



FSRH:

Nutztierhaltung als integraler Bestandteil des One-Health-Konzepts und resilenter Agrar- und Ernährungssysteme

1. Hintergrund

Der Wissenschaftsrat hat die Etablierung von Food Systems Research Hubs (FSRH) zur Stärkung systemischer, trans- und interdisziplinärer Forschung im Bereich der Agrar-, Lebensmittel- und Ernährungssysteme angeregt. In diesen nimmt die Nutztierhaltung eine zentrale Rolle ein: Mehr als 60 % aller landwirtschaftlichen Betriebe halten Nutztiere. Die Nutztierhaltung erwirtschaftet mehr als 40 % der landwirtschaftlichen Wertschöpfung in Deutschland und über 90 % der Bevölkerung konsumieren regelmäßig tierische Produkte. Die Entwicklung hin zu weniger Fleischkonsum, der teilweise durch einen höheren Verzehr von Milcherzeugnissen kompensiert wird, und insgesamt zu stärker pflanzenbetonter Ernährung geht mit steigenden Qualitäts- und Transparenzanforderungen an Lebensmittel tierischen Ursprungs sowie an Haltungs- und Produktionsbedingungen einher. Diese Entwicklung wirkt unmittelbar auf die landwirtschaftliche Tierhaltung, etwa auf Futterstoffströme, Bestandsgrößen, Flächennutzung und Emissionen. Die Nutztierhaltung ist somit ein relevantes, aber zugleich weiterzuentwickelndes Element des Agrar- und Ernährungssystems, dessen tierhaltungsbasierte Wertschöpfung multidisziplinär im Sinne des One-Health-Ansatz erforscht und an planetaren Grenzen und gesellschaftlicher Akzeptanz ausgerichtet werden muss, um es zukunftssicher zu machen und langfristig stabil abzusichern. Gleichzeitig soll durch Transparenz, evidenzbasierte Optimierung und Bewertung von Tierwohl- und Umweltwirkungen sowie partizipative und innovative Transferformate mit Praxis und Zivilgesellschaft Wissen in die Breite getragen und die Wertschätzung für Nutztiere und die Arbeit mit ihnen gestärkt werden.

Die Farm-to-Fork-Strategie der EU zielt auf nachhaltige Ernährungssysteme und die Schließung von Stoffkreisläufen ab. Beides erfordert die Einbindung der Nutztierhaltung, die neben tierischen Lebensmitteln auch Produkte wie Leder, Wolle oder Gelatine und vor allem Wirtschaftsdünger bereitstellt – Leistungen, die insbesondere durch die Nutzung von Neben- und Koppelprodukten aus Pflanzenbau und Ernährungswirtschaft sowie die nachhaltige Bewirtschaftung von Grünland entstehen sollen. Über diese stoffliche Funktion hinaus leisten Nutztiere zentrale Beiträge für Agrarökosysteme: durch Acker-, Weide- und Gewässernutzung sowie den standortangepassten Einsatz von Wirtschaftsdünger trägt die Nutztierhaltung wesentlich zur Erhaltung der Bodengesundheit, zum mikrobiellen Austausch und zur Förderung der Biodiversität bei und wandelt gleichzeitig verschiedene Futterquellen in für den Menschen nutzbares Protein um. Zugleich reagieren Tiere mit hoher Sensibilität auf Umweltstress und Stress durch unzureichendes menschliches Management, womit sie auch eine wichtige Rolle zur frühzeitigen Erkennung von Pathogenen und anderen bedrohlichen

¹Wissenschaftsrat (2024): Perspektiven der Agrar-, Lebensmittel- und Ernährungswissenschaften; Köln.
<https://doi.org/10.57674/txjy-7n56>

²<https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung/versorgungsbilanzen/milch-und-milcherzeugnisse>

Umwelteinflüssen spielen. Die Nutztierhaltung unterstützt so insgesamt die Resilienz von Agrar- und Ernährungssystemen. Als integraler Bestandteil eines erweiterten One-Health-Verständnisses, das auch sozio-kulturelle Dimensionen einschließt, begründet die enge direkte und indirekte Verzahnung der Lebenswelten von Mensch und Nutztier einen besonderen Anspruch an einen verantwortungsvollen Umgang mit Nutztieren und an die Sicherstellung des Tierwohls bzw. die Förderung eines guten Lebens von Nutztieren.

Pflanzliche Anbausysteme sind nicht primärer Gegenstand dieses FSRH, die FSRH-Grundidee erfordert aber einen engen inhaltlichen Austausch mit entsprechenden Initiativen. Dabei stehen die eng verknüpften Bereiche Nutztierhaltung, Bioökonomie, Bodengesundheit und Biodiversität in direkter Wechselwirkung mit pflanzlichen Anbausystemen und sind zentrale Bausteine nachhaltiger Agrar- und Ernährungssysteme.

Vor diesem Hintergrund ergibt sich aus wissenschaftlicher wie gesellschaftlicher Perspektive die Dringlichkeit, einen FSRH zu etablieren, der Themen zur Nutztierhaltung unter Berücksichtigung von Schnittstellen zu anderen zentralen Elementen der Agrar-, Lebensmittel- und Ernährungswirtschaft integriert, ihre Wechselwirkungen systematisch untersucht und so eine essentielle Komponente für das Gesamtbild einer zukunftsfähigen Agrar- und Ernährungssystemforschung darstellt. Der dabei vorgesehene systemische Ansatz ist eine notwendige Grundlage für eine nachhaltige Transformation der Nutztierhaltung. Der hier vorgeschlagene FSRH „Nutztierhaltung als integraler Bestandteil des One-Health-Konzepts und resilenter Agrar- und Ernährungssysteme“ stellt die Nutztiere und deren Haltung in den Mittelpunkt, verfolgt den One-Health-Ansatz mit Blick auf Systemresilienz und adressiert die zentralen Schnittstellen von Biomassenutzung, Tierhaltung und Tierwohl, Tier- und Bodengesundheit sowie Biodiversität.

2. Ziele

Das Ziel dieses FSRH ist, unter Einbeziehung verschiedener Forschungsdisziplinen Grundlagen für eine zukunftsfähige, resiliente und gesellschaftlich akzeptierte Gestaltung der Nutztierhaltung in Agrar- und Ernährungssystemen zu schaffen. Im Zentrum steht eine am Ökosystem und an der Gesundheit von Mensch, Tier und Umwelt orientierte Nutztierhaltung unter konventionellen wie ökologischen Haltungsbedingungen, die sich an den Prinzipien von Nachhaltigkeit, Ressourceneffizienz, Lebensmittelsicherheit und Ernährungssicherung orientiert. Der FSRH bündelt die vielfältigen Funktionen von Nutztieren in agrarischen Kreisläufen: ihre Rolle bei der Transformation von Biomasse in Lebensmittel, Textilien und Wirtschaftsdünger, ihre Umwelt- und Klimawirkungen sowie ihre Bedeutung im Infektionsgeschehen und Krankheitsdynamiken, aber auch die mit Nutztierhaltung verbundenen sozio-kulturellen Aspekte.

Auf dieser Grundlage verknüpft das Konzept dieses FSRH Nutztierhaltung, Biomassenutzung und Bodengesundheit in einer Weise, die eine ökonomisch tragfähige agrarische Kreislaufwirtschaft etabliert, Abhängigkeiten und Krisenanfälligkeit reduziert und zentrale Nachhaltigkeitsziele wie Tier-, Umwelt- und Klimaschutz bis zur Ernährungssicherung und Humangesundheit (Vermeidung von Zoonosen; ausgewogene und sichere Ernährung) kohärent zusammenführt. Gemeinsam bilden diese Themenstränge die Grundlage für eine ökosystem- und gesundheitsorientierte Nutztierhaltung (One-Health) als integraler Bestandteil zukunftsfähiger, resilenter Ernährungssysteme (Systemresilienz). Diese systemische Betrachtung schafft den Rahmen für ein ökonomisch-ökologisch tragfähiges,

gesellschaftlich akzeptiertes und ressourcenschonendes Agrar- und Ernährungssystem mit einem hohen Maß an Zirkularität. Durch partizipative und innovative Transferformate und die Vernetzung von agrar-, umwelt-, tierwissenschaftlicher, bodenkundlicher, sozialwissenschaftlicher, ökologischer und ökonomischer Expertise richtet der FSRH seine Arbeit gezielt auf die Wahrnehmungen und Bedürfnisse zentraler gesellschaftlicher Akteursgruppen und Stakeholder aus.

Der FSRH setzt seine Systemgrenzen im agrarischen Kreislauf (soweit sie Nutztierhaltung betreffen) an den Schnittstellen zwischen Tier, Futterpflanzen/Grünland, Boden und Wasser sowie zu den vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen; zugleich werden die Wechselwirkungen mit Mensch, Landschaft, Klima und Umwelt berücksichtigt. Betrachtet werden (1) Faktoren außerhalb agrarischer Kreisläufe und ihr Einfluss auf die Nutztierhaltung. Dazu zählen biotische Faktoren wie von Wildtieren oder Vektoren übertragene Krankheitserreger, antimikrobielle Resistenzen aus der Medizin oder anderen Tierhaltungssystemen und Biodiversitätsverlust, aber auch abiotische, nur begrenzt steuerbare Stressoren wie klimatische Extremereignisse, Kontaminationsrisiken und geopolitische Krisen. Außerdem betrachtet werden (2) management- und ressourcenbezogene, steuerbare Faktoren innerhalb des agrarischen Kreislaufs wie Fütterung, Biomassenutzung und Haltungsverfahren. Darüber hinaus bilden tierbezogene Eigenschaften und Prozesse, wie etwa physiologische und ethologische Merkmale und deren genetische Modulation, einen wichtigen Schwerpunkt. Auch die Wirkungen tierischer Produkte und Leistungen bis hin zur Nährstoffrückführung in den Boden über Wirtschaftsdünger sowie die Rückkopplungen der Nutztierhaltung auf Boden, Landschaft, Umwelt und Klima werden berücksichtigt.

Entsprechend der übergeordneten Ziele und der gesetzten Systemgrenzen verfolgt der FSRH drei klar operationalisierte Handlungsfelder, die in ihrem Zusammenspiel ein neues Verständnis der Rolle von Nutztierhaltung im Agrar- und Ernährungssystem ermöglichen und die durch ein Zusammenwirken unterschiedlicher Forschungsdisziplinen im Sinne des One-Health-Konzeptes wissenschaftlich fundierte Ansätze für eine zukunftsfähige Ausrichtung der Nutztierhaltung und den Aufbau resilenter Ernährungssysteme untersuchen und entwickeln.

Handlungsfeld 1: Tiergesundheit und Tierwohl

Das Handlungsfeld Tiergesundheit und Tierwohl adressiert die zentrale Rolle gesunder, tiergerecht gehaltener und an ihre Umwelt angepasste Tiere für stabile Agrar- und Ernährungssysteme. Im Fokus steht ein erweitertes One-Health-Verständnis, in dem die Gesundheit von Tieren, Menschen, Böden und Umwelt gemeinsam betrachtet und darüber hinaus die Auswirkungen von Haltungs-, Fütterungs- und Bewirtschaftungsformen auf diese Dimensionen der Gesundheit systematisch in Untersuchungen einbezogen werden. Ziel ist es, Gefahren für Gesundheit und Ökosysteme in den verschiedenen Sektoren zu erkennen, frühzeitig zu vermeiden und so die Robustheit und Resilienz von Agrarsystemen unter besonderer Berücksichtigung der Nutztiere als integralem Bestandteil zu fördern.

Handlungsfeld 2: Versorgungssicherheit und Stabilität

Das Handlungsfeld Versorgungssicherheit und Stabilität adressiert die nachhaltige Erzeugung sicherer Lebens- und Futtermittel sowie die Stabilität von Versorgungssystemen als zentrale Säulen resilenter Ernährungssysteme. Wertschöpfungsketten werden dabei möglichst

umfassend betrachtet und bearbeitet. Im Fokus steht die Stärkung der Anpassungsfähigkeit gegenüber externen Stressoren, wie klimatischen Extremereignissen, Biodiversitätsverlust, geopolitischen Krisen oder Kontaminationsrisiken sowie Maßnahmen zur Risikoprävention und zu Food & Feed Defence.

Handlungsfeld 3: Zirkularität und Ökosystemleistungen

Das Handlungsfeld Zirkularität und Ökosystemleistungen adressiert die Rolle der Nutztierhaltung für die Funktionalität und Effizienz agrarischer Kreisläufe. Im Mittelpunkt steht die Nutzung von nicht für den menschlichen Verzehr geeigneter Biomasse und die Einbettung der Nutztierhaltung in kreislauforientierte, agroökologische Systeme. Ziel ist, durch Verwertung von Koppelprodukten und Grünland hochwertige Lebensmittel tierischen Ursprungs zu erzeugen, organische Nähr- und Mineralstoffe in Form von Wirtschaftsdünger zurückzuführen und gleichzeitig Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klimaschutz und Systemresilienz zu fördern. So trägt die Nutztierhaltung entscheidend zur Ressourceneffizienz und ökologischen Tragfähigkeit von Agrar- und Ernährungssystemen bei und ist zugleich ein integraler Bestandteil der Bioökonomie. Einem mit Ressourcenverknappung verbundenen Anstieg der Nutzungskonkurrenz zwischen Human- und Tierernährung kann entgegengewirkt werden.

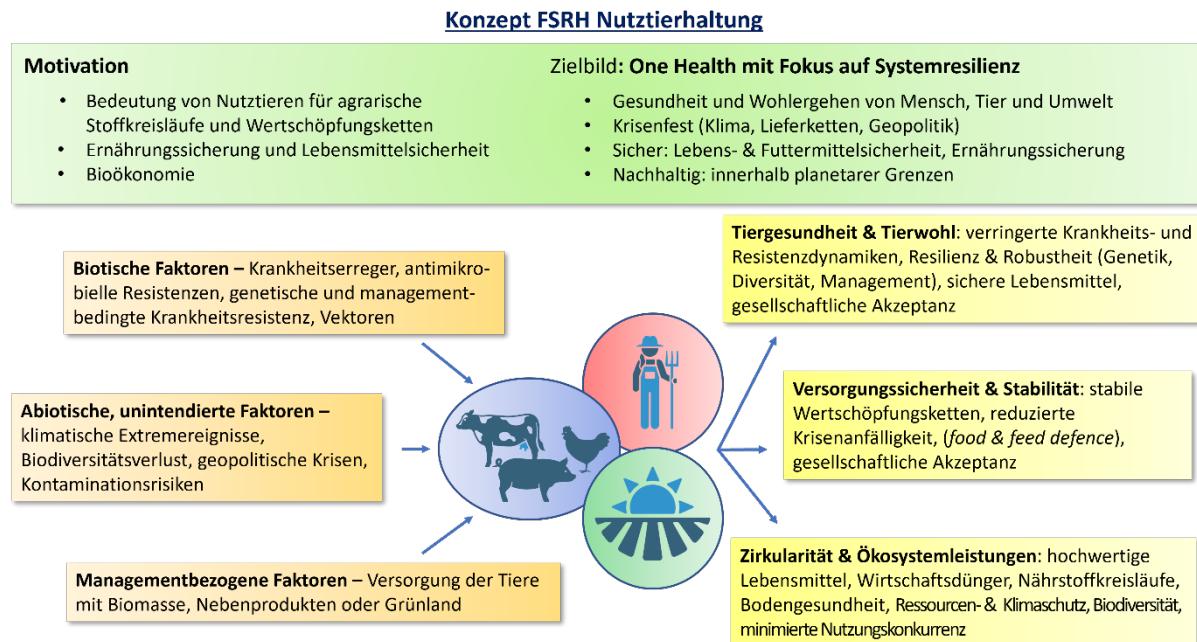


Abb. 1.: Konzept des FSRH „Nutztierhaltung“ – Verknüpfung von Motivation und Zielbild mit den betrachteten Einflussfaktoren auf die Nutztierhaltung und den daraus abgeleiteten Handlungsfeldern: Tiergesundheit & Tierwohl, Versorgungssicherheit & Stabilität sowie Zirkularität & Ökosystemleistungen.

3. Handlungsfelder des FSRH

Handlungsfeld 1: Tiergesundheit und Tierwohl

Im Zentrum von Handlungsfeld 1 steht die weitere Optimierung und systemische Verknüpfung von Tiergesundheit, Tierwohl sowie Bodengesundheit und Umweltwirkungen in bewirtschafteten agrarischen sowie nicht landwirtschaftlich genutzten Landschaften. Die Nutztierhaltung wird dabei in ein Konzept eingebettet, das im Sinne des One-Health-Ansatzes ökologischen, ökonomischen, tierischen, menschlichen und sozio-kulturellen Anforderung und Bedürfnissen Rechnung trägt und verschiedene Fachdisziplinen verbindet. Gesunde Nutztiere sind eine Grundvoraussetzung für stabile und gesellschaftlich akzeptierte Agrar- und Ernährungssysteme. Tierseuchen und Zoonosen sowie nicht-infektiöse Produktionskrankheiten gefährden nicht nur Tierwohl und Produktionssicherheit, sondern auch die menschliche Gesundheit und die Funktionsfähigkeit von Versorgungsketten. Der FSRH zielt daher darauf, systemische Verwundbarkeiten und emergente Risiken durch interdisziplinäre Forschung zu adressieren, Mängel und Bedrohungen frühzeitig zu erkennen und zu vermeiden sowie Resilienz steigernde und präventive, zielgruppengerechte Strategien zur Verbesserung des Tierwohls und zur Vermeidung von Infektions- und Produktionskrankheiten zu entwickeln.

Nutztiere beeinflussen die Acker-, Weide- und Gewässernutzung, und tragen durch Nährstoffrückführung und ihre Wechselwirkungen mit Vegetation und Bodenmikrobiom wesentlich zur Erhaltung von Bodengesundheit und Biodiversität bei.

Sowohl aquatische als auch terrestrische lebensmittelliefernde Tiere sind künftig verstärkt von haltungs- und klimabedingten Krankheitsrisiken betroffen. Verschiedene Haltungsformen, einschließlich konventioneller und ökologischer Systeme, können das Tierwohl und die Tiergesundheit unterschiedlich beeinflussen. Der Einsatz neuer, alternativer Futtermittel und eine größere Variabilität in strukturellen und ernährungsphysiologischen Eigenschaften der Rationen, einschließlich antinutritiver Faktoren und komplexer Faserstoffverbindungen, wirken sich unmittelbar auf die metabolische Gesundheit, den Immunstatus und die Krankheitsanfälligkeit der Tiere aus. Darüber hinaus eröffnen biomassebasierte Fütterungsansätze neue Optionen zur Stabilisierung des Mikrobioms von Nutztieren und damit zur Reduktion ihrer Krankheitsanfälligkeit bei gleichzeitiger Erhaltung ihres Leistungsvermögens. Fermentationsprodukte, spezifische Faserfraktionen oder proteinreiche Komponenten aus Insekten- oder Mikrobenbiomasse, aber auch hinsichtlich der Verhaltensansprüche optimierte Haltungsverfahren können die Tiergesundheit nachhaltig stärken.

Darüber hinaus werden nicht-essbare pflanzliche Biomassen als verhaltensgerechte Einstreu und Beschäftigungsmaterial verwendet oder als Trägermaterialien für biologische Desinfektions- und Präventionsstrategien gezielt für eine verbesserte Stallhygiene eingesetzt.

Eine Beeinträchtigung der Tiergesundheit führt zu einer ineffizienten Verwertung von Futtermitteln und somit nicht nachhaltigen Nutzung wertvoller Biomassen. Zugleich steigen die umweltrelevanten Belastungen der Tierproduktion, da eine reduzierte Futtereffizienz mit einem höheren Emissionsaufkommen je Produkteinheit sowie mit vermehrten Nährstoffausscheidungen verbunden ist.

In Zukunft werden auch bislang ungenutzte Tierarten landwirtschaftlich oder anderweitig in die Agrarkreisläufe eingebunden werden, die bisher noch keine große Rolle gespielt haben, wie z.B.

Neuweltkameliden, Büffel, Insekten. Welche Auswirkungen ihre Nutzung auf etablierte Nutztierarten und Haltungssysteme, auf Ökologie und Ökonomie der Landwirtschaft und ländlicher Räume sowie auf Krankheitsgeschehen und Erregerspektren hat, ist bislang weitgehend unerforscht.

Besonders die Ausbreitung neuer sowie die Rückkehr bislang erfolgreich bekämpfter oder eliminiert Tierseuchen und Zoonosen nach Deutschland verdeutlichen die Dringlichkeit einer systemischen One-Health-Perspektive. Durch veränderte Waldstrukturen und Landnutzungsänderung entstehen z.B. neue Kontaktzonen zwischen Wild- und Nutztieren.

Zentrale Aspekte im Handlungsfeld sind einerseits die Überwachung, Prävention und Früherkennung von Tierseuchen und Zoonosen und Gefährdungen des Tierwohls. Neben konsequenter Impfstoff- und Therapeutika-Entwicklung muss vereinfachte Surveillance und Diagnostik entwickelt und implementiert werden. Dazu muss die Analyse der Schnittstellen zwischen Wildtieren, Nutztieren, möglichen Vektoren und dem Menschen erfolgen. Die Früherkennung durch Echtzeit-Überwachung, z.B. durch digitale, nicht-invasive und multisensorische Methoden, Robotik und KI, wie etwa akustische, optische oder thermische Verfahren, ist weiterzuentwickeln und zu validieren, um subklinische Veränderungen frühzeitig zu erkennen, Belastungsfaktoren präventiv zu erfassen, zeitgerechte Interventionen zu ermöglichen und differenzierte Biosicherheitsstrategien für den Routinebetrieb und für Krisensituationen umzusetzen. Parallel können diese neuen technologischen Ansätze auch zur objektiveren Erfassung der Haltungsbedingungen qualifiziert werden, die eine verlässlichere Bewertung der Tiergerechtigkeit der Haltung und insbesondere des tierindividuellen Wohlbefindens erlauben und damit eine bedarfs- und bedürfnisgerechte, individuelle Versorgung der Tiere unterstützen.

Überschneidungen von Wildtierhabitaten und Agrarsystemen nehmen weltweit zu, verstärkt durch Landnutzungsänderungen, Klimawandel und globalen Handel. Dadurch steigen Erregeraustausch und das Risiko von Pathogenübertragungen entlang der Nahrungskette. Vor diesem Hintergrund sind Zoonosen und vektorübertragene Krankheiten im FSRH von Bedeutung, da ihr Auftreten unter diesen sich dynamisch verändernden Bedingungen wahrscheinlicher wird. Erforderlich sind weltweite Analysen von Übertragungswegen, empfänglichen Wildtierreservoirn, boden- und wassergebundenen Umweltpersistenzen von Erregern sowie von durch Feuchtgebiete, Bewässerung und Nährstoffeinträge begünstigte Erkrankungen wie Parasiten und vektorübertragene Infektionen. Wildtiere können dabei als Sentinelte für Erkrankungen fungieren, das heißt als Frühwarnsystem dienen, um die Gesundheit von Beständen zu überwachen, bevor eine Gefahr für den Menschen oder die betroffene Population offensichtlich wird. Außerdem soll i) die Abschätzung von Gefahren ausgehend von landwirtschaftlichen und wildlebenden Tieren für die Nahrungsmittelkette sowie ii) die Entwicklung landschafts-, betriebs- und produktionstechnischer Präventionsstrategien und Biosicherheitsmaßnahmen erfolgen. Der Einsatz von Biofiltern oder mikrobenbindender Substrate können dazu beitragen, den Infektionsdruck deutlich zu senken. In Kombination mit digitalen Sensoren können intelligente Frühwarnplattformen entstehen, die Veränderungen im Verhalten der Tiere, der mikrobiellen Aktivität sowie der Stallumwelt frühzeitig erfassen und präventives Handeln ermöglichen. Die Ableitung von Regularien und Steuerungskonzepten sowie zielgruppenspezifischer Kommunikationsstrategien sollen die Beteiligung unterschiedlicher Akteure ermöglichen, die Vernetzung dieser stärken und Handlungsfähigkeit stärken.

Zucht-, Haltungs-, Fütterungs- und Managementmaßnahmen zur Verbesserung der Immunkompetenz, Resilienz und Robustheit von Nutztieren liefern einen wichtigen Beitrag für Tiergesundheit und Tierwohl. Die Identifikation genetischer Robustheits- und Resilienzfaktoren, z.B. bei alten oder besonders widerstandsfähigen Rassen, und deren Optimierung sowie Stärkung physiologischer, haltungstechnischer und managementbasierter Resilienzfaktoren trägt dazu bei, Tierhaltung dauerhaft stabiler gegenüber Krankheiten und Umweltstressoren zu machen und so die langfristige Funktionsfähigkeit agrarischer Produktionssysteme zu sichern. Je nach Tierart und Nutzungsrichtung sind Nutztiere in verschiedenen Altersphasen sowie Haltungs-, Fütterungs- und Produktionsabschnitten spezifischen endogenen Stressoren und Umweltbelastungen ausgesetzt, die ihre Leistung, ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden auch im späteren Leben nachhaltig beeinflussen können. Daher werden Lösungsstrategien entwickelt, wie durch die Integration von Vielfalt auf Ebene von Tierarten, Rassen, Linien und deren genetischen und epigenetischen Merkmalen einerseits sowie durch unterschiedliche Haltungs- und Fütterungssysteme und deren intelligentes Management andererseits neue nachhaltige Nutzungssysteme entstehen können, die durch eine erhöhte Resilienz gegenüber künftigen Krisenszenarien wie Infektionsgeschehen, Versorgungsengpässen oder klimabedingten Stressfaktoren gekennzeichnet sind.

Die im Handlungsfelds 1 Tiergesundheit und Tierwohl bearbeiteten Aspekte sind eng verknüpft mit Fragen der gesellschaftlichen Akzeptanz der Nutztierhaltung, der Umsetzung einer ressourceneffizienten Landwirtschaft und mit der Lebens- und Futtermittelsicherheit, insbesondere im Hinblick auf Rückverfolgbarkeit, Belastungspfade und Bedrohungsszenarien im Kontext von Food & Feed Defence (Handlungsfeld 2 und 3). Zugleich stärken sie die Resilienz agrarischer Versorgungssysteme gegenüber der wachsenden Knappheit geeigneter Biomassen für die Human- und Tierernährung unter Berücksichtigung von Lieferkettenunterbrechungen, geopolitischen Krisen oder klimatischen Extremereignissen.

Handlungsfeld 2: Versorgungssicherheit und Stabilität

Das Handlungsfeld 2 Versorgungssicherheit und Stabilität konzentriert sich auf die Stärkung von Lebens- und Futtermittelsicherheit sowie die Gewährleistung der Versorgungssicherheit als zentrale Voraussetzungen für resiliente Ernährungssysteme. Tierische Produkte sind nicht nur ein bedeutender Bestandteil der menschlichen Ernährung, sondern auch ein zentraler Faktor für wirtschaftliche Stabilität, gesellschaftliche Akzeptanz und die Funktionsfähigkeit von (Lebensmittel-) Wertschöpfungsketten. Gleichzeitig unterliegt ihre Erzeugung und Verfügbarkeit vielfältigen biotischen, abiotischen und unbeabsichtigten Risiken z.B. durch geopolitische Krisen, Handelskonflikte, Lieferkettenunterbrechungen, klimabedingte Extremereignisse oder Kontaminationen. Ein weiterer Schwerpunkt im Handlungsfeld 2 liegt auf Food & Feed Defence, also dem Schutz der Versorgungssicherheit vor vorsätzlichen Störungen oder Sabotage, etwa durch Kontamination mit biologischen Agenzien sowie chemischen, physikalischen oder radiologischen Stoffen oder durch Angriffe auf die Infrastrukturen der Lieferketten. Der FSRH adressiert diese Herausforderungen durch systematische Risikoanalysen, die Entwicklung von Frühwarn- und Präventionsstrategien, durch digitale Vorwärts- und Rückverfolgungssysteme sowie durch Maßnahmen zur Erhöhung der Anpassungsfähigkeit von Produktionssystemen und Nutztieren und durch geeignetes Management kontaminierten Stoffströme, Dekontaminationsmaßnahmen sowie dem Aufbau dezentraler, krisenfester Versorgungswege und Reserven.

Die Nutztierhaltung trägt zur Gewährleistung der Resilienz agrarischer Versorgungssysteme und einer kontinuierlichen Bereitstellung sicherer Lebens- und Futtermittel auch unter Krisenbedingungen bei, indem sie regionale Stoffkreisläufe stabilisiert und Abhängigkeiten von globalen Märkten reduziert. Entscheidend sind dabei neben der Bekämpfung von Krankheitserregern robuste Tiere und vielfältige, regional angepasste Produktionssysteme, die Hitzestress, schwankende Futterqualität und Nährstoffknappheit besser abfedern können, unterstützt durch gezielte Züchtung, Identifizierung widerstandsfähiger Rassen und angepasste Haltungsumwelten.

Ein besonderer Schwerpunkt des Handlungsfeldes liegt auf der Risikoprävention entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Ziel ist, besonders kritische Punkte und Gefahrenpotenzial zu identifizieren, Risiken abzuschätzen und Bedrohungsszenarien, etwa im Kontext von Food & Feed Defence, frühzeitig einzugrenzen. Wichtige Ansatzpunkte sind dabei Biosicherheit, Rückverfolgbarkeit und Risikoeinschätzung und -kommunikation. Durch die Integration von Monitoring-Systemen, digitalen Rückverfolgungstechnologien und verbesserten Managementkonzepten können Schwachstellen reduziert und die Sicherheit agrarischer Versorgungssysteme erhöht werden.

Schließlich umfasst dieses Handlungsfeld auch die Frage, wie Regulierungs- und Politikansätze gestaltet werden können, um Resilienz auf Systemebene zu fördern. Dazu gehören die Entwicklung von Frühwarnsystemen, Krisen- und Kommunikationsplänen und adaptiven Regulierungsmechanismen ebenso wie die enge Vernetzung mit internationalen Forschungs- und Politikinitiativen. Ziel ist es, tierhaltungsbasierte Ernährungssysteme so auszurichten, dass sie robust gegenüber externen Schocks, flexibel im Krisenfall und nachhaltig in der langfristigen Versorgung sind.

Die effiziente Nutzung für die menschliche Ernährung nicht zur Verfügung stehender Biomasse durch Nutztiere (zentrales Thema im Handlungsfeld 2) ist nicht nur für die Stärkung der Systemresilienz von Bedeutung, sondern zugleich ein zentraler Baustein für die Zirkularität von Agrar- und Ernährungssystemen (Handlungsfeld 3). Sie eröffnet Nutzungspfade, die Nahrungskonkurrenzen minimieren und zugleich Wertschöpfung, Ernährungssicherheit, Ressourceneffizienz und ökologische Nachhaltigkeit fördern.

Handlungsfeld 3: Zirkularität und Ökosystemleistungen

Das Handlungsfeld 3 Zirkularität und Ökosystemleistungen rückt die Nutzung nicht-essbarer Biomasse und die Etablierung kreislauforientierter Systeme im Sinne der Bioökonomie in den Mittelpunkt. Biomasseströme wie Grünland, Ernterückstände, Zwischenfrüchte, Nebenprodukte der Lebensmittelverarbeitung, biogene Reststoffe aus der Landschaftspflege sowie aquatische Biomasse eröffnen Optionen für eine ressourcenschonende und regional eingebettete Tierhaltung. Auf diese Weise können hochwertige Lebensmittel erzeugt werden ohne mit eingesetzten Futtermitteln in relevantem Umfang in direkte Konkurrenz zur menschlichen Ernährung zu treten. Gleichzeitig verringern sich Ressourcendruck, Flächenkonkurrenzen und Abhängigkeiten von globalen Märkten. Die gezielte Beeinflussung des tierischen Mikrobioms trägt dazu bei, die Verdaulichkeit und Bioverfügbarkeit organischer und anorganischer Nährstoffe zu verbessern und die Krankheitsanfälligkeit zu reduzieren. Ergänzend eröffnen Fermentationsprodukte, funktionale Fasern oder gezielter Einsatz proteinreicher Auszüge und Komponenten aus Insekten-, Mikrobenbiomasse oder pflanzlicher Biomasse zusätzliche Fütterungsoptionen. Die Wirksamkeit, Tiergesundheitsrelevanz und ökologische Nachhaltigkeit dieser Ansätze werden im FSRH gezielt weiterentwickelt und bewertet.

Damit wird die Tierhaltung nachhaltig in agrarische Stoffkreisläufe eingebunden und zugleich die Ernährungssicherheit gestärkt.

Eine besondere Rolle kommt den Ökosystemleistungen von Nutztieren beim Erhalt z.B. der Bodengesundheit zu. Als Schnittstelle zwischen Grünlandnutzung, Biomasseverwertung, der Nährstoffrückführung über Wirtschaftsdünger und dem Pflanzenbau sind sie essenziell für die Funktion agrarischer Stoffkreisläufe. Weiterhin steigern beispielsweise Waldumbauprogramme hin zu mehr Laub- bzw. Mischwald, Agroforstsysteme und agrosilvopastorale Systeme langfristig die ökologische Stabilität von Landschaften und damit auch die Resilienz angrenzender Weide- und Grünlandsysteme. Die Wechselwirkungen zwischen Weidewirtschaft, Offenlandtierhaltung und Waldökosystemen eröffnen neue Ansätze für die Landschaftspflege, biodiversitätsorientierte Produktion und Bodengesundheit und tragen so zum Erhalt des sozio-kulturellen Erbes bei. Die Bodengesundheit umfasst das Zusammenspiel von organischen und mineralischen Komponenten, dem Bodenmikrobiom, der biologischen Aktivität und der physikalischen Struktur des Bodens. Durch Nährstoffaustausch zwischen Grün- und Ackerland, die Rückführung organischer Substanz über Wirtschaftsdünger, Humusaufbau und eine angepasste Nährstoffbewirtschaftung können Bodenfruchtbarkeit, Kohlenstoffbindung und Wasserhaushalt nachhaltig verbessert werden. Damit werden die ökologische Tragfähigkeit und Biodiversität gesichert, Klimaschutzaspekte gestärkt und zugleich die Abhängigkeit von importierten Düngemitteln verringert.

Die Kaskadennutzung von Biomasse in durch Tierhaltung geschlossenen Kreislaufsystemen eröffnet neue Potenziale für eine ressourceneffiziente Bioökonomie: Neben der Nutzung und Transformation in Lebensmittel durch Nutztiere (einschließlich aquatischer Organismen) können pflanzliche Reststoffe stofflich in Baustoffe, Textilfasern oder Biopolymere überführt und nachrangig energetisch verwertet werden, etwa durch Biogasgewinnung. Über die Gewinnung erneuerbarer Energie hinaus liegen die Potenziale der energetischen Verwertung von Biomasse in der Reduzierung biotischer und abiotischer Kontamination, Steigerung der N-Effizienz und damit in zusätzlicher Wertschöpfung.

Dieses Prinzip erweitert das klassische Paradigma *‘Food > Fiber > Fuel’* um die Dimensionen *‘Fertilizer’* und *‘Function’* und betont die Vielseitigkeit der Biomasse in einem nachhaltigen Ernährungssystem.

Über die Biomassenutzung hinaus erfüllt die Nutztierhaltung weitere gesellschaftliche Funktionen, die oft übersehen werden: Sie liefert Produkte wie Wolle, Leder, Gelatine oder Häute, trägt durch Landschaftspflege zur Erhaltung traditioneller Kulturlandschaften und deren Attraktivität für die menschliche Erholung bei, fördert die Biodiversität auf Grünlandflächen und erbringt Beiträge im Bereich von tiergestützten Dienstleistungen oder dem Einsatz von Arbeitstieren z.B. in der schonenden Waldbewirtschaftung und im Tourismus. Dies verdeutlicht, dass Nutztiere weit mehr sind als Lebensmittelproduzenten. Sie sind integrale Akteure einer zirkulären, agroökologisch ausgerichteten Landwirtschaft, die ökonomische, ökologische und soziale Ziele miteinander verbindet. Daran schließt die Frage an, welche Rolle die Wahrnehmung dieser gesellschaftlichen Funktionen in den Transformationsprozessen der Nutztierhaltung spielt und welche Maßnahmen sich daraus für die Kommunikation zur Nutztierhaltung ergeben.

Ein weiterer Schwerpunkt des Handlungsfeldes 3 liegt in der ökologischen und ökonomischen Bewertung der verschiedenen Nutzungspfade. Ökologische Bilanzierungen, Stoffstromanalysen und multikriterielle Bewertungsverfahren sowie Nachhaltigkeitsbewertung liefern Entscheidungs-

grundlagen für die Transformation der Nutztierhaltung im Rahmen eines agrarischen Strukturwandels. Dabei geht es um die Integration von Tierhaltung, Pflanzenbau und Bioökonomie, die Sicherstellung regionaler und überregionaler Nährstoffkreisläufe sowie die enge Verknüpfung mit Klima- und Biodiversitätszielen. Entscheidend ist, dass die Biomassenutzung im Rahmen klar definierter Nachhaltigkeitsgrenzen erfolgt mit dem Blick auf Klima, Böden, Biodiversität, Tierwohl und gesellschaftliche Erwartungen. Außerdem müssen die möglichen Risiken der Schließung von Stoffkreisläufen z.B. in Bezug auf die Verteilung von Pathogenen und chemischen Risiken betrachtet, bewertet und minimiert werden. Der FSRH bringt sich aktiv in den gesellschaftlichen und politischen Dialog zu diesen Themen ein.

4. Querschnitt: Systemische Modellierung und Forschungsdatenmanagement

Die Querschnittsbetrachtung der drei thematischen Handlungsfelder bildet einen methodischen Rahmen und das verbindende Element des FSRH. Zur wissenschaftlichen Fundierung und gesellschaftlichen Anschlussfähigkeit sind robuste, systemisch ausgerichtete Methoden erforderlich, die eine integrierte Betrachtung komplexer Zusammenhänge ermöglichen. Im Zentrum steht die systemische Modellierung, mit deren Hilfe Dynamiken und Abhängigkeiten zwischen Tierhaltung, Bodengesundheit und Biomassenutzung sichtbar gemacht, bewertet und gewichtet werden können und Schnittstellen zwischen den Handlungsfeldern sowie zu weiteren FSRH identifiziert und Handlungsoptionen für Wissenschaft, Politik und Praxis abgeleitet werden können.

Konkret umfasst dies Stoffstromanalysen zur Quantifizierung verfügbarer Biomasseströme, ökologische Bilanzierungen (*life cycle assessment*, LCA) zur Bewertung von Umweltwirkungen und Krankheitsvorkommen, multikriterielle Entscheidungsmodelle (*multi-criteria decision analysis*, MCDA) zur integrierten Abwägung ökologischer, ökonomischer, sozialer und politischer Kriterien im Sinne von Agroökosystemanalysen sowie die Modellierung von Kontaktzonen und Übertragungsnetzwerken im One-Health-Kontext. Ergänzend spielen epidemiologische Modellierungen, Warenketten- und Risk-Assessment-Modelle eine zentrale Rolle, um Krankheitsdynamiken, Erregerausbreitung oder Versorgungskettenrisiken frühzeitig einschätzen zu können und verschiedenste risikomindernde Strategien prüfen zu können.

Darüber hinaus eröffnet die Integration moderner Datenwissenschaften und Künstlicher Intelligenz (KI) neue Perspektiven in der Nutztierhaltung. KI-gestützte Verfahren, insbesondere maschinelles Lernen, ermöglichen es, Muster in großen, auch unstrukturierten Datenmengen zu erkennen, Modelle automatisiert zu verbessern und Prognosen etwa in der präventiven Epidemiologie, der Diagnostik oder der Analyse von Wirt-Pathogen-Interaktionen zu erstellen. Durch die Verknüpfung von Omics- und Sensordaten können genetische, molekulare und physiologische Prozesse systematisch erfasst und in „Smart Data“ überführt werden, die für eine Hypothesenbildung, Modellierung und letztendlich Entscheidungsfindung genutzt werden können.

Ein gemeinsames Forschungsdatenmanagement nach FAIR (*Findable, Accessible, Interoperable, Reusable*)-Prinzipien sowie die systematische Einbindung umfangreicher Routinedaten zu Tiergesundheit, Tierhaltungssystemen, deren Ökosysteminteraktionen sowie zu ökonomischen Kenngrößen entlang der Wertschöpfungsketten bis hin zum Verbrauch aus betrieblicher Praxis, Monitoring- und Behördenquellen bilden hierfür die Grundlage. So entsteht ein methodisches

Fundament, das wissenschaftliche Exzellenz mit hoher Praxis- und Politikrelevanz verbindet und die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit im FSRH nachhaltig stärkt.

Dieser Querschnittsansatz stellt sicher, dass die inhaltlichen Schwerpunkte nicht isoliert, sondern im Rahmen eines integrierten Systemverständnisses unter Beachtung ökonomischer Kriterien bearbeitet werden. So wird der FSRH zu einer Plattform, die wissenschaftliche Exzellenz mit hoher Praxis- und Politikrelevanz verbindet und die inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit im FSRH nachhaltig stärkt.

Die Verbindung der Handlungsfelder sowie ihre Querverbindungen und Überlappungen tragen gemeinsam zu One-Health, Systemresilienz und Zirkularität bei. In ihrer Gesamtheit fördern sie die agroökologische Transformation und schaffen die Grundlage für eine zukunftsfähige, verantwortungsvolle Nutztierhaltung. Der beschriebene FSRH leistet einen zentralen Beitrag zur Schließung bestehender Forschungslücken, zur Förderung einer integrierten Agrar- und Ernährungspolitik und zur Entwicklung nachhaltiger, resilienzstarker Agrar- und Ernährungssysteme und für die Entwicklung schlagkräftiger Forschungsstrukturen im internationalen Wettbewerb.

5. Schnittstellen zu anderen FSRH und gemeinsame Datenbasis

Eine zentrale Schnittstelle dieses FSRH-Nutztierhaltung besteht zum FSRH „Resiliente Anbausysteme“, da sich beide Hubs entlang der agrarischen Kreisläufe bzw. Netzwerke Boden–Pflanze–Lebensmittelverarbeitung–Bioökonomie–Tier–Boden ergänzen. Themen wie Sortenwahl, Fruchtfolgen, Zwischenfrüchte und Bodenschutz im Pflanzenbau und in der Grünlandwirtschaft bestimmen die Verfügbarkeit und Qualität pflanzlicher Biomasse für die Nutztierfütterung, das Aufkommen von Neben-, Koppel- und Restströmen, die Nährstoffdynamik im Boden und damit die Wirksamkeit tierischer Wirtschaftsdünger sowie das Expositionsrisiko gegenüber Mykotoxinen, Pflanzenschutzmittelrückständen und anderen Kontaminanten. Umgekehrt beeinflussen Tierhaltungssysteme über Wirtschaftsdünger, Weidenutzung, Emissionen und Landschaftsgestaltung die pflanzliche Produktion, Bodengesundheit und Biodiversität. Ein systematischer Austausch zwischen beiden Hubs ist daher vorgesehen und zentral für die gemeinsame Entwicklung resilenter, pflanzenbetonter und zugleich die Tierhaltung integrierender Agrarsysteme, etwa durch gemeinsame Szenarien, Stoffstrommodellierungen und die Bewertung von tierischen Zucht- und Fütterungsstrategien im Kontext pflanzlicher Produktionssysteme.

Zudem gibt es eine enge Anbindung an die Forschung entlang der Lebensmittel-Wertschöpfungskette – von der Verarbeitung tierischer Rohstoffe über Qualitätssicherung und Lebensmittelsicherheit bis hin zu Ernährungsphysiologie und Public Health. Der FSRH „Nutztierhaltung“ stellt hierfür zentrale Eingangsdaten bereit, etwa zu Eigenschaften und Qualität tierischer Rohstoffe (z. B. Zusammensetzung, Sicherheit, Prozessierbarkeit), zu den Effekten von Haltungs-, Fütterungs-, Gesundheitsmanagement und Zuchtmaßnahmen auf Produktqualität, Sicherheit und Nachhaltigkeitsindikatoren sowie zu Risikoanalysen und Präventionsansätzen im Hinblick auf Zoonosen, Kontaminationspfade und Food & Feed Defence. Umgekehrt liefern Erkenntnisse aus Ernährungswissenschaft, Verarbeitungstechnologie, Qualitätsanforderungen, Konsumverhalten, Akzeptanz- und Governanceforschung wichtige Rückkopplungen für Zuchtziele, Fütterungsstrategien sowie Haltungs- und Gesundheitskonzepte. Auf diese Weise kann die Nutztierhaltung so weiterentwickelt werden, dass sie die Anforderungen an gesunde Ernährung und resiliente Versorgung

erfüllt und zugleich entlang der gesamten Wertschöpfungskette nachhaltig und krisenfest ausgestaltet ist.

Diese inhaltlichen Schnittstellen werden durch eine gemeinsame Daten- und Methodenbasis gestützt. Der FSRH-Nutztierhaltung etabliert ein Forschungsdatenmanagement nach FAIR-Prinzipien, nutzt harmonisierte Erhebungskonzepte (u. a. zu Tierhaltungssystemen, Tiergesundheit, Stoffströmen und Emissionen) und bindet sich an einschlägige Initiativen zur nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) an. Abgestimmte Datenstandards, interoperable Repositorien sowie gemeinsam entwickelte Modellierungs- und Bewertungstools (z. B. für Stoffstromanalysen, *Life Cycle Assessment*, Risiko- und Resilienzmodellierung) stellen sicher, dass Ergebnisse aus diesem FSRH in übergeordnete Analysen zu Agrar- und Ernährungssystemen integriert werden können, aber auch Impulse aus den anderen Hubs unmittelbar in die Tierhaltungsforschung zurückwirken.

Auf dieser gemeinsamen Daten- und Methodenbasis liegen zentrale Forschungsschwerpunkte aller Hubs insbesondere in der ökologischen und ökonomischen Bewertung ganzer Ernährungssysteme einschließlich ihrer Systemresilienz sowie in der Entwicklung und Bewertung von Strategien zur Minderung der Teller-Trog-Konkurrenz, etwa durch optimierte Biomassenutzung, angepasste Produktportfolios und veränderte Konsummuster, die zugleich die Krisenfestigkeit des Ernährungssystems stärken.

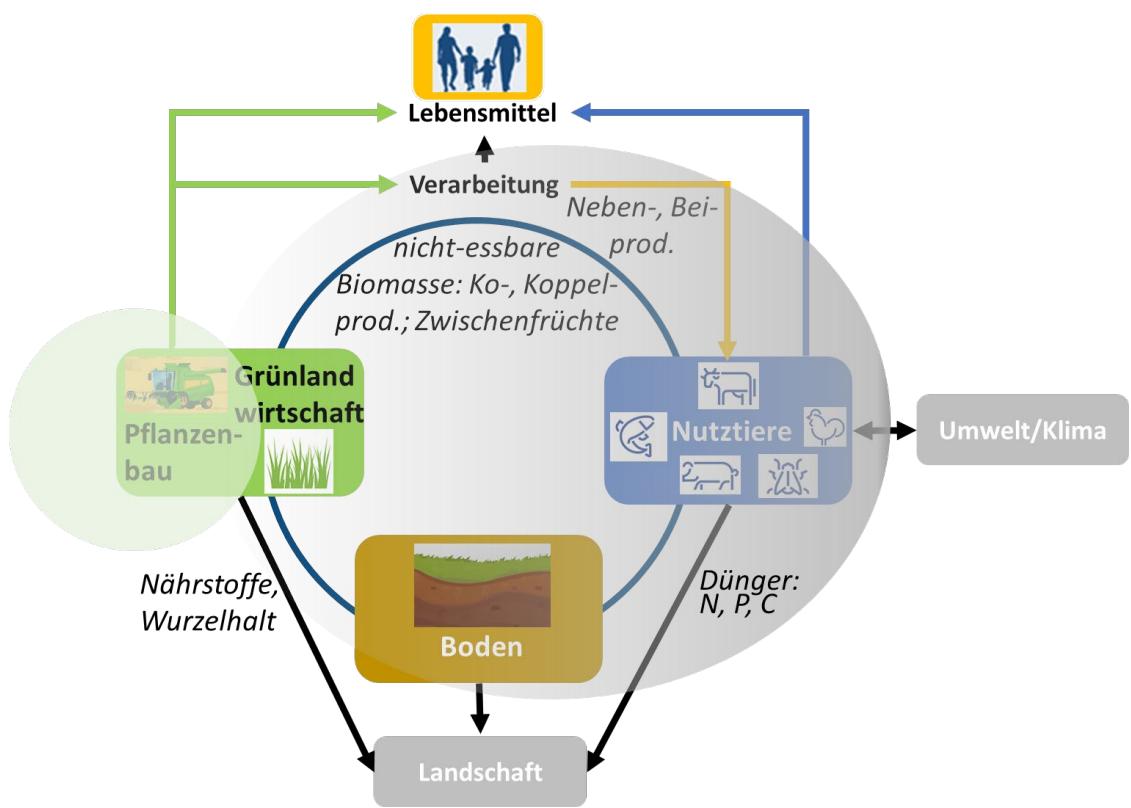


Abb.2: Nutztiere im agrarischen Kreislauf und in der Wertschöpfungskette – Kernbereiche des FSRH „Nutztierhaltung“ sowie Schnittstellen zur Pflanzenproduktion und zum Ernährungs- und Lebensmittelsektor.

Über andere FSRHs hinaus bestehen enge Bezüge zu One-Health-Initiativen, die primär die menschliche Gesundheit in den Mittelpunkt stellen. Während der FSRH „Nutztierhaltung“ einerseits die Schnittstelle Tier–Umwelt adressiert, wirken seine Themen andererseits aber auch unmittelbar auf die Gesundheit des Menschen wie etwa über Zoonosen und antimikrobielle Resistenzen, über die Qualität und Sicherheit tierischer Lebensmittel sowie über Umwelt- und Klimawirkungen der Tierhaltung als Gesundheitsdeterminanten. Damit ergeben sich Anschlussstellen zu Public Health-, Humanmedizin- und Ernährungsforschungsverbünden, die klinische, epidemiologische und ernährungsphysiologische Perspektiven einbringen. Ziel ist es, Tier-, Umwelt- und Humangesundheit konsistent zusammenzuführen und so den One-Health-Ansatz entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Boden bis zum Teller zu stärken.

6. Herausforderungen und strategische Bedeutung des FSRH

Vor dem Hintergrund aktueller Transformationsanforderungen an Agrar- und Ernährungssysteme in Bezug auf Klimaanpassung, Biodiversität, Ernährungssicherheit, Krisenfestigkeit, planetare Grenzen sowie gesellschaftliche Erwartungen an Tierschutz und Umweltverantwortung besteht ein wachsender Bedarf an systemisch orientierter, interdisziplinärer Forschung. Der vom Wissenschaftsrat angeregte Aufbau von FSRHs bietet hierfür den geeigneten Rahmen, um disziplinübergreifende Perspektiven wissenschaftlich fundiert zusammenzuführen und gesellschaftlich relevante Handlungsfelder koordiniert zu adressieren.

Durch die Integration agrar-, umwelt-, ernährungs-, tierwissenschaftlicher, tiermedizinischer und bodenkundlicher sowie (sozio-)ökonomischer Expertise entsteht eine leistungsfähige Plattform, die die Rolle der Nutztierhaltung in nachhaltigen Ernährungssystemen systemisch weiterentwickelt und bislang häufig getrennt arbeitende Akteure zusammenbringt. Besondere Stärken liegen in der engen Anbindung an bestehende Forschungs- und Datenanalyseinfrastrukturen in Bund und Ländern sowie in der Bündelung etablierter Kompetenzen aus außeruniversitärer und universitärer Forschung. Mit dem FSRH-Nutztierhaltung entsteht eine komplementäre Perspektive zum geplanten FSRH für Resiliente Anbausysteme (ZALF/JKI), die zusammen tierhaltungsbezogene, bodenbezogene und biomassebasierte Schnittstellen konsequent erschließt.

Ziel des FSRH ist nicht nur die Bearbeitung bestehender Forschungslücken, sondern auch die Entwicklung innovativer, zirkulär-bioökonomischer Pfade, die wissenschaftlich fundiert, inter- und transdisziplinär verankert sowie anschlussfähig für Politik, Praxis und Gesellschaft sind. Damit leistet er einen strategischen Beitrag zur Neuausrichtung der agrar- und ernährungsbezogenen Forschung und Entwicklung und stärkt die wissenschaftliche und praktische Handlungsfähigkeit im Kontext wachsender Systemrisiken und gesellschaftlicher Erwartungen.

7. Governance-Struktur und Finanzierung

Der FSRH bündelt und initiiert Forschungsaktivitäten zur Nutztierhaltung als Schlüssel zur Umsetzung des One-Health-Konzepts für resiliente Agrar- und Ernährungssysteme, ermöglicht Datenaustausch und systemische Analysen und schafft Voraussetzungen für die Anbindung an das vom Wissenschaftsrat vorgeschlagene Synthesezentrum.

Der FSRH wird von einer gemeinsamen Geschäftsstelle getragen, die von zwei federführenden Einrichtungen (FLI/FBN) betrieben wird, welche auch die Sprecher des Hubs stellen. Die Geschäftsstelle

übernimmt die organisatorische Koordination, die Kommunikation sowie die Unterstützung bei Ausschreibungen und Projektbegleitung.

Ein Lenkungsgremium mit Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Einrichtungen steuert die strategische Ausrichtung und legt Arbeitsschwerpunkte fest. Die Mitgliederversammlung fungiert als zentrales Forum für alle Partnerinstitutionen, stimmt über grundlegende Beschlüsse ab und entscheidet über die Verwendung gemeinsamer Ressourcen. Zur Sicherstellung wissenschaftlicher Qualität und internationaler Anschlussfähigkeit wird ein externer wissenschaftlicher Beirat eingerichtet und eine regelmäßige externe Evaluation vorgesehen.

Die Entwicklung und Fortschreibung der Forschungsagenda erfolgt durch Sachkapitaleinbringung (*in-kind contributions*) der Mitglieder, die ihre wissenschaftliche Expertise und Arbeitskapazitäten beisteuern.

Finanzierung und Projektförderung:

Die Finanzierung des FSRH orientiert sich an erprobten Modellen europäischer Partnerschaften (EU Partnerships) und verbindet institutionelle Basisfinanzierung mit klaren Anreizen für aktive Mitwirkung.

Institutionelle Basisfinanzierung:

Die Personalkosten der Geschäftsstelle werden aus zentralen Mitteln des BMLEH getragen. Zur Mitfinanzierung gemeinsamer Aktivitäten leisten die beteiligten Institute und Lehrstühle Beiträge nach einem abgestimmten Schlüssel, der sich an der jeweiligen Größe orientiert; diese Mittel unterstützen insbesondere zentrale Veranstaltungen (z. B. Workshops, Messebeteiligungen). So wird eine verlässliche Grundfinanzierung sichergestellt, die die gemeinsame Verantwortung aller Mitglieder sichtbar macht.

Projektförderung über ein Hybridmodell:

Die Forschungsförderung erfolgt über ein Anreizsystem mit zwei komplementären Ansätzen, das *in-kind contributions* systematisch honoriert:

Förderquote (individuelle Ebene): Neben einer Basisförderquote (z. B. 70 %) können Institute, die kontinuierlich *in-kind contributions* leisten, z.B. durch Datenbereitstellung, Mitarbeit in Arbeitsgruppen, Infrastruktur oder Politikberatung, eine erhöhte Förderquote erhalten (z. B. bis zu 80 %).

Fördervolumen (systemische Ebene): Ein festgelegter Anteil des Gesamtbudgets (z. B. 30 %) wird für Mitglieder reserviert, die substanzielle Eigenleistungen erbracht haben und sich zugleich an der solidarischen Basisfinanzierung beteiligen. Dies kann durch bevorzugte Projektbewilligungen, eine erhöhte Chance auf Konsortialbeteiligungen oder gezielte Themenaufrufe umgesetzt werden.

Die Bewertung der *in-kind contributions* erfolgt nach klaren Kriterien, z.B. nach Personentagen, Umfang bzw. Leistung bereitgestellter Infrastruktur, Datensätzen (unter Nutzung des FAIR-orientierten Forschungsdatenmanagements), Publikationen, Policy-Inputs oder Öffentlichkeitsarbeit. Dokumentation und Anerkennung erfolgen über die Geschäftsstelle und werden regelmäßig vom Lenkungsgremium bestätigt.

Dieses Finanzierungs- und Fördermodell stärkt die gemeinsame Verantwortung aller Mitglieder, schafft zugleich Anreize für substanzelle Eigenleistungen und gewährleistet eine faire und wirkungsorientierte Vergabe von Ressourcen und dies ganz im Sinne der Governance-Logik europäischer Partnerschaften.

Kontakte:

Betreff: “FSRH Nutztierhaltung”



Forschungsinstitut
für Nutztierbiologie

Christa.Kuehn@fli.de

wimmers@fbn-dummerstorf.de

Kati.Franzke@fli.de

b.kuhla@fbn-dummerstorf.de

puppe@fbn-dummerstorf.de