

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Nicole Bauer, Frank Sitta,
Dr. Gero Clemens Hocker, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP
– Drucksache 19/30070 –**

Ökonomische und ökologische Landwirtschaft durch moderne Technologien

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Anforderungen an die Landwirtschaft im Hinblick auf den Schutz von Boden, Flora und Fauna steigen. Ursache hierfür sind nicht nur die zunehmenden gesellschaftlichen Erwartungen. Vielmehr liegt es im ureigenen Interesse der Landwirtschaft selbst, die Bodenfruchtbarkeit ebenso wie im natürlichen Gleichgewicht stehende Ökosysteme zu erhalten und zu fördern, um so langfristig die Erträge zu sichern und resilienter gegenüber Herausforderungen wie dem Klimawandel zu werden.

Aus Sicht der Fragestellerinnen und Fragesteller ist es hier wenig hilfreich, den Handlungsspielraum der Landwirte durch immer neue Verbote weiter einzuschränken. Vielmehr sind innovative Lösungsansätze gefragt, die es ermöglichen, Ökonomie und Ökologie zu vereinen, statt gegeneinander auszuspielen.

Eine solche vielversprechende Technologie sehen die Fragestellerinnen und Fragesteller in einer neuartigen Pflug-Sä-Kombination (Süß, Helmut: Der erste Pflug, der säen kann, Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, 21. März 2019, <https://www.wochenblatt-dlv.de/feld-stall/landtechnik/erste-pflug-saeen-552586>, letzter Aufruf: 2. März 2021, 8.30 Uhr).

Diese ermöglicht es zum einen, Zwischenfrüchte, statt wie sonst üblich mit zweistufiger Bodenbearbeitung und anschließender Aussaat, in nur einem Arbeitsgang zu etablieren. Denn mit dem neuen Gerät wird das Saatgut direkt beim Pflügen ausgebracht. Dadurch ist nur eine Überfahrt notwendig, was Arbeitszeit, Kraftstoffverbrauch, Bodenbelastung und Wasserverdunstung reduziert. Außerdem bleibt die raue Scholle erhalten, was Vorteile wie eine geringere Bodenerosion, die Vermeidung der Bodenverschlammung, eine bessere Frostgare sowie eine schnellere Bodenabtrocknung mit sich bringt.

Zum anderen ermöglicht das System dank zwei getrennter Saatguttanks die Saatgutablage in zwei unterschiedlichen Tiefen. So können die Anforderungen der verschiedenen Komponenten einer Zwischenfruchtmischung an die Saattiefe optimal erfüllt werden, was ein zügiges Auflaufen sowie die damit einhergehende schnellere Bodenbedeckung und stärkere Unkrautunterdrückung fördert.

Alles in allem handelt es sich also um ein sehr praxistaugliches Verfahren, mit dem bodenschonend und zugleich wirtschaftlich Zwischenfruchtmischungen etabliert werden können, die von großer ökologischer Bedeutung sind.

1. Plant die Bundesregierung, die Pflug-Sä-Kombination, also Geräte, mit denen in nur einem Arbeitsgang gepflügt und gleichzeitig eine Zwischenfrucht-Mischung gesät werden kann (vgl. Süß, Helmut: Der erste Pflug, der säen kann, Bayerisches Landwirtschaftliches Wochenblatt, 21. März 2019, <https://www.wochenblatt-dlv.de/feld-stall/landtechnik/erst-e-pflug-saeen-552586>, letzter Aufruf: 2. März 2021, 8.30 Uhr), zu fördern, und wenn ja, in welchem Umfang?

Die Bundesregierung plant derzeit keine Förderung derartiger Pflug-Sä-Kombination. Sä-Kombinationen sind in der Praxis bereits weit verbreitet.

2. Welche anderen bereits praxisreifen innovativen Technologien für den Ackerbau sind der Bundesregierung bekannt, mit denen sich ökonomische und ökologische Vorteile vereinen lassen?

Die Bundesregierung hat seit 1995 zahlreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben gefördert, in denen innovative Technologien im Ackerbau untersucht wurden. Dazu gehörten Projekte zur

- Vermeidung von Bodenerosion durch konservierende Bodenbearbeitung,
- Bodenschonung und Kosteneinsparung,
- Vorsorge zur Erhaltung des standorttypischen Humusgehaltes,
- Anpassung der mechanischen Belastung durch Maschinen an die Verdichtungsempfindlichkeit von Böden.

3. Wie sehen in den Augen der Bundesregierung nachhaltige Bodenbearbeitungs- und Saatechniken der Zukunft aus, mit denen gleichzeitig die Böden geschützt und auf wirtschaftliche Weise sichere Erträge erzielt werden können?

Nachhaltige Bodenbearbeitungs- und Saatechniken bringen aus Sicht der Bundesregierung Bodenschutzaspekte, Umweltschutz und Rentabilität unter besonderer Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten und Ansprüche der Kulturen in Einklang.

Der Bodenbearbeitung sollte zunächst ein ausgewogenes Nacherntemanagement vorangestellt werden, bei dem die Reststoffe der Vorfrüchte gesondert behandelt werden. Soweit möglich sollten nichtwendende Bodenbearbeitungsverfahren mit standortspezifischer Lockerung eingesetzt werden, die ganzflächig oder streifenweise (Strip-Till) bis hin zur Direktsaat erfolgen.

4. Welche Projekte zur Entwicklung innovativer und zugleich umweltschonender Verfahren für den Ackerbau fördert die Bundesregierung (bitte mit jeweiligem finanziellem Umfang der Förderung aufschlüsseln)?

Die Bundesregierung fördert Projekte, die über Einzelkornsaat und Gleichstandssaat den Standraum der Einzelpflanze gezielt betrachten. Dies soll auch vor dem Hintergrund der Reduzierung von chemischem Pflanzenschutz und Düngemitteln eine Ertragssicherung garantieren. Auch werden im Sinne der Bodenschonung und des Bodenschutzes regionale Befahrbarkeitstage aus dem

langfristigen Wettergeschehen und der einzusetzenden Technik entwickelt. Projekte aus den verschiedenen Förderprogrammen sind als Anlage in Form von Projektlisten beigelegt.*

5. Plant die Bundesregierung, den Einsatz von besonders bodenschonenden und umweltverträglichen Geräten für den Pflanzenbau zu fördern?

Die Bundesregierung fördert bereits Geräte im Pflanzenbau, wie Reifendruckregelanlagen, emissionsarme Gülleverteiltern, intelligente Düngestreuer und Bausteine für Präzisionslandwirtschaft, um Teilflächen entsprechend ihrem Ertragspotential ressourcenschonend zu bewirtschaften. Hier werden im Rahmen der Investitionsprogramme weitere zukunftsweisende Aspekte zu fördern sein.

* Von einer Drucklegung der Anlage wird abgesehen. Diese ist auf Bundestagsdrucksache 19/30280 auf der Internetseite des Deutschen Bundestages abrufbar.

Anlage zu Frage 4

Innovationsförderung

Förderkennzeichen	Zuwendungsempfänger	Projekttitel	Kurzfassung	Projektbeginn	Projektende	Billingungssumme (€)
2814900815	Universität Hohenheim	Verbundprojekt: Autonome Kamera-Steuerung einer Hacke zur Unkrautbekämpfung in Getreide (Hackroboter) - Teilprojekt 1	Unkrauthacken werden in Getreide bislang bei Reihenweiten von mehr als 20 cm eingesetzt. Der Korntrag bei solch weiten Reihenabständen ist geringer als bei konventionellen Reihenweiten von 12-15 cm. Die Wirksamkeit konventioneller Hacken ist auch relativ gering, weil sie nicht nahe an die Kulturpflanze heranführt werden können, da sonst Schäden an den Getreidepflanzen auftreten. Sensorgestützte automatische Hackensysteme können die Genauigkeit der Reihenführung erheblich erhöhen, damit den Bekämpfungserfolg gegen Unkrauter verbessern und Schäden an den Getreidekulturen vermeiden. Solche automatische Hackensysteme haben etwa die doppelte Flächenleistung wie konventionelle Hacken, weil die Fahrgeschwindigkeit mehr als verdoppelt werden kann. Bislang wurden sensorgesteuerte Hacken nur für Kulturpflanzen mit weiten Reihenabständen entwickelt. Ziel dieses Projektes ist es, neue automatische Steuerungssysteme für Hacken mit engen Reihenabständen von 12-15 cm zu entwickeln und in die landwirtschaftliche Praxis einzuführen.	06.02.2017	30.06.2021	183.255,06
2814900915	K.U.L.T. Kress Umweltschonende Landtechnik GmbH	Verbundprojekt: Autonome Kamera-Steuerung einer Hacke zur Unkrautbekämpfung in Getreide (Hackroboter) - Teilprojekt 2	Unkrauthacken werden in Getreide bislang bei Reihenweiten von mehr als 20 cm eingesetzt. Der Korntrag bei solch weiten Reihenabständen ist geringer als bei konventionellen Reihenweiten von 12-15 cm. Die Wirksamkeit konventioneller Hacken ist auch relativ gering, weil sie nicht nahe an die Kulturpflanze heranführt werden können, da sonst Schäden an den Getreidepflanzen auftreten. Sensorgestützte automatische Hackensysteme können die Genauigkeit der Reihenführung erheblich erhöhen, damit den Bekämpfungserfolg gegen Unkrauter verbessern und Schäden an den Getreidekulturen vermeiden. Solche automatische Hackensysteme haben etwa die doppelte Flächenleistung wie konventionelle Hacken, weil die Fahrgeschwindigkeit mehr als verdoppelt werden kann. Bislang wurden sensorgesteuerte Hacken nur für Kulturpflanzen mit weiten Reihenabständen entwickelt. Ziel dieses Projektes ist es, neue automatische Steuerungssysteme für Hacken mit engen Reihenabständen von 12-15 cm zu entwickeln und in die landwirtschaftliche Praxis einzuführen.	06.02.2017	30.06.2021	213.581,52
2818101115	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.	Verbundprojekt: Optimierte Oberflächen zur Verbesserung der Effizienz innovativer Injektionsgeräte für Dünger (EFFD) - Teilprojekt 1	Die platzierte Deposition ist eine Möglichkeit, den Nährstoffverlusten und der Umweltbelastung entgegenzuwirken. Dabei wird der Düngbedarf im Boden in ausreichender Tiefe platziert, um für die wachsenden Wurzeln unabhängig von der Witterung gut zugänglich zu sein und die biologische Umwandlung in die verlustgefährdeten Stickstoffverbindungen zu reduzieren. Eines der größten Hemmnisse zur Erfüllung einer verlustarmen Deposition ist der hohe Zugkraft- und Energiebedarf bei der Ausbringung in einer ausreichenden Tiefe. Ein Großteil der bei der Bodenbearbeitung eingesetzten Energie, geht durch Reibung zwischen Erde und Stahl verloren. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Schlagkraft der Applikationswerkzeuge von innovativen Injektionsgeräten für feste oder flüssige Dünger durch Reduktion der lokal und dosiert eingebrachten Düngemittel und der aufgetragenen Energie deutlich zu erhöhen.	25.01.2017	30.06.2021	280.916,71
2818101215	Frank Walz- und Schmiedetechnik GmbH	Verbundprojekt: Optimierte Oberflächen zur Verbesserung der Effizienz innovativer Injektionsgeräte für Dünger (EFFD) - Teilprojekt 2	Die platzierte Deposition ist eine Möglichkeit, den Nährstoffverlusten und der Umweltbelastung entgegenzuwirken. Dabei wird der Düngbedarf im Boden in ausreichender Tiefe platziert, um für die wachsenden Wurzeln unabhängig von der Witterung gut zugänglich zu sein und die biologische Umwandlung in die verlustgefährdeten Stickstoffverbindungen zu reduzieren. Eines der größten Hemmnisse zur Erfüllung einer verlustarmen Deposition ist der hohe Zugkraft- und Energiebedarf bei Ausbringung in einer ausreichenden Tiefe. Ein Großteil der bei der Bodenbearbeitung eingesetzten Energie, geht durch Reibung zwischen Erde und Stahl verloren. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Schlagkraft der Applikationswerkzeuge von innovativen Injektionsgeräten für feste oder flüssige Dünger deutlich zu erhöhen.	25.01.2017	30.06.2021	81.080,39
2818101315	ANMA - Agentur für Nachhaltige Nutzung von Agraranschnitten, Partnerschaft Müller-Sämann & Holscher Ingenieure	Verbundprojekt: Optimierte Oberflächen zur Verbesserung der Effizienz innovativer Injektionsgeräte für Dünger (EFFD) - Teilprojekt 3	Die platzierte Deposition ist eine Möglichkeit, den Nährstoffverlusten und der Umweltbelastung entgegenzuwirken. Dabei wird der Düngbedarf im Boden in ausreichender Tiefe platziert, um für die wachsenden Wurzeln unabhängig von der Witterung gut zugänglich zu sein und die biologische Umwandlung in die verlustgefährdeten Stickstoffverbindungen zu reduzieren. Eines der größten Hemmnisse zur Erfüllung einer verlustarmen Deposition ist der hohe Zugkraft- und Energiebedarf bei Ausbringung in einer ausreichenden Tiefe. Ein Großteil der bei der Bodenbearbeitung eingesetzten Energie, geht durch Reibung zwischen Erde und Stahl verloren. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Schlagkraft der Applikationswerkzeuge von innovativen Injektionsgeräten für feste oder flüssige Dünger deutlich zu erhöhen.	25.01.2017	30.06.2021	49.678,01
2818101415	inprotec Aktiengesellschaft	Verbundprojekt: Optimierte Oberflächen zur Verbesserung der Effizienz innovativer Injektionsgeräte für Dünger (EFFD) - Teilprojekt 4	Die platzierte Deposition ist eine Möglichkeit, den Nährstoffverlusten und der Umweltbelastung entgegenzuwirken. Dabei wird der Düngbedarf im Boden in ausreichender Tiefe platziert, um für die wachsenden Wurzeln unabhängig von der Witterung gut zugänglich zu sein und die biologische Umwandlung in die verlustgefährdeten Stickstoffverbindungen zu reduzieren. Eines der größten Hemmnisse zur Erfüllung einer verlustarmen Deposition ist der hohe Zugkraft- und Energiebedarf bei Ausbringung in einer ausreichenden Tiefe. Ein Großteil der bei der Bodenbearbeitung eingesetzten Energie, geht durch Reibung zwischen Erde und Stahl verloren. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Schlagkraft der Applikationswerkzeuge von innovativen Injektionsgeräten für feste oder flüssige Dünger deutlich zu erhöhen.	25.01.2017	30.06.2021	64.088,92
2818101515	ANMA - Agentur für Nachhaltige Nutzung von Agraranschnitten, Partnerschaft Müller-Sämann & Holscher Ingenieure	Verbundprojekt: Optimierte Oberflächen zur Verbesserung der Effizienz innovativer Injektionsgeräte für Dünger (EFFD) - Teilprojekt 5	Die platzierte Deposition ist eine Möglichkeit, den Nährstoffverlusten und der Umweltbelastung entgegenzuwirken. Dabei wird der Düngbedarf im Boden in ausreichender Tiefe platziert, um für die wachsenden Wurzeln unabhängig von der Witterung gut zugänglich zu sein und die biologische Umwandlung in die verlustgefährdeten Stickstoffverbindungen zu reduzieren. Eines der größten Hemmnisse zur Erfüllung einer verlustarmen Deposition ist der hohe Zugkraft- und Energiebedarf bei Ausbringung in einer ausreichenden Tiefe. Ein Großteil der bei der Bodenbearbeitung eingesetzten Energie, geht durch Reibung zwischen Erde und Stahl verloren. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Schlagkraft der Applikationswerkzeuge von innovativen Injektionsgeräten für feste oder flüssige Dünger deutlich zu erhöhen.	25.01.2017	30.06.2021	58.769,23

Anlage zu Frage 4

2818101615	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	Verbundprojekt: Optimierte Oberflächen zur Verbesserung der Effizienz innovativer Injektionsgeräte für Dünge (EFD) - Teilprojekt 6	Die platzierte Deposition ist eine Möglichkeit, den Nährstoffverlusten und der Umweltbelastung durch eine Steigerung der Effizienz des eingesetzten Düngers (z. B. Stickstoff) entgegenzuwirken. Dabei wird teilweise der gesamte Düngbedarf im Boden in ausreichender Tiefe durch eine Injektion platziert, um für die wachsenden Wurzeln unabhängig von der Vitrung gut zugänglich zu sein und die biologische Umwandlung in die verlustgünstigsten Stickstoffverbindungen zu reduzieren. Eines der größten Hemmnisse zur Einführung einer verlustarmen Deposition ist der hohe Zugkraft- und Energiebedarf bei der Ausbringung in einer ausreichenden Bodentiefe. Ein Großteil der bei der Injektion eingesetzten Energie geht durch Reibung zwischen Erde und Stahl verloren. Ziel dieses Vorhabens ist es, die Schlagkraft der Applikationswerkzeuge von innovativen Injektionsgeräten für feste oder flüssige Dünger vor allem durch die Minderung des Reibwertes deutlich zu erhöhen, um einerseits die Energie- bzw. Umweltbilanz des Verfahrens insgesamt (Düngeeffizienz inklusiv Ausbringung) sowie die Wirtschaftlichkeit der Technik zu verbessern und andererseits die Akzeptanz seitens der landwirtschaftlichen Praxis zu erhöhen.	25.01.2017	30.06.2021	75.800,00
281840A18	Justus-Liebig-Universität Gießen	Verbundprojekt: Haplopolysensierte Selektion für klimaangepassten Elterwinterrweizen (Haplo-Selek) - Teilprojekt 1	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Komprotengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochspezifischer quantitativer Proteinanalytik für absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	427.610,53
281840A18	Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LL)	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 1	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Komprotengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochspezifischer quantitativer Proteinanalytik für absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	480.188,03
281840B18	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 2	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Komprotengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochspezifischer quantitativer Proteinanalytik für absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	214.748,37
281840C18	Swatucht Josef Braun GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 3	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Komprotengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochspezifischer quantitativer Proteinanalytik für absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	83.624,03

Anlage zu Frage 4

2818404D18	SECOBRA Saatzzucht GmbH	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 4	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornteilmenge und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hocheffizienter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammensetzung von Proteinquantität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	90.331,07
2818404E18	Strube Research GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 5	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornteilmenge und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hocheffizienter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammensetzung von Proteinquantität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	40.709,27
2818404F18	Saatzzucht Bauer GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 6	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornteilmenge und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hocheffizienter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammensetzung von Proteinquantität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftsszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	85.847,85

Anlage zu Frage 4

2818404G18	Seatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 7	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Korproteinengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengen naher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zuckuffriszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	70.063,96
2818404H18	Syngenta Seeds GmbH	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 8	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Korproteinengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengen naher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zuckuffriszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	77.923,71
2818404I18	Forschungszentrum Jülich GmbH	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 9	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Korproteinengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengen naher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zuckuffriszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	72.187,50

Anlage zu Frage 4

2819112819	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Optimierung von Verfahren kombinierter chemischer und mechanischer Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen (Optikult) - Teilprojekt A	Der chemische Pflanzenschutz liefert wesentliche Beiträge zur effizienten Pflanzenproduktion. In Reihenkulturen mit langsamer Jugendentwicklung wie Mais und Zuckerrübe ist insbesondere eine wirksame Unkrautbekämpfung Voraussetzung für einen hohen und sicheren Ertrag. Vor dem Hintergrund zunehmender gesellschaftlicher Kritik am Pflanzenschutzmittelersatz steigt im Kontext des integrierten Pflanzenschutzes der Bedarf an effizienten nicht-chemischen und kombinierten chemisch-nicht-chemischen Verfahren der Unkrautkontrolle, die das Potenzial zu deutlich verringerten Ausbringungsmengen von Herbiziden bis hin zu deren vollständigen Ersatz bieten. Die mechanische Unkrautbekämpfung mit dem Einsatz von Hackgeräten ist im Bereich zwischen den Reihen die technisch am weitesten entwickelte Verfahrensalternative zum ganzfächigen Herbizideinsatz. Auch für den Bereich zwischen den Pflanzen in der Reihe existieren erste Lösungen. Trotz deutlicher Fortschritte stehen diese Techniken jedoch immer noch vor erheblichen Problemen. Wesentliche Problemfelder, die es zu bearbeiten gilt, sind die Kultur- und Unkrautpflanzenkennung, die Verwendung geeigneter mechanischer Werkzeuge, die geringe Arbeitsgeschwindigkeit und die damit einhergehende sehr geringe Flächenleistung sowie die unbefriedigende Arbeitsqualität und Wirkung der Maßnahmen bei ungünstigen Einsatzbedingungen. Ziel des vorgeschlagenen Projektes ist die Entwicklung, Erprobung und Bewertung von verschiedenen Verfahrenskombinationen, mit denen der Einsatz von Herbiziden beim Zuckerrübenanbau zugunsten einer mechanischen Unkrautkontrolle wesentlich reduziert werden oder gar vollständig entfallen kann. Im Mittelpunkt steht dabei die Anpassung von Sä-, Heck- und Spritztechnik an eine Roboterplattform, um auf der Grundlage einer definierten Saatgutspositionierung eine effektive Unkrautbekämpfung zu ermöglichen.	08.02.2021	07.02.2024	443.341,91
2819112919	Verein der Zuckerindustrie e.V. - Institut für Zuckerverbrennungsforschung	Verbundprojekt: Optimierung von Verfahren kombinierter chemischer und mechanischer Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen (Optikult) - Teilprojekt B	Der chemische Pflanzenschutz liefert wesentliche Beiträge zur effizienten Pflanzenproduktion. In Reihenkulturen mit langsamer Jugendentwicklung wie Mais und Zuckerrübe ist insbesondere eine wirksame Unkrautbekämpfung Voraussetzung für einen hohen und sicheren Ertrag. Vor dem Hintergrund zunehmender gesellschaftlicher Kritik am Pflanzenschutzmittelersatz steigt im Kontext des integrierten Pflanzenschutzes der Bedarf an effizienten nicht-chemischen und kombinierten chemisch-nicht-chemischen Verfahren der Unkrautkontrolle, die das Potenzial zu deutlich verringerten Ausbringungsmengen von Herbiziden bis hin zu deren vollständigen Ersatz bieten. Die mechanische Unkrautbekämpfung mit dem Einsatz von Hackgeräten ist im Bereich zwischen den Reihen die technisch am weitesten entwickelte Verfahrensalternative zum ganzfächigen Herbizideinsatz. Auch für den Bereich zwischen den Pflanzen in der Reihe existieren erste Lösungen. Trotz deutlicher Fortschritte stehen diese Techniken jedoch immer noch vor erheblichen Problemen. Wesentliche Problemfelder, die es zu bearbeiten gilt, sind die Kultur- und Unkrautpflanzenkennung, die Verwendung geeigneter mechanischer Werkzeuge, die geringe Arbeitsgeschwindigkeit und die damit einhergehende sehr geringe Flächenleistung sowie die unbefriedigende Arbeitsqualität und Wirkung der Maßnahmen bei ungünstigen Einsatzbedingungen. Ziel des vorgeschlagenen Projektes ist die Entwicklung, Erprobung und Bewertung von verschiedenen Verfahrenskombinationen, mit denen der Einsatz von Herbiziden beim Zuckerrübenanbau zugunsten einer mechanischen Unkrautkontrolle wesentlich reduziert werden oder gar vollständig entfallen kann. Im Mittelpunkt steht dabei die Anpassung von Sä-, Heck- und Spritztechnik an eine Roboterplattform, um auf der Grundlage einer definierten Saatgutspositionierung eine effektive Unkrautbekämpfung zu ermöglichen.	08.02.2021	07.02.2024	208.884,00
2819113119	HORSCH LEEB Application Systems GmbH	Verbundprojekt: Optimierung von Verfahren kombinierter chemischer und mechanischer Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen (Optikult) - Teilprojekt C	Der chemische Pflanzenschutz liefert wesentliche Beiträge zur effizienten Pflanzenproduktion. In Reihenkulturen mit langsamer Jugendentwicklung wie Mais und Zuckerrübe ist insbesondere eine wirksame Unkrautbekämpfung Voraussetzung für einen hohen und sicheren Ertrag. Vor dem Hintergrund zunehmender gesellschaftlicher Kritik am Pflanzenschutzmittelersatz steigt im Kontext des integrierten Pflanzenschutzes der Bedarf an effizienten nicht-chemischen und kombinierten chemisch-nicht-chemischen Verfahren der Unkrautkontrolle, die das Potenzial zu deutlich verringerten Ausbringungsmengen von Herbiziden bis hin zu deren vollständigen Ersatz bieten. Die mechanische Unkrautbekämpfung mit dem Einsatz von Hackgeräten ist im Bereich zwischen den Reihen die technisch am weitesten entwickelte Verfahrensalternative zum ganzfächigen Herbizideinsatz. Auch für den Bereich zwischen den Pflanzen in der Reihe existieren erste Lösungen. Trotz deutlicher Fortschritte stehen diese Techniken jedoch immer noch vor erheblichen Problemen. Wesentliche Problemfelder, die es zu bearbeiten gilt, sind die Kultur- und Unkrautpflanzenkennung, die Verwendung geeigneter mechanischer Werkzeuge, die geringe Arbeitsgeschwindigkeit und die damit einhergehende sehr geringe Flächenleistung sowie die unbefriedigende Arbeitsqualität und Wirkung der Maßnahmen bei ungünstigen Einsatzbedingungen. Ziel des vorgeschlagenen Projektes ist die Entwicklung, Erprobung und Bewertung von verschiedenen Verfahrenskombinationen, mit denen der Einsatz von Herbiziden beim Zuckerrübenanbau zugunsten einer mechanischen Unkrautkontrolle wesentlich reduziert werden oder gar vollständig entfallen kann. Im Mittelpunkt steht dabei die Anpassung von Sä-, Heck- und Spritztechnik an eine Roboterplattform, um auf der Grundlage einer definierten Saatgutspositionierung eine effektive Unkrautbekämpfung zu ermöglichen.	08.02.2021	07.02.2024	271.271,71
2819114219	Hertschel Systemgesellschaft mit beschränkter Haftung	Verbundprojekt: Optimierung von Verfahren kombinierter chemischer und mechanischer Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen (Optikult) - Teilprojekt D	Der chemische Pflanzenschutz liefert wesentliche Beiträge zur effizienten Pflanzenproduktion. In Reihenkulturen mit langsamer Jugendentwicklung wie Mais und Zuckerrübe ist insbesondere eine wirksame Unkrautbekämpfung Voraussetzung für einen hohen und sicheren Ertrag. Vor dem Hintergrund zunehmender gesellschaftlicher Kritik am Pflanzenschutzmittelersatz steigt im Kontext des integrierten Pflanzenschutzes der Bedarf an effizienten nicht-chemischen und kombinierten chemisch-nicht-chemischen Verfahren der Unkrautkontrolle, die das Potenzial zu deutlich verringerten Ausbringungsmengen von Herbiziden bis hin zu deren vollständigen Ersatz bieten. Die mechanische Unkrautbekämpfung mit dem Einsatz von Hackgeräten ist im Bereich zwischen den Reihen die technisch am weitesten entwickelte Verfahrensalternative zum ganzfächigen Herbizideinsatz. Auch für den Bereich zwischen den Pflanzen in der Reihe existieren erste Lösungen. Trotz deutlicher Fortschritte stehen diese Techniken jedoch immer noch vor erheblichen Problemen. Wesentliche Problemfelder, die es zu bearbeiten gilt, sind die Kultur- und Unkrautpflanzenkennung, die Verwendung geeigneter mechanischer Werkzeuge, die geringe Arbeitsgeschwindigkeit und die damit einhergehende sehr geringe Flächenleistung sowie die unbefriedigende Arbeitsqualität und Wirkung der Maßnahmen bei ungünstigen Einsatzbedingungen. Ziel des vorgeschlagenen Projektes ist die Entwicklung, Erprobung und Bewertung von verschiedenen Verfahrenskombinationen, mit denen der Einsatz von Herbiziden beim Zuckerrübenanbau zugunsten einer mechanischen Unkrautkontrolle wesentlich reduziert werden oder gar vollständig entfallen kann. Im Mittelpunkt steht dabei die Anpassung von Sä-, Heck- und Spritztechnik an eine Roboterplattform, um auf der Grundlage einer definierten Saatgutspositionierung eine effektive Unkrautbekämpfung zu ermöglichen.	08.02.2021	07.02.2024	180.719,44

Anlage zu Frage 4

281B301716	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Ertragsfähigkeit, Nutzungsintensität und Vulnerabilität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland (SOLL-DE) - Teilprojekt 1	Im Projekt SOLL-DE werden Indikatoren zur Bewertung der Funktionalität, der Potenzialität, der Nutzungsintensität und der Vulnerabilität von Böden entwickelt, um die Qualität und die Wertigkeit von Böden sowohl rückblickend, als auch unter aktueller Nutzung bewerten zu können. Zusätzlich soll der Flächenverlust von Böden räumlich, zeitlich und qualitativ beurteilt werden. Datengrundlagen sind dabei verfügbare Basisdaten für Deutschland (z.B. Geländemodelle, Bodenkarten, Klima- und Wetterdaten), auszuwertende Daten der europäischen LUCAS Erhebungen, historische Satellitendaten des LANDSAT-Archivs, sowie aktuelle Satellitendaten des europäischen Copernicus Programms. Die abgeleiteten Informationen sollen bestehende Bewertungssysteme erweitern und als Entscheidungshilfe in eine nachhaltige und langfristige Flächenentwicklung einfließen können. Die Auswertung von Zeitreihen hochauflösender Satellitenbildern (10m-30m Pixelaufösung) mit vollg neuen Methoden stellt außerdem einen neuartigen Weg für die Detaillierung bestehender Bodeninformationen dar.	01.09.2018	31.10.2022	503.402,19
281B301816	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)	Verbundprojekt: Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Ertragsfähigkeit, Nutzungsintensität und Vulnerabilität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland (SOLL-DE) - Teilprojekt 2	Im Projekt SOLL-DE werden Indikatoren zur Bewertung der Funktionalität, der Potenzialität, der Nutzungsintensität und der Vulnerabilität von Böden entwickelt, um die Qualität und die Wertigkeit von Böden sowohl rückblickend, als auch unter aktueller Nutzung bewerten zu können. Zusätzlich soll der Flächenverlust von Böden räumlich, zeitlich und qualitativ beurteilt werden. Datengrundlagen sind dabei verfügbare Basisdaten für Deutschland (z.B. Geländemodelle, Bodenkarten, Klima- und Wetterdaten), auszuwertende Daten der europäischen LUCAS Erhebungen, historische Satellitendaten des LANDSAT-Archivs, sowie aktuelle Satellitendaten des europäischen Copernicus Programms. Die abgeleiteten Informationen sollen bestehende Bewertungssysteme erweitern und als Entscheidungshilfe in eine nachhaltige und langfristige Flächenentwicklung einfließen können. Die Auswertung von Zeitreihen hochauflösender Satellitenbildern (10m-30m Pixelaufösung) mit vollg neuen Methoden stellt außerdem einen neuartigen Weg für die Detaillierung bestehender Bodeninformationen dar.	01.09.2018	31.10.2022	344.524,78
281B301916	Universität Osnabrück	Verbundprojekt: Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Ertragsfähigkeit, Nutzungsintensität und Vulnerabilität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland (SOLL-DE) - Teilprojekt 3	Im Projekt SOLL-DE werden Indikatoren zur Bewertung der Funktionalität, der Potenzialität, der Nutzungsintensität und der Vulnerabilität von Böden entwickelt, um die Qualität und die Wertigkeit von Böden sowohl rückblickend, als auch unter aktueller Nutzung bewerten zu können. Zusätzlich soll der Flächenverlust von Böden räumlich, zeitlich und qualitativ beurteilt werden. Datengrundlagen sind dabei verfügbare Basisdaten für Deutschland (z.B. Geländemodelle, Bodenkarten, Klima- und Wetterdaten), auszuwertende Daten der europäischen LUCAS Erhebungen, historische Satellitendaten des LANDSAT-Archivs, sowie aktuelle Satellitendaten des europäischen Copernicus Programms. Die abgeleiteten Informationen sollen bestehende Bewertungssysteme erweitern und als Entscheidungshilfe in eine nachhaltige und langfristige Flächenentwicklung einfließen können. Die Auswertung von Zeitreihen hochauflösender Satellitenbildern (10m-30m Pixelaufösung) mit vollg neuen Methoden stellt außerdem einen neuartigen Weg für die Detaillierung bestehender Bodeninformationen dar.	01.09.2018	31.10.2022	233.441,04
281B303616	EOMAP GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Ertragsfähigkeit, Nutzungsintensität und Vulnerabilität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland (SOLL-DE) - Teilprojekt 4	Im Projekt SOLL-DE werden Indikatoren zur Bewertung der Funktionalität, der Potenzialität, der Nutzungsintensität und der Vulnerabilität von Böden entwickelt, um die Qualität und die Wertigkeit von Böden sowohl rückblickend, als auch unter aktueller Nutzung bewerten zu können. Zusätzlich soll der Flächenverlust von Böden räumlich, zeitlich und qualitativ beurteilt werden. Datengrundlagen sind dabei verfügbare Basisdaten für Deutschland (z.B. Geländemodelle, Bodenkarten, Klima- und Wetterdaten), auszuwertende Daten der europäischen LUCAS Erhebungen, historische Satellitendaten des LANDSAT-Archivs, sowie aktuelle Satellitendaten des europäischen Copernicus Programms. Die abgeleiteten Informationen sollen bestehende Bewertungssysteme erweitern und als Entscheidungshilfe in eine nachhaltige und langfristige Flächenentwicklung einfließen können. Die Auswertung von Zeitreihen hochauflösender Satellitenbildern (10m-30m Pixelaufösung) mit vollg neuen Methoden stellt außerdem einen neuartigen Weg für die Detaillierung bestehender Bodeninformationen dar.	01.09.2018	31.10.2022	108.505,75
281DF02A20	SKW Stickstoffwerke Pleieritz GmbH	Verbundprojekt: N-Stabilisierung in der Düngepraxis. Optimierung durch Regionalisierung auf Basis meteorologisch- edaphischer Parameter (StaPrax-Regio) - Teilprojekt A	Im Projekt StaPrax-Regio werden hocheffiziente N-stabilisierte Düngungsstrategien auf Basis agrarmeteorologisch-bodenkundlicher Standortanalysen identifiziert und über innovative Beratungstools zeitlich in die Düngepraxis überführt. Ziel ist eine deutlich verbesserte Übertragung der vielfältigen und komplexen Vorteilsfekte der N-stabilisierten Düngung (Minderung von N-Verlusten über alle Verlustpfade, verbesserte N-Verfügbarkeit, Förderung von Wurzel- und Jugendentwicklung) in adäquate Steigerungen der Dünger-N-Effizienz. Vor allem im Wintergetreide gelingt dies bislang nur unzureichend. Im Vorgängerprojekt StaPrax wurde nachgewiesen, dass bei optimaler Adaption N-stabilisierter Düngungsstrategien an Standort- und Witterungskonstellationen eine deutliche Effizienzsteigerung erreicht werden kann. Dieses Potenzial wird in einem flächendeckenden Ansatz erschlossen. Folgende Arbeitsschritte und Teilprojekte (TP) sind geplant: TP 1: Durchführung praxisnaher Feldversuche in den wichtigsten Getreidekulturen auf insgesamt ca. 20 Ackerbaustandorten zur Prüfung verschiedener stabilisierter Düngungsstrategien; TP 2: agrarmeteorologische Begleituntersuchungen; TP 3: bodenkundliche Begleituntersuchungen; TP 4: Identifikation vorzuziehiger Düngungsstrategien und Beschreibung der standortlichen meteorologisch-edaphischen Steuerfaktoren; TP 5: GIS-gestützte Visualisierung des Outputs aus TP 1-4 in Form hochauflösender Karten zu düngungsrelevanten Standortparametern (Verlustpotenziale, N-Verfügbarkeitsprognosen) und -zielführenden Düngungsstrategien; TP 6: Integration des Outputs aus TP 1-5 in neue und bestehende Beratungstools (BESD), ISABEL, regionalisierte SKWP-Fachberatung). Das Projekt leistet damit einen substanzialen Beitrag zum ökonomischen und ökologischen Ressourcenschutz; zur Erhöhung von Marktanteilen stabilerer Dünger sowie zur Akzeptanz und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft.	12.01.2021	31.01.2024	166.733,85

Anlage zu Frage 4

281DF02B20	Deutscher Wetterdienst (DWD)	Verbundprojekt: N-Stabilisierung in der Düngepraxis: Optimierung durch Regionalisierung auf Basis meteorologisch-edaphischer Parameter (StaPrax-Regio) - Teilprojekt B	<p>Im Projekt StaPrax-Regio werden hocheffiziente N-stabilisierte Düngungsstrategien auf Basis agrarmeteorologisch-bodenkundlicher Standortanalysen identifiziert und über innovative Beratungstools zeitnah in die Düngepraxis überführt. Ziel ist eine deutlich verbesserte Übertragung der vielfältigen und komplexen Vorteilsfekte der N-stabilisierten Düngung (Minderung von N-Verlusten über alle Verlustpfade, verbesserte N-Verfügbarkeit, Förderung von Wurzel- und Jugendentwicklung) in adäquate Steigerungen der Dünge-N-Effizienz. Vor allem im Wintergetreide gelingt dies bislang nur unzureichend. Im Vorgängerprojekt StaPrax-Regio wurde nachgewiesen, dass bei optimaler Adaption N-stabilerer Düngungsstrategien an Standort- und Witterungskonstellationen eine deutliche Effizienzsteigerung erreicht werden kann. Dieses Potenzial wird in einem flächendeckenden Ansatz erschlossen. Folgende Arbeitsschritte und Teilprojekte (TP) sind geplant: TP 1: Durchführung praxisnaher Feldversuche in den wichtigsten Getreidekulturen auf insgesamt ca. 20 Ackerbaustandorten zur Prüfung verschiedener stabilerer Düngungsstrategien und Beschreibung der standortlichen meteorologisch-edaphischen Steuerfaktoren; TP 2: Identifikation vorzüglicher Düngungsstrategien und Beschreibung der standortlichen meteorologisch-edaphischen Steuerfaktoren; TP 3: GIS-gestützte Visualisierung des Outputs aus TP 1-4 in Form hochauflösender Karten zu düngungsrelevanten Standortparametern (Verlustpotenziale, N-Verfügbarkeitsprognosen) und zelführenden Düngungsstrategien; TP 6: Integration des Outputs aus TP 1-5 in neue und bestehende Beratungstools (BESyD, ISABEL, regionalisierte SKWP-Fachberatung). Das Projekt leistet damit einen substanziellen Beitrag zum ökonomischen und ökologischen Ressourcenschutz, zur Erhöhung von Marktanteilen stabilerer Dünger sowie zur Akzeptanz und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft.</p>	12.01.2021	31.01.2024	321.996,92
281DF02C20	Hochschule Harz - Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH)	Verbundprojekt: N-Stabilisierung in der Düngepraxis: Optimierung durch Regionalisierung auf Basis meteorologisch-edaphischer Parameter (StaPrax-Regio) - Teilprojekt C	<p>Im Projekt StaPrax-Regio werden hocheffiziente N-stabilisierte Düngungsstrategien auf Basis agrarmeteorologisch-bodenkundlicher Standortanalysen identifiziert und über innovative Beratungstools zeitnah in die Düngepraxis überführt. Ziel ist eine deutlich verbesserte Übertragung der vielfältigen und komplexen Vorteilsfekte der N-stabilisierten Düngung (Minderung von N-Verlusten über alle Verlustpfade, verbesserte N-Verfügbarkeit, Förderung von Wurzel- und Jugendentwicklung) in adäquate Steigerungen der Dünge-N-Effizienz. Vor allem im Wintergetreide gelingt dies bislang nur unzureichend. Im Vorgängerprojekt StaPrax-Regio wurde nachgewiesen, dass bei optimaler Adaption N-stabilerer Düngungsstrategien an Standort- und Witterungskonstellationen eine deutliche Effizienzsteigerung erreicht werden kann. Dieses Potenzial wird in einem flächendeckenden Ansatz erschlossen. Folgende Arbeitsschritte und Teilprojekte (TP) sind geplant: TP 1: Durchführung praxisnaher Feldversuche in den wichtigsten Getreidekulturen auf insgesamt ca. 20 Ackerbaustandorten zur Prüfung verschiedener stabilerer Düngungsstrategien; TP 2: agrarmeteorologische Begleituntersuchungen; TP 3: bodenkundliche Begleituntersuchungen; TP 4: Identifikation vorzüglicher Düngungsstrategien und Beschreibung der standortlichen meteorologisch-edaphischen Steuerfaktoren; TP 5: GIS-gestützte Visualisierung des Outputs aus TP 1-4 in Form hochauflösender Karten zu düngungsrelevanten Standortparametern (Verlustpotenziale, N-Verfügbarkeitsprognosen) und zelführenden Düngungsstrategien; TP 6: Integration des Outputs aus TP 1-5 in neue und bestehende Beratungstools (BESyD, ISABEL, regionalisierte SKWP-Fachberatung). Das Projekt leistet damit einen substanziellen Beitrag zum ökonomischen und ökologischen Ressourcenschutz, zur Erhöhung von Marktanteilen stabilerer Dünger sowie zur Akzeptanz und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft.</p>	12.01.2021	31.01.2024	120.577,48
281DF02D20	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Verbundprojekt: N-Stabilisierung in der Düngepraxis: Optimierung durch Regionalisierung auf Basis meteorologisch-edaphischer Parameter (StaPrax-Regio) - Teilprojekt D	<p>Im Projekt StaPrax-Regio werden hocheffiziente N-stabilisierte Düngungsstrategien auf Basis agrarmeteorologisch-bodenkundlicher Standortanalysen identifiziert und über innovative Beratungstools zeitnah in die Düngepraxis überführt. Ziel ist eine deutlich verbesserte Übertragung der vielfältigen und komplexen Vorteilsfekte der N-stabilisierten Düngung (Minderung von N-Verlusten über alle Verlustpfade, verbesserte N-Verfügbarkeit, Förderung von Wurzel- und Jugendentwicklung) in adäquate Steigerungen der Dünge-N-Effizienz. Vor allem im Wintergetreide gelingt dies bislang nur unzureichend. Im Vorgängerprojekt StaPrax-Regio wurde nachgewiesen, dass bei optimaler Adaption N-stabilerer Düngungsstrategien an Standort- und Witterungskonstellationen eine deutliche Effizienzsteigerung erreicht werden kann. Dieses Potenzial wird in einem flächendeckenden Ansatz erschlossen. Folgende Arbeitsschritte und Teilprojekte (TP) sind geplant: TP 1: Durchführung praxisnaher Feldversuche in den wichtigsten Getreidekulturen auf insgesamt ca. 20 Ackerbaustandorten zur Prüfung verschiedener stabilerer Düngungsstrategien; TP 2: agrarmeteorologische Begleituntersuchungen; TP 3: bodenkundliche Begleituntersuchungen; TP 4: Identifikation vorzüglicher Düngungsstrategien und Beschreibung der standortlichen meteorologisch-edaphischen Steuerfaktoren; TP 5: GIS-gestützte Visualisierung des Outputs aus TP 1-4 in Form hochauflösender Karten zu düngungsrelevanten Standortparametern (Verlustpotenziale, N-Verfügbarkeitsprognosen) und zelführenden Düngungsstrategien; TP 6: Integration des Outputs aus TP 1-5 in neue und bestehende Beratungstools (BESyD, ISABEL, regionalisierte SKWP-Fachberatung). Das Projekt leistet damit einen substanziellen Beitrag zum ökonomischen und ökologischen Ressourcenschutz, zur Erhöhung von Marktanteilen stabilerer Dünger sowie zur Akzeptanz und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Landwirtschaft.</p>	12.01.2021	31.01.2024	58.945,81

Anlage zu Frage 4

281E302816	RLP AgroSciences GmbH	Verbundprojekt: Sensordatenbasierte Services zur bodenschonenden Düngung und umweltgerechten unterschiedlich skalierten Geodaten, Kooperation und Beratung von Maschinenrinnen beim Praxistransfer durch Mobile AgrarPortale (SOFI) – Teilprojekt 1	Im Einklang mit den Zielen des Programms für die Innovationsförderung des BMEL soll im Vorhaben SOFI eine ressourceneffiziente und umweltschonende Düngung und Bodenbearbeitung im Hinblick auf die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen durch Realisierung einer umfassenden und ländlerübergreifenden, auf die Bereitstellung präziser standortbezogener Informationen aufsetzenden Beratungslösung unterstützt werden. Durch die Vorgaben in der Düngeverordnung vom 17.02.2017 ergeben sich u. a. verkürzte Zeiträume für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, insb. von stickstoffhaltigen organischen Düngern wie Gülle. Ein Forschungsschwerpunkt von SOFI ist es deshalb, für überbetriebliche Lohnunternehmer und Maschinenringe sowie für den einzelnen Landwirt relevante standortbezogene Informationen für die optimierte Bewirtschaftung und Gülleausbringung bereitzustellen. Dafür werden im Forschungsantrag automatisierbare Methoden entwickelt und in den Pilotgebieten beispielhaft umgesetzt, wie z.B. die Anwendung von Fernerkundungsdaten der Copernicus- Mission für die Ableitung des aktuellen Feuchtestatus auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Bestimmung von Biomasse und die Abschätzung von Ertragsveränderungen. Auf vier Validierungsstandorten unter ackerbaulicher Nutzung (Intensivmessflächen) werden kontinuierlich hydrologische Bodeneigenschaften erfasst und zur Entwicklung von gemeinschaftlichen Diagnosetools mit skalierbaren Übersetzungsschlüsseln für Bodeninformationen aus heterogenen Quellen genutzt. Die Kombination dieser Methoden mit lokalen Sensordaten der Landwirte und aktuellen Wetterdaten ermöglicht die Ableitung von Prognosekarten zur standort- und witterungsoptimierten Bodenbearbeitung und Stickstoffausbringung als Kartendienst für Landwirte, Lohnunternehmer und Maschinenringe.	06.09.2018	04.03.2022	181.125,00
281E302716	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhesse-Nahe-Hunsrück (DLR - RNH)	Verbundprojekt: Sensordatenbasierte Services zur bodenschonenden Düngung und umweltgerechten unterschiedlich skalierten Geodaten, Kooperation und Beratung von Maschinenrinnen beim Praxistransfer durch Mobile AgrarPortale (SOFI) – Teilprojekt 2	Im Einklang mit den Zielen des Programms für die Innovationsförderung des BMEL soll im Vorhaben SOFI eine ressourceneffiziente und umweltschonende Düngung und Bodenbearbeitung im Hinblick auf die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen durch Realisierung einer umfassenden und ländlerübergreifenden, auf die Bereitstellung präziser standortbezogener Informationen aufsetzenden Beratungslösung unterstützt werden. Durch die Vorgaben in der Düngeverordnung vom 17.02.2017 ergeben sich u. a. verkürzte Zeiträume für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, insb. von stickstoffhaltigen organischen Düngern wie Gülle. Ein Forschungsschwerpunkt von SOFI ist es deshalb, für überbetriebliche Lohnunternehmer und Maschinenringe sowie für den einzelnen Landwirt relevante standortbezogene Informationen für die optimierte Bewirtschaftung und Gülleausbringung bereitzustellen. Dafür werden im Forschungsantrag automatisierbare Methoden entwickelt und in den Pilotgebieten beispielhaft umgesetzt, wie z.B. die Anwendung von Fernerkundungsdaten der Copernicus- Mission für die Ableitung des aktuellen Feuchtestatus auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Bestimmung von Biomasse und die Abschätzung von Ertragsveränderungen. Auf vier Validierungsstandorten unter ackerbaulicher Nutzung (Intensivmessflächen) werden kontinuierlich hydrologische Bodeneigenschaften erfasst und zur Entwicklung von gemeinschaftlichen Diagnosetools mit skalierbaren Übersetzungsschlüsseln für Bodeninformationen aus heterogenen Quellen genutzt. Die Kombination dieser Methoden mit lokalen Sensordaten der Landwirte und aktuellen Wetterdaten ermöglicht die Ableitung von Prognosekarten zur standort- und witterungsoptimierten Bodenbearbeitung und Stickstoffausbringung als Kartendienst für Landwirte, Lohnunternehmer und Maschinenringe.	06.09.2018	04.03.2022	306.895,00
281E302816	Universität Trier	Verbundprojekt: Sensordatenbasierte Services zur bodenschonenden Düngung und umweltgerechten unterschiedlich skalierten Geodaten, Kooperation und Beratung von Maschinenrinnen beim Praxistransfer durch Mobile AgrarPortale (SOFI) – Teilprojekt 3	Im Einklang mit den Zielen des Programms für die Innovationsförderung des BMEL soll im Vorhaben SOFI eine ressourceneffiziente und umweltschonende Düngung und Bodenbearbeitung im Hinblick auf die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen durch Realisierung einer umfassenden und ländlerübergreifenden, auf die Bereitstellung präziser standortbezogener Informationen aufsetzenden Beratungslösung unterstützt werden. Durch die Vorgaben in der Düngeverordnung vom 17.02.2017 ergeben sich u. a. verkürzte Zeiträume für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, insb. von stickstoffhaltigen organischen Düngern wie Gülle. Ein Forschungsschwerpunkt von SOFI ist es deshalb, für überbetriebliche Lohnunternehmer und Maschinenringe sowie für den einzelnen Landwirt relevante standortbezogene Informationen für die optimierte Bewirtschaftung und Gülleausbringung bereitzustellen. Dafür werden im Forschungsantrag automatisierbare Methoden entwickelt und in den Pilotgebieten beispielhaft umgesetzt, wie z.B. die Anwendung von Fernerkundungsdaten der Copernicus- Mission für die Ableitung des aktuellen Feuchtestatus auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Bestimmung von Biomasse und die Abschätzung von Ertragsveränderungen. Auf vier Validierungsstandorten unter ackerbaulicher Nutzung (Intensivmessflächen) werden kontinuierlich hydrologische Bodeneigenschaften erfasst und zur Entwicklung von gemeinschaftlichen Diagnosetools mit skalierbaren Übersetzungsschlüsseln für Bodeninformationen aus heterogenen Quellen genutzt. Die Kombination dieser Methoden mit lokalen Sensordaten der Landwirte und aktuellen Wetterdaten ermöglicht die Ableitung von Prognosekarten zur standort- und witterungsoptimierten Bodenbearbeitung und Stickstoffausbringung als Kartendienst für Landwirte, Lohnunternehmer und Maschinenringe.	06.09.2018	04.03.2022	187.496,23
281E303716	PREMOSYS GmbH	Verbundprojekt: Sensordatenbasierte Services zur bodenschonenden Düngung und umweltgerechten unterschiedlich skalierten Geodaten, Kooperation und Beratung von Maschinenrinnen beim Praxistransfer durch Mobile AgrarPortale (SOFI) – Teilprojekt 5	Im Einklang mit den Zielen des Programms für die Innovationsförderung des BMEL soll im Vorhaben SOFI eine ressourceneffiziente und umweltschonende Düngung und Bodenbearbeitung im Hinblick auf die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen durch Realisierung einer umfassenden und ländlerübergreifenden, auf die Bereitstellung präziser standortbezogener Informationen aufsetzenden Beratungslösung unterstützt werden. Durch die Vorgaben in der Düngeverordnung vom 17.02.2017 ergeben sich u. a. verkürzte Zeiträume für die Ausbringung von Wirtschaftsdüngern, insb. von stickstoffhaltigen organischen Düngern wie Gülle. Ein Forschungsschwerpunkt von SOFI ist es deshalb, für überbetriebliche Lohnunternehmer und Maschinenringe sowie für den einzelnen Landwirt relevante standortbezogene Informationen für die optimierte Bewirtschaftung und Gülleausbringung bereitzustellen. Dafür werden im Forschungsantrag automatisierbare Methoden entwickelt und in den Pilotgebieten beispielhaft umgesetzt, wie z.B. die Anwendung von Fernerkundungsdaten der Copernicus- Mission für die Ableitung des aktuellen Feuchtestatus auf landwirtschaftlich genutzten Flächen sowie die Bestimmung von Biomasse und die Abschätzung von Ertragsveränderungen. Auf vier Validierungsstandorten unter ackerbaulicher Nutzung (Intensivmessflächen) werden kontinuierlich hydrologische Bodeneigenschaften erfasst und zur Entwicklung von gemeinschaftlichen Diagnosetools mit skalierbaren Übersetzungsschlüsseln für Bodeninformationen aus heterogenen Quellen genutzt. Die Kombination dieser Methoden mit lokalen Sensordaten der Landwirte und aktuellen Wetterdaten ermöglicht die Ableitung von Prognosekarten zur standort- und witterungsoptimierten Bodenbearbeitung und Stickstoffausbringung als Kartendienst für Landwirte, Lohnunternehmer und Maschinenringe.	06.09.2018	04.03.2022	101.468,29

Anlage zu Frage 4

2818503A18	Universität Siegen	Verbundprojekt: Weihnachtsbaumroboter. Autonome Trägerplattform zur Pflanzung, Pflege und Langzeitkarterung von Weihnachtsbaumkulturen (WeBaFo) - Teilprojekt 1	<p>Der konventionelle Weihnachtsbaumbau ist sehr arbeitsintensiv und zeichnet sich zudem durch einen hohen Pestizidensatz während der Aufzucht aus. Im Sinne eines nachhaltigen und wirtschaftlichen Anbaus können beide Faktoren als große Herausforderung angesehen werden. Um diesen zu begegnen, wird im WeBaFo-Projekt eine kostengünstige, autonome Roboter-Trägerplattform entwickelt und erprobt, die einen ressourcenschonenden, effizienten Weihnachtsbaumbau ermöglicht. Um Tätigkeiten während der gesamten Aufzucht maschinell und autonom durchführen zu können, wird die Trägerplattform mit auswechselbaren, praxiserprobten Anbaugeräten ausgestattet. Zur mechanischen Unkrautbekämpfung wird ein Schwingarmmulcher eingesetzt, so dass der Einsatz von Totalherbiziden substituiert und Arbeitskosten zur manuellen Unkrautbekämpfung eingespart werden. Darüber hinaus kann ein Gerät zur Einzelpflanzung zwecks gezielter und sparsamer Düngemittelapplikation an die Plattform angebau werden. Zur Pflanzung der Setzlinge wird die Plattform mit einem Pflanzbohrer bestückt. Die genaue Position der Pflanzbohrer wird durch einen Algorithmus flächenspezifisch berechnet, anschließend können diese zentimetergenau, georeferenziert gebohrt werden. Als Ergebnis dieses Vorgehens wird eine virtuelle Karte mit georeferenzierten Baumpositionen erstellt - die Basis für die satellitengesteuerte Navigation bei allen weiteren autonomen Arbeiten in der Kultur. Um die Robustheit der Navigation zu erhöhen, werden zusätzlich 3D-Sensoren genutzt. Die Melaninformation hinzugefügt. Diese Daten können nicht nur vom Anbauer zur (Online-)Vermarktung genutzt werden; sie bilden außerdem den Grundstein zur Entwicklung eines deep-learning basierten Systems zur Überwachung des Gesundheitszustandes und zur Klassifizierung der Bäume.</p>	01.01.2020	31.12.2022	273.982,80
2818503B18	Innok Robotics GmbH	Verbundprojekt: Weihnachtsbaumroboter. Autonome Trägerplattform zur Pflanzung, Pflege und Langzeitkarterung von Weihnachtsbaumkulturen (WeBaFo) - Teilprojekt 2	<p>Der konventionelle Weihnachtsbaumbau ist sehr arbeitsintensiv und zeichnet sich zudem durch einen hohen Pestizidensatz während der Aufzucht aus. Im Sinne eines nachhaltigen und wirtschaftlichen Anbaus können beide Faktoren als große Herausforderung angesehen werden. Um diesen zu begegnen, wird im WeBaFo-Projekt eine kostengünstige, autonome Roboter-Trägerplattform entwickelt und erprobt, die einen ressourcenschonenden, effizienten Weihnachtsbaumbau ermöglicht. Um Tätigkeiten während der gesamten Aufzucht maschinell und autonom durchführen zu können, wird die Trägerplattform mit auswechselbaren, praxiserprobten Anbaugeräten ausgestattet. Zur mechanischen Unkrautbekämpfung wird ein Schwingarmmulcher eingesetzt, so dass der Einsatz von Totalherbiziden substituiert und Arbeitskosten zur manuellen Unkrautbekämpfung eingespart werden. Darüber hinaus kann ein Gerät zur Einzelpflanzung zwecks gezielter und sparsamer Düngemittelapplikation an die Plattform angebau werden. Zur Pflanzung der Setzlinge wird die Plattform mit einem Pflanzbohrer bestückt. Die genaue Position der Pflanzbohrer wird durch einen Algorithmus flächenspezifisch berechnet, anschließend können diese zentimetergenau, georeferenziert gebohrt werden. Als Ergebnis dieses Vorgehens wird eine virtuelle Karte mit georeferenzierten Baumpositionen erstellt - die Basis für die satellitengesteuerte Navigation bei allen weiteren autonomen Arbeiten in der Kultur. Um die Robustheit der Navigation zu erhöhen, werden zusätzlich 3D-Sensoren genutzt. Die Melaninformation hinzugefügt. Diese Daten können nicht nur vom Anbauer zur (Online-)Vermarktung genutzt werden; sie bilden außerdem den Grundstein zur Entwicklung eines deep-learning basierten Systems zur Überwachung des Gesundheitszustandes und zur Klassifizierung der Bäume.</p>	01.01.2020	31.12.2022	120.806,04
2818503C18	Weihnachtsbaumkulturen Hermann Solbach	Verbundprojekt: Weihnachtsbaumroboter. Autonome Trägerplattform zur Pflanzung, Pflege und Langzeitkarterung von Weihnachtsbaumkulturen (WeBaFo) - Teilprojekt 3	<p>Der konventionelle Weihnachtsbaumbau ist sehr arbeitsintensiv und zeichnet sich zudem durch einen hohen Pestizidensatz während der Aufzucht aus. Im Sinne eines nachhaltigen und wirtschaftlichen Anbaus können beide Faktoren als große Herausforderung angesehen werden. Um diesen zu begegnen, wird im WeBaFo-Projekt eine kostengünstige, autonome Roboter-Trägerplattform entwickelt und erprobt, die einen ressourcenschonenden, effizienten Weihnachtsbaumbau ermöglicht. Um Tätigkeiten während der gesamten Aufzucht maschinell und autonom durchführen zu können, wird die Trägerplattform mit auswechselbaren, praxiserprobten Anbaugeräten ausgestattet. Zur mechanischen Unkrautbekämpfung wird ein Schwingarmmulcher eingesetzt, so dass der Einsatz von Totalherbiziden substituiert und Arbeitskosten zur manuellen Unkrautbekämpfung eingespart werden. Darüber hinaus kann ein Gerät zur Einzelpflanzung zwecks gezielter und sparsamer Düngemittelapplikation an die Plattform angebau werden. Zur Pflanzung der Setzlinge wird die Plattform mit einem Pflanzbohrer bestückt. Die genaue Position der Pflanzbohrer wird durch einen Algorithmus flächenspezifisch berechnet, anschließend können diese zentimetergenau, georeferenziert gebohrt werden. Als Ergebnis dieses Vorgehens wird eine virtuelle Karte mit georeferenzierten Baumpositionen erstellt - die Basis für die satellitengesteuerte Navigation bei allen weiteren autonomen Arbeiten in der Kultur. Um die Robustheit der Navigation zu erhöhen, werden zusätzlich 3D-Sensoren genutzt. Die Melaninformation hinzugefügt. Diese Daten können nicht nur vom Anbauer zur (Online-)Vermarktung genutzt werden; sie bilden außerdem den Grundstein zur Entwicklung eines deep-learning basierten Systems zur Überwachung des Gesundheitszustandes und zur Klassifizierung der Bäume.</p>	01.01.2020	31.12.2022	158.776,32
2819109316	Universität Potsdam	Forschungsbegleitung für COP in der Landwirtschaft (KlimAgrar)	<p>Die Forschungsbegleitung für COP in der Landwirtschaft (ForCOP) vernetzt die Projekte im Rahmen der Förderung "Klimaschutz in der Landwirtschaft und Anpassung der Agrarproduktion an die Folgen der Erderwärmung" durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Beiträge aus dem Bodenschutz, dem Pflanzenbau und der Tierhaltung werden zur Umsetzung des Klimaschutzes gemäß Pariser Abkommen (COP 21) amplifiziert und sichtbar gemacht. Durch eine themenübergreifende Auswertung (Meta-Analyse) der einzelnen Projekte erfolgt eine qualifizierte Neubewertung der projektspezifischen Ergebnisse im Kontext regionaler Wirksamkeit und globaler Effektivität, bezogen auf die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, darin insbesondere das Sustainable Development Goal (SDG) Nr. 13, und die diesbezüglichen COP-21-Vereinbarungen. Die entsprechend aufbereiteten Ergebnisse werden als Wissensbasis (knowledge bank) für politische Entscheidungsprozesse zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wird die erfolgreiche Umsetzung der Projekte befördert durch das Aufgreifen und Herausstellen von Synergieeffekten, übergreifenden Fragestellungen und komplementären Ergebnissen. Über geeignete Formate für Wissenstransfer wird eine Verzahnung der Projekte mit den politischen Vereinen von BMEL und BLE sowie der Projekte innerhalb von Forschung und Praxis sichergestellt. Letztendlich trägt die Begleitforschung dazu bei, die Leistungen der Agrar- und Forstwirtschaft bei der weiteren Umsetzung einer nachhaltigen, klimaschonenden Bioökonomie hervorzuheben und durch gezielte Bündelung eine neue Qualität sicherzustellen.</p>	16.08.2017	15.08.2022	1.627.953,01

Anlage zu Frage 4

281B0302416	HELM Software	Verbundprojekt: Innovative und modellbasierte landwirtschaftliche Informationstechnologie zur Unterstützung von teilchlagspezifischem Bodenkohlenstoffmanagement zur Nutzung des Bodens als CO ₂ -Senke (CarboCheck) Teilprojekt 2	Agrarböden haben ein hohes Potential als CO ₂ -Senke, wenn eine Humusanreicherung durch gezieltes Bodenmanagement erreicht wird. Die Managementeffekte sind jedoch boden- und klimaabhängig und nur mit standortspezifischen Modellen vorhersagbar. Für die Bewertung des Effektes vom Bodenmanagement fehlen Landwirten und politische Entscheidungsträgern in Deutschland wissenschaftliche und anwendungsorientierte Planungswerkzeuge. Solche Werkzeuge zur Abschätzung der Bodenkohlenstoffbilanz werden im Projekt CarboCheck erstellt. Ziele sind die Entwicklung und Markteinführung von Softwareanwendungen zur (i) Prognose der Entwicklung der Bodenkohlenstoffgehalte als Konsequenz von landwirtschaftlichem Management (z.B. Kulturartenwahl, organische Düngung) und (ii) politischer Strategiebildung sowie zur (iii) einfachen Ermittlung aktueller und teilschlaggenauer Bodenkohlenstoffgehalte durch Landwirte mit Hilfe von Fotos. Die Wahl der Verbundpartner garantiert wissenschaftliche Präzision sowie Anwendungsorientierung, Marktfähigkeit und Langzeitigkeit der Produkte. Die Partner der Forschungseinrichtungen entwickeln einen Modellkomplex zur Prognose von Bodenkohlenstoff sowie einen Algorithmus zur Ableitung von Bodenkohlenstoffgehalten aus spektralen Daten. Ferner wird eine Geodatenplattform aufgesetzt und mit dem Modellkomplex verbunden. Der Partner HELM-Software, ein landwirtschaftliches KMU, bindet die generierten Modelle/Algorithmen in sein Software-Portfolio zur Ackerschlagkarteiführung ein und sichert wirtschaftlichen Erfolg und Praxisnähe. Die Produkte aus CarboCheck tragen dem steigenden gesellschaftlichen Interesse am CO ₂ -Fussabdruck der landwirtschaftlichen Produktion Rechnung und können einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Wenn der Einsatz der Planungswerkzeuge aus CarboCheck zu einer jährlichen Anreicherung von 4% des Bodenkohlenstoffvorrats führt, können jährlich 12, 104 Gg CO ₂ -Emissionen (18% der landwirtschaftlichen Emissionen) eingespart werden.	01.07.2018	268.219,83
281B0302516	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ	Verbundprojekt: Innovative und modellbasierte landwirtschaftliche Informationstechnologie zur Unterstützung von teilchlagspezifischem Bodenkohlenstoffmanagement zur Nutzung des Bodens als CO ₂ -Senke (CarboCheck) Teilprojekt 3	Agrarböden haben ein hohes Potential als CO ₂ -Senke, wenn eine Humusanreicherung durch gezieltes Bodenmanagement erreicht wird. Die Managementeffekte sind jedoch boden- und klimaabhängig und nur mit standortspezifischen Modellen vorhersagbar. Für die Bewertung des Effektes vom Bodenmanagement fehlen Landwirten und politische Entscheidungsträgern in Deutschland wissenschaftliche und anwendungsorientierte Planungswerkzeuge. Solche Werkzeuge zur Abschätzung der Bodenkohlenstoffbilanz werden im Projekt CarboCheck erstellt. Ziele sind die Entwicklung und Markteinführung von Softwareanwendungen zur (i) Prognose der Entwicklung der Bodenkohlenstoffgehalte als Konsequenz von landwirtschaftlichem Management (z.B. Kulturartenwahl, organische Düngung) und (ii) politischer Strategiebildung sowie zur (iii) einfachen Ermittlung aktueller und teilschlaggenauer Bodenkohlenstoffgehalte durch Landwirte mit Hilfe von Fotos. Die Wahl der Verbundpartner garantiert wissenschaftliche Präzision sowie Anwendungsorientierung, Marktfähigkeit und Langzeitigkeit der Produkte. Die Partner der Forschungseinrichtungen entwickeln einen Modellkomplex zur Prognose von Bodenkohlenstoff sowie einen Algorithmus zur Ableitung von Bodenkohlenstoffgehalten aus spektralen Daten. Ferner wird eine Geodatenplattform aufgesetzt und mit dem Modellkomplex verbunden. Der Partner HELM-Software, ein landwirtschaftliches KMU, bindet die generierten Modelle/Algorithmen in sein Software-Portfolio zur Ackerschlagkarteiführung ein und sichert wirtschaftlichen Erfolg und Praxisnähe. Die Produkte aus CarboCheck tragen dem steigenden gesellschaftlichen Interesse am CO ₂ -Fussabdruck der landwirtschaftlichen Produktion Rechnung und können einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Wenn der Einsatz der Planungswerkzeuge aus CarboCheck zu einer jährlichen Anreicherung von 4% des Bodenkohlenstoffvorrats führt, können jährlich 12, 104 Gg CO ₂ -Emissionen (18% der landwirtschaftlichen Emissionen) eingespart werden.	01.07.2018	337.668,17
281B0302316	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	Verbundprojekt: Innovative und modellbasierte landwirtschaftliche Informationstechnologie zur Unterstützung von teilchlagspezifischem Bodenkohlenstoffmanagement zur Nutzung des Bodens als CO ₂ -Senke (CarboCheck) Teilprojekt 1	Agrarböden haben ein hohes Potential als CO ₂ -Senke, wenn eine Humusanreicherung durch gezieltes Bodenmanagement erreicht wird. Die Managementeffekte sind jedoch boden- und klimaabhängig und nur mit standortspezifischen Modellen vorhersagbar. Für die Bewertung des Effektes vom Bodenmanagement fehlen Landwirten und politische Entscheidungsträgern in Deutschland wissenschaftliche und anwendungsorientierte Planungswerkzeuge. Solche Werkzeuge zur Abschätzung der Bodenkohlenstoffbilanz werden im Projekt CarboCheck erstellt. Ziele sind die Entwicklung und Markteinführung von Softwareanwendungen zur (i) Prognose der Entwicklung der Bodenkohlenstoffgehalte als Konsequenz von landwirtschaftlichem Management (z.B. Kulturartenwahl, organische Düngung) und (ii) politischer Strategiebildung sowie zur (iii) einfachen Ermittlung aktueller und teilschlaggenauer Bodenkohlenstoffgehalte durch Landwirte mit Hilfe von Fotos. Die Wahl der Verbundpartner garantiert wissenschaftliche Präzision sowie Anwendungsorientierung, Marktfähigkeit und Langzeitigkeit der Produkte. Die Partner der Forschungseinrichtungen entwickeln einen Modellkomplex zur Prognose von Bodenkohlenstoff sowie einen Algorithmus zur Ableitung von Bodenkohlenstoffgehalten aus spektralen Daten. Ferner wird eine Geodatenplattform aufgesetzt und mit dem Modellkomplex verbunden. Der Partner HELM-Software, ein landwirtschaftliches KMU, bindet die generierten Modelle/Algorithmen in sein Software-Portfolio zur Ackerschlagkarteiführung ein und sichert wirtschaftlichen Erfolg und Praxisnähe. Die Produkte aus CarboCheck tragen dem steigenden gesellschaftlichen Interesse am CO ₂ -Fussabdruck der landwirtschaftlichen Produktion Rechnung und können einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Wenn der Einsatz der Planungswerkzeuge aus CarboCheck zu einer jährlichen Anreicherung von 4% des Bodenkohlenstoffvorrats führt, können jährlich 12, 104 Gg CO ₂ -Emissionen (18% der landwirtschaftlichen Emissionen) eingespart werden.	01.07.2018	416.145,26
281B0300816	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Verbundprojekt: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärrestausbringung in wachsende Bestände (QuelleBest) - Teilprojekt 2	Die nährstoffeffiziente, umwelt- und klimaschonende Düngung mit Gülle und Gärresten ist einer der wichtigsten Ansatzpunkte zur Minderung von klima- und umweltbelastenden Emissionen im Pflanzenbau. Mit der Novellierung der Düngeverordnung wird die Ausbringung von Gülle und Gärresten im Herbst auf Ackerflächen eingeschränkt, um N-Überschüsse nach der Ernte der Hauptfrucht und ihre negativen Folgen für das Grundwasser und Klima zu vermeiden. Die Ausbringung von Gülle und Gärresten wird daher, passend zum N-Bedarf der Kulturen, zunehmend in wachsende Bestände mittels bodenformiger Applikation auf die Bodenoberfläche erfolgen. Diese Neuregelung kann dazu führen, dass klima- und umweltbelastende NH ₃ -Emissionen aus organisch gedüngten Acker- und Grünlandflächen sogar ansteigen, da die streifenförmige Ausbringung in die Bestände höhere Emissionen verursacht als die sofortige Einarbeitung auf unbestellten Flächen. Gerade für wachsende Kulturen sind daher innovative, emissionsarme Techniken erforderlich, die sowohl den Nährstoffbedarf der Kulturen optimal bedienen und eine hohe Düngeffizienz aufweisen als auch umwelt- und klimabelastenden Emissionen minimieren. Das Ziel dieses Verbundprojekts ist die Minderung der Treibhausgas- und Ammoniakemissionen im landwirtschaftlichen Pflanzenbau durch emissionsarme und stickstoffeffiziente Verfahren der Gülleausbringung in wachsende Bestände.	01.09.2018	522.885,00

Anlage zu Frage 4

281B307416	EFTAS Fernerkundung Technologietransfer GmbH	Verbandprojekt: Ein Bewertungsstool für Kategorien der Schutzwürdigkeit und für ein fernerkundungsbasierendes Monitoring landwirtschaftlich genutzter Moore (BEWAMO) - Teilprojekt 4	Landwirtschaftlich genutzte Moore werden derzeit tief entwässert und intensiv genutzt. Dies verursacht fortlaufende Boden Degradierung und Verluste an Boden-Kohlenstoff. Es wird folgerichtig seit vielen Jahren gefordert, Nutzung und Wassermanagement der Moore anzupassen. Dringender Handlungsbedarf besteht auch deshalb, da bisher keinerlei verbindliche Regelungen für landwirtschaftlich genutzte Moore bestehen. Die Landwirte nehmen aufgrund des hohen ökonomischen Drucks weiterhin Boden Degradierung in Kauf. Ein standortdifferenzierte Einstufung sowohl nach den gespeicherten Mengen an Kohlenstoff (C) als auch der Vulnerabilität bezüglich mittel- bis langfristig zu erwartender C-Verluste dar. Dies kann nur unter Berücksichtigung der moorbodenkundlichen Rahmenbedingungen geschehen. Ziel des Verbundprojektes ist daher die Entwicklung eines Bewertungsstools, welches: • die C-Speichermengen und den potentiellen mittel- bis langfristigen C-Verlust von landwirtschaftlich genutzten Mooren quantifiziert und Kategorien der Schutz-würdigkeit begründet. • für diese Kategorien der Schutzwürdigkeit unter Berücksichtigung der ökonomischen Randbedingungen angepasste Agrar- umweltaßnahmen benennt und • für deren nachhaltige Umsetzung ein Monitoring zum hydrologischen Zustand mit Methoden aus der Fernerkundung bereitstellt.	01.07.2018	28.02.2022	279.804,62
281B307116	Humboldt-Universität zu Berlin	Verbandprojekt: Ein Bewertungsstool für Kategorien der Schutzwürdigkeit und für ein fernerkundungsbasierendes Monitoring landwirtschaftlich genutzter Moore (BEWAMO) - Teilprojekt 1	Landwirtschaftlich genutzte Moore werden derzeit tief entwässert und intensiv genutzt. Dies verursacht fortlaufende Boden Degradierung und Verluste an Boden-Kohlenstoff. Es wird folgerichtig seit vielen Jahren gefordert, Nutzung und Wassermanagement der Moore anzupassen. Dringender Handlungsbedarf besteht auch deshalb, da bisher keinerlei verbindliche Regelungen für landwirtschaftlich genutzte Moore bestehen. Die Landwirte nehmen aufgrund des hohen ökonomischen Drucks weiterhin Boden Degradierung in Kauf. Ein standortdifferenzierte Einstufung sowohl nach den gespeicherten Mengen an Kohlenstoff (C) als auch der Vulnerabilität bezüglich mittel- bis langfristig zu erwartender C-Verluste dar. Dies kann nur unter Berücksichtigung der moorbodenkundlichen Rahmenbedingungen geschehen. Ziel des Verbundprojektes ist daher die Entwicklung eines Bewertungsstools, welches: • die C-Speichermengen und den potentiellen mittel- bis langfristigen C-Verlust von landwirtschaftlich genutzten Mooren quantifiziert und Kategorien der Schutz-würdigkeit begründet. • für diese Kategorien der Schutzwürdigkeit unter Berücksichtigung der ökonomischen Randbedingungen angepasste Agrar- umweltaßnahmen benennt und • für deren nachhaltige Umsetzung ein Monitoring zum hydrologischen Zustand mit Methoden aus der Fernerkundung bereitstellt.	01.07.2018	28.02.2022	401.170,95
281B307316	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	Verbandprojekt: Ein Bewertungsstool für Kategorien der Schutzwürdigkeit und für ein fernerkundungsbasierendes Monitoring landwirtschaftlich genutzter Moore (BEWAMO) - Teilprojekt 3	Landwirtschaftlich genutzte Moore werden derzeit tief entwässert und intensiv genutzt. Dies verursacht fortlaufende Boden Degradierung und Verluste an Boden-Kohlenstoff. Es wird folgerichtig seit vielen Jahren gefordert, Nutzung und Wassermanagement der Moore anzupassen. Dringender Handlungsbedarf besteht auch deshalb, da bisher keinerlei verbindliche Regelungen für landwirtschaftlich genutzte Moore bestehen. Die Landwirte nehmen aufgrund des hohen ökonomischen Drucks weiterhin Boden Degradierung in Kauf. Ein standortdifferenzierte Einstufung sowohl nach den gespeicherten Mengen an Kohlenstoff (C) als auch der Vulnerabilität bezüglich mittel- bis langfristig zu erwartender C-Verluste dar. Dies kann nur unter Berücksichtigung der moorbodenkundlichen Rahmenbedingungen geschehen. Ziel des Verbundprojektes ist daher die Entwicklung eines Bewertungsstools, welches: • die C-Speichermengen und den potentiellen mittel- bis langfristigen C-Verlust von landwirtschaftlich genutzten Mooren quantifiziert und Kategorien der Schutz-würdigkeit begründet. • für diese Kategorien der Schutzwürdigkeit unter Berücksichtigung der ökonomischen Randbedingungen angepasste Agrar- umweltaßnahmen benennt und • für deren nachhaltige Umsetzung ein Monitoring zum hydrologischen Zustand mit Methoden aus der Fernerkundung bereitstellt.	01.07.2018	28.02.2022	186.560,37
281B3070716	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	Verbandprojekt: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärreisausbringung in wachsende Bestände (GülleBest) - Teilprojekt 1	Die Nährstoffeffizienz, Umwelt- und Klimaschutzende Dürgung mit Gülle und Gärresten ist einer der wichtigsten Ansatzpunkte zur Minderung von klima- und umweltbelastenden Emissionen im Pflanzenbau. Mit der Novellierung der Düngeverordnung wird die Ausbringung von Gülle und Gärresten im Herbst auf Ackerflächen eingeschränkt, um N-Überschüsse nach der Ernte der Hauptfrucht und ihre negativen Folgen für das Grundwasser und Klima zu vermeiden. Die Ausbringung von Gülle und Gärresten wird daher, passend zum N-Bedarf der Kulturen, zunehmend in wachsende Bestände mittels bandförmiger Applikation auf die Bodenoberfläche erfolgen. Diese Neuregelung kann dazu führen, dass klima- und umweltbelastende NH ₃ -Emissionen aus organisch gedüngten Acker- und Grünlandflächen sogar ansteigen, da die streifenförmige Ausbringung in die Bestände höhere Emissionen verursacht als die sofortige Einarbeitung auf unbestellten Flächen. Gerade für wachsende Kulturen sind daher innovative, emissionsarme Techniken erforderlich, die sowohl den Nährstoffbedarf der Kulturen optimal bedienen und eine hohe Düngeneffizienz aufweisen als auch umwelt- und klimabelastenden Emissionen mindern. Das Ziel dieses Verbundprojektes ist die Minderung der Treibhausgas- und Ammoniakemissionen im landwirtschaftlichen Pflanzenbau durch emissionsarme und stickstoffeffiziente Verfahren der Gülleaussbringung in wachsende Bestände.	01.09.2018	31.03.2022	306.396,03
281B3070116	Universität Hohenheim	Verbandprojekt: Minderung von Ammoniak- und Treibhausgasemissionen und Optimierung der Stickstoffproduktivität durch innovative Techniken der Gülle- und Gärreisausbringung in wachsende Bestände (GülleBest) - Teilprojekt 4	Die Nährstoffeffizienz, Umwelt- und Klimaschutzende Dürgung mit Gülle und Gärresten ist einer der wichtigsten Ansatzpunkte zur Minderung von klima- und umweltbelastenden Emissionen im Pflanzenbau. Mit der Novellierung der Düngeverordnung wird die Ausbringung von Gülle und Gärresten im Herbst auf Ackerflächen eingeschränkt, um N-Überschüsse nach der Ernte der Hauptfrucht und ihre negativen Folgen für das Grundwasser und Klima zu vermeiden. Die Ausbringung von Gülle und Gärresten wird daher, passend zum N-Bedarf der Kulturen, zunehmend in wachsende Bestände mittels bandförmiger Applikation auf die Bodenoberfläche erfolgen. Diese Neuregelung kann dazu führen, dass klima- und umweltbelastende NH ₃ -Emissionen aus organisch gedüngten Acker- und Grünlandflächen sogar ansteigen, da die streifenförmige Ausbringung in die Bestände höhere Emissionen verursacht als die sofortige Einarbeitung auf unbestellten Flächen. Gerade für wachsende Kulturen sind daher innovative, emissionsarme Techniken erforderlich, die sowohl den Nährstoffbedarf der Kulturen optimal bedienen und eine hohe Düngeneffizienz aufweisen als auch umwelt- und klimabelastenden Emissionen mindern. Das Ziel dieses Verbundprojektes ist die Minderung der Treibhausgas- und Ammoniakemissionen im landwirtschaftlichen Pflanzenbau durch emissionsarme und stickstoffeffiziente Verfahren der Gülleaussbringung in wachsende Bestände.	01.09.2018	31.03.2022	364.755,44

Anlage zu Frage 4

281B001216	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Verbandprojekt: Ein Bewertungstool für Kategorien der Schutzwürdigkeit und für ein fernerkundungsbasiertes Monitoring landwirtschaftlich genutzter Moore (BEVAMO) - Teilprojekt 2	Landwirtschaftlich genutzte Moore werden derzeit tief entwässert und intensiv genutzt. Dies verursacht fortlaufende Bodenverdichtung und Verlust an Boden-Kohlenstoff. Es wird fögogisch seit vielen Jahren gefordert, Nutzung und Wassermanagement der Moore anzupassen. Dringender Handlungsbedarf besteht, da bisher keinerlei verbindliche Regelungen für landwirtschaftlich genutzte Moore bestehen. Die Landwirte nehmen aufgrund des hohen ökonomischen Drucks weiterhin Bodenverdichtung in Kauf. Ein flächendeckender Schutz landwirtschaftlich genutzter Moore ist in jeder Beziehung unrealistisch. Eine Alternative stellt eine standortdifferenzierte Einstufung sowohl nach den gespeicherten Mengen an Kohlenstoff (C) als auch der Vulnerabilität bezüglich mittel- bis langfristig zu erwartender C-Verluste dar. Dies kann nur unter Berücksichtigung der moobedingtlichen Rahmenbedingungen geschehen. Ziel des Verbundprojektes ist daher die Entwicklung eines Bewertungstools, welches: • die C-Speichermengen und den potentiellen mittel- bis langfristigen C-Verlust von landwirtschaftlich genutzten Mooren quantifiziert und Kategorien der Schutzwürdigkeit begründet. • für diese Kategorien der Schutzwürdigkeit unter Berücksichtigung der ökonomischen Randbedingungen angepasste Agrar- und Umweltauflagen benennt und • für deren nachhaltige Umsetzung ein Monitoring zum hydrologischen Zustand mit Methoden aus der Fernerkundung bereitstellt.	01.07.2018	28.02.2022	143.395,44
281B003916	Hochschule Ostbrück	Verbundprojekt: Minderung von Ammoniak im Treibhausgasemissionsmanagement durch Optimierung Stickstoffeffizienz durch innovative Techniken der Gülle- und Gärreisausbringung in wachsende Bestände (QuelleBas) - Teilprojekt 3	Die stickstoffeffiziente, umwelt- und klimaschonende Düngung mit Gülle und Gärresten ist einer der wichtigsten Ansatzpunkte zur Minderung von Treibhausgasemissionen im landwirtschaftlichen Bereich. Mit der Nutzung des Düngereinsatzes, die die Ausbringung von Gülle und Gärresten herbeiführt, ist ein erheblicher Anteil der Stickstoffemissionen im Nutztierbereich, im Umland und in der Hauswirtschaft und insbesondere im Bereich der Kulturen, zu dem in wachsende Bestände mittels landformeller Applikation auf die Bodenoberfläche erfolgen. Diese Neuregelung kann dazu führen, dass Klima- und umweltrelevante NH3-Emissionen aus organisch gedüngten Äckern, und insbesondere in der Grünlandfläche sogar ansteigen, da die streifenförmige Ausbringung in die Bestände höhere Emissionen verursacht als die sofortige Einreihung auf unbesetzten Flächen. Gerade für wachsende Kulturen sind daher innovative, emissionsarme Techniken erforderlich, die sowohl den Nährstoffbedarf der Kulturen optimal bedienen und eine hohe Düngereffizienz aufweisen als auch umwelt- und klimarelevanten Emissionen minimieren. Das Ziel dieses Verbundprojektes ist die Minderung der Treibhausgas- und Ammoniakemissionen im landwirtschaftlichen Pflanzenbau durch emissionsarme und stickstoffeffiziente Verfahren der Gülleausbringung in wachsende Bestände.	01.09.2018	31.03.2022	433.365,00
281B030316	Technische Universität München	Verbundprojekt: Reduktion von THG-Emissionen und Ammoniak durch optimiertes N-Management (GreenWindows4_0) - Teilprojekt 1	Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) können durch eine Erhöhung der Stickstoffeffizienz mit dem Ziel hoher Erträge bei reduziertem Ressourceneinsatz vermindert werden. Optimierungen des Stickstoffmanagements im System Boden-Pflanze-Tier tragen wesentlich dazu bei und erlauben es sowohl Landwirte wie auch Ammoniakemissionen zu reduzieren. Maßnahmen, die zu einer Optimierung des N-Managements beitragen, erhöhen somit die N-Effizienz und reduzieren THG- und Ammoniakemissionen. In diesem Projekt sollen Managementmaßnahmen zur Optimierung der N-Düngung, insbesondere von Winterweizen und Mais, entwickelt werden und hinsichtlich ihres Beitrags zur Minderung von THG-Emissionen bewertet werden. Die Arbeiten werden in enger Wechselwirkung mit Landwirten durchgeführt und rückgekoppelt bewertet. Optimierungen des N-Einsatzes und damit Reduktionen der THG-Emissionen können durch bessere Kenntnisse des im Boden vorhandenen verfügbaren bzw. mineralisierbaren Stickstoffs, des präziseren N-Bedarfs und N-Status der Pflanzen, der Kenntnis der Zusammensetzung und der Wirkung flüssiger organischer Wirtschaftsdünger, sowie ihrer technischen Behandlung und ihres emissionsmindernden Einsatzes erreicht werden.	01.01.2019	31.12.2021	447.523,63
281B030116	AGRAVIS Technik Heide-Altmark GmbH	Verbundprojekt: Reduktion von THG-Emissionen und Ammoniak durch optimiertes N-Management (GreenWindows-L3) - Teilprojekt 2	Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) können durch eine Erhöhung der Stickstoffeffizienz mit dem Ziel hoher Erträge bei reduziertem Ressourceneinsatz vermindert werden. Optimierungen des Stickstoffmanagements im System Boden-Pflanze-Tier tragen wesentlich dazu bei und erlauben es sowohl Landwirte wie auch Ammoniakemissionen zu reduzieren. Maßnahmen, die zu einer Optimierung des N-Managements beitragen, erhöhen somit die N-Effizienz und reduzieren THG- und Ammoniakemissionen. In diesem Projekt sollen Managementmaßnahmen zur Optimierung der N-Düngung, insbesondere von Winterweizen und Mais, entwickelt werden und hinsichtlich ihres Beitrags zur Minderung von THG-Emissionen bewertet werden. Die Arbeiten werden in enger Wechselwirkung mit Landwirten durchgeführt und rückgekoppelt bewertet. Optimierungen des N-Einsatzes und damit Reduktionen der THG-Emissionen können durch bessere Kenntnisse des im Boden vorhandenen verfügbaren bzw. mineralisierbaren Stickstoffs, des präziseren N-Bedarfs und N-Status der Pflanzen, der Kenntnis der Zusammensetzung und der Wirkung flüssiger organischer Wirtschaftsdünger, sowie ihrer technischen Behandlung und ihres emissionsmindernden Einsatzes erreicht werden.	01.01.2019	31.12.2021	39.452,66
281DP01A20	iolec GmbH	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensor-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4soil2data) - Teilprojekt 1	Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungsverfahren und Probenanalysen – als Labormessungen – haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungszeit und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektziele des mobilen Bodenbehebungs-Labors ermöglichen durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Ostbrück, LUFA Nord-West) und der 4 Industriepartner (KILUS) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenbehebungs-Labors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "Prototypes4soil2data" eine Förderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypensystems des Gesamtsystems auf einer Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte analysiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (soil2field) die Auberbeitungs- und Analyse-Module (soil2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISPE1- Sensorysysteme (liquizdata).	08.06.2020	07.12.2022	114.362,64

Anlage zu Frage 4

281DP01B20	ADVES GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensork-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4sol2data) - Teilprojekt 2	Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungs- und Probenanalysen – als Labormessungen – haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungs- und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektidee des mobilen Bodenproben-Labors ermöglicht durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Osnabrück, LUFA Nord-West) und der 4 Industriepartner (KMUs) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenprobenlabors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "prototypes4sol2data" eine Förderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypens des Gesamtsystems auf einer im Markt befindlichen Trägerplattform einen wichtigen Aspekt dar. Aufgrund der bereits im Forschungsprojekt soil2data begonnenen Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte anvisiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (app2field) die Aufbereitungstechnologie des Bodens (sol2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISFET- Sensorsysteme (liqid2data).	08.06.2020	07.12.2022	69.309,00
281DP01C20	ANEDO GmbH	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensork-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4sol2data) - Teilprojekt 3	Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungs- und Probenanalysen – als Labormessungen – haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungs- und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektidee des mobilen Bodenproben-Labors ermöglicht durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Osnabrück, LUFA Nord-West) und der 4 Industriepartner (KMUs) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenprobenlabors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "prototypes4sol2data" eine Förderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypens des Gesamtsystems auf einer im Markt befindlichen Trägerplattform einen wichtigen Aspekt dar. Aufgrund der bereits im Forschungsprojekt soil2data begonnenen Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte anvisiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (app2field) die Aufbereitungstechnologie des Bodens (sol2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISFET- Sensorsysteme (liqid2data).	08.06.2020	07.12.2022	98.214,74
281DP01D20	Bodenprobetechnik Niefeld GmbH	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensork-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4sol2data) - Teilprojekt 4	Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungs- und Probenanalysen - als Labormessungen - haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungs- und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektidee des mobilen Bodenproben-Labors ermöglicht durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Osnabrück, LUFA Nord-West) und der 5 Industriepartner (KMUs) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenprobenlabors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "prototypes4sol2data" eine Förderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypens des Gesamtsystems auf einer im Markt befindlichen Trägerplattform einen wichtigen Aspekt dar. Aufgrund der bereits im Forschungsprojekt soil2data begonnenen Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte anvisiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (app2field) die Aufbereitungstechnologie des Bodens (sol2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISFET- Sensorsystem (liqid2data).	08.06.2020	07.12.2022	107.859,60

Anlage zu Frage 4

281DP01E20	Hochschule Osnabrück	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensorki-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4soil2data) - Teilprojekt 5	<p>Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungsverfahren und Probenanalysen – als Labormessungen – haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungszeit und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektziele des mobilen Bodenproben-Labors ermöglichen durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Osnabrück, LUFA Nord-West) und der 5 Industriepartner (KMUs) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenprobenlabors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "prototypes4soil2data" eine Forderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypens des Gesamtsystems auf einer im Markt befindlichen Trägerplattform einen wichtigen Aspekt dar. Aufgrund der bereits im Forschungsprojekt soil2data begonnenen Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte anvisiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (app2field) die Aufbereitungstechnologie des Bodens (soil2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISFET- Sensorsysteme (liqcd2data).</p>	08.06.2020	07.12.2022	317.298,10
281DP01F20	Landwirtschaftskammer Niedersachsen	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensorki-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4soil2data) - Teilprojekt 6	<p>Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungsverfahren und Probenanalysen – als Labormessungen – haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungszeit und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektziele des mobilen Bodenproben-Labors ermöglichen durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Osnabrück, LUFA Nord-West) und der 5 Industriepartner (KMUs) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenprobenlabors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "prototypes4soil2data" eine Forderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypens des Gesamtsystems auf einer im Markt befindlichen Trägerplattform einen wichtigen Aspekt dar. Aufgrund der bereits im Forschungsprojekt soil2data begonnenen Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte anvisiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (app2field) die Aufbereitungstechnologie des Bodens (soil2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISFET- Sensorsysteme (liqcd2data).</p>	08.06.2020	07.12.2022	187.190,70
281DP01G20	MMM Tech support GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Modulare mobile Bodensensorki-Technologien für nachhaltiges Nährstoffmanagement (prototypes4soil2data) - Teilprojekt 7	<p>Die kleinräumige Kenntnis von Bodeneigenschaften stellt eine wesentliche Grundlage für den Pflanzenbau dar und bestimmt maßgeblich Ökonomie und Ökologie landwirtschaftlicher Verfahren. Bisherige Bodenbehebungsverfahren und Probenanalysen – als Labormessungen – haben insgesamt eine mehrwöchige Bearbeitungszeit und bieten keine Optionen für eine unmittelbare Verifizierung der Messresultate auf dem Feld, ermöglichen keine dynamische Anpassung der Bodenbehebungsplanung und erfordern eine Probenlogistik (Transportprozesse, Lagerung, Entsorgung). Die Projektziele des mobilen Bodenproben-Labors ermöglichen durch den Einsatz innovativer Technologien und einen hohen Automatisierungsgrad die unmittelbare Messung der Nährstoffe auf dem Feld ("Boden zu Daten / soil to data") und belässt den Boden auf dem Feld. Die Idee wurde im Rahmen des Forschungsprojektes "soil2data" hinsichtlich ihrer Machbarkeit in ein Konzept umgesetzt und realisiert. Die Kompetenzen der Forschungspartner (Hochschule Osnabrück, LUFA Nord-West) und der 5 Industriepartner (KMUs) wurden gezielt zur Entwicklung eines flexiblen Bodenprobenlabors integriert, wobei die Inhalte von "soil2data" und die Struktur des Konsortiums bereits auf eine Verwertung ausgerichtet sind. Auf Grundlage der im Projekt nachgewiesenen Machbarkeit wird im Rahmen dieses Antrags "prototypes4soil2data" eine Forderung zum Transfer der Forschungsergebnisse in den Markt beantragt. Dabei stellt die gemeinsame Entwicklung eines Prototypens des Gesamtsystems auf einer im Markt befindlichen Trägerplattform einen wichtigen Aspekt dar. Aufgrund der bereits im Forschungsprojekt soil2data begonnenen Verwertung der Bodenbehebungsplanung und einer Markteinschätzung werden darüber hinaus einzelne Module des Gesamtsystems als Produkte anvisiert. Dies betrifft neben der Bodenbehebungsplanung (app2field) die Aufbereitungstechnologie des Bodens (soil2liquid) und das Sensormodul zur Analyse der Flüssigkeit mit dem ISFET- Sensorsysteme (liqcd2data).</p>	08.06.2020	07.12.2022	56.506,29

Anlage zu Frage 4

281C308A 19	Fachhochschule Südwestfalen	Verbundprojekt: Rapsanbausystemen mit Begleitpflanzen zur Schadschärfenabwehr und Insektizid-Reduktion (Raps-CP) - Teilprojekt A	<p>Der langjährige Behandlungsindex (BI) für Insektizide im Raps lag zwischen 2011 und 2017 bei 2,75 und ist damit verhältnismäßig hoch (PAPA, JKI 2019). Trotzdem sinken in Deutschland die Erträge und die Anbaufläche (JFOP 2018). Neben der physiologischen Kropfenweike und zu geringen Niederschlägen sind Insekten eine bedeutende Ertragsgröße (ISF 2019). Zunehmende Resistenzen und die begrenzte Auswahl an Insektiziden verschärfen das Problem. Eine innovative Lösung wäre, in Mischung oder neben dem Raps Pflanzen anzubauen, die attraktiv für Rapschädlinge sind als der Raps selbst, sogenannte Fangpflanzen („Oleiferpflanzen“) zur „Ablenkung“ verschiedener Rapschädlinge. Dies könnte z.B. eine Beimengung von Rüben oder früher blühender Rapsorten sein. Denkbar wären auch Streifen am Rand oder in der Fahngasse z.B. von Marktstammohli. Auf solchen „Anlock-Streifen“ könnten die Schädlinge dann gezielt konzentriert und toleriert oder mechanisch bzw. chemisch bekämpft werden („Attract and Kill“). Bei einem Verzicht auf Insektizide könnten auch Gegenpieler eine größere Wirkung erzielen („Attract and Kill“). Bei einem weichen das Auffinden des Rapses für Schadinsekten erschweren könnte. Gleichzeitig wird durch die zugewiesenen Pflanzen der Blutzitronen vergrößert und der Blutzitronen vergrößert, was sich zusammen mit einer deutlichen Reduktion des Insektizidensatzes positiv auf Biodiversität und Insektenvielfalt auswirken sollte. Das Zuziehen von Blutzitronen stellen für Honigbienen, Wildbienen und Bestäuber wertvolle Pollen- und Nektarquellen dar. Es kann auch Lebensraum für Nutzlinge geschaffen werden, die von dort aus die Kulturpflanzenbestände besiedeln und Schädlinge vertilgen. Durch die zusätzliche Aussaat von Fangpflanzen in Fahrgassen kann den Bestäuberinsekten schon vor der Hauptblüte Nektar und Pollen zur Verfügung stehen.</p>	01.07.2021	31.12.2024	312.840,82
281B70A 19	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	Verbundprojekt: Nanosonden-gestütztes Screeningverfahren zur Pflanzenpathogen Detektion (NanoSP-OD) - Teilprojekt A	<p>Der fortschreitende Klimawandel und der zunehmende Personen- und Warentransport im Zeichen einer globalisierten Welt tragen zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Ein- und Verschleppung von Quarantäneschadorganismen (QPs) und regulierten Nichtquarantäneschadorganismen (RNQPs) bei. Aus diesem Grund ist die Entwicklung innovativer, schneller und robuster Diagnoseverfahren gefordert, die einen entscheidenden Eckpfeiler des Pflanzenschutzes darstellen und zur Feststellung, Überwachung und Entwicklung geeigneter Management- und Bekämpfungsstrategien dienen. In dem Verbundvorhaben NanoSP-OD werden die Etablierung eines Nanosonden-basierten magnetischen Separationsverfahrens (NBMS) für Pflanzenpathogene, die Entwicklung neuer molekularbiologischer Detektionsverfahren und die Verwendung und Bewertung der NBMS mit neuen und bereits etablierten Diagnoseverfahren zum Nachweis von QPs und RNQPs angestrebt. Das Projekt wird vom Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME koordiniert. Verbundpartner sind das Institut für Biologische Informationsprozesse – Bioelektronik (IBI-3) des Forschungszentrums Jülich sowie die Bioanalytikfirma GeneCon International und die Bioformatikfirma Computomics. Unterstützt wird das Projekt von der Landwirtschaftskammer NRW und der Firma micromod Partikeltechnologie als assoziierte Partner. Ziel des Projektes ist es, die Probenqualität universell für alle nachgeschalteten molekularbiologischen Analyseverfahren durch NBMS zu verbessern, so dass eine höhere Sensitivität und Robustheit der Systeme erreicht wird. Je nach Anforderung und Budget sollen für verschiedene Anwendergruppen Detektionsverfahren etabliert werden, die selbst eine Identifizierung von bisher unbekanntem Pathogenen ermöglichen. Als neue und besonders vielversprechende Detektionsansätze sollen ein immunomagnetsches Analyseverfahren sowie ein innovatives auf Next Generation Sequencing (NGS) basiertes Pathogen-Screening-Verfahren erforscht werden.</p>	01.06.2021	31.07.2024	553.382,22
281B70B 19	GeneCon International GmbH	Verbundprojekt: Nanosonden-gestütztes Screeningverfahren zur Pflanzenpathogen Detektion (NanoSP-OD) - Teilprojekt B	<p>Der fortschreitende Klimawandel und der zunehmende Personen- und Warentransport im Zeichen einer globalisierten Welt tragen zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Ein- und Verschleppung von Quarantäneschadorganismen (QPs) und regulierten Nichtquarantäneschadorganismen (RNQPs) bei. Aus diesem Grund ist die Entwicklung innovativer, schneller und robuster Diagnoseverfahren gefordert, die einen entscheidenden Eckpfeiler des Pflanzenschutzes darstellen und zur Feststellung, Überwachung und Entwicklung geeigneter Management- und Bekämpfungsstrategien dienen. In dem Verbundvorhaben NanoSP-OD werden die Etablierung eines Nanosonden-basierten magnetischen Separationsverfahrens (NBMS) für Pflanzenpathogene, die Entwicklung neuer molekularbiologischer Detektionsverfahren und die Verwendung und Bewertung der NBMS mit neuen und bereits etablierten Diagnoseverfahren zum Nachweis von QPs und RNQPs angestrebt. Das Projekt wird vom Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME koordiniert. Verbundpartner sind das Institut für Biologische Informationsprozesse – Bioelektronik (IBI-3) des Forschungszentrums Jülich sowie die Bioanalytikfirma GeneCon International und die Bioformatikfirma Computomics. Unterstützt wird das Projekt von der Landwirtschaftskammer NRW und der Firma micromod Partikeltechnologie als assoziierte Partner. Ziel des Projektes ist es, die Probenqualität universell für alle nachgeschalteten molekularbiologischen Analyseverfahren durch NBMS zu verbessern, so dass eine höhere Sensitivität und Robustheit der Systeme erreicht wird. Je nach Anforderung und Budget sollen für verschiedene Anwendergruppen Detektionsverfahren etabliert werden, die selbst eine Identifizierung von bisher unbekanntem Pathogenen ermöglichen. Als neue und besonders vielversprechende Detektionsansätze sollen ein immunomagnetsches Analyseverfahren sowie ein innovatives auf Next Generation Sequencing (NGS) basiertes Pathogen-Screening-Verfahren erforscht werden.</p>	01.06.2021	31.07.2024	503.895,16

Anlage zu Frage 4

2818770C19	Forschungszentrum Jülich GmbH	Verbundprojekt: Nanosonden-gestütztes Screeningverfahren zur Pflanzenpathogen Detektion (NanoSPoD) - Teilprojekt C	<p>Der fortschreitende Klimawandel und der zunehmende Personen- und Warentransfer im Zeichen einer globalisierten Welt tragen zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Ein- und Verschleppung von Quarantäneschadorganismen (QPs) und regulierten Nichtquarantäneschadorganismen (RNQPs) bei. Aus diesem Grund ist die Entwicklung innovativer, schneller und robuster Diagnoseverfahren gefordert, die einen entscheidenden Eckpfeiler des Pflanzenschutzes darstellen und zur Feststellung, Überwachung und Entwicklung geeigneter Management- und Bekämpfungsstrategien dienen. In dem Verbundvorhaben NanoSPoD werden die Etablierung eines Nanosonden-basierten magnetischen Separationsverfahrens (NBMS) für Pflanzenpathogene, die Entwicklung neuer molekularbiologischer Detektionsverfahren und die Verwendung und Bewertung der NBMS mit neuen und bereits etablierten Diagnoseverfahren zum Nachweis von QPs und RNQPs angestrebt. Das Projekt wird vom Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME koordiniert. Verbundpartner sind das Institut für Biologische Informationsprozesse – Bioelektronik (IBI-3) des Forschungszentrums Jülich sowie die Bioanalytikfirma GeneCon International und die Bioinformatikfirma Computomics. Unterstützt wird das Projekt von der Landwirtschaftskammer NRW und der Firma microcom Partikeltechnologie als assoziierte Partner. Ziel des Projektes ist es, die Probenqualität universell für alle nachgeschalteten molekularbiologischen Analyseverfahren durch NBMS zu verbessern, so dass eine höhere Sensitivität und Robustheit der Systeme erreicht wird. Je nach Anforderung und Budget sollen für verschiedene Anwendungsgruppen Detektionsverfahren etabliert werden, die selbst eine Identifizierung von bisher unbekanntem Pathogenen ermöglichen. Als neue und besonders vielversprechende Detektionsansätze sollen ein immunomagnetsches Analyseverfahren sowie ein innovatives auf Next Generation Sequencing (NGS) basiertes Pathogen-Screening-Verfahren erforscht werden.</p>	01.06.2021	31.07.2024	238.479,97
2818770D19	Computomics GmbH	Verbundprojekt: Nanosonden-gestütztes Screeningverfahren zur Pflanzenpathogen Detektion (NanoSPoD) - Teilprojekt D	<p>Der fortschreitende Klimawandel und der zunehmende Personen- und Warentransfer im Zeichen einer globalisierten Welt tragen zu einer erhöhten Wahrscheinlichkeit der Ein- und Verschleppung von Quarantäneschadorganismen (QPs) und regulierten Nichtquarantäneschadorganismen (RNQPs) bei. Aus diesem Grund ist die Entwicklung innovativer, schneller und robuster Diagnoseverfahren gefordert, die einen entscheidenden Eckpfeiler des Pflanzenschutzes darstellen und zur Feststellung, Überwachung und Entwicklung geeigneter Management- und Bekämpfungsstrategien dienen. In dem Verbundvorhaben NanoSPoD werden die Etablierung eines Nanosonden-basierten magnetischen Separationsverfahrens (NBMS) für Pflanzenpathogene, die Entwicklung neuer molekularbiologischer Detektionsverfahren und die Verwendung und Bewertung der NBMS mit neuen und bereits etablierten Diagnoseverfahren zum Nachweis von QPs und RNQPs angestrebt. Das Projekt wird vom Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME koordiniert. Verbundpartner sind das Institut für Biologische Informationsprozesse – Bioelektronik (IBI-3) des Forschungszentrums Jülich sowie die Bioanalytikfirma GeneCon International und die Bioinformatikfirma Computomics. Unterstützt wird das Projekt von der Landwirtschaftskammer NRW und der Firma microcom Partikeltechnologie als assoziierte Partner. Ziel des Projektes ist es, die Probenqualität universell für alle nachgeschalteten molekularbiologischen Analyseverfahren durch NBMS zu verbessern, so dass eine höhere Sensitivität und Robustheit der Systeme erreicht wird. Je nach Anforderung und Budget sollen für verschiedene Anwendungsgruppen Detektionsverfahren etabliert werden, die selbst eine Identifizierung von bisher unbekanntem Pathogenen ermöglichen. Als neue und besonders vielversprechende Detektionsansätze sollen ein immunomagnetsches Analyseverfahren sowie ein innovatives auf Next Generation Sequencing (NGS) basiertes Pathogen-Screening-Verfahren erforscht werden.</p>	01.06.2021	31.07.2024	125.635,20
2818806A19	E-NEMA Gesellschaft für Biotechnologie und biologischen Pflanzenschutz mbH	Verbundprojekt: Definition funktionaler Klimabedingungen für den erfolgreichen Einsatz entomopathogener Nematoden (Nema-Sens) - Teilprojekt A	<p>Entomopathogene Nematoden (EPN) sind <1 mm große Fadenwürmer, die weltweit mit großem Erfolg gegen Schadinsekten im Boden eingesetzt werden. Die e-nema GmbH ist führend auf dem Gebiet der Produktion und Vermarktung dieser biologischen Pflanzenschutzmittel. Das Potential der Nematoden ist besonders hoch bei oberirdisch-lebenden Schadinsekten, da diese in der Evolution selten EPN ausgesetzt waren und damit keine Abwehrmechanismen entwickelt haben. Auf der Pflanzensoberfläche scheitert der Einsatz oft, da exakte Angaben zu funktionalen Klimafaktoren und die Reaktion der EPN auf sich ändernde Parameter fehlen. Das Projekt will optimale Applikationsbedingungen für den Einsatz gegen überwinternde Larven des Apfelwicklers im Stammbereich und gegen die invasive Tomatenminiermotte im Gewächshaus definieren, um die Verwendung der EPN auszuweiten und den Einsatz chemischer Insektizide zu reduzieren. Ziel ist, Bereiche der Parameter Luftfeuchtigkeit, Blatttemperatur und Temperatur zu definieren, bei denen EPN die Wirksamkeit finden und sie abtöten. Neben der Temperatur spielt die Blattmasse die wichtigste Rolle und wird von Regen, Tau, Bewässerung und Applikationswasser bestimmt, aber auch von verdunstungsregulierenden, atmosphärischen Parametern, wie Windgeschwindigkeit und Globalstrahlung. Auf dem Blatt sind Parameter wie Transpiration und Blattstruktur zu berücksichtigen. In modernen Gewächshäusern stehen heute Klimaregelsysteme zur Verfügung, die eine geeignete Steuerung der Umweltfaktoren ermöglichen, um den Einsatz von EPN gegen die Miniermotte erfolgreich zu gestalten. Die Meteorologie kann relativ sichere Wetterprognosen 3 Tage im Voraus liefern. Dieser Zeitraum reicht aus, EPN anzuliefern und zu optimalen klimatischen Bedingungen gegen den Apfelwickler im Freiland zu applizieren. Die Definition der Umweltbedingungen, Regelstrategien und Wetterdaten sollen dazu dienen, eine optimale Nutzung des Nematodenpotentials zu ermöglichen.</p>	01.10.2021	30.09.2024	290.523,03

Anlage zu Frage 4

2818803B19	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Verbundprojekt: Definition funktionaler Klimabedingungen für den erfolgreichen Einsatz entomopathogener Nematoden (Nema-Sens) - Teilprojekt B	Entomopathogene Nematoden (EPN) sind < 1 mm große Fadenwürmer, die weltweit mit großem Erfolg gegen Schädlinsekten im Boden eingesetzt werden. Die e-Nema GmbH ist führend auf dem Gebiet der Produktion und Vermarktung dieser biologischen Pflanzenschutzmittel. Das Potential der Nematoden ist besonders hoch bei oberirdisch-lebenden Schädlinsekten, da diese in der Evolution selten EPN ausgesetzt waren und damit keine Abwehrmechanismen entwickelt haben. Auf der Pflanzenoberfläche scheitert der Einsatz oft, da exakte Angaben zu funktionalen Klimafaktoren und die Reaktion der EPN auf sich ändernde Parameter fehlen. Das Projekt will optimale Applikationsbedingungen für den Einsatz gegen überwinternde Larven des Apfelwicklers im Stammbereich und gegen die invasive Tomatenminiermotte im Gewächshaus definieren, um die Verwendung der EPN auszuweiten und den Einsatz chemischer Insektizide zu reduzieren. Ziel ist, Bereiche der Parameter Luftfeuchtigkeit, Blattmasse und Temperatur zu definieren, bei denen EPN die Bewässerung und Applikationswasser bestimmt, aber auch von verdunstungsregulierenden, atmosphärischen Parametern, wie Windgeschwindigkeit und Globalstrahlung. Auf dem Blatt sind Parameter wie Transpiration und Blattstruktur zu berücksichtigen. In modernen Gewächshäusern stehen heute Klimaregeln zur Verfügung, die eine geeignete Steuerung der Umweltfaktoren ermöglichen, um den Einsatz von EPN gegen die Miniermotte erfolgreich zu gestalten. Die Meteorologie kann relativ sichere Wetterprognosen 3 Tage im Voraus liefern. Dieser Zeitraum reicht aus, EPN anzuliefern und zu optimalen klimatischen Bedingungen gegen den Apfelwickler im Freiland zu applizieren. Die Definition der Umweltbedingungen, Regelstrategien und Wetterdaten sollen dazu dienen, eine optimale Nutzung des Nematodenpotentials zu ermöglichen.	01.10.2021	30.09.2024	209.822,59
2818806C19	Humboldt-Universität zu Berlin	Verbundprojekt: Definition funktionaler Klimabedingungen für den erfolgreichen Einsatz entomopathogener Nematoden (Nema-Sens) - Teilprojekt C	Entomopathogene Nematoden (EPN) sind < 1 mm große Fadenwürmer, die weltweit mit großem Erfolg gegen Schädlinsekten im Boden eingesetzt werden. Die e-Nema GmbH ist führend auf dem Gebiet der Produktion und Vermarktung dieser biologischen Pflanzenschutzmittel. Das Potential der Nematoden ist besonders hoch bei oberirdisch-lebenden Schädlinsekten, da diese in der Evolution selten EPN ausgesetzt waren und damit keine Abwehrmechanismen entwickelt haben. Auf der Pflanzenoberfläche scheitert der Einsatz oft, da exakte Angaben zu funktionalen Klimafaktoren und die Reaktion der EPN auf sich ändernde Parameter fehlen. Das Projekt will optimale Applikationsbedingungen für den Einsatz gegen überwinternde Larven des Apfelwicklers im Stammbereich und gegen die invasive Tomatenminiermotte im Gewächshaus definieren, um die Verwendung der EPN auszuweiten und den Einsatz chemischer Insektizide zu reduzieren. Ziel ist, Bereiche der Parameter Luftfeuchtigkeit, Blattmasse und Temperatur zu definieren, bei denen EPN die Bewässerung und Applikationswasser bestimmt, aber auch von verdunstungsregulierenden, atmosphärischen Parametern, wie Windgeschwindigkeit und Globalstrahlung. Auf dem Blatt sind Parameter wie Transpiration und Blattstruktur zu berücksichtigen. In modernen Gewächshäusern stehen heute Klimaregeln zur Verfügung, die eine geeignete Steuerung der Umweltfaktoren ermöglichen, um den Einsatz von EPN gegen die Miniermotte erfolgreich zu gestalten. Die Meteorologie kann relativ sichere Wetterprognosen 3 Tage im Voraus liefern. Dieser Zeitraum reicht aus, EPN anzuliefern und zu optimalen klimatischen Bedingungen gegen den Apfelwickler im Freiland zu applizieren. Die Definition der Umweltbedingungen, Regelstrategien und Wetterdaten sollen dazu dienen, eine optimale Nutzung des Nematodenpotentials zu ermöglichen.	01.10.2021	30.09.2024	131.153,11
2818811A19	SeeForward GmbH - Standort Osnabrück	Verbundprojekt: Nutzbarmachen innovativer endophytischer Wurzelplize in Saatgutbehandlungen zur Stärkung von Gemüsekulturen mit dem Ziel der Erhöhung pflanzlicher Toleranz gegenüber biotischem und abiotischem Stress. (InnoEndophyt) - Teilprojekt A	Bei der Erzeugung von qualitativ hochwertigem Gemüse sind abiotische und biotische Stressfaktoren aktuelle und zukünftige Herausforderungen. Auslaufende Zulassungen und Verbote von chemischen Pflanzenschutzmitteln und Pestiziden verringern die Auswahl dieser und Resistenzen gegen die wenigen Mittel steigen besorgniserregend an. Im Sinne des nachhaltigen Pflanzenschutzes ergibt sich die Notwendigkeit, Pflanzen auf alternativem Wege zu stärken, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren zu erhöhen. Vielsprechende, erst kurzlich entdeckte heimische Wurzelendophyten der Ordnung Sabaconales besitzen ein großes Wirtsspektrum und haben das Potenzial, Pflanzen systemisch zu stärken. In diesem Vorhaben sollen Dauersporen dieser Wurzelendophyten mit Hilfe einer Saatgutbeschichtung direkt an das Saatgut gebracht werden. Die pflanzenstärkende Wirkung soll in umfangreichen Pflanzversuchen im Gewächshaus sowie im Freiland an wirtschaftlich relevanten Kulturen getestet werden. Dazu gehören Gurken und Tomaten als die zwei wichtigsten Kulturen unter Glas sowie Blumen- und Chinakohl, Salat, Spinat und Zuckermais als bedeutende Kulturen des Freilandgemüsebaus. Im Rahmen des Vorhabens soll also ein marktfähiges innovatives Produkt einer Saatgutbehandlung mit Sporen systemisch wirkender wurzelendophytischer Pilze entstehen, die Pflanzen widerstandsfähiger gegenüber Pathogenen ("induzierte Resistenz") und abiotischen Stressfaktoren macht. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Weiterentwicklung an wirtschaftlich relevante Kulturarten angepasster Anwendungen mit dem Ziel, die nachhaltige Erzeugung von qualitativ hochwertigem Gemüse zu sichern.	01.07.2021	30.06.2024	219.816,94
2818811B19	Stembeis Innovation gGmbH	Verbundprojekt: Nutzbarmachen innovativer endophytischer Wurzelplize in Saatgutbehandlungen zur Stärkung von Gemüsekulturen mit dem Ziel der Erhöhung pflanzlicher Toleranz gegenüber biotischem und abiotischem Stress. (InnoEndophyt) - Teilprojekt B	Bei der Erzeugung von qualitativ hochwertigem Gemüse sind abiotische und biotische Stressfaktoren aktuelle und zukünftige Herausforderungen. Auslaufende Zulassungen und Verbote von chemischen Pflanzenschutzmitteln und Pestiziden verringern die Auswahl dieser und Resistenzen gegen die wenigen Mittel steigen besorgniserregend an. Im Sinne des nachhaltigen Pflanzenschutzes ergibt sich die Notwendigkeit, Pflanzen auf alternativem Wege zu stärken, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren zu erhöhen. Vielsprechende, erst kurzlich entdeckte heimische Wurzelendophyten der Ordnung Sabaconales besitzen ein großes Wirtsspektrum und haben das Potenzial, Pflanzen systemisch zu stärken. In diesem Vorhaben sollen Dauersporen dieser Wurzelendophyten mit Hilfe einer Saatgutbeschichtung direkt an das Saatgut gebracht werden. Die pflanzenstärkende Wirkung soll in umfangreichen Pflanzversuchen im Gewächshaus sowie im Freiland an wirtschaftlich relevanten Kulturen getestet werden. Dazu gehören Gurken und Tomaten als die zwei wichtigsten Kulturen unter Glas sowie Blumen- und Chinakohl, Salat, Spinat und Zuckermais als bedeutende Kulturen des Freilandgemüsebaus. Im Rahmen des Vorhabens soll also ein marktfähiges innovatives Produkt einer Saatgutbehandlung mit Sporen systemisch wirkender wurzelendophytischer Pilze entstehen, die Pflanzen widerstandsfähiger gegenüber Pathogenen ("induzierte Resistenz") und abiotischen Stressfaktoren macht. Die Ergebnisse bilden die Grundlage für die Weiterentwicklung an wirtschaftlich relevante Kulturarten angepasster Anwendungen mit dem Ziel, die nachhaltige Erzeugung von qualitativ hochwertigem Gemüse zu sichern.	01.07.2021	30.06.2024	108.023,43

Anlage zu Frage 4

281B811C19	Hochschule Ostbrück	Verbundprojekt: Nutzbarmachen innovativer endophytischer Wurzelpilze in Gemüsekulturen mit dem Ziel der Erhöhung pflanzlicher Toleranz gegenüber biotischem und abiotischem Stress (InnoEndoPhy) - Teilprojekt C	Bei der Erzeugung von qualitativ hochwertigem Gemüse sind abiotische und biotische Stressfaktoren aktuelle und zukünftige Herausforderungen. Auslaufende Zulassungen und Verbot von chemischen Pflanzenschutzmitteln und -Pestiziden verringern die Auswahl dieser Resistenzen gegen die wenigen Mittel steigen besorgniserregend an. Im Sinne des nachhaltigen Pflanzenschutzes ergibt sich die Notwendigkeit, Pflanzen auf alternativen Wege zu stärken, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren zu erhöhen. Nebenwichtig: Pflanzen auf alternativen Wege zu stärken, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren zu erhöhen. Nebenwichtig: Pflanzen auf alternativen Wege zu stärken, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren zu erhöhen. Nebenwichtig: Pflanzen auf alternativen Wege zu stärken, um die Widerstandsfähigkeit gegenüber Stressfaktoren zu erhöhen.	01.07.2021	30.06.2024	78.937,16
281B112319	Verein der Zuckerindustrie e.V.	Verbundprojekt: Erzeugung von rezessiver Resistenz gegenüber Blattläusen übertragbaren Vergleichsviren der Zuckerrübe als Alternative zur chemischen Vektorkontrolle (PoleoRes) - Teilprojekt 1	Mit der Untersuchung der Zuckerrübe-Poleovirus Interaktion soll ein bisher unbekannter Resistenzmechanismus, der auf der Interaktion von pflanzlichen und viralen Proteinen basiert, aufgeklärt und für die Resistenzzüchtung nutzbar gemacht werden. Bisher sind solche Interaktionspartner nicht identifiziert bzw. charakterisiert, weshalb das Vorhaben für die Resistenzforschung und Resistenzzüchtung eine erhebliche Rolle spielt. Es wird angestrebt, eine Methode zur Erzeugung bzw. Selektion rezessiver Resistenz gegenüber verschiedenen Vertretern des Vergleichsvirus Komplexes in Zuckerrübe zu entwickeln. Die Erkenntnisse, die zunächst auf Basis der industriellen Forschung generiert werden, sollen direkt für die praktische Virusresistenzzüchtung eingesetzt werden. Auch soll mit einer alternativ entwickelten Resistenz-Management Strategie dazu beigetragen werden, dass sich Aufwändemengen für Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung des Virusvektors Grüne Pflanzschäler, deren Population sich in Zukunft unvorhersehbar entwickeln wird, einsparen lassen, was einer guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz entgegenkommt.	01.08.2019	31.07.2022	250.920,04
281B112419	SESVANDERHAVE Deutschland GmbH	Verbundprojekt: Erzeugung von rezessiver Resistenz gegenüber Blattläusen übertragbaren Vergleichsviren der Zuckerrübe als Alternative zur chemischen Vektorkontrolle (PoleoRes) - Teilprojekt 2	Mit der Untersuchung der Zuckerrübe-Poleovirus Interaktion soll ein bisher unbekannter Resistenzmechanismus, der auf der Interaktion von pflanzlichen und viralen Proteinen basiert, aufgeklärt und für die Resistenzzüchtung nutzbar gemacht werden. Bisher sind solche Interaktionspartner nicht identifiziert bzw. charakterisiert, weshalb das Vorhaben für die Resistenzforschung und Resistenzzüchtung eine erhebliche Rolle spielt. Es wird angestrebt, eine Methode zur Erzeugung bzw. Selektion rezessiver Resistenz gegenüber verschiedenen Vertretern des Vergleichsvirus Komplexes in Zuckerrübe zu entwickeln. Die Erkenntnisse, die zunächst auf Basis der industriellen Forschung generiert werden, sollen direkt für die praktische Virusresistenzzüchtung eingesetzt werden. Auch soll mit einer alternativ entwickelten Resistenz-Management Strategie dazu beigetragen werden, dass sich Aufwändemengen für Pflanzenschutzmittel zur Bekämpfung des Virusvektors Grüne Pflanzschäler, deren Population sich in Zukunft unvorhersehbar entwickeln wird, einsparen lassen, was einer guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz entgegenkommt.	01.08.2019	31.07.2022	93.881,25
281B203116	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung – Analyse und Bewertung der Fruchtartenverteilungen unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	Ziel des Projekts OptAKlim ist die Weiterentwicklung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung (Adaptation) und zur Verminderung von THG-Emissionen (Mitigation) in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der sich im Klimawandel verändernden Pflanzenschutzverfahren, Produktivität der Anbauverfahren und Fruchtartenverteilungen. Besonderes Augenmerk wird bei der Weiterentwicklung der Verfahren auf deren Trade-off's mit Umweltzielen und auf Interaktionen auf der Landschaftsebene gelegt. Grundlage für die Weiterentwicklung ist eine integrative und in dieser Form einzigartige Analyse und Bewertung der Wirkungen verschiedener Anbaustrategien und -verfahren auf Landschaftsebene.	21.08.2018	20.10.2021	318.526,70
281B203216	ZALF	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung – Analyse und Bewertung der Fruchtartenverteilungen unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	Ziel des Projekts OptAKlim ist die Weiterentwicklung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung (Adaptation) und zur Verminderung von THG-Emissionen (Mitigation) in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der sich im Klimawandel verändernden Pflanzenschutzverfahren, Produktivität der Anbauverfahren und Fruchtartenverteilungen. Besonderes Augenmerk wird bei der Weiterentwicklung der Verfahren auf deren Trade-off's mit Umweltzielen und auf Interaktionen auf der Landschaftsebene gelegt. Grundlage für die Weiterentwicklung ist eine integrative und in dieser Form einzigartige Analyse und Bewertung der Wirkungen verschiedener Anbaustrategien und -verfahren auf Landschaftsebene.	21.08.2018	20.10.2021	285.574,39
281B203316	PIK	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung – Analyse und Bewertung der Fruchtartenverteilungen unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	Ziel des Projekts OptAKlim ist die Weiterentwicklung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung (Adaptation) und zur Verminderung von THG-Emissionen (Mitigation) in der Landwirtschaft unter Berücksichtigung der sich im Klimawandel verändernden Pflanzenschutzverfahren, Produktivität der Anbauverfahren und Fruchtartenverteilungen. Besonderes Augenmerk wird bei der Weiterentwicklung der Verfahren auf deren Trade-off's mit Umweltzielen und auf Interaktionen auf der Landschaftsebene gelegt. Grundlage für die Weiterentwicklung ist eine integrative und in dieser Form einzigartige Analyse und Bewertung der Wirkungen verschiedener Anbaustrategien und -verfahren auf Landschaftsebene.	21.08.2018	20.10.2021	113.939,46

Anlage zu Frage 4

281B200416	Justus Liebig Universität	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung – Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilung und den THG-Emissionen (Op(A)Klim) - Teilprojekt 2	21.08.2018	20.10.2021	171.267,50
281B300116	Universität Hohenheim	Verbundprojekt: Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit (FuzzyFarmer) - Teilprojekt 1	01.09.2018	31.10.2021	218.095,00
281B300216	Technische Universität Chemnitz	Verbundprojekt: Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit (FuzzyFarmer) - Teilprojekt 2	01.09.2018	31.10.2021	204.800,00
281B300316	Hanse-Agro Beratung und Entwicklung GmbH	Verbundprojekt: Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit (FuzzyFarmer) - Teilprojekt 3	01.09.2018	31.10.2021	83.717,85
281B300416	disy Informationssysteme GmbH	Verbundprojekt: Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit (FuzzyFarmer) - Teilprojekt 4	01.09.2018	31.10.2021	247.974,60
281B300616	Rauch Landmaschinenfabrik GmbH	Verbundprojekt: Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit (FuzzyFarmer) - Teilprojekt 6	01.09.2018	31.10.2021	50.011,95
281B200116	NPZ Innovation GmbH	Verbundprojekt: Innovative Modellierungssätze in der Rapsproduktion für eine gesteigerte Stickstoffnutzungseffizienz und Minderung von Lachgasemissionen (ModelLowN) - Teilprojekt 1	15.08.2018	14.08.2021	446.071,40

Ziel des Projekts Op(A)Klim ist die Weiterentwicklung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaanpassung (Adaptation) und zur Verminderung von THG-Emissionen (Mitigation) in der Landwirtschaft, unter Berücksichtigung der sich im Klimawandel verändernden Pflanzenzüchtungsverfahren, Produktivität der Anbauverfahren und Fruchtartenverteilungen. Besonderes Anliegen wird bei der Weiterentwicklung der Verfahren auf deren Trade-off's mit Umweltzielen und auf Interaktionen auf der Landschaftsebene gelegt. Grundlage für die Weiterentwicklung ist eine integrative und in dieser Form einzigartige Analyse und Bewertung der Wirkungen verschiedener Anbaustrategien und -verfahren auf Landschaftsebene.

Ziel des Projektes ist, das Fachwissen und die Erfahrungen des Landwirts oder Beraters als sogenannt „unscharfe Informationen“ zu nutzen, um einen Algorithmus für die optimierte Stickstoffdüngung je Teilgabe zu ermitteln, der automatisiert mehrere relevante Parameter verknüpft. Dabei wird ein Echtzeitsensor für die Biomasseermittlung in Kombination mit anderen georeferenzierten und kartierten Parametern genutzt. Der Algorithmus gibt eine optimierte Lösung für einen bestimmten Schlag, Zeitpunkt sowie bestimmte Standortbedingungen aus. Das heißt, es wird ein Mensch-Maschine-System entwickelt, das unabhängige Lösungen von Teilgabe zu Teilgabe bereitstellt. Das Projekt umfasst außerdem die Entwicklung eines Applikationsalgorithmus für die präzise Düngerverteilung in Teilbetriebe und strebt an, die Effizienz der Nährstoffaufnahme von Kulturpflanzen zu erhöhen, um damit negative klimaschädigende Effekte zu mindern.

Ziel des Projektes ist, das Fachwissen und die Erfahrungen des Landwirts oder Beraters als sogenannt „unscharfe Informationen“ zu nutzen, um einen Algorithmus für die optimierte Stickstoffdüngung je Teilgabe zu ermitteln, der automatisiert mehrere relevante Parameter verknüpft. Dabei wird ein Echtzeitsensor für die Biomasseermittlung in Kombination mit anderen georeferenzierten und kartierten Parametern genutzt. Der Algorithmus gibt eine optimierte Lösung für einen bestimmten Schlag, Zeitpunkt sowie bestimmte Standortbedingungen aus. Das heißt, es wird ein Mensch-Maschine-System entwickelt, das unabhängige Lösungen von Teilgabe zu Teilgabe bereitstellt. Das Projekt umfasst außerdem die Entwicklung eines Applikationsalgorithmus für die präzise Düngerverteilung in Teilbetriebe und strebt an, die Effizienz der Nährstoffaufnahme von Kulturpflanzen zu erhöhen, um damit negative klimaschädigende Effekte zu mindern.

Ziel des Projektes ist, das Fachwissen und die Erfahrungen des Landwirts oder Beraters als sogenannt „unscharfe Informationen“ zu nutzen, um einen Algorithmus für die optimierte Stickstoffdüngung je Teilgabe zu ermitteln, der automatisiert mehrere relevante Parameter verknüpft. Dabei wird ein Echtzeitsensor für die Biomasseermittlung in Kombination mit anderen georeferenzierten und kartierten Parametern genutzt. Der Algorithmus gibt eine optimierte Lösung für einen bestimmten Schlag, Zeitpunkt sowie bestimmte Standortbedingungen aus. Das heißt, es wird ein Mensch-Maschine-System entwickelt, das unabhängige Lösungen von Teilgabe zu Teilgabe bereitstellt. Das Projekt umfasst außerdem die Entwicklung eines Applikationsalgorithmus für die präzise Düngerverteilung in Teilbetriebe und strebt an, die Effizienz der Nährstoffaufnahme von Kulturpflanzen zu erhöhen, um damit negative klimaschädigende Effekte zu mindern.

Ziel des Projektes ist, das Fachwissen und die Erfahrungen des Landwirts oder Beraters als sogenannt „unscharfe Informationen“ zu nutzen, um einen Algorithmus für die optimierte Stickstoffdüngung je Teilgabe zu ermitteln, der automatisiert mehrere relevante Parameter verknüpft. Dabei wird ein Echtzeitsensor für die Biomasseermittlung in Kombination mit anderen georeferenzierten und kartierten Parametern genutzt. Der Algorithmus gibt eine optimierte Lösung für einen bestimmten Schlag, Zeitpunkt sowie bestimmte Standortbedingungen aus. Das heißt, es wird ein Mensch-Maschine-System entwickelt, das unabhängige Lösungen von Teilgabe zu Teilgabe bereitstellt. Das Projekt umfasst außerdem die Entwicklung eines Applikationsalgorithmus für die präzise Düngerverteilung in Teilbetriebe und strebt an, die Effizienz der Nährstoffaufnahme von Kulturpflanzen zu erhöhen, um damit negative klimaschädigende Effekte zu mindern.

Ziel des Projektes ist, das Fachwissen und die Erfahrungen des Landwirts oder Beraters als sogenannt „unscharfe Informationen“ zu nutzen, um einen Algorithmus für die optimierte Stickstoffdüngung je Teilgabe zu ermitteln, der automatisiert mehrere relevante Parameter verknüpft. Dabei wird ein Echtzeitsensor für die Biomasseermittlung in Kombination mit anderen georeferenzierten und kartierten Parametern genutzt. Der Algorithmus gibt eine optimierte Lösung für einen bestimmten Schlag, Zeitpunkt sowie bestimmte Standortbedingungen aus. Das heißt, es wird ein Mensch-Maschine-System entwickelt, das unabhängige Lösungen von Teilgabe zu Teilgabe bereitstellt. Das Projekt umfasst außerdem die Entwicklung eines Applikationsalgorithmus für die präzise Düngerverteilung in Teilbetriebe und strebt an, die Effizienz der Nährstoffaufnahme von Kulturpflanzen zu erhöhen, um damit negative klimaschädigende Effekte zu mindern.

Das Ziel des Vorhabens besteht in der Verbesserung der Ökobilanz zukünftiger Winteranbaueffekte als Beitrag zur Erfüllung des Klimaschutzziels (KSP). Die dazu verfügbare Forschungsstrategie fokussiert zwei wesentliche Ziele: i) eine Reduktion klimarelevanter Emissionen und ii) eine Anpassung an veränderte Produktionsbedingungen. Das Konzept sieht vor, dass durch die Kopplung von Phänotypisierungs-, Genotypisierungs- und Umweltfaktoren eine schriftliche und hypothesen-getriebene Modellierung des Ertrags von Rapspopulationen und davon abgeleiteter Experimentalfolge erzielt werden kann. Der experimentelle Schwerpunkt wird auf der Modellierung molekularer Mechanismen der Hybridisierung unter Low-N, der Interaktion mit der Umwelt und auf der konventionell- und sensorgestützten Phänotypisierung von relevanten Pflanzenmerkmalen (Agronomie und Ertrag) sowie der Erhebung von Umweltdaten (Boden und Klima) liegen.

Anlage zu Frage 4

281B200216	LIMAGRAIN GmbH	Verbundprojekt: Innovative Modellierungssätze in der Rapsproduktion für eine gesteigerte Stickstoffnutzungseffizienz und Minderung von Lachgasemissionen (ModelLowN) - Teilprojekt 2	15.08.2018	14.08.2021	302.332,84
281B200316	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Verbundprojekt: Innovative Modellierungssätze in der Rapsproduktion für eine gesteigerte Stickstoffnutzungseffizienz und Minderung von Lachgasemissionen (ModelLowN) - Teilprojekt 3	15.08.2018	14.08.2021	271.825,68
281B200416	Justus-Liebig-Universität Gießen	Verbundprojekt: Innovative Modellierungssätze in der Rapsproduktion für eine gesteigerte Stickstoffnutzungseffizienz und Minderung von Lachgasemissionen (ModelLowN) - Teilprojekt 4	15.08.2018	14.08.2021	236.974,66
281B203116	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaangepasstung – Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	21.08.2018	20.10.2021	318.526,70
281B203216	ZALF	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaangepasstung – Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	21.08.2018	20.10.2021	286.574,39
281B203316	PIK	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaangepasstung – Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	21.08.2018	20.10.2021	113.939,46
281B203416	Justus Liebig Universität	Verbundprojekt: Optimierung von Anbaustrategien und -verfahren zur Klimaangepasstung – Analyse und Bewertung auf Landschaftsebene unter besonderer Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Pflanzenschutz, der Produktivität, der Fruchtartenverteilungen und den THG-Emissionen (OptAKlim) - Teilprojekt 2	21.08.2018	20.10.2021	171.267,50

Anlage zu Frage 4

2818404A18	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LUL)	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 1	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Korproteinengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	480.188,03
2818404B18	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 2	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Korproteinengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	214.748,37
2818404C18	Saatzucht Josef Breun GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 3	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngerverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Korproteinengehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden Zukunftszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019	30.09.2022	83.624,03

Anlage zu Frage 4

2818404D18	SECOBRA Saatzzucht GmbH	<p>Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 4</p>	<p>Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO₂-Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornteilmenge und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO₂-Gehalt (FACE-Experimente) werden Züchtungsanliegen abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.</p>	01.10.2019	30.09.2022	90.331,07
2818404E18	Strube Research GmbH & Co. KG	<p>Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 5</p>	<p>Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO₂-Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornteilmenge und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO₂-Gehalt (FACE-Experimente) werden Züchtungsanliegen abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.</p>	01.10.2019	30.09.2022	40.709,27
2818404F18	Saatzzucht Bauer GmbH & Co. KG	<p>Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodenstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 6</p>	<p>Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und ansprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO₂-Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornteilmenge und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenomen näher charakterisiert und in der genomischen Vornersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammenschau von Proteinqualität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO₂-Gehalt (FACE-Experimente) werden Züchtungsanliegen abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.</p>	01.10.2019	30.09.2022	85.847,85

Anlage zu Frage 4

2818404G18	Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodennstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 7	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornproteingehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte, die im Projekt QR-on-top als wirksam identifiziert wurden, soll in BigBaking mit Hilfe heterogener Inzuchtfamilien detaillierter bestimmt werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenien näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammensetzung von Proteinquallität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden. Zukunftszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019 30.09.2022 30.09.2022 70.063,96 77.923,71
2818404H18	Syngenta Seeds GmbH	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodennstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 8	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornproteingehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte, die im Projekt QR-on-top als wirksam identifiziert wurden, soll in BigBaking mit Hilfe heterogener Inzuchtfamilien detaillierter bestimmt werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenien näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammensetzung von Proteinquallität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden. Zukunftszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019 30.09.2022 72.187,50
2818404I18	Forschungszentrum Jülich GmbH	Verbundprojekt: Sicherung guter Backqualitäten und effiziente Nutzung des Bodennstickstoffs bei der Weizenzüchtung durch Abstimmung der Speicherprotein-Zusammensetzung und Enzymatik (BigBaking) - Teilprojekt 9	Die züchterische Selektion von Weizensorten mit guter Backqualität unter begrenzter Stickstoffdüngung und entsprechendem Ertrag ist eine Herausforderung, da die Eigenschaften negativ korreliert sind und deren Vererbung komplex ist. Die Veränderungen der agrar- und umweltpolitischen Regelungen und die Anpassung an den Klimawandel erfordern eine effiziente Selektion auf die Merkmale des Komplexes 'Backqualität'. Die steigenden CO ₂ -Konzentrationen der Atmosphäre und die Novellierung der Düngeverordnung mit den Einschränkungen zur Stickstoffdüngung führen zu einer Verringerung der Kornproteingehalte und damit verbunden der Backqualität. Deshalb sind Sorten mit hervorragender Backqualität gefordert, die auch unter verringertem Stickstoffangebot gut zu verarbeitende Ernteware liefern und dennoch ein ausgezeichnetes Ertragsniveau ermöglichen. Wichtige Komponenten der Backqualität sind die Menge und Qualität des Proteins, die Qualität der Stärke, die Enzymaktivität im Korn und die Struktur des Mehlkörpers. Die Wirkung der Geneorte, die im Projekt QR-on-top als wirksam identifiziert wurden, soll in BigBaking mit Hilfe heterogener Inzuchtfamilien detaillierter bestimmt werden. Diese Loci sollen durch das Auffinden von Kandidatengenien näher charakterisiert und in der genomischen Vorhersage als Kofaktoren genutzt werden. Hauptziel der Arbeiten am KIT ist die erstmalige Etablierung hochoptimierter quantitativer Proteinanalytik für eine große Anzahl an Weizensorten. Nach Optimierung der Probenvorbereitung werden die für die Backqualität relevanten Proteine absolut quantifiziert, um die Zusammensetzung von Proteinquallität, Kornstruktur und Enzymatik zu ermöglichen. Feldversuche unter einer Atmosphäre mit erhöhtem CO ₂ -Gehalt (FACE-Experimente) werden. Zukunftszenarien abbilden. Bisherige Zuchtziele müssen gegebenenfalls überdacht werden. Die Ergebnisse werden in den beteiligten Züchtungsunternehmen die Entwicklung verbesserter Selektionsmethoden vorantreiben.	01.10.2019 30.09.2022 14.10.2022 280694,44
2818409B18	Justus-Liebig-Universität Gießen	Verbundprojekt: Phänotypisierung und genomische Analyse von genetisch charakterisierten Weizensorten für die Endophyten-induzierte Ertragsverbesserung und Priming-Kapazität (PrimedWeizen) - Teilprojekt 2	Das PrimedWeizen-Konsortium zielt darauf ab, die genetische Variabilität von Weizen hinsichtlich der Reaktion auf nützliche Bodenmikroorganismen (Mikrobiom) systematisch zu erfassen und in Zukunft züchterisch zu nutzen. Nützliche Mikroorganismen können in Pflanzen eine Reaktion, das sogenannte Priming, auslösen, welches sich agronomisch in einer Zunahme der Biomasse (Ertrag) und einer erhöhten Resistenz gegen Krankheiten und Schädlinge manifestiert. Die Genetik dieses Phänomens ist schwer fassbar, eine diesbezügliche Aufklärung und nachfolgende züchterische Nutzung könnte jedoch zu einer beträchtlichen Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln beitragen. In PrimedWeizen möchten wir komplexe Wechselwirkungen zwischen (i) Weizen-genetik, (ii) nützlichen Mikroorganismen und (iii) pflanzlichem Immunsystem untersuchen. Phytopathologische und molekular-genetische Methoden sowie eine GWAS (Genome-wide association study) Analyse am erzeugten Datenmaterial werden genutzt, um die genetische Grundlage von Priming aufzuklären. Der Anbau von Weizen wird in Zukunft auf extremen Wetterperioden, bedingt durch den Klimawandel, und der geringen genetischen Vielfalt der heute verwendeten Sorten sowie aufgrund politischer Vorgaben für einen stark eingeschränkten Zugang zu effektiven Pflanzenschutzmitteln schwieriger werden. Neuartige Strategien im Weizenanbau sind deshalb essentiell für die Nahrungsversorgung der Bevölkerung.	15.10.2019

Anlage zu Frage 4

			15.10.2019	14.10.2022	147551,11
281B09C18	Julius Kühn-Institut Bundesforschung	Verbundprojekt: Planotypisierung und genomische Analyse von genetisch charakterisierten Weizen-Genotypen für die Endophyten-induzierte Ertragsverbesserung und Priming-Kapazität (PrimedWeizen) - Teilprojekt 3	Das PrimedWeizen-Konsortium zielt darauf ab, die genetische Variabilität von Weizen hinsichtlich der Reaktion auf nützliche Bodenmikroorganismen (Mikrobiom) systematisch zu erfassen und in Zukunft züchterisch zu nutzen. Nützliche Mikroorganismen können in Pflanzen eine Reaktion, das sogenannte Priming, auslösen, welches sich agronomisch in einer Zunahme der Biomasse (Ertrag) und einer erhöhten Resistenz gegen Krankheiten und Schädlinge manifestiert. Die Genetik dieses Phänomens ist schwerfassbar, eine diesbezügliche Aufklärung und nachfolgende züchterische Nutzung könnte jedoch zu einer beträchtlichen Verringerung des Einsatzes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln beitragen. In PrimedWeizen möchten wir komplexe Wechselwirkungen zwischen (i) Weizengenetik, (ii) nützlichen Mikroorganismen und (iii) pflanzlichem Immunsystem untersuchen. Phytopathologische und molekulargenetische Methoden sowie eine GWAS (Genome-wide association study) Analyse am erzeugten Datenmaterial werden genutzt, um die genetische Grundlage von Priming aufzuklären. Der Anbau von Weizen wird in Zukunft aufgrund extremer Wetterperioden, bedingt durch den Klimawandel, und der geringen genetischen Vielfalt der heute verwendeten Sorten sowie aufgrund politischer Vorgaben für einen stark eingeschränkten Zugang zu effektiven Pflanzenschutzmitteln schwieriger werden. Neuartige Strategien im Weizenanbau sind deshalb essenziell für die Nahrungsversorgung der Bevölkerung.		
281B202016	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten (GetreideProtekt) - Teilprojekt 1	Der globale Klimawandel wird auch die deutsche Getreideproduktion im Hinblick auf Resistenz vor biotischem Stress vor große Herausforderungen stellen. Es ist zu erwarten, dass Gelbrost und Ährenfusariose durch mildere Winter und wärmere Sommertemperaturen gefördert werden, während Schwarzrost neu epidemisch werden kann. Der Anbau resistenter Getreidesorten ist eine kostensparende und umweltschonende Maßnahme.	01.09.2018	365380,61
281B202116	Universität Hohenheim	Verbundprojekt: Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten (GetreideProtekt) - Teilprojekt 2	Der globale Klimawandel wird auch die deutsche Getreideproduktion im Hinblick auf Resistenz vor biotischem Stress vor große Herausforderungen stellen. Es ist zu erwarten, dass Gelbrost und Ährenfusariose durch mildere Winter und wärmere Sommertemperaturen gefördert werden, während Schwarzrost neu epidemisch werden kann. Der Anbau resistenter Getreidesorten ist eine kostensparende und umweltschonende Maßnahme.	01.09.2018	198104
281B202216	Strube Research GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Strategien zum Schutz von Getreide vor klimabedingt zunehmenden Pilzkrankheiten (GetreideProtekt) - Teilprojekt 3	Der globale Klimawandel wird auch die deutsche Getreideproduktion im Hinblick auf Resistenz vor biotischem Stress vor große Herausforderungen stellen. Es ist zu erwarten, dass Gelbrost und Ährenfusariose durch mildere Winter und wärmere Sommertemperaturen gefördert werden, während Schwarzrost neu epidemisch werden kann. Der Anbau resistenter Getreidesorten ist eine kostensparende und umweltschonende Maßnahme.	01.09.2018	41664,66

Summe: 22.850.017,82

Anlage zu Frage 4

Ackerbaustrategie

Förderkennzeichen	Zuwendungsempfänger	Projekttitel	Projektbeginn	Projektende	Bewilligungssumme (€)
2819ABS100	Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Erhebungsdaten und Programme im Julius-Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Computergestützte Prognosen und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz	12.11.2019	31.12.2024	1.970.991,27 €
2819ABS101	Julius-Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Computergestützte Prognosen und Entscheidungshilfen im Pflanzenschutz	12.11.2019	31.12.2024	532.629,78 €
2820ABS100	Bezirk Mittelfranken Lehranstalten Triessdorf Landwirtschaftlichen Landesanstalt für Landwirtschaft (LLf)	Qualitätsicherungssysteme für mobile NIRS-Systeme zur Erfassung von Nährstoffkonzentrationen in flüssigen Wirtschaftsdüngern	01.11.2020	31.10.2023	329.035,00 €
2820ABS101	Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LLf)	Entwicklung und Validierung eines Qualitätsicherungssysteme für mobile NIRS-Systeme zur Erfassung von Nährstoffkonzentrationen in flüssigen Wirtschaftsdüngern	01.11.2020	31.10.2023	499.486,16 €
2820ABS102	Hochschule Osnabrück	Qualitätsicherungssysteme für mobile NIRS-Systeme zur Erfassung von Nährstoffkonzentrationen in flüssigen Wirtschaftsdüngern	01.11.2020	31.10.2023	522.785,00 €
2820ABS103	Landwirtschaftskammer Niedersachsen	Entwicklung und Validierung eines Qualitätsicherungssysteme für mobile NIRS-Systeme zur Erfassung von Nährstoffkonzentrationen in flüssigen Wirtschaftsdüngern	01.11.2020	31.10.2023	122.350,00 €
Förderkennzeichen 28A9406A18	Zuwendungsempfänger Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Projektziele Verbundprojekt Genom-basierte Strategien zur Nutzung des teritaren Genpools für die Züchtung klimaangepassten Weizens (TERTIUS) - Teilprojekt 1	Projektbeginn 01.04.2020	Projektende 31.03.2023	Bewilligungssumme (€) 708.079,38 €
28A9406B18	Saatzucht Steng-Engelen GmbH & Co. KG	Verbundprojekt Genom-basierte Strategien zur Nutzung des teritaren Genpools für die Züchtung klimaangepassten Weizens (TERTIUS) - Teilprojekt 2	01.04.2020	31.03.2023	107.384,50 €

Kurzfassung
Die vorwettbewerbliche Forschung und Prototypendemonstration in TERTIUS nutzt die Weizen genomsequenz sowie Kenntnisse aus der grundlagenorientierten Forschung über zelluläre Mechanismen der Stressantwort, um den Genpool des Weizens systematisch im Hinblick auf wertvolle Genvarianten zu durchmustern und die Trockenstresstoleranz von Elitezüchtmaterial über Ansätze der Präzisionszüchtung zu verbessern. Übergordnetes Ziel von TERTIUS ist es, Weizenprototypen mit optimierter Wurzeleistung, verbesserter Wassernutzungs-effizienz und guter Backqualität zu entwickeln, die sich auch unter Trockenstress durch eine stabil hohe Korntragsleistung auszeichnen. Um Züchtungsschritt in diesen Merkmalen zu erreichen, ist eine ausreichend hohe genetische Variation im Züchtmaterial grundlegende Voraussetzung für die Züchtung von Weizen zu erheben. Wir entwickeln im genetischen Hintergrund eine genetische Hochleistungstranslokationslinie an die Zielumwelten in Deutschland angepasste Weizenprototypen mit verbesserter Nährstoff- und Wasseraufnahme sowie hoher Ertragsstabilität unter Trockenstress. Wir charakterisieren die Physiologie der -architektur, Sprossmasse sowie der Leistungsfähigkeit des photosynthetischen Apparates. Wir prüfen die Trockenstresstoleranz von Weizenprototypen mit optimierten Wurzelsystem in repräsentativen Zielumwelten unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen und analysieren die genetische Architektur der Wassernutzungs-effizienz von Winterweizen. Die Assoziationsstudie wird eine gegenwärtige Wissenslücke schließen und grundlegende Erkenntnisse zur genetischen Architektur der Wassernutzungs-effizienz von Weizen mit Translokationssegmenten unter dem Einfluss von Trockenstress liefern.

Die vorwettbewerbliche Forschung und Prototypendemonstration in TERTIUS nutzt die Weizen genomsequenz sowie Kenntnisse aus der grundlagenorientierten Forschung über zelluläre Mechanismen der Stressantwort, um den Genpool des Weizens systematisch im Hinblick auf wertvolle Genvarianten zu durchmustern und die Trockenstresstoleranz von Elitezüchtmaterial über Ansätze der Präzisionszüchtung zu verbessern. Übergordnetes Ziel von TERTIUS ist es, Weizenprototypen mit optimierter Wurzeleistung, verbesserter Wassernutzungs-effizienz und guter Backqualität zu entwickeln, die sich auch unter Trockenstress durch eine stabil hohe Korntragsleistung auszeichnen. Um Züchtungsschritt in diesen Merkmalen zu erreichen, ist eine ausreichend hohe genetische Variation im Züchtmaterial grundlegende Voraussetzung. TERTIUS ist darauf ausgerichtet, durch Nutzung von Weizen-Roggen-Translokationen die genetische Variation für das Wurzelsystem in Winterweizen zu erhöhen. Wir entwickeln im genetischen Hintergrund eine Hochleistungstranslokationslinie an die Zielumwelten in Deutschland angepasste Weizenprototypen mit verbesserter Nährstoff- und Wasseraufnahme sowie hoher Ertragsstabilität unter Trockenstress. Wir charakterisieren die Physiologie der Stressantwort solcher Genotypen durch Implementierung innovativer Verfahren der Phänotypisierung von Wurzeleistung und -architektur, Sprossmasse sowie der Leistungsfähigkeit des photosynthetischen Apparates. Wir prüfen die Trockenstresstoleranz von Weizenprototypen mit optimierten Wurzelsystem in repräsentativen Zielumwelten unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen und analysieren die genetische Architektur der Wassernutzungs-effizienz von Winterweizen. Die Assoziationsstudie wird eine gegenwärtige Wissenslücke schließen und grundlegende Erkenntnisse zur genetischen Architektur der Wassernutzungs-effizienz von Weizen mit Translokationssegmenten unter dem Einfluss von Trockenstress liefern.

Anlage zu Frage 4

28A9406C18	SECOBRA Saatzaucht GmbH	Verbundprojekt, Genom-basierte Strategien zur Nutzung des tertiären Genpools für die Züchtung klimaangepassten Weizens (TERTIUS) - Teilprojekt 3	Die vorwettbewerbliche Forschung und Prototypendemonstration in TERTIUS nutzt die Weizen-genomsequenz sowie Kenntnisse aus der grundlagenorientierten Forschung über zelluläre Mechanismen der Stressantwort, um den Genpool des Weizens systematisch im Hinblick auf wertvolle Genvarianten zu durchmustern und die Trockenstresstoleranz von Elitezüchtmaterial über Ansätze der Präzisionszüchtung zu verbessern. Übergordnetes Ziel von TERTIUS ist es, Weizenprototypen mit optimierter Wurzeleistung, verbesserter Wassernutzungseffizienz und guter Backqualität zu entwickeln, die sich auch unter Trockenstress durch eine stabil hohe Korntragsleistung auszeichnen. Um Zuchtfortschritt in diesen Merkmalen zu erreichen, ist eine ausreichend hohe genetische Variation im Züchtmaterial grundlegende Voraussetzung. TERTIUS ist darauf ausgerichtet, durch Nutzung von Weizen-Roggen-Translokationen die genetische Variation für das Wurzelsystem in Winterweizen zu erhöhen. Wir entwickeln im genetischen Hintergrund eine Hochleistungsstrahlenslinie an die Zielumwelten in Deutschland angepasste Weizen-genotypen mit verbesserter Nährstoff- und Wasseraufnahme sowie hoher Ertragsstabilität unter Trockenstress. Wir charakterisieren die Physiologie der Stressantwort solcher Genotypen durch Implementierung innovativer Verfahren der Phänotypisierung von Wurzelmasse und -architektur, Sprossmasse sowie der Leistungsfähigkeit des photosynthetischen Apparates. Wir prüfen die Trockenstresstoleranz von Weizen-genotypen mit optimiertem Wurzelsystem in repräsentativen Zielumwelten unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen und analysieren die genetische Architektur der Wassernutzungseffizienz von Winterweizen. Die Assoziationsstudie wird eine gegenwärtige Wissenslücke schließen und grundlegende Erkenntnisse zur genetischen Architektur der Wassernutzungseffizienz von Weizen mit Translokationssegmenten unter dem Einfluss von Trockenstress liefern.	01.04.2020	31.03.2023	103.231.83 €
28A9406D18	Deutsche Saatveredelung AG	Verbundprojekt, Genom-basierte Strategien zur Nutzung des tertiären Genpools für die Züchtung klimaangepassten Weizens (TERTIUS) - Teilprojekt 4	Die vorwettbewerbliche Forschung und Prototypendemonstration in TERTIUS nutzt die Weizen-genomsequenz sowie Kenntnisse aus der grundlagenorientierten Forschung über zelluläre Mechanismen der Stressantwort, um den Genpool des Weizens systematisch im Hinblick auf wertvolle Genvarianten zu durchmustern und die Trockenstresstoleranz von Elitezüchtmaterial über Ansätze der Präzisionszüchtung zu verbessern. Übergordnetes Ziel von TERTIUS ist es, Weizenprototypen mit optimierter Wurzeleistung, verbesserter Wassernutzungseffizienz und guter Backqualität zu entwickeln, die sich auch unter Trockenstress durch eine stabil hohe Korntragsleistung auszeichnen. Um Zuchtfortschritt in diesen Merkmalen zu erreichen, ist eine ausreichend hohe genetische Variation im Züchtmaterial grundlegende Voraussetzung. TERTIUS ist darauf ausgerichtet, durch Nutzung von Weizen-Roggen-Translokationen die genetische Variation für das Wurzelsystem in Winterweizen zu erhöhen. Wir entwickeln im genetischen Hintergrund eine Hochleistungsstrahlenslinie an die Zielumwelten in Deutschland angepasste Weizen-genotypen mit verbesserter Nährstoff- und Wasseraufnahme sowie hoher Ertragsstabilität unter Trockenstress. Wir charakterisieren die Physiologie der Stressantwort solcher Genotypen durch Implementierung innovativer Verfahren der Phänotypisierung von Wurzelmasse und -architektur, Sprossmasse sowie der Leistungsfähigkeit des photosynthetischen Apparates. Wir prüfen die Trockenstresstoleranz von Weizen-genotypen mit optimiertem Wurzelsystem in repräsentativen Zielumwelten unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen und analysieren die genetische Architektur der Wassernutzungseffizienz von Winterweizen. Die Assoziationsstudie wird eine gegenwärtige Wissenslücke schließen und grundlegende Erkenntnisse zur genetischen Architektur der Wassernutzungseffizienz von Weizen mit Translokationssegmenten unter dem Einfluss von Trockenstress liefern.	01.04.2020	31.03.2023	156.814,86 €
28A9406E18	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)	Verbundprojekt, Genom-basierte Strategien zur Nutzung des tertiären Genpools für die Züchtung klimaangepassten Weizens (TERTIUS) - Teilprojekt 5	Die vorwettbewerbliche Forschung und Prototypendemonstration in TERTIUS nutzt die Weizen-genomsequenz sowie Kenntnisse aus der grundlagenorientierten Forschung über zelluläre Mechanismen der Stressantwort, um den Genpool des Weizens systematisch im Hinblick auf wertvolle Genvarianten zu durchmustern und die Trockenstresstoleranz von Elitezüchtmaterial über Ansätze der Präzisionszüchtung zu verbessern. Übergordnetes Ziel von TERTIUS ist es, Weizenprototypen mit optimierter Wurzeleistung, verbesserter Wassernutzungseffizienz und guter Backqualität zu entwickeln, die sich auch unter Trockenstress durch eine stabil hohe Korntragsleistung auszeichnen. Um Zuchtfortschritt in diesen Merkmalen zu erreichen, ist eine ausreichend hohe genetische Variation im Züchtmaterial grundlegende Voraussetzung. TERTIUS ist darauf ausgerichtet, durch Nutzung von Weizen-Roggen-Translokationen die genetische Variation für das Wurzelsystem in Winterweizen zu erhöhen. Wir entwickeln im genetischen Hintergrund eine Hochleistungsstrahlenslinie an die Zielumwelten in Deutschland angepasste Weizen-genotypen mit verbesserter Nährstoff- und Wasseraufnahme sowie hoher Ertragsstabilität unter Trockenstress. Wir charakterisieren die Physiologie der Stressantwort solcher Genotypen durch Implementierung innovativer Verfahren der Phänotypisierung von Wurzelmasse und -architektur, Sprossmasse sowie der Leistungsfähigkeit des photosynthetischen Apparates. Wir prüfen die Trockenstresstoleranz von Weizen-genotypen mit optimiertem Wurzelsystem in repräsentativen Zielumwelten unter landwirtschaftlichen Praxisbedingungen und analysieren die genetische Architektur der Wassernutzungseffizienz von Winterweizen. Die Assoziationsstudie wird eine gegenwärtige Wissenslücke schließen und grundlegende Erkenntnisse zur genetischen Architektur der Wassernutzungseffizienz von Weizen mit Translokationssegmenten unter dem Einfluss von Trockenstress liefern.	01.04.2020	31.03.2023	48.260,00 €

Anlage zu Frage 4

28A8411A18	Justus-Liebig-Universität Gießen	Verbundprojekt: Kombination von Septoria, Fusarium und DTR Resistenzen in Eliteweizen durch genomische Selektion (MultiResistGS) – Teilprojekt A	Resistenzen gegen die Septoria Blattläsure, gegen Avenafusariosen, sowie gegen Pyrenophora tritici repletis wurden in verschiedenen Projekten identifiziert und charakterisiert. Die Resistenzdonoren können jedoch wegen Defiziten in agronomischen Merkmalen, Qualität und Ertrag nicht als Kreuzungselement zur Erzeugung von Linien mit Sortenpotential verwendet werden. Mit Marker-gestützter Rückkreuzung erzeugte Linien können zwar das Leistungsniveau des Eliteleiters erreichen, aufgrund der langen Dauer des Verfahrens jedoch nicht das Leistungsniveau der jeweils besten aktuellen Linien. Darüber hinaus lässt sich die Methode nur auf wenige Zeigene anwenden, die aus einem Donor stammen. Mit dem hier beantragten Projekt planen wir, züchtmethdische Strategien zu entwickeln, die diese Schwachpunkte der Marker-gestützten Rückkreuzung überwinden. Wir planen hierzu eine mehrstufige Vorgehensweise. Am Anfang steht die Entwicklung von F+DH Linien aus Kreuzungen von Eliteletern mit Resistenzdonoren. Dann erfolgen eine Leistungsprüfung im Feld. Resistenztests sowie eine Genotypisierung. Mit diesen Daten werden genomweite Markereffekte für Resistenz- und Leistungsmerkmale geschätzt. In drei hintereinander folgenden geplanten Durchkreuzungen werden mit den geschätzten genomweiten Markereffekten und bekannten Resistenzmarkern geeignete Allele für Resistenz und Leistung kombiniert. Am Ende des Projekts steht die Entwicklung von DH-Linien. Die Kombination von Leistungsgenen verschiedener Eliteletern ermöglicht die Erzeugung von Nachkommen-Linien, die die Leistung eines Eliteleiters übersteigen. Die Verwendung des vorgeschlagenen Projekts sind (1) die Entwicklung von züchtmethdischen Strategien zur Kombination von Resistenzen und Leistungsmerkmalen mit Methoden der genomischen Selektion in Weizen sowie (2) die Verfügbarmachung vorhandener Resistenzen in Elitezüchtmateria	01.10.2020	30.09.2023	259.943,27 €
28A8411B18	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Kombination von Septoria, Fusarium und DTR Resistenzen in Eliteweizen durch genomische Selektion (MultiResistGS) – Teilprojekt B	Resistenzen gegen die Septoria Blattläsure, gegen Avenafusariosen, sowie gegen Pyrenophora tritici repletis wurden in verschiedenen Projekten identifiziert und charakterisiert. Die Resistenzdonoren können jedoch wegen Defiziten in agronomischen Merkmalen, Qualität und Ertrag nicht als Kreuzungselement zur Erzeugung von Linien mit Sortenpotential verwendet werden. Mit Marker-gestützter Rückkreuzung erzeugte Linien können zwar das Leistungsniveau des Eliteleiters erreichen, aufgrund der langen Dauer des Verfahrens jedoch nicht das Leistungsniveau der jeweils besten aktuellen Linien. Darüber hinaus lässt sich die Methode nur auf wenige Zeigene anwenden, die aus einem Donor stammen. Mit dem hier beantragten Projekt planen wir, züchtmethdische Strategien zu entwickeln, die diese Schwachpunkte der Marker-gestützten Rückkreuzung überwinden. Wir planen hierzu eine mehrstufige Vorgehensweise. Am Anfang steht die Entwicklung von F+DH Linien aus Kreuzungen von Eliteletern mit Resistenzdonoren. Dann erfolgen eine Leistungsprüfung im Feld. Resistenztests sowie eine Genotypisierung. Mit diesen Daten werden genomweite Markereffekte für Resistenz- und Leistungsmerkmale geschätzt. In drei hintereinander folgenden geplanten Durchkreuzungen werden mit den geschätzten genomweiten Markereffekten und bekannten Resistenzmarkern geeignete Allele für Resistenz und Leistung kombiniert. Am Ende des Projekts steht die Entwicklung von DH-Linien. Die Kombination von Leistungsgenen verschiedener Eliteletern ermöglicht die Erzeugung von Nachkommen-Linien, die die Leistung eines Eliteleiters übersteigen. Die Verwendung verschiedener Resistenzdonoren ermöglicht die Kombination von mehreren Resistenzen in den erzeugten Linien. Die Ziele des vorgeschlagenen Projekts sind (1) die Entwicklung von züchtmethdischen Strategien zur Kombination von Resistenzen und Leistungsmerkmalen mit Methoden der genomischen Selektion in Weizen sowie (2) die Verfügbarmachung vorhandener Resistenzen in Elitezüchtmateria	01.10.2020	30.09.2023	50.452,00 €
28A8411C18	Saatzucht Bauer GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Kombination von Septoria, Fusarium und DTR Resistenzen in Eliteweizen durch genomische Selektion (MultiResistGS) – Teilprojekt C	Resistenzen gegen die Septoria Blattläsure, gegen Avenafusariosen, sowie gegen Pyrenophora tritici repletis wurden in verschiedenen Projekten identifiziert und charakterisiert. Die Resistenzdonoren können jedoch wegen Defiziten in agronomischen Merkmalen, Qualität und Ertrag nicht als Kreuzungselement zur Erzeugung von Linien mit Sortenpotential verwendet werden. Mit Marker-gestützter Rückkreuzung erzeugte Linien können zwar das Leistungsniveau des Eliteleiters erreichen, aufgrund der langen Dauer des Verfahrens jedoch nicht das Leistungsniveau der jeweils besten aktuellen Linien. Darüber hinaus lässt sich die Methode nur auf wenige Zeigene anwenden, die aus einem Donor stammen. Mit dem hier beantragten Projekt planen wir, züchtmethdische Strategien zu entwickeln, die diese Schwachpunkte der Marker-gestützten Rückkreuzung überwinden. Wir planen hierzu eine mehrstufige Vorgehensweise. Am Anfang steht die Entwicklung von F+DH Linien aus Kreuzungen von Eliteletern mit Resistenzdonoren. Dann erfolgen eine Leistungsprüfung im Feld. Resistenztests sowie eine Genotypisierung. Mit diesen Daten werden genomweite Markereffekte für Resistenz- und Leistungsmerkmale geschätzt. In drei hintereinander folgenden geplanten Durchkreuzungen werden mit den geschätzten genomweiten Markereffekten und bekannten Resistenzmarkern geeignete Allele für Resistenz und Leistung kombiniert. Am Ende des Projekts steht die Entwicklung von DH-Linien. Die Kombination von Leistungsgenen verschiedener Eliteletern ermöglicht die Erzeugung von Nachkommen-Linien, die die Leistung eines Eliteleiters übersteigen. Die Verwendung verschiedener Resistenzdonoren ermöglicht die Kombination von mehreren Resistenzen in den erzeugten Linien. Die Ziele des vorgeschlagenen Projekts sind (1) die Entwicklung von züchtmethdischen Strategien zur Kombination von Resistenzen und Leistungsmerkmalen mit Methoden der genomischen Selektion in Weizen sowie (2) die Verfügbarmachung vorhandener Resistenzen in Elitezüchtmateria	01.10.2020	30.09.2023	36.314,54 €

Anlage zu Frage 4

23A0411D18	Saatzzeit Josef Breun GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Kombination von Septoria, Fusarium- und DTR Resistenzen in Ellewitzen durch genomische Selektion (MultiResistCS) - Teilprojekt D	Resistenzen gegen die Septoria Blattdürre, gegen Alternariosen, sowie gegen Pyrenophora tritici repens wurden in verschiedenen Projekten identifiziert und charakterisiert. Die Resistenzoren können jedoch wegen Defiziten in agronomischen Merkmalen, Qualität und Ertrag nicht als Kreuzungseltern zur Erzeugung von Linien mit Sortenpotential verwendet werden. Mit Marker-gestützter Rückkreuzung erzeugte Linien können zwar das Leistungsniveau des Eliteeltern erreichen, aufgrund der langen Dauer des Verfahrens jedoch nicht das Leistungsniveau der jeweils besten aktuellen Linien. Darüber hinaus lässt sich die Methode nur auf wenige Zeigene anwenden, die aus einem Donor stammen. Mit dem hier beschriebenen Projekt planen wir, zukunftsweisende Strategien zu ermitteln, die diese Schwachpunkte der Marker-gestützten Rückkreuzung überwinden. Wir planen hierzu eine mehrstufige Vorgehensweise. Am Anfang steht die Entwicklung von F1-DH Linien aus Kreuzungen von Eliteeltern mit Resistenzoren. Dann erfolgen eine Leistungsprüfung im Feld. Resistenztests sowie eine Genotypisierung. Mit diesen Daten werden genomweite Markereffekte für Resistenz- und Leistungsmerkmale geschätzt. In drei hintereinander folgenden geplanten Durchkreuzungen werden mit den geschätzten genomweiten Markereffekten und bekannten Resistenzmarkern günstige Allele für Resistenz und Leistung kombiniert. Am Ende des Projekts steht die Entwicklung von DH-Linien. Die Kombination von Leistungsgenen verschiedener Eliteeltern ermöglicht die Erzeugung von Nachkommen-Linien, die die Leistung eines Eliteeltern übersteigen. Die Verwendung verschiedener Resistenzoren ermöglicht die Kombination von mehreren Resistenzen in den erzeugten Linien. Die Ziele des vorgeschlagenen Projekts sind (1) die Entwicklung von zukunftsweisenden Strategien zur Kombination von Resistenzen und Leistungsmerkmalen mit Methoden der genomischen Selektion in Weizen sowie (2) die Verfügbarmachung von alternativen Resistenz-IL-Elizuchtmaterial.	01.10.2020 30.09.2023 34.408,80 €
23A0411E18	Saatzzeit Strey-Engelen GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Kombination von Septoria, Fusarium- und DTR Resistenzen in Ellewitzen durch genomische Selektion (MultiResistCS) - Teilprojekt E	Ziel dieses Verbundprojektes ist es, vorhandene Abwehrenebenen der Kartoffel zu verstärken und neue Abwehrenebenen bestehender Quarantäne-Schaderreger der Kartoffel zu etablieren. Der endoparasitäre Wurzelgallenkrankheit Meibotome chitwoodi ist ein bedeutender Quarantäne-Schaderreger der Kartoffel. Die regulierten Nichtquarantäne-Schaderreger PVY (Potato virus Y) und PLRV (potato leafroll virus) werden durch Blattläuse (z.B. Myzus persicae) übertragen. Besonders für das persistente PLRV wird der Wegfall Insektizider Wirkstoffe eine Zunahme des Virusbefalls zur Folge haben. Auf Sorenebre ist gegen das Virus ein Gen aus S. stoboleum vorhanden, das eine Immunität vermittelt, jedoch mit männlicher Sterilität gekoppelt ist. Deshalb sollen für beide Viren weitere, einander komplementierende Resistenzen identifiziert und eingekreuzt werden. Das Projekt soll die Entwicklung von Viren-resistenten Kartoffelgenotypen ermöglichen, die durch die Kombination von überlappenden, weiche Wirkung der geringen Wirkungsgrade der zugelassenen nematiciden Wirkstoffen nicht kontrolliert werden können. Effektive Resistenzen gegen das TRV sollen in Wildarten gesucht werden. Zudem sollen neue Ebenen der Pathogenabwehr etabliert werden. Für die erfolgreiche Replikation sind Viren auf den Translationsapparat des Wirtes angewiesen. Ohne den Translations-initiationsfaktor eIF4e kommt es somit zur einer Inhibition der PVY-Vermehrung. Wird das Siebelement einer Pflanze verletzt, so werden die Siebplatten vorübergehend durch Phloem-Proteine (P-Protein) oder dauerhaft durch Kallose verschlossen. Sind P-Protein-Gene inaktiv, so kommt es bei Verletzungen zum dauerhaften Verschluss durch Kallose. Bei Befall durch den Endoparasiten M. chitwoodi kann es somit zu einer Unterbindung des Säfttransports zum Nährgewebe des Nematoden kommen, dem vom Nematoden induzierten Nährgewebe.	01.10.2020 30.09.2023 45.174,23 €
23A0701A19	Böhm-Nordkartoffel Agrarproduktion GmbH & Co. OHG	Verbundprojekt: Erstellung neuer und Verstärkung bestehender Abwehrenebenen der Kartoffel gegen die Schaderreger M. chitwoodi, PLRV, PVY und TRV (ADLATUS) - Teilprojekt A	Ziel dieses Verbundprojektes ist es, vorhandene Abwehrenebenen der Kartoffel zu verstärken und neue Abwehrenebenen bestehender Quarantäne-Schaderreger der Kartoffel zu etablieren. Der endoparasitäre Wurzelgallenkrankheit Meibotome chitwoodi ist ein bedeutender Quarantäne-Schaderreger der Kartoffel. Die regulierten Nichtquarantäne-Schaderreger PVY (Potato virus Y) und PLRV (potato leafroll virus) werden durch Blattläuse (z.B. Myzus persicae) übertragen. Besonders für das persistente PLRV wird der Wegfall Insektizider Wirkstoffe eine Zunahme des Virusbefalls zur Folge haben. Auf Sorenebre ist gegen das Virus ein Gen aus S. stoboleum vorhanden, das eine Immunität vermittelt, jedoch mit männlicher Sterilität gekoppelt ist. Deshalb sollen für beide Viren weitere, einander komplementierende Resistenzen identifiziert und eingekreuzt werden. Das Projekt soll die Entwicklung von Viren-resistenten Kartoffelgenotypen ermöglichen, die durch die Kombination von überlappenden, weiche Wirkung der geringen Wirkungsgrade der zugelassenen nematiciden Wirkstoffen nicht kontrolliert werden können. Effektive Resistenzen gegen das TRV sollen in Wildarten gesucht werden. Zudem sollen neue Ebenen der Pathogenabwehr etabliert werden. Für die erfolgreiche Replikation sind Viren auf den Translationsapparat des Wirtes angewiesen. Ohne den Translations-initiationsfaktor eIF4e kommt es somit zur einer Inhibition der PVY-Vermehrung. Wird das Siebelement einer Pflanze verletzt, so werden die Siebplatten vorübergehend durch Phloem-Proteine (P-Protein) oder dauerhaft durch Kallose verschlossen. Sind P-Protein-Gene inaktiv, so kommt es bei Verletzungen zum dauerhaften Verschluss durch Kallose. Bei Befall durch den Endoparasiten M. chitwoodi kann es somit zu einer Unterbindung des Säfttransports zum Nährgewebe des Nematoden kommen, dem vom Nematoden induzierten Nährgewebe.	01.10.2020 31.01.2024 235.632,38 €
23A0701B19	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Erstellung neuer und Verstärkung bestehender Abwehrenebenen der Kartoffel gegen die Schaderreger M. chitwoodi, PLRV, PVY und TRV (ADLATUS) - Teilprojekt B	Ziel dieses Verbundprojektes ist es, vorhandene Abwehrenebenen der Kartoffel zu verstärken und neue Abwehrenebenen bestehender Quarantäne-Schaderreger der Kartoffel zu etablieren. Der endoparasitäre Wurzelgallenkrankheit Meibotome chitwoodi ist ein bedeutender Quarantäne-Schaderreger der Kartoffel. Die regulierten Nichtquarantäne-Schaderreger PVY (Potato virus Y) und PLRV (potato leafroll virus) werden durch Blattläuse (z.B. Myzus persicae) übertragen. Besonders für das persistente PLRV wird der Wegfall Insektizider Wirkstoffe eine Zunahme des Virusbefalls zur Folge haben. Auf Sorenebre ist gegen das Virus ein Gen aus S. stoboleum vorhanden, das eine Immunität vermittelt, jedoch mit männlicher Sterilität gekoppelt ist. Deshalb sollen für beide Viren weitere, einander komplementierende Resistenzen identifiziert und eingekreuzt werden. Das Projekt soll die Entwicklung von Viren-resistenten Kartoffelgenotypen ermöglichen, die durch die Kombination von überlappenden, weiche Wirkung der geringen Wirkungsgrade der zugelassenen nematiciden Wirkstoffen nicht kontrolliert werden können. Effektive Resistenzen gegen das TRV sollen in Wildarten gesucht werden. Zudem sollen neue Ebenen der Pathogenabwehr etabliert werden. Für die erfolgreiche Replikation sind Viren auf den Translationsapparat des Wirtes angewiesen. Ohne den Translations-initiationsfaktor eIF4e kommt es somit zur einer Inhibition der PVY-Vermehrung. Wird das Siebelement einer Pflanze verletzt, so werden die Siebplatten vorübergehend durch Phloem-Proteine (P-Protein) oder dauerhaft durch Kallose verschlossen. Sind P-Protein-Gene inaktiv, so kommt es bei Verletzungen zum dauerhaften Verschluss durch Kallose. Bei Befall durch den Endoparasiten M. chitwoodi kann es somit zu einer Unterbindung des Säfttransports zum Nährgewebe des Nematoden kommen, dem vom Nematoden induzierten Nährgewebe.	01.12.2020 31.01.2024 396.249,93 €

Anlage zu Frage 4

28A8701C19	Westfälische Wilhelms-Universität Münster	Verbundprojekt: Erstellung neuer und Verstärkung bestehender Abwehrenebenen der Kartoffel gegen die Schaderegner M. chitwood, PLRV, PVY und TRV (ADLATUS) - Teilprojekt C	Ziel dieses Verbundprojektes ist es, vorhandene Abwehrenebenen der Kartoffel zu verstärken und neue Abwehrenebenen bestehender Abwehrenebenen der Kartoffel zu etablieren. Der endparasitäre Wurzelgallenmolekule chitwood ist ein bedeutender Quarantäne-Schaderegner der Kartoffel. Die regulierten Nichtquarantäne- Schaderegner PVY (Potato virus Y) und PLRV (potato leafroll virus) werden durch Blattläuse (z.B. Myzus persicae) übertragen. Besonders für das persistente PLRV wird der Wegfall insektivore Wirkstoffe eine Zunahme des Virusbefalls zur Folge haben. Auf Sortenebene ist gegen das PVY ein Gen aus S. strobiliferum vorhanden, das eine Immunität vermittelt, jedoch mit männlicher Sterilität gekoppelt ist. Deshalb sollen für beide Viren weitere, einander komplementierende Resistenzen identifiziert und eingekreuzt werden. Das TRV (tobacco rattle virus) wird durch ekoparasitäre Nematoden der Gattungen Trichodorus und Paratrichodorus übertragen, welche infolge der geringen Virulenzrate der zugewiesenen nematodigen Wirtspflanzen nicht kontrolliert werden können. Die Resistenz gegen TRV wird durch die erfolgreiche Resistenz gegen PVY vermittelt. Die Resistenz gegen PVY ist durch die erfolgreiche Resistenz gegen TRV auf dem Translokationssegment des Wirtes verortet. Ohne den Translokation-Initiationsfaktor eIF4e kommt es somit zur einer Inhibierung der PVY-Vermehrung. Wird das Siebelnetz einer Pflanze verletzt, so werden die Siebelplatten vorübergehend durch Phloem-Proteine (P-Protein) oder dauerhafte durch Kallose verschlossen. Sind P-Protein-Gene inaktiv, so kommt es bei Verletzungen zum dauerhaften Verschluss durch Kallose. Bei Befall durch den Endparasiten M. chitwood kann es somit zu einer Unterbindung des Stofftransports zum Nährgewebe des Nematoden kommen, dem vom Nematoden induzierten Nahrungswegwebe.	01.12.2020	31.01.2024	131.093,56 €
28A8701D19	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	Verbundprojekt: Erstellung neuer und Verstärkung bestehender Abwehrenebenen der Kartoffel gegen die Schaderegner M. chitwood, PLRV, PVY und TRV (ADLATUS) - Teilprojekt D	Ziel dieses Verbundprojektes ist es, vorhandene Abwehrenebenen der Kartoffel zu verstärken und neue Abwehrenebenen bestehender Abwehrenebenen der Kartoffel zu etablieren. Der endparasitäre Wurzelgallenmolekule chitwood ist ein bedeutender Quarantäne-Schaderegner der Kartoffel. Die regulierten Nichtquarantäne- Schaderegner PVY (Potato virus Y) und PLRV (potato leafroll virus) werden durch Blattläuse (z.B. Myzus persicae) übertragen. Besonders für das persistente PLRV ein Gen aus S. strobiliferum vorhanden, das eine Immunität vermittelt, jedoch mit männlicher Sterilität gekoppelt ist. Deshalb sollen für beide Viren weitere, einander komplementierende Resistenzen identifiziert und eingekreuzt werden. Das TRV (tobacco rattle virus) wird durch ekoparasitäre Nematoden der Gattungen Trichodorus und Paratrichodorus übertragen, welche infolge der geringen Virulenzrate der zugewiesenen nematodigen Wirtspflanzen nicht kontrolliert werden können. Effektive Resistenzen gegen das TRV sollen in Wildarten gesucht werden. Zudem sollen neue Ebenen der Pathogenabwehr etabliert werden. Für die erfolgreiche Resistenz gegen TRV sind Viren auf den Translokationssegmenten des Wirtes angewiesen. Ohne den Translokation-Initiationsfaktor eIF4e kommt es somit zur einer Inhibierung der PVY-Vermehrung. Wird das Siebelnetz einer Pflanze verletzt, so werden die Siebelplatten vorübergehend durch Phloem-Proteine (P-Protein) oder dauerhafte durch Kallose verschlossen. Sind P-Protein-Gene inaktiv, so kommt es bei Verletzungen zum dauerhaften Verschluss durch Kallose. Bei Befall durch den Endparasiten M. chitwood kann es somit zu einer Unterbindung des Stofftransports zum Nährgewebe des Nematoden kommen, dem vom Nematoden induzierten Nahrungswegwebe.	01.12.2020	31.01.2024	244.280,36 €
28A8702X19	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung	Sicherung der Zukunft der Landwirtschaft durch mobile bioporen-gestützte universelle Hochdurchsatzsequenzierung zur Detektion von Krankheitsregenern und Parasiten der Pflanzen (AGRIFFUTURE)	Das Projekt AGRIFFUTURE hat zum Ziel die Landwirtschaft in Deutschland langfristig zu sichern, indem es die Limitierungen bisheriger Nachweis- und Monitoringansätze (auf einzelne Erreger spezialisierte, sehr viele verschiedene Nachweismethoden, die zum Teil einen erheblichen Aufwand an Infrastruktur und Zeit mit sich bringen) adressiert. Im Rahmen von AGRIFFUTURE soll ein Ansatz getesteter Verfahren so weit entwickelt werden, dass es möglich ist, ohne a priori Annahmen einen Nachweis für eine beliebige Organismengruppe zu führen. Darüber hinaus wird das Verfahren portabel gehalten, kann also direkt am Ziel oder auf dem Feld durchgeführt werden. Der Nachweis wird dabei mit modernster, aber robuster, portabler Technologie durchgeführt, wobei mobile Hochdurchsatzsequenzierung mit Datenanalysen kombiniert wird. Bei erfolgreicher Abschluss des Projektes wird es grundsätzlich möglich sein, Schaderegner aus beliebigen Gruppen umgen weniger Stunden zu identifizieren, in einem Folgeprojekt sollen darin mit dem Ziel der Erregerkennzeichnung, die Erreger in der Lage sein, sich in einem Ökosystem zu etablieren, zusammengeführt werden kann. Die Einbettung eines Gerätes soll aber explizit erst nach dem hier beantragten Projekt besprochen werden.	15.02.2021	14.02.2024	479.702,50 €
28A8703X19	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Identifizierung phytopathogener Mikroorganismen mit dem MALDI Biotyper Verfahren (PhytoBayer)	Das PhytoBayer Projekt zielt auf die spezifische Weiterentwicklung von MALDI-TOF-MS basierten Methoden zur Artbestimmung von Mikroorganismen für die phytomedizinische Praxis ab. Durch den Aufbau einer umfangreichen Datenbank mit Referenzspektren zu phytopathogenen Arten, Ephyphyten und Saprophyten soll eine schnelle und zuverlässige Diagnostik für Pathogene, aber auch ein schneller Ausschluss für Isolate aus nicht pathogenen Arten ermöglicht werden. Ein großer Vorteil der dabei verwendeten Techniken liegt in der breiten Anwendbarkeit eines einzigen Protokolls zu Probenaufbereitung und Auswertung auf eine breite Gruppe an Zielorganismen bei gleichzeitig sehr hoher Auflösung für die meisten abgedeckten Gattungen. Um diesen Vorteil für eine effektive phytomedizinische Beratung nutzbar zu machen, werden die PhytoBayer Methoden zur Identifizierung von Phytopathogenen, Ephyphyten und Saprophyten in ein leicht zu integrierendes Softwarepaket überführt werden. Zudem wird auf die Basis der Verfahren auch auf nicht kultivierbare Bakterien wie den Phytoplasmen übertragen werden kann. Die mit diesem Projekt zu erzielenden Verbesserungen in der phytoökologischen Diagnostik sollen in direkten praktischen Nutzen vor den Hintergrund der aktuellen gesellschaftlichen und klimatischen Herausforderungen die Beratungsmöglichkeiten sowohl für ökologischen als auch konventionellen Pflanzenbau stärken.	01.04.2021	31.05.2024	165.382,00 €
28A8706A19	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Resistenzzüchtung bei Kartoffeln gegen die aus Amerika eingeschleppten Schaderegner Leptodarsa decemlineata (Kartoffelkäfer) und Epirrix spp. (amerikanische Kartoffelflohkäfer) (LEADER) - Teilprojekt A	Das Vorhaben zielt auf die Identifizierung von Resistenzgenen in Wildarten der Gattung Solanum zur Resistenzzüchtung von Kartoffelkater (Leptodarsa decemlineata) und amerikanischen Kartoffelflohkäfern (Epirrix cucumeris und E. papa) für eine verbesserte Pflanzengesundheit bei der Kartoffel ab. Im Fokus steht ein neues integratives Verständnis der komplexen Mechanismen der Resistenz gegen geregelte Schaderegner, um die Entwicklung neuartiger Kartoffelsorten mit komplexen Mechanismen der Resistenz gegen geregelte Schaderegner, um die Entwicklung neuartiger Kartoffelsorten mit komplexen Mechanismen der Resistenz gegen geregelte Schaderegner, um die Entwicklung neuartiger Kartoffelsorten mit verbesserten Eigenschaften im Kontext der Globalisierung und des fortschreitenden Klimawandels voranzutreiben.	01.03.2021	29.02.2024	506.379,00 €
28A8706B19	Technische Universität Dresden	Verbundprojekt: Resistenzzüchtung bei Kartoffeln gegen die aus Amerika eingeschleppten Schaderegner Leptodarsa decemlineata (Kartoffelkäfer) und Epirrix spp. (amerikanische Kartoffelflohkäfer) (LEADER) - Teilprojekt B	Das Vorhaben zielt auf die Identifizierung von Resistenzgenen in Wildarten der Gattung Solanum zur Resistenzzüchtung von Kartoffelkater (Leptodarsa decemlineata) und amerikanischen Kartoffelflohkäfern (Epirrix cucumeris und E. papa) für eine verbesserte Pflanzengesundheit bei der Kartoffel ab. Im Fokus steht ein neues integratives Verständnis der komplexen Mechanismen der Resistenz gegen geregelte Schaderegner, um die Entwicklung neuartiger Kartoffelsorten mit komplexen Mechanismen der Resistenz gegen geregelte Schaderegner, um die Entwicklung neuartiger Kartoffelsorten mit verbesserten Eigenschaften im Kontext der Globalisierung und des fortschreitenden Klimawandels voranzutreiben.	01.03.2021	29.02.2024	259.173,15 €

Anlage zu Frage 4

28A0706C19	BTL Bio-Test Labor GmbH Sagerheide	Verbandprojekt: Resistenzzüchtung bei Kartoffeln gegen die aus Amerika eingeschleppten Schaderreger <i>Leptodermis decemlineata</i> (Kartoffelkater) und <i>Epitrix</i> spp. (amerikanische Kartoffelflohflöhe) (LEADER) - Teilprojekt C	01.03.2021	29.02.2024	175.706,16 €
28A0707ANZ	Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovation e.V. (GPH)	Verbandprojekt: Resistenz der Zuckerrübe gegen das invasive γ -Proteobakterium <i>Ca. Aserophonus phycopathogenicus</i> und dessen Vektor, die Schlüpf-Glasflügelzickade (PENTA-Resist) - Teilprojekt A	01.04.2021	31.03.2024	0,01 €
28A0707B19	Georg-August-Universität Göttingen	Verbandprojekt: Resistenz der Zuckerrübe gegen das invasive γ -Proteobakterium <i>Ca. Aserophonus phycopathogenicus</i> und dessen Vektor, die Schlüpf-Glasflügelzickade (PENTA-Resist) - Teilprojekt B	01.04.2021	31.03.2024	322.382,00 €
28A0707C19	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbandprojekt: Resistenz der Zuckerrübe gegen das invasive γ -Proteobakterium <i>Ca. Aserophonus phycopathogenicus</i> und dessen Vektor, die Schlüpf-Glasflügelzickade (PENTA-Resist) - Teilprojekt C	01.04.2021	31.03.2024	300.586,40 €
28AIN02A20	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbandprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathafer (FUGE) - Teilprojekt A	15.12.2020	14.12.2023	155.316,04 €
28AIN02B20	Georg-August-Universität Göttingen	Verbandprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathafer (FUGE) - Teilprojekt B	15.12.2020	14.12.2023	277.984,48 €
28AIN02C20	Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)	Verbandprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathafer (FUGE) - Teilprojekt C	15.12.2020	14.12.2023	168.944,69 €
28AIN02D20	Heinrich-Zentrum München Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt (GmbH)	Verbandprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathafer (FUGE) - Teilprojekt D	15.12.2020	14.12.2023	219.985,20 €

Anlage zu Frage 4

28AIN02E20	NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mit beschränkter Haftung	Verbundprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathater (FUGE) - Teilprojekt E	Der Konsum von Saathater weist seit einigen Jahren in Deutschland eine steigende Tendenz auf, was angesichts der gesundheitsfördernden Wirkungen der halerspezifischen Inhaltsstoffe positiv zu bewerten ist. Obwohl Hafer als regional erzeugte Halersorte suchbar, stagniert die Haleranbaufläche. Um den Haleranbau attraktiver zu machen sind u.a. bessere Halersorten notwendig, und dafür benötigt die Haferzüchtung moderne Methoden und Werkzeuge, die im vorliegenden Projekt etabliert und entwickelt werden sollen. Zugleich sollen dringende Fragen zur Fusarium- und Mykotoxinthematik beantwortet werden.	15.12.2020	14.12.2023	146.778,54 €
28AIN02F20	Saatzeit Bauer GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathater (FUGE) - Teilprojekt F	Der Konsum von Saathater weist seit einigen Jahren in Deutschland eine steigende Tendenz auf, was angesichts der gesundheitsfördernden Wirkungen der halerspezifischen Inhaltsstoffe positiv zu bewerten ist. Obwohl Hafer als regional erzeugte Halersorte suchbar, stagniert die Haleranbaufläche. Um den Haleranbau attraktiver zu machen sind u.a. bessere Halersorten notwendig, und dafür benötigt die Haferzüchtung moderne Methoden und Werkzeuge, die im vorliegenden Projekt etabliert und entwickelt werden sollen. Zugleich sollen dringende Fragen zur Fusarium- und Mykotoxinthematik beantwortet werden.	15.12.2020	14.12.2023	71.301,83 €
28AIN02G20	KWS LOCHOW GMBH	Verbundprojekt: Monitoring der Fusariumarten und Entwicklung genomischer Werkzeuge zur effektiveren Züchtung von Saathater (FUGE) - Teilprojekt G	Der Konsum von Saathater weist seit einigen Jahren in Deutschland eine steigende Tendenz auf, was angesichts der gesundheitsfördernden Wirkungen der halerspezifischen Inhaltsstoffe positiv zu bewerten ist. Obwohl Hafer als regional erzeugte Halersorte suchbar, stagniert die Haleranbaufläche. Um den Haleranbau attraktiver zu machen sind u.a. bessere Halersorten notwendig, und dafür benötigt die Haferzüchtung moderne Methoden und Werkzeuge, die im vorliegenden Projekt etabliert und entwickelt werden sollen. Zugleich sollen dringende Fragen zur Fusarium- und Mykotoxinthematik beantwortet werden.	15.12.2020	14.12.2023	33.023,46 €

Geplant

28A076A	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Entwicklung und Erprobung von Verfahrenen zur Identifizierung von Weizen des Kartoffelbasiertes Synchronium (Synchronium) in festen und flüssigen Reststoffen (S/Nergie) - Teilprojekt A	Der Kartoffelbasiertes Synchronium (Synchronium) zählt aufgrund der bewirkten Ernteeinbußen und schwierigen Pflanzenernte zu den am stärksten verbreiteten Pilzkrankheiten der Kartoffel. Die Ernteeinbußen betragen bis zu 46 Jahren über den Zeitraum der Verarbeitung von Kartoffeln fallen jährlich mehrere Hunderttausend Tonnen Reststoffe in Form von Anhangsreste (Reste) und festen sowie flüssigen Verarbeitungsrückständen (Schadstoffteil, Schalen, Wasschwamm) an. Ziel des Vorhabens ist, Verfahren zu entwickeln/ zu erproben, um Dauersorten in Reststoffen wirksam und kosteneffizient zu inaktivieren, um die Verwertung des Ernteguts einzudämmen und die Reststoffe auf die Felder zurückzuführen zu können. Es sollen Verfahren für flüssige Reststoffe (Behandlung mit Chloroxid, Ultraschall, Pulsed-Electric-Field-Technologie, UV-C-Strahlung) und feste Reststoffe (Einnischung von Branntkalk, Ohmic-Heating, Tommelrockung) erprobt werden. Weiterhin sollen Verfahrenskombinationen aufbauend auf chemischer oder enzymatischer Vorbehandlung getestet werden. Resultierend sollen Lösungswege für die Implementierung der als wirksam erkannten Sanierungsverfahren in die Verarbeitungsbetriebe erarbeitet werden, um Anforderungen durch die Behandlungsverfahren an die betrieblichen Praxisabläufe zu ermitteln. Parallel dazu sollen Methoden für die Bestimmung der Lebens- und Entwicklungsfähigkeit (viability) der Dauersorten erprobt werden, die in Ergänzung als Alternative zum Biobest eine sichere und effiziente Bestimmung des Behandlungsenergies ermöglichen. Dabei werden neue Methoden der Korrelativen Laser-Scanning-Mikroskopie, Mikrotomografie, Infrarot-PCR von RNA sowie Raman-Spektroskopie getestet. Es wird an fünf Jahren ein Umlaufplan für die Erprobung von Verfahren zur Identifizierung von vollen Emissionen in kranken und gesunden Pflanzen mittels GC-MS-basierter Verfahren zu ermitteln.	15.06.2021	14.08.2024	426.233,24 €
---------	--	--	---	------------	------------	--------------

Anlage zu Frage 4

28A3765B	Hochschule Osnabrück	Verbundprojekt: Entwicklung und Erprobung von praktischen Verfahren zur Inaktivierung und Nachweis festen und flüssigen Reststoffen (SYNergie) - Teilprojekt B	<p>Der Kartoffelkrebsregler, <i>Synchytrium endobioticum</i>, zählt aufgrund der bewirkten Ernteeinbußen und schwierigen Bekämpfbarkeit zu den drei bedeutendsten Schaderegern an Kartoffeln. Die in der Erde verbleibenden Dauersonen des Pilzes sind äußerst widerstandsfähig und können nach aktuellen Erkenntnissen bis zu 46 Jahren überdauern. Bei der Verarbeitung von Kartoffeln fallen jährlich mehrere Hunderttausend Tonnen Reststoffe in Form von Anhangserde (Resterde) und festen sowie flüssigen Verarbeitungsrückständen (Schadkartoffeln, Schalen, Waschwasser) an. Ziel des Vorhabens ist, Verfahren zu entwickeln/ zu erproben, um Dauersonen in Reststoffen wirksam und kosteneffizient zu inaktivieren, um die flüssige Reststoffe (Behandlung mit Chloroxid, Ultraschall, Pulsed-Electric-Field-Technologie, UV-C-Strahlung) und feste Reststoffe (Einmischung von Branntkalk, Ohmic-Heating, Tommeltechnologie) erprobt werden. Weiterhin sollen Verfahrenskombinationen aufbauend auf chemischer oder enzymatischer Vorbehandlung getestet werden. Resultierend sollen Lösungswege für die Implementierung der als wirksam erkannten Sanierungsverfahren in die betrieblichen Praxisabläufe zu ermitteln. Parallel dazu sollen Methoden für die Bestimmung der Lebens- und Entwicklungslängigkeit (Viability) der Dauersonen erprobt werden, die in Ergänzung als Alternative zum Biostat zum sicheren und zu zentralen Erprobungsorten (z.B. in der Bundesanstalt für Landwirtschaftliche Experimente) erprobt werden. Zudem sollen Mikroskopie, Miniaturisierte Bonast, Intron-basierte PCR von RNA sowie Raman-Spektroskopie getestet. Es wird an analytischen und sensorischen Methoden gearbeitet, um Unterschiede von vollen Emissionsmustern kranker und gesunder Pflanzen mittels GC-MS-basierter Verfahren zu ermitteln.</p>	15.06.2021	14.09.2024	662.162,91 €
28A3765C	Hochschule Bonn-Rhein-Sieg	Verbundprojekt: Entwicklung und Erprobung von praktischen Verfahren zur Inaktivierung und Nachweis festen und flüssigen Reststoffen (SYNergie) - Teilprojekt C	<p>Der Kartoffelkrebsregler, <i>Synchytrium endobioticum</i>, zählt aufgrund der bewirkten Ernteeinbußen und schwierigen Bekämpfbarkeit zu den drei bedeutendsten Schaderegern an Kartoffeln. Die in der Erde verbleibenden Dauersonen des Pilzes sind äußerst widerstandsfähig und können nach aktuellen Erkenntnissen bis zu 46 Jahren überdauern. Bei der Verarbeitung von Kartoffeln fallen jährlich mehrere Hunderttausend Tonnen Reststoffe in Form von Anhangserde (Resterde) und festen sowie flüssigen Verarbeitungsrückständen (Schadkartoffeln, Schalen, Waschwasser) an. Ziel des Vorhabens ist, Verfahren zu entwickeln/ zu erproben, um Dauersonen in Reststoffen wirksam und kosteneffizient zu inaktivieren, um die flüssige Reststoffe (Behandlung mit Chloroxid, Ultraschall, Pulsed-Electric-Field-Technologie, UV-C-Strahlung) und feste Reststoffe (Einmischung von Branntkalk, Ohmic-Heating, Tommeltechnologie) erprobt werden. Weiterhin sollen Verfahrenskombinationen aufbauend auf chemischer oder enzymatischer Vorbehandlung getestet werden. Resultierend sollen Lösungswege für die Implementierung der als wirksam erkannten Sanierungsverfahren in die betrieblichen Praxisabläufe zu ermitteln. Parallel dazu sollen Methoden für die Bestimmung der Lebens- und Entwicklungslängigkeit (Viability) der Dauersonen erprobt werden, die in Ergänzung als Alternative zum Biostat zum sicheren und zu zentralen Erprobungsorten (z.B. in der Bundesanstalt für Landwirtschaftliche Experimente) erprobt werden. Zudem sollen Mikroskopie, Miniaturisierte Bonast, Intron-basierte PCR von RNA sowie Raman-Spektroskopie getestet. Es wird an analytischen und sensorischen Methoden gearbeitet, um Unterschiede von vollen Emissionsmustern kranker und gesunder Pflanzen mittels GC-MS-basierter Verfahren zu ermitteln.</p>	15.06.2021	14.09.2024	307.042,76 €
11.210.875,14 €						

Anlage zu Frage 4

		BV MuD-Vorhaben				
Förderkennzeichen		Zuwendungsempfänger	Projekttitel	Projektbeginn	Projektende	Bewilligungssumme [€]
2819BM010		Institut für Agrarökologie und Biodiversität e. V., Mannheim	Weite Reihe-Getreide mit blühender Untersaat	01.01.2020	30.11.2023	735.431,80
2819BM011		KTBL e. V., Darmstadt	Weite Reihe-Getreide mit blühender Untersaat	01.02.2020	30.11.2023	112.616,00
Summe: 848.047,80 €						

Anlage zu Frage 4

EU-Forschung

Förderkennzeichen	Zuwendungsempfänger	Projekttitel	Kurzfassung	Projektbeginn/Projektende	Bewilligungssumme (€)
2817ERA09H	Universität Hohenheim	Entscheidungsunterstützung für eine teilflächenspezifische Düngung auf Basis verschiedener Datenquellen und standardisierter Werkzeuge	(1) Entwicklung einer Cloud-basierten Anwendung, die als intelligente Middleware zur Datenanalyse für die Sammlung, Speicherung und integrierte Verarbeitung von Daten aus der Agrarproduktion dient. Die hier verarbeiteten Daten stammen von landwirtschaftlichen Maschinen, Drohnen, drahtlosen Sensornetzwerken (WSN) und anderen öffentlichen Datenquellen. (2) Entwicklung verbesserter Algorithmen zur Entscheidungsunterstützung in der landwirtschaftlichen Betriebsführung. Dies beinhaltet die Entwicklung von Applikationskarten für die variable Ausbringung von Düngemitteln, Erntevorhersagen, und die Rechnungslegung für die Produktivitätskosten des gesamten landwirtschaftlichen Betriebs. (3) Entwicklung eines landwirtschaftlichen Managementsystems (FMS) für die Anwendung und Nutzung von (1) und (2) auf eine, auch für kleine Landwirte, leicht zu verstehende Art und Weise. (4) Automatisierte Anwendung der entwickelten Anwendung zur standortspezifischen Düngung unter Verwendung der ISO 11783 (ISOBUS). Für diesen Zweck wird spezifische Hardware entwickelt. (on-board Steuerungskomponente für das Düngegerät).	01.09.2018 31.08.2021	179.510,00
2817ERA10H	Universität Hohenheim	Entscheidungsunterstützung für eine teilflächenspezifische Düngung auf Basis verschiedener Datenquellen und standardisierter Werkzeuge	(1) Entwicklung einer Cloud-basierten Anwendung, die als intelligente Middleware zur Datenanalyse für die Sammlung, Speicherung und integrierte Verarbeitung von Daten aus der Agrarproduktion dient. Die hier verarbeiteten Daten stammen von landwirtschaftlichen Maschinen, Drohnen, drahtlosen Sensornetzwerken (WSN) und anderen öffentlichen Datenquellen. (2) Entwicklung verbesserter Algorithmen zur Entscheidungsunterstützung in der landwirtschaftlichen Betriebsführung. Dies beinhaltet die Entwicklung von Applikationskarten für die variable Ausbringung von Düngemitteln, Erntevorhersagen, und die Rechnungslegung für die Produktivitätskosten des gesamten landwirtschaftlichen Betriebs. (3) Entwicklung eines landwirtschaftlichen Managementsystems (FMS) für die Anwendung und Nutzung von (1) und (2) auf eine, auch für kleine Landwirte, leicht zu verstehende Art und Weise. (4) Automatisierte Anwendung der entwickelten Anwendung zur standortspezifischen Düngung unter Verwendung der ISO 11783 (ISOBUS). Für diesen Zweck wird spezifische Hardware entwickelt.	01.09.2018 31.08.2021	66.796,20
2817ERA11H	disy Informationssysteme GmbH	Entscheidungsunterstützung für eine teilflächenspezifische Düngung auf Basis verschiedener Datenquellen und standardisierter Werkzeuge	Die Ziele im Gesamtprojekt: (1) Entwicklung einer Cloud-basierten Anwendung, die als intelligente Middleware zur Datenanalyse für die Sammlung, Speicherung und integrierte Verarbeitung von Daten aus der Agrarproduktion dient. Die hier verarbeiteten Daten stammen von landwirtschaftlichen Maschinen, Drohnen, drahtlosen Sensornetzwerken (WSN) und anderen öffentlichen Datenquellen. (2) Entwicklung verbesserter Algorithmen zur Entscheidungsunterstützung in der landwirtschaftlichen Betriebsführung. Dies beinhaltet die Entwicklung von Applikationskarten für die variable Ausbringung von Düngemitteln, Erntevorhersagen, und die Rechnungslegung für die Produktivitätskosten des gesamten landwirtschaftlichen Betriebs. (3) Entwicklung eines landwirtschaftlichen Managementsystems (FMS) für die Anwendung und Nutzung von (1) und (2) auf eine, auch für kleine Landwirte, leicht zu verstehende Art und Weise. (4) Automatisierte Anwendung der entwickelten Anwendung zur standortspezifischen Düngung unter Verwendung der ISO 11783 (ISOBUS). Für diesen Zweck wird spezifische Hardware entwickelt. (on-board Steuerungskomponente für das Düngegerät). Der Schwerpunkt von Disy liegt im Aufbau einer cloud-basierten Agrardateninfrastruktur und bei der prototypischen Realisierung innovativer generischer Visualisierungs- und Analyseverfahren für Geodaten in der Cloud als Basisfunktionalitäten bei der datenbasierten Entscheidungsunterstützung in der Betriebsführung. Dies adressiert in obiger Ziel-Auflistung primär Ziel (1) als Basis der Umsetzung von Ziel (2).	01.09.2018 31.08.2021	49.425,07
2821ERA13C	Technische Hochschule Bingen	Innovationen zur Anpassung des Kartoffelsektors an den Klimawandel	Das übergeordnete Ziel des CRRISIP Konsortiums ist die Anpassung des Kartoffelsektors an sich durch den Klimawandel sich verändernden agrarökologischen Bedingungen und Einbeziehung der Effekte auf das Marktgeschehen. Dieses wird durch die Erreichung der folgenden spezifischer Ziele erreicht: 1. Schaffung eines funktionalen multidisziplinären Forschungsnetzwerkes afrikanischer und europäischer Partner für den Praxisantrag von Innovationen zur Anpassung des Kartoffelsektors an den Klimawandel. 2. Bewertung der mit dem Klimawandel verbundenen Risiken für Wertschöpfungsketten, einschließlich der Auswirkungen auf Anbau, Preise, Verfügbarkeit, Qualität, internationaler Handel und der Ernährungssicherheit sowie daraus resultierende Veränderungen im Verbraucherverhalten. 3. Beschreibung von Erfordernissen an Kartoffelzüchtungen bezüglich deren Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel. 4. Kapazitätsaufbau in Züchtung und Forschung hinsichtlich der Anpassung an den Klimawandel mit besonderem Augenmerk auf sich verändernde agrarökologische Bedingungen und zu erwarteten Nachfragedynamiken. 5. Bereitstellung innovativer Technologieoptionen in den Bereichen Pflanzguterzeugung, Anbauverfahren und geeigneter Nachreifeverfahren zur Steigerung der Nachhaltigkeit in der Kartoffelproduktion im Kontext der jeweils beteiligten Partnerländer. 6. Bereitstellung von Informationspaketen über die wahrgenommenen und prognostizierten Auswirkungen des Klimawandels auf den Kartoffelsektor.	01.06.2021 31.05.2024	74.224,58
Summe:					369.915,85

Anlage zu Frage 4

Digitalisierung in der Landwirtschaft

Förderkennzeichen 28DE103A13	Zuwendungsempfänger, Projektkürzer Agrotech Valley Forum e.V.	Projektziele Verbundprojekt: Experimentierfeld zur digitalen Transformation im landwirtschaftlichen Pflanzenbau (Agro-Nordwest) - Teilprojekt 1	Kurzfassung	Projektbeginn Projektende 10.10.2019 09.10.2022	Bewillingssumme (€) 321.185,20
28DE103B13	Hochschule Ostabrück	Verbundprojekt: Experimentierfeld zur digitalen Transformation im landwirtschaftlichen Pflanzenbau (Agro-Nordwest) - Teilprojekt 2	<p>Das Experimentierfeld Agro-Nordwest fokussiert die praxisorientierte digitale Transformation im Schwerpunkt Pflanzenbau. Unter den Aspekten Ökonomie, Ökologie und Integration werden Probleme der heterogenen digitalen Infrastruktur, der variablen Netzabdeckung und der Änderungen auf die Arbeitswelt adressiert. Vor diesem Hintergrund ist die frühzeitige Einbeziehung der Anwender wesentlicher Erfolgsfaktor für die Nutzung der Digitalisierung in der Landwirtschaft und Voraussetzung dafür, Potenziale besser zu erschließen und Risiken durch die Erprobung in realistischen Pilotanwendungen zu reduzieren. Daher wird Agro-Nordwest den Landwirt sowie dessen Betriebsumfeld in den Mittelpunkt stellen und bedarfsorientierte Lösungsansätze entwickeln. Die langfristige Verbindung ökonomischer und ökologischer Ziele durch die Digitalisierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse entlang der Wertschöpfungskette ist Gegenstand der Untersuchungen. Im Ergebnis soll ein Modell der digitalisierten, in das wirtschaftliche und soziale Ökosystem integrierten Landwirtschaft entstehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der herstellerübergreifenden, anwendungsorientierten Forschung und Praxiserprobung innovativer Technologien dienen sollen. Die konkreten Projektschwerpunkte beziehen sich auf folgende Bereiche: Technologie: Wirtschaftlichkeit umweltgerechter Technologien, Mensch und Betrieb; Transformationsprozesse in die digitale landwirtschaftliche Produktion, Vernetzte Prozesse; Herstellerübergreifende Verfahrensketten, Digitale Entscheidungsunterstützung; Sensor- und datenbasierte Entscheidungshilfen im Pflanzenbau, Agrarsysteme der Zukunft; Praxis autonomer Feldrobotik und Digitale Qualifikation; Praxisnahe Konzepte zum Wissens- und Technologietransfer für verschiedene Zielgruppen. Agro-Nordwest wird dauerhaft zu einem Technologie- und Wissenstransfer in die landwirtschaftliche Praxis beitragen.</p>	10.10.2019	3.266.716,49
28DE103C18	Universität Ostabrück	Verbundprojekt: Experimentierfeld zur digitalen Transformation im landwirtschaftlichen Pflanzenbau (Agro-Nordwest) - Teilprojekt 3	<p>Das Experimentierfeld Agro-Nordwest fokussiert die praxisorientierte digitale Transformation im Schwerpunkt Pflanzenbau. Unter den Aspekten Ökonomie, Ökologie und Integration werden Probleme der heterogenen digitalen Infrastruktur, der variablen Netzabdeckung und der Änderungen auf die Arbeitswelt adressiert. Vor diesem Hintergrund ist die frühzeitige Einbeziehung der Anwender wesentlicher Erfolgsfaktor für die Nutzung der Digitalisierung in der Landwirtschaft und Voraussetzung dafür, Potenziale besser zu erschließen und Risiken durch die Erprobung in realistischen Pilotanwendungen zu reduzieren. Daher wird Agro-Nordwest den Landwirt sowie dessen Betriebsumfeld in den Mittelpunkt stellen und bedarfsorientierte Lösungsansätze entwickeln. Die langfristige Verbindung ökonomischer und ökologischer Ziele durch die Digitalisierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse entlang der Wertschöpfungskette ist Gegenstand der Untersuchungen. Im Ergebnis soll ein Modell der digitalisierten, in das wirtschaftliche und soziale Ökosystem integrierten Landwirtschaft entstehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der herstellerübergreifenden, anwendungsorientierten Forschung und Praxiserprobung innovativer Technologien dienen sollen. Die konkreten Projektschwerpunkte beziehen sich auf folgende Bereiche: Technologie: Wirtschaftlichkeit umweltgerechter Technologien, Mensch und Betrieb; Transformationsprozesse in die digitale landwirtschaftliche Produktion, Vernetzte Prozesse; Herstellerübergreifende Verfahrensketten, Digitale Entscheidungsunterstützung; Sensor- und datenbasierte Entscheidungshilfen im Pflanzenbau, Agrarsysteme der Zukunft; Praxis autonomer Feldrobotik und Digitale Qualifikation; Praxisnahe Konzepte zum Wissens- und Technologietransfer für verschiedene Zielgruppen. Agro-Nordwest wird dauerhaft zu einem Technologie- und Wissenstransfer in die landwirtschaftliche Praxis beitragen.</p>	10.10.2019	860.307,66

Anlage zu Frage 4

28DE103D18	Ruhr-Universität Bochum	Verbundprojekt: Experimentierfeld zur digitalen Transformation im landwirtschaftlichen Pflanzenbau (Agro-Nordwest) - Teilprojekt 4	<p>Das Experimentierfeld Agro-Nordwest fokussiert die praxisorientierte digitale Transformation im Schwerpunkt Pflanzenbau. Unter den Aspekten Ökonomie, Ökologie und Integration des Menschen werden Probleme der heterogenen digitalen Infrastruktur, der variablen Netzabdeckung und der Änderungen auf die Arbeitswelt adressiert. Vor diesem Hintergrund ist die frühzeitige Einbeziehung der Anwender wesentlicher Erfolgsfaktor für die Nutzung der Digitalisierung in der Landwirtschaft und Voraussetzung dafür, Potenziale besser zu erschließen und Risiken durch die Erprobung in realistischen Pilotanwendungen zu reduzieren. Daher wird Agro-Nordwest den Landwirt sowie dessen Betriebsumfeld in den Mittelpunkt stellen und bedarfsorientierte Lösungsansätze entwickeln. Die langfristige Verbindung ökonomischer und ökologischer Ziele durch die Digitalisierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse entlang der Wertschöpfungskette ist Gegenstand der Untersuchungen. Im Ergebnis soll ein Modell der Digitalisierung, in das wirtschaftliche und soziale Ökosystem integrierte Landwirtschaft entstehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen.</p>	10.10.2019	09.10.2022	250.287,38
28DE103E18	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH	Verbundprojekt: Experimentierfeld zur digitalen Transformation im landwirtschaftlichen Pflanzenbau (Agro-Nordwest) - Teilprojekt 5	<p>Das Experimentierfeld Agro-Nordwest fokussiert die praxisorientierte digitale Transformation im Schwerpunkt Pflanzenbau. Unter den Aspekten Ökonomie, Ökologie und Integration des Menschen werden Probleme der heterogenen digitalen Infrastruktur, der variablen Netzabdeckung und der Änderungen auf die Arbeitswelt adressiert. Vor diesem Hintergrund ist die frühzeitige Einbeziehung der Anwender wesentlicher Erfolgsfaktor für die Nutzung der Digitalisierung in der Landwirtschaft und Voraussetzung dafür, Potenziale besser zu erschließen und Risiken durch die Erprobung in realistischen Pilotanwendungen zu reduzieren. Daher wird Agro-Nordwest den Landwirt sowie dessen Betriebsumfeld in den Mittelpunkt stellen und bedarfsorientierte Lösungsansätze entwickeln. Die langfristige Verbindung ökonomischer und ökologischer Ziele durch die Digitalisierung landwirtschaftlicher Produktionsprozesse entlang der Wertschöpfungskette ist Gegenstand der Untersuchungen. Im Ergebnis soll ein Modell der Digitalisierung, in das wirtschaftliche und soziale Ökosystem integrierte Landwirtschaft entstehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen. Hierzu werden Versuchsinfrastrukturen entwickelt, die als agrartechnische Testgelände diskriminierungsfrei der Projektpartnern zur Verfügung stehen.</p>	10.10.2019	09.10.2022	627.067,92
28DE103F18	IZT Institut für Zukunft der Landwirtschaft und Technologiebewertung gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung	Verbundprojekt: Experimentierfeld zur digitalen Transformation im landwirtschaftlichen Pflanzenbau (Agro-Nordwest) - Teilprojekt 6	<p>Ziel des Gesamtvorhabens ist die Verbesserung der landwirtschaftlichen Praxis im Schwerpunkt Pflanzenbau zur Bewältigung technischer, organisatorischer und sozialer Herausforderungen. Die Digitalisierung der Landwirtschaft, landwirtschaftlicher Produktionssysteme im Erbsenbetrieb geteilt und ausgewertet werden. Hierzu werden Use Cases in unterschiedlichen thematischen Technologiefeldern (Mensch und Betrieb, Vernetzte Prozesse, Digitale Entscheidungsunterstützung, Agrarsysteme der Zukunft und Digitale Qualifikation) bearbeitet. Das IZT wird im Gesamtvorhaben die Arbeitspakete 'Anwendungsintegration für bedarfsgerichtete Innovationsansätze' (3.1.1), 'Risiko- und Folgenabschätzung' (3.1.2) und 'Evaluierung' (3.4) übernehmen.</p>	10.10.2019	09.10.2022	555.869,89
28DE105A18	Hochschule Geisenheim University	Experimentierfeld Digitalisierung im Weinbau und Ackerbau unter Nutzung von Multiplakern, vernetzter Sensoren und satellitengestützter Kommunikationskanäle (DIWAKOPTER)	<p>Ziel des hier vorgestellten Experimentierfeldes ist es, die Digitalisierung der Produktionsverfahren am Beispiel ausgewählter Raum- und Feldkulturen unter Nutzung heute verfügbarer vernetzter Sensoren und Aktorik darzustellen. Hierbei wird gezielt auf unbemannte luftgestützte Systeme gesetzt, um die Vorteile der boden-sensoren Verfahren auszuschöpfen. Als Kommunikationskanäle werden, neben herkömmlicher 5G-Technik, auch satellitengestützte Systeme genutzt. Sämtliche während der Produktion anfallenden Daten werden automatisiert erfasst und stehen allen autorisierten Nutzern zur Verfügung. Hierzu wird eine geeignete Dateninfrastruktur eingerichtet, auf welche alle Daten einfließen.</p>	28.02.2020	27.02.2023	1.517.770,72
28DE110A18	Hochschule Weihenstephan-Triesdorf	Digitalisierung anwenden, bewerten und kommunizieren - Experimentierfelder als Kooperation zwischen familiergeprägten Ackerbaubetrieben und praxisnahen Bildungseinrichtungen (Diabek)	<p>Der Projektantrag setzt an den in der Praxis vorgefundenen Bedenken hinsichtlich digitaler Werkzeuge an und verfolgt das Ziel, diese strukturiert zu erheben und zusammen mit Betriebsleitern Lösungsansätze für eine schrittweise Implementierung von teilflächenspezifischen Bewirtschaftungsansätzen zu erarbeiten. Ein besonderes Augenmerk soll dabei auf der konsequenten Nutzung der bereits vorhandenen betrieblichen Ausstattung liegen und somit den Systemgedanken einzelner Anbieter umgehen, die in der Praxis oft als ein geschlossenes System wahrgenommen werden. Der „offene Charakter“ der Digitalisierung soll durch die konsequente Einbeziehung von Open Source Datenquellen und -werkzeugen noch verstärkt werden und dadurch eine Umgebung bereitstellen, kostengünstige und effiziente Bewirtschaftungsansätze zu erproben und zu implementieren. Ein besonderes Augenmerk soll dabei auf nachvollziehbare Verfahren, ohne Know-howverluste, zu legen. Die Erprobung der digitalen Werkzeuge erfolgt in einem geschützten Rahmen, um die Bedenken, ohne zusätzlich erhebliche Einsatzgebühren die Grundvoraussetzung für eine zeitnahe Implementierung digitaler Verfahren in der breiten Praxis. Ziel des Projekts ist es, Ansätze aufzuzeigen, die technische Herausforderungen bei der Nutzung digitaler Lösungen zur befähigungsspezifischen Bewirtung bewältigen und Problemstellungen durch unzureichendes Wissen sowie fehlende Kompetenzen der Betriebsleiter durch Wissenstransfer gezielt abbauen. Ziel Z2 ist es, digitale Lösungen im Hinblick auf Umwelt- und Ressourcenschutz zu bewerten sowie Potenziale zur Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz moderner, digitalisierter landwirtschaftlicher Anbausysteme zu identifizieren. Ein weiteres Ziel Z3 des Vorhabens ist die Einarbeitung von in Testbetrieben gewonnenen Erfahrungen bei der Implementierung digitaler Techniken in ein Schulungsprogramm/-konzept, um dadurch einen Multiplikatoreffekt in die breite Praxis vorzubereiten (und durchzuführen).</p>	01.10.2019	30.09.2022	1.244.993,76

Anlage zu Frage 4

28DE14A18	Helmholtz-Zentrum Potsdam-Deutsches GeoForschungsZentrum m.GFZ	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIMIN 4.0) - Teilprojekt 1	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: 1) Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft 2) Schaffung methodischer Grundlagen 3) Konzeption und Umsetzung von Demonstrationsbeispielen als Potenzialdemonstratoren 4) Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kernstreckfeld DEMIMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	1.083.742,29
28DE14B18	Friedrich-Schiller- Universität Jena	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIMIN 4.0) - Teilprojekt 2	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft, Schaffung methodischer Grundlagen, Konzeption und Umsetzung von Demonstrationsbeispielen als Potenzialdemonstratoren, Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kernstreckfeld DEMIMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	208.203,32
28DE14C18	Deutsches Zentrum für Luf- und Raumfahrt e.V. (DLR)	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIMIN 4.0) - Teilprojekt 3	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: 1) Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft 2) Schaffung methodischer Grundlagen 3) Konzeption und Umsetzung von Demonstrationsbeispielen als Potenzialdemonstratoren 4) Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kernstreckfeld DEMIMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	1.040.486,57
28DE14D18	Julius-Maximilians- Universität Würzburg	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien fuer die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIMIN 4.0) - Teilprojekt 4	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft, Schaffung methodischer Grundlagen, Konzeption und Umsetzung von Demonstrationsbeispielen als Potenzialdemonstratoren, Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kernstreckfeld DEMIMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	164.009,40

Anlage zu Frage 4

28DE114E18	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIN 4.0) - Teilprojekt 5	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: 1) Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft 2) Schaffung methodischer Grundlagen 3) Konzeption und Umsetzung von Anwendungsbeispielen als Potenzialdemonstratoren 4) Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft 5) Konzeption und Aufbau von Demonstrationservices 6) Wissens- und Technologietransfer von der Wissenschaft zu Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kerntestfeld DEMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	1332.706,98
28DE114F18	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIN 4.0) - Teilprojekt 6	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: 1) Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft 2) Schaffung methodischer Grundlagen 3) Konzeption und Umsetzung von Anwendungsbeispielen als Potenzialdemonstratoren 4) Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft 5) Konzeption und Aufbau von Demonstrationservices 6) Wissens- und Technologietransfer von der Wissenschaft zu Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kerntestfeld DEMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	202.185,00
28DE114G18	Deutscher Wetterdienst (DWD)	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIN 4.0) - Teilprojekt 7	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: 1) Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft 2) Schaffung methodischer Grundlagen 3) Konzeption und Umsetzung von Anwendungsbeispielen als Potenzialdemonstratoren 4) Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft 5) Konzeption und Aufbau von Demonstrationservices 6) Wissens- und Technologietransfer von der Wissenschaft zu Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kerntestfeld DEMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	86.428,00
28DE114H18	Hochschule Neubrandenburg - University of Applied Sciences	Verbundprojekt: Einsatz von Fernerkundungstechnologien für die Digitalisierung im Pflanzenbau (AgriSens-DEMIN 4.0) - Teilprojekt 8	Aus dem Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Endanwender sollen im Rahmen von AgriSens-DEMIN 4.0 aktuelle und zukünftige Herausforderungen der Digitalisierung angegangen werden. Geodaten stellen eine essenzielle Grundlage für ein effizientes Management der landwirtschaftlichen Fläche dar. Sie fließen in vielfältiger Weise, z. B. zur Positionsbestimmung von Fahrzeugen, zur Planung von Bepflanzungen, zur Erfassung von Boden- und Pflanzenzuständen sowie zur Abschätzung von Erträgen, bereits heute in die Betriebsabläufe ein. Vielfach liefern satelliten-gestützte und zunehmend auch autonom operierende Flugobjekte (UAV) dazu die Datengrundlagen. Mit dem geplanten Experimentierfeld AgriSens-DEMIN 4.0 adressieren wir Schwerpunkte für den Bereich des Pflanzenbaus in Bezug auf Digitalisierungsthemen bis hin zu End-to-End-Lösungen von Geoinformationsdaten. Ziel ist es, die Nutzung von Fernerkundungsdaten satelliten- und UAV- gestützter Systeme zu definieren, Methoden weiter- und neu zu entwickeln und dieses Wissen jedem Interessierten unkompliziert zur Verfügung zu stellen. Damit erwarten wir, die Akzeptanz und die Nutzung dieser wertvollen Datenquellen zur Optimierung von betrieblichen Abläufen im digitalen Pflanzenbau zu stärken. Daraus resultierend, sind die Schwerpunkte des Experimentierfelds: 1) Analyse zum Stand der Nutzung von Geoinformationsdaten in der Landwirtschaft 2) Schaffung methodischer Grundlagen 3) Konzeption und Umsetzung von Anwendungsbeispielen als Potenzialdemonstratoren 4) Analyse von Verwertungspotenzialen in der Wirtschaft 5) Konzeption und Aufbau von Demonstrationservices 6) Wissens- und Technologietransfer von der Wissenschaft zu Wirtschaft und Gesellschaft. Das räumliche Kerntestfeld DEMIN befindet sich ca. 180 km nördlich von Berlin im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern. DEMIN ist mit seiner umfangreichen sensorischen Ausstattung zudem Deutschlands einziges JECAM Gebiet.	02.03.2020	01.03.2023	257.721,88

Anlage zu Frage 4

28DK10TA20	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH	Verbundprojekt: Versuchsumgebung zur industrietauglichen Entwicklung semantischer Umgebungswahrnehmung (AI-TEST-FIELD) - Teilprojekt A	<p>Gleichzeitig nachhaltig, ökologischer Landwirtschaft zu bieten. Diese Systeme existieren als Forschungsprototypen schaffen es aber nicht in den Markt. Dies liegt vor allem daran, dass die semantische Umgebungswahrnehmung nicht industrietauglich und performant genug unter den stark variierenden Randbedingungen der Landwirtschaft umgesetzt werden kann. Hier setzt das Projekt AI-TEST-FIELD an und entwickelt eine Versuchsumgebung, die es erlaubt semantische Umgebungswahrnehmung autonomer Maschinen industrietauglich unter reproduzierbaren Randbedingungen zu entwickeln. Diese Versuchsumgebung wird es erlauben Randbedingungen wie Staub, Regen, etc. zu erzeugen und einen Sensorträger evakt und reproduzierbar durch dieses Feld führen zu können. Das DFKI wird in seinem Teilprojekt an dem Leitstand der Versuchsumgebung arbeiten und die Softwareinfrastruktur zur Kommunikation und strukturierten Abgabe der Daten realisieren. An diese Datenhaltung wird das DFKI Machine Learning Pipelines anschließen, die dazu dienen Klassifikatoren für Objekte der Versuchsumgebung zu trainieren. Ferner wird das DFKI Tools zum halbautomatischem Labeling der Daten umsetzen.</p>	01.01.2021	31.12.2023	520.371,92
28DK10TB20	Hochschule Ostbavaria	Verbundprojekt: Versuchsumgebung zur industrietauglichen Entwicklung semantischer Umgebungswahrnehmung (AI-TEST-FIELD) - Teilprojekt B	<p>Autonome Agrarroboter und hochautomatisierte Landmaschinen haben das Potenzial, eine Lösung im Spannungsfeld effizienter und gleichzeitig nachhaltiger Landwirtschaft zu bieten. Da Systeme existieren als Forschungsprototypen, sollten es aber nicht in den Markt. Dies liegt vor allem daran, dass die semantische Umgebungswahrnehmung nicht industrietauglich und performant genug unter den stark variierenden Randbedingungen der Landwirtschaft umgesetzt werden kann. Hier setzt das Projekt AI-TEST-FIELD an und entwickelt eine Versuchsumgebung, die es erlaubt semantische Umgebungswahrnehmung autonomer Maschinen industrietauglich unter reproduzierbaren Randbedingungen zu entwickeln. Diese Versuchsumgebung wird es erlauben Randbedingungen wie Staub, Regen, etc. zu erzeugen und einen Sensorträger evakt und reproduzierbar durch dieses Feld führen zu können. Das DFKI wird in seinem Teilprojekt an dem Leitstand der Versuchsumgebung arbeiten und die Softwareinfrastruktur zur Kommunikation und strukturierten Abgabe der Daten realisieren. An diese Datenhaltung wird das DFKI Machine Learning Pipelines anschließen, die dazu dienen Klassifikatoren für Objekte der Versuchsumgebung zu trainieren. Ferner wird das DFKI Tools zum halbautomatischem Labeling der Daten umsetzen.</p>	01.01.2021	31.12.2023	671.530,61
28DK10TC20	LEIMKEN GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Versuchsumgebung zur industrietauglichen Entwicklung semantischer Umgebungswahrnehmung (AI-TEST-FIELD) - Teilprojekt C	<p>Neben der Systemintegration in die landwirtschaftliche Praxis stellt die fehlende Verfügbarkeit robuster Sensoren ein maßgebliches Hindernis zur Markteinführung nachhaltiger autonomer Systeme im Pflanzenbau dar. Angesichts der Vielzahl variabler (Stör-)Größen auf dem Feld (Wachstumsstadien, Bodenbeschaffenheit, Unkraut/Beikrauter, Staub, Sonnenlicht, Feuchtigkeit, Vibrationen, Temperatur, Maschinenfluss oder Hindernisse) sind die Herausforderungen an die Sensoren erheblich. Daher stellen robuste Algorithmen zur Interpretation der Sensordaten im Sinne von Handlungsanweisungen einen wesentlichen Passchritt bei der Zulassung autonomer Systeme im Pflanzenbau dar. In der großformatigen Randbedingungen werden jedoch weitverbreitete Verfahren für den System- und Hardware-Test (K) in der Praxis nicht durchführbar. In diesem Projekt soll daher ein KI-basierendes Szenario für die Umsetzung in Handlungsanweisungen mit unterschiedlichen Landmaschinen schieben. Zur Generierung einer - relativ zu landwirtschaftlichen Verfahren - hohen Reproduzierbarkeit (und Vergleichbarkeit) der Sensoren wird ein Outdoor-Versuchsfeld mit Schienenstrassen und Datenkommunikation aufgebaut. Die Rohdaten unter variablen Feld-, Wetter- und Pflanzenbedingungen werden dann zusammen mit Metadaten zur Anwendung und Evaluation von KI-Methoden zur Verfügung. Wesentlich ist dabei die Maschinenunabhängigkeit der Dateninterpretation, die der Methodik ein erhebliches Transfer- und Praxispotenzial ermöglicht. Erfolgversprechende Sensor-Algorithmen-Kombinationen werden dann gezielt auf verschiedenen Maschinen der Landtechnik-Projektpartner (Pflanzenbau, Grünland) und einem autonomen System exemplarisch hinsichtlich des zusätzlichen Einflusses maschinspezifischer Störgrößen evaluiert.</p>	01.01.2021	31.12.2023	336.459,98
28DK10TD20	Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Versuchsumgebung zur industrietauglichen Entwicklung semantischer Umgebungswahrnehmung (AI-TEST-FIELD) - Teilprojekt D	<p>Hochautomatisierte und autonome Systeme bergen neben dem ökonomischen Potenzial, das sich durch die potentielle Steigerung der Produktivität vor dem Hintergrund und des sich abzeichnenden Fachkräftemangels in der Landwirtschaft ergibt auch ein signifikantes ökologisches Verbesserungspotenzial. Dieses bildet sich beispielsweise durch den nachhaltigeren und effizienteren Einsatz von Betriebsstoffen, wie Treibstoff oder ähnlichem ab. Ein Flaschenhals zur Zulassung solcher Systeme bildet der Mangel an zulassungsfähigen Sensoren zur Umgebungserfassung in landwirtschaftlichen Anwendungen, die maßgeblich durch Witterungseinflüsse und Störgrößen wie Staub beeinträchtigt werden. Auch robuste Algorithmen zur Ableitung automatisierter Handlungen basierend auf diesen Rohdaten sind bisher nur unzureichend entwickelt. Schwerpunkt der Arbeiten von KRONE im Projekt AI-TEST-FIELD ist die Mitgestaltung und der Betrieb eines Outdoor-Versuchsfeldes zur Gewinnung von Sensordaten unter reproduzierbaren Umgebungsbedingungen, sowie die Unterstützung bei der Entwicklung erfolgversprechender Sensor-Algorithmen-Kombinationen. Die beispielhafte Übertragung dieser Sensor-Algorithmen-Kombinationen auf bestehende Landmaschinen ist angestrebt. Basierend auf den gewonnenen Erfahrungen werden in Kooperation mit den Partnern Zulassungsmöglichkeiten hochautomatisierter Systeme, bis hin zu autonomen Systemen für die Landtechnik skizziert und in Kooperation mit dem TÜV Nord bewertet.</p>	01.01.2021	31.12.2023	361.338,13
28DK12A20	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Wissensbasierte Standardanalyse für ein umweltgerechtes Unkrautmanagement im integrierten Pflanzenbau (BETTER-WEEDS) - Teilprojekt A	<p>Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle in konventionellen Ackerbausystemen überwiegend durch angepasste Herbizidstrategien. Vor dem Hintergrund negativer Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf die Umwelt und einem zunehmenden Verlust der Unkrautdiversität auf vielen Kulturländern müssen neue, vor allem umweltfreundliche Ansätze zur Unkrautkontrolle entwickelt werden. Die grobe Herausforderung für die praktische Landwirtschaft liegt dabei in der Balance zwischen der Notwendigkeit einer ökonomischen Betriebsleistung und der damit verbundenen intensiven Unkrautkontrolle auf der einen Seite und dem sich ergebenden gesellschaftlichen und politischen Ansprüchen an eine ökologisch treibende Unkrautkontrolle auf der anderen Seite. Um dieses Ziel zu erreichen sind neue Ansätze erforderlich, die sich auf (a) kostenreduzierende, (b) bestands- und zieldifferenzierte, (c) lokale Unkrautarten, (d) standort- und flächenspezifische Informationen zum Unkrautvorkommen generiert werden und (e) aus Verleistungsarten, konkreten Managementpläne für die Landwirte ableitet werden. Ziel dieses Projektes ist daher eine autonome Erfassung, die KI-basierte Identifikation und Auswertung der auf landwirtschaftlichen Flächen auftretenden Unkrautarten und die nachfolgende Erstellung von georeferenzierten Verteilungskarten, die zusätzlich standortspezifische Charakteristika der Flächen berücksichtigen. Auf diesen Flächenkarten aufbauend sollen individuelle, flächenspezifische Managementpläne für das Unkrautmanagement abgeleitet und experimentell validiert werden. Dabei soll, vor allem die Forderung einer erhöhten Unkrautvielfalt bei gleichzeitiger Kontrolle konkurrenzstarker Unkrautarten im Vordergrund stehen.</p>	20.04.2021	19.04.2024	318.978,00

Anlage zu Frage 4

28DK123B20	Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim e.V. (ATB)	Verbundprojekt: Wissensbasierte Standortanalyse für ein umweltgerechtes Unkrautmanagement im integrierten Pflanzenbau (BETTER-WEEDS) - Teilprojekt B	<p>Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle in konventionellen Ackerbausystemen überwiegend durch angepasste Herbizidstrategien. Vor dem Hintergrund negativer Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf die Umwelt und einem zunehmenden Verlust der Unkrautdiversität auf vielen Kulturländern müssen neue, vor allem umweltfreundliche Ansätze zur Unkrautkontrolle entwickelt werden. Die große Herausforderung für die praktische Landwirtschaft liegt dabei in der Balance zwischen der Notwendigkeit einer ökonomischen Betriebsführung und der damit verbunden intensiven Unkrautkontrolle auf der einen Seite und dem steigenden gesellschaftlichen und politischen Ansprüchen an eine ökologisch vertretbare Bewirtschaftung der Ackerflächen auf der anderen Seite. Um diese beiden Anforderungen praxisrelevant kombinieren zu können, müssen a) kostengünstige und zeleffiziente Tools zur Erfassung verschiedener Unkrautarten und -dichten verfügbar sein, b) flächenspezifische Informationen zum Unkrautvorkommen generiert werden, und c) aus Verteilungskarten konkrete Managementpläne für die Landwirte abgeleitet werden. Ziel dieses Projektes ist daher eine autonome Erfassung, die KI-basierte Identifikation und Auswertung der auf landwirtschaftlichen Flächen auftretenden Unkrautarten und die nachfolgende Erstellung von georeferenzierten Verteilungskarten, die zusätzlich standortspezifische Charakteristika der Flächen berücksichtigen. Auf diesen Flächenkarten aufbauend sollen individuelle, teilflächenspezifische Managementpläne für das Unkrautmanagement abgeleitet und experimentell validiert werden. Dabei soll vor allem die Forderung einer erhöhten Unkrautvielfalt bei gleichzeitiger Kontrolle konkurrenzstärker Unkrautarten im Vordergrund stehen.</p>	20.04.2021	19.04.2024	132.774,20
28DK123C20	Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (MPG)	Verbundprojekt: Wissensbasierte Standortanalyse für ein umweltgerechtes Unkrautmanagement im integrierten Pflanzenbau (BETTER-WEEDS) - Teilprojekt C	<p>Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle in konventionellen Ackerbausystemen überwiegend durch angepasste Herbizidstrategien. Vor dem Hintergrund negativer Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf die Umwelt und einem zunehmenden Verlust der Unkrautdiversität auf vielen Kulturländern müssen neue, vor allem umweltfreundliche Ansätze zur Unkrautkontrolle entwickelt werden. Die große Herausforderung für die praktische Landwirtschaft liegt dabei in der Balance zwischen der Notwendigkeit einer ökonomischen Betriebsführung und der damit verbunden intensiven Unkrautkontrolle auf der einen Seite und dem steigenden gesellschaftlichen und politischen Ansprüchen an eine ökologisch vertretbare Bewirtschaftung der Ackerflächen auf der anderen Seite. Um diese beiden Anforderungen praxisrelevant kombinieren zu können, müssen a) kostengünstige und zeleffiziente Tools zur Erfassung verschiedener Unkrautarten und -dichten verfügbar sein, b) flächenspezifische Informationen zum Unkrautvorkommen generiert werden, und c) aus Verteilungskarten konkrete Managementpläne für die Landwirte abgeleitet werden. Ziel dieses Projektes ist daher eine autonome Erfassung, die KI-basierte Identifikation und Auswertung der auf landwirtschaftlichen Flächen auftretenden Unkrautarten und die nachfolgende Erstellung von georeferenzierten Verteilungskarten, die zusätzlich standortspezifische Charakteristika der Flächen berücksichtigen. Auf diesen Flächenkarten aufbauend sollen individuelle, teilflächenspezifische Managementpläne für das Unkrautmanagement abgeleitet und experimentell validiert werden. Dabei soll vor allem die Forderung einer erhöhten Unkrautvielfalt bei gleichzeitiger Kontrolle konkurrenzstärker Unkrautarten im Vordergrund stehen.</p>	20.04.2021	19.04.2024	164.203,00
28DK123D20	Technische Universität Ilmenau	Verbundprojekt: Wissensbasierte Standortanalyse für ein umweltgerechtes Unkrautmanagement im integrierten Pflanzenbau (BETTER-WEEDS) - Teilprojekt D	<p>Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle in konventionellen Ackerbausystemen überwiegend durch angepasste Herbizidstrategien. Vor dem Hintergrund negativer Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf die Umwelt und einem zunehmenden Verlust der Unkrautdiversität auf vielen Kulturländern müssen neue, vor allem umweltfreundliche Ansätze zur Unkrautkontrolle entwickelt werden. Die große Herausforderung für die praktische Landwirtschaft liegt dabei in der Balance zwischen der Notwendigkeit einer ökonomischen Betriebsführung und der damit verbunden intensiven Unkrautkontrolle auf der einen Seite und dem steigenden gesellschaftlichen und politischen Ansprüchen an eine ökologisch vertretbare Bewirtschaftung der Ackerflächen auf der anderen Seite. Um diese beiden Anforderungen praxisrelevant kombinieren zu können, müssen a) kostengünstige und zeleffiziente Tools zur Erfassung verschiedener Unkrautarten und -dichten verfügbar sein, b) flächenspezifische Informationen zum Unkrautvorkommen generiert werden, und c) aus Verteilungskarten konkrete Managementpläne für die Landwirte abgeleitet werden. Ziel dieses Projektes ist daher eine autonome Erfassung, die KI-basierte Identifikation und Auswertung der auf landwirtschaftlichen Flächen auftretenden Unkrautarten und die nachfolgende Erstellung von georeferenzierten Verteilungskarten, die zusätzlich standortspezifische Charakteristika der Flächen berücksichtigen. Auf diesen Flächenkarten aufbauend sollen individuelle, teilflächenspezifische Managementpläne für das Unkrautmanagement abgeleitet und experimentell validiert werden. Dabei soll vor allem die Forderung einer erhöhten Unkrautvielfalt bei gleichzeitiger Kontrolle konkurrenzstärker Unkrautarten im Vordergrund stehen.</p>	20.04.2021	19.04.2024	256.072,00
28DK123E20	Speenlab GmbH	Verbundprojekt: Wissensbasierte Standortanalyse für ein umweltgerechtes Unkrautmanagement im integrierten Pflanzenbau (BETTER-WEEDS) - Teilprojekt E	<p>Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle in konventionellen Ackerbausystemen überwiegend durch angepasste Herbizidstrategien. Vor dem Hintergrund negativer Effekte von Pflanzenschutzmitteln auf die Umwelt und einem zunehmenden Verlust der Unkrautdiversität auf vielen Kulturländern müssen neue, vor allem umweltfreundliche Ansätze zur Unkrautkontrolle entwickelt werden. Die große Herausforderung für die praktische Landwirtschaft liegt dabei in der Balance zwischen der Notwendigkeit einer ökonomischen Betriebsführung und der damit verbunden intensiven Unkrautkontrolle auf der einen Seite und dem steigenden gesellschaftlichen und politischen Ansprüchen an eine ökologisch vertretbare Bewirtschaftung der Ackerflächen auf der anderen Seite. Um diese beiden Anforderungen praxisrelevant kombinieren zu können, müssen a) kostengünstige und zeleffiziente Tools zur Erfassung verschiedener Unkrautarten und -dichten verfügbar sein, b) flächenspezifische Informationen zum Unkrautvorkommen generiert werden, und c) aus Verteilungskarten konkrete Managementpläne für die Landwirte abgeleitet werden. Ziel dieses Projektes ist daher eine autonome Erfassung, die KI-basierte Identifikation und Auswertung der auf landwirtschaftlichen Flächen auftretenden Unkrautarten und die nachfolgende Erstellung von georeferenzierten Verteilungskarten, die zusätzlich standortspezifische Charakteristika der Flächen berücksichtigen. Auf diesen Flächenkarten aufbauend sollen individuelle, teilflächenspezifische Managementpläne für das Unkrautmanagement abgeleitet und experimentell validiert werden. Dabei soll vor allem die Forderung einer erhöhten Unkrautvielfalt bei gleichzeitiger Kontrolle konkurrenzstärker Unkrautarten im Vordergrund stehen.</p>	20.04.2021	19.04.2024	344.069,20

Anlage zu Frage 4

28DK121A20	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Entwicklung eines KI-basierten Expertensystems zur Beurteilung der Effektivität von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Schadenswellenprinzips am Beispiel von sensorgeführten Hackmaschinen	Ziel ist die Weiterentwicklung von Verfahren und Algorithmen der Pflanzenerkennung (Deep Learning, KI), die aus dem Bereich der Grundlagenforschung stammen, für praktische Anwendungen in der Landwirtschaft. Nicht nur die Beurteilung von Kulturpflanzen (Zuckerrüben) und deren Unkrautflora ist Ziel des Vorhabens, sondern auch eine Bewertung von geeigneten Pflanzenschutzmaßnahmen. Über bildanalytische Verfahren soll auch zwischen einzelnen Unkrautarten differenziert werden. Diese Differenzierung stellt den notwendigen Arbeitsschritt dar, um die Arbeitsweise der Hackmaschinen bewerten zu können. Unter Berücksichtigung des Schadenswellenprinzips sollen sowohl die potenzielle Schädigung bzw. Bekämpfungswirksamkeit der einzelnen Unkrauter abgeschätzt werden, als auch die Arbeitsqualität bzw. der Bekämpfungserfolg von sensorgeführten Hackmaschinen im Bestand (hinsichtlich Reihenerkennung und -steuerung). Um den tatsächlichen Nutzen sensorgeführter Hackmaschinen zu bewerten, soll eine reproduzierbare und möglichst objektive Prüfmethodik entwickelt werden. Das Vorhaben soll einen Beitrag zu Möglichkeiten der nicht-chemischen Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau leisten.	19.04.2021	18.04.2024	495.063,42
28DK121B20	Rheinischer-Rübenbauer-Verband e.V.	Entwicklung eines KI-basierten Expertensystems zur Beurteilung der Effektivität von Unkrautbekämpfungsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Schadenswellenprinzips am Beispiel von sensorgeführten Hackmaschinen	Ziel ist die Weiterentwicklung von Verfahren und Algorithmen der Pflanzenerkennung (Deep Learning, KI), die aus dem Bereich der Grundlagenforschung stammen, für praktische Anwendungen in der Landwirtschaft. Nicht nur die Beurteilung von Kulturpflanzen (Zuckerrüben) und deren Unkrautflora ist Ziel des Vorhabens, sondern auch eine Bewertung von geeigneten Pflanzenschutzmaßnahmen. Über bildanalytische Verfahren soll auch zwischen einzelnen Unkrautarten differenziert werden. Diese Differenzierung stellt den notwendigen Arbeitsschritt dar, um die Arbeitsweise der Hackmaschinen bewerten zu können. Unter Berücksichtigung des Schadenswellenprinzips sollen sowohl die potenzielle Schädigung bzw. Bekämpfungswirksamkeit der einzelnen Unkrauter abgeschätzt werden, als auch die Arbeitsqualität bzw. der Bekämpfungserfolg von sensorgeführten Hackmaschinen im Bestand (hinsichtlich Reihenerkennung und -steuerung). Um den tatsächlichen Nutzen sensorgeführter Hackmaschinen zu bewerten, soll eine reproduzierbare und möglichst objektive Prüfmethodik entwickelt werden. Das Vorhaben soll einen Beitrag zu Möglichkeiten der nicht-chemischen Unkrautbekämpfung im Zuckerrübenanbau leisten.	19.04.2021	18.04.2024	17.750,60
28DK109A20	Universität Hohenheim	Verbundprojekt: Künstliche Intelligenz für eine effiziente und resiliente Agrartechnik (KINERA) - Teilprojekt A	Ziel von KINERA ist die Steigerung der Effizienz und Resilienz von verfahrenstechnischen Prozessen der Agrartechnik durch den gezielten Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI). Dabei ist wesentlich, dass die im Projekt betrachtete Bestelltechnik – eine komplexe Schlepper-Anbaugeräte-Kombination sowie ein autonomer Roboter – in eine betriebliche (Edge) und überbetriebliche (Cloud)/IT-Infrastruktur eingebunden wird. Dies ermöglicht einen zielführenden Einsatz von KI auf mehreren Prozessebenen. Ein übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist die Erhöhung der Maschinenauslastung durch den Einsatz von verteilten KI-Konzepten auf Maschinenebene sowie Optimierungserfahren auf der betrieblichen Ebene (z.B. Maschinenlogistik). Verfahren des maschinellen Lernens werden darüber hinaus für das Erlernen adäquater Modelle der Landmaschinen eingesetzt, welche auf Basis der erfassten Maschinendaten ermöglicht wird. Ein weiteres Arbeitsziel von KINERA ist die Entwicklung einer Simulation zur Eruerung des Potentials von Schwarmrobotik im agrartechnischen Kontext. Auf Basis von in-situ erfassten Roboterdaten („Phoemix“-Roboter der UHOH), wird ein digitaler Zwilling modelliert und in-silico vervollständigt, was eine simulative Skalierbarkeit (z.B. für Flächenleistung) erlaubt. Weiteres Ziel ist die Erhöhung der Zuverlässigkeit des Gesamtsystems. Durch die Wahl einer geeigneten Systemarchitektur wird eine gesteigerte Resilienz gegenüber externen Störeinflüssen (z.B. Unterbrechung der Konnektivität und Datenverfügbarkeit) erreicht, um die Betriebsfähigkeit eines digitalisierten Landwirtschaftsbetriebs aufrecht erhalten zu können. Der Landwirt selbst ist ein entscheidender Faktor für die Zuverlässigkeit, was eine Erleichterung der Bedienbarkeit komplexer Landmaschinen zu einem weiteren Ziel von KINERA macht. Durch KI-basierte Analyse erfasster Maschinendaten auf der Cloud-Ebene, wird ein Entscheidungsunterstützungssystem für den Landwirt umgesetzt.	19.04.2021	18.04.2024	914.172,04
28DK109B20	Smart Site Solutions GmbH	Verbundprojekt: Künstliche Intelligenz für eine effiziente und resiliente Agrartechnik (KINERA) - Teilprojekt B	Ziel von KINERA ist die Steigerung der Effizienz und Resilienz von verfahrenstechnischen Prozessen der Agrartechnik durch den gezielten Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI). Dabei ist wesentlich, dass die im Projekt betrachtete Bestelltechnik – eine komplexe Schlepper-Anbaugeräte-Kombination sowie ein autonomer Roboter – in eine betriebliche (Edge) und überbetriebliche (Cloud)/IT-Infrastruktur eingebunden wird. Dies ermöglicht einen zielführenden Einsatz von KI auf mehreren Prozessebenen. Ein übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist die Erhöhung der Maschinenauslastung durch den Einsatz von verteilten KI-Konzepten auf Maschinenebene sowie Optimierungserfahren auf der betrieblichen Ebene (z.B. Maschinenlogistik). Verfahren des maschinellen Lernens werden darüber hinaus für das Erlernen adäquater Modelle der Landmaschinen eingesetzt, welche auf Basis der erfassten Maschinendaten ermöglicht wird. Ein weiteres Arbeitsziel von KINERA ist die Entwicklung einer Simulation zur Eruerung des Potentials von Schwarmrobotik im agrartechnischen Kontext. Auf Basis von in-situ erfassten Roboterdaten („Phoemix“-Roboter der UHOH), wird ein digitaler Zwilling modelliert und in-silico vervollständigt, was eine simulative Skalierbarkeit (z.B. für Flächenleistung) erlaubt. Weiteres Ziel ist die Erhöhung der Zuverlässigkeit des Gesamtsystems. Durch die Wahl einer geeigneten Systemarchitektur wird eine gesteigerte Resilienz gegenüber externen Störeinflüssen (z.B. Unterbrechung der Konnektivität und Datenverfügbarkeit) erreicht, um die Betriebsfähigkeit eines digitalisierten Landwirtschaftsbetriebs aufrecht erhalten zu können. Der Landwirt selbst ist ein entscheidender Faktor für die Zuverlässigkeit, was eine Erleichterung der Bedienbarkeit komplexer Landmaschinen zu einem weiteren Ziel von KINERA macht. Durch KI-basierte Analyse erfasster Maschinendaten auf der Cloud-Ebene, wird ein Entscheidungsunterstützungssystem für den Landwirt umgesetzt.	19.04.2021	18.04.2024	231.468,87

Anlage zu Frage 4

28DK100C20	EXA Computing GmbH	Verbundprojekt: Künstliche Intelligenz für eine effiziente und resiliente Agrartechnik (KINERA) - Teilprojekt C	Ziel von KINERA ist die Steigerung der Effizienz und Resilienz von verfahrenstechnischen Prozessen der Agrartechnik durch den gezielten Einsatz von Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI). Dabei ist wesentlich, dass die im Projekt betrachtete Bestelltechnik – eine komplexe Schlepper-Anbaugeräte-Kombination sowie ein autonomer Roboter – in eine betriebliche (Edge) und überbetriebliche (Cloud) IT-Infrastruktur eingebunden wird. Dies ermöglicht einen zentralisierten Einsatz von KI auf mehreren Prozessebenen. Ein übergeordnetes Ziel des Vorhabens ist die Erhöhung der Maschinenauslastung durch den Einsatz von verteilten KI-Konzepten auf Maschinenebene sowie Optimierungsverfahren auf der betrieblichen Ebene (z.B. Maschinenlogik). Verfahren des maschinellen Lernens werden darüber hinaus für weiteres Arbeitsziel von KINERA ist die Entwicklung einer Simulation zur Erläuterung des Potentials von Schwarmrobotik im agrartechnischen Kontext. Auf Basis von in-situ erfassten Roboterdaten ("Phoenix" Roboter der UHOH), wird ein digitaler Zwilling modelliert und in-silico zuverlässigkeit, des Gesamtsystems. Durch die Wahl einer geeigneten Systemarchitektur wird eine gesteigerte Resilienz gegenüber externen Störeinflüssen (z.B. Unterbrechung der Konnektivität und Datenverfügbarkeit) erreicht, um die Betriebsfähigkeit eines digitalisierten Landwirtschaftsbetriebs aufrecht erhalten zu können. Der Landwirt selbst ist ein entscheidender Faktor für die Zuverlässigkeit, was eine Erleichterung/der Bedienbarkeit komplexer Landmaschinen zu einem weiteren Ziel von KINERA macht. Durch KI-basierte Analyse erfasster Maschinendaten auf der Cloud-Ebene, wird ein Entscheidungsunterstützungssystem für den Landwirt umgesetzt.	19.04.2021	18.04.2024	301.0395,51
28DK102A20	CLAAS E-Systems GmbH	Verbundprojekt: Ressourceneffiziente KI für eingebettete Systeme in Landmaschinen (resKL) - Teilprojekt A	Die Anwendung von Methoden der KI ist in der Landwirtschaft sinnvoll, wo die Umgebung von einer hohen Dynamik gekennzeichnet, nicht vollständig bekannt und nicht umfassend kontrollierbar ist. Erste KI-Anwendungen haben deutliche Prozessverbesserungen gezeigt. Im Gegensatz zur Entwicklung klassischer Assistenzsysteme sich hierbei jedoch gezeigt, dass hohe Anforderungen an die KI-Architekturen die Marktakzeptanz erschwert. Es muss ein Weg zur Auflösung der Abhängigkeit von High-Performance Computern auf der Maschine entwickelt werden. Dieses Projekt hat daher das Ziel, durch die genaue Analyse und Optimierung der benötigten Ressourcen, moderne Ansätze der Künstlichen Intelligenz (insb. Deep Learning) trotz der limitierenden Hardware auf landwirtschaftlichen Maschinen nutzbar zu machen. Neben der landwirtschaftlichen Maschine an sich, werden auch edge-cloudbasierte Konzepte erbezogen, um eine ganzheitliche und global skalierbare Lösung zu entwickeln. Es werden insb. Methoden des überwachten Lernens betrachtet, da hierbei eine synchrone Betrachtung der benötigten verschiedensten Ressourcen möglich ist. Es wird eine Vielzahl von qualitativ hochwertigen und annotierten Daten zum Training der KI benötigt. Dieses Projekt hat daher das Ziel, durch die genaue Analyse und Optimierung der benötigten Ressourcen, moderne Ansätze der Künstlichen Intelligenz (insb. Deep Learning) trotz der limitierenden Hardware auf landwirtschaftlichen Maschinen nutzbar zu machen. Gerade in der landwirtschaftlichen Domäne sind hierfür zumeist Experten nötig. Hierbei ist besonders die Qualität der Datenbasis wichtig, um nicht unnötig Ressourcen der Experten zu verschwenden. Um auch eine Generalisierbarkeit der entwickelten Methoden zu gewährleisten, werden in diesem Projekt zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet. Zum einen wird die Qualität von Erntegut bestimmt, zum anderen eine Erkennung von Merkmalen im Umfeld der Arbeitsmaschine durchgeführt.	01.01.2021	31.12.2023	139.900,60
28DK102B20	CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH	Verbundprojekt: Ressourceneffiziente KI für eingebettete Systeme in Landmaschinen (resKL) - Teilprojekt B	Die Anwendung von Methoden der KI ist in der Landwirtschaft sinnvoll, wo die Umgebung von einer hohen Dynamik gekennzeichnet, nicht vollständig bekannt und nicht umfassend kontrollierbar ist. Erste KI-Anwendungen haben deutliche Prozessverbesserungen gezeigt. Im Gegensatz zur Entwicklung klassischer Assistenzsysteme sich hierbei jedoch gezeigt, dass hohe Anforderungen an die KI-Architekturen die Marktakzeptanz erschwert. Es muss ein Weg zur Auflösung der Abhängigkeit von High-Performance Computern auf der Maschine entwickelt werden. Dieses Projekt hat daher das Ziel, durch die genaue Analyse und Optimierung der benötigten Ressourcen, moderne Ansätze der Künstlichen Intelligenz (insb. Deep Learning) trotz der limitierenden Hardware auf landwirtschaftlichen Maschinen nutzbar zu machen. Neben der landwirtschaftlichen Maschine an sich, werden auch edge-cloudbasierte Konzepte erbezogen, um eine ganzheitliche und global skalierbare Lösung zu entwickeln. Es werden insb. Methoden des überwachten Lernens betrachtet, da hierbei eine synchrone Betrachtung der benötigten verschiedensten Ressourcen möglich ist. Es wird eine Vielzahl von qualitativ hochwertigen und annotierten Daten zum Training der KI benötigt. Dieses Projekt hat daher das Ziel, durch die genaue Analyse und Optimierung der benötigten Ressourcen, moderne Ansätze der Künstlichen Intelligenz (insb. Deep Learning) trotz der limitierenden Hardware auf landwirtschaftlichen Maschinen nutzbar zu machen. Gerade in der landwirtschaftlichen Domäne sind hierfür zumeist Experten nötig. Hierbei ist besonders die Qualität der Datenbasis wichtig, um nicht unnötig Ressourcen der Experten zu verschwenden. Um auch eine Generalisierbarkeit der entwickelten Methoden zu gewährleisten, werden in diesem Projekt zwei unterschiedliche Szenarien betrachtet. Zum einen wird die Qualität von Erntegut bestimmt, zum anderen eine Erkennung von Merkmalen im Umfeld der Arbeitsmaschine durchgeführt.	01.01.2021	31.12.2023	236.364,37
28DK102C20	Zauberzeug GmbH	Verbundprojekt: Ressourceneffiziente KI für eingebettete Systeme in Landmaschinen (resKL) - Teilprojekt C	Die Anwendung von Methoden der KI erscheint in der Landwirtschaft sinnvoll, weil die Umgebung von einer hohen Dynamik gekennzeichnet, nicht vollständig bekannt und nicht umfassend kontrollierbar ist. Werden KI-basierte Anwendungsprogramme für mobile Arbeitsmaschinen (on the edge) auf spezialisierten und hochleistungsigen Hochleistungsrechnern zur Ausführung gebracht, ergeben sich daraus Konsequenzen. Der Einsatz von High-Performance Computern ist mit hohen wiederkehrenden Kosten und signifikantem Aufwand bei der Anpassung der Fahrzeugarchitektur verbunden. Eine drahtlose, zuverlässige und breitbandige Cloudanbindung ist im ländlichen Raum nicht gegeben. Diese Restriktionen können den Einsatz einer Technologie behindern, die sich in verschiedenen Fällen für Landwirte als nützlich erwiesen hat. Ein verteilter Ansatz erscheint sinnvoll, der maschinenseitig minimal invasiv ist und cloudseitig eine spezialisierte Umgebung nutzt. Im Projekt resKL werden eine Software-Architektur und eine AI-Toolchain entwickelt, die den Anforderungen des mobilen Arbeitsumfeldes gerecht werden. Die Prototypen werden in der landwirtschaftlichen Praxis evaluiert. Im geplanten Vorhaben sind die Hauptaufgaben des gezielten Zaubergezuges die Entwicklung und Implementierung ressourceneffizienter Methoden zu Annotation und deren Integration in den Annotationsprozess, insbesondere soll durch den Einbau des kontinuierlichen "Active Learning" der Bedarf an menschlichem Eingriff im Prozess stark reduziert werden. Zum Abschluss des Projekts soll der von Zaubergezug entwickelte "Learning Loop" weiterentwickelt und lizenziert werden um die Integration in das Produkt, welches durch CLAAS kommerzialisiert wird, sowie die Erschließung weiterer Anwendungsfälle zu ermöglichen.	01.01.2021	31.12.2023	394.819,96

Anlage zu Frage 4

28DK102E20	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH	Verbundprojekt: Ressourceneffiziente KI für eingebettete Systeme in Landmaschinen (resKL) - Teilprojekt D	<p>Die Anwendung von Methoden der KI erscheint in der Landwirtschaft sinnvoll, weil die Umgebung von einer hohen Dynamik gekennzeichnet ist, nicht vollständig bekannt und nicht umfassend kontrollierbar ist. Werden KI-basierte Anwendungen auf der mobilen Arbeitsmaschine (on the edge) auf spezialisierten und hochleistungsfähigen Hardwaresystemen zur Ausführung gebracht, ergeben sich daraus Konsequenzen. Der Einsatz von High-Performance Computern ist mit hohen wiederkehrenden Kosten und signifikantem Aufwand bei der Anpassung der Fahrzeugaarchitektur verbunden. Eine drahtlose, zuverlässige und breitbandige Cloudanbindung ist im ländlichen Raum nicht gegeben. Diese Restriktionen können den Einsatz einer Technologie behindern, die sich in verschiedenen Fällen für Landwirte als nützlich erwiesen hat. Ein verteilter Ansatz erscheint sinnvoll, der maschinenseitig minimalinvasiv ist und cloudseitig eine spezialisierte Umgebung nutzt. Im Projekt resKL werden eine Software-Architektur und eine AI-Toolchain entwickelt, die den Anforderungen des mobilen Arbeitsumfeldes gerecht werden. Die Prototypen werden in der landwirtschaftlichen Praxis evaluiert. Das DFKI beteiligt sich an den Tools zur effizienten Datenprozessierung/annotation, sowie der skalierbaren, adaptiven KI-Architektur, die auf den zuvor erstellten Daten arbeitet. Dabei werden mögliche Schnittstellen zu und Zusammenarbeiten mit Gaia-X bzw. dessen Agrar-Usecase Agri-Gaia betrachtet.</p>	01.01.2021	31.12.2023	341.320,81
28DK102E20	Universität Osnabrück	Verbundprojekt: Ressourceneffiziente KI für eingebettete Systeme in Landmaschinen (resKL) - Teilprojekt E	<p>Die Anwendung von Methoden der KI erscheint in der Landwirtschaft sinnvoll, weil die Umgebung von einer hohen Dynamik gekennzeichnet ist, nicht vollständig bekannt und nicht umfassend kontrollierbar ist. Werden KI-basierte Anwendungen auf der mobilen Arbeitsmaschine (on the edge) auf spezialisierten und hochleistungsfähigen Hardwaresystemen zur Ausführung gebracht, ergeben sich daraus Konsequenzen. Der Einsatz von High-Performance Computern ist mit hohen wiederkehrenden Kosten und signifikantem Aufwand bei der Anpassung der Fahrzeugaarchitektur verbunden. Eine drahtlose, zuverlässige und breitbandige Cloudanbindung ist im ländlichen Raum nicht gegeben. Diese Restriktionen können den Einsatz einer Technologie behindern, die sich in verschiedenen Fällen für Landwirte als nützlich erwiesen hat. Ein verteilter Ansatz erscheint sinnvoll, der maschinenseitig minimalinvasiv ist und cloudseitig eine spezialisierte Umgebung nutzt. Im Projekt resKL werden eine Software-Architektur und eine AI-Toolchain entwickelt, die den Anforderungen des mobilen Arbeitsumfeldes gerecht werden. Die Prototypen werden in der landwirtschaftlichen Praxis evaluiert. Das DFKI beteiligt sich an den Tools zur effizienten Datenprozessierung/annotation, sowie der skalierbaren, adaptiven KI-Architektur, die auf den zuvor erstellten Daten arbeitet. Dabei werden mögliche Schnittstellen zu und Zusammenarbeiten mit Gaia-X bzw. dessen Agrar-Usecase Agri-Gaia betrachtet.</p>	01.01.2021	31.12.2023	252.874,98
28DK102F20	Technische Universität Dortmund	Verbundprojekt: Ressourceneffiziente KI für eingebettete Systeme in Landmaschinen (resKL) - Teilprojekt F	<p>Die Anwendung von Methoden der KI erscheint in der Landwirtschaft sinnvoll, weil die Umgebung von einer hohen Dynamik gekennzeichnet ist, nicht vollständig bekannt und nicht umfassend kontrollierbar ist. Werden KI-basierte Anwendungen auf der mobilen Arbeitsmaschine (on the edge) auf spezialisierten und hochleistungsfähigen Hardwaresystemen zur Ausführung gebracht, ergeben sich daraus Konsequenzen. Der Einsatz von High-Performance Computern ist mit hohen wiederkehrenden Kosten und signifikantem Aufwand bei der Anpassung der Fahrzeugaarchitektur verbunden. Eine drahtlose, zuverlässige und breitbandige Cloudanbindung ist im ländlichen Raum nicht gegeben. Diese Restriktionen können den Einsatz einer Technologie behindern, die sich in verschiedenen Fällen für Landwirte als nützlich erwiesen hat. Ein verteilter Ansatz erscheint sinnvoll, der maschinenseitig minimalinvasiv ist und cloudseitig eine spezialisierte Umgebung nutzt. Im Projekt resKL werden eine Software-Architektur und eine AI-Toolchain entwickelt, die den Anforderungen des mobilen Arbeitsumfeldes gerecht werden. Die Prototypen werden in der landwirtschaftlichen Praxis evaluiert. Zusätzliche Ziele aus statistischer Sicht betreffen neue wissenschaftliche Resultate in den Bereichen (i) Versuchsplanung, (ii) Evaluierung von Datenqualität und (iii) Einsatz von multivariaten und ressourceneffizienten ML- und KI-Verfahren.</p>	01.01.2021	31.12.2023	205.436,81
28DK106A20	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Blattlaus-Identifikation durch Künstliche Intelligenz (A12)	<p>Blattläuse gehören in Deutschland zu den bedeutendsten Schadinsekten ackerbaulicher Kulturen deren Bedeutung in den letzten Jahren weiter zugenommen hat. Um eine optimale Bekämpfung durchführen zu können ist es wichtig, deren zeitliches und räumliches Auftreten zu kennen und einzelne Arten korrekt zu identifizieren. Diese Identifizierung anhand morphologischer Merkmale ist äußerst zeit- und kostenaufwendig und bedarf aufgrund der Komplexität hoher Expertise, welche stetig schwindet. In der Praxis des Schadensfunktionsmonitorings entstehen so bei den Pflanzenschutzdiensten in den Hochzeiten der Zülfphasen oft personelle Engpässe. Dieses Projekt hat zum Ziel auf Basis von Deep Learning und dem Einsatz künstlicher Intelligenz Tools für die automatisierte Erkennung und Klassifizierung von Blattläusen aus Massenfängen, wie Saugfallen oder Gelbschalen, zu entwickeln. Eine KI bietet für das Schadensfunktionsmonitoring weitreichende Vorteile: 1) signifikante Reduktion der Bearbeitungszeit, weitestgehend unabhängig von Personal, 2) standardisierte Ergebnisse ohne individuellen Personalfehler, 3) Nutzung der KI an mehreren Standorten, z.B. allen Pflanzenschutzdiensten, 4) schnellere Detektion invasiver Schadinsekten dank zeitlicher Probenbearbeitung. All diese Aspekte erlauben zukünftig eine Ausweitung des Monitorings und somit u.a. eine weitere Verbesserung von Warnhinweisen.</p>	01.05.2021	30.04.2024	364.036,44
28DK106B20	ALM GmbH	Verbundprojekt: Blattlaus-Identifikation durch Künstliche Intelligenz (A12)	<p>Blattläuse gehören in Deutschland zu den bedeutendsten Schadinsekten ackerbaulicher Kulturen deren Bedeutung in den letzten Jahren weiter zugenommen hat. Um eine optimale Bekämpfung durchführen zu können ist es wichtig, deren zeitliches und räumliches Auftreten zu kennen und einzelne Arten korrekt zu identifizieren. Diese Identifizierung anhand morphologischer Merkmale ist äußerst zeit- und kostenaufwendig und bedarf aufgrund der Komplexität hoher Expertise, welche stetig schwindet. In der Praxis des Schadensfunktionsmonitorings entstehen so bei den Pflanzenschutzdiensten in den Hochzeiten der Zülfphasen oft personelle Engpässe. Dieses Projekt hat zum Ziel auf Basis von Deep Learning und dem Einsatz künstlicher Intelligenz Tools für die automatisierte Erkennung und Klassifizierung von Blattläusen aus Massenfängen, wie Saugfallen oder Gelbschalen, zu entwickeln. Eine KI bietet für das Schadensfunktionsmonitoring weitreichende Vorteile: 1) signifikante Reduktion der Bearbeitungszeit, weitestgehend unabhängig von Personal, 2) standardisierte Ergebnisse ohne individuellen Personalfehler, 3) Nutzung der KI an mehreren Standorten, z.B. allen Pflanzenschutzdiensten, 4) schnellere Detektion invasiver Schadinsekten dank zeitlicher Probenbearbeitung. All diese Aspekte erlauben zukünftig eine Ausweitung des Monitorings und somit u.a. eine weitere Verbesserung von Warnhinweisen.</p>	01.05.2021	30.04.2024	495.062,96
Summe:						19.530.136,87

Anlage zu Frage 4

Bundesprogramm ökologischer Landbau

Förderkennzeichen	Projektziel	Kurzfassung	Bewillingungssumme [€]
2815NA106	<p>Zuchtmethoden, Leistungs- und Adaptionsfähigkeit von Maispopulationen und Erstellung einer diversen Ausgangspopulation für Wissenschaft, Züchtung und Praxis</p>	<p>Ziel ist es, effiziente Selektionsmethoden sowie das Leistungs- und Adaptionspotential von Maispopulationen zu prüfen, um auf regionaler und betrieblicher Ebene einen Beitrag zur Entwicklung von im Ökoanbau geeigneten Sorten zur Verbesserung der Saatgutversorgung bei Mais zu leisten. Konkret sollen: 1. Zuchtmethoden zur Verbesserung bestehender Maispopulationen unterschiedlicher Struktur und Leistungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Effizienz geprüft werden (TP1), 2. die Leistungsfähigkeit von Maispopulationen sowohl unter konventionellen als auch ökologischen Anbaubedingungen erfasst werden (TP2), 3. die Anpassungsfähigkeit von Maispopulationen an unterschiedliche Standorte in Abhängigkeit von ihrer genetischen Breite ermittelt werden (TP3), 4. eine genetisch breite, den aktuellen Zuchtfortschritt beinhaltende Population erstellt werden (TP4), 5. der Wissenstransfer in die Praxis stattfinden (TP5). Die FZD ist zuständig für Koordination und Durchführung des Teilpakets TP1. Im TP1 werden zwei verschiedene Maispopulationen, die jeweils mit drei verschiedenen Züchtungsmethoden bearbeitet werden sind, in mehrstufigen Exaktversuchen verglichen. Im Rahmen von TP2 - TP5 übernimmt die FZD diverse Teilaufgaben. Für die Exaktversuche in TP2 (Prüfung der Leistungsfähigkeit von Populationen) und TP3 (Anpassungsfähigkeit von Populationen) stellt die FZD Versuchsstandorte. Im Rahmen von TP4 (Erstellung einer Population) übernimmt die FZD die Auswertung der Markeranalysen und im TP5 (Wissenstransfer, Partizipative Weiterentwicklung von Populationen) ist die FZD mitverantwortlich für die fachliche Betreuung der Workshops und die Bereitstellung der Testpopulationen.</p>	318.216,01
2815NA113	<p>Populationsmanagement bei Feldmäusen durch Geburtenkontrolle</p>	<p>Angehts der Einschränkung der Verfügbarkeit chemischer Rodentizide für das Feldmausmanagement auf nur einen Wirkstoff (Zinkphosphid) ist es dringend erforderlich, Alternativen zu entwickeln. Im Projekt soll untersucht werden, ob die Reproduktion von Schädigern durch Pflanzeninhaltsstoffe wie z.B. Triptolid (TP) bzw. eine Kombination von TP mit einer anderen Komponente, z.B. 4-Vinylcyclohexen Diepoxid (VCD) soweit eingeschränkt werden kann, dass sich Massenvermehrungen mindern lassen könnten. Außerdem soll eine Strategie zur Beköderung entwickelt werden. Fertilitätsmanagement dürfte zu gebremstem Wachstum von Nagerepopulationen führen. Behandelte Habitate blieben mit einer tolerierbaren Dichte besiedelt, so dass die Nahrungsgrundlage für Raubtiere weiterhin vorhanden wäre. Im Gegensatz zu letalen Vergiftungen wäre durch Fertilitätsmanagement im schlimmsten Fall lediglich das Reproduktionssystem eine Zeitlang betroffen. Außerdem werden Individuen der Zielart keinen Schmerzen ausgesetzt, so dass sich im Hinblick auf den Tierschutz und auf die Akzeptanz der Management-Methode in der Öffentlichkeit deutliche Verbesserungen ergäben.</p>	383.393,23

Anlage zu Frage 4

<p>2815NA120</p>	<p>Entwicklung praktikabler Maßnahmen zur Schließung der Verschleppungswege von Kartoffel- und Zuckerrübenzystenematoden</p>	<p>Zystenematoden an Kartoffel (<i>Globodera pallida</i> und <i>G. rostochiensis</i>) und Zuckerrübe (<i>Heterodera schachtii</i>) stellen als schwer bekämpfbare Schadorganismen eine akute Bedrohung der Pflanzenproduktion in Deutschland dar, da sie erhebliche Ertragsverluste bewirken können. Bei der Verarbeitung von Kartoffeln und Zuckerrüben fallen jährlich mehrere Hunderttausend Tonnen an Resterde und Verarbeitungsrückständen (Schalen, schadhafte Kartoffeln/ Zuckerrübenstücke) an, die Feldfrüchte i.d.R. nicht rückstandsfrei von anhaftender Erde geerntet werden können. Während die Verbreitung von Kartoffelzystenematoden mit Pflanzgut durch strenge Regelungen in den letzten Jahren stark reduziert werden konnte, stellt die Einbringung unbehandelter Resterden aus der Kartoffel- und Zuckerrübenverarbeitung derzeit einen der potentiellen Hauptverschleppungswege von Nematoden dar, der maßgeblich zu deren aktuell kritischer Befallsituation beiträgt. Das Vorhaben zielt auf die Optimierung von Behandlungsverfahren zur Entseuchung von mit Kartoffel- und Rübenzystenematoden belasteten Erden ab. Dazu sollen Verfahren der anaeroben Bodendesinfektion, anaeroben Überflutung/ Deponierung der Resterde in Stapelleichen, aeroben Kompostierung, Hitzebehandlung, Mikrowellenbehandlung, Behandlung mit ozoniertem Wasser und Elektronenbestrahlung an freien Zystenematoden zur Bestimmung der erforderlichen Behandlungsdosis und unter praxisnahen Bedingungen an Resterden getestet werden. Einen weiteren Arbeitsschwerpunkt stellt die Erprobung mehrerer biologischer, biochemischer und molekularbiologischer Verfahren zur Ermittlung der Lebens- und Entwicklungsfähigkeit der Zystenematoden dar. Ziel des Projektes soll die Schaderegerfreie Rückführung von Resterden in den landwirtschaftlichen Nutzungskreislauf</p>	<p>505.772,00</p>
<p>2815NA144</p>	<p>Standortspezifische Risikobewertung von Verfahren mechanischer und chemischer Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen als Baustein eines nachhaltigen Pflanzenschutzes</p>	<p>Grundlage für den wirtschaftlichen Erfolg des Anbaus von langsam wachsenden Reihenkulturen ist eine effiziente Unkrautbekämpfung. Dazu stehen dem ökologischen Anbau inzwischen Hackgeräte mit kameragestützter Erkennung der Kulturpflanzenreihe bzw. der einzelnen Kulturpflanze zur Verfügung, die die Hackwerkzeuge sowohl zwischen den Reihen als auch innerhalb der Reihe steuern. Allerdings ist das kameragesteuerte Hacken zwischen den Kulturpflanzen in der Reihe bei Ackerrüchlingen (Mais, Zuckerrübe) mit größerem Anbaumüßigkeit aufgrund sehr geringer Flächenleistung und hoher Kosten noch nicht praxistauglich. Im integrierten Ackerbau kann der Hackereinsatz zwischen den Reihen in Verbindung mit einer Bandapplikation in der Reihe eine Alternative zur ganzflächigen chemischen Unkrautkontrolle darstellen, mit der der Herbizideinsatz um bis zu 60 % vermindert werden kann. Der Herbizid-Einsparung durch Hacken können jedoch erhöhte Risiken gegenüberstehen: Z. B. könnte die verminderte Bodenbedeckung durch Pflanzenreste nach Hackereinsatz Bodenerosion fördern und die Abundanz von Regenwürmern und epigäischen Raubarthropoden senken. Diese und weitere mögliche Effekte chemischer, mechanischer und kombinierter chemisch-mechanischer Unkrautbekämpfung sollen in Feldversuchen mit Zuckerrübe quantifiziert und in einer Technikoigenabschätzung/Systemanalyse zusammenfassend bewertet werden. Längerfristig sollen die Untersuchungen zur Entwicklung einer Entscheidungshilfe beitragen, mit der vom Landwirt zwischen den Vor- und Nachteilen chemischer und mechanischer Verfahren der Unkrautkontrolle standortspezifisch abgewogen werden kann.</p>	<p>300.603,39</p>

Anlage zu Frage 4

2815NA169	Züchtmethoden, Leistungs- und Adaptionsfähigkeit von Maispopulationen und Erstellung einer diversen Ausgangspopulation für Wissenschaft, Züchtung und Praxis	Ziel ist es, effiziente Selektionsmethoden sowie das Leistungs- und Adaptionspotential von Maispopulationen zu prüfen, um auf regionaler und betrieblicher Ebene einen Beitrag zur Entwicklung von im Ökoanbau geeigneten Sorten zur Verbesserung der Saatgutversorgung bei Mais zu leisten. Konkret sollen: 1 Züchtmethoden zur Verbesserung bestehender Maispopulationen unterschiedlicher Struktur und Leistungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Effizienz geprüft werden (TP1), 2 die Leistungsfähigkeit von Maispopulationen sowohl unter konventionellen als auch ökologischen Anbaubedingungen erfasst werden (TP2), 3 die Anpassungsfähigkeit von Maispopulationen an unterschiedliche Standorte in Abhängigkeit von ihrer genetischen Breite ermittelt werden (TP3), 4 eine genetisch breite, den aktuellen Zuchtfortschritt beinhaltende Population erstellt werden (TP4), 5 der Wissenstransfer in die Praxis stattfinden (TP5). Im TP1 werden zwei verschiedene Maispopulationen, die jeweils mit drei verschiedenen Züchtungsmethoden bearbeitet worden sind, in mehrstufigen Exaktversuchen verglichen (Aufgabe FZD). Im TP2 sollen Populationen an differenzierenden Orten unter konventionellen und ökologischen Anbaubedingungen geprüft werden (Aufgabe LfL). Zur Prüfung der Adaptionsfähigkeit in TP3, 1 werden Standortvarianten einer Population in vier Umwelten auf Leistung geprüft (Aufgabe LfL). Im TP3, 2 werden Populationen mit definierter Anzahl an Genotypen verglichen (Aufgabe LfL). Im TP4 sollen nach Auswertung von Marker- und Ertragsdaten, S1-Leistungen, Markeranalysen, S1-Leistungsprüfungen, gezielte Anpaarungen durchgeführt werden, um eine Mischpopulation herzustellen (Aufgabe LfL). Im TP5 sind jährliche Workshops an zwei Praxisbetrieben vorgesehen, bei denen die pflanzenzüchterische Methoden in Theorie und Praxis (Selektion im Feld), Aspekte der Wahl des Genotyps sowie technische Anforderungen an die Saatgutaufbereitung vermittelt werden (Aufgabe KON, Naturland e. V.).	378.126,70
2815NA171	Züchtmethoden, Leistungs- und Adaptionsfähigkeit von Maispopulationen in Abhängigkeit des Anbausystems (konventionell, ökologisch) sowie Erstellung einer Ausgangspopulation für Wissenschaft, Züchtung und Praxis.	Ziel ist es, effiziente Selektionsmethoden sowie das Leistungs- und Adaptionspotential von Maispopulationen zu prüfen, um auf regionaler und betrieblicher Ebene einen Beitrag zur Entwicklung von im Ökoanbau geeigneten Sorten zur Verbesserung der Saatgutversorgung bei Mais zu leisten. Konkret sollen: 1 Züchtmethoden zur Verbesserung bestehender Maispopulationen unterschiedlicher Struktur und Leistungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Effizienz geprüft werden (TP1), 2 die Leistungsfähigkeit von Maispopulationen sowohl unter konventionellen als auch ökologischen Anbaubedingungen erfasst werden (TP2), 3 die Anpassungsfähigkeit von Maispopulationen an unterschiedliche Standorte in Abhängigkeit von ihrer genetischen Breite ermittelt werden (TP3), 4 eine genetisch breite, den aktuellen Zuchtfortschritt beinhaltende Population erstellt werden (TP4), 5 der Wissenstransfer in die Praxis stattfinden (TP5). Das Bundessortennam wird an drei konventionellen Standorten die Leistungsprüfung des TP2 übernehmen. Außerdem sollen die Ergebnisse aus TP2 aller Standorte zentral vom BSA erfasst und verrechnet werden.	10.547,75

Anlage zu Frage 4

2815NA197	Standortspezifische Risikobewertung von Verfahren mechanischer und chemischer Unkrautbekämpfung in Reihenkulturen als Baustein eines nachhaltigen Pflanzenschutzes	<p>Grundlage für den wirtschaftlichen Erfolg des Anbaus von langsam wachsenden Reihenkulturen ist eine effiziente Unkrautbekämpfung. Dazu stehen dem ökologischen Abbau inzwischen Hackgeräte mit kameragestützter Erkennung der Kulturpflanzenreihe bzw. der einzelnen Kulturpflanze zur Verfügung, die die Hackwerkzeuge sowohl zwischen den Reihen als auch innerhalb der Reihe steuern. Allerdings ist das kameragesteuerte Hacken zwischen den Kulturpflanzen in der Reihe bei Ackerfrüchten (Mais, Zuckerrübe) mit größerem Anbauumfang aufgrund sehr geringer Flächenleistung und hoher Kosten noch nicht praxistauglich. Im integrierten Ackerbau kann der Hackereinsatz zwischen den Reihen in Verbindung mit einer Bandapplikation in der Reihe eine Alternative zur ganzflächigen chemischen Unkrautkontrolle darstellen, mit der der Herbizideinsatz um bis zu 60 % vermindert werden kann. Der Herbizid-Einsparung durch Hacken können jedoch erhöhte Risiken gegenüberstehen: Z. B. könnte die verminderte Bodenbedeckung durch Pflanzreste nach Hackereinsatz Bodenerosion fördern und die Abundanz von Regenwürmern und epigäischen Raubarthropoden senken. Diese und weitere mögliche Effekte chemischer, mechanischer und kombiniert chemisch-mechanischer Unkrautbekämpfung sollen in Feldversuchen mit Zuckerrübe quantifiziert und in einer Technikfolgenabschätzung/Systemanalyse zusammenfassend bewertet werden. Längerfristig sollen die Untersuchungen zur Entwicklung einer Entscheidungshilfe beitragen, mit der vom Landwirt zwischen den Vor- und Nachteilen chemischer und mechanischer Verfahren der Unkrautkontrolle standortspezifisch abgewogen werden kann.</p>	281.629,95
2815NA200	Zuchtmethoden, Leistungs- und Adaptionsfähigkeit von Maispopulationen in Abhängigkeit des Anbausystems (konventionell, ökologisch) sowie Erstellung einer Ausgangspopulation für Wissenschaft, Züchtung und Praxis.	<p>Ziel ist es, effiziente Selektionsmethoden sowie das Leistungs- und Adaptionspotential von Maispopulationen zu prüfen, um auf regionaler und betrieblicher Ebene einen Beitrag zur Entwicklung von im Ökonomie geeigneten Sorten zur Verbesserung der Saatgutversorgung bei Mais zu leisten. Konkret sollen: 1 Zuchtmethoden zur Verbesserung bestehender Maispopulationen unterschiedlicher Struktur und Leistungsfähigkeit hinsichtlich ihrer Effizienz geprüft werden (TP1). 2 die Leistungsfähigkeit von Maispopulationen sowohl unter konventionellen als auch ökologischen Anbaubedingungen erfasst werden (TP2). 3 die Anpassungsfähigkeit von Maispopulationen an unterschiedliche Standorte in Abhängigkeit von ihrer genetischen Breite ermittelt werden (TP3). 4 eine genetisch breite, den aktuellen Zuchtfortschritt beinhalten Population erstellt werden (TP4). 5 der Wissenstransfer in die Praxis stattfinden (TP5).</p>	10.586,00
2815OE093	Unkrautregulierung im Silomaisanbau durch präventive, systemare Maßnahmen in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung	<p>In dem Vorhaben soll die Unkrautregulierung im Silomaisanbau, eines der bedeutendsten Anbauprobleme besonders in der ökologischen Landwirtschaft, durch einen präventiven Ansatz in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung optimiert werden. Dazu soll die systemare Untersuchung eines Fruchtfolgegedes aus Wintererbsen in Reinsaat oder im Gemenge mit Triticale bzw. Winterweizen in Reinsaat oder im Gemenge mit Roggen als Vorrücker/Erstkulturen und anschließendem Maisanbau mit reduzierter Bodenbearbeitung bzw. Direktsaat sowie mit üblichem Verbundvorhaben (75 cm) und verringertem Reihenabstand (37,5 cm) als Zweitkultur durchgeführt werden. Das Verbundvorhaben wird von der Universität Kassel, FG Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe (Koordination), dem Thünen-Institut für Ökologischen Landbau und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz durchgeführt. An 3 Standorten dieser Einrichtungen werden in mehrjährigen Feldversuchen folgende Aspekte untersucht: 1) Prüfung der Vorrücker hinsichtlich ihres Potenzials einer präventiven Reduzierung des Unkrautdrucks im Silomais aufgrund ihrer Biomasseentwicklung. 2) Auswirkung unterschiedlicher Behandlungsverfahren der Erstkulturen: Gemengeerte ca. Erde Mai als Ganzpflanzen oder - wie die Reinsaat - mechanische Zerstörung des Aufwuchses mit Messerwalze, Auswirkungen auf Unkrautdynamik im Mais. 3) Prüfung von reduzierter Bodenbearbeitung (nach Gemengeerte) zur Maissaat und von Maisdirektsaat nach mechanischer Zerstörung der Vorrücker hinsichtlich der Unkrautdynamik im Mais. 4) Auswirkung einer Reduzierung des Saabstandes zwischen den Maisreihen auf 37,5 cm hinsichtlich der Unkrautdynamik im Mais. Wissenstransfer, Feldbesichtigungen; Demonstration auf 'Öko-Feldtagen' 2021; Praxisversuch 2022; Vorträge auf wissenschaftlichen und Praktikertagungen; Veröffentlichungen in wissenschaftlichen und praxisorientierten Zeitschriften; Merkblätterstellung zu Projektende</p>	254.042,73

Anlage zu Frage 4

28150E128	Unkrautregulierung im Silomaisanbau durch präventive, systemare Maßnahmen in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung	<p>In dem Vorhaben soll die Unkrautregulierung im Silomaisanbau, eines der bedeutendsten Anbauprobleme besonders in der Ökologischen Landwirtschaft, durch einen präventiven Ansatz in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung optimiert werden. Dazu soll die systemare Untersuchung eines Fruchtfolgegliedres aus Wintererbsen in Reinsaat oder im Gemenge mit Triticale bzw. Winterweizen in Reinsaat oder im Gemenge mit Roggen als Vorfrüchte/Erstkulturen und anschließend dem Maisanbau mit reduzierter Bodenbearbeitung bzw. Direktsaat sowie mit üblichem (75 cm) und verringertem Reihenabstand (37,5 cm) als Zweitkultur durchgeführt werden. Das Verbundvorhaben wird von der Universität Kassel, FG Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe (Koordination), dem Thünen-Institut für Ökologischen Landbau und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz durchgeführt. An 3 Standorten dieser Einrichtungen werden in mehrjährigen Feldversuchen folgende Aspekte untersucht: 1) Prüfung der Vorfrüchte hinsichtlich ihres Potenzials einer präventiven Reduzierung des Unkrautdrucks im Silomais aufgrund ihrer Biomasseentwicklung, 2) Auswirkung unterschiedlicher Behandlungsverfahren der Erstkulturen: Gemengerte ca. Ende Mai als Ganzpflanzen oder - wie die Reinsaaten - mechanische Zerstörung des Aufwuchses mit Messerwalze; Auswirkungen auf Unkrautdynamik im Mais, 3) Prüfung von reduzierter Bodenbearbeitung (nach Gemengerte) zur Maissaat und von Maistreksaat nach mechanischer Zerstörung der Vorfrucht hinsichtlich der Unkrautdynamik im Mais, 4) Auswirkung einer Reduzierung des Saatabstandes zwischen den Maisreihen auf 37,5 cm hinsichtlich der Unkrautdynamik im Mais; Wissenstransfer: Feldbesichtigungen; Demonstration auf Öko-Feldtagen 2021; Praxisversuch 2022; Vorträge auf wissenschaftlichen und praktizierten Tagungen; Veröffentlichungen in wissenschaftlichen und praxisorientierten Zeitschriften; Merkblätterstellung zu Projektende.</p>	242.567,00
28150E129	Unkrautregulierung im Silomaisanbau durch präventive, systemare Maßnahmen in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung	<p>In dem Vorhaben soll die Unkrautregulierung im Silomaisanbau, eines der bedeutendsten Anbauprobleme besonders in der Ökologischen Landwirtschaft, durch einen präventiven Ansatz in der Fruchtfolge- und Anbaugestaltung optimiert werden. Dazu soll die systemare Untersuchung eines Fruchtfolgegliedres aus Wintererbsen in Reinsaat oder im Gemenge mit Triticale bzw. Winterweizen in Reinsaat oder im Gemenge mit Roggen als Vorfrüchte/Erstkulturen und anschließend dem Maisanbau mit reduzierter Bodenbearbeitung bzw. Direktsaat sowie mit üblichem (75 cm) und verringertem Reihenabstand (37,5 cm) als Zweitkultur durchgeführt werden. Das Verbundvorhaben wird von der Universität Kassel, FG Grünlandwissenschaft und Nachwachsende Rohstoffe (Koordination), dem Thünen-Institut für Ökologischen Landbau und der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz durchgeführt. An 3 Standorten dieser Einrichtungen werden in mehrjährigen Feldversuchen folgende Aspekte untersucht: 1) Prüfung der Vorfrüchte hinsichtlich ihres Potenzials einer präventiven Reduzierung des Unkrautdrucks im Silomais aufgrund ihrer Biomasseentwicklung, 2) Auswirkung unterschiedlicher Behandlungsverfahren der Erstkulturen: Gemengerte ca. Ende Mai als Ganzpflanzen oder - wie die Reinsaaten - mechanische Zerstörung des Aufwuchses mit Messerwalze; Auswirkungen auf Unkrautdynamik im Mais, 3) Prüfung von reduzierter Bodenbearbeitung (nach Gemengerte) zur Maissaat und von Maistreksaat nach mechanischer Zerstörung der Vorfrucht hinsichtlich der Unkrautdynamik im Mais, 4) Auswirkung einer Reduzierung des Saatabstandes zwischen den Maisreihen auf 37,5 cm hinsichtlich der Unkrautdynamik im Mais; Wissenstransfer: Feldbesichtigungen; Demonstration auf Öko-Feldtagen 2021; Praxisversuch 2022; Vorträge auf wissenschaftlichen und praktizierten Tagungen; Veröffentlichungen in wissenschaftlichen und praxisorientierten Zeitschriften; Merkblätterstellung zu Projektende.</p>	256.269,46

Anlage zu Frage 4

2818OE009	<p>Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau</p>	<p>533.044,23</p> <p>Das Projektziel ist wissenschaftliche und verfahrenstechnische Grundlagen zu schaffen, um gütegesicherte Qualitätskomposte (Biogut und Grüngut) verstärkt im Ökolandbau einzusetzen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen. Das Einsatzpotenzial von Biogut- und Grüngutkompost wird derzeit nur unzureichend ausgeschöpft, obwohl ein hoher Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen besteht. Insbesondere sollen die Untersuchungen dazu beitragen, die Kompostproduktion in Vergärungs- und Kompostieranlagen zu optimieren, um die hohen Kompostqualitäten zu erzeugen, die im Ökolandbau gefordert werden. Die acker- und pflanzenbaulichen Wirkungen sowie die Umwelteffekte des Einsatzes unterschiedlicher Komposte werden bei differenzierten Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen im Ökolandbau bewertet. Die umfangreichen Untersuchungen in Feldversuchen und in Kompostwerken werden mit Befragungen der Landwirte zum Kompostsatz ergänzt. Anwendungsempfehlungen werden auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet. Gleichzeitig wird die Etablierung einer bundesweiten Kompost-Expertenrunde angestrebt. Für den Wissenstransfer wird es regionale Feldtage, Workshops, Vorträge und Fachartikel (z.B. in Zeitschriften der Anbauverbände), eine Projekt-Homepage sowie Berater-Praktiker-Schulungen geben. Die im Projekt angestrebte Förderung des Kompostsatzes trägt dazu bei, regionale Nährstoffkreisläufe zu schließen und die Nährstoffversorgung der Böden zu optimieren, um die Erträge und Produktqualitäten zu steigern. Es soll weiterhin dazu dienen die Kreislaufwirtschaft in der Agrarbranche zu stärken und die Ressourceneffizienz der ökologischen Landwirtschaft sowie den Umwelt- und Verbraucherschutz zu verbessern.</p>
2818OE010	<p>Webbasiertes Nährstoff-Management im ökologischen Landbau</p>	<p>426.790,23</p> <p>Projektziel ist die Entwicklung und Praxiserprobung eines webbasierten Nährstoffmanagementsystems für den ökologischen Landbau, das dazu dient, den Nährstoff- und Düngbedarf landwirtschaftlicher Kulturpflanzen zu ermitteln, den Nährstoffanfall in der Tierhaltung und in Biogasanlagen zu berechnen, inner- und überbetriebliche Nährstoffkreisläufe zu analysieren sowie Handlungsempfehlungen zur optimalen Düngung und Fruchtfolgegestaltung im landwirtschaftlichen Betrieb zu geben. Unter Beteiligung der Projektpartner, externer Fachexperten sowie von Ökolandwirten und Beratern wird ein Düngungskonzept für den ökologischen Landbau erarbeitet, welches den Rahmen für die Entwicklung des Nährstoffmanagementsystems bildet. Für das webbasierte Nährstoffmanagementsystem werden Module zum ökologischen Landbau (Düngbedarfsermittlung, Nährstoffkreisläufe) entwickelt. Hierzu werden ein Modellkonzept, Modellparameter und Algorithmen erarbeitet und für die Softwareentwicklung spezifiziert. Bei der Implementierung werden moderne IT-Technologien eingesetzt. Mit den neuen Modulen wird es möglich, den Humus- und Nährstoffbedarf standort- und betriebspezifisch zu ermitteln sowie betriebliche und überbetriebliche Nährstoffkreisläufe abzubilden. Das Nährstoffmanagementsystem wird mit dem Fruchtfolgeplanungsinstrument 'ROTOR' vernetzt, um die Nährstoffversorgung in ökologischen Fruchtfolgen zu optimieren. Ein Entscheidungsunterstützungssystem wird entwickelt und in das webbasierte Nährstoffmanagementsystem integriert. Das System soll nach Fertigstellung das vorhandene Wissen (Düngungskonzept, Handlungsempfehlungen, Regeln und Richtwerte zur Düngung) enthalten. Das Managementsystem wird in Betrieben unterschiedlicher Struktur in verschiedenen Boden- und Klimaräumen umfassend getestet und schrittweise verbessert. Ziel ist die Sicherung der Praxistauglichkeit sowie eines effizienten Einsatzes als Beratungs- und Planungsinstrument.</p>

Anlage zu Frage 4

<p>28180E014</p>	<p>Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau</p>	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Okogemüsebau hingegen treten Imbalance und P-Überversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme im Großteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit länger Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele. Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	<p>1.100.034,24</p>
<p>28180E016</p>	<p>Verbesserung Ökologischer Fruchtfolgen für ein Regeneratives, Angepasstes Nährstoffmanagement</p>	<p>Tiefe Bodenbearbeitung, verengte Fruchtfolgen und vielloser Landbau erschweren es, die Nährstoffversorgung, Pflanzengesundheit sowie die Bodenfruchtbarkeit im Ökoanbau sicherzustellen und Kohlenstoff im Boden zu binden. Eine ökologische Intensivierung ist notwendig, um den genannten Problemen entgegen zu wirken. In VORAN wird an zukunftsfähigen, effizienteren und resilienteren ökologischen Landbausystemen praxisnah geforscht. Das Projektvorhaben VORAN (Verbesserung Ökologischer Fruchtfolgen mit Transfermulch für ein regeneratives, angepasstes Nährstoffmanagement) zielt darauf ab die Fruchtfolgeglieder Kartoffeln, Ackerbohnen und Mais hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit zu verbessern. Vorversuche zeigen, dass die Kombination aus reduzierter Bodenbearbeitung, Zwischenfrüchten und Transfermulch aus Gründüngern die Bodenfruchtbarkeit und Markterträge steigert, Unkräuter unterdrückt, tierische und pflanzliche Schaderegner hemmt, Erosion verhindert, Trockenstress verringert und so zu einem resilienten Anbau führt. Verschiedene Zwischenfrüchte, Transfermulche und Aufwandmengen werden in Feldversuchen an drei Standorten untersucht. Zudem wird pfluglose versus pflugende Bearbeitung in zwei Langzeitexperimenten verglichen. Mittels Principle Component und Redundanz Analysen sollen pedoklimatische Einflüsse auf die unterschiedlichen Faktoren analysiert werden. Parallel werden zweijährige Brutversuche angelegt. Es werden Nährstoffreisetzungen, Stickstoffdynamiken, Auswirkung auf Mikro- und Makroorganismen, das Bodengefüge und Erosionsanfälligkeit geprüft. In allen Kulturen werden die Auswirkungen auf das Beikrautkommen untersucht und in Kartoffeln zusätzlich der Befall durch die wichtigsten Schaderegner. In On-Farm-Experimenten sollen die Praxisstauglichkeit und Hemmnisse für die Anwendung untersucht werden. Wissenstransfer geschieht über ein Netzwerk von Akteuren in der Beratung und Praxis, über Feldtage, Workshops, Tagungen und moderne Medien.</p>	<p>334.276,51</p>

Anlage zu Frage 4

2818OE023	Optimierung der internen Kleegrasverwertung in viehlosen Öko-Betrieben	<p>Das übergeordnete Ziel des Vorhabens ist die Optimierung der innerbetrieblichen Kleegrasverwertung viehloser Bioetriebe entlang der Bereitstellungskette vom Schnitt bis zur Anwendung. Im Zentrum sollen die verstarbte Konservierung des Kleegrases, die effiziente Verwertung der Nährstoffe und die wirtschaftliche Bewertung von Kleegras-Transferverfahren stehen. Daher hat sich im vorliegenden Vorhaben ein Konsortium aus Praxis, Beratung und Wissenschaft die wissenschaftlichen und technischen Ziele gesetzt. (i) einen Kompostierungsprozess für Kleegras mit dem Schwerpunkt der Minimierung von Stickstoffverlusten zu entwickeln, (ii) die Düngewirkung der Komposte vergleichend mit anderen Kleegras-Transferverfahren in mehrjährigen Feldversuchen zu ermitteln und (iii) die wirtschaftliche Bewertung (Leistungs-Kosten-Rechnungen) verschiedener Kleegras-Düngungs-Strategien zur Verbesserung des Nährstoffmanagements auf Basis von praxisrelevanten Herstellungs- und Einsatzverfahren vorzunehmen und für die Praxis zu Verfügung zu stellen</p>	611.004,93
2818OE024	Fruchtfolgen für optimierte Nutzung der Bodenressourcen: Mischbau allorhizer und homorhizer Arten zur komplementären Durchwurzelung des Ober- und Unterbodens	<p>Primäres Ziel des Projektes ist die Reduzierung von Eitragslücken im ökologischen Ackerbau durch Optimierung der Mobilisierung von Wasser und Nährstoffen aus der Festphase des Bodens. Grundlage dafür ist die Förderung ausgedehnter Wurzelsysteme durch eine für die Bodenmikrobiologie und das Wurzelwachstum günstige Bodenstruktur. Es werden spezifische Zwischen- und Vorrüchte angebaut, die (i) mit homorhizen Wurzelsystemen Feinporen in geringen Bodentiefen vermehren oder (ii) mit Pfahlwurzeln Zugangswege in den Unterboden schaffen oder (iii) im Mischfruchtanbau die Wirkungen beider Wurzelsysteme integrieren. Durch diese Optimierung der Unterbodenstruktur werden die mikrobielle Aktivität sowie die Ausdehnung der Nachfruchtanzenwurzeln im Unterboden vergrößert. So können Nachfrüchte die Wasser- und Nährstoffvorräte des Unterbodens besser erschließen. Neben Bodenstruktureffekten werden die unterschiedlichen Abtaugeschwindigkeiten der Wurzeln der Gemengepartner berücksichtigt, mit dem Ziel einer möglichst gleichmäßigen Nährstoffanlieferung für die Nachfrüchte. Die im Projekt verfolgten Teilziele umfassen -Förderung von Wurzelwachstum und Nährstoffakquisition der Nachfrüchte durch strukturbildende Effekte mehrjähriger Feldfruchtbaus mit Mischbau von Arten mit ausgeprägter Pfahlwurzel und Arten mit intensiven Feinwurzelsystemen (WP 1) - Identifizierung von Zwischenfrüchten, die durch Kombination tiefwurzler allorhizer Arten und intensiv wurzler homorhizer Arten das Wurzelwachstum der Nachfrüchte wie oben beschrieben fördern und zudem über Winter aufgenommene Nährstoffe möglichst gleichmäßig über die Vegetationsperiode der Nachfrüchte hinweg freisetzen (WP 2) -Nutzung intensiv wurzler Vor- und Zwischenfrüchte zum Aufbrechen von ertragslimitierenden Verdichtungen in Vorgewenden (WP 3). Die Projektergebnisse werden dann für die Praxis nutzbar gemacht, um Fruchtfolgen im Hinblick auf die Nutzung der Ober- und Unterbodenressourcen zu optimieren.</p>	318.834,70
2818OE025	Gezielte Beregnung im Ökologischen Landbau zur Steigerung von Produktivität und Nährstoffeffizienz	<p>Überziel des Projektes ist die Erhöhung der Produktivität im ökologischen Ackerbau auf Kulturanter- und Systemebene (Fruchtfolge) durch optimierte Wasser- und Nährstoffversorgung. Bedingt durch den Klimawandel wird eine Tendenz zu Frühsommertrockenheit mit temporärem Wasserstress bei Kulturpflanzen erwartet. Es werden faktorielle Feldversuche auf ökologischen Versuchs- und Praxisbetrieben mit gezielter Wasser- und Nährstoffversorgung von Rotkleegras, Ackerbohnen und Sommerweizen durchgeführt. Zur Anwendung kommen neben der Beregnung innovative Produkte, u.a. nährstoffergänzte Grünschnittkomposte sowie P-Recycling Dünger. Erfasst werden der Einfluss der Maßnahmen und deren Interaktionen auf die Ertragsleistung und die Nährstoffaufnahme- und Verwertungseffizienz der untersuchten Kulturen sowie die N2 Fixierleistung der angebauten Leguminosen. Die Effekte der Faktorvariation werden kulturartenspezifisch mit Hinblick auf die Reduzierung von Ertragslücken (tatsächlich versus erzielbar) analysiert und auf der Systemebene (Vorruchteffekte, Nährstoffbilanzen) bewertet. Die Beregnungswürdigkeit der einzelnen Kulturen wird unter Einbezug der Systemeffekte, vor allem des N-Inputs durch die N2 Fixierung, berechnet. Auf Basis der Ergebnisse werden Praxisempfehlungen zur wasser- und nährstoffgesteuerten Erhöhung der Produktivität im ökologischen Ackerbau abgeleitet.</p>	168.531,64

Anlage zu Frage 4

<p>28180E045</p>	<p>Fruchtfolgen für optimierte Nutzung der Bodenressourcen: Mischanbau allorhizer und homoerhizer Arten zur komplementären Durchwurzelung des Ober- und Unterbodens</p>	<p>Primäres Ziel des Projektes ist die Reduzierung von Ertragslücken im ökologischen Ackerbau durch Optimierung der Mobilisierung von Wasser und Nährstoffen aus der Festphase des Bodens. Grundlage dafür ist die Förderung ausgedehnter Wurzelsysteme durch eine für die Bodenmikrobiologie und das Wurzelwachstum günstige Bodenstruktur. Es werden spezifische Zwischen- und Vorrüchte angebaut, die (i) mit horhizem Wurzelwachstum in geringen Bodentiefen vermehren oder (ii) mit Pfahlwurzeln Zugangswege in den Unterboden schaffen oder (iii) im Mischfruchtanbau die Wirkungen beider Wurzelsysteme integrieren. Durch diese Optimierung der Unterbodenstruktur werden die mikrobielle Aktivität sowie die Ausdehnung der Nachfruchtplanzenwurzeln im Unterboden vergrößert. So können Nachfrüchte die Wasser- und Nährstoffvorräte des Unterbodens besser erschließen. Neben Bodenstruktureffekten werden die unterschiedlichen Abbaugeschwindigkeiten der Wurzeln der Gemengepartner berücksichtigt, mit dem Ziel einer möglichst gleichmäßigen Nährstoffanlieferung für die Nachfrüchte. Die im Projekt verfolgten Teiziele umfassen -Förderung von Wurzelwachstum und Nährstoffakquisition der Nachfrüchte durch strukturbildende Effekte mehrjähriger Feldfruchtbaues mit Mischanbau von Arten mit ausgeprägter Pfahlwurzel und Arten mit intensiven Feinwurzelsystemen (WP 1) -Identifizierung von Zwischenfrüchten, die durch Kombination tiefwurzelnaler allorhizer Arten und intensiv wurzelnder homoerhizer Arten das Wurzelwachstum der Nachfrüchte wie oben beschrieben fördern und zudem über Winter aufgenommene Nährstoffe möglichst gleichmäßig über die Vegetationsperiode der Nachfrüchte hinweg freisetzen (WP 2) -Nutzung intensiv wurzelnder Vor- und Zwischenfrüchte zum Aufbrechen von ertragslimitierenden Verdichtungen in Vorgewenden (WP 3). Die Projektergebnisse werden dann für die Praxis nutzbar gemacht, um Fruchtfolgen im Hinblick auf die Nutzung der Ober- und Unterbodenressourcen zu optimieren.</p>	<p>40.451,37</p>
<p>28180E046</p>	<p>Fruchtfolgen für optimierte Nutzung der Bodenressourcen: Mischanbau allorhizer und homoerhizer Arten zur komplementären Durchwurzelung des Ober- und Unterbodens</p>	<p>Primäres Ziel des Projektes ist die Reduzierung von Ertragslücken im ökologischen Ackerbau durch Optimierung der Mobilisierung von Wasser und Nährstoffen aus der Festphase des Bodens. Grundlage dafür ist die Förderung ausgedehnter Wurzelsysteme durch eine für die Bodenmikrobiologie und das Wurzelwachstum günstige Bodenstruktur. Es werden spezifische Zwischen- und Vorrüchte angebaut, die (i) mit horhizem Wurzelwachstum in geringen Bodentiefen vermehren oder (ii) mit Pfahlwurzeln Zugangswege in den Unterboden schaffen oder (iii) im Mischfruchtanbau die Wirkungen beider Wurzelsysteme integrieren. Durch diese Optimierung der Unterbodenstruktur werden die mikrobielle Aktivität sowie die Ausdehnung der Nachfruchtplanzenwurzeln im Unterboden vergrößert. So können Nachfrüchte die Wasser- und Nährstoffvorräte des Unterbodens besser erschließen. Neben Bodenstruktureffekten werden die unterschiedlichen Abbaugeschwindigkeiten der Wurzeln der Gemengepartner berücksichtigt, mit dem Ziel einer möglichst gleichmäßigen Nährstoffanlieferung für die Nachfrüchte. Die im Projekt verfolgten Teiziele umfassen -Förderung von Wurzelwachstum und Nährstoffakquisition der Nachfrüchte durch strukturbildende Effekte mehrjähriger Feldfruchtbaues mit Mischanbau von Arten mit ausgeprägter Pfahlwurzel und Arten mit intensiven Feinwurzelsystemen (WP 1) -Identifizierung von Zwischenfrüchten, die durch Kombination tiefwurzelnaler allorhizer Arten und intensiv wurzelnder homoerhizer Arten das Wurzelwachstum der Nachfrüchte wie oben beschrieben fördern und zudem über Winter aufgenommene Nährstoffe möglichst gleichmäßig über die Vegetationsperiode der Nachfrüchte hinweg freisetzen (WP 2) -Nutzung intensiv wurzelnder Vor- und Zwischenfrüchte zum Aufbrechen von ertragslimitierenden Verdichtungen in Vorgewenden (WP 3). Die Projektergebnisse werden dann für die Praxis nutzbar gemacht, um Fruchtfolgen im Hinblick auf die Nutzung der Ober- und Unterbodenressourcen zu optimieren.</p>	<p>45.822,91</p>

Anlage zu Frage 4

<p>28180E047</p>	<p>Fruchtfolgen für optimierte Nutzung der Bodenressourcen: Mischbau allorhizer und homoehizer Arten zur komplementären Durchwurzelung des Ober- und Unterbodens</p>	<p>Primäres Ziel des Projektes ist die Reduzierung von Ertragslücken im ökologischen Ackerbau durch Optimierung der Mobilisierung von Wasser und Nährstoffen aus der Fesphase des Bodens. Grundlage dafür ist die Förderung ausgedehnter Wurzelsysteme durch eine für die Bodenmikrobiologie und das Wurzelwachstum günstige Bodenstruktur. Es werden spezifische Zwischen- und Vorfürchte angebaut, die (i) mit horrhizen Wurzelsystemen Feinporen in geringen Bodentiefen vermehren oder (ii) mit Pfähwurzeln Zugangswege in den Unterboden schaffen oder (iii) im Mischfruchtanbau die Wirkungen beider Wurzelsysteme integrieren. Durch diese Optimierung der Unterbodenstruktur werden die mikrobielle Aktivität sowie die Ausdehnung der Nachfruchtplanzenwurzeln im Unterboden vergrößert. So können Nachfrüchte die Wasser- und Nährstoffvorräte des Unterbodens besser erschließen. Neben Bodenstruktureffekten werden die unterschiedlichen Abbaugeschwindigkeiten der Wurzeln der Gemengepartner berücksichtigt, mit dem Ziel einer möglichst gleichmäßigen Nährstoffanlieferung für die Nachfrüchte. Die im Projekt verfolgten Teilziele umfassen -Förderung von Wurzelwachstum und Nährstoffakquisition der Nachfrüchte durch strukturbildende Effekte mehrjähriger Feldfruchtbaues mit Mischbau von Arten mit ausgeprägter Pfähwurzel und Arten mit intensiven Feinwurzelsystemen (WP 1) - Identifizierung von Zwischenfrüchten, die durch Kombination tiefwurzeln allorhizer Arten und intensiv wurzeln homoehizer Arten das Wurzelwachstum der Nachfrüchte wie oben beschrieben fördern und zudem über Winter aufgenommene Nährstoffe möglichst gleichmäßig über die Vegetationsperiode der Nachfrüchte hinweg freisetzen (WP 2) - Nutzung intensiv wurzeln Vorf- und Zwischenfrüchte zum Aufbrechen von ertragslimitierenden Verdichtungen in Vorgewenden (WP 3). Die Projektergebnisse werden dann für die Praxis nutzbar gemacht, um Fruchtfolgen im Hinblick auf die Nutzung der Ober- und Unterbodenressourcen zu optimieren.</p>	<p>35.330,83</p>
<p>28180E048</p>	<p>Fruchtfolgen für optimierte Nutzung der Bodenressourcen: Mischbau allorhizer und homoehizer Arten zur komplementären Durchwurzelung des Ober- und Unterbodens</p>	<p>Primäres Ziel des Projektes ist die Reduzierung von Ertragslücken im ökologischen Ackerbau durch Optimierung der Mobilisierung von Wasser und Nährstoffen aus der Fesphase des Bodens. Grundlage dafür ist die Förderung ausgedehnter Wurzelsysteme durch eine für die Bodenmikrobiologie und das Wurzelwachstum günstige Bodenstruktur. Es werden spezifische Zwischen- und Vorfürchte angebaut, die (i) mit horrhizen Wurzelsystemen Feinporen in geringen Bodentiefen vermehren oder (ii) mit Pfähwurzeln Zugangswege in den Unterboden schaffen oder (iii) im Mischfruchtanbau die Wirkungen beider Wurzelsysteme integrieren. Durch diese Optimierung der Unterbodenstruktur werden die mikrobielle Aktivität sowie die Ausdehnung der Nachfruchtplanzenwurzeln im Unterboden vergrößert. So können Nachfrüchte die Wasser- und Nährstoffvorräte des Unterbodens besser erschließen. Neben Bodenstruktureffekten werden die unterschiedlichen Abbaugeschwindigkeiten der Wurzeln der Gemengepartner berücksichtigt, mit dem Ziel einer möglichst gleichmäßigen Nährstoffanlieferung für die Nachfrüchte. Die im Projekt verfolgten Teilziele umfassen - Förderung von Wurzelwachstum und Nährstoffakquisition der Nachfrüchte durch strukturbildende Effekte mehrjähriger Feldfruchtbaues mit Mischbau von Arten mit ausgeprägter Pfähwurzel und Arten mit intensiven Feinwurzelsystemen (AP 1) - Identifizierung von Zwischenfrüchten, die durch Kombination tiefwurzeln allorhizer Arten und intensiv wurzeln homoehizer Arten das Wurzelwachstum der Nachfrüchte wie oben beschrieben fördern und zudem über Winter aufgenommene Nährstoffe möglichst gleichmäßig über die Vegetationsperiode der Nachfrüchte hinweg freisetzen (AP 2) - Nutzung intensiv wurzeln Vorf- und Zwischenfrüchte zum Aufbrechen von ertragslimitierenden Verdichtungen in Vorgewenden (WP 3). Die Projektergebnisse werden dann für die Praxis nutzbar gemacht, um Fruchtfolgen im Hinblick auf die Nutzung der Ober- und Unterbodenressourcen zu optimieren.</p>	<p>145.621,30</p>

Anlage zu Frage 4

<p>2818OE049</p>	<p>Gezielte Berechnung im Ökologischen Landbau zur Steigerung von Produktivität und Nährstoffeffizienz</p>	<p>Oberziel des Projektes ist die Erhöhung der Produktivität im ökologischen Ackerbau auf Kulturland- und Systemebene (Fruchtfolge) durch optimierte Wasser- und Nährstoffversorgung. Bedingt durch den Klimawandel wird eine Tendenz zu Frühsommertrockenheit mit temporärem Wasserstress bei Kulturpflanzen erwartet. Es werden faktorielle Feldversuche auf ökologischen Versuchs- und Praxisbetrieben mit gezielter Wasser- und Nährstoffversorgung von Rottkleegras, Ackerbohnen und Sommerweizen durchgeführt. Zur Anwendung kommen neben der Beregnung innovative Produkte, u.a. nährstoffangereicherte Grünschnittkomposte sowie P-Recycling Dünger. Erfasst werden der Einfluss der Maßnahmen und deren Interaktionen auf die Ertragsleistung und die Nährstoffaufnahme- und Verwertungseffizienz der untersuchten Kulturen sowie die N₂ Fixierungsleistung der angebauten Leguminosen. Die Effekte der Faktorstreuung werden kulturartenspezifisch mit Hinblick auf die Reduzierung von Ertragslücken (tatsächlich versus erzielbar) analysiert und auf der Systemebene (Vorruchfruchteffekte, Nährstoffbilanzen) bewertet. Die Berechnungswürdigkeit der einzelnen Kulturen wird unter Einbezug der Systemeffekte, vor allem des N-Inputs durch die N₂ Fixierung, berechnet. Auf Basis der Ergebnisse werden Praxisempfehlungen zur vasser- und nährstoffgesteuerten Erhöhung der Produktivität im ökologischen Ackerbau abgeleitet.</p>	<p>172.243,40</p>
<p>2818OE050</p>	<p>Webbasiertes Nährstoff-Management im ökologischen Landbau</p>	<p>Es soll ein Gesamtkonzept zur Düngung und zum Nährstoffmanagement auf Betriebsebene entwickelt werden, um Handlungsempfehlungen zur Düngung in Ökobetrieben zu geben. Im LfULG werden neben der Mitarbeit am Gesamtkonzept ein Modellkonzept und Algorithmen für die softwaretechnische Umsetzung des Moduls Düngedarfsermittlung und -Planung für Stickstoff auf der Grundlage des PC-Programms BESyD entwickelt, die Modellparameter und Algorithmen für die Düngedarfsermittlung und -Planung für Phosphor, Kalium und Humus angepasst sowie Modellparameter für die Stickstoffdüngedarfsermittlung und -Planung abgeleitet. Es werden dabei die Grundlagen zur Berechnung von Düngungsempfehlungen Stickstoff als Modell sowie als Algorithmen entwickelt und für die Softwareentwicklung spezifiziert. Nach Entwicklung der Software wird deren Erprobung in Praxisbetrieben und die Einführung der Beratungsinstrumente in die Praxis mittels Workshops, Handlungsempfehlungen und Beraterschulungen begleitet. Vorgehensweise: Ausgehend von Literatur- und Versuchsauswertungen wird ein Modellkonzept für eine Stickstoffdüngungsempfehlung und -planung entwickelt sowie Modellparameter und Algorithmen abgeleitet. Zunächst wird für die Boden-Klima-Räume Sachsens, Brandenburgs und Bayerns für Winterweizen, anschließend für weitere Wintergetreide, ein Modell zur Abschätzung des Nährstoffbedarfes und für die betriebs- und schlagbezogene Düngungsplanung mit externen Fachexperten in Workshops entwickelt und diskutiert. Die im Programm BESyD bestehenden Empfehlungswerte für Bodengehalte an Phosphor und Kalium sowie die Algorithmen zur Düngungsempfehlung werden basierend auf umfassenden Versuchsauswertungen aktualisiert. Die Algorithmen und Parameter werden fortwährend mit den Softwareentwicklern, mit dem Modell betrieblicher und überbetrieblicher Nährstoffkreisläufe sowie dem Fruchtfolgeplanungstool ROTOR mit dem Ziel bestmöglicher Kompatibilität abgestimmt. Die Erprobungsergebnisse fließen in Anpassungen ein.</p>	<p>155.376,52</p>

Anlage zu Frage 4

2818OE051	Webbasiertes Nährstoff-Management im ökologischen Landbau	<p>Es soll ein Gesamtkonzept zur Düngung und zum Nährstoffmanagement auf Betriebsebene entwickelt werden, um Handlungsempfehlungen zur Düngung in Ökobretrieben zu geben. Im ZALF wird neben der Mitarbeit am Gesamtkonzept das vorhandene Fruchtfolgeplanungsinstrument ROTOR weiterentwickelt, mit dem webbasiertes Nährstoffmanagementsystem abgestimmt (Abgleich von Modellparametern und Algorithmen) und vernetzt (Datenaustausch). Einen Entwicklungsschwerpunkt bildet die Anwendbarkeit von ROTOR unter differenzierten Boden- und Klimabedingungen. ROTOR unterstützt die Integration von Leguminosen (symbiotische N₂-Fixierung, N-Transfer zu Nachfrüchten), organischer und mineralischer Düngung in ökologische Fruchtfolgen und wird eine ökonomische Bewertung erlauben. In ROTOR enthaltene/geplante Algorithmen (z.B. Ertragskalkulation, symbiotische N₂-Fixierleistung, C-, N-, P- und K-Bilanzierung, Verunkrautungsrisiken, physioanäre Restriktionen und Deckungsbeitragskalkulation) werden ergänzt bzw. überarbeitet um deren Anwendbarkeit auf relevante Ackerstandorte zu verbreitern, mit den Projektpartnern abgestimmt und in eine überarbeitete Version von ROTOR integriert. Darüber hinaus werden a) eine Schnittstelle zu dem für den Ökolandbau überarbeiteten BESVD geschaffen um die Praxisanwendung beider Instrumente zu erleichtern und b) Teilaspekte aus ROTOR zur Fruchtfolgebewertung in den Prototypen des Entscheidungsunterstützungssystems integriert. Die Algorithmen und Parameter werden fortwährend mit den Softwareentwicklern, mit dem Modell betrieblicher und betrieblicher Nährstoffkreisläufe sowie dem Fruchtfolgeplanungsinstrument ROTOR mit dem Ziel bestmöglicher Kompatibilität abgestimmt. Die Erprobungsergebnisse fließen in Anpassungen von ROTOR ein. Nach Entwicklung der Software-Instrumente werden deren Erprobung in Praxisbetrieben und die Einführung der Beratungsinstrumente in die Praxis mittels Workshops, Handlungsempfehlungen und Berater Schulungen begleitet.</p>	214.854,35
2818OE052	Webbasiertes Nährstoff-Management im ökologischen Landbau	<p>Allgemeines Projektziel ist die Entwicklung und Praxiserprobung eines webbasierten Nährstoffmanagementsystems für den Ökologischen Landbau, das dazu dient, den Nährstoff- und Düngbedarf landwirtschaftlicher Kulturarten zu ermitteln, den Nährstoffanfall in der Tierhaltung und in Biogasanlagen zu berechnen, inner- und überbetriebliche Nährstoffkreisläufe zu analysieren und Handlungsempfehlungen zur optimalen Düngung und Fruchtfolgegestaltung im landwirtschaftlichen Betrieb zu geben. Auf Grundlage einer fruchtarten-, ertrags- und qualitätsbezogenen Düngedarfsermittlung werden unter Beachtung betrieblich verfügbarer Düngermengen Handlungsempfehlungen zu Düngermenge und -qualität, Düngetermin und Staffellung von Düngergaben gegeben. Die Ableitung und Visualisierung der Handlungsempfehlungen erfolgt mit entscheidungsunterstützenden Systemen (wie z.B. Entscheidungsbaum), um eine hohe Transparenz der Düngerempfehlungen zu gewährleisten. An der HSWT soll im Zusammenarbeit mit den Projektpartnern, das Modell und die Software für ein solches entscheidungsunterstützendes System entwickelt werden. Dazu werden die Handlungsempfehlungen, die aus den anderen Arbeitspaketen resultieren, analysiert, modelliert und dann als Software implementiert. Dabei sollen sich Anforderungsanalyse und Systementwurf an dem Planungstool ROTOR orientieren. Neben Entscheidungsbäumen werden auch andere Methoden aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz (z.B. Regelbasen, Entscheidungswälder, Kombination mit neuronalen Netzen) auf ihre Anwendbarkeit im Nährstoffmanagement untersucht. Hierbei ist die Induktion von Entscheidungsregeln (maschinelles Lernen) in Betracht zu ziehen. Die Realisierung der Software erfolgt iterativ über mehrere Prototypen und berücksichtigt bestehende Teilaspekte/Regeln von ROTOR. Die Software soll nach Fertigstellung das vorhandene Wissen der anderen Arbeitspakete (insbesondere AP2) enthalten und als neues Modul in das webbasierte Nährstoffmanagement integriert werden.</p>	162.029,79

Anlage zu Frage 4

2818OE053	Webbasiertes Nährstoff-Management im ökologischen Landbau	<p>Projektziel ist die Entwicklung und Praxiserprobung eines webbasierten Nährstoffmanagementsystems (NMS) für den ökologischen Landbau, das dazu dient, den Nährstoff- und Düngedbedarf landwirtschaftlicher Kulturarten zu ermitteln, den Nährstoffanfall in der Tierhaltung und in Biogasanlagen zu berechnen, den inner- und überbetriebliche Nährstoffkreisläufe zu analysieren, den Handlungsempfehlungen zur optimalen Düngung und Fruchtfolgegestaltung im landwirtschaftlichen Betrieb zu geben. Auf Grundlage einer fruchtarten-, ertrags- und qualitätsbezogenen Düngedarfermittlung werden unter Beachtung betrieblich verfügbarer Düngermengen Handlungsempfehlungen zu Düngermenge und -qualität, Düngetermin und Staffelung von Düngergaben gegeben. Die Ableitung und Visualisierung der Handlungsempfehlungen erfolgt mit Entscheidungsbäumen, um eine hohe Transparenz der Düngerempfehlungen zu gewährleisten. Das Nährstoffmanagementsystem wird mit dem Fruchtfolgeplanungs-Tool 'Rotor' vernetzt (Harmonisierung der Humus- und Nährstoffbilanzparameter und -algorithmen, Schnittstellen zum Datentransfer), um beide Tools gemeinsam in Ökobetrieben anwenden zu können. Rotor ergänzt mit Aussagen zur Fruchtfolgeplanung und -optimierung (Integration von Leguminosen und symbiotischer N2-Fixierung in Fruchtfolgen) das Nährstoffmanagementsystem. Beide Tools werden in Ökobetrieben unterschiedlicher Struktur (Marktfucht-, Biogas-, Milchvieh-, Gemischtbetriebe und Betriebsgemeinschaften, z.B. Futter-Mist-Kooperationen) bei unterschiedlichen Standortbedingungen in verschiedenen Agrarregionen eingesetzt, um die Modelle unter Praxisbedingungen zu testen, schriftweise zu verbessern sowie betriebs- und standortbezogene Maßnahmen und Strategien zur nachhaltigen Nährstoffversorgung abzuleiten.</p>	68.971,13
2818OE067	Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökogemüsebau hingegen treten Imbalance und P-Überversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	372.012,59

Anlage zu Frage 4

28180E068	Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>414.056.34</p> <p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: Im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökonomiebau hingegen treten Imbalance und P-Uberversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>
28180E069	Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>222.125.35</p> <p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: Im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökonomiebau hingegen treten Imbalance und P-Uberversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>
28180E070	Kompetenz- und Praxisforschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>574.938.05</p> <p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: Im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökonomiebau hingegen treten Imbalance und P-Uberversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>

Anlage zu Frage 4

<p>28180E071</p>	<p>Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau</p>	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökonomiebau hingegen treten Imbalance und P-Übersorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	<p>476.284,89</p>
<p>28180E072</p>	<p>Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau</p>	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökonomiebau hingegen treten Imbalance und P-Übersorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordneten Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	<p>402.423,09</p>

Anlage zu Frage 4

28180E073	Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökogemüsebau hingegen treten Imbalance und P-Überversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordnete Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis zu erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung zu erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	626.597,26
28180E074	Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökogemüsebau hingegen treten Imbalance und P-Überversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordnete Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis zu erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung zu erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	95.403,29
28180E075	Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	<p>Im Hinblick auf das Nährstoffmanagement bietet sich im Ökolandbau ein vielfältiges Bild: im langjährigen Ökoackerbau geraten alle Hauptnährstoffe zunehmend ins Minimum, im Ökogemüsebau hingegen treten Imbalance und P-Überversorgung auf. Hinsichtlich Bodenanalysen und deren Interpretation herrscht in der Praxis große Unsicherheit. Die Wissenschaft versteht die Probleme größtenteils gut, aber es gelingt ihr bisher nur unzureichend, dieses Wissen in die landwirtschaftliche Praxis zu transferieren. Hier setzt das NutriNet an, indem es das Format der Praxisforschung nutzt. Dieses dialogische Format mit langer Tradition im Ökolandbau stärkt die Innovationskraft und stellt die Umsetzbarkeit neuer Maßnahmen durch Praxisbeteiligung und direkte Praxisanwendung sicher. Dazu werden 60 Biobetriebe in sechs Regio-Netzwerken eng in das NutriNet eingebunden und in jeder Region von einem Regio-Berater betreut. Das NutriNet verfolgt folgende übergeordnete Ziele: Es zielt darauf ab, Verbesserungsmöglichkeiten für ein effizienteres Nährstoffmanagement im Ökolandbau in der Praxis zu erproben, die Umsetzung wirkungsvoller Maßnahmen in der Praxis zu verankern und daneben auch Rückmeldungen aus dem Ökolandbau zur Anwendung der gesetzlichen Vorgaben zur Düngeverordnung zu erfassen. Im Verbund des NutriNets arbeiten bundesweit zehn Akteure der (Öko-)Landbauforschung zusammen. Außerdem findet über Runde Tische und Akteursplattformen eine enge Vernetzung mit anderen Praxisforschungsnetzwerken und F&E Vorhaben zum Nährstoffmanagement im Bundesgebiet statt.</p>	136.422,46

Anlage zu Frage 4

2818OE077	Verbesserung Ökologischer Fruchtfolgen mit Transfermüch für ein Regeneratives Angepasstes Nährstoffmanagement	<p>Viehlose und vieharme Betriebe sind im Ökolandbau zur Absicherung der Nährstoffversorgung, Bekrautregulierung und Bodenfruchtbarkeit auf den Anbau von Futterleguminosen angewiesen, ohne diese direkt nutzen zu können. Praxisüblich ist ein Belassen des Schnittgutes auf den Futterflächen mit der Folge von Nährstoffverlusten für das Fruchtfolgesystem. Ziele des dreijährigen Projektes VORAN sind die Entwicklung eines Anbausystems zur Verbesserung der Ertragshöhe, Resilienz und Ökosystemleistung durch den Transfer von Leguminosenschnittgut als Mulch (cut and carry) zu den Kulturen Mais und Kartoffel in viehlosen Betrieben. Die Arbeitsschwerpunkte der Universität Kassel liegen in der Projektkoordination, der Datenauswertung, einem Feld- und zwei Ortfarmversuchen sowie in der Untersuchung der Wirkung von Zwischenfrüchten vor Kartoffeln, der Wirkung des transferierten Mulches auf Mikroklima, Bodenleben und Schaderreger/Krankheiten der Kartoffel sowie auf die Nährstoffdynamik. In Sachsen werden durch das LfULG in zwei Feldversuchen sowie einem Gefäßversuch die Effekte des Mulchtransfers auf den Empfängerflächen hinsichtlich Nährstoffdynamik (Schwerpunkt N), Bodenwasserhaushalt, Erosionsschutz und Regenwurmbesatz untersucht werden. In einem der Feldversuche wird darüber hinaus die Kombination mit pflugloser Bodenbearbeitung und Pflug sowie der Einsatz von Getreidestroh als Mulch zu Ackerbohnen untersucht. Über Feldtage, Fachveranstaltungen und Veröffentlichungen sowie einer Verknüpfung der Öffentlichkeitsarbeit mit dem bundesweiten Demonstrationsnetzwerk FENLEG (EPS, Start ebenfalls 2019) wird ein zeitnaher Wissenstransfer und eine Einbindung der Praxis in das Projekt gewährleistet. Zum Projektabschluss wird über ein Video zum Mulchtransfer sowie zwei Workshops die Überführung der Projektergebnisse in die Praxis realisiert. Erkenntnisse aus den Untersuchungen fließen in das Projekt 'Webbasiertes Nährstoff-Management im Ökologischen Landbau' (FKZ 2818OE050) ein.</p>	200.579,29
2818OE118	Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau	<p>Das Projektziel ist wissenschaftliche und verfahrenstechnische Grundlagen zu schaffen, um gütegesicherte Qualitätskomposte (Biogut und Grüngut) verstärkt im Ökolandbau einzusetzen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen. Das Einsatzpotenzial von Biogut- und Grüngutkompost wird derzeit nur unzureichend ausgeschöpft, obwohl ein hoher Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen besteht. Insbesondere sollen die Untersuchungen dazu beitragen, die Kompostproduktion in Vergärungs- und Kompostieranlagen zu optimieren, um die hohen Kompostqualitäten zu erzeugen, die im Ökolandbau gefordert werden. Die acker- und pflanzenbaulichen Wirkungen sowie die Umwelteffekte des Einsatzes unterschiedlicher Komposte werden bei differenzierten Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen im Ökolandbau bewertet. Die umfangreichen Untersuchungen in Feldversuchen und in Kompostwerken werden mit Befragungen der Landwirte zum Komposteinsatz ergänzt. Anwendungsempfehlungen werden auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet. Gleichzeitig wird die Etablierung einer bundesweiten Kompost-Expertengruppe angestrebt. Für den Wissenstransfer wird es regionale Feldtage, Workshops, Vorträge und Fachartikel (z.B. in Zeitschriften der Anbauverbände), eine Projekt-Homepage sowie Berater-Praktiker-Schulungen geben. Die im Projekt angestrebte Förderung des Komposteinsatzes trägt dazu bei, regionale Nährstoffkreisläufe zu schließen und die Nährstoffversorgung der Böden zu optimieren, um die Erträge und Produktqualitäten zu steigern. Es soll weiterhin dazu dienen die Kreislaufwirtschaft in der Agrarbranche zu stärken und die Ressourceneffizienz der ökologischen Landwirtschaft sowie den Umwelt- und Verbraucherschutz zu verbessern.</p>	64.965,41

Anlage zu Frage 4

<p>28180E119</p>	<p>Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau.</p>	<p>Das Projektziel ist wissenschaftliche und verfahrenstechnische Grundlagen zu schaffen, um gutegesicherte Qualitätskomposte (Biogut und Grüngut) verstärkt im Ökolandbau einzusetzen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen. Das Einsatzpotenzial von Biogut- und Grüngutkompost wird derzeit nur unzureichend ausgeschöpft, obwohl ein hoher Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen besteht. Insbesondere sollen die Untersuchungen dazu beitragen, die Kompostproduktion in Vergärungs- und Kompostieranlagen zu optimieren, um die hohen Kompostqualitäten zu erzeugen, die im Ökolandbau gefordert werden. Die acker- und pflanzenbaulichen Wirkungen sowie die Umwelteffekte des Einsatzes unterschiedlicher Komposte werden bei differenzierten Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen im Ökolandbau bewertet. Die umfangreichen Untersuchungen in Feldversuchen und in Kompostwerken werden mit Befragungen der Landwirte zum Kompostsatz ergänzt. Anwendungsempfehlungen werden auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet. Gleichzeitig wird die Etablierung einer bundesweiten Kompost-Expertengruppe angestrebt. Für den Wissenstransfer wird es regionale Feldtage, Workshops, Vorträge und Fachartikel (z.B. in Zeitschriften der Anbauverbände), eine Projekt-Homepage sowie Berater-Praktiker-Schulungen geben. Die im Projekt angestrebte Förderung des Kompostsatzes trägt dazu bei, regionale Nährstoffkreisläufe zu schließen und die Nährstoffversorgung der Böden zu optimieren, um die Erträge und Produktqualitäten zu steigern. Es soll weiterhin dazu dienen die Kreislaufwirtschaft in der Agrarbranche zu stärken und die Ressourceneffizienz der ökologischen Landwirtschaft sowie den Umwelt- und Verbraucherschutz zu verbessern.</p>	<p>25.982,11</p>
<p>28180E120</p>	<p>Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau</p>	<p>Das Projektziel ist wissenschaftliche und verfahrenstechnische Grundlagen zu schaffen, um gutegesicherte Qualitätskomposte (Biogut und Grüngut) verstärkt im Ökolandbau einzusetzen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen. Das Einsatzpotenzial von Biogut- und Grüngutkompost wird derzeit nur unzureichend ausgeschöpft, obwohl ein hoher Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen besteht. Insbesondere sollen die Untersuchungen dazu beitragen, die Kompostproduktion in Vergärungs- und Kompostieranlagen zu optimieren, um die hohen Kompostqualitäten zu erzeugen, die im Ökolandbau gefordert werden. Die acker- und pflanzenbaulichen Wirkungen sowie die Umwelteffekte des Einsatzes unterschiedlicher Komposte werden bei differenzierten Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen im Ökolandbau bewertet. Die umfangreichen Untersuchungen in Feldversuchen und in Kompostwerken werden mit Befragungen der Landwirte zum Kompostsatz ergänzt. Anwendungsempfehlungen werden auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet. Gleichzeitig wird die Etablierung einer bundesweiten Kompost-Expertengruppe angestrebt. Für den Wissenstransfer wird es regionale Feldtage, Workshops, Vorträge und Fachartikel (z.B. in Zeitschriften der Anbauverbände), eine Projekt-Homepage sowie Berater-Praktiker-Schulungen geben. Die im Projekt angestrebte Förderung des Kompostsatzes trägt dazu bei, regionale Nährstoffkreisläufe zu schließen und die Nährstoffversorgung der Böden zu optimieren, um die Erträge und Produktqualitäten zu steigern. Es soll weiterhin dazu dienen die Kreislaufwirtschaft in der Agrarbranche zu stärken und die Ressourceneffizienz der ökologischen Landwirtschaft sowie den Umwelt- und Verbraucherschutz zu verbessern.</p>	<p>30.301,36</p>

Anlage zu Frage 4

28180E/121	Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau	<p>Das Projektziel ist wissenschaftliche und verfahrenstechnische Grundlagen zu schaffen, um gutgesicherte Qualitätskomposte (Biogut und Grüngut) verstärkt im Ökolandbau einzusetzen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen. Das Einsatzpotenzial von Biogut- und Grüngutkompost wird derzeit nur unzureichend ausgeschöpft, obwohl ein hoher Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen besteht. Insbesondere sollen die Untersuchungen dazu beitragen, die Kompostproduktion in Vergärungs- und Kompostieranlagen zu optimieren, um die hohen Kompostqualitäten zu erzeugen, die im Ökolandbau gefordert werden. Die acker- und pflanzenbaulichen Wirkungen sowie die Umweltauswirkungen des Einsatzes unterschiedlicher Komposte werden bei differenzierten Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen im Ökolandbau bewertet. Die umfangreichen Untersuchungen in Feldversuchen und in Kompostwerken werden mit Befragungen der Landwirte zum Komposteinsatz ergänzt. Anwendungsempfehlungen werden auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet. Gleichzeitig wird die Etablierung einer bundesweiten Kompost-Expertengruppe angestrebt. Für den Wissenstransfer wird es regionale Feldtage, Workshops, Vorträge und Fachartikel (z.B. in Zeitschriften der Anbauverbände), eine Projekt-Homepage sowie Berater-Praktiker-Schulungen geben. Die im Projekt angestrebte Förderung des Komposteinsatzes trägt dazu bei, regionale Nährstoffkreisläufe zu schließen und die Nährstoffversorgung der Böden zu optimieren, um die Erträge und Produktqualitäten zu steigern. Es soll weiterhin dazu dienen die Kreislaufwirtschaft in der Agrarbranche zu stärken und die Ressourceneffizienz der ökologischen Landwirtschaft sowie den Umwelt- und Verbraucherschutz zu verbessern.</p>	121.667,91
28180E/122	Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau	<p>Das Projektziel ist wissenschaftliche und verfahrenstechnische Grundlagen zu schaffen, um gutgesicherte Qualitätskomposte (Biogut und Grüngut) verstärkt im Ökolandbau einzusetzen und eine nachhaltige Wirtschaftsweise zu unterstützen. Das Einsatzpotenzial von Biogut- und Grüngutkompost wird derzeit nur unzureichend ausgeschöpft, obwohl ein hoher Bedarf an Makro- und Mikronährstoffen besteht. Insbesondere sollen die Untersuchungen dazu beitragen, die Kompostproduktion in Vergärungs- und Kompostieranlagen zu optimieren, um die hohen Kompostqualitäten zu erzeugen, die im Ökolandbau gefordert werden. Die acker- und pflanzenbaulichen Wirkungen sowie die Umweltauswirkungen des Einsatzes unterschiedlicher Komposte werden bei differenzierten Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen im Ökolandbau bewertet. Die umfangreichen Untersuchungen in Feldversuchen und in Kompostwerken werden mit Befragungen der Landwirte zum Komposteinsatz ergänzt. Anwendungsempfehlungen werden auf wissenschaftlicher Grundlage erarbeitet. Gleichzeitig wird die Etablierung einer bundesweiten Kompost-Expertengruppe angestrebt. Für den Wissenstransfer wird es regionale Feldtage, Workshops, Vorträge und Fachartikel (z.B. in Zeitschriften der Anbauverbände), eine Projekt-Homepage sowie Berater-Praktiker-Schulungen geben. Die im Projekt angestrebte Förderung des Komposteinsatzes trägt dazu bei, regionale Nährstoffkreisläufe zu schließen und die Nährstoffversorgung der Böden zu optimieren, um die Erträge und Produktqualitäten zu steigern. Es soll weiterhin dazu dienen die Kreislaufwirtschaft in der Agrarbranche zu stärken und die Ressourceneffizienz der ökologischen Landwirtschaft sowie den Umwelt- und Verbraucherschutz zu verbessern.</p>	101.662,26

Anlage zu Frage 4

28180E142	Fruchtfolgen für optimierte Nutzung der Bodenressourcen: Mischbau allorhizer und homoerhizer Arten zur komplementären Durchwurzelung des Ober- und Unterbodens	<p>Primäres Ziel des Projektes ist die Reduzierung von Ertragslücken im ökologischen Ackerbau durch Optimierung der Mobilisierung von Wasser und Nährstoffen aus der Festphase des Bodens. Grundlage dafür ist die Förderung ausgedehnter Wurzelsysteme durch eine für die Bodenmikrobiologie und das Wurzelwachstum günstige Bodenstruktur. Es werden spezifische Zwischen- und Vorfürchte angebaut, die (i) mit homoerhizen Wurzelsystemen Feinporen in geringen Bodentiefen vermehren oder (ii) mit Pfahlwurzeln Zugangswege in den Unterboden schaffen oder (iii) im Mischfruchtanbau die Wirkungen beider Wurzelsysteme integrieren. Durch diese Optimierung der Unterbodenstruktur werden die mikrobielle Aktivität sowie die Ausdehnung der Nachfruchtplanzenwurzeln im Unterboden vergrößert. So können Nachfrüchte die Wasser- und Nährstoffvorräte des Unterbodens besser erschließen. Neben Bodenstruktureffekten werden die unterschiedlichen Abbaugeschwindigkeiten der Wurzeln der Gemengepartner berücksichtigt, mit dem Ziel einer möglichst gleichmäßigen Nährstoffanlieferung für die Nachfrüchte. Die im Projekt verfolgten Teilziele umfassen -Förderung von Wurzelwachstum und Nährstoffakquisition der Nachfrüchte durch strukturbildende Effekte mehrjähriger Feldfruchtbaus mit Mischbau von Arten mit ausgeprägter Pfahlwurzel und Arten mit intensiven Feinwurzelsystemen (WP 1) -Identifizierung von Zwischenfrüchten, die durch Kombination tieferer Arten und intensiver Wurzeln homoerhizer Arten das Wurzelwachstum der Nachfrüchte wie oben beschrieben fördern und zudem über Winter aufgenommene Nährstoffe möglichst gleichmäßig über die Vegetationsperiode der Nachfrüchte hinweg freisetzen (WP 2) -Nutzung intensiver Wurzeln Vor- und Zwischenfrüchte zum Aufbrechen von ertragsmindernden Verdichtungen in Vorgewenden (WP 3). Die Projektergebnisse werden dann für die Praxis nutzbar gemacht, um Fruchtfolgen im Hinblick auf die Nutzung der Ober- und Unterbodenressourcen zu optimieren.</p>	36.547,94
Summe:			11.358.971,90

Anlage zu Frage 4

Eiweißpflanzenstrategie

Fragekennzeichen	Zuständigkeitsbereich	Projektziel	Eiweißpflanzenstrategie	Projektbeschreibung	Projektbeginn	Projektende	Bevollmächtigter
2814EP5032	Zuständigkeitsbereich Stiftung Ökologie & Landbau	Eiweißpflanzenstrategie	Eiweißpflanzenstrategie	Eiweißpflanzenstrategie	01.02.2015	31.10.2021	878.887,37
2815EP5002	Forschungsinstitut für Biologisch-Dynamische Landwirtschaft - Institut für Biologisch-Dynamische Landwirtschaft	Differenzierte Bewertung der Leistung von Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen und Soja in der Versorgung der Böden mit organischer Substanz	Differenzierte Bewertung der Leistung von Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen und Soja in der Versorgung der Böden mit organischer Substanz	Differenzierte Bewertung der Leistung von Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen und Soja in der Versorgung der Böden mit organischer Substanz	01.03.2019	28.02.2022	78.610,80
2815EP5006	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie	Sensorgestützte herdbefreie Unkrautregulierung in pflügel angebauten Erbsen und Ackerbohnen	Sensorgestützte herdbefreie Unkrautregulierung in pflügel angebauten Erbsen und Ackerbohnen	Sensorgestützte herdbefreie Unkrautregulierung in pflügel angebauten Erbsen und Ackerbohnen	18.06.2017	31.12.2021	348.065,09
2815EP5024	Universität Kassel	Präventive Abbautechnik zur Erhöhung der biologischen Stresstoleranz bei Ackerbohnen und Erbsen	Präventive Abbautechnik zur Erhöhung der biologischen Stresstoleranz bei Ackerbohnen und Erbsen	Präventive Abbautechnik zur Erhöhung der biologischen Stresstoleranz bei Ackerbohnen und Erbsen	01.01.2020	31.01.2023	327.500,35

Anlage zu Frage 4

2815EP0328	Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	Ziel des Vorhabens ist es, exemplarisch anhand von Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen a) deren Anbau, Aufbereitung, Verarbeitung und Verwertung zu demonstrieren, b) Handels- und Vermarktungsstrukturen aufzuzeigen, zu verknüpfen und weiter zu entwickeln, c) Innovationen im Futter- und Lebensmittelbereich zu unterstützen, d) Ökosystemleistungen des Leguminosenanbaus betreffend flächendeckend zu untersuchen und mittelfristige Perspektiven für Verwertung und Absatz zu erörtern. Das Demonstrationsnetzwerk wird Akteure in 10 Bundesländern umfassen. Thematische Schwerpunkte werden über exemplarische Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen abgedeckt. Daraus entwickelt sich ein Anbau, Handel, Verarbeitung, Vermarktung bis hin zum Endverbraucher. Der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LH) übernimmt die Projektkoordination und hält engen Kontakt zu den Netzwerkteilnehmern auf Landesebene, der netzwerkübergreifenden Arbeitsgruppe sowie dem Berat und Arbeitshilfenetzwerk für die Konzeption, den Aufbau, die Organisation und Verfestigung des Netzwerkes, organisiert regelmäßige Projektsitzungen und stellt den Informationsfluss zwischen Demonstrationsnetzwerk und FuE-Vorhaben sowie innerhalb der Demonstrationsnetzwerke (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher.	15.01.2016	31.12.2021	630.486,45
2815EP0324	Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	Das Netzwerk macht es sich zur Aufgabe, Wertschöpfungsketten für heimisch angebaute Bohnen und Erbsen zu demonstrieren. Ziel des Vorhabens ist es, exemplarisch anhand von Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen a) den Anbau, Aufbereitung, Verarbeitung und Verwertung zu demonstrieren, b) Handels- und Vermarktungsstrukturen aufzuzeigen, zu verknüpfen und weiter zu entwickeln, c) Innovationen im Futter- und Lebensmittelbereich zu unterstützen, d) Ökosystemleistungen des Leguminosenanbaus zu kommunizieren, e) die Maßnahmen der EU-Agrarreform bis 2020 den Leguminosenanbau betreffend zu untersuchen und mittelfristige Perspektiven für Verwertung und Absatz zu erörtern. Das Demonstrationsnetzwerk wird Akteure in 10 Bundesländern umfassen. Thematische Schwerpunkte werden über exemplarische Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen abgedeckt. Daraus entwickelt sich ein Anbau, Handel, Verarbeitung, Vermarktung bis hin zum Endverbraucher. Der Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LH) übernimmt die Projektkoordination und hält engen Kontakt zu den Netzwerkteilnehmern auf Landesebene, der netzwerkübergreifenden Arbeitsgruppe sowie dem Berat und Arbeitshilfenetzwerk für die Konzeption, den Aufbau, die Organisation und Verfestigung des Netzwerkes, organisiert regelmäßige Projektsitzungen und stellt den Informationsfluss zwischen Demonstrationsnetzwerk und FuE-Vorhaben sowie innerhalb der Demonstrationsnetzwerke (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher. Auf Landesebene wird ein Schwerpunkt der Aktivitäten des LH auf die WSK (Soja, Lupine) sicher.	15.01.2016	31.12.2021	251.066,31
2815EP0325	Universität Hamburg	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	Das Netzwerk macht es sich zur Aufgabe, Wertschöpfungsketten für heimisch angebaute Bohnen und Erbsen zu demonstrieren. So wird den Betreibern bundesweit, ob bio oder konventionell, gezielt das und wie Erbsen- bzw. Bohnenanbau funktioniert und dass er in entsprechende Wertschöpfungsketten integriert werden kann. Ziel des Vorhabens ist es, exemplarisch a) den Anbau, Aufbereitung, Verarbeitung und Verwertung zu demonstrieren, b) Handels- und Vermarktungsstrukturen aufzuzeigen, zu verknüpfen und weiter zu entwickeln, c) Innovationen im Futter- und Lebensmittelbereich zu unterstützen, d) Ökosystemleistungen des Leguminosenanbaus zu kommunizieren, e) die Maßnahmen der EU-Agrarreform bis 2020 den Leguminosenanbau betreffend zu untersuchen und mittelfristige Perspektiven für Verwertung und Absatz zu erörtern. Das Demonstrationsnetzwerk wird Akteure in 10 Bundesländern umfassen. Thematische Schwerpunkte werden über exemplarische Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen abgedeckt. Daraus entwickelt sich ein bundesweites modellhaftes Demonstrationsnetzwerk an Erbsen- und Bohnenbetriebe. Darüber hinaus ergeben sich Querschnittsthemen mit Relevanz für alle Wertschöpfungsketten. Zur Demonstration der Inhalte der Wertschöpfungsketten und Querschnittsthemen wird ein bundesweites Netzwerk an Unternehmen aufgebaut. Der Schwerpunkt liegt auf landwirtschaftlichen Betrieben, welche den Anbau, die Aufbereitung und Verwertung von Erbsen- bzw. Bohnen betreiben. Hierfür werden Erbsen- und Bohnenbetriebe identifiziert, für die Rohstoffe, Zwischenprodukte und fertigen Erzeugnissen aus den Bereichen Lebens- und Futtermittel erhoben werden. Hierdurch kann ein Kriterienkatalog entwickelt werden, der die spezifischen Anforderungen für die Be- und Verarbeitung berücksichtigt.	01.08.2018	31.12.2023	379.222,60

Anlage zu Frage 4

2815EP038	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenburg	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	<p>Das Netzwerk macht es sich zur Aufgabe, Wertschöpfungsketten für heimisch angebaute Bohnen und Erbsen zu demonstrieren. So wird den Betrieben bundesweit, ob sie oder konventionell, gezeigt, dass und wie Erbsen- bzw. Bohnenanbau funktionieren und dass er in entsprechende Wertschöpfungsketten integriert, mehrfach höherwertig als Ziel des Vornahmens ist es, exemplarisch Agrarstrukturstudien aufzusetzen, zu vertiefen und weiter zu entwickeln, c) Innovationen im Anbau, Verarbeitung und Verwertung zu demonstrieren, b) Handels- und Verarbeitungsstrukturen aufzeigen, zu vertiefen und weiter zu entwickeln, c) Innovationen im Futter- und Lebensmittelbereich zu unterstützen, d) Ökosystemleistungen des Leguminosenanbaus zu kommunizieren, e) die Maßnahmen der EU-Agrarreform bis 2020 den Leguminosenanbau betreffend zu unterstützen, f) die Möglichkeiten der Leguminosenanbaus zu kommunizieren, g) innovative Anbauverfahren zu entwickeln, h) innovative Verarbeitungsstrukturen zu entwickeln, i) innovative Verwertungswegweisen zu entwickeln, j) innovative Vermarktungswegweisen zu entwickeln, k) innovative Vertriebswege zu entwickeln, l) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, m) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, n) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, o) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, p) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, q) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, r) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, s) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, t) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, u) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, v) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, w) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, x) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, y) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, z) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln.</p>	01.02.2016	31.12.2021	225.343,32
2815EP040	Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	<p>Das Netzwerk macht es sich zur Aufgabe, Wertschöpfungsketten für heimisch angebaute Bohnen und Erbsen zu demonstrieren. Ziel des Vornahmens ist es, anhand von Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen a) deren Anbau, Aufbereitung, Vermarktung und Verwertung zu demonstrieren, b) Handels- und Vermarktungsstrukturen aufzeigen, zu vertiefen und weiter zu entwickeln, c) innovative Anbauverfahren zu entwickeln, d) innovative Verarbeitungsstrukturen zu entwickeln, e) innovative Verwertungswegweisen zu entwickeln, f) innovative Vermarktungswegweisen zu entwickeln, g) innovative Vertriebswege zu entwickeln, h) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, i) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, j) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, k) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, l) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, m) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, n) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, o) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, p) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, q) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, r) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, s) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, t) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, u) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, v) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, w) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, x) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, y) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln, z) innovative Vertriebsstrukturen zu entwickeln.</p>	01.02.2016	31.12.2021	214.637,37

Anlage zu Frage 4

2815EP0346	Ovo-Beratungsgesellschaft mbH	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	15.01.2016	31.12.2021	134.296,83
2815EP0346	Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinlössen-Nahe-Hunsrück (DLR - RNH)	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Bohnen in Deutschland	15.01.2016	31.12.2021	224.120,66
2815EP0350	Universität Hohenheim	Selektion geeigneter Sortentypen von Linsen (Lens culinaris) für nachhaltige Anbausysteme	15.02.2019	14.06.2022	150.874,57
2815EP0368	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW)	Sensorgestütztes herbizidfreie Unkrautregulierung in pflugs angebaute Erbsen und Ackerbohnen	15.09.2017	31.12.2021	177.196,68
2815EP0369	Hochschule Osnabrück	Sensorgestütztes herbizidfreie Unkrautregulierung in pflugs angebaute Erbsen und Ackerbohnen	15.09.2017	31.12.2021	217.241,12

Das Netzwerk macht es sich zur Aufgabe, Wertschöpfungsketten für heimisch angebaute Bohnen und Erbsen zu demonstrieren. So wird den Betrieben Bundesweit, ob bio oder konventionell, gezeigt, dass und wie Erbsen- bzw. Bohnenanbau funktionieren und dass er in entsprechende Wertschöpfungsketten integriert, mehrfach höherwertig ist. Ziel des Vorhabens ist es, exemplarisch die Wertschöpfungsketten für Bohnen und Erbsen zu rekonstruieren und zu analysieren. Hierzu erfolgt die Anbahnung, Vernetzung und Verwertung von Demonstrations- b) Handels- und Vermarktungsstrukturen aufzuzeigen, zu verknüpfen und weiter zu entwickeln, c) Innovationen im Futter- und Lebensmittelbereich zu unterstützen, d) Ökosystemleistungen des Leguminosenbaus zu kommunizieren, e) die Maßnahmen der EU-Agrarreform bis 2020 den Leguminosenbau betreffend zu bewerten, f) die Möglichkeiten der Digitalisierung im Leguminosenbau zu erörtern. Das Demonstrationsnetzwerk wird Akteure in 10 Bundesländern umfassen. Thematische Schwerpunkte werden über exemplarische Wertschöpfungsketten mit den Kulturen Bohnen und Erbsen abgedeckt. Daraus entwickelt sich ein bundesweites modellhaftes Demonstrationsnetzwerk an Betrieben von der Zuchtling über den Anbau, Handel, Verarbeitung, Vermarktung bis hin zum Endverbraucher. Die Wertschöpfungsketten werden im Sinne der Wertschöpfungsketten- und Wertschöpfungsketten-Methodik der Bundesagentur für Landwirtschaftsentwicklung (BLE) dargestellt und liegen auf landwirtschaftlichen Betrieben, welche den Anbau, die Aufbereitung und Verwertung der Erbsen und Bohnen betreiben. Die Wertschöpfungsketten werden im Sinne der Wertschöpfungsketten- und Wertschöpfungsketten-Methodik der Bundesagentur für Landwirtschaftsentwicklung (BLE) dargestellt und liegen auf landwirtschaftlichen Betrieben, welche den Anbau, die Aufbereitung und Verwertung der Erbsen und Bohnen betreiben. Die Wertschöpfungsketten werden im Sinne der Wertschöpfungsketten- und Wertschöpfungsketten-Methodik der Bundesagentur für Landwirtschaftsentwicklung (BLE) dargestellt und liegen auf landwirtschaftlichen Betrieben, welche den Anbau, die Aufbereitung und Verwertung der Erbsen und Bohnen betreiben.

Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Bohnen und Erbsen in Deutschland. Demofelder/ErFo API Auswahl und Anbau von Demobetrieben und Betrieben zur Datenerhebung und Planung von Maßnahmen AP2 Betreuung der Betriebe und der Demopartnern/Datenerfassung (Neuenergieerquirer) AP3 Anbau und Betreuung von Wertschöpfungsketten (Handel/Kooperation) AP4 Übergeordnetes Ziel von „Linsen“ ist es, Landwirten an mikroregionale Verhältnisse gut angepasste Linsensorten (Lens culinaris L.) zur Verfügung zu stellen. Damit sollen Ertrag, Ertragsicherheit und Qualität gesteigert werden und in der Folge der Anbau der Leguminose Linse ausgedehnt werden. Im Rahmen des Projektes werden Genotypen identifiziert, selektiert, weiterentwickelt und an lokale Bedingungen angepasst. Ziel ist es, Landwirten an mikroregionale Verhältnisse gut angepasste Leguminose Linse fest als „neuer“ alte Kulturart zu etablieren. Dazu wird ein Anbau auch über die traditionellen Standorte hinaus angestrebt. Die Ergebnisse des Projektes kann die Produktpalette von Züchtern, Landwirten und Verbrauchern um eine legitime Marktmarkt erweitern, die speziell im Zusammenhang mit dem Anbau von biologischen Lebensmittel Einsatz hat. Kooperationspartner sind das Institut für Kulturpflanzenwissenschaften Universität Hohenheim, mit dem Fachgebiet „Allgemeiner Pflanzenbau (UHO)“ und „Qualität pflanzlicher Erzeugung“ (UHO2), das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenzüchtung, Abteilung Genbank (IPK), das Institut für Pflanzenzüchtung und Kulturpflanzenzüchtung (IPZ) der Universität Hohenheim und Ökologische Pflanzenzüchtung, der Georg-August-Universität Göttingen (UGP).

Das Gesamtziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung eines auf Herbizidresistenz basierenden pflugslosen Anbauverfahrens für Körnererbsen (KE) und Ackerbohnen (AB). Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle im pflugslosen Körnererbsenanbau größtenteils durch Herbizideinsatz. Die zunehmende Herbizidresistenz und die abnehmende Verbraucherkonzeption gegenüber dem Einsatz von Herbiziden im Anbau von Körnererbsen und Ackerbohnen so weiterzuentwickeln, so dass ein pflugsloser Anbau ohne Herbizideinsatz möglich ist. Geprüft wird, ob die im ökologischen Landbau entwickelten Systeme der Mulch- und Direktsaat durch den gezielten Anbau nichtlegumiger Zwischenfruchtgemengen vor dem ERK- und AB-Anbau auch unter intensiven Produktionsbedingungen (hohe Erträge, geringe Abfallanteile) möglich ist. Ziel des Projektes ist es, ein pflugsloses Anbauverfahren für Körnererbsen zu entwickeln, so dass eine mechanische Unkrautregulierung auf Teillichen beschränkt werden kann. Im Ergebnis soll ein Prototyp für eine sensorbasierte Steuerung mechanischer Unkrautbekämpfungsgeräte entstehen.

Das Gesamtziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung eines auf Herbizidresistenz basierenden pflugslosen Anbauverfahrens für Körnererbsen (KE) und Ackerbohnen (AB). Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle im pflugslosen Körnererbsenanbau größtenteils durch Herbizideinsatz. Die zunehmende Herbizidresistenz und die abnehmende Verbraucherkonzeption gegenüber dem Einsatz von Herbiziden im Anbau von Körnererbsen und Ackerbohnen so weiterzuentwickeln, so dass ein pflugsloser Anbau ohne Herbizideinsatz möglich ist. Geprüft wird, ob die im ökologischen Landbau entwickelten Systeme der Mulch- und Direktsaat durch den gezielten Anbau nichtlegumiger Zwischenfruchtgemengen vor dem ERK- und AB-Anbau auch unter intensiven Produktionsbedingungen (hohe Erträge, geringe Abfallanteile) möglich ist. Ziel des Projektes ist es, ein pflugsloses Anbauverfahren für Körnererbsen zu entwickeln, so dass eine mechanische Unkrautregulierung auf Teillichen beschränkt werden kann. Im Ergebnis soll ein Prototyp für eine sensorbasierte Steuerung mechanischer Unkrautbekämpfungsgeräte entstehen.

Das Gesamtziel des Vorhabens besteht in der Entwicklung eines auf Herbizidresistenz basierenden pflugslosen Anbauverfahrens für Körnererbsen (KE) und Ackerbohnen (AB). Derzeit erfolgt die Unkrautkontrolle im pflugslosen Körnererbsenanbau größtenteils durch Herbizideinsatz. Die zunehmende Herbizidresistenz und die abnehmende Verbraucherkonzeption gegenüber dem Einsatz von Herbiziden im Anbau von Körnererbsen und Ackerbohnen so weiterzuentwickeln, so dass ein pflugsloser Anbau ohne Herbizideinsatz möglich ist. Geprüft wird, ob die im ökologischen Landbau entwickelten Systeme der Mulch- und Direktsaat durch den gezielten Anbau nichtlegumiger Zwischenfruchtgemengen vor dem ERK- und AB-Anbau auch unter intensiven Produktionsbedingungen (hohe Erträge, geringe Abfallanteile) möglich ist. Ziel des Projektes ist es, ein pflugsloses Anbauverfahren für Körnererbsen zu entwickeln, so dass eine mechanische Unkrautregulierung auf Teillichen beschränkt werden kann. Im Ergebnis soll ein Prototyp für eine sensorbasierte Steuerung mechanischer Unkrautbekämpfungsgeräte entstehen.

Anlage zu Frage 4

2815EP0075	Arbeitsgemeinschaft Bauerliche Landwirtschaft Niedersachsen/Bremen e.V.	Modellhafte Demonstrationsektoren zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von Leguminosen mit Schwerpunkt Erbsen und Ackerbohnen in Deutschland	24.01.2019	31.12.2021	168.700,05
2815EP0076	Justus-Liebig-Universität Gießen	Differenzierte Bewertung der Leistung von Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen und Soja in der Versorgung der Böden mit organischer Substanz	01.03.2019	28.02.2022	148.351,19
2815EP0078	Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)	Selektion geeigneter Sortentypen von Linsen (Lens culinaris L.) für nachhaltige Anbausysteme	15.02.2019	28.02.2022	36.250,10
2815EP0079	Verein zur Förderung der Saatgutforschung im biologisch-dynamischen Landbau e.V.	Selektion geeigneter Sortentypen von Linsen (Lens culinaris L.) für nachhaltige Anbausysteme	15.02.2019	28.02.2022	140.453,59

Um das Wissen über Anbau und Verwertung von Komplexleguminosen verbreiten zu können wird mit landwirtschaftlichen Betrieben zusammengearbeitet, die Demonstrationssorten im Ackerbau anlegen und möglichst die eigene Ernte verfüttern. Bei Feldtagen und -begehungen können interessierte Landwirte von den gemachten Erfahrungen profitieren und werden mit weiteren Informationen über die Möglichkeiten der Anbausysteme und die Vorteile von Leguminosen und geeignete Sorten versorgt. Regelmäßige Treffen dienen der gegenseitigen Informationsaustausch und als Ansprechpartner dienen. Weiterhin werden die Versuchsergebnisse so abgeleitet, dass sie als Leitfaden, zumindest als Beispiel für weitere Einzelgänger zur Verfügung stehen. Weitere Informationen über Art und Sorte im Anbau, sowie Mengen und Preise werden über die online Handelseplattform veröffentlicht. Dies dient in erster Linie dem direkten Handel zwischen Landwirten. Die interessierte Öffentlichkeit wird ebenso über regionale Erzeugnisse bei Veranstaltungen informiert.

Das Vorhaben dient der Erarbeitung konkreter Empfehlungen für die Bewertung von Komplexleguminosen in Humusbilanzen und anderen Beratungsinstrumenten. Es sollen die folgenden Fragen beantwortet werden: 1) Welche Bedeutung hat der Anbau von Komplexleguminosen für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit? 2) Welche Bedeutung hat der Anbau von Komplexleguminosen für die Fruchtbarkeit auf die organische Bodenmasse in Kurzzeiterhebungen erfasst werden? 3) Wie sind Komplexleguminosen in Humusbilanzen und anderen Beratungsinstrumenten zur Versorgung der Böden mit organischer Substanz zu bewerten? Hierfür wird auf Grundlage einer Literatursammlung und zur Ergänzung Kurzzeit-Experiments auf zwei Standorte eine Vermessung der Humusbilanzen von Leguminosen und Soja im Modell-HUMOD/HUMBILKA vorgenommen. Die Modellergebnisse werden anhand einer Berechnung der Netto-Biom-C-Bilanz sowie der Netto-Biom-N-Bilanz im Versuch, sowie über die Bewertung von Fruchtfolgen mit unterschiedlichen Komplexleguminosenanteilen in Humusbilanzen und anderen Beratungsinstrumenten verglichen. Die Bewertung der Bedeutung der gegebenen Komplexleguminosen in Humusbilanzen und anderen Beratungsinstrumenten zur Versorgung der Böden mit organischer Substanz erarbeitet.

Übergordnetes Ziel von „LInSeT“ ist es, Landwirten an mittel-europäische Verhältnisse gut angepasste Linsensorten (Lens culinaris L.) zur Verfügung zu stellen. Damit sollen Ertrag, Ertragsicherheit und Qualität gesteigert werden und in der Folge der Anbau der Leguminose Linse ausgebaut werden. In diesem Projekt wird eine geeignete Anbauweise für den Anbau in Deutschland erarbeitet und geprüft, um eine optimale Passung für Anbausysteme in Deutschland zu erreichen und damit die Leguminose Linse fest als „neuer“ alte Kulturart zu etablieren. Dabei wird ein Anbau auch über die traditionellen Standorte hinaus angestrebt. Die Ergebnisse des Projektes kann die Produktpalette von Züchtern, Landwirten und Verbrauchern um eine legitime Marktmarkt erweitern, die speziell im Projektbereich übernahm das Zentrum Ökologischer Landbau Universität Hohenheim (ZÖLUH). Kooperationspartner sind das Institut für Kulturpflanzenwissenschaften Universität Hohenheim, mit den Fachgebieten „Allgemeiner Pflanzenbau (UHO1)“ und „Qualität pflanzlicher Erzeugung (UHO2)“, das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Abteilung Genbank (IPK), das Max-Planck-Institut für Züchtungsphysiologie (MPIZP) und das Institut für Pflanzenzüchtung, Abteilung Pflanzenzüchtung, der Georg-August-Universität Göttingen (UGG).

Übergordnetes Ziel von „LInSeT“ ist es, Landwirten an mittel-europäische Verhältnisse gut angepasste Linsensorten (Lens culinaris L.) zur Verfügung zu stellen. Damit sollen Ertrag, Ertragsicherheit und Qualität gesteigert werden und in der Folge der Anbau der Leguminose Linse ausgebaut werden. In diesem Projekt wird eine geeignete Anbauweise für den Anbau in Deutschland erarbeitet und geprüft, um eine optimale Passung für Anbausysteme in Deutschland zu erreichen und damit die Leguminose Linse fest als „neuer“ alte Kulturart zu etablieren. Dabei wird ein Anbau auch über die traditionellen Standorte hinaus angestrebt. Die Ergebnisse des Projektes kann die Produktpalette von Züchtern, Landwirten und Verbrauchern um eine legitime Marktmarkt erweitern, die speziell im Projektbereich übernahm das Zentrum Ökologischer Landbau Universität Hohenheim (ZÖLUH). Kooperationspartner sind das Institut für Kulturpflanzenwissenschaften Universität Hohenheim, mit den Fachgebieten „Allgemeiner Pflanzenbau (UHO1)“ und „Qualität pflanzlicher Erzeugung (UHO2)“, das Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, Abteilung Genbank (IPK), das Max-Planck-Institut für Züchtungsphysiologie (MPIZP) und das Institut für Pflanzenzüchtung, Abteilung Pflanzenzüchtung, der Georg-August-Universität Göttingen (UGG).

Anlage zu Frage 4

2815EPC080	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Weiße Lupine von der Nische in die Praxis – grundlagenorientierte Züchtungsforschung zur Verbesserung von Antraxose-resistenz und Qualitätsparameter	01.02.2020	31.01.2021	142.305,68	<p>Kernleguminosen sind aufgrund ihres hohen Eiweißgehaltes weltweit ein wertvoller Bestandteil der menschlichen Ernährung, der größere Anteil wird als Futtermittel umgesetzt. Unter den heimischen Leguminosen ist die Weiße Lupine in Ertrag und Eiweißqualität der Sojabohne gleichwertig. Ihr Anbau ist von besonderem ökologischem Wert, da sie die Anbaufähigkeit in der Landwirtschaft erweitert und durch den Nitratproblematik entgegenzuwirken. Ihr Anbau ist jedoch durch die Antraxose, eine durch den Pilz <i>Coletochium lupini</i> ausgelöste Krankheit, zum Erliegen gekommen. Das Pathogen infiziert Lupinen in verschiedenen Entwicklungsstadien, sodass die Züchtung antraxose-resistenter Sorten von zentraler Bedeutung für den Weißen Lupinenanbau ist. Ziel des Forschungsprojektes ist die Erforschung der Antraxose-resistenz sowie der Bereitstellung antraxose-resistenter Linien und Selektionsmaterial zu einem Durchbruch im Anbau und in der Züchtung zu verhelfen. In dem Projekt wird ein umfangreiches Sortiment Weißer Lupinen, bestehend aus Sorten, Zuchtstämmen und Genbankzeitsorten, in interregionalen Feldversuchen und im Gewächshaus auf Antraxose-resistenz getestet. In dem Projekt werden auch genetische Marker für Antraxose-resistenz identifiziert. Genassoziationsstudien (GWAS) werden mehrere tausend genomweite SNPs identifiziert. Über eine Antraxose-resistenz und anderen agronomischen Merkmalen korreliert sind und die Züchtung von antraxose-resistenten Sorten von Weißen Lupinen zu unterstützen. Das Projekt ist im Rahmen des IPRSMART wird die Weißen Lupinen über die Bereitstellung von Selektionsmaterial und ausgewähltem Zuchtmaterial zu einer Renaissance im Anbau heimischer Eiweißpflanzen verhelfen.</p>
2815EPC081	Universität Kassel	Selektion geeigneter Sortentypen von Linsen (<i>Lens culinaris</i> L.) für nachhaltige Anbausysteme	01.04.2020	28.02.2022	113.822,48	<p>Ungerechtes Ziel von „Lins“ ist es, Landwirten an mitteleuropäische Verhältnisse gut angepasste Linsensorten (Lens culinaris L.) zur Verfügung zu stellen. Damit sollen Ertrag, Ertragsicherheit und Qualität gesteigert werden und in der Folge der Anbau der Leguminose Linse ausgebaut werden. In dem Projekt werden geeignete Sortentypen für den Anbau in Deutschland identifiziert und geprüft, um eine optimale Passung für Anbausysteme in Deutschland zu erreichen und damit die Leguminose Linse fest als 'neuer' alte Kulturart zu etablieren. Dabei wird ein Anbau auch über die traditionellen Standorte hinaus angestrebt. Die Ergebnisse des Projektes kann die Produktpalette von Züchtern, Landwirten und Verbrauchern um eine legitime Nahrung erweitern, die speziell im Projekt im Rahmen des IPRSMART wird die Weißen Lupinen über die Bereitstellung von Selektionsmaterial und ausgewähltem Zuchtmaterial zu einer Renaissance im Anbau heimischer Eiweißpflanzen verhelfen.</p>
2818EPC001	Fachhochschule Südwestfalen	Kleinkörnige Leguminosen energie- und proteinoptimiert produzieren in Strip-Till-Systemen	01.04.2019	31.12.2021	155.006,64	<p>Ziel des F&E-Vorhabens ist es, im Kontext der Erweitlungsstrategie ein neues Anbausystem zu etablieren, das die Produktion von Kleinkörnigen Leguminosen in Strip-Till-Systemen ermöglicht. Das Verfahren soll beitragen, mehr betriebseigene und genetischere Futterproteinquellen für die Milchproduktion zu erschließen, womit auch enge, wenig nachhaltige Stomachfühlungen erweitert werden. Während die Einbindung von Kleigrasbeständen die Fruchtfolgeerträge verbessern, reduzieren sich durch räumlich getrennte Klebereiche auch die Ertragsverluste durch Nematodenbefall. Das Projekt zielt darauf ab, die Ertrags- und Produktivität des Anbaus der Kleinkörnigen Leguminosen zu erhöhen. Damit verbessert sich dessen Konkurrenzfähigkeit gegenüber dem Maisanbau und der Verteilung von Proteinen aus externer Produktion. Optimal für die Erreichung der Ziele ist ein Anbausystem für mehrjährige Leguminosen und Gräser basierend in der Praxis, das sich in einem Strip-Till-System etablieren lässt. Die Aussaat der Leguminosen erfolgt in bereits etablierte, alternierenden Reihen statt. Die Aussaat der Leguminosen erfolgt in bereits etablierte Ackergrasbestände mittels Reihenfruchttechnik. Damit erhöhen sich die Etablierungschancen auch für konkurrenzschwächere, feinsamige Leguminosen in Mischbeständen mit Gräsern. Die Nachteile des Anbaus von Kleinkörnigen Leguminosen in Strip-Till-Systemen werden durch die Erreichung von Energie- und Proteinoptimierung sowie angepasster Pflanzenschutzmaßnahmen, konkret deutlich gemindert werden. Zudem, verbessern sich Chancen einer gezielten Steuerung der Ertragsanteile von Leguminosen und Gräsern und damit der Inhaltsstoffe des Futters. Der einmalige-Homies wird wegen seiner positiven Wirkungen auf die Proteinumwandlung für Wiederkäuer entzogen. Mit den Ergebnissen des Projektes erfolgt laufend Wissenstransfer in die Praxis.</p>

Anlage zu Frage 4

2618EFS007	Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LdL)	Modelliertes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen in Deutschland	01.09.2019	30.04.2024	6883.715,00
2618EFS016	Universität Kassel	Neue Zwischenfrüchte für eine innovative Landwirtschaft	18.07.2019	31.03.2022	334.650,17
2618EFS016	Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW)	Entwicklung nitrifikationshemmender und klimaresilienter Anbausysteme mit Futterleguminosen	18.07.2019	31.12.2022	359.672,08

Das Demonstrationsnetzwerk KleeLuzPlus verfolgt das Ziel, durch ein bundesweites Netzwerk von Praxisbetriebern den Anbau und die Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen zu optimieren und auszuweiten. Dies geschieht durch die Demonstration von Best-Practice-Beispielen und modellhaften Wirtschaftsprüfungssystemen. Der Fokus wird dabei auf die innerbetriebliche Nutzung als Eiweiß- bzw. Stickstofflieferant für die Tierhaltung gelegt. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Ausweitung des Anbaus bis zur Konservierung und Verwertung betrachtet wird. Darüber hinaus werden innovative Einsatzgebiete wie die Nutzung als alternative Energiequelle in der Monogastfütterung oder der inner- und zwischenbetriebliche Nährstofftransfer gezeigt. Vorhandenes Wissen und aktuelle Erkenntnisse werden für Praxis, Beratung und Bildung aufbereitet und bereitgestellt. Dazu ist auch ein gemeinsamer Wissensplattform mit kleinkörnigen Leguminosen werden weitere relevante Akteure z. B. aus dem Bereich Pflanzenzüchtung, Landtechnik oder dem nachgelagerten Bereich in die Arbeit des Netzwerkes einbezogen. Das Netzwerk, das aus einem Verbund von neun Projektpartnern in Deutschland besteht, agiert bundesweit mit sechs Aktionszentren, an denen sowohl konventionell als auch ökologisch angebauten Leguminosen in verschiedenen Anbausystemen und in verschiedenen Schweißpunkten zu den kleinkörnigen Leguminosen richten sich dabei auch an den regionalen Gegebenheiten aus. Aufgrund der Diversität im Anbau von Futterleguminosen ist zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Futterbausysteme und ggf. auch zu deren ökonomischen Möglichkeiten ein gemeinsamer Best-Practice-Ansatz entwickelt und eine detaillierte, u. a. zur Ertrag- und Qualität von Futtermitteln und Datenbeständen zur Teilung und Weiterentwicklung von Forschungsprojekten gekoppelt und liefert insgesamt grundlegende Daten für den Wissenstransfer des Netzwerkes.

Ziel des Vorhabens ist die zwischenfruchtenspezifische Minnabodenbearbeitung in Deutschland weiter zu entwickeln, und den Anbau von Leguminosen als Zwischenfrucht zu intensivieren. Hierzu sollen neue Zwischenfruchtarten für unterschiedliche Erformnisse bereitgestellt, neue Anbauverfahren entwickelt bzw. getestet, sowie ihre Auswirkungen auf die Ökosystemleistung untersucht werden. Geeignete Anbauverfahren sollen erprobt und evaluiert werden. Ein Hauptziel ist es, die Anbauverfahren und die geeignete Methoden zur Nutzung der Zwischenfrüchte als Mulch zu finden, dabei die Bodenbearbeitung zu minimieren und einen Wiederaufwuchs der Zwischenfrüchte zu vermeiden. Ziel ist es, die Anbauverfahren zu optimieren und die Erträge zu steigern. Die Ergebnisse werden zur Evaluierung gemeinsamer Ressourcen, basierend auf vorangegangenen Arbeiten der Antragsteller (a) Prüfung eines Teilsortiments von 8 Arten auf ihre Eignung als Zwischenfrüchte in mehrbasierten Minnabodenbearbeitungssystemen (a) Prüfung der Möglichkeiten einer engeren Fruchtfolgestellung bei Leguminosen als Zwischenfrüchte aus phytopathogener Sicht. Da Zwischenfrüchte nur über nachfolgende Kulturen voraussichtlich geringere, weitere Phytopathogene Untersuchungen betreffen die Anfälligkeit neuer Leguminosenarten gegenüber Pathogenen aus dem Assochyta und Fusarienkomplex mit weitem Wirkkreis. Eine direkte Übernahme der Techniken durch Praktiker wird angestrebt und durch Beratung und Schulung der Landwirte, neuen Anbauverfahren, neue Arten in Anbau und Markt, nützlich in die Sortimentsauswahl, die Sortimentsauswahl und die Sortimentsauswahl. Zusätzlich wird Züchtungsunternehmen neues genetisches Material zur Verfügung gestellt.

Zielsetzung des Vorhabens ist es, durch Integration von Spitzwegweid in Futterleguminosen ein für nitrifikationshemmenden Wirkung des Spitzwegweids zu geringeren Verlusten an Nitratstickstoff unter und insbesondere nach Umbau von Futterleguminosenbeständen führt und bezüglich in Trockenperioden aufgrund des tieferen Durchwurzelungsvermögens des Spitzwegweids höhere Stickstoffeffizienz im Vergleich zu einem entsprechenden Futterleguminosen-Weidelgras sowie Reduktion des Stickstoffverlustes im Boden. Zielsetzung des Vorhabens ist es, die Qualität des erzeugten Futtermittels an zwei Standorten mit ausgeprägten Trockenphasen in der im Herbst-Behaltnungszeit sowie im Feld die Freisetzung überverdaulicher Mengen an Ammonium und Nitrat im Boden ermittelt und im Feld Winterweiden angebaut und diesen Ertragsbildung und Stickstoffaufnahme untersucht werden. Übergeordnetes Ziel der Untersuchungen ist es, am Beispiel des Rotkees ein neues Anbausystem von Futterleguminosen mit Spitzwegweid als Nitrifikationshemmer zu entwickeln und eine deutlich geringere Gefahr des Verlustes von Nitratstickstoff durch Auswaschung aufweist.

Anlage zu Frage 4

2818EFS029	Oco-Beratungsgesellschaft mbH	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen in Deutschland	Das Demonstrationsnetzwerk KleeLuzPlus verfolgt das Ziel, durch ein bundesweites Netzwerk von Praxisbetrieben den Anbau und die Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen zu optimieren und auszuweiten. Dies geschieht durch die Demonstration von Best-Practice-Beispielen und modellhaften Wertschöpfungsketten. Der Fokus wird dabei auf die innerbetriebliche Nutzung als Eiweiß- bzw. Futtermittelersatz für Milchvieh- und Fleischnutztiere gelegt. Darüber hinaus werden innovative Einsatzgebiete wie die Nutzung als alternative Eiweißquelle in der Monogastfütterung oder der inner- und zwischenbetriebliche Nährstofftransfer gezeigt. Vorhandenes Wissen und aktuelle Erkenntnisse werden für Praxis, Beratung und Bildung aufbereitet und bereitgestellt. Dazu ist auch ein breites Netzwerk von Experten und Praktizierenden aufgebaut worden. Die Netzwerke z. B. aus dem Bereich Pflanzenzüchtung, Landtechnik oder dem nachgelagerten Bereich in die Arbeit des Netzwerkes einbezogen. Das Netzwerk, das aus einem Verbund von neun Projektpartnern in Deutschland besteht, agiert bundesweit mit sechs Aktionszentren, an denen sowohl konventionell als auch ökologisch vorteilhafte Demonstrationsbetriebe beteiligt sind. Die thematischen Schwerpunkte zu den kleinkörnigen Leguminosen richten sich dabei auch an den regionalen Gegebenheiten aus. Aufgrund der Diversität im Anbau von Futtermitteln ist zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Futterbausysteme und ggf. auch zu deren ökosystemaren Leistungen eine umfassende Betreuung der Demonstrationsbetriebe und eine Datenerhebung, u. a. zu Ertrag und Qualität, vorausgesetzt. Die Datenerhebung ist zum Teil mit einem begleitenden Forschungsprojekt gekoppelt und liefert insgesamt grundlegende Daten für den Wissenstransfer des Netzwerkes.	01.05.2019	30.04.2024	280.865,57
2818EFS030	Demeter e.V.	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen in Deutschland	Das Demonstrationsnetzwerk KleeLuzPlus verfolgt das Ziel, durch ein bundesweites Netzwerk von Praxisbetrieben den Anbau und die Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen zu optimieren und auszuweiten. Dies geschieht durch die Demonstration von Best-Practice-Beispielen und modellhaften Wertschöpfungsketten. Der Fokus wird dabei auf die innerbetriebliche Nutzung als Eiweiß- bzw. Futtermittelersatz für Milchvieh- und Fleischnutztiere gelegt. Bei dem die gesamte Wertschöpfungskette im Blick genommen wird. Innovative Einsatzgebiete wie die Nutzung als alternative Eiweißquelle in der Monogastfütterung oder der inner- und zwischenbetriebliche Nährstofftransfer gezeigt. Vorhandenes Wissen und aktuelle Erkenntnisse werden für Praxis, Beratung und Bildung aufbereitet und bereitgestellt. Dazu ist auch eine enge Verzahnung mit laufenden F&E-Vorhaben vorgesehen. Zur Abbildung und Etablierung des Netzwerkes einbezogen. Das Netzwerk, das aus einem Verbund von neun Projektpartnern in Deutschland besteht, agiert bundesweit mit sechs Aktionszentren, an denen sowohl konventionell als auch ökologisch vorteilhafte Demonstrationsbetriebe beteiligt sind. Die thematischen Schwerpunkte aus. Aufgrund der Diversität im Anbau von Futtermitteln ist zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Futterbausysteme und ggf. auch zu deren ökosystemaren Leistungen eine umfassende Betreuung der Demonstrationsbetriebe und eine Datenerhebung, u. a. zu Ertrag und Qualität, vorausgesetzt. Die Datenerhebung ist zum Teil mit ein begleitendes Forschungsprojekt gekoppelt und liefert insgesamt grundlegende Daten für den Wissenstransfer des Netzwerkes.	01.05.2019	30.04.2024	107.652,40
2818EFS031	Biland Beratung GmbH	Modellhaftes Demonstrationsnetzwerk zur Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen in Deutschland	Das Demonstrationsnetzwerk KleeLuzPlus verfolgt das Ziel, durch ein bundesweites Netzwerk von Praxisbetrieben den Anbau und die Verwertung von kleinkörnigen Leguminosen zu optimieren und auszuweiten. Dies geschieht durch die Demonstration von Best-Practice-Beispielen und modellhaften Wertschöpfungsketten. Der Fokus wird dabei auf die innerbetriebliche Nutzung als Eiweiß- bzw. Futtermittelersatz für Milchvieh- und Fleischnutztiere gelegt. Bei dem die gesamte Wertschöpfungskette im Blick genommen wird. Innovative Einsatzgebiete wie die Nutzung als alternative Eiweißquelle in der Monogastfütterung oder der inner- und zwischenbetriebliche Nährstofftransfer gezeigt. Vorhandenes Wissen und aktuelle Erkenntnisse werden für Praxis, Beratung und Bildung aufbereitet und bereitgestellt. Dazu ist auch eine enge Verzahnung mit laufenden F&E-Vorhaben vorgesehen. Zur Abbildung und Etablierung des Netzwerkes einbezogen. Das Netzwerk, das aus einem Verbund von neun Projektpartnern in Deutschland besteht, agiert bundesweit mit sechs Aktionszentren, an denen sowohl konventionell als auch ökologisch vorteilhafte Demonstrationsbetriebe beteiligt sind. Die thematischen Schwerpunkte zu den kleinkörnigen Leguminosen richten sich dabei auch an den regionalen Gegebenheiten aus. Aufgrund der Diversität im Anbau von Futtermitteln ist zur Bewertung der Leistungsfähigkeit der verschiedenen Futterbausysteme und ggf. auch zu deren ökosystemaren Leistungen eine umfassende Betreuung der Demonstrationsbetriebe und eine Datenerhebung, u. a. zu Ertrag und Qualität, vorausgesetzt. Die Datenerhebung ist zum Teil mit ein begleitendes Forschungsprojekt gekoppelt und liefert insgesamt grundlegende Daten für den Wissenstransfer des Netzwerkes.	01.05.2019	30.04.2024	103.147,19

Anlage zu Frage 4

281BEP5002	Stiftung Ökologie & Landbau	Erweiterung und aketbauliche Auswertung der Präzisionszucht- und -untersuchungen im Rahmen des modellhaften Demonstrationszwecks feinsamige Leguminosen der Erbsenpflanzenstrategie	Im Vorhaben wird eine Auswahl von Betrieben die an dem modellhaften Demonstrationszweck "Kleinkörnige Leguminosen" der Erbsenpflanzenstrategie beteiligt sind hinsichtlich aketbaulicher Fragestellungen untersucht. Dabei sollen folgende Ziele erreicht werden: - Identifizierung und Bewertung von geeigneten Betrieben für die Erbsenpflanzenstrategie - Erhebung von feinsamigen Leguminosen in der Praxis - Erhebung der Produktionsbedingungen bei der Ableitung von Entscheidungshilfen zur betriebspezifischen Artenwahl - Nutzung von Synergieeffekten aus der Kombination der bisher für Getreiden oder getreideähnlichen Leguminosen sowie zusätzlicher ergäuternder Leguminosen in der Produktion - Erhebung von Erbsenpflanzenstrategie in den Jahren 2020 und 2021 ausgewertet. Neben den im Netzwerk erfassten Daten werden zusätzlich diverse Boden- und Pflanzenparameter in einem Mesbereich je Schlag sowie Witterungsdaten ermittelt. Mit Hilfe von statistischen Methoden werden die relevanten Einflussfaktoren identifiziert und die optimalen Faktoren verschiedener Zielvariablen, wie z. B. Ertrag und Getreidezusammensetzung	01.10.2019	30.09.2022	390.205,17
281BEP5005	Leibniz-Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)	Erhöhung der Anbauvielfältigkeit von Luzerne (Medicago sativa L.) als Futterpflanze - Neue Impulse für die Kultur der Futterpflanzen	Gesamtheit des Vorhabens ist es, bei einer in Deutschland züchterisch kaum bearbeiteten, aber weitgehend unbekanntem, heimischen Erbsenart, die Erbsenart <i>Erbsa</i> (Lupinus albus) für eine nachhaltige Tierfütterung zu entwickeln. Dazu sollen Züchtung und Züchtungsforschung neu initiiert werden. Entlang der Wertschöpfungskette sollen, basierend auf genetischen Ressourcen, durch Kombination neuer Technologien mit klassischen Methoden der Züchtungsforschung maßrelevante, attraktive Luzerne-Sorten entwickelt werden, die eine nachhaltige und ökologische Verwendung der Pflanze als hochwertiges heimisches Futtermittel ermöglichen.	01.02.2021	31.01.2024	317.260,65
281BEP5006	Leibniz-Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)	Erhöhung der Anbauvielfältigkeit von Luzerne (Medicago sativa L.) als Futterpflanze - Neue Impulse für die Kultur der Futterpflanzen	Gesamtheit des Vorhabens ist es, bei einer in Deutschland züchterisch kaum bearbeiteten, aber weitgehend unbekanntem, heimischen Erbsenart, die Erbsenart <i>Erbsa</i> (Lupinus albus) für eine nachhaltige Tierfütterung zu entwickeln. Dazu sollen Züchtung und Züchtungsforschung neu initiiert werden. Entlang der Wertschöpfungskette sollen, basierend auf genetischen Ressourcen, durch Kombination neuer Technologien mit klassischen Methoden der Züchtungsforschung maßrelevante, attraktive Luzerne-Sorten entwickelt werden, die eine nachhaltige und ökologische Verwendung der Pflanze als hochwertiges heimisches Futtermittel ermöglichen.	01.02.2021	31.01.2024	23.980,32
281BEP5007	Satech-Steinach GmbH & Co KG	Erhöhung der Anbauvielfältigkeit von Luzerne (Medicago sativa L.) als Futterpflanze - Neue Impulse für die Kultur der Futterpflanzen	Gesamtheit des Vorhabens ist es, bei einer in Deutschland züchterisch kaum bearbeiteten, aber weitgehend unbekanntem, heimischen Erbsenart, die Erbsenart <i>Erbsa</i> (Lupinus albus) für eine nachhaltige Tierfütterung zu entwickeln. Dazu sollen Züchtung und Züchtungsforschung neu initiiert werden. Entlang der Wertschöpfungskette sollen, basierend auf genetischen Ressourcen, durch Kombination neuer technologischer Methoden mit klassischen Methoden der Züchtungsforschung (an den Erbsenarten <i>Erbsa</i> und <i>Erbsa</i>) maßrelevante, attraktive Luzerne-Sorten entwickelt werden, die eine nachhaltige und ökologische Verwendung der Pflanze als hochwertiges heimisches Futtermittel ermöglichen.	01.02.2021	31.01.2024	69.260,29
281BEP5003	DL Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V.	Erschließung des Potenzials der schmalblättrigen Bitterlupe (Lupinus angustifolius L.) für die Humanernährung	Die stetig steigende Weltbevölkerungszahl verbunden mit dem erhöhten Bedarf an nährstoffreichen Proteinen stellt eine große Herausforderung für die Lebensmittelindustrie dar. Lupine spielen dabei eine immer stärker tragende Rolle. Bisher wurden vor allem Süßlupinen kultiviert, welche einen geringeren Gehalt an giftigen Alkaloiden besitzen. Bittere Lupinensorten weisen im Gegensatz dazu einen höheren Gehalt an Alkaloiden auf. Seit Ende der 1990er Jahre werden zunehmend auch Bitterlupinen als Proteinquelle für die Lebensmittelindustrie genutzt zu können, müssen die Alkaloide vor Verwendung entfernt werden. Bisherige Verfahren basieren auf thermische Prozesse verbunden mit langwierigen Waschschritten, die zu nicht unerheblichen Verlusten an Nährstoffen führen. Das Ziel dieses Vorhabens ist es, ein innovatives, nachhaltiges und umweltfreundliches Verfahren zur Entfernung von Alkaloiden in hoher Ausbeute, Qualität und Funktionalität zu gewinnen. Die dafür vorgesehene verfahrenstechnische Erarbeitung soll durch eine intelligente Verknüpfung verschiedener Membrantechnologien und Membrananlagen realisiert werden, die eine schonende Abtrennung der Alkaloide ermöglichen. Die erarbeiteten Verfahren sollen hinsichtlich der Prozesskosten, des Energie- und Wasserbedarfs sowie der Funktionalität charakterisiert, bevor ihr Einsatz in geeigneten Lebensmittelapplikationen identifiziert und getestet wird. Gleichzeitig werden Bitterlupinensorten kultiviert und identifiziert, die optimale Eigenschaften für die Anwendung im Lebensmittelbereich aufweisen.	15.04.2020	26.02.2023	163.096,90
281BEP5004	Lupino AG Deutschland	Erschließung des Potenzials der schmalblättrigen Bitterlupe (Lupinus angustifolius L.) für die Humanernährung	Die stetig steigende Weltbevölkerungszahl verbunden mit dem erhöhten Bedarf an nährstoffreichen Proteinen stellt eine große Herausforderung für die Lebensmittelindustrie dar. Lupine spielen dabei eine immer stärker tragende Rolle. Bisher wurden vor allem Süßlupinen kultiviert, welche einen geringeren Gehalt an giftigen Alkaloiden besitzen. Bittere Lupinensorten weisen im Gegensatz dazu einen höheren Gehalt an Alkaloiden auf. Seit Ende der 1990er Jahre werden zunehmend auch Bitterlupinen als Proteinquelle für die Lebensmittelindustrie genutzt zu können, müssen die Alkaloide vor Verwendung entfernt werden. Bisherige Verfahren basieren auf thermische Prozesse verbunden mit langwierigen Waschschritten, die zu nicht unerheblichen Verlusten an Nährstoffen führen. Das Ziel dieses Vorhabens ist es, ein innovatives, nachhaltiges und umweltfreundliches Verfahren zur Entfernung von Alkaloiden in hoher Ausbeute, Qualität und Funktionalität zu gewinnen. Die dafür vorgesehene verfahrenstechnische Erarbeitung soll durch eine intelligente Verknüpfung verschiedener Membrantechnologien und Membrananlagen realisiert werden, die eine schonende Abtrennung der Alkaloide ermöglichen. Die erarbeiteten Verfahren sollen hinsichtlich der Prozesskosten, des Energie- und Wasserbedarfs sowie der Funktionalität charakterisiert, bevor ihr Einsatz in geeigneten Lebensmittelapplikationen identifiziert und getestet wird. Gleichzeitig werden Bitterlupinensorten kultiviert und identifiziert, die optimale Eigenschaften für die Anwendung im Lebensmittelbereich aufweisen.	15.04.2020	26.02.2023	105.372,00

Anlage zu Frage 4

2019EP0009	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Erschließung des Potentials der schmalblättrigen Bitterlupe (Lupinus angustifolius L.) für die Humannahrung	<p>Die stetig steigende Weltbevölkerungszahl verbunden mit dem erhöhten Bedarf an nachhaltigen Proteinquellen stellt eine große Herausforderung für die Lebensmittelindustrrie dar. Lupine spielen dabei eine immer stärker tragende Rolle. Bisher wurden vor allem Südlupinen kultiviert, welche einen geringeren Gehalt an giftigen Alkaloïden besitzen. Bittere Lupinensorten weisen im Gegensatz dazu einen höheren Gehalt an Alkaloiden auf, die für die menschliche Ernährung nicht geeignet sind. Von Bitteren oder Pflanz beziehten weniger Protein-Peptide sind einfacher zu kohlären. Um diese Broteinhalte als Proteinquelle für die Lebensmittelindustrrie nutzen zu können, müssen die Alkaloïde vor Verwendung entfernt werden. Bisherige Verfahren basieren auf thermische Prozessen verbunden mit langwierigen Waschschritten, die zu nicht unerheblichen Verlusten an Nährstoffen führen. Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, ein effizientes, umweltfreundliches und energieeffizientes Verfahren zur Alkaloïd-entfernung zu entwickeln, das die Qualität und Funktionalität zu gewahren. Die dafür vorgesehene verfahrenstechnische Erprobung soll durch eine intelligente Verknüpfung verschiedener Membrantechnologien und Membrananlagen realisiert werden, die eine schonende Abtrennung der Alkaloïde ermöglicht. Die ermittelten Proteine und weitere Komponenten der Lupinensamen werden durch verschiedene Verfahrenstechniken identifiziert und charakterisiert. Die ermittelten Lebensmittelinhaltsstoffe werden identifiziert und getrennt. Sie werden separat kultiviert und identifiziert, die optimale Eigenschaften für die Anwendung im Lebensmittelbereich aufweisen.</p>	15.04.2020	28.02.2023	26.205,00
Summe: 13.996.074,44						

Anlage zu Frage 4

Innofonds LR

Förderkennz. Zuwendungsempfänger	Projekttitel	Kurzfassung	Projektbeginn	Projektende	Bewilligungssumme [€]
28RF4027 Michael Otto Stiftung für Umweltschutz	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbiodiversität - Teilprojekt 1	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbiodiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationbetriebe.	16.12.2016	31.12.2022	167.113,02
28RF4028 Deutscher Bauernverband e. V.	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbiodiversität - Teilprojekt 2	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbiodiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationbetriebe.	04.11.2016	31.12.2022	2.865.723,87

Anlage zu Frage 4

28RF4029	<p>Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsinsti tut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei</p>	<p>Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Erhöhung der Biodiversität in der Agrarlandschaft - Teilprojekt 3</p>	<p>Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist es, die Biodiversität in landwirtschaftlich geprägten Lebensräumen nachweislich und nachhaltig zu erhöhen. Auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationbetrieben werden wirtschaftlich tragfähige und praxistaugliche Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbiobiodiversität umgesetzt. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen sollen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordinatoren MOST und DBV sind zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationbetriebe.</p>	04.11.2016	31.12.2022	895.030,36
28RF4030	<p>Georg-August-Universität Göttingen</p>	<p>Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbiobiodiversität - Teilprojekt 4</p>	<p>Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbiobiodiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationbetriebe.</p>	04.11.2016	31.12.2022	304.637,52

Anlage zu Frage 4

28RF-4033	Stiftung Kulturlandschaft Sachsen-Anhalt	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbiodiversität - Teilprojekt 7	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbiodiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationsbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationsbetriebe.	04.11.2016	31.12.2022	93.872,36
28RF-4034	Stiftung Kulturlandpflege	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbiodiversität - Teilprojekt 8	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbiodiversität. Die Umsetzung erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationsbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationsbetriebe.	04.11.2016	31.12.2022	95.441,30

Anlage zu Frage 4

28RF4035	Stiftung Westfälische Kulturlandschaft	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbioidiversität - Teilprojekt 9	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbioidiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationsbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationsbetriebe.	04.11.2016	31.12.2022	74.731,50
28RF4037	Stiftung Kulturlandschaft Rheinland-Pfalz	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbioidiversität - Teilprojekt 11	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbioidiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationsbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Biodiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Biodiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationsbetriebe.	04.11.2016	31.12.2022	152.229,72

Anlage zu Frage 4

28RF4039	Bayerische KulturlandStiftung	Verbundprojekt: F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) Entwicklung und Erprobung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung der Agrarbioidiversität - Teilprojekt 13	Ziel des Projektes F.R.A.N.Z. (Für Ressourcen, Agrarwirtschaft & Naturschutz mit Zukunft) ist die Entwicklung und Erprobung von tragfähigen und praxistauglichen Maßnahmen zur signifikanten Steigerung der Agrarbioidiversität. Die Umsetzung dieser Maßnahmen erfolgt auf bundesweit zehn landwirtschaftlichen Demonstrationstriebbetrieben. Im Fokus des Demonstrations- und Dialogprojektes stehen Maßnahmen, welche die Interessen und Anforderungen sowohl von Ökologie als auch Ökonomie miteinander vereinbaren. Durch die Erprobung der Maßnahmen auf Normal-Betrieben soll eine bundesweite Übertragbarkeit und Nachahmung der Maßnahmen in ganz Deutschland gewährleistet werden. Die Ergebnisse aus der Maßnahmenumsetzung sollen zudem eine Weiterentwicklung der ordnungs- und förderrechtlichen Instrumente in der Agrarpolitik bewirken. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung werden auch Hemmnisse identifiziert, welche Landwirte von der Umsetzung von Bioidiversitätsmaßnahmen abhalten; ebenso werden Vorschläge für deren Abbau entwickelt. Als Beitrag zur Erreichung der Ziele des Bioidiversitätsschutzes in der Agrarlandschaft werden der Politik erprobte Konzepte vorgelegt und unter anderem in die Verhandlungen zur Gemeinsamen Agrarpolitik nach 2020 einfließen. Das Verbundprojekt F.R.A.N.Z. wird unter Federführung der MOST gemeinsam mit dem DBV koordiniert. Die Projektkoordination durch MOST und DBV ist zuständig für die Lenkung des gesamten Projektes sowie die Einbindung der beteiligten Projektpartner. Die Untersuchung der ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der Naturschutzmaßnahmen erfolgt durch die Thünen-Institute für Ländliche Räume, Betriebswirtschaft und Biodiversität sowie die Universität Göttingen und das Michael-Otto-Institut im NABU. Die in den Projektregionen ansässigen Landesbauernverbände und deren Kulturlandschaftsstiftungen übernehmen die Betreuung und Beratung der Demonstrationstriebbetriebe.	04.11.2016	31.12.2022	162.522,78
28RF5074	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinsti- tut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Entwicklung biologischer Bekämpfungsstrategien gegen pflanzenparasitäre Nematoden durch die Anwendung neuer, gezielt aus Nematodeneiern isolierter pilzlicher Antagonisten - Teilprojekt 1	Pflanzenparasitäre Nematoden verursachen große ökonomische Verluste in der Landwirtschaft, die pro Jahr weltweit auf über 100 Milliarden € geschätzt werden. Den größten Schaden verursachen Systemnematoden der Gattungen Heterodera und Globodera und Wurzelgallen-nematoden der Gattung Meloidogyne. In unserem Projekt sollen Erfahrungen hinsichtlich eines neuen Ansatzes zur biologischen Bekämpfung der genannten Nematoden gesammelt werden. Eine von uns entwickelte Methode ermöglicht die gezielte Isolierung nematodenpathogener Pilze aus Eiern pflanzenparasitärer Nematoden. Es konnten mehrere neue Pilze aus Weizenstammnematoden isoliert werden, die im Labormaßstab bereits ihre Wirksamkeit als Antagonisten gegen pflanzenparasitäre Nematoden bewiesen haben. Im Projekt sollen weitere antagonistische Pilze aus Nematoden isoliert werden, die Kartoffeln, Zuckerrübe, Tomate oder Getreide schädigen. Nach Gewächshausversuchen zum antagonistischen Potential aller isolierten Stämme und der Aufklärung der sekundären Inhaltsstoffe der Pilze, die in eine Risikobewertung einfließen, werden die am besten geeigneten ausgewählt. Fermentierungsverfahren für die Produktion im größeren Maßstab und Formulierungsverfahren für die Anwendung im Feld werden entwickelt und die Wirksamkeit der Prototypen durch Pilotversuche im Feld untersucht. Durch die Kooperation dreier Forschungsinstitute mit komplementären Expertisen im Bereich Mykologie, Biologischer Pflanzenschutz und Natursoffaufklärung mit einem Industriepartner mit großer Erfahrung in der Produktion von Mikroorganismen für die Nutzung in der Landwirtschaft sollen entscheidende Schritte in Richtung praktische Anwendung der neu entdeckten Antagonisten gegangen werden. In der EU sind synthetische Nematizide wegen ihrer hohen Toxizität gegen Nichtzielorganismen verboten. Wirksame Biokontrollmittel gegen Nematoden haben deshalb gute ökonomische Erfolgsaussichten und können einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigeren Pflanzenschutz liefern.	01.04.2020	31.03.2023	524.569,94

Anlage zu Frage 4

28RF5075	E-NEMA Gesellschaft für Biotechnologie und Pflanzenschutz mbH	Verbundprojekt: Entwicklung biologischer Bekämpfungsstrategien gegen pflanzenparasitäre Nematoden durch die Anwendung neuer, gezielter aus Nematodeneiern isolierter pilzlicher Antagonisten - Teilprojekt 2	<p>Pflanzenparasitäre Nematoden verursachen große ökonomische Verluste in der Landwirtschaft, die pro Jahr weltweit über 100 Milliarden € geschätzt werden. Den größten Schaden verursachen Zystenmematoden der Gattungen Heterodera und Globodera und Wurzelgallenmematoden der Gattung Meloidiogyne. In unserem Projekt sollen Erfahrungen hinsichtlich eines neuen Ansatzes zur biologischen Bekämpfung der genannten Nematoden gesammelt werden. Eine von uns entwickelte Methode ermöglicht die gezielte Isolierung nematodenpathogener Pilze aus Eiern pflanzenparasitärer Nematoden. Es konnten mehrere neue Pilze aus Weizenzystenmematoden isoliert werden, die im Labormaßstab bereits ihre Wirksamkeit als Antagonisten gegen pflanzenparasitäre Nematoden bewiesen haben. Im Projekt sollen weitere antagonistsche Pilze aus Nematoden isoliert werden, die Kartoffeln, Zuckerrübe, Tomate oder Getreide schädigen. Nach Gewächshausversuchen zum antagonistschen Potential aller isolierten Stämme und der Aufklärung der sekundären Inhaltsstoffe der Pilze, die in eine Risikobewertung einfließen, werden die am besten geeigneten ausgewählt. Fermentierungsverfahren für die Produktion im größeren Maßstab und Formulierungsverfahren für die Anwendung im Feld werden entwickelt und die Wirksamkeit der Prototypen durch Pilotversuche im Feld untersucht. Durch die Kooperation dreier Forschungsinstitute mit sich komplementär ergänzenden Expertisen im Bereich Mykologie, Biologischer Pflanzenschutz und Naturstoffaufklärung mit einem Industriepartner mit großer Erfahrung in der Produktion und Anwendung von Mikroorganismen in der Landwirtschaft sollen entscheidende Schritte in Richtung praktische Anwendung der neu entdeckten Antagonisten gegangen werden. Da in der EU wegen ihrer hohen Toxizität gegen Nichtzielorganismen synthetische Nematizide verboten sind, haben wirksame Biokontrollmittel gegen Nematoden gute ökonomische Erfolgsaussichten und liefern einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigeren Pflanzenanbau.</p>	01.04.2020	31.03.2023	116.687,66
28RF5076	Heilmholz-Zentrum für Infektionsforschung GmbH	Verbundprojekt: Entwicklung biologischer Bekämpfungsstrategien von pflanzenparasitären Nematoden durch gezielte aus Nematodeneiern isolierter antagonistscher Pilze - Teilprojekt 3	<p>Pflanzenparasitäre Nematoden verursachen große ökonomische Verluste in der Landwirtschaft, die pro Jahr weltweit auf über 100 Milliarden € geschätzt werden. Den größten Schaden verursachen Zystenmematoden der Gattungen Heterodera und Globodera und Wurzelgallenmematoden der Gattung Meloidiogyne. In unserem Projekt sollen Erfahrungen hinsichtlich eines neuen Ansatzes zur biologischen Bekämpfung der genannten Nematoden gesammelt werden. Eine von uns entwickelte Methode ermöglicht die gezielte Isolierung nematodenpathogener Pilze aus Eiern pflanzenparasitärer Nematoden. Es konnten mehrere neue Pilze aus Weizenzystenmematoden isoliert werden, die im Labormaßstab bereits ihre Wirksamkeit als Antagonisten gegen pflanzenparasitäre Nematoden bewiesen haben. Im Projekt sollen weitere antagonistsche Pilze aus Nematoden isoliert werden, die Kartoffeln, Zuckerrübe, Tomate oder Getreide schädigen. Nach Gewächshausversuchen zum antagonistschen Potential aller isolierten Stämme und der Aufklärung der sekundären Inhaltsstoffe der Pilze, die in eine Risikobewertung einfließen, werden die am besten geeigneten ausgewählt. Fermentierungsverfahren für die Produktion im größeren Maßstab und Formulierungsverfahren für die Anwendung im Feld werden entwickelt und die Wirksamkeit der Prototypen durch Pilotversuche im Feld untersucht. Durch die Kooperation dreier Forschungsinstitute mit sich komplementär ergänzenden Expertisen im Bereich Mykologie, Biologischer Pflanzenschutz und Naturstoffaufklärung mit einem Industriepartner mit großer Erfahrung in der Produktion und Anwendung von Mikroorganismen in der Landwirtschaft sollen entscheidende Schritte in Richtung praktische Anwendung der neu entdeckten Antagonisten gegangen werden. Da in der EU wegen ihrer hohen Toxizität gegen Nichtzielorganismen synthetische Nematizide verboten sind, haben wirksame Biokontrollmittel gegen Nematoden gute ökonomische Erfolgsaussichten und liefern einen wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigeren Pflanzenanbau.</p>	01.04.2020	31.03.2023	232.535,26
28ZDP11A20	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: InnoHerb - Praxiserführung einer innovativen Entscheidungshilfe zum effizienten Einsatz von Herbiziden (InnoHerb) - Teilprojekt A	<p>Computer- bzw. Internet-gestützte Prognose- und Entscheidungshilfen sind wichtige Bausteine des integrierten Pflanzenschutzes. Ihre Weiterentwicklung und praktische Anwendung ist Inhalt aktueller Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und auch erklärtes Ziel des Nationalen Aktionsplans für einen nachhaltigen Pflanzenschutz. Für Krankheiten und Schädlingen gibt es eine Vielzahl ausgereifter Programme, für die Unkrautbekämpfung liegen allerdings bundesweit noch keine praxisreifen Entscheidungshilfen vor. Mit der praktischen Einführung und Erprobung der internet-basierten Entscheidungshilfe InnoHerb soll diese gravierende Lücke geschlossen werden, um ökologische und ökonomische Potenziale auszuschöpfen. InnoHerb basiert auf Entwicklungen und Validierungen vorangegangener Projekte und unterstützt Landwirte und Berater bei der Auswahl und Dosierung von Herbiziden in Weizen und Mais. Auf Basis von umfangreichen Wirkungsdaten und entsprechenden Algorithmen stellt das Programm sicher, dass Herbizide so gezielt und sparsam wie möglich eingesetzt werden. Die breite Anwendung der neuen Entscheidungshilfe InnoHerb trägt wesentlich zur Entwicklung einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Bioökonomie bei. Neuere Projektergebnisse konnten bereits zeigen, dass Landwirte signifikant die Behandlungsdosis und damit ihre Betriebskosten senken können, ohne den Bekämpfungserfolg bzw. Ertrag zu gefährden. Das Programm InnoHerb schafft somit eine konfliktarme Win-Win-Situation und verbindet in idealer Weise Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebe.</p>	08.02.2021	31.01.2024	220.194,22

Anlage zu Frage 4

28ZDP11B2 SIP	Verbundprojekt: InnoHerb - Praxis-einführung einer innovativen Entscheidungshilfe zum effizienten Einsatz von Herbiziden (InnoHerb) - Teilprojekt B	<p>Computer- bzw. Internet-gestützte Prognose- und Entscheidungshilfen sind wichtige Bausteine des integrierten Pflanzenschutzes. Ihre Weiterentwicklung und praktische Anwendung ist Inhalt aktueller Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und auch erklärtes Ziel des Nationalen Aktionsplans für einen nachhaltigen Pflanzenschutz. Für Krankheiten und Schädlingen gibt es eine Vielzahl ausgereifter Programme, für die Unkrautbekämpfung liegen allerdings bundesweit noch keine praxisreifen Entscheidungshilfen vor. Mit der praktischen Einführung und Erprobung der Internet-basierten Entscheidungshilfe InnoHerb soll diese gravierende Lücke geschlossen werden, um ökologische und ökonomische Potenziale auszunutzen. InnoHerb basiert auf Entwicklungen und Validierungen vorangegangener Projekte und unterstützt Landwirte und Berater bei der Auswahl und Dosierung von Herbiziden in Weizen und Mais. Auf Basis von umfangreichen Wirkungsdaten und entsprechenden Algorithmen stellt das Programm sicher, dass Herbizide so gezielt und sparsam wie möglich eingesetzt werden. Die breite Anwendung der neuen Entscheidungshilfe InnoHerb trägt wesentlich zur Entwicklung einer nachhaltigen und ressourcenschonenden Bioökonomie bei. Neuere Projektergebnisse konnten bereits zeigen, dass Landwirte signifikant die Behandlungsintensität und damit ihre Betriebskosten senken können, ohne den Bekämpfungserfolg bzw. Ertrag zu gefährden. Das Programm InnoHerb schafft somit eine konfliktarme Win-Win-Situation und verbindet in idealer Weise Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit landwirtschaftlicher Betriebe.</p>	08.02.2021	31.01.2024	84.377,77
Summe:					5.989.667,28

Anlage zu Frage 4

Zweckvermögen LR

Förderkennzeichen	Zuwendungsempfänger	Projekttitel	Kurzfassung	Projektbeginn	Projektende	Bewilligungssumme (€)
28RZ4056	Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.	Verbundprojekt: Länderübergreifende Umsetzungsstudie zur Anwendung der Naturschutz-App (NatApp) in der landwirtschaftlichen und Verwaltungspraxis - Teilprojekt 1	Die neue GAP setzt auf Förderprogramme für die nachhaltige und umweltschonende Bewirtschaftung und die ländliche Entwicklung unterstützen, auf mehr Flexibilität bei den Maßnahmen, auf Vereinfachungen für die Verwaltung. Die Kommission möchte eine stärkere Orientierung an den Leistungen und weniger an Vorschriften. Das ist auch die Motivation für die NatApp. Sie soll sowohl dem Landwirt als auch der Verwaltung die Anwendung und Umsetzung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) erleichtern. Die App soll erweiterten Zugang zu den Informationen der Fördermaßnahmen und ihren Regularien bieten, aber auch eine vereinfachte und effektive Kontrolle insbesondere von Kleintelligen Naturschutzmaßnahmen ermöglichen. Für ausgewählte AUKM sind unter Nutzung moderner Technologien (GPS, Gelagging Bilder, Satellitensysteme) Dokumentations-schritte erarbeitet worden, die in der Praxis getestet und auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden. Dabei sollen diese sowohl für den Landwirt als auch für die Verwaltung von Nutzen sein. Die App soll einerseits unabhängig von den Endgeräten und der Schlagsoftware der Betriebe einsetzbar sein und andererseits auf bestehende digitale Informationen (wie Feldblöcke, Schläge) zugreifen können. Vorhaben umfasst somit die Validierung der Dokumentationsmaßnahmen, die Entwicklung eines Prototypen NatApp und die Demonstration in ausgewählten Pilotbetrieben.	01.07.2020	31.07.2022	552.884,67
28RZ4057	Johann Heinrich von Thünen-Institut Bundesforschungsanstalt für Ländliche Räume, Wald und Fischerei	Verbundprojekt: Länderübergreifende Umsetzungsstudie zur Anwendung der Naturschutz-App (NatApp) in der landwirtschaftlichen und Verwaltungspraxis - Teilprojekt 2	Die neue GAP setzt auf Förderprogramme für die nachhaltige und umweltschonende Bewirtschaftung und die ländliche Entwicklung unterstützen, auf mehr Flexibilität bei den Maßnahmen, auf Vereinfachungen für die Verwaltung. Die Kommission möchte eine stärkere Orientierung an den Leistungen und weniger an Vorschriften. Das ist auch die Motivation für die NatApp. Sie soll sowohl dem Landwirt als auch der Verwaltung die Anwendung und Umsetzung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) erleichtern. Die App soll erweiterten Zugang zu den Informationen der Fördermaßnahmen und ihren Regularien bieten, aber auch eine vereinfachte und effektive Kontrolle insbesondere von Kleintelligen Naturschutzmaßnahmen ermöglichen. Für ausgewählte AUKM sind unter Nutzung moderner Technologien (GPS, Gelagging Bilder, Satellitensysteme) Dokumentations-schritte erarbeitet worden, die in der Praxis getestet und auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden. Dabei sollen diese sowohl für den Landwirt als auch für die Verwaltung von Nutzen sein. Die App soll einerseits unabhängig von den Endgeräten und der Schlagsoftware der Betriebe einsetzbar sein und andererseits auf bestehende digitale Informationen (wie Feldblöcke, Schläge) zugreifen können. Vorhaben umfasst somit die Validierung der Dokumentationsmaßnahmen, die Entwicklung eines Prototypen NatApp und die Demonstration in ausgewählten Pilotbetrieben.	01.07.2020	31.07.2022	171.372,33
28RZ4059	Hochschule Harz - Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH)	Verbundprojekt: Länderübergreifende Umsetzungsstudie zur Anwendung der Naturschutz-App (NatApp) in der landwirtschaftlichen und Verwaltungspraxis - Teilprojekt 4	Die neue GAP setzt auf Förderprogramme für die nachhaltige und umweltschonende Bewirtschaftung und die ländliche Entwicklung unterstützen, auf mehr Flexibilität bei den Maßnahmen, auf Vereinfachungen für die Verwaltung. Die Kommission möchte eine stärkere Orientierung an den Leistungen und weniger an Vorschriften. Das ist auch die Motivation für die NatApp. Sie soll sowohl dem Landwirt als auch der Verwaltung die Anwendung und Umsetzung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) erleichtern. Die App soll erweiterten Zugang zu den Informationen der Fördermaßnahmen und ihren Regularien bieten, aber auch eine vereinfachte und effektive Kontrolle insbesondere von Kleintelligen Naturschutzmaßnahmen ermöglichen. Für ausgewählte AUKM sind unter Nutzung moderner Technologien (GPS, Gelagging Bilder, Satellitensysteme) Dokumentations-schritte erarbeitet worden, die in der Praxis getestet und auf ihre Anwendbarkeit geprüft werden. Dabei sollen diese sowohl für den Landwirt als auch für die Verwaltung von Nutzen sein. Die App soll einerseits unabhängig von den Endgeräten und der Schlagsoftware der Betriebe einsetzbar sein und andererseits auf bestehende digitale Informationen (wie Feldblöcke, Schläge) zugreifen können. Vorhaben umfasst somit die Validierung der Dokumentationsmaßnahmen, die Entwicklung eines Prototypen NatApp und die Demonstration in ausgewählten Pilotbetrieben.	01.07.2020	31.07.2022	590.790,00
28RZ5103	Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz	Verbundprojekt: Konsolidierung und Erweiterung des Pflanzenschutz-Anwendungs-Managers bis zur Marktreife (PAM-M) - Teilprojekt 1	Das vorliegende Projekt PAM-M umfasst die Weiterentwicklung und die bundesweite Markteinführung eines Entscheidungshilfesystems (EHS), das den Landwirt durch die automatisierte Berechnung von Randstrahlen und maschinenbarer Applikationskarten bei der Einhaltung von Abstands- und Hangauflagen unterstützt. Dieses EHS wurde im Rahmen der vorangegangenen Projekte PAM, PAMRobust und PAM3D im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes konzipiert und soll nun zusätzlich um die Abstands- und Hangauflagen der Düngeverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG §39) erweitert werden. Somit wird aus dem Pflanzenschutz-Anwendungsmanager der Produktionsmittel-Anwendungsmanager. Die zugleiche Markteinführung wird durch die Integration des PAM-M-Services in das bundesweit verfügbare Farmmanagementsystems 365farmlet und durch gezielte Marketingmaßnahmen gewährleistet. Der Einsatz von Web-Viewern und vorhandener Online-Tools, wie z. B. den HOTSPTMANAGER NRW oder die GEOBOX, kann die Anwendung des Services zusätzlich erhöhen und so neuen Nutzerguppen wie Prüf- und Pflanzenschutzdiensten zugänglich gemacht werden. Parallel werden neue technische Entwicklungen wie die laser- und satellitenbasierte Identifikation von Böschungsoberranten und terrestrischer Landschaftsstrukturen eingebunden, um die Präzision des Service weiter zu erhöhen. Im Ergebnis wird einem erweiterten Nutzerkreis ein praxistaugliches und deutschlandweit verfügbares EHS für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemittel zur Verfügung stehen, welches die Bereiche Beratung, Planung, Kontrolle, Applikation und Dokumentation umfasst. Nicht zuletzt wird der großflächige Einsatz von PAM-M zu Einsparungen von Produktionsmitteln führen und damit einen wichtigen Beitrag zum	01.04.2021	31.03.2023	151.244,88
28RZ5104	Informationssystem Integrierte Pflanzenproduktion (ISIP) e.V.	Verbundprojekt: Konsolidierung und Erweiterung des Pflanzenschutz-Anwendungs-Managers bis zur Marktreife (PAM-M) - Teilprojekt 2	Das vorliegende Projekt PAM-M umfasst die Weiterentwicklung und die bundesweite Markteinführung eines Entscheidungshilfesystems (EHS), das den Landwirt durch die automatisierte Berechnung von Randstrahlen und maschinenbarer Applikationskarten bei der Einhaltung von Abstands- und Hangauflagen unterstützt. Dieses EHS wurde im Rahmen der vorangegangenen Projekte PAM, PAMRobust und PAM3D im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes konzipiert und soll nun zusätzlich um die Abstands- und Hangauflagen der Düngeverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG §39) erweitert werden. Somit wird aus dem Pflanzenschutz-Anwendungsmanager der Produktionsmittel-Anwendungsmanager. Die zugleiche Markteinführung wird durch die Integration des PAM-M-Services in das bundesweit verfügbare Farmmanagementsystems 365farmlet und durch gezielte Marketingmaßnahmen gewährleistet. Der Einsatz von Web-Viewern und vorhandener Online-Tools, wie z. B. den HOTSPTMANAGER NRW oder die GEOBOX, kann die Anwendung des Services zusätzlich erhöhen und so neuen Nutzerguppen wie Prüf- und Pflanzenschutzdiensten zugänglich gemacht werden. Parallel werden neue technische Entwicklungen wie die laser- und satellitenbasierte Identifikation von Böschungsoberranten und terrestrischer Landschaftsstrukturen eingebunden, um die Präzision des Service weiter zu erhöhen. Im Ergebnis wird einem erweiterten Nutzerkreis ein praxistaugliches und deutschlandweit verfügbares EHS für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemittel zur Verfügung stehen, welches die Bereiche Beratung, Planung, Kontrolle, Applikation und Dokumentation umfasst. Nicht zuletzt wird der großflächige Einsatz von PAM-M zu Einsparungen von Produktionsmitteln führen und damit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	01.04.2021	31.03.2023	75.289,90

Anlage zu Frage 4

28RZ2105	Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL)	Verbundprojekt: Konsolidierung und Erweiterung des Pflanzenschutz-Anwendungs-Managers bis zur Marktreife (PAM-M) - Teilprojekt 3	Das vorliegende Projekt PAM-M umfasst die Weiterentwicklung und die bundesweite Markteinführung eines Entscheidungshilfesystems (EHS), das den Landwirt durch die automatisierte Berechnung von Randstreifen und maschinenlesbare Applikationskarten bei der Einhaltung von Abstands- und Hangauflagen unterstützt. Dieses EHS wird im Rahmen der vorangegangenen Projekte PAM, PAMRobust und PAM3D im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes konzipiert und soll nun zusätzlich um die Abstands- und Hangauflagen der Düngerverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG §38) erweitert werden. Somit wird aus dem Pflanzenschutz-Anwendungsmanager der Produktionsmittel-Anwendungsmanager. Die zügige Markteinführung wird durch die Integration des PAM-M-Services in das bundesweit verfügbare Farmanagementsystem 365F-armNet und durch gezielte Marketingmaßnahmen gewährleistet. Der Einsatz von Web-Vefern und vorhandener Online-Tools, wie z. B. den HOTSPOTMANAGER NRW oder die GEOBOX, kann die Anwendung des Services zusätzlich erhöhen und so neuen Nutzergruppen wie Prof. und Pflanzenschutzdienstleistungen zugänglich gemacht werden. Parallel werden neue technische Entwicklungen wie die laser- und satellitenbasierte Identifikation von Böschungsoberrändern und terrestrischer Landschaftsstrukturen eingebunden, um die Präzision des Service weiter zu erhöhen. Im Ergebnis wird einem erweiterten Nutzerkreis ein praxistaugliches und deutschlandweit verfügbares EHS für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemittel zur Verfügung stehen, welches die Bereiche Beratung, Planung, Kontrolle, Applikation und Dokumentation umfasst. Nicht zuletzt wird der großflächige Einsatz von PAM-M zu Einsparungen von Produktionsmitteln führen und damit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	01.04.2021	31.03.2023	75.336,60
28RZ2106	Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg	Verbundprojekt: Konsolidierung und Erweiterung des Pflanzenschutz-Anwendungs-Managers bis zur Marktreife (PAM-M) - Teilprojekt 4	Das vorliegende Projekt PAM-M umfasst die Weiterentwicklung und die bundesweite Markteinführung eines Entscheidungshilfesystems (EHS), das den Landwirt durch die automatisierte Berechnung von Randstreifen und maschinenlesbarer Applikationskarten bei der Einhaltung von Abstands- und Hangauflagen unterstützt. Dieses EHS wurde im Rahmen der vorangegangenen Projekte PAM, PAMRobust und PAM3D im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes konzipiert und soll nun zusätzlich um die Abstands- und Hangauflagen der Düngerverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG §38) erweitert werden. Somit wird aus dem Pflanzenschutz-Anwendungsmanager der Produktionsmittel-Anwendungsmanager. Die zügige Markteinführung wird durch die Integration des PAM-M-Services in das bundesweit verfügbare Farmanagementsystem 365F-armNet und durch gezielte Marketingmaßnahmen gewährleistet. Der Einsatz von Web-Vefern und vorhandener Online-Tools, wie z. B. den HOTSPOTMANAGER NRW oder die GEOBOX, kann die Anwendung des Services zusätzlich erhöhen und so neuen Nutzergruppen wie Prof. und Pflanzenschutzdienstleistungen zugänglich gemacht werden. Parallel werden neue technische Entwicklungen wie die laser- und satellitenbasierte Identifikation von Böschungsoberrändern und terrestrischer Landschaftsstrukturen eingebunden, um die Präzision des Service weiter zu erhöhen. Im Ergebnis wird einem erweiterten Nutzerkreis ein praxistaugliches und deutschlandweit verfügbares EHS für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemittel zur Verfügung stehen, welches die Bereiche Beratung, Planung, Kontrolle, Applikation und Dokumentation umfasst. Nicht zuletzt wird der großflächige Einsatz von PAM-M zu Einsparungen von Produktionsmitteln führen und damit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	01.04.2021	31.03.2023	64.126,00
28RZ2107	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Konsolidierung und Erweiterung des Pflanzenschutz-Anwendungs-Managers bis zur Marktreife (PAM-M) - Teilprojekt 5	Das vorliegende Projekt PAM-M umfasst die Weiterentwicklung und die bundesweite Markteinführung eines Entscheidungshilfesystems (EHS), das den Landwirt durch die automatisierte Berechnung von Randstreifen und maschinenlesbarer Applikationskarten bei der Einhaltung von Abstands- und Hangauflagen unterstützt. Dieses EHS wurde im Rahmen der vorangegangenen Projekte PAM, PAMRobust und PAM3D im Sinne des Pflanzenschutzgesetzes konzipiert und soll nun zusätzlich um die Abstands- und Hangauflagen der Düngerverordnung und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG §38) erweitert werden. Somit wird aus dem Pflanzenschutz-Anwendungsmanager der Produktionsmittel-Anwendungsmanager. Die zügige Markteinführung wird durch die Integration des PAM-M-Services in das bundesweit verfügbare Farmanagementsystem 365F-armNet und durch gezielte Marketingmaßnahmen gewährleistet. Der Einsatz von Web-Vefern und vorhandener Online-Tools, wie z. B. den HOTSPOTMANAGER NRW oder die GEOBOX, kann die Anwendung des Services zusätzlich erhöhen und so neuen Nutzergruppen wie Prof. und Pflanzenschutzdienstleistungen zugänglich gemacht werden. Parallel werden neue technische Entwicklungen wie die laser- und satellitenbasierte Identifikation von Böschungsoberrändern und terrestrischer Landschaftsstrukturen eingebunden, um die Präzision des Service weiter zu erhöhen. Im Ergebnis wird einem erweiterten Nutzerkreis ein praxistaugliches und deutschlandweit verfügbares EHS für den Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemittel zur Verfügung stehen, welches die Bereiche Beratung, Planung, Kontrolle, Applikation und Dokumentation umfasst. Nicht zuletzt wird der großflächige Einsatz von PAM-M zu Einsparungen von Produktionsmitteln führen und damit einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leisten.	01.04.2021	31.03.2023	74.828,00
28RZ21059	ARCUS Electronic Design Services GmbH	Verbundprojekt: Einfach zu handhabendes, robustes und mobiles Handanalysegerät für NPK, pH und EC Wert für ressourceneffizienten Pflanzenbau – Weiterführung bis zur Marktreife - Teilprojekt 2	Ziel dieses Vorhabens ist es, das NutriLab System, basierend auf den Ergebnissen des vorangegangenen Forschungs- und Entwicklungsprojektes NutriLab (Förderkennzeichen 28181001/00215) bis zur Marktreife zu entwickeln.	29.03.2019	30.04.2022	69.744,28
28RZ21060	Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V. (IGZ)	Verbundprojekt: Einfach zu handhabendes, robustes und mobiles Handanalysegerät für NPK, pH und EC Wert für ressourceneffizienten Pflanzenbau – Weiterführung bis zur Marktreife - Teilprojekt 3	Basierend auf den Ergebnissen des vorangegangenen Forschungs- und Entwicklungsprojektes NutriLab II soll im Rahmen von NutriLab II die Marktreife und Praxisanwendung für dieses System erreicht werden. Es wird erwartet, dass der sparsame, verantwortungsvolle Einsatz von Düngemitteln und weiterer Produktionsmittel oder Ressourcen einleuchtet, und die Futterverfügbarkeit des Pflanzenbaus gesteigert wird. NutriLab II besteht aus zwei Komponenten, die die Nährstoffe NO3-, H2PO4-, K+ sowie den pH-Wert des Pflanzensubstrats (einmalige Messung misst, das NutriLab II) und die Nährstoffe NH4+, H2PO4-, K+ sowie den pH-Wert des Pflanzensubstrats (einmalige Messung misst, das NutriLab II) sowie die Nährstoffkonzentrationen (einmalige Messung misst, das NutriLab II) ermitteln. Das NutriLab II besteht aus einer BlauLED-Software, die neben der Messung dazu in der Lage ist, die Düngestärke des Anwenders zu optimieren, indem sie die gewonnenen Daten mittels einer hinterlegten Datenbank die optimale Nährstoffbelastsung in präziserer und auf den Boden und die Bodenfraktionen für die wichtigsten Kulturpflanzen in diesen Entwicklungsstadien erhält, selbstständig interpretiert und darauf basierend eine Bewertung der aktuellen Nährstoffversorgung vornimmt. Zusätzlich soll die Messung der Nährstoffe in der Bodenlösung, die erforderliche Methodik zur Bewertung der Nährstoffgehalte in Relation zu bisherigen zeitaufwendigen Verfahren bis hin zur Empfängerabgabe für das Nährstoffangebot implementiert werden. Die NutriLab Software ist als cloudbasiertes System und als Smartphone-App konzipiert. Zur Erreichung des Ziels sind eine Weiterentwicklung und Optimierung der Hard- und Software, sowie zusätzliche Tests unter Praxisbedingungen notwendig.	29.03.2019	30.04.2022	126.030,59

Anlage zu Frage 4

28ZDP04A20	Verein zur Förderung agrar- und stadtböologischer Projekte (ASP) e. V.	Verbundprojekt: Live Monitoring System of Insect Stock (LiMoSi) - Teilprojekt A	Im Projekt wird ein Monitoringssystem für Maiszünsler Kleinsentenfähig umgestaltet. Das bestehende Funktionsmuster wurde 2017 – 2019 im Rahmen eines ZIM-Projektes entwickelt. Die Komponenten des Systems sind eine innovative Insekten-Lebend-Lichtfalle, ein Auswerteserver und eine Kunden-App. Lichtfalle Das Funktionsmuster einer Lebend-Insekten-Lichtfalle für Maiszünsler nutzt innovative Methoden zur gezielten Insektenplatzierung und -weiterbeförderung, die bereits rechtlich geschützt wurden. Die Falle fängt nachtaktive Insekten, fotografiert sie und lässt sie unbeschadet wieder frei. Doppelbefassung werden ausgeschlossen. Die Bilder der Insekten werden an den Auswerteserver geschickt. Die Leitung der Insekten ist mechanisch aufwändig. Um sie Wind, Wetter und ungeschickten Nützen aussetzen zu können, muss sie robuster werden. Außerdem sollen der Herstellungspreis gesenkt und die elektronische Steuerung einfacher und sicherer bedienbar werden. Auswerteserver Der Server soll so programmiert werden, dass die Software Obsidienty online eine automatische Erkennung der Insekten vornimmt. Außerdem sollen periodische Listen von Insektenarten und F-Anzahlen aufbau sein. Die Maiszünslerfänge sollen als Kurven dargestellt und daraus resultierend automatisch die optimalen Applikationszeitpunkte berechnet werden. Kunden-App Die Kunden-App soll so umgebaut werden, dass auch offline sämtliche Daten des Servers sowie die Bilder der Fänge mit Insektenart dargestellt werden können.	28.05.2020	31.05.2023	273.947,00
28ZDP04B20	promethano GmbH	Verbundprojekt: Live Monitoring System of Insect Stock (LiMoSi) - Teilprojekt B	Im Projekt wird ein Monitoringssystem für Maiszünsler Kleinsentenfähig umgestaltet. Das bestehende Funktionsmuster wurde 2017 – 2019 im Rahmen eines ZIM-Projektes entwickelt. Die Komponenten des Systems sind eine innovative Insekten-Lebend-Lichtfalle, ein Auswerteserver und eine Kunden-App. Lichtfalle Das Funktionsmuster einer Lebend-Insekten-Lichtfalle für Maiszünsler nutzt innovative Methoden zur gezielten Insektenplatzierung und -weiterbeförderung, die bereits rechtlich geschützt wurden. Die Falle fängt nachtaktive Insekten, fotografiert sie und lässt sie unbeschadet wieder frei. Doppelbefassung werden ausgeschlossen. Die Bilder der Insekten werden an den Auswerteserver geschickt. Die Leitung der Insekten ist mechanisch aufwändig. Um sie Wind, Wetter und ungeschickten Nützen aussetzen zu können, muss sie robuster werden. Außerdem sollen der Herstellungspreis gesenkt und die elektronische Steuerung einfacher und sicherer bedienbar werden. Auswerteserver Der Server soll so programmiert werden, dass die Software Obsidienty online eine automatische Erkennung der Insekten vornimmt. Außerdem sollen periodische Listen von Insektenarten und F-Anzahlen aufbau sein. Die Maiszünslerfänge sollen als Kurven dargestellt und daraus resultierend automatisch die optimalen Applikationszeitpunkte berechnet werden. Kunden-App Die Kunden-App soll so umgebaut werden, dass auch offline sämtliche Daten des Servers sowie die Bilder der Fänge mit Insektenart dargestellt werden können.	28.05.2020	31.05.2023	110.582,16
28ZDP04C20	teifer-consult	Verbundprojekt: Live Monitoring System of Insect Stock (LiMoSi) - Teilprojekt C	Im Projekt wird ein Monitoringssystem für Maiszünsler Kleinsentenfähig umgestaltet. Das bestehende Funktionsmuster wurde 2017 – 2019 im Rahmen eines ZIM-Projektes entwickelt. Die Komponenten des Systems sind eine innovative Insekten-Lebend-Lichtfalle, ein Auswerteserver und eine Kunden-App. Lichtfalle Das Funktionsmuster einer Lebend-Insekten-Lichtfalle für Maiszünsler nutzt innovative Methoden zur gezielten Insektenplatzierung und -weiterbeförderung, die bereits rechtlich geschützt wurden. Die Falle fängt nachtaktive Insekten, fotografiert sie und lässt sie unbeschadet wieder frei. Doppelbefassung werden ausgeschlossen. Die Bilder der Insekten werden an den Auswerteserver geschickt. Die Leitung der Insekten ist mechanisch aufwändig. Um sie Wind, Wetter und ungeschickten Nützen aussetzen zu können, muss sie robuster werden. Außerdem sollen der Herstellungspreis gesenkt und die elektronische Steuerung einfacher und sicherer bedienbar werden. Auswerteserver Der Server soll so programmiert werden, dass die Software Obsidienty online eine automatische Erkennung der Insekten vornimmt. Außerdem sollen periodische Listen von Insektenarten und F-Anzahlen aufbau sein. Die Maiszünslerfänge sollen als Kurven dargestellt und daraus resultierend automatisch die optimalen Applikationszeitpunkte berechnet werden. Kunden-App Die Kunden-App soll so umgebaut werden, dass auch offline sämtliche Daten des Servers sowie die Bilder der Fänge mit Insektenart dargestellt werden können.	28.05.2020	31.05.2023	84.506,35
28ZDP06A20	Züm Harvesting GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Nichttoxisches Bekrautmanagement im Mähdrusch zur Verbesserung der Feldhygiene (BeA) - Teilprojekt A	Das beantragte Projekt baut auf die Ergebnisse und Erfahrungen eines im Dezember 2019 erfolgreich abgeschlossenen Forschungsvorhaben auf (ZIM, Förderkennzeichen: 16KN043321). Es wurde eine Einheit zur mechanischen Abscheidung von Bekrautungen aus dem Reinigungsübergang am Mähdrusch entwickelt und erprobt. Im Verbundprojekt soll die Trennrichtung weiterentwickelt, optimiert und evaluiert werden. Es sind umfangreiche Feldversuche in drei aufeinanderfolgenden Jahren geplant (konventionell und ökologisch bewirtschaftete Flächen), welche die Funktionssicherheit, den Leistungsbedarf, sowie den pflanzenbaulichen Nutzen dokumentieren und nachweisen sollen. Der zu entwickelnde Prototyp wird dabei stetig verbessert. Zur Bewertung der pflanzenbaulichen Wirkung soll ein neues Verfahren u. a. mittels Drohne und digitaler Bildverarbeitung eingesetzt werden. Zudem soll die Wirksamkeit der Trennrichtung in Abhängigkeit von der Bekrautungsart und der Anbauweise der Getreidekulturen untersucht werden. Das Ziel des Verbundprojektes ist es, die Bekrautungsleistung zu optimieren und die Trennrichtung mit Hilfe moderner Simulationstechniken zum Teilprozess zu optimieren. Dies kann die Entwicklungskosten verkürzen und ermöglicht Optimierungen ohne zusätzliche Prototypen. Weiterhin kann die mechanische Devitalisierung der Bekrautungen zu- und abzuschalten, um das Prozessverständnis zu erhöhen. Die Projektziele können wie folgt zusammengefasst werden: • Pflanzenbaulicher Nachweis der Wirksamkeit der Behandlung des Reinigungsüberganges • Technisch-ökonomischer Nachweis des Verfahrens • Optimierung der Trennschärfe zwischen Bekrautungen und Restbestandteilen/Integration einer Einheit zur Devitalisierung der Samen • Anpassbarkeit der Trennrichtung für verschiedene Mähdruschertypen • Techn. Nachweis der Robustheit und Einsatz in verschiedenen Fruchtarten und Erntebedingungen	01.02.2021	31.12.2023	173.217,53
28ZDP06B20	EXAgT GBR Büro für präzise Agronomie	Verbundprojekt: Nichttoxisches Bekrautmanagement im Mähdrusch zur Verbesserung der Feldhygiene (BeA) - Teilprojekt B	Das beantragte Projekt baut auf die Ergebnisse und Erfahrungen eines im Dezember 2019 erfolgreich abgeschlossenen Forschungsvorhaben auf (ZIM, Förderkennzeichen: 16KN043320). Es wurde eine Einheit zur mechanischen Abscheidung von Bekrautungen aus dem Reinigungsübergang am Mähdrusch entwickelt und erprobt. Im Verbundprojekt soll die Trennrichtung weiterentwickelt, optimiert und evaluiert werden. Es sind umfangreiche Feldversuche in drei aufeinanderfolgenden Jahren geplant (konventionell und ökologisch bewirtschaftete Flächen), welche die Funktionssicherheit, den Leistungsbedarf, sowie den pflanzenbaulichen Nutzen dokumentieren und nachweisen sollen. Der zu entwickelnde Prototyp wird dabei stetig verbessert. Zur Bewertung der pflanzenbaulichen Wirkung soll ein neues Verfahren u. a. mittels Drohne und digitaler Bildverarbeitung eingesetzt werden, welches die Wirksamkeit der Abscheidung und der anschließenden Devitalisierung bewertet und dokumentiert. Unterstützend sind Feldversuche in Abhängigkeit von der Bekrautungsart und der Anbauweise der Getreidekulturen durchgeführt. Das Ziel des Verbundprojektes ist es, die Bekrautungsleistung zu optimieren und die Trennrichtung mit Hilfe moderner Simulationstechniken zum Teilprozess zu optimieren. Dies kann die Entwicklungskosten verkürzen und ermöglicht Optimierungen ohne zusätzliche Prototypen. Weiterhin kann die mechanische Devitalisierung der Bekrautungen zu- und abzuschalten, um das Prozessverständnis zu erhöhen. Ein großer Vorteil bietet sich bei den Simulationen in der Möglichkeit Stoffströme und Wirkmechanismen zu- und abzuschalten, um das Prozessverständnis zu erhöhen. Die Projektziele können wie folgt zusammengefasst werden: • Pflanzenbaulicher Nachweis der Wirksamkeit der Behandlung des Reinigungsüberganges • Technisch-ökonomischer Nachweis des Verfahrens • Optimierung der Trennschärfe zwischen Bekrautungen und Restbestandteilen • Integration einer Einheit zur Devitalisierung der Samen • Anpassbarkeit der Trennrichtung für verschiedene Mähdruschertypen • Techn. Nachweis der Robustheit und Einsatz in verschiedenen Fruchtarten und Erntebedingungen	01.02.2021	31.12.2023	55.482,80

Anlage zu Frage 4

236RZ4P064	Athenga GmbH	Verbundprojekt: Markteinführung des innovativen Systems ResWein zur Verbesserung der Ressourceneffizienz im Weinbau - Teilprojekt 2	Das zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz im Weinbau entwickelte Software-System "ResWein Pro" wird mit der auf Nachhaltigkeitslösungen spezialisierten Athenga GmbH am Markt etabliert. Die Athenga GmbH übernimmt die Bereitstellung, Pflege und Systemvermarktung (Support). Eine Basis-Variante des Systems wird kostenfrei zur Verfügung gestellt und ermöglicht den Betrieben eine eigenständige betriebliche Stärken- und Schwächenanalyse der Stofflichen und energetischen Ressourcen. Eine kostenpflichtige Plus-Variante mit zusätzlicher Funktionalität wird als strategisches Werkzeug des wenbaulichen Planungs- und Prozessmanagements bereitgestellt. Die Vermarktung der Produkte erfolgt durch Athenga zusammen mit dem Verein FAIR and GREEN e.V. (FNG), der den Standard FAIR N GREEN für Nachhaltigkeit entwickelt hat. Die Zusammenarbeit mit FAIR N GREEN ermöglicht Weingütern eine gleichzeitige Zertifizierung ihres Betriebs, sofern sie sich parallel zur Aufnahme des Zertifizierungsverfahrens nach Fair Green entscheiden.	30.07.2019	31.03.2022	34.384,70
236RZ4P069	DULKS GmbH	Verbundprojekt: In dem Projekt ABHA wird die abrasive Hacktechnik zu einem Mulchsaat- und Strip-Till-tauglichen Hacksystem für den nachhaltigen Ackerbau weiterentwickelt und dessen Wirksamkeit in wissenschaftlichen Untersuchungen bewertet. Teilprojekt 1	Zur Verbesserung der Pflanzenschutzökonomie wird die in Zusammenarbeit mit dem Maschinenhersteller Fa. Weber und Beratungsdienstleistungen, z.B. dem Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR-RFL) bereits im Vorgängerprojekt definierte herstellereigene Mischmaschinenvariante in Verbindung mit der mobilen Applikation ResWein Pro für ein digitales Datenmanagement (Schlepper-App) bereitgestellt. Die wissenschaftliche Weiterentwicklung des Systems wird durch die DULKS GmbH durchgeführt. Ein wesentlicher Bestandteil der Entwicklung ist die Etablierung der Systemkomponenten am Markt wird einen bedeutenden Beitrag zur Umsetzung der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) leisten. Eine weinbautechnische Begleitung des Vorhabens erfolgt durch das Weingut Becker, Malsch sowie weitere assoziierte Weingüter.	28.01.2020	28.02.2023	200.532,29
236RZ4P070	Technische Hochschule Köln	Verbundprojekt: In dem Projekt ABHA wird die abrasive Hacktechnik zu einem Mulchsaat- und Strip-Till-tauglichen Hacksystem für den nachhaltigen Ackerbau weiterentwickelt und dessen Wirksamkeit in wissenschaftlichen Untersuchungen bewertet. Teilprojekt 1	In den Feldern verwechende Unkrauter maschine mit Hacktechnik zu bekämpfen erfährt rasant an Bedeutung. Grund dafür sind Konsumenten, die keine Rückstände von Herbiziden in Nahrung und Grundwasser möchten, und eine strenge Gesetzgebung, welche die Anzahl der zugelassenen Wirkstoffe reduziert und somit die Wirksamkeit der Herbizide weiter einschränkt. Bei der nachhaltigen Unkrautbekämpfung mit Hacktechnik wird vor der Aussaat gefügt, da die Hacktechnik aufgrund ihrer Anfälligkeit für Verstopfungen durch Pflanzenreste noch nicht für den Einsatz in Mulchsaaten und Strip-Till-Kulturen optimiert ist. Die im Projekt ABHA entwickelte Hacktechnik soll diese Anwendung der genannten erosionsmindernden, bodenversäuernden und verfahrensökostenkennenden Bestellverfahren auch mit dem Verzicht auf Herbizide ermöglichen und somit einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen Ackerbau leisten.	28.01.2020	28.02.2023	339.797,51
236RZ4P029	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Markteingestützte Selektion auf WDV-Toleranz in Weizen (Züchtungspartner) und deren Übertragung in die praktische Weizenzüchtung (WDV-MAS) - Teilprojekt 2	Die wirtschaftliche Bedeutung des durch die Zwergkadienart Pasmoblet, alienus übertragene Weizenverzwergungsvirus (Wheat dwarf virus, WDV), wird im Zuge des Klimawandels und der damit verbundenen stärkeren Aktivität der Vektoren in den kommenden Jahren zunehmen. Die Bekämpfung von Weizen mit WDV ist für den globalen Weizenmarkt ein Problem. Die Identifizierung von WDV-Toleranten Weizensorten ist ein wichtiger Schritt zur WDV-Resistenz. Im WDV-Resistenzprojekt stellt eine entscheidende Voraussetzung für die Entwicklung von WDV-toleranten Weizensorten dar. Mittels genomweiter Assoziationsstudien (GWAS) wurden Genomregionen identifiziert, die an der Ausprägung der WDV-Toleranz beteiligt sind. Ziel des beantragten Projektes ist es, diese Toleranzquelle für die Weizenzüchtung nutzbar zu machen. Hierzu wurden von den beteiligten Züchtungspartnern Single Seed Descent (SSD)- und doppelhaploide (DH)-Populationen aus Kreuzungen der toleranten Herkunft mit aktuellen Sorten erstellt. Dieses Material wird hinsichtlich WDV-Toleranz (JKI) und Ertragsmerkmalen sowie Pilzresistenz (Züchtungspartner) phänotypisiert und mittels 20K Illumina Infinium Chip genotypisiert. Anhand der gewonnenen Daten wird die WDV-Toleranz kartiert und molekulare Marker (KASP/CAPS) für deren Selektion entwickelt. Um die Züchtung von WDV-toleranten Weizensorten voranzutreiben, werden die Marker an die Züchtungsumnehmern übergeben, um sie bei der Selektion von WDV-toleranten Linien als Ausgangsmaterial für eine weitere Sortenentwicklung effektiv einzusetzen. Im Rahmen des Projektes werden die Grundlagen für eine Sortenentwicklung gelegt, die in die Anmeldung zur Vertrieblung wenige Jahre nach Projektende münden soll.	15.09.2018	14.09.2021	303.462,84
236RZ4077	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	Verbundprojekt: Streifenanbau von Raps und Getreide – eine Chance für die Artenvielfalt bei hohen Erträgen und stabilen Einkommen (Streifenanbau) - Teilprojekt 1	Die gesellschaftlichen Ziele an den modernen Ackerbau liegen in einem Spannungsfeld aus Ernährungssicherung, Artenvielfalt, Umweltschutz und Einkommen für die Landwirte. Diese unterschiedlichen Ziele müssen ausbalanciert werden. Innovativer Streifenanbau kann ein Mosaikstein dieser Herausforderung sein, weil der Streifenanbau zu einer kleinteiligeren Erhöhung der Grenzlinien und der Anbaukulturvielfalt führt und damit einen positiven Effekt auf die Artenvielfalt und assoziierte Ökosystemleistungen bei nur geringen Produktionsverlusten und Einkommensrückgängen für die Landwirte haben kann. Daher wird im geplanten Projekt die Wirkung eines Streifenbausystems Raps-Weizen auf Biodiversität und assoziierte Ökosystemleistungen sowie Ertrag und Qualität gegenüber Raps und Weizen als Monokultur quantifiziert und ökonomisch bewertet. Dazu werden auf 10 bis 15 Praxisbetrieblernen Raps und Weizen in Streifen mit der Arbeitsbreite des Düngestreuers sowie je eine Vergleichsfläche eines Weizens und eines Rapsfeldes angelegt. Es werden insbesondere Insekten und Vögel sowie Schadinsekten wie Rapsplankzäfer und Blattläuse mit ihren Antagonisten erfasst. Aus den gewonnenen Erkenntnissen soll die Gestaltung eines EcoSchemes oder anderer Förderinstrumentes für den Streifenanbau erarbeitet werden.	01.07.2021	31.12.2024	89.129,10
236RZ4078	Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI)	Verbundprojekt: Streifenanbau von Raps und Getreide – eine Chance für die Artenvielfalt bei hohen Erträgen und stabilen Einkommen (Streifenanbau) - Teilprojekt 2	Die gesellschaftlichen Ziele an den modernen Ackerbau liegen in einem Spannungsfeld aus Ernährungssicherung, Artenvielfalt, Umweltschutz und Einkommen für die Landwirte. Diese unterschiedlichen Ziele müssen ausbalanciert werden. Innovativer Streifenanbau kann ein Mosaikstein dieser Herausforderung sein, weil der Streifenanbau zu einer kleinteiligeren Erhöhung der Grenzlinien und der Anbaukulturvielfalt führt und damit einen positiven Effekt auf die Artenvielfalt und assoziierte Ökosystemleistungen bei nur geringen Produktionsverlusten und Einkommensrückgängen für die Landwirte haben kann. Daher wird im geplanten Projekt die Wirkung eines Streifenbausystems Raps-Weizen auf Biodiversität und assoziierte Ökosystemleistungen sowie Ertrag und Qualität gegenüber Raps und Weizen als Monokultur quantifiziert und ökonomisch bewertet. Dazu werden auf 10 bis 15 Praxisbetrieblernen Raps und Weizen in Streifen mit der Arbeitsbreite des Düngestreuers sowie je eine Vergleichsfläche eines Weizens und eines Rapsfeldes angelegt. Es werden insbesondere Insekten und Vögel sowie Schadinsekten wie Rapsplankzäfer und Blattläuse mit ihren Antagonisten erfasst. Aus den gewonnenen Erkenntnissen soll die Gestaltung eines EcoSchemes oder anderer Förderinstrumentes für den Streifenanbau erarbeitet werden.	01.07.2021	31.12.2024	310.559,60

Anlage zu Frage 4

28ZDT01A20	Josef Kottle Landtechnik GmbH & Co. KG	Verbundprojekt: Automatisierte Werkzeuge zur Medienbruchfreien und Nährstoffoptimierten Düngungsaussbringung mit rechtssicherer Dokumentation (OPeRAtePlus) - Teilprojekt A	Die Novelle der Düngerverordnung aus dem Jahr 2017 hat für die deutsche Landwirtschaft nicht die erhoffte Klarheit gebracht. Wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrechtlinie hat die Europäische Kommission erhebliche Nachbesserungen gefordert. Die Landwirtschaft steht vor der Herausforderung immer komplexere landwirtschaftliche Prozesse anzuwenden, um die gesetzlichen Rahmenbedingungen prüfung einhalten zu können. Die zu erwartenden Maßnahmen werden die gesamte Berufsgruppe vor große Aufgaben stellen, bei denen die Dokumentation- und Nachweispflichten für die Flussigdüngung von zentraler Bedeutung sein werden. Derzeit erfolgt die Datenerfassung vielfach manuell, wodurch sie häufig fehlerhaft und unvollständig ist. Existierende IT-basierte Programme füllen sich nicht mit den Medienbrüche in den Düngeprozess ein und werden von vielen Landwirten nicht akzeptiert bzw. verstanden. Es fehlen landwirtschaftliche Maschinen, die eigenständig dokumentieren können und den Nutzer bei der Einhaltung der Gesetzgebung unterstützen. Das Ziel von OPeRAtePlus ist ein Gesamtsystem aus modularen Werkzeugen und den Nutzer eigenständigen App oder einer eingebetteten Lösung auf der Internetseite eines Lohnunternehmens ohne hohe Einstiegschancen nutzbar ist. Mit automatisierten Prozessen soll eine großflächige Entlastung der Anwender erreicht werden. Von der vereinfachten Auftragsstellung des Landwirts beim landwirtschaftlichen Dienstleister, über die Einbeziehung von historischen und teilflächenbezogenen Daten, über die assistierte Ausbringung auf dem Feld bis zur exakten Dokumentation und Weitergabe der ausgebrachten Düngemengen an die zuständige Behörde, soll das neue Produkt eine sehr breite Unterstützung bieten. Dabei soll der Düngeprozess ohne Medienbruch unter Einhaltung der aktuellen rechtlichen Bestimmungen durchführbar sein.	01.06.2020	31.07.2022	215.414,88							
28ZDT01B20	ANEDO Limited	Verbundprojekt: Automatisierte Werkzeuge zur Medienbruchfreien und Nährstoffoptimierten Düngungsaussbringung mit rechtssicherer Dokumentation (OPeRAtePlus) - Teilprojekt 2	Die Novelle der Düngerverordnung aus dem Jahr 2017 hat für die deutsche Landwirtschaft nicht die erhoffte Klarheit gebracht. Wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrechtlinie hat die Europäische Kommission erhebliche Nachbesserungen gefordert. Die Landwirtschaft steht vor der Herausforderung immer komplexere landwirtschaftliche Prozesse anzuwenden, um die gesetzlichen Rahmenbedingungen prüfung einhalten zu können. Die zu erwartenden Maßnahmen werden die gesamte Berufsgruppe vor große Aufgaben stellen, bei denen die Dokumentation- und Nachweispflichten für die Flussigdüngung von zentraler Bedeutung sein werden. Derzeit erfolgt die Datenerfassung vielfach manuell, wodurch sie häufig fehlerhaft und unvollständig ist. Existierende IT-basierte Programme füllen sich nicht mit den Medienbrüche in den Düngeprozess ein und werden von vielen Landwirten nicht akzeptiert bzw. verstanden. Es fehlen landwirtschaftliche Maschinen, die eigenständig dokumentieren können und den Nutzer bei der Einhaltung der Gesetzgebung unterstützen. Das Ziel von OPeRAtePlus ist ein Gesamtsystem aus modularen Werkzeugen zur Flussigdüngung für Landwirte und Lohnunternehmen, welches sich in Farmmanagementsysteme integrieren lässt, aber auch in Form einer eigenständigen App oder einer eingebetteten Lösung auf der Internetseite eines Lohnunternehmens ohne hohe Einstiegschancen nutzbar ist. Mit automatisierten Prozessen soll eine großflächige Entlastung der Anwender erreicht werden. Von der vereinfachten Auftragsstellung des Landwirts beim landwirtschaftlichen Dienstleister, über die Einbeziehung von historischen und teilflächenbezogenen Daten, über die assistierte Ausbringung auf dem Feld bis zur exakten Dokumentation und Weitergabe der ausgebrachten Düngemengen an die zuständige Behörde, soll das neue Produkt eine sehr breite Unterstützung bieten. Dabei soll der Düngeprozess ohne Medienbruch unter Einhaltung der aktuellen rechtlichen Bestimmungen durchführbar sein.	01.06.2020	31.07.2022	180.659,20							
28ZDT01C20	F A R Meystem Hinc & Kielhorn - Partnerschaft von Ingenieuren	Verbundprojekt: Automatisierte Werkzeuge zur Medienbruchfreien und Nährstoffoptimierten Düngungsaussbringung mit rechtssicherer Dokumentation (OPeRAtePlus) - Teilprojekt C	Die Novelle der Düngerverordnung aus dem Jahr 2017 hat für die deutsche Landwirtschaft nicht die erhoffte Klarheit gebracht. Wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrechtlinie hat die Europäische Kommission erhebliche Nachbesserungen gefordert. Die Landwirtschaft steht vor der Herausforderung immer komplexere landwirtschaftliche Prozesse anzuwenden, um die gesetzlichen Rahmenbedingungen prüfung einhalten zu können. Die zu erwartenden Maßnahmen werden die gesamte Berufsgruppe vor große Aufgaben stellen, bei denen die Dokumentation- und Nachweispflichten für die Flussigdüngung von zentraler Bedeutung sein werden. Derzeit erfolgt die Datenerfassung vielfach manuell, wodurch sie häufig fehlerhaft und unvollständig ist. Existierende IT-basierte Programme füllen sich nicht mit den Medienbrüche in den Düngeprozess ein und werden von vielen Landwirten nicht akzeptiert bzw. verstanden. Es fehlen landwirtschaftliche Maschinen, die eigenständig dokumentieren können und den Nutzer bei der Einhaltung der Gesetzgebung unterstützen. Das Ziel von OPeRAtePlus ist ein Gesamtsystem aus modularen Werkzeugen zur Flussigdüngung für Landwirte und Lohnunternehmen, welches sich in Farmmanagementsysteme integrieren lässt, aber auch in Form einer eigenständigen App oder einer eingebetteten Lösung auf der Internetseite eines Lohnunternehmens ohne hohe Einstiegschancen nutzbar ist. Mit automatisierten Prozessen soll eine großflächige Entlastung der Anwender erreicht werden. Von der vereinfachten Auftragsstellung des Landwirts beim landwirtschaftlichen Dienstleister, über die Einbeziehung von historischen und teilflächenbezogenen Daten, über die assistierte Ausbringung auf dem Feld bis zur exakten Dokumentation und Weitergabe der ausgebrachten Düngemengen an die zuständige Behörde, soll das neue Produkt eine sehr breite Unterstützung bieten. Dabei soll der Düngeprozess ohne Medienbruch unter Einhaltung der aktuellen rechtlichen Bestimmungen durchführbar sein.	01.06.2020	31.07.2022	89.702,88							
28ZDT01D20	Hochschule Osnabrück	Verbundprojekt: Automatisierte Werkzeuge zur Medienbruchfreien und Nährstoffoptimierten Düngungsaussbringung mit rechtssicherer Dokumentation (OPeRAtePlus) - Teilprojekt D	Die Novelle der Düngerverordnung aus dem Jahr 2017 hat für die deutsche Landwirtschaft nicht die erhoffte Klarheit gebracht. Wegen unzureichender Umsetzung der EU-Nitratrechtlinie hat die Europäische Kommission erhebliche Nachbesserungen gefordert. Die Landwirtschaft steht vor der Herausforderung immer komplexere landwirtschaftliche Prozesse anzuwenden, um die gesetzlichen Rahmenbedingungen prüfung einhalten zu können. Die zu erwartenden Maßnahmen werden die gesamte Berufsgruppe vor große Aufgaben stellen, bei denen die Dokumentation- und Nachweispflichten für die Flussigdüngung von zentraler Bedeutung sein werden. Derzeit erfolgt die Datenerfassung vielfach manuell, wodurch sie häufig fehlerhaft und unvollständig ist. Existierende IT-basierte Programme füllen sich nicht mit den Medienbrüche in den Düngeprozess ein und werden von vielen Landwirten nicht akzeptiert bzw. verstanden. Es fehlen landwirtschaftliche Maschinen, die eigenständig dokumentieren können und den Nutzer bei der Einhaltung der Gesetzgebung unterstützen. Das Ziel von OPeRAtePlus ist ein Gesamtsystem aus modularen Werkzeugen zur Flussigdüngung für Landwirte und Lohnunternehmen, welches sich in Farmmanagementsysteme integrieren lässt, aber auch in Form einer eigenständigen App oder einer eingebetteten Lösung auf der Internetseite eines Lohnunternehmens ohne hohe Einstiegschancen nutzbar ist. Mit automatisierten Prozessen soll eine großflächige Entlastung der Anwender erreicht werden. Von der vereinfachten Auftragsstellung des Landwirts beim landwirtschaftlichen Dienstleister, über die Einbeziehung von historischen und teilflächenbezogenen Daten, über die assistierte Ausbringung auf dem Feld bis zur exakten Dokumentation und Weitergabe der ausgebrachten Düngemengen an die zuständige Behörde, soll das neue Produkt eine sehr breite Unterstützung bieten. Dabei soll der Düngeprozess ohne Medienbruch unter Einhaltung der aktuellen rechtlichen Bestimmungen durchführbar sein.	01.06.2020	31.07.2022	281.877,83							
													Summe: 5.716.616,41