

## **Antwort der Bundesregierung**

### **auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 20/5948 –**

#### **„Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ im Bereich der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft**

##### Vorbemerkung der Fragesteller

Die Bundesregierung hat am 8. Februar 2023 die „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ ([www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2023/230208-zukunftsstrategie.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](http://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2023/230208-zukunftsstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=2)) veröffentlicht und möchte damit ihre Forschungs- und Innovationspolitik neu ausrichten.

Vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels, aber auch mit Blick auf die Auswirkungen des völkerrechtswidrigen russischen Angriffskrieges auf die Ukraine und auf die globale Ernährungssicherheit wird deutlich, dass insbesondere der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft ein entscheidender Beitrag zur Bewältigung künftiger politischer und gesellschaftlicher Herausforderungen zukommt. Ackerbau und Forstwirtschaft leisten als natürliche Kohlenstoffsenken einen entscheidenden Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels und zum Erreichen der CO<sub>2</sub>-Neutralität. Land- und Fischereiwirtschaft garantieren die Versorgung mit hochwertigen und gesunden Lebensmitteln und Ressourcen in Deutschland und der Europäischen Union, aber auch in globalen Handelsketten.

Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft sind mit Blick auf Klimawandel, Flächenkonkurrenz, steigende gesellschaftliche Anforderungen an die Produktion und internationale Konkurrenzfähigkeit in besonderem Maße auf Forschung und Innovationen angewiesen. So sehen beispielsweise 67 Prozent der Landwirte eine direkte Betroffenheit des eigenen Betriebes vom Klimawandel (vgl. [www.bitkom.org/sites/main/files/2022-05/Bitkom-Charts%20Landwirtschaft.pdf](http://www.bitkom.org/sites/main/files/2022-05/Bitkom-Charts%20Landwirtschaft.pdf)).

Zugleich stehen Landwirte neuen Technologien und Innovationen – wie der fortschreitenden Digitalisierung – mehrheitlich offen gegenüber und sehen diese als Chance an (vgl. ebd.). Der Bundesregierung kommt nach Auffassung der Fragesteller entsprechend die Aufgabe zu, die deutsche Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft aktiv durch Forschung und Innovationen in ihrer wichtigen Arbeit zu unterstützen.

### Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat am 8. Februar 2023 die „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ beschlossen. Diese löst die frühere „High-Tech-Strategie“ ab und koordiniert Ziele, Prioritäten und Meilensteine der Forschungs- und Entwicklungspolitik der Bundesregierung. Dabei geht es um die Entwicklung von Grundlagenforschung, praxisrelevanter angewandter Forschung bis hin zu marktfähigen Neuerungen. Angestrebt werden wirtschaftliche, ökologische und soziale Innovationen auf allen politisch bedeutsamen Feldern. Hierbei werden sogenannte „Missionen“ genutzt, um Forschung und Entwicklung noch wirksamer und aktueller auf gesellschaftliche Herausforderungen auszurichten. Im Fokus stehen gesellschaftliche Bedarfe in den Bereichen ressourcenbewusstes Wirtschaften, Klimaschutz und Bewahrung der Biodiversität, Gesundheit, digitale und technologische Souveränität, Umweltschutz sowie gesellschaftliche Resilienz.

Durch die Mitarbeit der betroffenen Ressorts in sog. „Missionsteams“ soll eine bessere Abstimmung innerhalb der Bundesregierung erreicht werden und damit die Effektivität der Forschungs- und Innovationspolitik forciert werden. Neu ist auch die ständige Begleitung der Strategie durch ein mit Experten besetztes Forum #Zukunftsstrategie.

Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) misst der Forschung im Hinblick auf die Transformation der Agrar- und Ernährungswirtschaft zu mehr Nachhaltigkeit eine große Bedeutung bei und beteiligt sich deshalb aktiv an der Umsetzung der Zukunftsstrategie. Es unterstützt die Forschung durch die Finanzierung von Forschungsprojekten zu allen Themen der Agrar-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft. Zur wissenschaftlichen Stärkung dieser Sektoren veröffentlicht das BMEL entsprechende Förderaufrufe im Rahmen seiner Forschungsförderprogramme.

Die Ressortforschung in den nachgeordneten Forschungseinrichtungen des BMEL ist bereits jetzt ein zentrales Element der deutschen Agrar- und Ernährungsforschung. Sie leistet einen erheblichen Beitrag zu mehr Nachhaltigkeit in land- und ernährungswirtschaftlichen Wertschöpfungsketten. Mit einem deutlichen Ausbau der Forschung zur ökologischen Land- und Ernährungswirtschaft in der Ressortforschung verbessert das BMEL die wissenschaftlichen Grundlagen für eine naturnahe und standortangepasste Landwirtschaft. Damit wird auch die ökologische Land- und Ernährungswirtschaft gestärkt. Besonders wichtig ist dem BMEL hierbei die Aufstockung des Bundesprogramms Ökologischer Landbau. Im Fokus steht auch die Stärkung der gesunden und zugleich nachhaltigen Ernährung der Bevölkerung, zum Beispiel durch eine Erhöhung des Anteils pflanzlicher Proteine.

1. Wurden im Rahmen der von der Bundesregierung veröffentlichten „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ Verbände aus den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Agrar- und Ernährungswirtschaft, Umwelt- und Naturschutz sowie Digitalisierung und Verbraucherschutz eingebunden, um Stellungnahme gebeten oder konnten sie durch Termine und Gespräche im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) ihre Positionen und Stellungnahmen einbringen, und wenn ja, welche Verbände waren dies, und welche Verbände wurden durch die Bundesregierung aktiv dazu angesprochen (bitte einzeln auflisten)?

2. Wurden im Rahmen der von der Bundesregierung veröffentlichten „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ Universitäten, wissenschaftliche Einrichtungen oder einzelne Wissenschaftler unter anderem aus den Bereichen Agrar-, Gartenbau- oder Forstwissenschaften, Ernährung, Biotechnologie oder Umweltwissenschaften aktiv eingebunden, und wenn ja, welche wissenschaftlichen Einrichtungen oder Wissenschaftler waren dies?
3. Hat die Bundesregierung im Rahmen der Beratungen zur „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ Nichtregierungsorganisationen, Parteien oder politische beziehungsweise parteinahe Stiftungen eingebunden, und wenn ja, welche?

Die Fragen 1 bis 3 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Neu im Vergleich zur Entwicklung der Vorgängerstrategien war eine Beteiligung der Stakeholder vor Kabinettsbeschluss. Dabei wurden sowohl Gespräche durchgeführt als auch schriftliche Beteiligungen ermöglicht. Im Rahmen der Stakeholder-Konsultation wurden im November 2022 über 270 Stakeholder aus den Bereichen Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft eingeladen, sich zu konkreten Schwerpunkten der Zukunftsstrategie Forschung und Innovation einzubringen. Die eingeladenen Stakeholder haben die Einladung zur Online-Konsultation z. T. in ihren Einrichtungen weitergeleitet. Etwa 40 Stakeholder waren eingeladen, zum Textentwurf schriftlich Stellung zu nehmen und sich an einer mündlichen Anhörung am 16. November zu beteiligen.

Insgesamt sind 109 Rückmeldungen zum Textentwurf der Zukunftsstrategie eingegangen. Davon entfallen 10 Rückmeldungen auf Verbände aus den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Fischerei, Agrar- und Ernährungswirtschaft, Umwelt- und Naturschutz sowie Digitalisierung und Verbraucherschutz. Insgesamt 15 Rückmeldungen entfallen auf Universitäten und wissenschaftliche Einrichtungen aus den Bereichen Agrar-, Gartenbau- oder Forstwissenschaften, Ernährung, Biotechnologie oder Umweltwissenschaften. Und weitere 21 Rückmeldungen wurden von Nichtregierungsorganisationen (NGO) oder Stiftungen übermittelt.

Da es sich um eine Strategie der Bundesregierung unter Federführung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) handelt, hat das BMEL keine eigenen Abstimmungsgespräche geführt.

Die schriftlichen Stellungnahmen sind auf der Webseite zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation veröffentlicht ([https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/zukunftsstrategie/publikationen/stellungnahmen-textentwurf-zukunftsstrategie-fi.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/zukunftsstrategie/publikationen/stellungnahmen-textentwurf-zukunftsstrategie-fi.pdf?__blob=publicationFile&v=1)).

Die im Rahmen der Stakeholder-Konsultation zur Zukunftsstrategie Forschung und Innovation beteiligten Stakeholder aus den Themenbereichen, die sich auf die Fragen 1 bis 3 beziehen, können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Institution	Art der Institution
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften	Wissenschaftliche Einrichtung
Agentur für Innovation in den Cybersicherheit	Wissenschaftliche Einrichtung
AiF e. V./AiF InnovatorsNet	Verband
Alexander von Humboldt-Stiftung	NGO/Stiftung
Ashoka Deutschland gGmbH	NGO/Stiftung
BIO Deutschland e. V.	Verband

Institution	Art der Institution
Bitkom	Verband
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)	NGO/Stiftung
Bundeskonferenz der Frauen- und Gleichstellungsbeauftragten an Hochschulen e. V. (Bukof)	NGO/Stiftung
Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI)	Verband
Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e. V.	Verband
Bündnis F5	NGO/Stiftung
Bündnis Zukunftsbildung	NGO/Stiftung
Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)	NGO/Stiftung
Deutsche Industrievereinigung Biotechnologie im Verband der Chemischen Industrie e. V. – VCI	Verband
Deutsche Krebsgesellschaft e. V.	NGO/Stiftung
Deutscher Gewerkschaftsbund Bundesvorstandsverwaltung	NGO/Stiftung
Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIfE)	Wissenschaftliche Einrichtung
Deutsches Klima-Konsortium e. V.	Verband
Deutsches Zentrum für Diabetesforschung e. V. (DZD)	Wissenschaftliche Einrichtung
Ecological Research Network (Ecornet)	NGO/Stiftung
Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)	Wissenschaftliche Einrichtung
Forschungsnetzwerk Erneuerbare Energien	NGO/Stiftung
FORUM GRÜNE VERNUNFT e. V.	NGO/Stiftung
German Institute of Development and Sustainability (IDOS)	Wissenschaftliche Einrichtung
Gesellschaft für Informatik e. V.	Wissenschaftliche Einrichtung
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	Wissenschaftliche Einrichtung
IDOS, Pwrogramm Umweltgovernance	Wissenschaftliche Einrichtung
Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)	Wissenschaftliche Einrichtung
ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung	Wissenschaftliche Einrichtung
Leibnitz-Forschungsnetzwerk Biodiversität	Wissenschaftliche Einrichtung
Leibnitz-Institut zur Analyse des Biodiversitätswandels	Wissenschaftliche Einrichtung
Max Rubner-Institut	Wissenschaftliche Einrichtung
Naturschutzbund Deutschland (NABU)	NGO/Stiftung
Netzwerk Evidenz-basierte Medizin e. V.	NGO/Stiftung
netzwerk n e. V.	NGO/Stiftung
Öko-Institut e. V.	NGO/Stiftung
Open Source Business Alliance – Bundesverband für digitale Souveränität e. V.	Verband
Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE)	NGO/Stiftung
Robert Bosch Stiftung	NGO/Stiftung
Social Entrepreneurship Netzwerk Deutschland (SEND)	NGO/Stiftung
Spitzenverband Digitale Gesundheitsversorgung	Verband
Verband der Chemischen Industrie e. V. – VCI	Verband
Volkswagenstiftung	NGO/Stiftung
Wissenschaftskreis Genomik und Gentechnik (WGG)	NGO/Stiftung
Zentrale Stelle für Informationstechnik im Sicherheitsbereich	Wissenschaftliche Einrichtung

4. Welche konkreten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in landwirtschaftlichen Böden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in landwirtschaftlichen Böden können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
ABCDR – Biophysikalische Potentiale von und skalenübergreifende Entscheidungsfindung zur Agroforstwirtschaft für CDR (CDR)	963 642
GONASIP – Steuerung von multiskaligen Heterogenitäten zur Aktivierung von natürlichen Kohlenstoffsenkenpotenzialen (CDR)	1 094 739
PyMiCCS – Pyrogener Kohlenstoff und Mineralien-Verwitterung für beschleunigtes Pflanzenwachstum und Kohlenstoffentnahme und Speicherung (CDR)	2 856 318
BioNET – Mehrstufige Bewertung von biobasierten Negativ-Emissions-Technologien	1 917 725
OrganoRice – Organische Reisproduktion im Mekong-Delta – Mehrskalige Verbesserung der Produktionssicherheit, Umweltverträglichkeit und Lebensgrundlagen durch optimiertes Land- und Wassermanagement (CLIENT II – Landmanagement)	1 607 731
SuLaMo – Neue Lösungsansätze zur Stärkung der Landwirtschaft unter ariden und semiariden Bedingungen am Beispiel Marokkos (CLIENT II – Landmanagement)	1 918 438
DeClaRe – Entwicklung eines Entscheidungshilfesystems für ein nachhaltiges Landmanagement im Kontext von Klimawandel und Landrechten in Westafrika (Landmanagement)	3 568 128
SUSALPSIII – Nachhaltige Nutzung von alpinen und voralpinen Grünlandböden unter sich änderndem Klima (BonaRes, Modul A, Phase 3)	3 102 799
Soil3-II – Nachhaltiges Unterbodenmanagement (BonaRes, Modul A, Phase 3)	3 954 636

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/> – In FISA sind sowohl die Vorhaben der Ressortforschung (Schnittstelle zu FPD III) als auch die BMEL-geförderten Drittmittelprojekte öffentlich hinterlegt) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in landwirtschaftlichen Böden werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in landwirtschaftlichen Böden können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
Soil3-II – Nachhaltiges Unterbodenmanagement; Teilprojekt E	223 808

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- b) Wie beziffert die Bundesregierung bzw. beziffern deren nachgeordnete Behörden das Potenzial der Kohlenstoffbindung durch Humusaufbau auf landwirtschaftlichen Böden insgesamt?

Die Bundesregierung schätzt das zeitnah umsetzbare Potential der Kohlenstoff-Speicherung durch Humusaufbau auf landwirtschaftlichen Böden auf jährlich ca. 1 bis 3 Mio. t CO<sub>2</sub>-Bindung ein.

- c) Wie beziffert die Bundesregierung bzw. beziffern deren nachgeordnete Behörden das Potenzial der Kohlenstoffbindung durch Humusaufbau auf landwirtschaftlichen Böden in den einzelnen Bundesländern (bitte aufschlüsseln)?

In allen Ländern ist Humusaufbau auf Ackerflächen möglich, da dort das höchste Humusaufbau-Potential besteht. Nur zusätzlich ergriffene Maßnahmen führen zum additionalen Humusaufbau. Entsprechend haben Länder, in denen schon viele Maßnahmen umgesetzt sind (z. B. hoher Zwischenfruchtanteil, hoher Anteil Ökologischen Landbaus), ein etwas geringeres Potential als Länder mit geringeren Flächen mit Humusaufbau-Maßnahmen.

- d) Wie beziffert die Bundesregierung bzw. beziffern deren nachgeordnete Behörden das Potenzial der Kohlenstoffbindung durch Humusaufbau auf landwirtschaftlichen Böden je nach Bodenform (bitte aufschlüsseln)?

Humusaufbau ist grundsätzlich auf allen Bodentypen (Bodenformen) möglich, außer auf entwässerten organischen Böden. Böden mit mehr Feinmaterial (schwere Böden mit mehr Ton- und Schluffanteil) haben ein höheres Humusaufbau-Potential als sandige Böden. Vollständig wiedervernässte organische Böden können im Idealfall Kohlenstoff sequestrieren.

- e) Wie beabsichtigt die Bundesregierung, die Erhöhung des Humusgehalts in landwirtschaftlichen Böden für landwirtschaftliche Betriebe auskömmlich zu honorieren?

Mit dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz wird die Bundesregierung Maßnahmen zum nachhaltigen Umgang mit dem natürlichen Kohlenstoffspeicher Boden fördern.

Darüber hinaus ist anzumerken, dass der Erhalt des standorttypischen Humusgehalts zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung nach § 17 des Bundes-Bodenschutzgesetzes gehört. Eine mögliche Honorierung sollte daher grundsätzlich erst bei darüber hinaus gehenden Humusgehalten erfolgen.

Eine Honorierung auf der Basis handelbarer Zertifikate für die quantifizierte Einbindung von Kohlenstoff im Boden durch Humusaufbau wird kritisch gesehen und sollte nicht verfolgt werden. Wesentlichster Haupt-Kritikpunkt ist die Tatsache, dass die Kohlenstoffeinbindungen durch Humusaufbau nicht dauerhaft, sondern leicht reversibel sind. Die wissenschaftsbasierte, belastbare Quantifizierung, dauerhafte Überprüfung und Verifizierung der Kohlenstoffgehalte im Boden sind äußerst kosten- und zeitaufwändig. Zudem ist es notwendig und wichtig, nicht nur den Humusgehalt im Boden zu erhöhen, sondern auch zu halten. Eine zuwachsorientierte Honorierung kann dazu keine Anreize setzen.

Die Bundesregierung strebt im Übrigen einen Umbau der Direktzahlungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) an, so dass diese die gesellschaftlich erwünschten Leistungen zugunsten von Natur- und Klimaschutz einkommenswirksam honorieren. Darüber hinaus enthält der deutsche GAP-Strategieplan

gezielte Fördermaßnahmen in der zweiten Säule, die von den Ländern umgesetzt werden.

- f) Wie bewertet die Bundesregierung die Idee der Einbindung der CO<sub>2</sub>-Bindung in landwirtschaftlich genutzten Böden in das Emissionshandelssystem?

Die Landwirtschaft ist nicht Bestandteil des Emissionshandels und eine Einbeziehung ist derzeit nicht vorgesehen.

Die Einbindung der CO<sub>2</sub>-Bindung in landwirtschaftlich genutzten Böden in das bestehende nationale oder europäische Emissionshandelssystem wird aus folgenden Gründen kritisch gesehen und sollte nicht verfolgt werden: Die Einbindung von zertifizierten Klimaschutzfolgen ist mit systemischen Herausforderungen verbunden, die sich bei der Einbindung von Einheiten aus Kyoto-Klimaschutzprojekten gezeigt haben. Darüber hinaus ist die Kohlenstoffbindung durch Humus im Boden reversibel, sodass eine solche Bindung keine dauerhafte Kohlenstoffentnahme repräsentiert.

Die Fragen zur Ausweitung des bestehenden Emissionshandels auf die gesamte Klimawirkung landwirtschaftlicher Böden, wobei für bodenbürtige Emissionen Emissionsberechtigungen abgegeben werden müssten, und zur Errichtung eines separaten Emissionshandelssystems für die Klimawirkung landwirtschaftlicher Böden wurden sowohl vom Umweltbundesamt („Klimaschutz und Emissionshandel in der Landwirtschaft“, <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4397.pdf>) als auch vom Thünen Institut („Einbeziehung des Agrar-sektors in die CO<sub>2</sub>-Bepreisung“, ([https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-workingpaper/ThuenenWorkingPaper\\_136.pdf](https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-workingpaper/ThuenenWorkingPaper_136.pdf))) untersucht.

5. Welche konkreten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in der Forstwirtschaft hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in der Forstwirtschaft können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
SUFACHAIN – Förderung einer nachhaltigen Landbewirtschaftung durch Produkt-, Prozess- und KMU-Entwicklung in Wertschöpfungsketten von Wald- und agroforstlichen Produkten in Zentralasien (CLIENT II – Landmanagement)	2 094 188

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zum CO<sub>2</sub>-Bindungspotenzial in der Forstwirtschaft werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Unter anderem wird das Projekt „NiMo – Nitrat-Monitoring 4.0 – Intelligente Systeme zur nachhaltigen Reduzierung von Nitrat im Grundwasser“ gefördert: Laufzeit: 1. September 2020 bis 31. August 2023, Zuwendungsbetrag:

2 478 524,44 Euro (<https://www.z-u-g.org/foerderung/ki-leuchttuerme-fuer-umwelt-klima-natur-und-ressourcen/projekt/nimo/>).

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- b) Wie beziffert die Bundesregierung bzw. beziffern deren nachgeordnete Behörden das Potenzial der Kohlenstoffbindung in den deutschen Wäldern insgesamt?

Der Begriff „Bindung“ kann sowohl den gebundenen Kohlenstoff, also den vorhandenen Vorrat, als auch den jährlich neu aufgenommenen Kohlenstoff bezeichnen. Davon ausgehend, dass die jährliche Neuaufnahme gemeint ist, kann diese über die Zuwachsermittlung der Bundeswaldinventur (BWI) 2012 bzw. der Kohlenstoffinventur (CI 2017) für den Bestand (lebende Biomasse, Totholz) unter <https://bwi.info> abgerufen werden. Das absolute Potenzial entspricht dem Bruttozuwachs, d. h. ohne Berücksichtigung von Entnahmen über Bewirtschaftung. Dieser Bruttozuwachs der CI 2017 betrug ca. 34 Millionen t Kohlenstoff pro Jahr. Der unter Bewirtschaftung realisierte Nettozuwachs betrug in den Jahren 2012 bis 2017 ca. 12,37 Millionen t Kohlenstoff pro Jahr.

Die Kohlenstoffvorräte im Boden wurden anhand der Bodenzustandserhebung im Wald ermittelt und sind unter: <https://www.thuenen.de/de/bodenzustandserhebung> verfügbar. Anhand der ersten und zweiten Bodenzustandserhebung im Wald wird die Kohlenstoffbindung im Wald prognostiziert. Diese beträgt für die mineralischen Waldböden in Deutschland hochgerechnet 4,7 Millionen t pro Jahr.

- c) Wie beziffert die Bundesregierung bzw. beziffern deren nachgeordnete Behörden das Potenzial der Kohlenstoffbindung in den deutschen Wäldern in den einzelnen Bundesländern (bitte aufschlüsseln)?

Die CI 2017 (Bestand) wurde für eine auf Bundesebene ausreichende Genauigkeit ausgelegt. Eine Auswertung auf der Ebene der Länder wäre ungenau und mit hohen Unsicherheiten versehen und wurde deshalb nicht vorgenommen. Im Bodenbereich wird die Bodenzustandserhebung (BZE) in den Ländern verdichtet, um diese auf Länderebene auszuwerten. Diese Daten liegen beim Bund nicht vor.

- d) Wie beziffert die Bundesregierung bzw. beziffern deren nachgeordnete Behörden das Potenzial der Kohlenstoffbindung in den deutschen Wäldern je nach Waldform (bitte aufschlüsseln)?

Da es für den Begriff „Waldform“ keine feststehende Definition gibt und es sich dabei auch nicht um einen bekannten terminus technicus aus der Forstwirtschaft oder der Treibhausgasberichterstattung handelt, kann hierzu keine Antwort gegeben werden. Sollte die Einteilung in Nadel-/Laub- und Mischwälder gemeint sein, so ist die Aufschlüsselung nach Baum- und Besitzarten in den o. a. Datenbanken der BWI/CI wesentlich aussagekräftiger (<https://bwi.info>).

Im Bereich Boden wurde mit Hilfe der Ergebnisse der Bodenzustandserhebung im Wald (BZE W) nach Bodenformen, Bestandstypen (Eiche, Buche, Kiefer, Fichte, andere Nadelbäume, andere Laubbäume) sowie nach Laub-, Nadel- und Mischwald ausgewertet (Ergebnisse abrufbar unter <https://www.thuenen.de/de/bodenzustandserhebung>).



- e) Wie beabsichtigt die Bundesregierung, die CO<sub>2</sub>-Bindung in den deutschen Wäldern für forstwirtschaftliche Betriebe auskömmlich zu honorieren?

Solange eine ergebnisorientierte Finanzierung der CO<sub>2</sub>-Bindung zu wirtschaftlichen Bedingungen nicht möglich ist, wird die Bundesregierung Maßnahmen fördern, um die CO<sub>2</sub>-Bindungskapazität zu erhalten und zu erhöhen.

- f) Wie bewertet die Bundesregierung die Idee der Einbindung der CO<sub>2</sub>-Bindung in deutschen Wäldern in das Emissionshandelssystem?

Die Einbeziehung der CO<sub>2</sub>-Bindung in deutschen Wäldern in das Emissionshandelssystem lehnt die Bundesregierung ab. Auf die Antwort zu Frage 4f wird verwiesen.

6. Welche konkreten Maßnahmen zur Steigerung der Bodengesundheit hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Die Bundesregierung fördert im Rahmen der Richtlinie des BMEL zur Förderung der Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau Reifendruckregelanlagen an Landmaschinen. Neben der CO<sub>2</sub>-Einsparung dient die Maßnahme auch der Bodengesundheit durch Reduzierung der Bodenverdichtung. Seit dem 8. Dezember 2021 wurden 867 Förderfälle bewilligt; die durchschnittliche Zuwendungshöhe betrug 3 089 Euro je Förderfall.

Im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) können im Förderbereich 4: „Markt- und standortangepasste sowie umweltgerechte Landbewirtschaftung einschließlich Vertragsnaturschutz und Landschaftspflege“ Maßnahmen gefördert werden, die zur Steigerung der Bodengesundheit beitragen, etwa vielfältige Kulturen im Ackerbau oder die Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung des Ackerlandes als Grünland oder die dauerhafte Umwandlung von Ackerland in Grünland. Gefördert wird zudem der Ökologische Landbau, der als besonders ressourcenschonende und umweltverträgliche Wirtschaftsform zur Steigerung der Bodengesundheit beiträgt. Für die Durchführung der GAK-Förderung sind die Länder zuständig. Daten über die verausgabten Bundes- und Landesmittel können der GAK-Berichterstattung unter <https://www.bmel-statistik.de/laendlicher-raum-foerderungen/gemeinschaftsaufgabe-zur-verbesserung-der-agrarstruktur-und-des-kuestenschutzes/gak-berichterstattung-2021> entnommen werden.

- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Bodengesundheit hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Bodengesundheit können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BiodivClim: BIOFAIR – Biodiversität in Böden und innovative Anbaustrategien zur verbesserten Resilienz im Europäischen Weizenanbau	296 429
KMU <sub>i</sub> -BÖ4: OPT4AMF – Optimierung der Produktion von mikrobiellen Biostimulanzien mit innovativen Zusatzstoffen und Mykorrhiza-Helfer-Bakterien	453 622

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes (Modul A, Phase 3): DiControl – Auswirkungen des pflanzenbaulichen Managements sowie der Anwendung mikrobieller Biokontrollstämmen auf Bodengesundheit und Suppressivität gegenüber Pathogenen	1 737 218
BonaRes (Modul A, Phase 3): ORDIAmur – Überwindung der Nachbaukrankheit mithilfe eines integrierten Ansatzes	3 069 982
BonaRes (Modul A, Phase 3): SOILAssist – Nachhaltige Sicherung und Verbesserung von Bodenfunktionen durch intelligente Landbewirtschaftung – Ein Echtzeit-Assistenzsystem für die Praxis	1 703 625

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Steigerung der Bodengesundheit werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zur Steigerung der Bodengesundheit können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes (Modul A, Phase 3): DiControl – Auswirkungen des pflanzenbaulichen Managements sowie der Anwendung mikrobieller Biokontrollstämmen auf Bodengesundheit und Suppressivität gegenüber Pathogenen, Teilprojekt C	379 373
BonaRes (Modul A, Phase 3): ORDIAmur – Überwindung der Nachbaukrankheit mithilfe eines integrierten Ansatzes, Teilprojekt B	937 912
BonaRes (Modul A, Phase 3): SOILAssist – Nachhaltige Sicherung und Verbesserung von Bodenfunktionen durch intelligente Landbewirtschaftung – Ein Echtzeit-Assistenzsystem für die Praxis, Teilprojekt A	1 224 965

Es werden zudem folgende Vorhaben gefördert:

„Ausbau und Weiterentwicklung bodenbezogener Indikatoren für die nationale und EU-weite Berichterstattung zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz“ (Laufzeit 09/2022 – 05/2024) – Summe: 315 000 Euro;

„Bundesweite Hintergrundwerte für per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) und weitere Schadstoffe in Böden“ (FKZ 3721 71 201 0, Analytik-Projekt), Laufzeit: 04/22-01/25, 600 000 Euro;

„Stärkung des Bodenschutzes und der Altlastensanierung durch Überarbeitung des Bodenschutzrechts (Bodenschutzgesetz und andere Rechtsbereiche)“ (FKZ 3722 74 202 0), Laufzeit: 03/2022 – 10/2024, Summe: 299 000 Euro

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- c) Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse liegen der Bundesregierung zur Bedeutung des Mikrobioms im landwirtschaftlich genutzten Boden vor, und welche Auswirkungen hat das Mikrobiom auf die Pflanzengesundheit und die Biodiversität?

Das Mikrobiom des Bodens stellt eine natürlich vorkommende Lebensgemeinschaft aus Bakterien, Archaeen, Pilzen, Protisten und Viren dar, die wichtige Ökosystemleistungen zur Verfügung stellt. Auf landwirtschaftlichen Flächen gehören hierzu der Abbau von Pflanzenresten und ihr Umbau zu organischer Bodensubstanz, die Speicherung und Freisetzung von Nährstoffen, auch aus von Pflanzen ungenutztem Dünger in mikrobieller Biomasse, der Abbau von übrig gebliebenen chemischen Pflanzenschutzmitteln, oder die Transformation von Stickstoffverbindungen. Stoffwechselprodukte des Mikrobioms liefern einen wichtigen Baustein für die Bildung von Bodenaggregaten, die für fruchtbare, stabile Agrarböden äußerst wichtig sind. Durch landwirtschaftliche Nutzung ändern sich Lebensbedingungen des Bodenmikrobioms. Negative Auswirkungen lassen sich zum Beispiel durch Bodenverdichtung, Bodenerosion durch Wind oder durch Monokulturen feststellen. Als Konsequenz der Bodenverdichtung und dem damit verbundenen Entzug von Sauerstoff kann es zu einer erhöhten Freisetzung mikrobiell gebildeter klimaschädlicher Gase (Stickoxide, Methan) kommen. Winderosion führt zum Verlust von Schluff-Partikeln, an denen angehaftet Mikroorganismen leben. Durch Monokulturen kann es zu einer Anreicherung von Pflanzen-pathogenen Mikroorganismen und einer Verarmung der mikrobiellen Vielfalt und damit einer niedrigeren Widerstandsfähigkeit des Bodenmikrobioms kommen. In Gegensatz dazu lassen sich die positiven Eigenschaften von Bodenmikrobiomen durch eine konservierende Bodenbearbeitung und Fruchtfolgen oder in anderer Weise diversifizierte Anbausysteme fördern. Als Konsequenz einer derartig positiven Förderung der Bodenmikrobiome erhöht sich auch die sichtbare Biodiversität, z. B. von Bodentieren und bestäubenden Insekten.

Die Menge und Artenvielfalt der Mikroorganismen können zudem folgende positive Einflüsse auf den Boden und auf die landwirtschaftlichen Kulturen haben: Mykorrhizapilze verbessern die Nährstoff- und Wasseraufnahme durch die Symbiose mit den Wirtspflanzen, stickstoffbindende Bakterien – symbiotische wie assoziative – führen den Pflanzen Stickstoff zu. Bestimmte Mikroorganismen können antagonistisch auf Krankheitserreger wirken. Durch ein verbessertes Pflanzenwachstum kann durch Wurzelrückstände mit einer stärkeren Humusentwicklung in Böden gerechnet werden. Intakte und diverse Gemeinschaften im Mikrobiom sind am Stoff- und Energiekreislauf im Boden beteiligt und haben so Einfluss auf die Biodiversität im Boden insgesamt. Störungen des Mikrobioms können aber auch zu einem stärkeren Wachstum von Schadorganismen und somit zum Auftreten von Pflanzenkrankheiten führen. Weitere Informationen hat das Bundesamt für Naturschutz (BfN) im Bodenreport zusammengefasst (<https://www.bfn.de/publikationen/bfn-report/bodenreport>).

Wissenschaftliche Erkenntnisse zeigen, dass Bodenorganismen und das Mikrobiom eine Schlüsselrolle in Bodenprozessen wie Nährstoffzyklen, Durchmischung von Bodenmaterial, Entwicklung der Bodenstruktur, Speicherung und Filterung von Wasser und Emission von Treibhausgasen aus dem Boden spielen. Somit sind Bodenorganismen bedeutend für die Produktion von Nahrungsmitteln und Biomasse sowie in der Klima- und Wasserregulierung. Die Aktivität und Diversität der Bodenorganismen und somit ihre Ökosystemleistungen werden in hohem Maße von biotischen und abiotischen Faktoren (z. B. Klima, Bodeneigenschaften) beeinflusst, aber auch durch Landnutzung und Bewirtschaftungsmethoden.

Mikrobiome können das Pflanzenwachstum und die Pflanzengesundheit fördern und stellen somit einen wichtigen Teil der Boden-Biodiversität dar. Die

Mikrobiomforschung im Boden ist ein derzeit expandierendes Forschungsfeld mit vielen offenen Fragen und Entwicklungsmöglichkeiten. Vorliegende Erkenntnisse legen eine Vielfalt von Mikrobiomen offen, wobei deren Einflussfaktoren und Interaktionen oftmals noch nicht bekannt sind. Zahlreiche Eigenschaften von Nutzpflanzen, etwa ihre Resistenz gegenüber biotischer und abiotischer Stressoren, korrelieren mit der strukturellen und funktionellen Zusammensetzung des Bodenmikrobioms. Ohne die Unterstützung von Mikroorganismen haben bestimmte Pflanzenarten eine verringerte Fähigkeit zu keimen, zu wachsen oder wohlschmeckende Früchte zu bilden.

- d) Welche konkreten Forschungsprojekte zum Mikrobiom im landwirtschaftlich genutzten Boden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zum Mikrobiom im landwirtschaftlich genutzten Boden können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BiodivClim: MICROSERVICES – Bodenmikrobiom in der Weizenrhizosphäre entlang von Klima- und Trockenheitsgradienten unter konventioneller und konservierender Landnutzung	296 937
BiodivClim: BIOFAIR – Biodiversität in Böden und innovative Anbaustrategien zur verbesserten Resilienz im Europäischen Weizenanbau	296 429
IBÖM07: KombiAktiv2 – Kombiniertes Einsatz von bioaktiven sekundären Pflanzeninhaltsstoffen und wurzelsymbiotischen Mikroorganismen zur biologischen Kontrolle von Krankheiten in gartenbaulichen Kulturen	374 595
BonaRes (Modul A, Phase 3): DiControl – Auswirkungen des pflanzenbaulichen Managements sowie der Anwendung mikrobieller Biokontrollstämmen auf Bodengesundheit und Suppressivität gegenüber Pathogenen	1 737 218
BonaRes (Modul A, Phase 3): SUSALPSIII – Nachhaltige Nutzung von alpinen und voralpinen Grünlandböden unter sich änderndem Klima	3 102 799
BonaRes – (Modul A, Phase 3): Soil3-II – Nachhaltiges Unterbodenmanagement	3 954 636
BonaRes (Modul A, Phase 3): ORDIAmur – Überwindung der Nachbaurkrankheit mithilfe eines integrierten Ansatzes	3 069 982

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- e) Welche konkreten Forschungsprojekte zum Mikrobiom im landwirtschaftlich genutzten Boden werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zum Mikrobiom im landwirtschaftlich genutzten Boden können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes (Modul A, Phase 3): DiControl – Auswirkungen des pflanzenbaulichen Managements sowie der Anwendung mikrobieller Biokontrollstämmen auf Bodengesundheit und Suppressivität gegenüber Pathogenen, Teilprojekt C	379 373

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes (Modul A, Phase 3): ORDIAmur – Überwindung der Nachbaukrankheit mithilfe eines integrierten Ansatzes, Teilprojekt B	937 912
BonaRes – Modul A (Phase 3), Soil3-III: Nachhaltiges Unterbodenmanagement, Teilprojekt E	223 808

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- f) Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse liegen der Bundesregierung zu den Beiträgen vor, die die neuen Züchtungsmethoden in der Pflanzenforschung zur Bodengesundheit auf landwirtschaftlich genutzten Böden leisten können?

Die Bodengesundheit landwirtschaftlich genutzter Böden wird über die Kulturart bzw. Sorte hinaus von verschiedenen Faktoren beeinflusst, die züchterisch auch indirekt adressiert werden können. Erheblichen Einfluss hat das Anbaumanagement, d. h. Kulturartenauswahl (Rotation), Bodenbearbeitung, Düngung/Nährstoffversorgung etc. – auch das jeweilige Bodenmikrobiom und die -Fauna sind ggf. zu berücksichtigende Faktoren.

- g) Welche konkreten Forschungsprojekte hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 zu den Zusammenhängen von neuen Züchtungsmethoden und Bodengesundheit gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
- h) Welche konkreten Forschungsprojekte wurden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 zu den Zusammenhängen von neuen Züchtungsmethoden und Bodengesundheit durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die Fragen 6g und 6h werden zusammen beantwortet.

Informationen zu den von der Bundesregierung geförderten Projekten können u. a. der Datenbank FISA-online (<https://www.fisaonline.de/>) sowie dem Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) als auch anderen einschlägigen Datenbanken entnommen werden.

- i) Wie beabsichtigt die Bundesregierung, „umwelt-, biodiversitäts- und klimagerechte Bodenbewirtschaftungsformen [...] in die Anwendung zu bringen“?

Die Bundesregierung bringt umwelt-, biodiversitäts- und klimagerechte Bodenbewirtschaftungsformen mit einer Reihe von Maßnahmen in die Anwendung und beabsichtigt diese auch in Zukunft zu nutzen. Hierzu gehören insbesondere Modell- und Demonstrationsvorhaben, wie das Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) „HumusKlimaNetz“, Fördermaßnahmen, etwa im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP), der GAK und des Investitionsprogrammes Landwirtschaft sowie förderrechtliche Vorgaben im Rahmen der GAP und deren Weiterentwicklung. Die ökologische Wirtschaftsweise berücksichtigt umfassend Umwelt-, Biodiversitäts- und Klimaaspekte. Deshalb verfolgt die Bundesregierung das Ziel, dass bis zum Jahr 2030 30 Prozent der deutschen landwirtschaftlichen Fläche ökologisch bewirtschaftet werden. Auch das Forschungs- und Innovationsprogramm „Klimaschutz in der Landwirtschaft“ trägt hierzu bei.

Die Bundesregierung wird zudem mit dem Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz umfangreiche Fördermaßnahmen hierzu bereitstellen. Auch bei den Verhandlungen zur nächsten Förderperiode der gemeinsamen Agrarpolitik sollen diese Aspekte aus Sicht der Bundesregierung stärker gewichtet werden.

Biodiversitäts- und klimagerechte Bodenbewirtschaftungsformen in die Anwendung zu bringen, ist u. a. auch das Ziel der Fördermaßnahme „Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie – BonaRes“. Wesentliche Funktionen des Bodens wie Kohlenstoff- und Wasserspeicherung, Habitat für Biodiversität und Recycling von Nährstoffen sollen erhalten und gleichzeitig die Produktivität bewirtschafteter Böden („Bodenfruchtbarkeit“) gesteigert werden. In einem systemischen Ansatz werden das wissenschaftliche Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Bodenmanagement, Bodenprozessen und Bodenfunktionen erweitert und Strategien für eine standortangepasste nachhaltige Bodenbewirtschaftung entwickelt. Ein Koordinations- und Syntheseprojekt hat die Aufgabe, die verschiedenen Akteure bei der Entwicklung eines systemischen Managements von Bodenfunktionen zu unterstützen und den Transfer der wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Anwendung zu erleichtern.

7. Welche konkreten Maßnahmen zur Reduktion der Stickstoffemissionen bei der Nutzung von landwirtschaftlichen Böden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?
  - f) Welche konkreten Maßnahmen zur Effizienzsteigerung bei der Düngung hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Die Fragen 7 und 7f werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Mit dem Investitionsprogramm Landwirtschaft, welches über die Landwirtschaftliche Rentenbank erfolgt, wurden seit dem Jahr 2021 bis Ende 2022 auch moderne Technik im Bereich Düngung in folgender Größenordnung gefördert: 8 541 Maschinen im Bereich Düngerausbringung und 466 Separationsanlagen für flüssigen Wirtschaftsdünger. Das dahinterstehende Zuschussvolumen belief sich auf rund 165 bzw. 9 Mio. Euro und generierte hierdurch ein Investitionsvolumen von rd. 431 bzw. 22 Mio. Euro. Das Investitionsprogramm ist bis Ende 2024 befristet und wird auch im laufenden Jahr von den Unternehmen rege in Anspruch genommen.

Darüber hinaus können im Rahmen der GAK im Förderbereich 4 die emissionsarme und gewässerschonende Ausbringung von Wirtschaftsdüngern gefördert werden. Für die Durchführung der GAK-Förderung sind die Länder zuständig. Daten über die verausgabten Bundes- und Landesmittel können der GAK-Berichterstattung unter <https://www.bmel-statistik.de/laendlicher-raum-forderungen/gemeinschaftsaufgabe-zur-verbesserung-der-agrarstruktur-und-des-kuestenschutzes/gak-berichterstattung-2021> entnommen werden.

- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Reduktion der Stickstoffemissionen bei der Nutzung von landwirtschaftlichen Böden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Reduktion der Stickstoffemissionen bei der Nutzung von landwirtschaftlichen Böden können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
IBÖM07: BroHoKo+ – Brokkoli – hohlstrunkfrei, konsumgerecht und reich an gesundheitlich wertvollen Inhaltsstoffen	572 216
BonaRes (Modul A, Phase 3): I4S – Integriertes System zum ortsspezifischen Management der Bodenfruchtbarkeit	3 179 815

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Reduktion der Stickstoffemissionen bei der Nutzung von landwirtschaftlichen Böden werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelantrag je Projekt?

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- c) Wie bewertet die Bundesregierung den Einsatz von Futterergänzungsmitteln zur Reduzierung von Methanemissionen in der Rinder- und Milchviehhaltung?

Zu einer klima- und tiergerechten Nutztierhaltung und nachhaltigen Lebensmittelversorgungskette gehören optimierte Fütterungskonzepte für die Nutztiere. Sie werden u. a. mit Vorhaben der angewandten Forschung weiterentwickelt. Diese zielen auf die Etablierung von leistungsfähigen Systemen hinsichtlich der Werbung, der Konservierung und der Lagerung von sicheren Futtermitteln sowie der ernährungsphysiologischen Futtermittelbewertung, der präzisen und bedarfsgerechten Rationsplanung und der betrieblichen Fütterungskontrolle bezogen auf das Einzeltier oder die Tiergruppen.

Für die Anpassung von Futterrationen an den Bedarf der Zieltiergruppen können Futtermittelzusatzstoffe, die nach der Verordnung (EG) Nr. 1831/2003 zugelassen sind, verwendet werden, um die eingesetzte Nährstoffenergie maximal möglich auszunutzen.

Seit Inkrafttreten der Durchführungsverordnung (EU) 2022/565 der Kommission vom 7. April 2022 zur Zulassung einer Zubereitung aus 3-Nitrooxypropanol als Futtermittelzusatzstoff für Milchkühe und Zuchtkühe steht erstmals ein Futtermittelzusatzstoff in der Zusatzstoffkategorie „zootechnische Zusatzstoffe“ und der Funktionsgruppe „Stoffe, die die Umwelt günstig beeinflussen“ zur Verfügung.

- d) Welche konkreten Forschungsprojekte zum Einsatz von Futterergänzungsmitteln zur Reduzierung von Methanemissionen in der Rinder- und Milchviehhaltung hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zum Einsatz von Futterergänzungsmitteln zur Reduzierung von Methanemissionen in der Rinder- und Milchviehhaltung können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
IBÖ-09: ClimateCow – Entwicklung eines Futtermittelzusatzes zur Reduktion klimaschädlicher Methanemissionen in der Nutztierhaltung	78 000

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- e) Welche konkreten Forschungsprojekte zum Einsatz von Futterergänzungsmitteln zur Reduzierung von Methanemissionen in der Rinder- und Milchviehhaltung werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- g) Welche Forschungsprojekte zur Effizienzsteigerung bei der Düngung hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Effizienzsteigerung bei der Düngung können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes – (Modul A, Phase 3): Soil3-II – Nachhaltiges Unterbodenmanagement	3 954 636
BonaRes (Modul A, Phase 3): I4S – Integriertes System zum ortsspezifischen Management der Bodenfruchtbarkeit	3 179 815
IBÖ-09: ECoFA – Entwicklung eines ökoeffizienten Combi-Substrats aus einheimischen pflanzlichen und tierischen Fasern für den Erwerbs- und Hobby-Gartenbau	63 829

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- h) Welche konkreten Maßnahmen zur Effizienzsteigerung bei der Düngung werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zur Effizienzsteigerung bei der Düngung können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes – (Modul A, Phase 3): Soil3-II – Nachhaltiges Unterbodenmanagement, Teilprojekt E	223 808

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der



Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- i) Welche konkreten Maßnahmen zur effizienteren Vergärung von Wirtschaftsdünger hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Die Bundesregierung fördert die effizientere Vergärung von Wirtschaftsdüngern seit dem Jahr 2021 über zwei Haushaltstitel im Rahmen des Klima- und Transformationsfonds (KTF). Das Volumen der Titel 68618 und 89305 betrug in den Haushaltsjahren 2021 bis 2023 jeweils 58,550 Mio. Euro. Die Mittel sind vorgesehen für die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, Modell- und Demonstrationsvorhaben, Investitionsvorhaben sowie Fach- und Verbraucherinformationen zur energetischen Nutzung von Wirtschaftsdünger. Aus dem Titel 68618 können auch Zahlungen zur Finanzierung der Anschlussförderung von Güllekleinanlagen zur Absenkung der Umlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes getätigt werden. Für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben wurden zwei Förderaufrufe veröffentlicht, für Modell- und Demonstrationsvorhaben ein Förderaufruf. Die Investitionsförderung wird im Rahmen einer Richtlinie umgesetzt.

- j) Welche konkreten Forschungsprojekte zur effizienteren Vergärung von Wirtschaftsdüngern hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Seit dem 8. Dezember 2021 wurden insgesamt 30 Vorhaben mit 9,72 Mio. Euro gefördert. Die Fördersumme für 22 Forschungs- und Entwicklungsvorhaben beträgt 6,62 Mio. Euro. Acht Modell- und Demonstrationsvorhaben werden mit einer Gesamtförderung von 3,10 Mio. Euro unterstützt. Weitere Vorhaben befinden sich derzeit im Bewilligungsverfahren. Eine detaillierte Übersicht der geförderten Forschungsprojekte (Themen, Zuwendungsempfänger, Fördermittel) ist in der Anlage 1 zu Frage 7j beigefügt.\*

- k) Welche konkreten Forschungsprojekte zur effizienteren Vergärung von Wirtschaftsdüngern werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Nachgeordnete Behörden der Bundesministerien führen keine konkreten Forschungsprojekte zur effizienteren Vergärung von Wirtschaftsdünger durch.

- l) Welche konkreten Maßnahmen zur klimagerechten Tierhaltung hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Der tier- und umweltgerechte Umbau der landwirtschaftlichen Tierhaltung soll gefördert werden. Dazu ist eine sukzessive Neuausrichtung der Förderung notwendig. Diese soll aufgrund der akuten Probleme und der fortgeschrittenen Vorarbeiten in der Schweinehaltung begonnen werden (Sauen, Aufzuchtferkel, Mastschweine).

Am 10. November 2022 fand die Bereinigungssitzung des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestags für den Haushalt 2023 statt. Dabei wurde der Beschluss gefasst, zwei Titel zu veranschlagen, mit denen Investitionen in Stallbaumaßnahmen zur Einhaltung höherer Tierwohlstandards und laufende Mehrkosten, die den Tierhaltern durch die Einhaltung höherer Tierwohlstan-

\* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 20/6346 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

dards entstehen, gefördert werden können. Damit sind die haushälterischen Grundlagen für ein Bundesprogramm zur Förderung des Umbaus der Tierhaltung geschaffen.

Zu den Eckpunkten und Kriterienkatalogen dieses Bundesprogramms haben Länder und Verbände bereits Stellung genommen. Die darauf aufbauenden Richtlinienentwürfe des BMEL liegen seit Freitag, 24. März 2023, erneut den Ländern und Verbänden mit der Gelegenheit zur Stellungnahme bis zum 6. April 2023 vor. Für die anschließende Notifizierung sind mind. sechs bis acht Monate einzuplanen. Die vorgesehene Förderung ist den vorgenannten Entwürfen zu entnehmen.

- m) Welche konkreten Forschungsprojekte zur klimagerechten Tierhaltung hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
- n) Welche konkreten Forschungsprojekte zur klimagerechten Tierhaltung werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die Fragen 7m und 7n werden gemeinsam beantwortet.

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerdportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- 8. Welche „schwer vermeidbaren Restemissionen in der Landwirtschaft“ (siehe „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“, S. 44) werden von der Bundesregierung identifiziert?

Es wird auf die Antwort zu Frage 9 verwiesen.

- a) Welche konkreten Maßnahmen zur Reduktion der „schwer vermeidbaren Restemissionen in der Landwirtschaft“ hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 wurde im Jahr 2022 die Ausweitung Güllelager im Rahmen der GAK mit 45 Mio. Euro, der Stallumbau im Rahmen der GAK mit 45 Mio. Euro und die energetische Nutzung von Wirtschaftsdünger mit 59 Mio. Euro gefördert. Daneben gibt es eine Reihe weiterer Maßnahmen, wie z. B. die Fördermaßnahmen aufgrund des Bundesprogramms Ökologischer Landbau oder der Eiweißpflanzenstrategie, die ebenfalls zur Reduktion der Restemissionen beitragen. Hier lässt sich der Beitrag zur Reduktion der Restemissionen nicht eindeutig durch Fördermittel beziffern.

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Reduktion der „schwer vermeidbaren Restemissionen in der Landwirtschaft“ hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
- c) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Reduktion der „schwer vermeidbaren Restemissionen in der Landwirtschaft“ werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die Fragen 8b und 8c werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder, verwiesen (<https://www.fisaonline.de/>).

- d) Wie gedenkt die Bundesregierung, die CO<sub>2</sub>-Bindung in landwirtschaftlichen Böden in die Betrachtung der Sektoremissionen der Landwirtschaft einzubeziehen?

Eine Einbeziehung der CO<sub>2</sub>-Bindung in die Betrachtung der Sektoremissionen der Landwirtschaft ist nicht vorgesehen.

9. Wie definiert die Bundesregierung „schwer vermeidbare[n] Restemissionen in der Landwirtschaft“?

Als nicht oder „schwer vermeidbare Restemissionen in der Landwirtschaft“ gelten insbesondere Methan- und Lachgas-Emissionen, die aus natürlichen Prozessen entstehen (u. a. Tierhaltung und Bodenbewirtschaftung).

10. Wie viele Modellregionen und Modellbetriebe (bitte aufschlüsseln) hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 für das Aufzeigen von Einsparpotenzialen von Treibhausgas (THG) bereits gewinnen können, und welche Mittel werden je Projekt aufgewandt?

Im Rahmen des Modell- und Demonstrationsvorhabens (MuD) HumusKlimaNetz wurden 150 Betriebe gewonnen, die in zehn bundesweit verteilten Regionalgruppen zusammengefasst sind. Das MuD besteht aus drei Verbundpartnern. Für die Koordination des Verbundprojektes sind der Deutsche Bauernverband e. V. (DBV) und der Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e. V. (BÖLW) gemeinsam verantwortlich. Die Fördersumme pro Verband beträgt 11,4 Mio. Euro. Das Thünen-Institut ist für die wissenschaftliche Begleitung des MuD zuständig und erhält hierfür Mittel i. H. v. 1,1 Mio. Euro. Somit stehen für das HumusKlimaNetz Mittel i. H. v. insgesamt 23,9 Mio. Euro zur Verfügung.

- a) Wie gedenkt die Bundesregierung, zu gewährleisten, dass die Modellregionen und Modellbetriebe die vielfältige Agrarlandschaft in der Bundesrepublik Deutschland widerspiegeln, um somit allgemeingültige Handlungsempfehlungen aussprechen zu können?

Für eine bestmögliche wissenschaftliche Auswertung der Ergebnisse im Rahmen des MuD HumusKlimaNetz war es Ziel, eine möglichst repräsentative Auswahl an deutschen Ackerbaubetrieben zu erhalten, die die vielfältige Agrarlandschaft in der Bundesrepublik und deren Ackerbaubetriebe bestmöglich widerspiegeln. Dazu wurden verschiedene Kriterien, wie zum Beispiel die Textur des Bodens analog zur Verteilung der Bodenzustandserhebung Landwirtschaft, die Niederschlagsmenge auf den Betrieben, Betriebsform, Verwendung organischer Dünger u. a. definiert. Anschließend wurden Betriebe in den unterschiedlichen Boden-Klima-Räumen mittels eines linearen Optimierungsmodells anhand einer bestmöglichen Abbildung der o. g. Kriterien ausgesucht.

- b) Wie gedenkt die Bundesregierung, die Einsparpotenziale von THG, welche im Rahmen der Modellregionen und Modellbetriebe identifiziert werden, der breiten landwirtschaftlichen Praxis aufzuzeigen?

Die Ergebnisse der MuD werden der breiten landwirtschaftlichen Praxis u. a. im Rahmen von Publikationen, Feldtagen, Praktiker-Seminaren, über das Internet sowie über Messen (z. B. DLG Feldtage, Ökofeldtage) zugänglich gemacht.

- c) Plant die Bundesregierung, die zu ermittelnden Einsparpotenziale von THG im Rahmen von gesetzgeberischen Vorgaben verbindlich für die deutschen Landwirte vorzuschreiben, und wenn ja, wie gedenkt die Bundesregierung, regionale Unterschiede in der Agrarlandschaft bei diesen gesetzgeberischen Vorgaben entsprechend zu berücksichtigen?

Es sind zurzeit keine derartigen gesetzgeberischen Vorgaben vorgesehen.

11. Welche konkreten Maßnahmen zur Wiedervernässung von Mooren hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Das BMEL wird die Wiedervernässung von Mooren und die Nutzung durch Paludikulturen im Rahmen von Modell- und Demonstrationsvorhaben ab 2023 bis 2032 mit ca. 10 Mio. Euro pro Jahr fördern.

- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Wiedervernässung von Mooren hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) fördert zur Erprobung und Weiterentwicklung nasser Bewirtschaftungsweisen insgesamt vier Pilotvorhaben zum Moorbodenschutz. Die Pilotvorhaben erproben, wie sich trockengelegte und intensiv genutzte Moorböden in eine nasse Bewirtschaftung überführen lassen. Das BMUV fördert die Pilotvorhaben als Verbundvorhaben in vier moorreichen Ländern über einen Zeitraum von zehn Jahren (2021 bis 2031):

Das Vorhaben in Brandenburg „Brandenburgs Luchgebiete klimaschonend bewahren“ wird mit 10 886 084,47 Euro gefördert.

Das Vorhaben in Bayern „MoorLandwirtschaft für Klimaschutz Allgäu (MoLa-Klim)“ wird mit 11 072 848,20 Euro gefördert.

Das Vorhaben in Mecklenburg-Vorpommern „Paludi-Vorhaben in Mecklenburg-Vorpommern“ wird mit 12 608 900,29 Euro gefördert.

Das Vorhaben in Schleswig-Holstein „KlimaFarm – ökonomisch und ökologisch tragfähige moorbodenerhaltende Grünlandbewirtschaftung“ wird mit 12 402 062,34 Euro gefördert.

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Wiedervernässung von Mooren können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BiodivClim: PRINCESS – Gesellschaftliche Synergien und Trade-offs zwischen Biodiversitätserhalt, Klimaschutz und landwirtschaftlicher Nutzung von Mooren in einer eutrophierten Umwelt	289 014

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Wiedervernässung von Mooren werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Folgende Forschungsprojekte wurden von den nachgeordneten Behörden des BMUV seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt:

„Entwickeln von Anreizen für Paludikultur zur Umsetzung der Klimaschutzziele 2030 und 2050“ (FKZ 3719 42 5090) Mittelansatz: 139 104,61 Euro,

„Fachliche Begleitung der Umsetzung der Nationalen Moorschutzstrategie und Vernetzung der Akteure (FKZ: 3522841300), Mittelansatz 693 575,07 Euro und

„Waldmoore: Ihre Bedeutung für den Biodiversitäts- und Klimaschutz und nachhaltige Nutzungsformen zu deren Erhalt“ (FKZ: 3522841800), Mittelansatz 183 375,64 Euro.

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- c) Welche finanzielle Kompensation plant die Bundesregierung für den Wertverlust, welcher Inhabern und Pächtern von landwirtschaftlichen Flächen entsteht, wenn diese Flächen als Moor wiedervernässt werden sollen?

Es ist geplant, die Höhe der finanziellen Kompensation, welcher Inhabern und Pächtern von landwirtschaftlichen Flächen entsteht, wenn diese Flächen dauerhaft wiedervernässt werden, so auszugestalten, dass diese den tatsächlichen Wertverlusten entspricht. Die Details zur Ausgestaltung der Kompensation werden im Rahmen entsprechender Förderrichtlinien erarbeitet.

- d) Wie gedenkt die Bundesregierung den Anbau und die Verwertung von Paludikulturen auf wiedervernässten Mooren zu fördern, um landwirtschaftlichen Betrieben eine wirtschaftliche Bearbeitung der Fläche zu ermöglichen?

Die Bundesregierung plant zur Förderung des Anbaus und der nachfolgenden Verwertung der Produkte aus Paludikulturen spezielle Fördermaßnahmen im Rahmen des Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz. Die Grundlagen dafür werden im Rahmen der Umsetzung der Pilotvorhaben des BMUV und der geplanten Modell- und Demonstrationsvorhaben des BMEL ermittelt.

- e) Wie beziffert die Bundesregierung die CO<sub>2</sub>-Bindungskapazität von einem Hektar wiedervernässtem Moor (bitte aufschlüsseln: in einem Jahr; in fünf Jahren; in zehn Jahren; in 20 Jahren; in 50 Jahren)?

Nach derzeitigen Stand der Wissenschaft wird die Wiedervernässung bisher entwässerter und land- oder forstwirtschaftlich genutzter Moorböden dazu beitragen, die Emissionen aus den Moorböden weitgehend zu reduzieren.

Entscheidend für den Klimaschutz durch Moorbodenschutz ist zunächst die Minderung der derzeit sehr hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen von im Mittel 33 Tonnen pro Hektar und Jahr (Ackerland) bzw. 26 Tonnen pro Hektar und Jahr (Grünland), die bei unveränderter entwässerungsbasierter Nutzung auch über die nächsten Jahrzehnte Bestand haben werden. Die Synthese von meist mehrjährigen Messdaten von 44 ungenutzten Moorstandorten in Deutschland hat gezeigt, dass durch erfolgreiche Wiedervernässung, d. h. durch Wasserstände nahe der

Geländeoberfläche, eine CO<sub>2</sub>-Aufnahme von im Mittel 1,4 Tonnen pro Hektar und Jahr erreicht werden kann. Tendenziell ist die CO<sub>2</sub>-Aufnahme pro Hektar und Jahr in den ersten Jahren etwas höher, Studien über 20 oder 50 Jahre liegen bisher nicht vor. Da sich Moore durch eine CO<sub>2</sub>-Aufnahme über Tausende Jahre auszeichnen, ist unter günstigen hydrologischen Bedingungen und bei einer Begrenzung des Temperaturanstiegs von einer kontinuierlichen Senkenleistung auszugehen.

Es ist im Übrigen bisher nicht erforscht, ob und inwiefern wiedervernässte und weiterhin land- oder forstwirtschaftlich genutzte Moorböden CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre binden.

- f) Wie beziffert die Bundesregierung die CO<sub>2</sub>-Bindungskapazität von wiedervernässten Mooren in Deutschland insgesamt (bitte aufschlüsseln: in einem Jahr; in fünf Jahren; in zehn Jahren; in 20 Jahren; in 50 Jahren)?

Die in der Antwort zu Frage 11e beschriebene Senkenleistung setzt günstige hydrologische Bedingungen voraus. Derzeit ist nicht bekannt, auf welchem Anteil der insgesamt 1,8 Millionen Hektar organischer Böden eine optimale Wiedervernässung umgesetzt werden kann. Derzeit betragen die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus entwässerten organischen Böden 45,1 Millionen Tonnen pro Jahr. Daher ist zu betonen, dass, auch wenn optimale Bedingungen nicht erreicht werden können, auch eine Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Anhebung der Wasserstände zum Klimaschutz beiträgt. Zu den Zeitschritten gilt ebenfalls das oben als Antwort zu Frage 11e Ausgeführte, wobei eine schnelle Umsetzung von Maßnahmen die Erfolgchancen erhöht, da sich Torfeigenschaften mit fortschreitender Entwässerungsdauer verschlechtern.

Daten über die CO<sub>2</sub>-Bindungskapazität von wiedervernässten Mooren in Deutschland sind im Übrigen nicht verfügbar. Die geplanten Wiedervernässungsmaßnahmen auf entwässerten Moorböden haben primär zum Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen weitgehend zu reduzieren.

- g) Wie beziffert die Bundesregierung die CO<sub>2</sub>-Bindungskapazität von wiedervernässten Mooren in den jeweiligen Bundesländern (bitte aufschlüsseln nach Bundesländern und: in einem Jahr; in fünf Jahren; in zehn Jahren; in 20 Jahren; in 50 Jahren)?

Nach den dem deutschen Inventarbericht zu Grunde liegenden Daten sind die fünf moorreichsten Länder mit den entsprechend höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen Niedersachsen (rund 597 00 Hektar), Mecklenburg-Vorpommern (330 000 Hektar), Brandenburg (243 000 Hektar), Bayern (222 000 Hektar) und Schleswig-Holstein (185 000 Hektar). Diese Länder beherbergen rund 87 Prozent der Fläche organischer Böden in Deutschland. In den übrigen Ländern kommen ebenfalls organische Böden vor, die bei einer Vernässung zum Klimaschutz beitragen können. Die potenzielle CO<sub>2</sub>-Aufnahme unterscheidet sich nicht zwischen den Bundesländern, so dass das theoretische Minderungs- bzw. Senkenpotenzial im Wesentlichen proportional zur Fläche der organischen Böden ist. Zu den Zeitschritten wird auf die Antworten zu den Fragen 11e und 11f verwiesen, mögliche Unterschiede zwischen den Bundesländern lassen sich derzeit nicht beziffern.

- h) Welche Auswirkungen hat die Wiedervernässung von Mooren auf anliegende Wohnbebauung, auf anliegende Industriebebauung und auf anliegende landwirtschaftliche Produktionsgebäude?

Bei einer sachgerechten Wiedervernässung von entwässerten Moorböden werden die angrenzenden Flächen in die Planungen und Umsetzung der Maßnah-

men derart einbezogen und berücksichtigt, dass Schäden durch die Anhebung der Wasserstände auf angrenzende bebaute Grundstücke vermieden werden. Es sei hier auch darauf hingewiesen, dass die Entwässerungen von Moorböden Sackungen und Setzungen der Böden zur Folge haben, die ihrerseits regelmäßig zu Schäden an Bauten und Infrastrukturen führen können.

12. Welche konkreten Maßnahmen zur Stärkung lokaler Lieferketten hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Grundsätzlich liegt die Zuständigkeit für die Förderung regionaler Wirtschaftskreisläufe bei den Ländern, die hier u. a. über die Förderung von regionalen und zum Teil branchenspezifischen Clusterinitiativen aktiv sind.

Daneben findet eine Förderung über die Förderbereiche 2 und 3A der Bundesländer-Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ statt.

Spezifische Maßnahmen des BMEL, die auf das Ziel der Stärkung regionaler Lieferketten einzahlen, sind der beigefügten Übersicht in Anlage 2 zu Frage 12 zu entnehmen.\*

- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Stärkung lokaler Lieferketten hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Stärkung lokaler Lieferketten können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
Verbundprojekt BaSys4Forestry: Weiterentwicklung und Adaption des BaSys 4 Systems zur Anwendung in der Forstwirtschaft	740 000
Effiziente Reaktion auf IT-Sicherheitsvorfälle in transnationalen Lieferketten (CONTAIN)	1 790 000

Gefördert wird außerdem das: Projekt GreenTwin – Grüner Digitaler Zwilling mit Künstlicher Intelligenz für CO<sub>2</sub>-sparende kooperative Mobilität & Logistik im ländlichen Raum“, 1. März 2023 bis 31. Dezember 2025, Zuwendungsbeitrag 1 960 988,80 Euro.

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder, verwiesen (<https://www.fisaonline.de/>).

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Stärkung lokaler Lieferketten werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerdportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

\* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 20/6346 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

- c) Wie gedenkt die Bundesregierung, lokale Lieferketten in Zukunft weiter zu stärken?

Das BMEL setzt sich mit verschiedenen Maßnahmen für die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten ein, insbesondere im Rahmen des erweiterten Bundesprogramms Ländliche Entwicklung und regionale Wertschöpfung (BULE+), der GAK, des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) sowie durch eine institutionelle Förderung des Bundesverbands der Regionalbewegung e. V. und eine ideelle Unterstützung des Regionalfensters.

Für das erweiterte BULE+ sind zur Stärkung der regionalen Wertschöpfung 1 Mio. Euro (on top) des Ansatzes des Haushaltstitels für das laufende Jahr vorgesehen. Zur Umsetzung dieser politischen Schwerpunktsetzung wird aktuell die Ausarbeitung von Bekanntmachungen für Modell- und Demonstrationsvorhaben (MuD) zur Thematik der regionalen Lebensmittelwertschöpfung („aus der Region für die Region“) in mehreren Phasen vorbereitet. Zudem wird aktuell die Vergabe eines Forschungsvorhabens zur Identifizierung der Erfolgsfaktoren und Analyse von Nachhaltigkeitsaspekten bei der Regionalvermarktung von Lebensmitteln vorbereitet.

Darüber hinaus wurden mit der Bekanntmachung über die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben für den Bereich „Regionale Bio-Wertschöpfungsketten“ im Rahmen des BÖL Forschungsvorhaben zur Analyse, Bewertung und Transparenz von Bio-Wertschöpfungsketten sowie zur Nachfrage nach regionalen Bio-Produkten und zum Kapazitätsaufbau eingeworben. Die ersten Projekte aus dieser Bekanntmachung stehen kurz vor der Bewilligung.

Ferner wird aktuell eine Bekanntmachung über die Durchführung des Modellregionenwettbewerbs „Ernährungswende in der Region“ vorbereitet. Mit der Förderung sollen modellhafte Vorhaben mit innovativen Beiträgen zur Ernährungswende hin zu einer gesunden und an den planetaren Grenzen orientierten Ernährung in definierten Regionen ermöglicht werden. Ziele sind die Förderung der Gesundheit durch eine gesunde und nachhaltige Ernährung, die Umsetzung der Qualitätsstandards für die Gemeinschaftsverpflegung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V., der Auf- und Ausbau regionaler Wertschöpfungsketten und Vernetzungsstrukturen, das Erreichen des 30-Prozentziels für Bio-Lebensmittel sowie die Reduzierung der Lebensmittelverschwendung.

Für eine Bekanntmachung zur „Erschließung alternativer Proteinquellen für die Humanernährung“ sind ab 2023 zudem Mittel aus dem Innovationsprogramm und dem Programm der Eiweißpflanzenstrategie eingeplant. In der Bekanntmachung kommt dem Einsatz regional produzierter Rohstoffe eine besondere Bedeutung zu.

Auch im Rahmen der Bekanntmachung zur Förderung der Künstlichen Intelligenz in der Landwirtschaft, der Lebensmittelkette, der gesundheitlichen Ernährung und den ländlichen Räumen werden vier Verbundvorhaben gefördert, die sich mit den Themen Wertschöpfungsketten und Direktvermarktung beschäftigen.

- d) Welche konkreten Maßnahmen zur Förderung der landwirtschaftlichen Direktvermarktung hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Der Bund fördert die Direktvermarktung im Bereich der Diversifizierung landwirtschaftlicher Unternehmen im Rahmen der GAK. Hierdurch werden Maßnahmen zur Verarbeitung und Vermarktung unterstützt. Dazu gehören beispielsweise Fördermöglichkeiten für den Aufbau einer Ab-Hof-Vermarktung bzw.



Hofläden, die Einrichtung eines Hofcafés oder auch die Aufstellung eines Milchautomaten.

Die Durchführung einschließlich der Entscheidung über die Anwendung dieser Fördermöglichkeiten liegt im Zuständigkeitsbereich der Länder.

Informationen über geförderte Maßnahmen sind im Rahmen der GAK-Berichterstattung 2021 zum Förderbereich 2: Förderung landwirtschaftlicher Unternehmen abrufbar (<https://www.bmel-statistik.de/laendlicher-raum-foerderung-n/gemeinschaftsaufgabe-zur-verbesserung-der-agrarstruktur-und-des-kuestenschutzes/gak-berichterstattung-2021>).

- e) Wie gedenkt die Bundesregierung, die landwirtschaftliche Direktvermarktung in Zukunft weiter zu fördern?

Die Förderung im Rahmen der GAK wird fortgesetzt.

- 13. Wie bewertet die Bundesregierung die Etablierung von Reallaboren für die landwirtschaftliche Forschung?
  - a) Welche konkreten Reallabore hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
  - b) Wie gedenkt die Bundesregierung, die auskömmliche Finanzierung von Reallaboren über den gesamten Forschungszeitraum sicherzustellen?
  - c) Wie gedenkt die Bundesregierung, die Vielfalt der deutschen Agrarlandschaft in der Forschung an zukunftsfähigen Agrar- und Ernährungssystemen zu berücksichtigen?

Wegen des inhaltlichen Zusammenhangs werden die Fragen 13 bis 13c zusammen beantwortet.

In Reallaboren arbeiten Forscher und Praktiker auf Augenhöhe an denselben Fragestellungen. Reallabore sind daher geeignet, neue Fragestellungen zu definieren und Forschungsergebnisse schnell in die Praxis zu transferieren. Das BMEL fördert derzeit noch keine Reallabore. Im Rahmen der geplanten europäischen Partnerschaft Agroecology/Living Labs soll jedoch ein europaweites Netzwerk von Reallaboren aufgebaut werden. Das BMEL ist intensiv in dieser Partnerschaft involviert und prüft, inwieweit ein entsprechendes Netzwerk in Deutschland aufgebaut werden kann. Auch Modelle einer dauerhaften Finanzierung werden in der Partnerschaft Agroecology/Living Labs entwickelt werden. Bei einer geeigneten Verteilung von Reallaboren/Living Labs kann die Vielfalt der Agrarlandschaften forschungsseitig abgedeckt werden.

Das BMBF fördert mit der Fördermaßnahme „Agrarsysteme der Zukunft“ die Entwicklung innovativer Agrarsysteme, die sich nachhaltig und ressourceneffizient den Herausforderungen der nächsten Generationen stellen. Systemorientierte Lösungen für eine Agrarproduktion der Zukunft werden entwickelt, die ein breites Themenspektrum abdecken und der Vielfalt der deutschen Agrarlandschaft Rechnung tragen.

- d) Wie gedenkt die Bundesregierung, eine möglichst schnelle Implementierung von Forschungserkenntnissen in der landwirtschaftlichen Praxis sicherzustellen?

Eine möglichst schnelle Implementierung der Forschungserkenntnisse in die landwirtschaftliche Praxis wird beispielsweise im Rahmen der Fördermaßnahme „Agrarsysteme der Zukunft“ unter anderem durch eine langfristige For-

schungsförderung in inter-/transdisziplinären, partizipativen und holistischen Innovationsansätzen, die Erprobung neuer Formen der Kooperation zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die Implementierung einer Governance für eine neue Qualität der Zusammenarbeit, eine vielfältige Wissenschaftskommunikation und die aktive Einbindung von Stakeholdern, Wirtschaftspartnern und der Öffentlichkeit in die Weiterentwicklung der Projekte sichergestellt.

Im Rahmen der geförderten Verbundprojekte wird der Transfer der Ansätze und Lösungen in die Praxis durch die Beteiligung von Unternehmen bzw. Anwendern gewährleistet, die im Erfolgsfall die Ergebnisverwertung verantworten.

14. Bei welchen bodenbezogenen Kulturen sieht die Bundesregierung das Potenzial, ertragreich und nachhaltig in Ballungsräumen angebaut werden zu können?

Grundsätzlich besteht für alle bodenbezogenen Kulturarten ein Potential, nachhaltig und ertragreich in Ballungsräumen angebaut zu werden, sofern eine ausreichend hohe Wertschöpfung gewährleistet werden kann, um kostendeckend zu wirtschaften.

- a) Welche konkreten Maßnahmen zur Überdachung und Anpassung von bodenbezogenen Anbausystemen hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Die Bundesregierung fördert im Rahmen der Richtlinie des BMEL zur Förderung der Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau investive Maßnahmen in bestehenden und neu errichteten Gewächshäusern. Gefördert werden Maßnahmen zur Energieeinsparung, zum Beispiel der wärmedämmende Einbau von Energieschirmen oder der Einbau von Mehrfachbedeckungen, sowie neue Anlagen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbarer Energie für den betrieblichen Eigenbedarf. Seit dem 8. Dezember 2021 wurden 99 Förderfälle für Investitionen in Gewächshäuser neu bewilligt oder als bereits laufende Vorhaben abgeschlossen; die durchschnittliche Zuwendungshöhe beträgt 63 394 Euro je Förderfall.

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Überdachung und Anpassung von bodenbezogenen Anbausystemen hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
- c) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Überdachung und Anpassung von bodenbezogenen Anbausystemen werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die Fragen 14b und 14c werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerdportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- d) Welche konkreten Maßnahmen zur effizienten Wasserspeicherung und Wasserverwendung in der Land- und Forstwirtschaft hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

Im Rahmen der GAK können der Neubau und die Erweiterung von Wassersparenden überbetrieblichen Einrichtungen zur Entnahme, Speicherung und Zuleitung von Wasser für Beregnungszwecke (Förderbereich 7. Maßnahme 2.0 des GAK-Rahmenplans) gefördert werden. Zudem sind auch Investitionen in Bewässerungsanlagen über das Agrarinvestitionsförderprogramm (Förderbereich 2 A. Maßnahme 1.0 des GAK-Rahmenplans) förderfähig, wenn eine Wassereinsparung von mindestens 15 Prozent erreicht wird. Für die Durchführung der GAK-Förderung sind die Länder zuständig. Daten über die verausgabten Bundes- und Landesmittel können der GAK-Berichterstattung entnommen werden: <https://www.bmel-statistik.de/laendlicher-raum-foerderungen/gemeinschaftsaufgabe-zur-verbesserung-der-agrarstruktur-und-des-kuestenschutzes/gak-berichterstattung-2021>.

- e) Welche konkreten Forschungsprojekte zur effizienten Wasserspeicherung und Wasserverwendung in der Land- und Forstwirtschaft hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur effizienten Wasserspeicherung und -verwendung in der Land- und Forstwirtschaft können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
IBÖ-09: terligno – Entwicklung eines marktfähigen Hydrogel-Produktes auf Basis des nachwachsenden Rohstoffes Lignin, welches im Boden wie ein biologisch abbaubarer Schwamm fungiert und so Pflanzen länger mit Wasser versorgt. Durch den Abbau werden die Böden mit einer Kohlenstoffquelle aufgewertet.	77 700
KMU-innovativ: SolWaAg – Innovatives und hocheffizientes solares Wasserrückgewinnungssystem zur Reduzierung des Wasserbedarfs bei der Bewässerung von Kulturpflanzen in der Agrarwirtschaft – angetrieben durch 100 Prozent erneuerbare Energie	460 000

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- f) Welche konkreten Forschungsprojekte zur effizienten Wasserspeicherung und Wasserverwendung in der Land- und Forstwirtschaft werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelantrag je Projekt?

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

15. Wie gedenkt die Bundesregierung, die Rahmenbedingungen für die Züchtungsforschung zu verbessern?
- a) Wie lange dauert nach Kenntnis der Bundesregierung der Prozess von der Züchtung einer Pflanzensorte bis zu deren Zulassung in der Bundesrepublik Deutschland beim Einsatz konventioneller Züchtungsmethoden?

Die Fragen 15 und 15a werden gemeinsam beantwortet.

Die Züchtung einer neuen Pflanzensorte dauert – einschließlich der Sortenprüfung durch das Bundessortenamt – ungefähr zehn bis 15 Jahre, wobei es je nach Pflanzenart Unterschiede gibt. So dauert der Züchtungsprozess bei Obst und Reben mindestens 20 bis 30 Jahre, in manchen Fällen sogar 50 Jahre und mehr.

- b) Wie lange dauert nach Kenntnis der Bundesregierung der Prozess von der Züchtung einer Pflanzensorte bis zu deren Zulassung in der Bundesrepublik Deutschland beim Einsatz neuer Züchtungsmethoden?

Da es derzeit in Deutschland keine saattutrechtlich zugelassenen mittels neuen Züchtungsmethoden hergestellten Sorten gibt, existieren hierzu keine Erkenntnisse.

- c) Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Betrag der Forschungsgelder, welche in der Bundesrepublik Deutschland jährlich für die Erforschung neuer Züchtungsmethoden aufgewandt werden?

Der Bundesregierung liegt keine Übersicht über die in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt für die Erforschung neuer Züchtungsmethoden aufgewendeten Mittel vor. Die Höhe der Fördermittel der Bundesregierung für die Projektförderung kann u. a. der Datenbank FISA-online (<https://www.fisaonline.de/>) sowie dem Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>), als auch anderen einschlägigen Datenbanken entnommen werden.

- d) Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Betrag der Forschungsgelder, welche in den Vereinigten Staaten von Amerika jährlich für die Erforschung neuer Züchtungsmethoden aufgewandt werden?

Die Bundesregierung hat keine Kenntnis über die Höhe der Forschungsgelder, die die Vereinigten Staaten von Amerika jährlich für die Erforschung neuer Züchtungsmethoden aufwenden.

- e) Wie hoch ist nach Kenntnis der Bundesregierung der Betrag der Forschungsgelder, welche in der Volksrepublik China jährlich für die Erforschung neuer Züchtungsmethoden aufgewandt werden?

Die Bundesregierung hat keine Kenntnis über die Höhe der Forschungsgelder, die die Volksrepublik China jährlich für die Erforschung neuer Züchtungsmethoden aufwendet.

- f) Wie viele Freiflächenversuche mit Pflanzen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, finden nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell in der Bundesrepublik Deutschland statt?

In der Bundesrepublik Deutschland bestehen aktuell weder Genehmigungen von Freilandversuchen mit Pflanzen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, noch liegen Anträge auf Genehmigung vor.

- g) Wie viele Freiflächenversuche mit Pflanzen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, finden nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell in der Europäischen Union statt (bitte nach Mitgliedstaaten aufschlüsseln)?

Informationen über die experimentelle Freisetzung von gentechnisch veränderten Pflanzen, einschließlich solchen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, können bei der Europäischen Kommission unter [https://webgate.ec.europa.eu/fip/GMO\\_Registers/GMO\\_Part\\_B\\_Plants.php](https://webgate.ec.europa.eu/fip/GMO_Registers/GMO_Part_B_Plants.php) eingesehen werden.

- h) Wie viele Freiflächenversuche mit Pflanzen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, finden nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell in den Vereinigten Staaten von Amerika statt?
- i) Wie viele Freiflächenversuche mit Pflanzen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, finden nach Kenntnis der Bundesregierung aktuell in der Volksrepublik China statt?

Die Fragen 15h und 15i werden wegen des Sachzusammenhangs zusammen beantwortet.

Die genaue Anzahl an Freiflächenversuchen in den Vereinigten Staaten von Amerika und der Volksrepublik China mit Pflanzen, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, ist der Bundesregierung nicht bekannt. Ein Überblick über die Entwicklung von Pflanzen mittels neuer Züchtungsmethoden kann verschiedenen Publikationen entnommen werden, eine geographische Aufschlüsselung bieten, z. B. Modrzejewski et al. 2019 (<https://doi.org/10.1186/s13750-019-0171-5>) oder das sog. „Dashboard“ der Europäischen Kommission ([https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/embed/NEW\\_GENOMIC\\_TECHNIQUES/index.html](https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/embed/NEW_GENOMIC_TECHNIQUES/index.html)).

- j) Wie viele Sorten, welche mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, sind nach Kenntnis der Bundesregierung für den deutschen Markt zugelassen?

Es gibt derzeit keine für den deutschen Saatgutmarkt zugelassenen Sorten, die mittels neuer Züchtungsmethoden gezüchtet worden sind.

- k) Wie viele Sorten, welche mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, sind nach Kenntnis der Bundesregierung für den US-amerikanischen Markt zugelassen?

In den Vereinigten Staaten von Amerika werden mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtete Pflanzen auf andere Weise als in der Europäischen Union reguliert; Informationen über Regulierung/Zulassung finden sich z. B. auf den Internetseiten des „Animal and Plant Health Inspection Service“ des US-Landwirtschaftsministeriums. Informationen über Pflanzen bzw. Produkte, die mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden und in einzelnen Ländern auf dem Markt sind, können z. B. der Datenbank EUGinius (<https://www.euginius.eu/euginius/pages/home.jsf>) entnommen werden.

- l) Wie viele Sorten, welche mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtet wurden, sind nach Kenntnis der Bundesregierung für den chinesischen Markt zugelassen?

Nach Kenntnis der Bundesregierung sind keine mit neuen Züchtungsmethoden gezüchtete Sorten für den chinesischen Markt zugelassen.

- m) Wie gedenkt die Bundesregierung, ihr Ziel zu erreichen, bei der Züchtungsforschung innerhalb Europas eine Vorreiterrolle einzunehmen, wenn Freiflächenversuche von mit neuen Züchtungsmethoden gezüchteten Pflanzen praktisch nicht durchgeführt werden?

Die von der Bundesregierung geförderten Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich der Pflanzenzüchtungsforschung leisten einen wichtigen Beitrag zur züchterischen Verbesserung von Kulturpflanzen insbesondere in Hinblick auf Ressourceneffizienz sowie auf Resistenz- und Toleranzeigenschaften. Dabei greifen die Vorhaben auf eine breite Methodenvielfalt zurück und sind u. a. in den Bereichen der Evaluierung und Nutzbarmachung genetischer Ressourcen, der funktionellen Genomanalyse sowie der genom-basierten und vorhersagenden (prädiktiven) Pflanzenzüchtung anzusiedeln. Die breite Methodenvielfalt, welche hierbei angewandt wird, gilt es beizubehalten und zu stärken.

- n) Wie erklärt die Bundesregierung die Aussage der Bundesministerin für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz Steffi Lemke in Bezug auf eine Gentechnik-Deregulierung auf europäischer Ebene „Ich halte die geltende Regelung für die genau richtige, weil sie das Vorsorgeprinzip schützt [und sehe] keine Notwendigkeit für eine Neuregelung“ ([www.euractiv.de/section/landwirtschaft-und-ernaehrung/news/gruenen-minister-unschluessig-ueber-gentechnik-liberalisierung/](http://www.euractiv.de/section/landwirtschaft-und-ernaehrung/news/gruenen-minister-unschluessig-ueber-gentechnik-liberalisierung/)) vor dem Hintergrund der Aussage der Bundesregierung, sich konstruktiv in die Rechtsetzungsinitiative auf EU-Ebene zum Gentechnikrecht einbringen zu wollen?
- o) Sieht die Bundesregierung Änderungsbedarf beim EU-Gentechnikrecht, und wenn ja, in welchen Bereichen?
- p) Hat die Bundesregierung eine abgestimmte Position zur Rechtsetzungsinitiative auf EU-Ebene zum Gentechnikrecht, mit der sie sich – wie in der „Zukunftsstrategie Forschung und Innovation“ angekündigt – konstruktiv in diese einbringen kann?

Die Fragen 15n bis 15p werden gemeinsam beantwortet.

Die verschiedenen Ressorts befinden sich im fortwährenden Austausch, um die laufende Initiative der EU-Kommission zum Umgang mit neuen genomischen Techniken konstruktiv von Seiten der Bundesregierung zu begleiten.

- q) Welche konkreten Maßnahmen zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels konventioneller Züchtungsmethoden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?

In Deutschland hat sich eine erfolgreich praktizierte Kooperation von öffentlicher Züchtungsforschung und privatwirtschaftlicher Sortenentwicklung etabliert. So beteiligen sich Bund und Länder nur an der, der Sortenzüchtung vorgelagerten Forschung.

Aufgrund der langen Zeiträume zur Züchtung von Obst und Reben (auf die Antwort zu Frage 15a wird verwiesen) gibt es von Seiten der Bundesregierung im vom BMEL aus dem Einzelplan 10 finanzierten Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, eine Sortenzüchtung in dessen Instituten für Züchtungsforschung an Obst sowie für Züchtungsforschung an Reben. Die Sortenzüchtung ist in die Züchtungsforschung der Institute eingebunden.

- r) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels konventioneller Züchtungsmethoden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels konventioneller Züchtungsmethoden können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
GeneBank3.0 – Genomik-basierte Nutzbarmachung genetischer Ressourcen im Weizen für die Pflanzenzüchtung	2 629 376
MAZE3 – Verbesserung quantitativer Merkmale durch Erschließung genomischer und funktionaler Diversität aus Mais-Landrassen	2 807 843
SHAPE3 – Strukturelle Genomvariation, Haplotypendiversität und das Gerste Pan-Genom – Erforschung der strukturellen Genomdiversität für die Gerstezüchtung	3 455 825
PrimedPlant-3 – Priming für eine verstärkte Abwehr als eine Strategie zur Optimierung der Resistenz und ein mögliches Zuchtziel	1 510 441
SelWineQ3 – Prädiktive Züchtung auf Weinqualität	1 385 008
BreedPatH3 – Zuchtwert Mustererkennung in Hybridkulturen	880 808
Bioökonomie International 2021: FortressWheat – Untersuchung und Aufklärung neuer genetischer Variation in der Interaktion zwischen Weizen und Rostkrankheiten für einen pestizidreduzierten Weizenanbau	640 983

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- s) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels konventioneller Züchtungsmethoden werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels konventioneller Züchtungsmethoden können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
GeneBank3.0: Genomik-basierte Nutzbarmachung genetischer Ressourcen im Weizen für die Pflanzenzüchtung, Teilprojekt B	141 228
PrimedPlant-3: Priming für eine verstärkte Abwehr als eine Strategie zur Optimierung der Resistenz und ein mögliches Zuchtziel, Teilprojekt B und C	1 012 726
SelWineQ3: Prädiktive Züchtung auf Weinqualität, Teilprojekt B	433 212
Bioökonomie International 2021: FortressWheat: Untersuchung und Aufklärung neuer genetischer Variation in der Interaktion zwischen Weizen und Rostkrankheiten für einen pestizidreduzierten Weizenanbau, Teilprojekt B	335 554

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- t) Welche konkreten Maßnahmen zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels neuer Züchtungsmethoden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?
- u) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels neuer Züchtungsmethoden hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
- v) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Züchtung angepasster Nutzpflanzen mittels neuer Züchtungsmethoden werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die Fragen 15t bis 15v werden gemeinsam beantwortet.

Auf die Antwort zu den Fragen 6g und 6h wird verwiesen.

- 16. Welche konkreten Maßnahmen zur Etablierung digitaler Ansätze und Lösungen für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?
  - a) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Etablierung digitaler Ansätze und Lösungen für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die Fragen 16 und 16a werden gemeinsam beantwortet.

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Etablierung digitaler Ansätze und Lösungen für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
AVATARS – Modernste Virtualitäts- und erweiterte Realitäts-Verfahren für den Zyklus von Samen zu Samen	7 173 114
Bioökonomie International 2021: FRUTILLA – Frostvorhersage für den Obstanbau durch maschinelles Lernen und Sensorsynthese	353 313
Bioökonomie International 2020: FiSBea – Grenzen von Sojabohnen-Anbausystemen in Mitteleuropa: Nutzung von pflanzenwachstumsfördernden Rhizobakterien für eine stabile und ressourcenschonende Produktion	322 988
BioRevierPlus – Innovative Landwirtschaft (InnoLa) – 5G-Test- und Experimentierfeld für die digitale Landwirtschaft und Entwicklungszentrum für Mobile Datenerfassungs- und -übertragungssysteme in der modernen, ressourcenschonenden Landwirtschaft, Aufbau und Betrieb eines Schnittstellenlabors als HighTech-Hub im Themendreieck EnergieDigitalisierung-Bioökonomie	1 349 708
BioRevierPlus – Innovative Landwirtschaft (InnoLa) – Digitale und Robotik-Systeme für nachhaltige Produktion, Diversifizierung der Agrarproduktion durch hochwertige Anbausysteme auf Basis digitaler und robotischer Technologien, Autonome Systeme zur Datenerfassung landwirtschaftlicher Produktion	10 111 196
BonaRes (Modul A, Phase 3): SOILAssist – Nachhaltige Sicherung und Verbesserung von Bodenfunktionen durch intelligente Landbewirtschaftung – Ein Echtzeit-Assistenzsystem für die Praxis	2 355 275
BonaRes (Modul A, Phase 3): I4S – Integriertes System zum ortsspezifischen Management der Bodenfruchtbarkeit	3 179 815
BonaRes (Modul B, Phase 3): BonaRes-Zentrum für Bodenforschung	6 492 984
Automatisierte Hochdurchsatzphänotypisierung von Pflanzen und Pflanzenteilen	500 040



Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
KMU-i-BÖ02: FishAI – Intelligentes, datenbasiertes Fütterungssystem für landbasierte Aquakulturanlagen auf Basis von KI basierter Bilderkennung und dynamischen, multivariaten Wachstumsmodellen	734 435
REGULUS-Verbundvorhaben: TreeDigitalTwins – KI-basierte Verfahren zur Analyse von 4D-Punktwolken zum Aufbau Digitaler Zwillinge am Beispiel von Vegetationsbeständen	1 500 000
Digital GreenTech – Langprojekt: DiGeBaSt – Digitaler Fingerabdruck: Markierungsfreie Rückverfolgung vom gefällten Baumstamm bis ins Sägewerk	1 200 000
Digital GreenTech – Langprojekt: FORESTCARE – Einzelbaumbasiertes, satellitengestütztes Waldökosystemmonitoring mittels autoadaptiver Hyperdimensionen – Geodatenanalyse	1 300 000
Verbundprojekt: DeepIntegrate – Integration heterogener Datenquellen im Deep Learning: Architekturen, Algorithmen und Anwendungen in der Pflanzenzüchtung	1 310 000
KMU-innovativ – Verbundprojekt: CARPE MEMORIAM – Ein betriebsübergreifendes digitales Flächengedächtnis für die effizientere Landwirtschaft	920 000
Verbundprojekt TreeSatAI: Künstliche Intelligenz mit Erdbeobachtungs- und Multi-Source Geodaten für das Infrastruktur-, Naturschutz- und Waldmonitoring	970 000
Verbundprojekt CropML: Neue Maschinelle Lernverfahren zur akkurateren Pflanzenzüchtung durch Integration heterogener externer Faktoren	540 000
R4Agri – Reasoning mit landwirtschaftlichen Daten: Integration von metrischen und qualitativen Sichtweisen	850 000
Verbundprojekt SimLearn: Vervollständigung von Trainingsdaten durch iterativ lernende Simulation	1 880 000
Hyperspektrale Prozesskontrolle in der Lebensmittel- und Agrarproduktion der Zukunft 4.0 (HYLAP)	1 790 000
Hochintegrierte nano-optische Filter für Agrar-Sensorik (INFIMEDAR)	2 280 000
Entwicklung eines Open Source Pflanzenmonitoringsystems mit bildbasierter AI-Sichtkontrolle und AR-/VR-basierter Visualisierung (OpenFarmingAI)	960 000
Photonische Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau – Laserbasiertes Unkrautmanagement (LUM)	1 810 000
HOPLA – Hochleistungssensorik für smarte Pflanzenschutzbehandlung	2 220 000
KMU-i Verbundprojekt „Die Zukunft der automatischen Grünspargelernte (GRAShopper)“	600 000
Modulares Elektroniksystem mit KI zur Überwachung und Regelung in landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen (ESKIMO)	940 000
Sensorsystem für ein echtzeitfähiges Nährstoffmanagement zur bedarfsgerechten Düngung in der Landwirtschaft (iDent)	1 530 000
Leistungsfähige Sensorplattform für die Digitalisierung in der Landwirtschaft (PLANtAR)	2 300 000

Es werden außerdem gefördert:

- das Projekt „Cognitive Weeding – Selektives Unkraut- und Beikrautmanagement mit Hilfe künstlicher Intelligenz“, Laufzeit: 1. September 2021 bis 31. August 2024, Zuwendungsbetrag: 3 002 398,93 Euro; <https://www.z-u-g.org/foerderung/ki-leuchttuerme-fuer-umwelt-klima-natur-und-ressourcen/projekt/cognitive-weeding/>,
- das Projekt „KIWA – KI-basierte Waldüberwachung – Künstliche Intelligenz zur Früh-Detektion von Waldbrand-Ereignissen“, 1. Januar 2023 bis 31. Dezember 2025, Zuwendungsbetrag: 1 756 499,51 Euro, und
- das Projekt „Future Forest“ im Rahmen der Förderinitiative "KI-Leuchttürme für Umwelt, Klima, Natur und Ressourcen", finanziert das BMUV über den Zeitraum 1. Mai 2022 bis 30. April 2025 mit 2 276 034,37 Euro. Das Projekt erprobt den Einsatz von KI bei der Waldzustandsanalyse, der Bewertung der zukünftigen Waldentwicklung sowie dem klimaangepassten Waldbau.

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Etablierung digitaler Ansätze und Lösungen für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelanatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zur Etablierung digitaler Ansätze und Lösungen für die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BonaRes (Modul A, Phase 3): SOILAssist – Nachhaltige Sicherung und Verbesserung von Bodenfunktionen durch intelligente Landbewirtschaftung – Ein Echtzeit-Assistenzsystem für die Praxis, Teilprojekt A	1 224 965

Hinsichtlich weiterer Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerderportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

- c) Wie gedenkt die Bundesregierung, den Transfer von digitalen, smarten und systemorientierten Ansätzen und Lösungen in die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Praxis zu fördern?

Die Bundesregierung fördert zahlreiche Forschungsvorhaben, wie beispielsweise die bundesweit verteilten „digitalen Experimentierfelder in der Landwirtschaft“ und die „Zukunftsbetriebe und Zukunftsregionen“, in denen in einem Zusammenschluss aus Wissenschaft, Wirtschaft und landwirtschaftlicher Praxis neue nachhaltige Lösungen in der Anwendung digitaler Techniken entwickelt und erprobt werden. Der Wissenstransfer in die Praxis ist ein essenzieller Teil der o. g. Fördermaßnahmen, damit den landwirtschaftlichen Betrieben in Deutschland mit den Erkenntnissen aus den Projekten die Möglichkeit gegeben wird, die Vor- und Nachteile digitaler Techniken kennen zu lernen, um so die für den jeweiligen Betrieb geeignete Technik auswählen zu können. Das Wissen wird u. a. über Workshops, Konferenzen, Feldtage, Messen, Veröffentlichungen in digitalen und Printmedien sowie über Schulungsangebote weitergegeben.

Darüber hinaus werden nachhaltige Digitaltechniken auch direkt durch Investitionsfördermaßnahmen unterstützt, wie durch das Bundesprogramm „Investitionsprogramm Landwirtschaft“ bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank oder über das Agrarinvestitionsförderungsprogramm im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“.

Außerdem wird das folgende Projekt gefördert: Entwicklung und Erprobung von Fangtechniken zur Minimierung der Konflikte zwischen der Stellnetzerei und Zielen des Meeresnaturschutzes in der deutschen AWZ der Ostsee, mit Fokus auf Beifangvermeidung von Meeressäugtieren und Meeresvögeln (wissenschaftliche Begleitung) vom 1. Dezember 2021 bis 31. Dezember 2024, Förderbetrag: 562 011,00 Euro.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 13d verwiesen.

17. Welche konkreten Maßnahmen zur Entwicklung neuer Methoden und Technologien für eine nachhaltige Fischerei und Aquakultur hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Maßnahme?
- a) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Entwicklung neuer Methoden und Technologien für eine nachhaltige Fischerei und Aquakultur hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?

Die Fragen 17 und 17a werden gemeinsam beantwortet.

Die seit 8. Dezember 2021 von der Bundesregierung geförderten Forschungsprojekte zur Entwicklung neuer Methoden und Technologien für eine nachhaltige Fischerei und Aquakultur können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
ERA CoBlueBio Call 1: Verbundprojekt AquaHealth – Mikroalgen Mikrobiome – Eine natürliche Ressource zur Vorbeugung und Behandlung von Krankheiten in der Aquakultur	750 548
ERA CoBlueBio Call1: Verbundprojekt SIDESTREAM – Nutzung von Restströmen aus der blauen und grünen Kreislaufwirtschaft in der Sekundärproduktion neuer Futtermittelzusätze für die Europäische Aquakultur	833 055
ERA CoBlueBio Call1: MedSpon – Charakterisierung neuer, antibiotischer Prinzipien gegen WHO priorisierte Pathogene in nachhaltig produzierten marinen Schwämmen zur pharmazeutischen Anwendung; Teilprojekt A	322 008
BioDivRestore: Identifizierung geeigneter Gebiete für den Schutz und die Wechselwirkungen zwischen Wäldern und Fischen sowie der damit verbundenen Ökosystemleistungen (Forest-Fisher)	241 440
BioDivProtect: Unterstützung des Schutzes der biologischen Vielfalt und der Ökosysteme an Land und im Meer: Managing sustainable sea URchin fishery and marine FORest conservation (MURFor)	331 427
Innovationsraum: BaMS-RüBio – Blaue Bioökonomische Kreislaufwirtschaft für Rügen (Teilprojekt 1-6)	2 567 325
Innovationsraum: BaMS-OnAsta – Online-Messsystem zur Bestimmung der Astaxanthinbildungsrate in Mikroalgenkulturen	126 066
Innovationsraum: BaMS-VaCO <sub>2</sub> – Verringerung von Ammoniak- und CO <sub>2</sub> -Emissionen an Biogasanlagen unter Verwendung verschiedener lokaler Reststoffströme	139 211
Innovationsraum: BaMS-FEMAK – Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur Massen-Algen-Kulturanlage auf der Kläranlage in Plön (Teilprojekt 1 & 2)	415 734
Innovationsraum: BaMS-MAREPAIR – Marines Kollagen als natürliches Biopolymer in einer enzymatisch wirksamen Hair-Repair-Kur	85 849
Innovationsraum: BaMS-AlgenSaat – Zugabe von Mikroalgen zur Entwicklung ökologischer Saatgutpillierung	156 607
Innovationsraum: BaMS-KCVB – Kultivierung von außergewöhnlich cyanophycinhaltigen Cyanobakterien und deren Verarbeitung zu hochpreisigen Biokunststoff-Anwendungen	203 757
Innovationsraum: BioBall – InA – Insektenbasierte nachhaltige Aquakultur (Teilprojekt A-E)	1 056 475
KMU <sub>i</sub> -BÖ04: OekoReproShrimp – Ökologische Reproduktion von Shrimps	435 014
IBÖ-08: MbioShrimp – Biobasierte Substanzen zur Verhinderung von Melanose bei biozertifizierten Shrimps	78 000
KMU <sub>i</sub> -BÖ02: FishAI – Intelligentes, datenbasiertes Fütterungssystem für landbasierte Aquakulturanlagen auf Basis von KI basierter Bilderkennung und dynamischen, multivariaten Wachstumsmodellen	734 435
KMU <sub>i</sub> -BÖ04: OekoReproShrimp – Ökologische Reproduktion von Shrimps	435 014
KMU-innovativ Verbundprojekt UVP <sub>HON</sub> : Innovative Verfahrenskombination aus Naturfaservlies, UV-LED und Photooxidation zur Wasserreinigung im Re-Use-Prozess	380 000

- b) Welche konkreten Forschungsprojekte zur Entwicklung neuer Methoden und Technologien für eine nachhaltige Fischerei und Aquakultur werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die seit 8. Dezember 2021 von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien geförderten Forschungsprojekte zur Entwicklung neuer Methoden und Technologien für eine nachhaltige Fischerei und Aquakultur können der Tabelle entnommen werden.

Forschungsprojekt	Fördersumme in Euro
BiodiWert II: Sicherung der Biodiversität durch nachhaltig bewirtschaftete Teichlandschaften in der Lausitz (TeichLausitz-2)	165 442

- c) Welche konkreten Forschungsprojekte zu den Wechselwirkungen von Offshore-Wind-Anlagen, Seeschifffahrt, Fischerei und Aquakulturen hat die Bundesregierung seit dem 8. Dezember 2021 gefördert, und wie hoch ist die Förderung je Projekt?
- d) Welche konkreten Forschungsprojekte zu den Wechselwirkungen von Offshore-Wind-Anlagen, Seeschifffahrt, Fischerei und Aquakulturen werden von nachgeordneten Behörden der Bundesministerien seit dem 8. Dezember 2021 durchgeführt, und wie hoch ist der finanzielle Mittelansatz je Projekt?

Die Fragen 17c und 17d werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Hinsichtlich der Forschungsprojekte wird auf das Forschungsinformationssystem Agrar und Ernährung, das Informationsportal des Bundes und der Länder (<https://www.fisaonline.de/>) sowie den Förderkatalog des Bundes (<https://foerdportal.bund.de/foekat/jsp/StartAction.do>) verwiesen.

## Anlage 1

## Übersicht zu den Forschungsprojekten zur effizienteren Vergärung von Wirtschaftsdüngern

FKZ-verlinkt	Thema	ZE	LZ-Beginn	LZ-Ende	Anzahl	Bewilligungssumme [EURO]
<b>FuE</b>					<b>22</b>	<b>6.624.114,96</b>
<a href="#">2220WD003X</a>	Methanemissionsmodell für offene Gärprodukt-/Güllelager	DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH	01.11.21	31.10.24		804.537,23
<a href="#">2220WD004A</a>	Verbundvorhaben: Kombiverfahren zur Gülleaufbereitung; Teilvorhaben 1: Versuchsdurchführungen und Koordination	DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH	01.11.21	31.10.24		340.718,38
<a href="#">2220WD004B</a>	Verbundvorhaben: Kombiverfahren zur Gülleaufbereitung; Teilvorhaben 2: Versuchsplanung und Verfahrensbewertung	Ellmann Engineering (EE) GmbH	01.11.21	31.10.24		105.130,00
<a href="#">2220WD004C</a>	Verbundvorhaben: Kombiverfahren zur Gülleaufbereitung; Teilvorhaben 3: Anlagenauslegung und Rührkonzept	AEV Energy GmbH	01.11.21	31.10.24		147.865,78
<a href="#">2220WD007A</a>	Verbundvorhaben: Einsatz von definierten Holzkohlen zur Prozessintensivierung im Biogasprozess; Teilvorhaben 1: Holzkohlecharakterisierung, Technikum und techno-ökonomische Bewertung	Universität Rostock	01.05.22	30.06.24		383.137,18
<a href="#">2220WD007B</a>	Verbundvorhaben: Einsatz von definierten Holzkohlen zur Prozessintensivierung im Biogasprozess; Teilvorhaben 2: Mikrobiologie, Laboranalysen und Gärversuche	Universität Bayreuth	01.05.22	30.06.24		256.961,90
<a href="#">2220WD011X</a>	Fermenter- und Verfahrenskonzept für die breitenwirksame wirtschaftliche Erschließung von kleinen Güllemengen durch Co-Vergärung mit Stroh und Spelzen	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.01.22	31.12.23		478.838,13
<a href="#">2220WD012A</a>	Verbundvorhaben: Ökonomische und technische Optimierung der anaeroben Vergärung von Schweinegülle; Teilvorhaben 1: Prozessoptimierung	FH Münster	01.03.22	31.08.24		440.524,02
<a href="#">2220WD012B</a>	Verbundvorhaben: Ökonomische und technische Optimierung der anaeroben Vergärung von Schweinegülle; Teilvorhaben 2: Substratvorbehandlung und Konzeptvalidierung	GEA Westfalia Separator Group GmbH	01.03.22	31.08.24		46.395,30

<a href="#">2220WD012C</a>	Verbundvorhaben: Ökonomische und technische Optimierung der anaeroben Vergärung von Schweinegülle; Teilvorhaben 3: Logistik und Praxisanforderungen	Reinhold Wessendorf, Agrar-Service und -Handel GmbH & Co. Kommanditgesellschaft	01.03.22	31.08.24		84.623,00
<a href="#">2220WD014A</a>	Verbundvorhaben: Einfluss von unterschiedlichen Lagerungsverfahren und Prozessparametern auf das Methanbildungspotenzial und Restgasemissionen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten; Teilvorhaben 1: Methan-Emission bei Lagerung von Wirtschaftsdüngern	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	01.01.22	31.12.24		346.219,91
<a href="#">2220WD014B</a>	Verbundvorhaben: Einfluss von unterschiedlichen Lagerungsverfahren und Prozessparametern auf das Methanbildungspotenzial und Restgasemissionen von Wirtschaftsdüngern und Gärresten; Teilvorhaben 2: Einfluss der Vergärung und ökobilanzielle Bewertung	HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst - Hildesheim/Holzminde/Göttingen	01.01.22	31.12.24		237.738,64
<a href="#">2220WD016A</a>	Verbundvorhaben: Entwicklung eines Verfahrens zur gezielten Minderung von Methanemissionen bei der Gülle- und Gärrestlagerung mit Möglichkeit der Reaktivierung und Erhaltung des Gasbildungspotenzials für die Biogasproduktion; Teilvorhaben 1: Labor-, Technikum- und Parzellenversuche, Koordination	Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e. V. (ATB)	01.01.22	31.12.24		641.460,17
<a href="#">2220WD016B</a>	Verbundvorhaben: Entwicklung eines Verfahrens zur gezielten Minderung von Methanemissionen bei der Gülle- und Gärrestlagerung mit Möglichkeit der Reaktivierung und Erhaltung des Gasbildungspotenzials für die Biogasproduktion; Teilvorhaben 2: Kalkstickstoff-Zusätze und Upscaling	AlzChem Trostberg GmbH	01.01.22	31.12.24		56.489,16
<a href="#">2221WD002A</a>	Verbundvorhaben: Auswirkungen des verstärkten Einsatzes von Geflügelexkrementen in BGA auf die Belastung der Gärreste durch Tierarzneimittel / Schwerpunkt Antibiotika; Teilvorhaben 1: Datenerhebungen, experimentelle Untersuchungen und Handlungsempfehlungen	DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH	01.05.22	30.11.24		332.249,43

<a href="#">2221WD002B</a>	Verbundvorhaben: Auswirkungen des verstärkten Einsatzes von Geflügelexkrementen in BGA auf die Belastung der Gärreste durch Tierarzneimittel mit Schwerpunkt Antibiotika; Teilvorhaben 2: Analytik und Probenscreening	Universität Trier	01.05.22	30.11.24		192.259,87
<a href="#">2221WD004A</a>	Verbundvorhaben: Minimierung von Methanemissionen bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern; Teilvorhaben 1: Anlagenauswahl, Emissionsmessungen und Bewertung	DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH	01.10.22	30.09.25		385.963,23
<a href="#">2221WD004B</a>	Verbundvorhaben: Minimierung von Methanemissionen bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern; Teilvorhaben 2: SWOT-Analyse, Konzeptionierung und Demonstration	Rytec GmbH Engineering für Abfalltechnologie und Energiekonzepte	01.10.22	30.09.25		118.585,53
<a href="#">2222WD002A</a>	Verbundvorhaben: Einsatz von Zeolith zur Erhöhung der Effizienz der Biogaserzeugung aus Wirtschaftsdüngemitteln und zur Minderung der Stickstoffverluste in die Umwelt bei der Düngung der entstehenden Gärreste; Teilvorhaben 1: Datenanalyse und -auswertung, Düngeversuche	Georg-August-Universität Göttingen	15.05.23	14.05.26		417.974,96
<a href="#">2222WD002B</a>	Verbundvorhaben: Einsatz von Zeolith zur Erhöhung der Effizienz der Biogaserzeugung aus Wirtschaftsdüngemitteln und zur Minderung der Stickstoffverluste in die Umwelt bei der Düngung der entstehenden Gärreste; Teilvorhaben 2: Labor- und großtechnische Versuche, LCA	HAWK Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst - Hildesheim/Holzmanden/Göttingen	15.05.23	14.05.26		457.541,34
<a href="#">2222WD004A</a>	Verbundvorhaben: Steigerung des Gülleeinsatzes in kleinen Biogasanlagen durch bessere Datenbasis zu Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und Erkennung von Hemmstoffen durch Schnelltests; Teilvorhaben 1: Analysen und Auswertung, Hemmstofftest-Entwicklung	Universität Hohenheim	01.04.23	31.03.25		327.941,80

<a href="#">2222WD004B</a>	Verbundvorhaben: Steigerung des Gülleeinsatzes in kleinen Biogasanlagen durch bessere Datenbasis zu Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft und Erkennung von Hemmstoffen durch Schnelltests; Teilvorhaben 2: Betriebsdaten und Probennahme	DöhlerAgrar	01.04.23	31.03.25		20.960,00
<b>MuD Wirtschaftsdünger in Biogasanlagen</b>					<b>8</b>	<b>3.094.957,87</b>
<a href="#">2222WD104X</a>	Semimobiles, emissionsarmes Biogassystem für landwirtschaftliche Kleinbetriebe	regineering GmbH	01.02.23	31.01.26		353.656,19
<a href="#">2222WD106A</a>	Verbundvorhaben: Entwicklung, Errichtung und Erprobung eines modularen Biogasanlagenkonzeptes im Containerrastermaß; Teilvorhaben 1: Entwicklung, Errichtung und Erprobung	STARAMAG Stahl- und Maschinenbau GmbH Rade	01.02.23	31.01.26		314.006,29
<a href="#">2222WD106B</a>	Verbundvorhaben: Entwicklung, Errichtung und Erprobung eines modularen Biogasanlagenkonzeptes im Containerrastermaß; Teilvorhaben 2: Wissenschaftliche Begleitung und Öffentlichkeitsarbeit	Innovations- und Bildungszentrum Hohen Luckow e.V. (IBZ Hohen Luckow e.V.)	01.02.23	31.01.26		228.693,77
<a href="#">2222WD113A</a>	Verbundvorhaben: Standardisierte Kleinst-Biogasanlagen zur Vergärung von Schweinegülle mit integrierter Methananreicherung, Gärrest- und Abwasseraufbereitung sowie N-Rückgewinnung; Teilvorhaben 1: Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern und Optimierung der Energiebilanz	Schrader Bio Fermentation GmbH	01.07.23	30.06.26		719.624,42
<a href="#">2222WD113B</a>	Verbundvorhaben: Standardisierte Kleinst-Biogasanlagen zur Vergärung von Schweinegülle mit integrierter Methananreicherung, Gärrest- und Abwasseraufbereitung sowie N-Rückgewinnung; Teilvorhaben 2: Aufbereitung von Gärresten und Abwässern von Kleinst-Biogasanlagen	Hochschule Furtwangen	01.08.23	30.06.26		290.670,45
<a href="#">2222WD113C</a>	Verbundvorhaben: Standardisierte Kleinst-Biogasanlagen zur Vergärung von Schweinegülle mit integrierter Methananreicherung, Gärrest- und Abwasseraufbereitung sowie N-	Universität Rostock	01.07.23	30.06.26		220.282,04



	Rückgewinnung; Teilvorhaben 3: Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern und Optimierung der Prozessführung					
<a href="#">2222WD116A</a>	Verbundvorhaben: De-Methanisierung von Flüssigmist; Teilvorhaben 1: Verfahrensoptimierung und Gesamtevaluierung	Universität Hohenheim	01.05.23	30.04.26		568.095,36
<a href="#">2222WD116B</a>	Verbundvorhaben: De-Methanisierung von Flüssigmist; Teilvorhaben 2: Entwicklung intelligenter Digitalisierungstechnologien	Technische Universität Dortmund	01.05.23	30.04.26		399.929,35
<b>Titel 68618 gesamt</b>					<b>30</b>	<b>9.719.072,83</b>

## Anlage 2

### Übersicht zu den Maßnahmen zur Förderung lokaler Lieferketten im Zuständigkeitsbereich des BMEL

Maßnahme	Fördervolumen
<p>Richtlinie über die Förderung von Projekten zur Information von Verbraucherinnen und Verbrauchern über regionale Wertschöpfungsketten zur Erzeugung von Bioprodukten sowie zur Umsetzung von begleitenden pädagogischen Angeboten (RIGE)</p>	<p>Rd. 1,67 Mio. €</p> <p>Ziel der RIGE-Richtlinie ist es, Verbraucherinnen und Verbraucher über regionale Bio-Wertschöpfungsketten (BWSK) zu informieren oder pädagogische Angebote zu BWSK umzusetzen. Mit Stand März 2023 werden deutschlandweit acht Projekte über die RIGE gefördert. Davon sind zwei bereits abgeschlossen. Projekte im Rahmen der Richtlinie sind i. d. R. mehrjährig, d. h. Fördermittel sind im Normalfall über mehrere Jahre bewilligt bzw. gebunden.</p>
<p>Richtlinie zur Förderung von Bio-Wertschöpfungsketten (RIWert)</p>	<p>Rd. 2,9 Mio. €</p> <p>Die Richtlinie zur Förderung von Bio-Wertschöpfungsketten hat zum Ziel, den Aufbau neuer und die Weiterentwicklung bestehender BWSK zu unterstützen. Stand März 2023 werden deutschlandweit 27 Projekte gefördert, eines davon ist bereits abgeschlossen. Projekte im Rahmen der Richtlinie sind i. d. R. mehrjährig, d. h. Fördermittel sind im Normalfall über mehrere Jahre bewilligt bzw. gebunden.</p>
<p>BULE-Bekanntmachung „LandVersorgt“</p>	<p>601.000 €</p> <p>Im Rahmen des Bundesprogramms Ländliche Entwicklung und regionale Wertschöpfung (BULE+) hat das BMEL 14 Konzeptentwicklungen für innovative Nahversorgungsideen im ländlichen Raum gefördert. In der 2023 startenden Umsetzungsphase werden hiervon insgesamt zwei Projekte gefördert. Die ausgewählten Projekte können zur regionalen Wertschöpfung beitragen.</p>
<p>Bekanntmachung zur Förderung der Künstlichen</p>	<p>In den Jahren 2021 und 2022 wurden für 4 Verbundvorhaben, die einen Bezug zu regionaler Vermarktung</p>

Maßnahme	Fördervolumen
Intelligenz	<p>aufweisen, rd. 2,7 Mio. Euro ausgezahlt. In 2023 beträgt die geplante Fördersumme für diese Vorhaben rd. 1,8 Mio. Euro.</p> <p>Gegenstand der Bekanntmachung zur Förderung der Künstlichen Intelligenz ist die Förderung von Forschungs- und vorwettbewerbliche Entwicklungsvorhaben über eine Laufzeit von drei Jahren. Insgesamt wurden 36 Verbundvorhaben bewilligt.</p>
Richtlinie über die Förderung der Einrichtung von Experimentierfeldern als Zukunftsbetriebe und Zukunftsregionen der Digitalisierung in der Landwirtschaft sowie in vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten	<p>Für 4 Verbundprojekte im Modul der Zukunftsregionen werden im HH 2023 vsl. ca 4,6 Mio. € bereitgestellt. Die Verbundprojekte starteten Ende 2022/Anfang 2023. Insgesamt sind für die 4 (Verbund-)Projekte über eine Laufzeit von 3 Jahren ca. 12,8 Mio. Euro aus dem Sondervermögen Digitale Infrastruktur vorgesehen. In den Zukunftsregionen werden neue digitale Ansätze entwickelt und in der Praxis getestet, die regionale Wertschöpfungsketten in ländlichen Räumen stärken und das Lebens- und Arbeitsumfeld attraktiver machen.</p>

