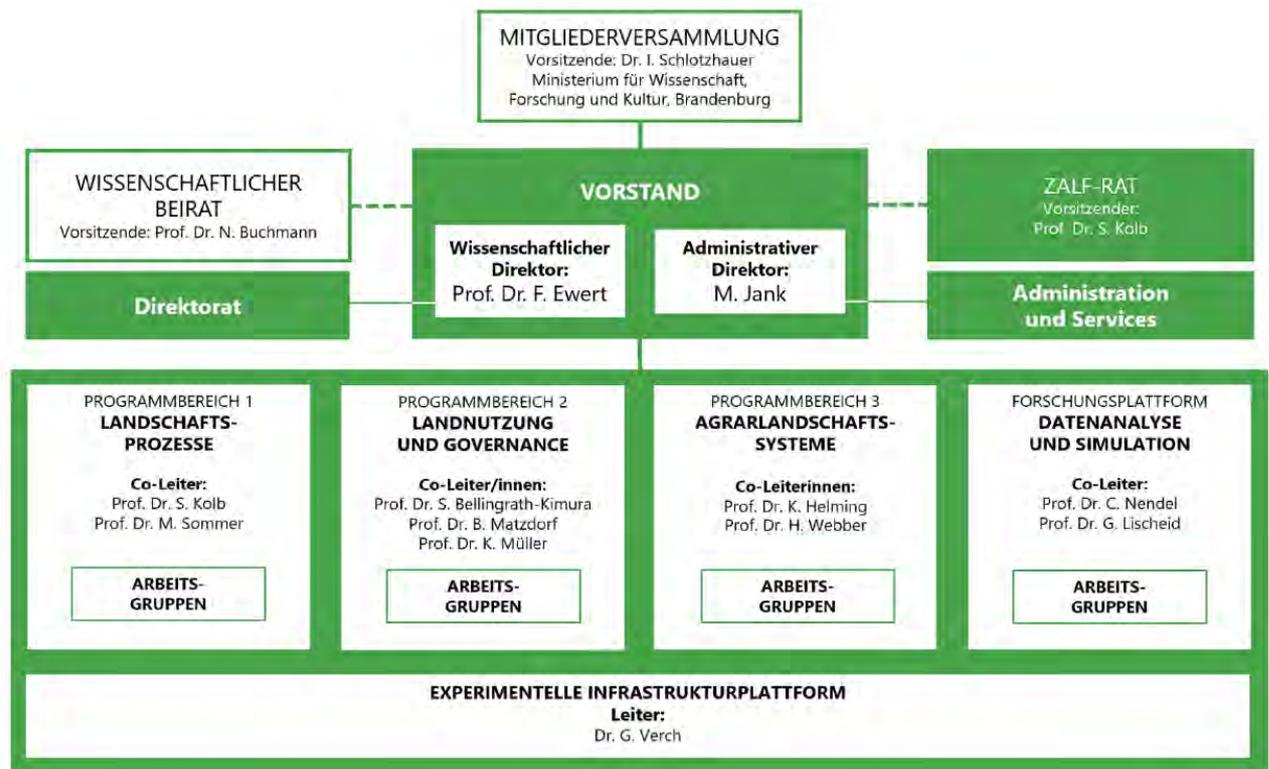
[7] Umfasst Dienste für Datenerhebung und Monitoring in den IAT-Forschungs- und Service-AG.

[8] Umfasst VZÄ für zentrale IT (1,5 VZÄ), darüber hinaus VZÄ in den IAT-Forschungs- und Service-AG (Programmierer, GIS-Dienste...).

[9] Umfasst VZÄ in zentraler Verwaltung (5,5 VZÄ), in den Koordinationsbüros und der Akademie (11 VZÄ) sowie Personal in den IAT-AG mit entsprechendem Aufgabenprofil.

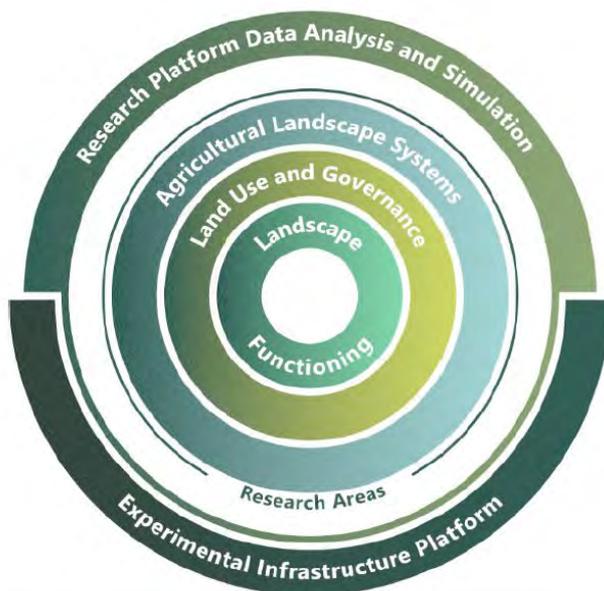
Anlagen

1) Aktueller Organisationplan



Stand: 10. Mai 2022

Abbildung A 1: Aktuelles Organigramm



Das ZALF ist aktuell gegliedert in:

- 3 Programmbereiche (PB): Forschung
- 1 Forschungsplattform Datenanalyse und Simulation (FDS): Forschung, wissenschaftliche Dienstleistungen und (interner) Service für PB
- 1 Experimentelle Infrastrukturplattform (EIP): Service für die Wissenschaft in den PB und der FDS

Abbildung A 2: Aktuelle Visualisierung der ZALF-Struktureinheiten in Relation zu einander.

2) Vorgesehener Organisationsplan

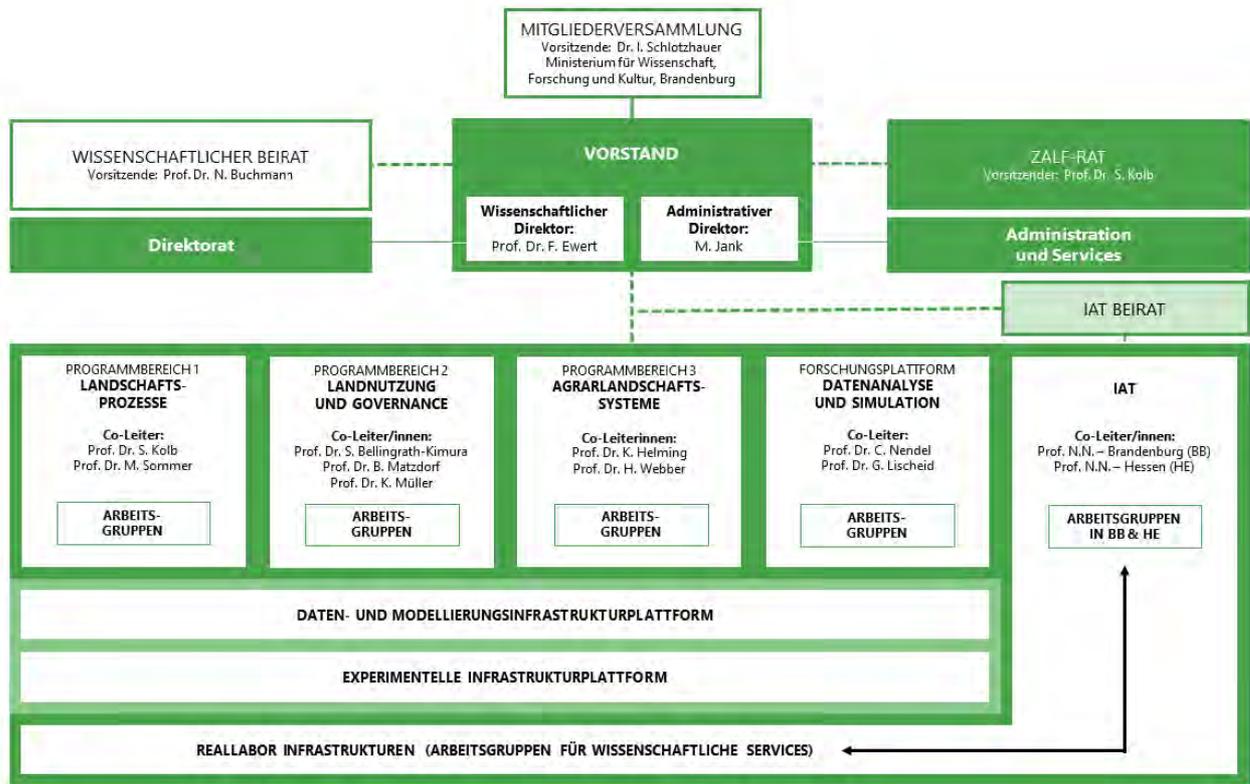
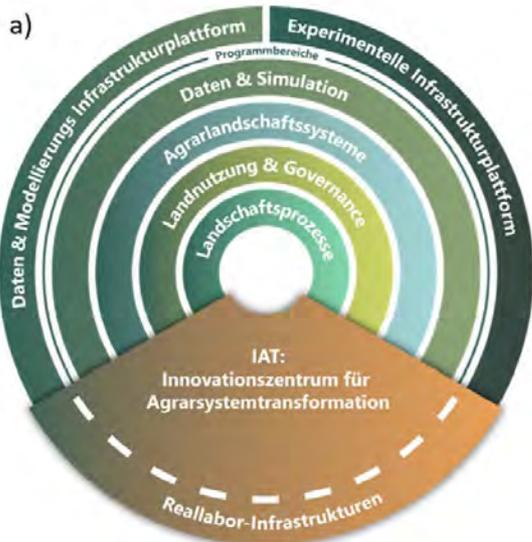


Abbildung A 3: Zukünftiges Organigramm bei Erweiterung mit dem IAT.



Das ZALF wird mit der geplanten Erweiterung zukünftig gegliedert in:

- 4 Programmbereiche (Forschung)
- 2 Infrastrukturplattformen (Service)
- 1 Innovationszentrum für Agrarsystemtransformation (IAT), inklusive spezifischer Infrastrukturen für Reallabore (Forschung & Service)

b)

Kategorien für IAT-Arbeitsgruppen

Forschung	Co-Entwicklung von Landnutzungssystemen	Co-entwickelte agrarökologische Acker- und Graslandssysteme (BB) – P
		Co-entwickelter Ökologischer Gemüsebau (HE) – P
		Co-entwickelte Tiergebundene Mischkultursysteme (HE) – P
		Co-entwickelte Mischkultursysteme im Weinbau (HE) – P
		Co-entwickelte naturbasierte Lösungen in Weinbaulandschaften (HE)
Co-Entwicklung von Wertschöpfungsnetzen	Co-entwickelte neue Wertschöpfungsnetze für neue Produkte (BB)	
	Co-Entwicklung von Strategien für nachhaltiges Unternehmertum (HE) – P Co-entwickelte resiliente Wertschöpfungsnetze (HE)	
Partizipative Bewertung	Partizipative Bewertung von resilienten Farmsystemen (BB)	
	Partizipative Bewertung von Umweltwirkungen der Tierhaltung (HE) – P	
Methodenentwicklung (Monitoring, Datenanalyse & Modellierung für RL-Forschung)	Integriertes Impact Assessment Modellierung für Living Labs (BB)	
	Entwicklung mobiler Agrar-Umweltsensoren (HE) – P KI-basierte Qualitätssicherung und Analyse von Monitoring-Daten (HE) – P	
Entwicklung & Analyse von Reallaboren	Entwicklung & Analyse von Reallaboren – international vergleichend, Wirksamkeit und Messung (BB) – P	
	Entwicklung & Analyse von Reallaboren – systematische Begleitforschung, Gelingensbedingungen (HE)	
Service	Reallaborinfrastrukturen (Monitoring, Daten, Modelle)	Forschungsdaten- und Modellierungs-Infrastrukturen für Reallabore (BB)
		Integration von natur- und sozialwissenschaftlichem Monitoring (BB)
	Koordination und IAT-Akademie	Koordinationsbüro und IAT Akademie (BB)
		Koordinationsbüro (HE)

Abbildung A 4: a) Visualisierung der Einordnung des IAT in die angepasste Organisationsstruktur des ZALF. Neben der Einrichtung des IAT soll vor dem Hintergrund des Ausbaus der Datenserviceeinheiten durch FAIRagro bis 2026 die Forschungsplattform (FDS, s. Abbildung A 2) in eine Infrastrukturplattform Daten & Modellierung (Service) und einen PB 4 Datenanalyse und Simulation (Forschung) geteilt werden, um Sichtbarkeit und Steuerung der Service-Bereiche besser zu gewährleisten. b) Kategorien von IAT-Arbeitsgruppen und Bezeichnungen der geplanten IAT-AG mit ihrer räumlichen Ansiedlung in Brandenburg (BB) oder Hessen (HE); P = Besetzung der AG-Leitung mit einer gemeinsam berufenen Professur ist vorgesehen.