



ERA-NET Cofund „Nachhaltige Tierhaltungssysteme“ (SusAn)

GEMEINSAME STRATEGISCHE FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSAGENDA

– Wie eine neue Balance gefunden werden kann –

Zusammenfassung



Das ERA-NET SusAn wird kofinanziert gemäß der Finanzhilfvereinbarung Nr. 696231 im Rahmen des **Forschungs- und Innovationsprogramms Horizont 2020** der Europäischen Union.



Verantwortlich für die Veröffentlichung: Peyraud, Jean Louis, INRAE (Institut National de la Recherche Agronomique), Frankreich; Saggau, Elke, BLE (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung), Deutschland

Leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter: Baßler, Arnd, BLE, Deutschland;

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Abu Hatab, Assem, NAI und SLU, Schweden; Amon, Barbara, ATB, Deutschland und UZ ZGORA, Polen; Astiz, Susana, INIA, Spanien; Bohner, Andreas, HBLFA, Österreich; Broekaert, Katrin, ILVO, Flandern, Belgien; Corradini, Carlo, IZSLT, Italien; Deblitz, Klaus, TI BW, Deutschland; De Prado, Mónica, ELIKA, Spanien; Fuchs, Annika, BLE, Deutschland; García, Marta, INIA, Spanien; Gider, Denise, BLE, Deutschland; Guarinoamato, Monica, CREA, Italien; Hunnike-Nielsen, Vivi, AU, Dänemark; Hunnink, Marijke, ILVO, Flandern, Belgien; Jacob, Mark, DEFRA, Vereinigtes Königreich; Jakob, Martina, ATB, Potsdam, Deutschland; Jeremiasson, Alexandra, FORMAS, Schweden; Juskiene, Violeta, LSMU, Litauen; Kelly, Raymond, TEAGASC, Irland; Kierończyk, Marek, UZ ZGORA, Polen; Krautscheid, Lena, BLE, Deutschland; Kühn, Christa, FBN, Deutschland; Lundqvist, Peter, SLU, Schweden; Maak, Steffen, FBN, Deutschland; Maya, Maria, FCT, Portugal; Metges, Cornelia C., FBN, Deutschland; Muscat, Abigail, WUR, Die Niederlande; Órlaith NÍ Choncubhair, TEAGASC, Irland; Öz, Sezer, TAGEM, Türkei; Peyraud, Jean Louis, INRAE, Frankreich; Piccart, Kristine, ILVO, Belgien; Pirlo, Giacomo, CREA, Italien; Puppe, Birger, FBN, Deutschland; Radl, Nina, BMLRT, Österreich; Risius, Antje, UGÖ, Deutschland; Rodriguez, Elena, INIA, Spanien; Saggau, Elke, BLE, Deutschland; Schobesberger, Hermann, VETMEDUNI, Österreich; Shaloo, Laurence, TEAGASC, Irland; Titarenko, Evgeniya, IZSLT, Italien; Vanselow, Jens, FBN, Deutschland; Vilich, Vivian, BLE, Deutschland; Wimmers, Klaus, FBN, Deutschland; Wynne, Felicity, DEFRA, Vereinigtes Königreich; Zebeli, Quendrim, VETMEDUNI, Österreich;

Kontakt: Arnd Baßler, arnd.bassler@ble.de
Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Referat 325
Deichmanns Aue 29, DE-53179 Bonn

Manuskript der Agenda fertiggestellt im Februar 2022

Übersetzt aus dem Englischen

1. Ziel dieser Agenda

Die strategische Forschungs- und Innovationsagenda des ERA-NET SusAn hat zum Ziel, einen Beitrag zur Transformation der Tierhaltung innerhalb des europäischen Agrar- und Ernährungssystems zu leisten. Der Begriff „Transformation“ wird dabei als Veränderung verstanden, die grundlegender ist als eine Entwicklung, die durch „Business-as-Usual“ erreicht wird. Für die Tierhaltung bedeutet dies aller Voraussicht nach, dass trotz der technischen Fortschritte der letzten Jahrzehnte weitere Fortschritte dieser Art in den Agrarwissenschaften allein nicht ausreichen werden, um diese Transformation herbeizuführen. Es ist davon auszugehen, dass auch politische und sozioökonomische Maßnahmen wesentliche Beiträge zu einer nachhaltigen Erzeugung und einem nachhaltigen Konsum werden leisten müssen.

Die Tierhaltung ist ein hochpolitisches Thema und die wissenschaftliche Gemeinschaft verfügt nicht über ein politisches Mandat. Die Agrarwissenschaften können jedoch dazu genutzt werden, Informationen für die politische Entscheidungsfindung bereitzustellen und diese damit zu unterstützen. Die in dieser Zusammenfassung beschriebene Agenda richtet sich nach den Zielen der Vereinten Nationen für eine nachhaltige Entwicklung (SDGs) und den Zielen des Pariser Klimaschutzabkommens der Weltklimakonferenz COP21 als gemeinsame Referenz für alle PartnerInnen des ERA-NET SusAn. Ernährung und Landwirtschaft spielen in den SDGs der Vereinten Nationen eine entscheidende Rolle, und die Tierhaltung ist mit mehreren dieser Ziele eng verbunden.

2. Ausgangslage der europäischen Tierhaltung

Aus der Perspektive von SusAn stellt sich die Ausgangslage in Europa gegenwärtig wie folgt dar:

- » Ernährungssicherung hat sich, im Unterschied zu der Zeit unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg, zu einer vielschichtigen Herausforderung entwickelt. Aufgrund dieser Komplexität ist die Tierhaltung heute als Teilsystem in einem wesentlich größeren Zusammenhang zu sehen, der z.B. Umweltfragen, soziale Fragen und Aspekte außerhalb Europas einschließt.
- » Ein wesentlicher Teil der Tierhaltung konkurriert um Land und andere Ressourcen, die auch für andere Zwecke genutzt werden könnten, z. B. für den Naturschutz. Strategien für eine nachhaltige Tierhaltung müssen diese Zielkonflikte berücksichtigen, zum Beispiel auch, ob Getreide als Tierfutter oder direkt als menschliche Nahrung genutzt werden soll.
- » Derzeitige Konsummuster tragen in erheblichem Maße zu einem übermäßigen Verbrauch von Ressourcen bei und verursachen entsprechende Kosten im Bereich der öffentlichen Gesundheit und der Umwelt. Solange diese Kosten unberücksichtigt bleiben, verzerren sie die Preise und beeinträchtigen Marktmechanismen. Eine nachhaltige Erzeugung kann nur zusammen mit nachhaltigem Konsum verwirklicht werden.
- » Eine unausgewogene Intensivierung (Konzentration und Spezialisierung) der Tierhaltung und der damit verbundene Überkonsum von Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs ist langfristig nachteilig für die landwirtschaftlichen Betriebe, die Umwelt und die Gesellschaft. Eine pauschale Lösung gibt es allerdings nicht. Im Gegenteil, Vielfalt in der Erzeugung und Anpassung an lokale Bedingungen sollten eher erhöht als verringert werden, auch im Hinblick auf Resilienz.
- » In Europa stellt die Gesellschaft hohe Erwartungen an Landwirtschaft und Ernährung. Der Pro-Kopf-Verbrauch an Nahrungsmitteln tierischen Ursprungs ist hoch, wobei ein abnehmender Trend zu verzeichnen ist. Gleichzeitig steigt aber der Verbrauch in anderen Teilen der Welt, z. B. in China und Südostasien. Aus dieser Perspektive könnte der europäische Tierhaltungssektor eine Entwicklung starten, die zu einem späteren Zeitpunkt auch in anderen Regionen der Welt stattfinden könnte.
- » Es fehlt an einer gemeinsamen Vision für die europäische Tierhaltung, einschließlich ihrer Rolle für globale Gesundheit und Ernährungssicherung. Auch besteht Bedarf an konkreten Zielen und entsprechenden Bewertungsmethoden für Tierhaltungssysteme (z. B. Indikatoren). Strategien für die künftige globale Ernährungssicherung sollten nicht nur eine Steigerung der pflanzlichen und tierischen Erzeugung im Blick haben. Vielmehr sollten sie auch andere Aspekte berücksichtigen, wie zum Beispiel Konsumverhalten, Lebensmittelverluste und -verschwendung, Ungleichheiten in der globalen Verteilung von Nahrungsmitteln sowie die Ernährungssouveränität von Entwicklungsländern.
- » Das europäische Agrar- und Ernährungssystem als Ganzes, einschließlich der Tierhaltung, ist derzeit nicht nachhaltig. Daher ist eine grundlegende Veränderung des Systems erforderlich. Die nächsten zehn Jahre sind entscheidend für diese notwendige Entwicklung.

3. Herausforderungen für die europäische Tierhaltung

Die in dieser Agenda dargestellten Herausforderungen wurden auf der Grundlage der UN-Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals) identifiziert. Vorrangig wurde dabei von der europäischen Tierhaltung ausgegangen. Allerdings müssen auch mögliche Auswirkungen außerhalb Europas in Betracht gezogen werden. Dazu gehören beispielsweise Treibhausgasemissionen, die Abholzung tropischen Regenwaldes in Ländern, die Futtermittel nach Europa exportieren, sowie die Auswirkungen europäischer Exporte auf die lokalen Märkte von Entwicklungsländern.

Die wichtigsten Herausforderungen für die europäische Tierhaltung sind demnach:

- » Einen Beitrag zur Ernährungssicherung leisten
- » Emissionen und Nährstoffverluste begrenzen
- » Ressourcenverbrauch innerhalb der planetaren Belastbarkeitsgrenzen halten
- » Biodiversität erhalten und fördern
- » landwirtschaftliches Einkommen sichern
- » hohe Standards für Tiergesundheit und Tierwohl gewährleisten

Detaillierte Beschreibungen der Herausforderungen sind in der Vollversion dieser Agenda enthalten.

Kernbotschaften im Hinblick auf die Herausforderungen:

- *Die oben genannten Herausforderungen sind nicht nach Prioritäten geordnet. Damit soll zum Ausdruck gebracht werden, dass alle Herausforderungen nach festgelegten Zielen zusammen bewältigt werden müssen.*
- *Die Herausforderungen sind miteinander verknüpft und müssen im Rahmen eines systembasierten Ansatzes angegangen werden, um mögliche Synergien und Zielkonflikte berücksichtigen zu können.*

4. Forschungsstrategischer Ansatz

Der hier beschriebene strategische Ansatz bildet den Schwerpunkt dieser Agenda für Forschung und Innovation im Bereich Tierhaltungssysteme. Da ein System mehr ist als die Summe seiner Teile, betrachtet dieser Ansatz das Denken und Handeln auf Systemebene. Auch Auswirkungen von Veränderungen von Teilen des Systems (Einzelkomponenten) müssen auf Systemebene bewertet werden. Am Wichtigsten ist dabei aber, dass die Veränderung von Einzelkomponenten eine Vision erfordert, auf die hin das System entwickelt werden soll, und das wiederum erfordert messbare Ziele.

Der Ansatz umfasst fünf Bereiche, die zusammen als eine Strategie für Forschung und Innovation genutzt werden können (siehe auch Abbildung 1):

Bereich 1: Eine gemeinsame Vision für die europäische Tierhaltung entwickeln

Bereich 2: Tierhaltungssysteme gestalten

Bereich 3: Die Umsetzung von nachhaltigen Agrar- und Ernährungssystemen unterstützen

Bereich 4: Die Systemleistung bewerten

Bereich 5: Gemeinsames Handeln ermöglichen

Die Bereiche können sowohl als Schritte in einer Reihenfolge, als auch als Bereiche, die von wechselseitigem Feedback abhängig sind, angesehen werden. Der kreisförmige Aufbau stellt die Möglichkeit dar, die Konsequenzen bestimmter Entscheidungen zu analysieren und Maßnahmen bei Bedarf anzupassen.

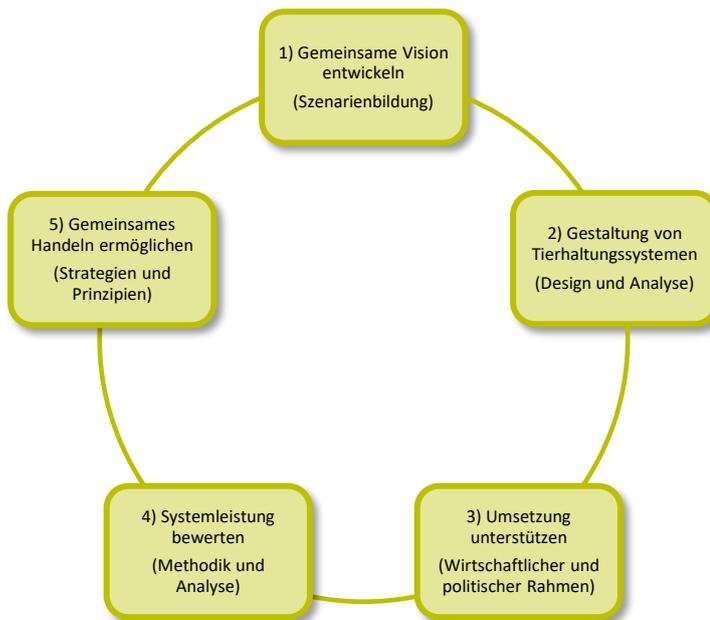


Abbildung 1: Strategischer Ansatz für Forschung und Innovation

Alle fünf Bereiche sind für einen systembasierten Ansatz für Forschung und Innovation im Bereich Tierhaltung von entscheidender Bedeutung. Allerdings können sie sich in ihrem Potential, eine grundlegende Veränderung zu bewirken, wesentlich unterscheiden: Voraussetzung für einen erfolgreichen Systemwandel ist eine Vision von einem anderen, alternativen System. Laut Donella Meadows (1999) sind die wirkungsvollsten Ansätze („leverage points“), um ein System zu verändern

- a) die Fähigkeit, gängige Denkmuster (Paradigmen) zu überwinden, sowie
- b) die Fähigkeit, das Ziel (die Bestimmung) eines Systems zu ändern.

Dagegen sind nach Meadows die hierfür am wenigsten wirksamen Ansätze „Konstanten und Parameter“, auch wenn diese häufig bevorzugt verwendet werden. In dieser Agenda würden die „Konstanten und Parameter“ den Einzelkomponenten von Tierhaltungssystemen entsprechen, wie zum Beispiel Kennzahlen in Verbindung mit Fütterung, Züchtung oder Haltung. Das soll allerdings nicht bedeuten, dass diese Einzelkomponenten generell von geringer Bedeutung sind. Zweifellos sind es entscheidende Bausteine für die Optimierung der Tierhaltung. Meadows zufolge führt allerdings die Änderung einzelner Komponenten selten zu einer grundlegenden Veränderung des Systemverhaltens.

4.1. Bereich 1: Eine gemeinsame Vision entwickeln

Eine gemeinsame Vision (oder: ein gemeinsames Bild) von einem zukünftigen Agrar- und Ernährungssystem (sowie von der Rolle der Tierhaltung in diesem System) ist Voraussetzung für a) die effiziente (Neu-)Gestaltung der Tierhaltungssysteme (Bereich 2), b) die Entwicklung eines sozioökonomischen Rahmens, der die Umsetzung in die Praxis ermöglicht (Bereich 3) und c) die Bewertung der Systemleistung (Bereich 4).

Für die Entwicklung einer Vision können ein oder mehrere Zukunftsszenarien erarbeitet werden. Eine Diskussion von Szenarien ermöglicht es, ethische Grundsätze, Grundannahmen und Erwartungen zu formulieren und zu prüfen. Dabei gilt es, Bedürfnisse (zum Beispiel Ernährungssicherung) und Grenzen (zum Beispiel Minderung von Treibhausgasen) gegeneinander abzuwägen. Im Hinblick auf die Entwicklung von lokal angepassten Lösungen müssen Visionen auch genügend Gestaltungsraum für Praktiker und andere Akteure bieten.

4.2. Bereich 2: Tierhaltungssysteme gestalten (landwirtschaftlich/technisch)

Die (Neu-)Gestaltung (Design) von Tierhaltungssystemen umfasst die Entwicklung und Kombination grundlegender Systemkomponenten wie das Management von Tiergesundheit, Tierwohl, Tierernährung, Züchtung und Haltung (Einzelkomponenten, siehe unten). Diese haben das Ziel, den Herausforderungen für die europäische Tierhaltung zu begegnen: Ernährung sichern, Emissionen reduzieren, Ressourcenverbrauch begrenzen, Biodiversität fördern, Einkommen sichern sowie Tiergesundheit und Tierwohl gewährleisten.

In Anlehnung an den Bericht zur 5. Foresight-Studie des Ständigen Agrarausschusses der Europäischen Kommission (SCAR 2020) hebt diese Agenda zwei Merkmale hervor, welche die Gestaltung von Tierhaltungssystemen prägen sollen, und zwar Zirkularität und Diversität (einschließlich Biodiversität).

4.3. Bereich 3: Die Umsetzung unterstützen (politisch/sozioökonomisch)

Ohne gesellschaftliche Unterstützung kann nachhaltige Tierhaltung in der Praxis nicht tragfähig sein. Damit das europäische Agrar- und Ernährungssystem nachhaltig werden kann, muss der bestehende politische und wirtschaftliche Rahmen entsprechend dem European Green Deal weiterentwickelt werden. Die Regeln der (öko-)sozialen Marktwirtschaft, öffentliche Förderung (Subventionen) und das Ordnungsrecht müssen in diesem Zusammenhang kohärent sein. Das Wirtschafts- und Finanzsystem ist ein wesentlicher Faktor für die Arbeitsweise wirtschaftlicher Unternehmen. Dies schließt landwirtschaftliche Betriebe ein.

4.4. Bereich 4: Systemleistung bewerten

Wenn ein System mehr ist als die Summe seiner Komponenten, dann müssen die Methoden zu seiner Bewertung in der Lage sein, die wesentlichen Eigenschaften des Systems als Ganzes, also über seine Einzelkomponenten hinaus, zu erfassen.

Nach der vorliegenden Agenda sind dabei die folgenden Eigenschaften zu berücksichtigen:

- » Produktivität und Rentabilität, einschließlich Ökosystemleistungen
- » Effizienz der Erzeugung, einschließlich der Verringerung von Emissionen und Abfallprodukten
- » Stabilität der Erträge und Widerstandsfähigkeit des Produktionssystems (Resilienz)
- » Gerechtigkeit und moralische Integrität, auch in Bezug auf Nutztiere und die Natur

4.5. Bereich 5: Kollektives Handeln erleichtern

Die Komplexität von Tierhaltungssystemen beinhaltet, dass ein breites Spektrum an Wissen und Werten Anwendung findet. Es liegt auf der Hand, dass politische und wissenschaftliche Vorhaben durch Beiträge verschiedener Akteure oder Interessengruppen profitieren können. Dies stellt die gesellschaftliche Relevanz der Ergebnisse sowie die Umsetzung in die Praxis sicher. Allerdings garantiert die Beteiligung von Interessengruppen an sich noch keinen Erfolg. Die Öffnung eines Entscheidungsprozesses für viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer kann bedeuten, dass Prozesse länger und komplizierter werden, mit der Gefahr, dass der Fokus des Projektes leidet. Dennoch herrscht Einigkeit darüber, dass eine grundlegende Veränderung des europäischen Agrar- und Ernährungssystems ein gemeinsames Handeln aller Beteiligten in verschiedenen Bereichen erfordert.

Kernbotschaften im Hinblick auf den strategischen Ansatz:

- *Die wirkungsvollsten Ansätze, ein System zu verändern, sind a) gängige Denkmuster (Paradigmen) zu überwinden und b) das Ziel eines Systems zu ändern.*
 - *Die Veränderung von Teilen eines Systems (Einzelkomponenten, siehe nächste Seite) hat ein geringes Potenzial, ein System zu transformieren. Allerdings sind Einzelkomponenten entscheidende Bausteine für die Optimierung von Tierhaltungssystemen.*
 - *Höchste Priorität sollte der Entwicklung einer gemeinsamen Vision (oder: eines gemeinsamen Bildes) von einem zukünftigen Agrar- und Ernährungssystem, sowie von der Rolle der Tierhaltung in diesem System, gegeben werden.*
 - *Auch die Entwicklung von Methoden zur Bewertung der Leistung von (Tierhaltungs-) Systemen im Hinblick auf ihre Nachhaltigkeit (ökonomisch, ökologisch, sozial) sollte Vorrang haben.*
-

5. Ergänzender Forschungsbedarf: Einzelkomponenten

Die Komponenten der Tierhaltungssysteme werden hier in zwei Bereiche aufgeteilt:

- 1) politische und sozioökonomische Komponenten, und
- 2) landwirtschaftliche und technische Komponenten.

Alle Komponenten werden als Werkzeuge oder Mittel, *d.h.*, als „Stellschrauben“ zur Optimierung der Systemleistung angesehen und können so zur Bewältigung der Herausforderungen in der europäischen Tierhaltung beitragen:

5.1. Politische und sozioökonomische Systemkomponenten

- » Politik und öffentliche Verwaltung
- » Markt und Preise
- » Konsummuster, einschl. Lebensmittelverluste und -verschwendung
- » Arbeitsbedingungen

5.2. Landwirtschaftliche und technische Systemkomponenten

- » Tierernährung
- » Tierzucht/Genetik
- » Tierhaltung
- » Wirtschaftsdüngemanagement, inklusive Biogas
- » Management von Tiergesundheit und Tierwohl
- » Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Robotik und Big Data

In der Vollversion dieser Agenda werden die Forschungsthemen für jede Komponente im Einzelnen beschrieben.

Kernbotschaften im Hinblick auf einzelne Systemkomponenten:

- *Um wesentliche Veränderungen zu erreichen, bedarf es eines Systemansatzes, und es muss mehr als nur eine Systemkomponente verändert werden.*
 - *Für eine Transformation der Tierhaltung sind die politischen/sozioökonomischen Komponenten mindestens genauso wichtig wie die landwirtschaftlichen/technischen Komponenten.*
-

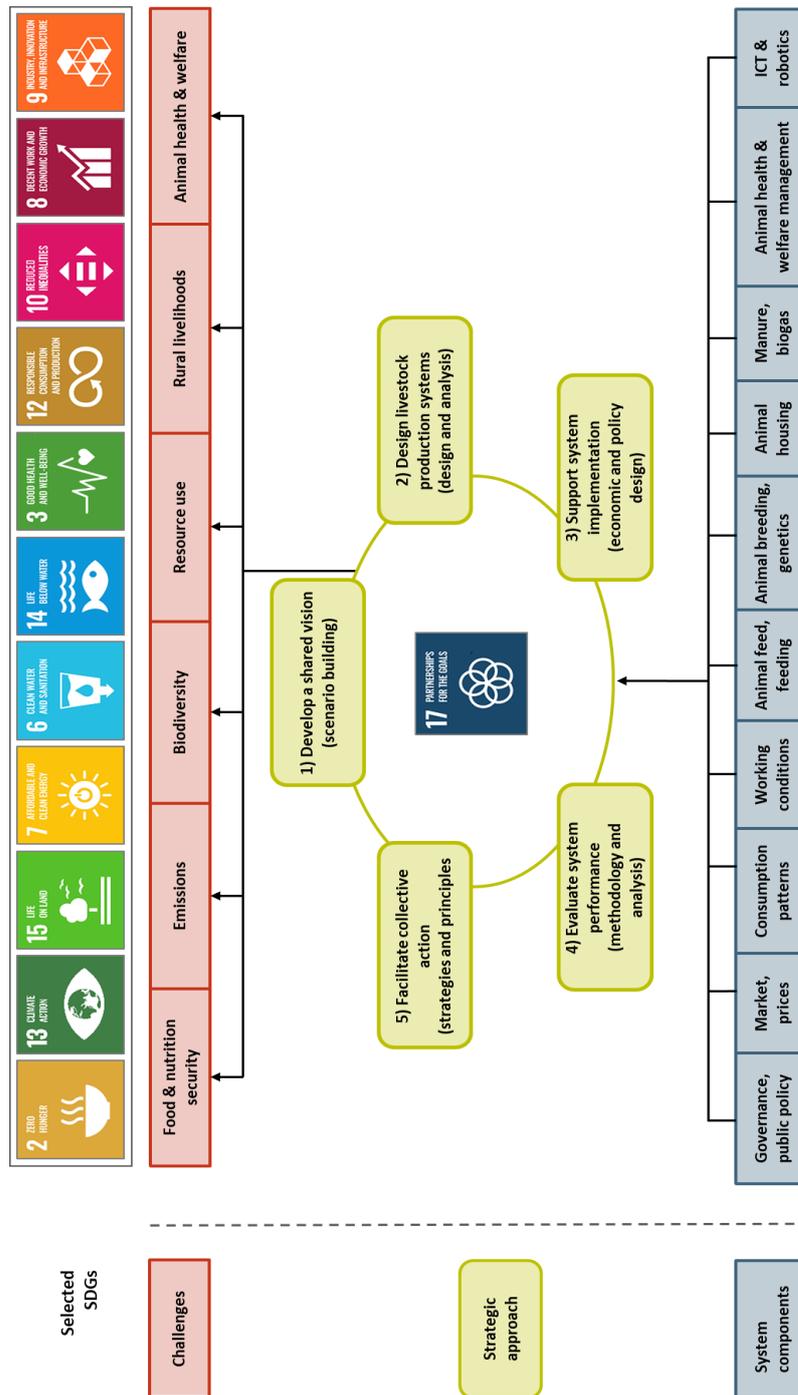


Abbildung 2: Beziehung zwischen den einzelnen Systemkomponenten (grau), dem strategischen Ansatz (grün), den Herausforderungen (rosa) und den damit verbundenen, ausgewählten Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs)

Die 39 PartnerInnen im Konsortium des ERA-NET Cofund SusAn:



Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), **Deutschland** (*Koordinator*); Spanischer Nationaler Forschungsrat (INIA), **Spanien** (*Stellvertretender Koordinator*); Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLFUW), **Österreich**; Flanders Innovation and Entrepreneurship (VLAIO), **Belgien**; Institut für Agrar- und Fischereiforschung (EV-ILVO), **Belgien**; Öffentlicher Dienst der Wallonie (SPW), **Belgien**; Hermesfonds, **Belgien**; Das Ministerium für Umwelt und Ernährung (DAFA), **Dänemark**; Universität Aarhus, **Dänemark**; Ministerium für ländliche Angelegenheiten (MEM), **Estland**; Ministerium für Land- und Forstwirtschaft (MMM), **Finnland**; Französische Nationale Forschungsagentur (ANR), **Frankreich**; Nationales Forschungsinstitut für Landwirtschaft, Ernährung und Umwelt (INRAE), **Frankreich**; Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), **Deutschland**; Forschungszentrum Jülich GmbH (JUELICH), **Deutschland**; Hellenische Landwirtschaftsorganisation, Veterinärmedizinisches Forschungsinstitut (DIMITRA), **Griechenland**; Teagasc – Amt für die Förderung der Landwirtschaft und der Nahrungsmittelindustrie, **Irland**; Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Marine (DAFM), **Irland**; Ministerium für Landwirtschafts-, Ernährungs- und Forstpolitik (MIPAAF), **Italien**; Gesundheitsministerium (MH-DGSAFV), **Italien**; Staatliche Bildungsentwicklungsagentur (VIAA), **Lettland**; Landwirtschaftsministerium der Republik Litauen (MoA), **Litauen**; Litauische Universität für Gesundheitswissenschaften (LUHS), **Litauen**; Ministerium für Landwirtschaft, Natur und Lebensmittelqualität (MINLNV), **Die Niederlande**; Niederländische Organisation für Wissenschaftsforschung (NWO), **Die Niederlande**; Norwegischer Forschungsrat (RCN), **Norwegen**; Nationales Zentrum für Forschung und Entwicklung (NCBR), **Polen**; Stiftung für Wissenschaft und Technologie (FCT), **Portugal**; Ministerium für Landwirtschaft und ländliche Entwicklung (MPRV SR), **Slowakei**; Slowakische Akademie der Wissenschaften (SAS), **Slowakei**; Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt (MKGP), **Slowenien**; Baskische Stiftung für Lebensmittelsicherheit (ELIKA), **Spanien**; Zentrum für die Entwicklung von industrieller Technologie (CDTI), **Spanien**; Staatliche Forschungsagentur (AEI), **Spanien**; Schwedischer Forschungsrat für Umwelt, Agrarwissenschaften und Raumplanung (Formas), **Schweden**; Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Viehzucht, Generaldirektorat für Agrarforschung und -politik (MFAL – GDAR), **Türkei**; Wissenschaftlicher und technologischer Forschungsrat der Türkei (TUBITAK), **Türkei**; Forschung und Innovation im Vereinigten Königreich (BBSRC), **Vereinigtes Königreich**; Ministerium für Umwelt, Ernährung und ländliche Angelegenheiten (DEFRA), **Vereinigtes Königreich**.

<https://www.era-susan.eu>

Das ERA-NET SusAn entstand auf Initiative der SCAR CWG SAP:

<https://scar-europe.org/index.php/animal-production>

