

1

Förderkennzeichen	Bezeichnung des Verbundprojektes	Laufzeitbeginn	Laufzeitende	Zuwendungsempfänger	Thema	Aufgabenbeschreibung	Modul
281C301A19	EAsyLife	01.02.2021	31.01.2024	Universität Hohenheim	Verbundprojekt: Entwicklung eines Applikationsverfahrens zur systemischen Varroabekämpfung mit Lithiumchlorid für Bienenvölker (EAsyLife) - Teilprojekt A	Honigbienen sind unverzichtbare Bestäuber sowohl für unser Ökosystem als auch für die Landwirtschaft. Für Honigbienen und Imkerei stellt die weltweit verbreitete parasitische Milbe Varroa destructor seit Jahrzehnten das größte Problem dar; die Varroose ist die Hauptursache für periodische Völkerverluste und wirtschaftliche Schäden. Derzeit gibt es kein zufriedenstellendes Behandlungsverfahren, das alle Anforderungen der Imkerschaft erfüllt. Mit Lithiumchlorid (LiCl) haben wir einen neuen Wirkstoff mit varroazider Wirkung entdeckt, der sehr gute Wirksamkeit auf Varroamilben mit guter Verträglichkeit für Bienen verbindet und aufgrund der systemischen Wirkungsweise sehr einfach angewendet werden kann. Das zentrale Ziel des Projektes ist also, für die Imkerei praxistaugliche Applikationen mit diesem neuen Wirkstoff zu entwickeln, um so Völkerverluste und Einkommenseinbußen weitgehend zu reduzieren. Konkret stehen dabei drei Aspekte im Vordergrund: 1. Die Anwendung von LiCl zur Bekämpfung brutfreier Bienenvölker soll zur Praxisreife weiterentwickelt werden. 2. Die höhere Empfindlichkeit der Bienenbrut gegenüber LiCl erfordert für die Behandlung brütender Völker eine Applikationsmethode, bei der die Larven weniger Wirkstoff erhalten als die Adultbienen. Dies soll über eine funktionelle Formulierung des Wirkstoffes erreicht werden. 3. Molekulare Untersuchungen einschließlich genomweiter Expressionsanalysen sollen Hinweise zum Wirkmechanismus von Li bringen. Darüber hinaus werden mit einer neuen Analysemethode Wirkstoffverteilung, Wirkdauer und Abbauverhalten von Li in Varroamilben und Bienen quantifiziert, um (a) die Applikation zu optimieren und (b) Hinweise für die Entwicklung weiterer Wirkstoffe zu erhalten. Letztendlich soll im Rahmen des Projektes die Basis dafür geschaffen werden, diesen neuen Wirkstoff in einem geeigneten Applikationsverfahren als Tierarzneimittel zuzulassen und damit zur Lösung dieses weltweiten Problems beizutragen.	A
281C301B19		01.02.2021	31.01.2024	siTOOLs Biotech GmbH	Verbundprojekt: Entwicklung eines Applikationsverfahrens zur systemischen Varroabekämpfung mit Lithiumchlorid für Bienenvölker (EAsyLife) - Teilprojekt B		

2

281C302A19	LAFAS	01.02.2021	31.03.2024	Länderinstitut für Bienenkunde Hohen Neuendorf e.V.	Verbundprojekt: Entwicklung eines lateral flow assays (LFA) für die simultane Detektion von vier bienenpathogenen Viren (LAFAS) - Teilprojekt A	Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines lateral flow assays (LFA) zum simultanen Nachweis der vier bienenpathogenen Viren DWV, ABPV, CBPV und BQCV. Der Assay wird die Möglichkeit einer qualitativen (Eigenanwender, home use) und quantitativen (Fachanwender, professional) Virusbestimmung bieten und dadurch breit einsetzbar sein, sowohl zur Eigenkontrolle durch den Imker als auch zum Virusscreening durch Untersuchungslabore im Rahmen von z.B. Monitoringprogrammen. Eine frühzeitige Diagnose von Virusinfektionen in einzelnen Völkern, die im besten Fall vor dem Auftreten von Symptomen oder sich abzeichnenden Völkerverlusten erfolgt, eröffnet dem Bienehalter die Möglichkeit, mit imkerlichen Maßnahmen die Abwehrkräfte der betroffenen Völker zu stärken oder die Gesundheit der noch nicht betroffenen Völker zu verbessern, indem eine Ausbreitung der Infektion auf dem Stand durch gezielte Quarantänemaßnahmen verhindert wird. Vor diesem Hintergrund ist ein schnelles, spezifisches und kostengünstiges Nachweisverfahren für relevante Bienenviren dringend erforderlich. Ein vielversprechender Ansatz für einen derartigen Nachweis viraler Erreger ist die Entwicklung des in diesem Projekt geplanten, immunologischen Testsystems, wie es zum Nachweis viraler Pathogene in der Human- und Tiermedizin weit verbreitet ist. Immunologische Testsysteme zeichnen sich durch hohe Spezifität und Sensitivität aus und gewährleisten zudem eine schnelle und kostengünstige Detektion der viralen Erreger selbst bei hohem Probendurchsatz, wie er im Rahmen von Monitoringprogrammen oder beim Screening von großen (Berufs-)Imkereien anfallen kann. Gerade für die Durchführung präventiver Untersuchungen klinisch unauffälliger Bienenvölker sind preisgünstige Verfahren, die einen hohen Durchsatz zulassen, von hoher Bedeutung.	A
281C302B19		01.02.2021	31.03.2024	8sens.biognostic GmbH	Verbundprojekt: Entwicklung eines lateral-flow-assays (LFA) für die simultane Detektion von vier bienenpathogenen Viren (LAFAS) - Teilprojekt B		
281C302C19		01.02.2021	31.03.2024	ASKA Biotech GmbH	Verbundprojekt: Entwicklung eines lateral flow assays (LFA) für die simultane Detektion von vier bienenpathogenen Viren (LAFAS) - Teilprojekt C		

3

281C303A19	DEAD	01.03.2021	29.02.2024	Senova Gesellschaft für Biowissenschaft und Technik mbH	Verbundprojekt: Diagnose von Europäischer und Amerikanischer Faulbrut in Deutschland (DEAD) - Teilprojekt A	Das Gesamtziel des Vorhabens ist die Entwicklung spezifischer und sensitiver Diagnostikverfahren, welche die sichere Diagnose der beiden Infektionskrankheiten Amerikanische- (AFB) und Europäischen Faulbrut (EFB) der Honigbiene auf Basis von spezifischen Markerproteinen und spezifischen Antikörpern ermöglichen. Insbesondere steht die Optimierung und Validierung der Testsysteme im Feld im Vordergrund. Die von Imkern gehaltene Honigbiene ( <i>Apis mellifera</i> ) ist ein wichtiges landwirtschaftliches Nutztier, welches weltweit Nutzpflanzen im Wert von 215 Milliarden US\$ bestäubt. Obwohl die Zahl der weltweit gehaltenen Bienenvölker seit 1961 um ca. 45% gestiegen ist, gelangt die Bestäubungskapazität an ihre Grenzen, da der Anbau bestäubungsabhängiger Kulturen in der gleichen Zeit um 300% gestiegen ist. Aus diesem Grunde werden Honigbienen heute intensiv als mobile Bestäuber genutzt, wobei jährlich Millionen von Bienenvölkern vor allem in den USA von Nutzfläche zu Nutzfläche bewegt werden. Die Faulbrut (AFB und EFB) ist eine der schwersten Brutkrankheiten der Honigbiene, die weltweit erhebliche wirtschaftliche Verluste für die Imker hervorruft. Bleibt die Faulbrut unbehandelt, kann sie schnell zum Zusammenbruch ganzer Honigbienenvölker führen. Im Fokus des Projektes steht die Validierung eines von uns entwickelten Vor-Ort-Analysesets zur sicheren Diagnose der Infektionskrankheiten und somit zur Überwachung und Diagnostik welche zur Bekämpfung und Eindämmung der Infektionskrankheiten notwendig sind, um wirtschaftliche Schäden zu reduzieren.	A
281C303B19		01.03.2021	29.02.2024	Friedrich-Loeffler-Institut Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit	Verbundprojekt: Diagnose von Europäischer und Amerikanischer Faulbrut in Deutschland (DEAD) - Teilprojekt B		

4

281C304A19	Breedwatch	02.02.2021	01.02.2024	Universität Kassel	Verbundprojekt: Zuchtoptimierung von Honigbienen in der ökologischen Imkerei mit Hilfe von Sensoren (Breedwatch) - Teilprojekt A	Ziel des Vorhabens ist die Optimierung der Zuchtauslese mit Hilfe von Sensoren bei Honigbienen zur Verbesserung der Bienengesundheit und Produktivität. Die aus Asien eingeschleppte Varroamilbe stellt zur Zeit eines der größten Probleme in der Bienenzucht dar. Unbehandelt führt diese Parasitose in der Regel zum Tod der Bienenvölker. Die Bekämpfung erfolgt im Wesentlichen mit chemischen Mitteln, in der ökologischen Imkerei mit wenig selektiven organische Säuren und ätherische Ölen, was einerseits die Vitalität der Völker, andererseits auch die gesamte Imkerbranche über wiederkehrende Mittel- und Arbeitskosten belastet. Der Ansatzpunkt "Prävention durch Zucht auf Selektionsmerkmale", wie z.B. varroasensitives Hygieneverhalten (VSH) und geringe Varroa-Reproduktion (SMR), hat hier entscheidende ökonomische Bedeutung und somit Hebelwirkung zur nachhaltigen Entlastung der gesamten Imkerbranche. Allerdings benötigt die erfolgreiche Zuchtarbeit und die darin beinhaltende Zuchtwertschätzung bei Honigbienen solides Fachwissen und zeitintensiven Einsatz des Züchters.	A
------------	------------	------------	------------	--------------------	--	---	---

5

281C304B19		02.02.2021	01.02.2024	Ivan Curic Imkerei	Verbundprojekt: Zuchtoptimierung von Honigbienen in der ökologischen Imkerei mit Hilfe von Sensoren (Breedwatch) - Teilprojekt B	Auch regelmäßige intensive Kontrollen zur Begutachtung des Zustands des jeweiligen Zuchtvolkes durch den Züchter sind zwar nötig, aber für die Gesundheit des Volkes abträglich. Der Einsatz von Sensorik zur Unterstützung der Zuchtanalyse bietet hier ein erhebliches Potential gegenüber dem herkömmlichen Zuchtmanagement, den Zuchtfortschritt zu beschleunigen und zu verbessern. Ziele des Vorhabens ist die Optimierung der Zuchtarbeit durch das Identifizieren von objektiven Indikatoren durch KI-gestützte Datenexploration. Dafür werden Zuchtvölker kontinuierlich sensorisch überwacht und mit den vom Züchter erfassten Zuchtmerkmalen korreliert. Neben allgemeinen Parametern wie Volksstärke und Entwicklung werden VSH, SMR, Schwarmneigung und Winterbrutneigung untersucht, um einen verbesserten Zuchtfortschritt zu ermöglichen.	
281C305A19	Biene4.0	01.03.2021	29.02.2024	Hochschule Niederrhein University of Applied Sciences	Verbundprojekt: Entwicklung digitaler vernetzter Sensoren für vitalere Bienen (Biene4.0) - Teilprojekt A	Biene4.0 will vernetzte intelligente Sensoren zur Prototypenreife weiterentwickeln und die Marktverfügbarkeit vorbereiten. Die vernetzten Sensoren sollen Berufsimker, Landwirte, Neu- und Hobbyimker in die Lage versetzen, • einfacher, • zu geringeren Kosten und • minimalinvasiver als bisher üblich mit den Bienen umzugehen. Die intelligente Sensorik ermöglicht es, aus der Ferne und mobil über das Internet mehr über sein Bienenvolk und seine unmittelbare Umgebung zu erfahren ohne das Bienenhäus zu öffnen. Imkern wird einfacher und es resultiert eine geringere Sterblichkeit und höhere Vitalität der Bienenvölker mit positiven Effekten auf den Bienenbestand und die Bestäubungsleistung in Deutschland. Alle Daten (Temperaturverteilung, Sound, KI-Fluglochbewertung, ggf. Wägung) werden zentral über das Internet gesammelt, vernetzt und in Beziehung zueinander gesetzt. Ebenso werden frei verfügbare Daten (Wetterdaten, Textanalysen aus sozialen Netzwerken) mit einbezogen. Das Verschneiden und die Auswertung der Messdaten beruht auf Big Data Technologien, Bilddaten werden mit Mechanismen der künstlichen Intelligenz (AI) am Entstehungsort, der Bienenbeute, in für den Imker relevante Kennzahlen verrechnet. Ebenso werden Soundaufnahmen aus dem Bienenstock automatisiert mit KI bewertet und geben dem Imker so weitere Hinweise auf den Zustand seines Bienenvolkes. Die ausgewerteten Daten werden über eine Datendrehscheibe an die Imker zurückgekoppelt. Weiterhin werden Alarmierungsmechanismen etabliert, die proaktiv den Imker über besondere Vorkommnisse (z.B. Vandalismus, Schwarmvorbereitung, Futtermangel) unterrichten. Ebenso werden Statistiken über alle beteiligten Imker aufbereitet. Ein Imker bleibt dabei immer Herr seiner Daten und entscheidet, welche Daten wie genutzt werden.	A
281C305B19		01.03.2021	29.02.2024	clabremo GmbH	Verbundprojekt: Entwicklung digitaler vernetzter Sensoren für vitalere Bienen (Biene4.0) - Teilprojekt B		
281C305C19		01.03.2021	29.02.2024	Bienenland van den Bongard	Verbundprojekt: Entwicklung digitaler vernetzter Sensoren für vitalere Bienen (Biene4.0) - Teilprojekt C		
281C306A19	Sense4Bee	01.03.2021	29.02.2024	Micro-Sensys GmbH	Verbundprojekt: Entwicklung von integrierten Sensorsystemen zur Erforschung und Überwachung von Bienengesundheit und Umwelteinflüssen (Sense4Bee) - Teilprojekt A	Das Projekt Sense4Bee beabsichtigt durch den Einsatz von verschiedener Sensorik (im Speziellen mit RFID-Schnittstelle zur drahtlosen Datenübertragung) sowohl Zustände in Bienenstöcken als auch Einzeltiere so überwachen zu können, dass eine umfangreiche neue Datengrundlage zur Analyse von Bienenwohl in Verbindung mit Umweltereignissen/ Umweltparametern erhoben werden kann und somit der Forschung und der Imkerei neue Analyse-Möglichkeiten und die Grundlage für ein signifikant verbessertes Bienenmanagement bietet. Dafür werden in die bereits von den Projektpartnern etablierte Sensorik neue Microbatterie-Technologie und Energy-Harvesting-Ansätze in die Microsensorik und die Signalverarbeitung zur Messdatenübertragung integriert. Die Daten werden in einer intelligenten Cloud-Lösung umgesetzt. Damit die Daten für praktische Managementoptionen in der Imkerei zur Verfügung stehen liegt ein Schwerpunkt des FuE-Projektes auf der Konzepterstellung für die smarte Verarbeitung der gewonnenen Daten mit Aussagekraft für verschiedene Zustände des Biens. Für die angewandte Forschung werden die individuell erfassten Einzeltier- und Bienenstockdaten miteinander und mit Umweltereignissen verknüpft, um die Bewertung von Umweltchemikalien zu verbessern.	A
281C306C19		01.03.2021	29.02.2024	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	Verbundprojekt: Entwicklung von integrierten Sensorsystemen zur Erforschung und Überwachung von Bienengesundheit und Umwelteinflüssen (Sense4Bee) - Teilprojekt C		
281C306D19		01.03.2021	29.02.2024	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ	Verbundprojekt: Entwicklung von integrierten Sensorsystemen zur Erforschung und Überwachung von Bienengesundheit und Umwelteinflüssen (Sense4Bee) - Teilprojekt D		
281C307A19	OCELI	07.06.2021	06.06.2024	FZI Forschungszentrum Informatik	Verbundprojekt: Bienenbasiertes Biomonitoring zur Erschließung der synergetischen Wirkmechanismen von Landwirtschaft und Bestäuberinsekten (OCELI) - Teilprojekt A	Ziel von OCELI ist die prototypische Entwicklung, Felderprobung und Demonstration einer gleichnamigen neuartigen Technologie, die Honigbienen und Hummeln als Bioindikatoren nutzt. Dazu wird ein vernetztes Kamerasystem am Eingang von Bienenstöcken bzw. Hummelkolonien installiert, das kontinuierlich alle ein- und ausfliegenden Tiere filmt. Neuronale Netze werden eingesetzt, um die aufgenommenen Aktivitäten qualitativ und quantitativ zu erfassen und zu verarbeiten. Die Nutzung von Umgebungsdaten, z.B. aus der Fernerkundung und die Interpretation der Daten mittels der Simulationsmodelle BEEHAVE und Bumble-BEEHAVE erlauben die Erkennung und Bewertung von Gefahren für Bestäuberinsekten sowie deren Wechselwirkungen. Die Analyse von Geo-, Wetter-, Landnutzungs- und Flugmonitoringdaten (Anzahl und Dauer von Sammelflügen, Menge und Art der gesammelten Blütenpollen) soll Kausalzusammenhänge zwischen Veränderungen im Umfeld der Völker (wie z.B. Nahrungsdefizite, insbes. Trachtlücken oder mangelnde Pollenvielfalt) mit deren Entwicklung herstellen. Die Anwendung von OCELI dient der Entwicklung und Überprüfung bestäuberfreundlicher landwirtschaftlicher Praktiken und zielgerichteter Maßnahmen gegen den Rückgang von Insekten. Durch Feldstudien mit unterschiedlichen Umgebungsbedingungen (Monokulturen, Kleinerzeuger, Naturschutzgebiete etc.) können Erkenntnisse für Best Practices gewonnen werden. Das Projektkonsortium vereint komplementäre wissenschaftlich-technische Kompetenzen und umfangreiche Vorarbeiten aus den Bereichen Künstliche Intelligenz, vernetzte Sensorik, Ökotoxikologie, Entomologie, Geodatenverarbeitung und ökologische Modellierung. Die wirtschaftliche Verwertung der Gesamtlösung und einzelner Teile beruht einerseits auf dem originären Interesse des Start-ups apic.ai und andererseits aus der Marktführerschaft von Eurofins als ökotoxikologischem Kontraktlabor und von Disy als eGovernment Lösungsanbieter im Umweltbereich.	A
281C307B19		07.06.2021	06.06.2024	apic.ai GmbH	Verbundprojekt: Bienenbasiertes Biomonitoring zur Erschließung der synergetischen Wirkmechanismen von Landwirtschaft und Bestäuberinsekten (OCELI) - Teilprojekt B		
281C307C19		07.06.2021	06.06.2024	Eurofins Agrosience Services Ecotox GmbH	Verbundprojekt: Bienenbasiertes Biomonitoring zur Erschließung der synergetischen Wirkmechanismen von Landwirtschaft und Bestäuberinsekten (OCELI) - Teilprojekt C		
281C307D19		07.06.2021	06.06.2024	disy Informationssysteme GmbH	Verbundprojekt: Bienenbasiertes Biomonitoring zur Erschließung der synergetischen Wirkmechanismen von Landwirtschaft und Bestäuberinsekten (OCELI) - Teilprojekt D		
281C307E19		07.06.2021	06.06.2024	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ	Verbundprojekt: Bienenbasiertes Biomonitoring zur Erschließung der synergetischen Wirkmechanismen von Landwirtschaft und Bestäuberinsekten (OCELI) - Teilprojekt E		

7

8

281C308A19	Raps-OP	01.07.2021	31.12.2024	Fachhochschule Südwestfalen	Verbundprojekt: Rapsbausystemen mit Begleitpflanzen zur Schadinsektenabwehr und Insektizid-Reduktion (Raps-OP) - Teilprojekt A	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 (UFOP 2018). Neben der physiologischen Knospenwelke und zu geringen Niederschlägen sind Insekten eine bedeutende Einflussgröße (ISIP 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 attraktiver für Rapsschädlinge sind als der Raps selbst, sogenannte Fangpflanzen ("Opferpflanzen") zur "Ablenkungsfütterung" verschiedener Rapsschädlinge. Dies könnte z.B. eine Beimengung von Rübsen oder früher blühender Rapsorten sein. Denkbar wären auch Streifen am Rand oder in der Fahrgasse z.B. von Markstammkohl. 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 Gegenspieler eine größere Wirkung erzielen. Eine weitere Option wäre die Untersaat von Weißklee, welcher das Auffinden des Rapses für Schadinsekten erschweren könnte. Gleichzeitig wird durch die zugemischten Pflanzen der Blühzeitraum verlängert und der Blühaspekt vergrößert, was sich zusammen mit einer deutlichen Reduktion des Insektizideinsatzes positiv auf Biodiversität und Insektenvielfalt auswirken sollte. Das Zumischen von Blühpflanzen stellen für Honigbienen, Wildbienen und Bestäubern wertvolle Pollen- und Nektarquellen dar. Es kann auch Lebensraum für Nützlinge 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.	A
281C308BNZ		01.07.2021	31.12.2024	Feldsaaten Freudenberger G.m.b.H. & Co. Kommanditgesellschaft	Verbundprojekt: Rapsbausystemen mit Begleitpflanzen zur Schadinsektenabwehr und Insektizid-Reduktion (Raps-OP) - Teilprojekt B		

9

19NA066	NutriBee	01.05.2021	30.04.2024	Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen, Institut für Bienenschutz	Interaktion von abiotischen Stressoren und Nahrungslimitierung auf Bienengesundheit und Entwicklung von Jungvölkern im Freiland	Im Rahmen des Projekts möchten wir junge Honigbienenvölker gezielt in ihrer sensiblen Wachstumsphase diversen Stressoren aussetzen, mit denen sie auch unter guter imkerlicher Praxis konfrontiert werden. Jungvölker bilden das Rückgrat einer jeden Imkerei und eine gesunde Entwicklung ist entscheidend für ihre Bestäubungsleistung und die Volksvitalität. In einem bundesweit angelegten und mehrfach wiederholten Feldversuch soll sowohl auf individueller als auch auf Volksebene ermittelt werden, wie sich Jungvölker im Vergleich zu Wirtschaftsvölkern unter Stress (Nahrungsmangel, Pflanzenschutzmittel und deren Kombination) entwickeln und welche Faktoren maßgeblichen Einfluss auf die Bienengesundheit haben können. Der Erkenntnisgewinn aus dem Projekt lässt sich dazu nutzen, Maßnahmen zu entwickeln sowie Handlungsempfehlungen auszusprechen, um die Rückstandsbelastung von Bienenvölkern sowie deren Bienenprodukten, vor allem in Trachten mit einem hohen Grad an Kultivierung (z.B. Obstbau, Raps), zu verringern. Damit einher geht nicht nur die Gesunderhaltung der Bienen, sondern auch die Aufrechterhaltung der Imkerei als Grundpfeiler der Landwirtschaft in Deutschland.	B
19NA102		01.05.2021	30.04.2024	Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH – UFZ, Department Physiologische Diversität	Interaktion von abiotischen Stressoren und Nahrungslimitierung auf Bienengesundheit und Entwicklung von Jungvölkern im Freiland		
19NA103		01.05.2021	30.04.2024	Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau Institut für Bienenkunde und Imkerei	Interaktion von abiotischen Stressoren und Nahrungslimitierung auf Bienengesundheit und Entwicklung von Jungvölkern im Freiland		
19NA104		01.05.2021	30.04.2024	Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Biologie	Interaktion von abiotischen Stressoren und Nahrungslimitierung auf Bienengesundheit und Entwicklung von Jungvölkern im Freiland		
19NA107		04.03.2021	30.04.2024	Universität Hohenheim, Landesanstalt für Bienenkunde	Interaktion von abiotischen Stressoren und Nahrungslimitierung auf Bienengesundheit und Entwicklung von Jungvölkern im Freiland		

10

19NA036	VITALBIENE	15.04.2021	14.04.2024	Julius-Maximilians-Universität Würzburg	Auswirkungen einer innovativen Bienenhaltung mit reduzierter Varroamilbenbehandlung auf die Leistungsfähigkeit und Vitalität von Honigbienen in der naturnahen Imkerei	Wir wollen mit diesem Forschungsprojekt aufklären, wie sich eine innovative Methode der Honigbienenhaltung auf die Bienenvölker auswirkt und ob es die Arbeitsbienen und Drohnen resilienter gegen Umweltstress macht. Unser Ansatz beruht auf einer mehrwöchigen Brutpause im Spätsommer gefolgt von einer einmaligen Behandlung mit Oxalsäure. Im Gegensatz zur herkömmlichen Bienenhaltung entfernen wir die Drohnenbrut nicht. Als Vergleichsgruppe dienen Bienenvölker, die unter herkömmlichen Methoden gehalten werden. Im Projekt wollen wir die Wirksamkeit der innovativen Haltungsmethode im Hinblick auf die Entwicklung des Bienenvolks, die Leistungsfähigkeit, die Vitalität und Resilienz von Arbeiterinnen und Drohnen gegenüber Umweltstressoren untersuchen. Als Umweltstress, der gleichzeitig auf Arbeiterinnen und Drohnen wirkt, haben wir ein Insektizid ausgewählt. Wir wollen verstehen, ob die innovative Haltungsmethode die Mortalität von Bienen, die Größe der Futtersaftdrüsen bei Arbeiterinnen, die Tanzkommunikation und das Flugverhalten unter Umweltstress positiv beeinflusst. Bei den Drohnen steht die Spermaqualität im Vordergrund. Ein weiterer wichtiger Indikator für die Resilienz von Arbeitsbienen und Drohnen ist ihre Immunabwehr, die wir ebenfalls analysieren wollen. Neben der wissenschaftlichen Analyse der neuen Methode setzen wir einen Schwerpunkt im frühzeitigen Wissenstransfer in die Imkerschaft und wollen mittels eines Imkernetzwerkes die Wirksamkeit und Umsetzbarkeit der innovativen Bienenhaltung in vier Modellregionen von Imkern untersuchen. Das Ziel unseres Projektes ist die nachhaltige Etablierung einer innovativen Bienenhaltung durch die breite Imkerschaft, mit der wir unsere Bienenvölker durch natürliche Selektion zu einer höheren Abwehr der Varroamilbe bringen, ohne dass es zu einer reduzierten Honigproduktion kommt.	B
19NA108		15.04.2021	14.04.2024	Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) Bieneninstitut Kirchhain	Auswirkungen einer innovativen Bienenhaltung mit reduzierter Varroamilbenbehandlung auf die Leistungsfähigkeit und Vitalität von Honigbienen in der naturnahen Imkerei		
19OE115	ComBee	17.02.2021	29.02.2024	Georg-August-Universität Göttingen	Wechselwirkungen der Landschaftsstruktur und kombinierter Agrarumweltmaßnahmen auf die Diversität, die Populationsentwicklung und den Gesundheitszustand von Wild- und Honigbienen	Das grundlegende wissenschaftliche Ziel von ComBee ist die Untersuchung der direkten und indirekten Wechselwirkungen der in der Literatur genannten Hauptursachen der Verluste von Bestäuberinsekten (d.h. Landnutzungswandel, Bienenkrankheiten). Dabei stehen insbesondere die Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Agrarumweltmaßnahmen und der Landschaftsstruktur sowie ihre Auswirkungen auf die Artgemeinschaften von Bestäubern, die	B

11

12

19OE156		15.03.2021	29.02.2024	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	Wechselwirkungen der Landschaftsstruktur und kombinierter Agrarumweltmaßnahmen auf die Diversität, die Populationsentwicklung und den Gesundheitszustand von Wild- und Honigbienen	Populationsentwicklung von wilden und gemanagten Bienen, die Prävalenz von Pathogenen und natürlichen Gegenspielern, die Ressourcennutzung und die tropischen Interaktionen zwischen Pflanzen, Bestäubern, Pathogenen und Gegenspielern im Fokus.	
19NA071	INTEGRA	02.06.2021	21.06.2024	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg	Integration von Habitatstrukturen in landwirtschaftlich genutzte Flächen zur Förderung von Bestäuberinsekten	Ziel des INTEGRA-Projektes ist die Entwicklung eines frei verfügbaren Softwaretools zur räumlichen Planung der Habitateigenschaften von Agrarsystemen auf wissenschaftlicher Grundlage. Das Softwaretool integriert erstmals vorhandenes Wissen und im Projekt neu erarbeitetes Wissen zur Einbringung von Bäumen, Sträuchern und Blühpflanzen in die Agrarlandschaft, um ein ganzjähriges diverses Nahrungsangebot für typische Bestäuberinsekten (Honigbiene, Wildbienen, Hummeln, Schwebfliegen und Schmetterlinge) sicherzustellen sowie das Nistplatzangebot zu optimieren. In dem intuitiv bedienbaren Tool kann der Praktiker nun Bäume, Büsche und Blühstreifen räumlich anordnen und den Effekt auf die Bestäuberinsekten hinsichtlich der Habitateignung seiner Flächen quantifizieren. Die Reichweiten der Bestäubungsleistung der Insekten werden dabei räumlich modelliert, ebenso das Wachstum und das Blütenangebot von Bäumen und Büschen im Jahresverlauf und über die Jahre hinweg. Zusätzlich werden Nebeneffekte und Interaktionen zwischen Bäumen und Büschen und den landwirtschaftlichen Feldfrüchten wie Beschattung, Wurzelkonkurrenz sowie Kohlenstoffspeicherung mit ökophysiologischen Modellen berechnet, um eine optimierte Anordnung zu erreichen. Im Projekt ist ein intensiver Wissensaustausch mit Praktikern vorgesehen sowie eine rechtliche Einordnung der Maßnahmen, so dass der Planer im Tool bereits die rechtlichen Rahmenvorschriften und eventuellen Fördermaßnahmen während des Planungsvorganges abrufen kann. Durch das INTEGRA-Planungstool wird dem Landwirt erstmals ein leistungsfähiges Werkzeug zur räumlichen Planung der ökologischen Intensivierung an die Hand gegeben, das durch offene Schnittstellen sofort in Big-Data Applikationen zur Landwirtschaft 4.0 eingebunden werden kann. So kann der Landwirt als Akteur selbst den Schutz und die Förderung der Bestäuberinsekten auf den von ihm bewirtschafteten Flächen planen und optimiert umsetzen.	B
19NA111		02.06.2021	21.06.2024	Universität Hohenheim	Integration von Habitatstrukturen in landwirtschaftlich genutzte Flächen zur Förderung von Bestäuberinsekten		

13

19OE103	FINDIG	02.08.2021	31.12.2024	Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Förderung blütenbesuchender Insekten durch Diversifizierung im Grünbrachenmanagement	Ziel dieses Projektes ist es, Produktionssysteme im ökologischen Landbau zu entwickeln, die sowohl eine substanzielle Förderung von Bienen und anderen Bestäubern erreichen, als auch ökonomisch und agronomisch nachhaltig und für die Praxis attraktiv sind. Die Kleegrassphase in ökologischen Fruchtfolgen bietet eine Möglichkeit, das Blütenangebot durch angepasstes Management zu erhöhen. Hier soll untersucht werden, wie zwei Ansätze im Grünbrachenmanagement kombiniert werden können, um das Ressourcenangebot für Blütenbesuchende Insekten substantiell zu steigern. Der erste dieser Ansätze besteht in einer Diversifizierung, d.h. mehr Pflanzenarten werden verwendet, um u.a. über die Vegetationsperiode das Blühangebot zu verlängern, und dabei auch verschiedene Arten an Insekten zu fördern, die auf unterschiedliche Pflanzenarten(gruppen) spezialisiert sind. Der zweite Ansatz ist eine Extensivierung durch Kombination aus geringerer Nutzungsfrequenz und einer Verschiebung des Nutzungszeitpunktes, mit dem Ziel, unter Minimierung agronomischer Zielkonflikte den Blühaspekt zu fördern. Diese Art des Managements ist v.a. für vieharme oder viehlose ökologisch wirtschaftende Betriebe interessant, die eine Grünbrachephase in der Fruchtfolge haben. Deren vergleichsweise hohe Flexibilität hinsichtlich Nutzungszeitpunkt wird jedoch gegenwärtig nicht ausgeschöpft. Gegenstand dieses Projektes ist es, die potentiellen Zielkonflikte zu untersuchen und durch Vorschläge zu Formen des Grünbrachenmanagements aufzulösen. Dabei zielt das Projekt darauf ab, neue, nachhaltige und praxistaugliche Bewirtschaftungsformen zur Förderung und zum Schutz von Bestäubern zu entwickeln, die dabei die Stärken und Potenziale, die der ökologische Landbau bereits bietet, weiter auszubauen. Dabei soll durch Einbindung von On-Farm Versuchen auch eine Validierung der Versuchsergebnisse mit Identifikation möglicher Hindernisse bei der Umsetzung im laufenden Betrieb erfolgen.	B
19OE157		02.08.2021	31.12.2024	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)	Förderung blütenbesuchender Insekten durch Diversifizierung im Grünbrachenmanagement		

14

19NA050		01.11.2021 (vor)	31.10.2024	Forschungsring e.V.	Förderung widerstandsfähiger Bienenpopulationen auf landwirtschaftlichen Betrieben durch extensive Bienenhaltung als Motor für ein insektenfreundliches Biodiversitätsmanagement	Wir wollen ein bestäuberfreundliches Biodiversitätsmanagement auf landwirtschaftlichen Betrieben erreichen, das Genom der wilden Honigbiene als Grundlage einer ökologischen Bienenzucht erhalten und dazu beitragen, die Bestäubung landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Nutzpflanzenbestände sicherzustellen. Dafür holen wir die Bienen zurück auf die Höfe und schaffen niederschwellige Angebote für die Bienenhaltung, die von Betrieben ohne großen Aufwand umgesetzt werden und dennoch den Aufbau widerstandsfähiger Honigbienenpopulationen erreichen können. Dies soll ermöglicht werden mit extensiven Haltungssystemen, in denen die Gesundheit der Bienenvölker lediglich durch minimale Eingriffe sichergestellt wird. Es werden daher Bedingungen geschaffen, in denen die Bienenvölker sich ohne nennenswerte Manipulation oder Maximierung des Honigertrages entwickeln können. Zusätzlich sollen Nisthöhlen für Honigbienen zur artgerechten Bienenhaltung eingesetzt und untersucht werden, insbesondere auf die Frage, ob durch diese Haltungform die Anpassung der Honigbienen an Klima und Standort unterstützen lassen. Unsere Hypothese ist, dass durch die eigene Bienenhaltung auf den Betrieben das Interesse an einem bestäuberfreundlichen Biodiversitätsmanagement steigt. Umgekehrt gewährleisten die Bienen die Bestäubung der darauf angewiesenen Nutzpflanzen.	B
19NA109		01.11.2021 (vor)	31.10.2024	Demeter e.V.	Förderung widerstandsfähiger Bienenpopulationen auf landwirtschaftlichen Betrieben durch extensive Bienenhaltung als Motor für ein insektenfreundliches Biodiversitätsmanagement		

15

2821ABS006	BeeContour	01.07.2021	30.06.2024	Justus-Liebig-Universität Gießen	Streifenanbausysteme zur Förderung von Bienen und weiteren Bestäuberinsekten in der Agrarlandschaft	Das übergeordnete Ziel des Projektes BeeContour ist die Entwicklung und Erprobung von kosten-effizienten und praxistauglichen Streifenanbausystemen zur Förderung von Bienen und weiteren Bestäuberinsekten in der Agrarlandschaft. BeeContour entwickelt Streifenbau-Systeme sowohl für ökologisch als auch für konventionell wirtschaftende Betriebe mit dem Fokus auf Bestäuberinsekten. Ziel ist die Erhöhung der Kulturpflanzenvielfalt in Raum und Zeit zur Verbesserung der Habitatqualität und der Nahrungsgrundlage für bestäubende Insekten. Die Aufwertung der Fruchtfolgeglieder erfolgt durch drei Kulturmaßnahmen: i) Kulturpflanzenvielfalt/Zwischenfrüchte, ii) Pflanzenschutz/Unkrautmanagement und iii) zeitlich versetzte Grünfütterernte (Trachtlückenschließung). BeeContour etabliert Forschungsplattformen und testet Streifenanbausysteme sowohl auf wissenschaftlichen Versuchsbetrieben als auch auf landwirtschaftlichen Praxisbetrieben. Auf allen Forschungsplattformen werden Bestäuberinsekten erfasst und im Vergleich zu traditionellen Anbausystemen analysiert. Aus den Ergebnissen werden praxistaugliche, räumlich explizite Indikatoren entwickelt, die ökosystemare Dienstleistungen wie Bestäubung einbeziehen.	ABS
------------	------------	------------	------------	----------------------------------	---	---	-----

2821ABS001	FarmerBeeWild	01.01.2022	31.12.2024	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) - Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz (IAB)	Bestäuberfreundliche Agrarlandschaften - derzeitige Situation und Entwicklungspotenziale	Ziel des Projektes FarmerBeeWild ist es, (1) die Bestäubersituation der Agrarlandschaften Bayerns zu erfassen, (2) den Erfolg aktueller Maßnahmen bei der Förderung von Wildbienen und der Bestäubungsleistung zu bewerten und (3) Empfehlungen zu geben, mit welchen Kombinationen praktikabler Maßnahmen Agrarlandschaften zukünftig bienenfreundlicher gestaltet werden können. In einer Feldstudie mit 240 Flächen in 24 Landschaftsquadrate werden die Effekte und Wechselwirkungen von folgenden Biodiversitätsmaßnahmen (BM) auf Landschaftsebene untersucht: (1) Bestäuberfreundliche Bewirtschaftung von nichtblühenden Kulturen, (2) Anbau blühender Kulturpflanzen und Ansaat von Blühflächen, (3) Erhaltung und Förderung naturnaher Flächen. Dazu werden Wildbienen auf zehn Flächentypen je Landschaftsquadrat untersucht, die sich in ihrer Eignung als Nahrungs- und Nisthabitat unterscheiden. Anhand einer Literaturswertung werden Kulturarten und Strukturelemente für unterschiedliche Bestäuberguppen einer Attraktivitätsklasse in Bezug auf Nisthabitat und Nahrungsangebot zugeordnet. Mithilfe der Bewirtschaftungsdaten der vorangegangenen 5 Jahre können Landschaften im zeitlichen Verlauf bezüglich ihrer Bestäuberattraktivität modelliert werden. Optimalszenarien und praktikable Lösungen auf Landschafts- und lokaler Ebene werden in Abstimmung mit Landwirten und unter Einbeziehung der ökonomischen Auswirkungen erarbeitet. Die Zusammenführung aller gewonnenen Erkenntnisse aus dem Projekt ermöglicht es, Gebiete mit besonderem Handlungsbedarf zu identifizieren und spezifische Empfehlungen abzuleiten, um bestäuberfreundliche Agrarregionen zu schaffen.	ABS
2821ABS002		01.01.2022	31.12.2024	Julius-Maximilians-Universität Würzburg Fakultät für Biologie - Biozentrum - Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie (Zoologie III)	Bestäuberfreundliche Agrarlandschaften - derzeitige Situation und Entwicklungspotenziale		
2821ABS004		01.01.2022	31.12.2024	Bioland Beratung GmbH	Bestäuberfreundliche Agrarlandschaften - derzeitige Situation und Entwicklungspotenziale		
2821ABS005		01.01.2022	31.12.2024	Bioland Erzeugerring Bayern e.V.	Bestäuberfreundliche Agrarlandschaften - derzeitige Situation und Entwicklungspotenziale		