

FORSCHUNG, EXPERIMENTELLE
ENTWICKLUNG &
WISSENSTRANSFERAKTIVITÄTEN


Bericht 2022

Unser Unternehmen

Ob Krankheitserreger bei Mensch, Tier und Pflanze, Arzneimittelfälschungen, Antibiotikaresistenzen, Rückstände in Lebensmitteln, Boden- und Saatgutuntersuchungen oder auch Strahlen- und Klimaschutz: Immer sind wir beteiligt, mögliche Risiken für Mensch, Tier und Pflanze abzuwehren und einzudämmen und so für mehr Sicherheit für Verbraucher:innen in Österreich zu sorgen. Um dies zu gewährleisten analysieren, überwachen, bewerten, forschen und kommunizieren wir 365 Tage im Jahr.

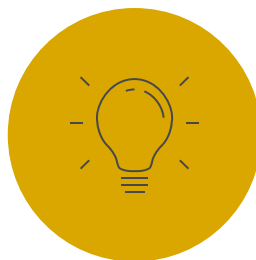
Unsere Standorte

Wir sind österreichweit vertreten: Unser Firmensitz wie auch drei weitere Standorte befinden sich in Wien. Außerdem haben wir Standorte in Graz, Innsbruck, Linz, Mödling und Salzburg. Darüber hinaus unterhalten wir Versuchsstationen in Kärnten, der Steiermark sowie in Nieder- und Oberösterreich.



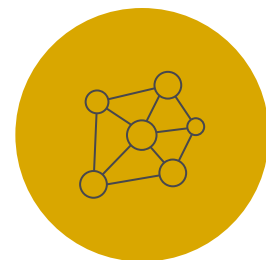
Wir informieren

Konsument:innen und Wirtschaft



Wir beraten

Politik und Behörden



Wir arbeiten

regional, national und international

Unsere Geschäftsfelder

Die AGES ist Eigentum der Republik Österreich. Wir arbeiten im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMSGPK) und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML). In unseren sechs Geschäftsfeldern decken wir viele umwelt- und gesundheitsrelevante Themen ab:



Ernährungssicherung

Bienengesundheit, Pflanzenschutz, Saatgut, Bodengesundheit ...



Lebensmittelsicherheit

Mykotoxine, Schwermetalle und andere Kontaminanten, Farm to Fork ...



Medizinmarktaufsicht

Arzneimittelzulassung, klinische Prüfungen, Nebenwirkungsmeldungen ...



Öffentliche Gesundheit

Covid-19, Influenza, Gonokokken, Tuberkulose, Ebola, Cholera, Polio ...



Strahlenschutz

Radon, Trinkwasser, Entsorgung ...



Tiergesundheit

Tierseuchen, Zoonosen, Parasiten ...

Bei den Forschungstätigkeiten werden diese sechs Geschäftsfelder von unseren Stabsstellen wie auch den drei Fachbereichen unterstützt:



**Integrative Risikobewertung,
Daten & Statistik**



Risikokommunikation



**Wissenstransfer &
Forschung**

Unsere Forschung



Wir agieren fachlich und unabhängig mit wissenschaftlichen Expertisen gemäß den in § 8 Gesundheits- und Ernährungssicherheitsgesetz (GESG) angeführten Aufgaben. Aufgrund des gesetzlichen Auftrags und des umfangreichen Aufgabenspektrums sind wir dazu verpflichtet, angewandte Forschung durchzuführen und einschlägige wissenschaftliche Kenntnisse über unsere Wissenstransferaktivitäten einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln.

Angewandte Forschung

Mit der AGES stehen der österreichischen Bevölkerung hochqualifizierte Expert:innen und Mitarbeiter:innen zur Verfügung, die laufend Untersuchungstätigkeiten durchführen, Österreich in den nationalen Gremien und denen der EU vertreten und ihre Arbeit gewissenhaft nach den gesetzlichen Vorgaben ausführen. AGES-Mitarbeiter:innen sind in über 1.000 nationalen und internationalen Gremien vertreten.

Die Forschungsaktivitäten unserer Expert:innen versetzen uns in die Lage, Risiken besser einzuschätzen, in Krisen angemessen zu agieren und zeitnah auf neue fachliche Herausforderungen zu reagieren. Darüber hinaus sichern sie unseren Stellenwert als unabhängige, objektiv arbeitende Expert:innen-Agentur in Österreich.

Wir geben gezielt Wissen an Fachpublikum weiter und interagieren fachlich – auch in Form von Capacity-Building-Projekten – mit Behörden/Gebietskörperschaften/Agenturen (national, EU, international). Wissenstransferprojekte dienen dem Wissensaustausch und unterstützen die EU-weite Vernetzung der AGES-Expert:innen über die Gremialtätigkeiten hinaus. Consulting wird speziell im behördlichen Umfeld auf nationaler und internationaler Ebene ausgebaut. Wissenschaftlicher/fachlicher Nachwuchs wird über Projekte rekrutiert und aufgebaut. Die Weitergabe des Wissens an die Bevölkerung erfolgt über Publikationen und Vortragstätigkeiten unserer Expert:innen, außerdem sind wir in vielen staatenübergreifenden Projekten involviert.



Weitere Informationen zu unseren Forschungstätigkeiten erhalten Sie auf unserer Homepage (www.ages.at) bzw. im AGES-Forschungsportal (QR-Code).

Forschungskooperationen

Gemeinsam mit externen Partnerorganisationen werden in all unseren Geschäftsfeldern, die sich von der Lebensmittel-, Arzneimittel- sowie Medizinproduktesicherheit bis hin zur Tiergesundheit, öffentlichen Gesundheit und Ernährungssicherung erstrecken, Forschungsprojekte umgesetzt.

Die Arbeit in den Forschungsnetzwerken dient der fachlichen Vernetzung, dem Wissenstransfer und dem Aufbau strategischer Partnerschaften z. B. zur gemeinsamen Projekteinreichung oder Projektdurchführung, aber auch zur Zusammenarbeit im Krisenfall. Forschungskooperationen bestehen mit Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen auf nationaler sowie internationaler Ebene.

Für die erfolgreiche Durchführung von wissenschaftlichen Arbeiten und Forschungsprojekten bestehen auf nationaler Ebene Kooperationsverträge z. B. mit dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus sowie dem Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz, der Universität für Bodenkultur Wien oder der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Weiters sind wir auch Mitherausgeber des Journals: „Die Bodenkultur – Journal for Land Management, Food and Environment“. Auch auf internationaler Ebene bestehen Kooperationsverträge z. B. mit dem deutschen Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) oder der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ).

Unsere Kernthemen



Unsere Projektarbeit

Nachhaltigkeitsrelevante Forschung an der AGES hat das Ziel, einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung und den 17 SDGs (Sustainable Development Goals) zu leisten. Sie soll Verständnis schaffen, Zusammenhänge analysieren, Problemstellen erkennen und Lösungsansätze für die Herausforderungen unserer Zeit erarbeiten. Durch die Entwicklung neuer Methoden und Instrumente fördert sie zudem Innovationen und trägt neue Impulse in die Gesellschaft.

Alle 193 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen (UN – United Nations) haben sich 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung gesetzt, welche die ökonomische, soziale und ökologische Lage weltweit verbessern sollen. Mit Ausnahme von Ziel 1 („Keine Armut“) arbeiten die Expert:innen der AGES aktiv für die Erreichung aller Ziele.



Forschung bzw. Wissenschaft kann einen wichtigen Beitrag zur Transformation hin zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten, indem sie neues Wissen generiert und gesellschaftlich wirksam macht sowie innovative methodische Ansätze schafft und nutzt, um Theorie und Praxis zu verbinden sowie Partizipation zu fördern.

Auf den folgenden Seiten möchten wir Ihnen ein paar aktuelle Projekte als repräsentativen Einblick in unsere Forschungstätigkeit vorstellen. Mit unseren Projekten tragen wir zur Erreichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung bei.

Projekt: Eco-AlpsWater

Innovative Ecological Assessment and Water Management Strategy for the Protection of Ecosystem Services in Alpine Lakes and Rivers

Binnengewässer machen nur wenige Prozent der weltweiten Wasservorkommen aus, sind jedoch eine der wertvollsten natürlichen Ressourcen der Erde. Binnengewässer sind durch menschliche Aktivitäten, aber auch durch den Klimawandel stark bedroht. Viele Oberflächengewässer sind von Verschmutzung und einer Verschlechterung der Ökosystemfunktionen betroffen. Um Veränderungen in Binnengewässern zu erkennen, ist eine regelmäßige Überwachung notwendig. Das Projekt **Eco-AlpsWater** hat die traditionellen Überwachungsansätze durch den Einsatz fortschrittlicher DNA-Sequenzierungstechniken verbessert.

Das Hauptziel des europäischen Projekts **Eco-AlpsWater** war eine verbesserte Überwachung des ökologischen Zustands von Gewässern durch den Einsatz fortschrittlicher DNA-Sequenzierungstechniken der nächsten Generation (Metabarcoding). Ein Konsortium von zwölf Partnern aus den Alpenländern entwickelte einen neuen Ansatz zur Analyse von DNA, die in Bakterien, Algen und anderen Mikroorganismen, enthalten ist oder von größeren Wasserpflanzen und -tieren, einschließlich Fischen, freigesetzt wird (Umwelt-DNA, eDNA). Die Verteilung bestimmter Organismen wird durch die Methode erfasst und ist ein guter Indikator für den ökologischen Zustand von Gewässern. Diese Technik ermöglicht eine schnelle, verbesserte und kostengünstige Identifizierung von Arten und eine automatisierte Datenverarbeitung, Datenspeicherung und Informationsabfrage.

Die Methode wurde in 37 Seen und 23 Flüssen in Österreich, Deutschland, Frankreich, Italien, Slowenien und der Schweiz getestet und optimiert. Die neuen Erkenntnisse und Erfahrungen wurden in einer Toolbox zusammengefasst, die Entscheidungsträger:innen und Wassermanager:innen zur Verfügung gestellt wird.

Das Projekt **Eco-AlpsWater** ermöglichte ein besseres Verständnis der untersuchten Ökosysteme und unterstützte bei der Erfüllung der EU-Badegewässer-Richtlinien. Durch den Wissens- und Datenaustausch mit den anderen beteiligten Ländern wurden Überwachungsmethoden von Binnengewässern effizient weiterentwickelt.

Projektleitung AGES: Dr. Peter Hufnagl

Projektkoordination: Research and Innovation Centre – Fondazione Edmund Mach
Dept Sustainable Agroecosystem and Bioresources (Italien)



2

KEIN
HUNGER12
NACHHALTIGER
KONSUM UND
PRODUKTIONERNÄHRUNG &
LEBENSMITTEL

WISSENSTRANSFER

Projekt: ORIGINICS

Mikrobiomanalyse zur Bestimmung der Herkunft von Fischen

In Österreich und Europa gibt es seit Jahren einen steigenden Bedarf an Fischprodukten. Konsument:innen schätzen bei österreichischen Fischprodukten die hohe Qualität und die regionale Erzeugung. Das Ziel der „Österreichischen Aquakulturstrategie – Österreichische Strategie zur Förderung der nationalen Fischproduktion“ ist es, den Selbstversorgungsgrad zu steigern, wobei die kleinbetriebliche Struktur mit ihren regionalen, qualitativ hochwertigen Produkten beibehalten und eine ökologisch nachhaltige und wettbewerbsfähige Aquakultur gefördert werden soll. In Österreich werden in Aquakulturanlagen vorwiegend Forellen (Durchflussanlagen) und Karpfen (Naturteiche) produziert.

Die Kennzeichnung der heimischen Herkunft ist daher ein wichtiger Faktor für die Kaufentscheidung und trägt somit zur Förderung der Aquakultur bei. Um die österreichische Produktion zu unterstützen und einer fälschlichen Verwendung von Herkunftsbezeichnungen entgegenzuwirken, ist es notwendig, die Herkunft von Fischprodukten auch analytisch bestimmen zu können. Das Projekt **ORIGINICS** – „Mikrobiomanalyse zur Bestimmung der Herkunft von Fischen“ soll daher zur Etablierung eines Analyseinstruments zum Nachweis der Herkunft österreichischer Süßwasserfische beitragen. Das Projekt wurde gemeinsam mit dem Bundesamt für Wasserwirtschaft (BAW) durchgeführt, die Projektlaufzeit war auf drei Jahre festgelegt.

Ziel des Projekts **ORIGINICS** war es zu überprüfen, ob die Mikroorganismen-Gemeinschaft (Mikrobiom) von Fischen zur Feststellung der geografischen Herkunft geeignet ist. Für das Projekt wurden Durchflussanlagen von fünf verschiedenen Standorten in Niederösterreich gewählt. Die monatliche Probenziehung erfolgte am Beispiel Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*). Als Verfahren zur Bestimmung der Bakterienpopulationen wurde die Hochdurchsatz-Sequenzierung (NGS – Next Generation Sequencing) eingesetzt.

Im Zuge des Projekts **ORIGINICS** wurde eine Methode zur Bestimmung der Bakterienpopulation (Mikrobiom) von Fischen etabliert und eine eigene Datenbank zur Speicherung von Sequenzierungsergebnissen der Bakterienpopulationen, zur Datenanalyse und zur Berechnung von Vorhersagemodellen entwickelt (ProbASS – Probenanalyse- und Statistiksystem). Dabei wurde auch „Statistical Learning“ für die Entwicklung der Vorhersagemethode verwendet.

Grundsätzlich lässt sich aus den Ergebnissen ableiten, dass der Vergleich einer konkreten Fischprobe mit anderen Fischproben sehr gut vorausgesagt werden kann. Die Wahrscheinlichkeit einer richtigen Vorhersage liegt bei 90 %. Die Vorhersage der Herkunft einer Fischprobe ausschließlich anhand von Wasserdaten ist mit dem gewählten statistischen Modell schwieriger und führte zu einer richtigen Vorhersage von maximal 70 %.

Projektleitung AGES: Dipl.Ing. Irmengard Strnad

Projektkoordination: AGES

Projekt: RADONSURVEY

Auswertung einer weltweiten Radonschutz-Umfrage der WHO

Radon ist ein geruch-, farb- und geschmackloses Gas, das beim Zerfall von Uran entsteht. Es gelangt aus dem Boden in Gebäude (Häuser, Wohnungen, Arbeitsplätze). Die Zerfallsprodukte von Radon erreichen so die Atemluft und können sich in der menschlichen Lunge ablagern. Dort schädigen sie die DNA und können dadurch Lungenkrebs verursachen. Radonexposition ist eine der wichtigsten Ursachen für Lungenkrebs, allein die Exposition in Wohngebäuden verursachte 2019 weltweit schätzungsweise 84.000 Todesfälle durch Lungenkrebs.

Um die Radon-Belastung besser einschätzen zu können, hat die WHO 2019 und 2020 in den Mitgliedstaaten eine Umfrage zum Thema Radon durchgeführt (**RADONSURVEY**). Die Ergebnisse zeigen, welche Fortschritte in den jeweiligen Staaten in den Bereichen Gesundheit und Radonprävention bisher erreicht wurden und geben Einblick in die noch notwendige Arbeit zum Schutz der Bevölkerung. 2006 wurde die letzte Radon-Länderstudie durchgeführt, mit dem neuen Bericht ist es möglich, die Weiterentwicklung nachzuzeichnen. Wir haben die Antworten der Mitgliedstaaten analysiert und visualisiert, um die Ergebnisse zusammenzufassen und die WHO zu unterstützen.

Fast 60 WHO-Mitgliedsländer beantworteten den Radon-Fragebogen. Zwei Drittel von ihnen stammen aus Europa, 15 % aus Amerika und der Rest aus den Regionen Westpazifik, östliches Mittelmeer und Afrika. Von den 58 teilnehmenden Ländern gaben 45 (78 %) an, dass sie über nationale Radonmaßnahmen verfügen. 42 Länder führen nationale Radonerhebungen durch, wovon 70 % in der europäischen Region liegen, 17 % in Amerika. Eine nationale Radonkarte gibt es in 33 Ländern (57 %). Mehr als 90 % der Befragten mit einer Radonkarte befinden sich in Europa, insbesondere in der Europäischen Union. Zwei Drittel der Länder haben entweder obligatorische (24) oder empfohlene (15) nationale Vorschriften oder Leitlinien für Wohngebäude. Mehr als 70 % der Länder haben einen nationalen Referenzwert für Wohnungen (43) oder Arbeitsstätten (42) festgelegt. In einem Viertel der Länder (14) sind Radonpräventionsmaßnahmen in neuen Gebäuden verpflichtend (alle in Europa). In 18 Ländern (31 %) gibt es eine nationale Radonrisikokommunikationsstrategie, hauptsächlich in der Europäischen Union, aber auch in Kanada, den USA, Uruguay und der Republik Moldau. Mehrere Länder der Europäischen Union gaben an, dass eine nationale Kommunikationsstrategie Teil des nationalen Radon-Aktionsplans ist.

Die WHO-Umfrage **RADONSURVEY** zeigt, dass der Schutz vor Radon in den einzelnen Ländern noch auf sehr unterschiedlichem Niveau umgesetzt wird. Die WHO plant deshalb, eine derartige Umfrage regelmäßig durchzuführen, um die Fortschritte im Radonschutz zu erfassen.

Projektleitung AGES: Dipl.Ing. Dr. Valeria Gruber und Dipl.Ing. Dr. Wolfgang Ringer MSc
Projektkoordination: World Health Organization (WHO)



Projekte: MARGINS 1 und 2

MARGINS: Monitoring of Antibiotic Resistance Genes in Soil and Sewage

Bakterien können natürlicherweise unempfindlich gegenüber bestimmten Antibiotika sein oder Resistenzen im Laufe ihrer Entwicklung erwerben. Die genetische Information für Antibiotikaresistenzen wird in Form von Antibiotikaresistenzgenen (ARG) in der bakteriellen Erbsubstanz (DNA) gespeichert und kann von einem Bakterium auf ein anderes übertragen werden. Unsere Umwelt birgt ein unerschöpfliches Reservoir an natürlich vorkommenden Antibiotikaresistenzgenen, die von bakteriellen Krankheitserregern aufgenommen werden können.

Antibiotikaresistenzen stellen eine zunehmende Bedrohung für die öffentliche Gesundheit dar. Liegt eine Infektion mit resistenten Bakterien vor, ist eine Behandlung meist stark erschwert. Ohne Maßnahmen zur Eindämmung der Ausbreitung von Resistenzen wird befürchtet, dass bis zum Jahr 2050 weltweit bis zu zehn Millionen Todesfälle pro Jahr verzeichnet werden, die direkt oder indirekt auf bakterielle Resistenzen zurückzuführen sind. Außerdem kommen die durch die Übertragung von Umweltresistenzen verursachten, massiven wirtschaftlichen Schäden in den Bereichen Lebensmittelproduktion, Landwirtschaft, Humanmedizin und öffentliche Gesundheit hinzu.

Die Identifizierung von Umweltbereichen mit einem hohen Vorkommen an Resistenzgenen und die Ausarbeitung von Strategien zur Bekämpfung der Ausbreitung von Antibiotikaresistenzen sind daher auf nationaler sowie internationaler Ebene unabdingbar.

Im Zuge der Projekte **MARGINS-I und -II**, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Wassergüte und Ressourcenmanagement der TU Wien durchgeführt worden sind, wurde die Belastung von Böden und Abwässern mit Antibiotikaresistenzgenen ermittelt, da diesbezüglich bisher noch keine systematisch erhobenen Daten für Österreich zur Verfügung standen. Die aus den Projekten gewonnenen Ergebnisse werden dabei helfen, die Gefahr einer Übertragung von Antibiotikaresistenzgenen aus Umweltquellen auf human- und veterinärmedizinisch relevante Bakterien zu verringern. Zudem werden die Ergebnisse als Grundlage für ein in Zukunft routinemäßig durchführbares ARG-Monitoring in den getesteten Ökosystemen dienen.

Die Untersuchungsprogramme beider Projekte wurden in Übereinstimmung mit den Vorgaben der EU zum „One Health“-Konzept zur Eindämmung von Antibiotikaresistenzen und dem Nationalen Aktionsplan zur Antibiotikaresistenz (NAP-AMR) durchgeführt.

Für die Ersterhebung der Situation in Österreich wurden die gegenwärtige Antibiotikaresistenzgenbelastung von Böden, gereinigten Abwässern und Oberflächengewässern charakterisiert und Daten zu den klinisch und veterinärmedizinisch relevanten ARG in den getesteten Umweltsystemen ermittelt.

3

GESUNDHEIT UND
WOHLERGEHEN

6

SAUBERES WASSER
UND SANITÄR-
EINRICHTUNGEN

14

LEBEN UNTER
WASSER

15

LEBEN
AN LANDARZNEIMITTEL &
MEDIZINPRODUKTE

BODEN

KRANKHEIT
MENSCH

TIERGESUNDHEIT



WASSER

Die Ergebnisse der Bodenanalysen zeigen, dass unter starkem anthropogenen Selektionsdruck stehende Feldböden unter Umständen ein ähnliches Muster an unterschiedlichen ARG aufweisen wie nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen (z. B. Wiesen und Wälder in Naturparks). Das Spektrum an unterschiedlichen ARG und deren Konzentrationen ist jedoch in naturbelassenen Laub- und Nadelwaldböden normalerweise deutlich geringer. Gülle-gedüngte Felder sind im Spektrum der getesteten Böden klar durch ein typisches Set an Gülle-spezifischen ARG, erhöhten ARG-Hintergrundkonzentrationen sowie an einer charakteristischen ARG-Peakbildung nach Gülle-Applikation erkennbar. Diese Ackerböden zeigen jedoch eine hohe Widerstandskraft (Resilienz) gegenüber durch Gülle eingebrachte Fremd-ARG, da die ARG-Konzentration im Verlauf der Anbauperiode wieder abnimmt und die Ausgangswerte vor der Gülleausbringung relativ rasch wieder erreicht werden. Interessant ist, dass Antibiotika als Selektionsfaktor für Resistenzen im Boden keine Rolle spielen dürften.

Die Abwasseranalysen zeigen, dass alle getesteten ARG nachweisbar waren. Die Reduktion der ARG-Konzentrationen zwischen Zu- und Ablauf der untersuchten Kläranlagen betrug zwischen 1,3 und 4,3 LOG-Stufen (Wert, der die Wirksamkeit einer Desinfektion angibt), die durch zusätzliche Reinigungsverfahren weiter reduziert werden konnten. Die Konzentration mancher ARG war in Oberflächengewässern um bis zu 5 Zehnerpotenzen niedriger als im gereinigten Kläranlagen-Abfluss. Ökosysteme, die ein hohes Risiko für die Verbreitung von klinisch relevanten ARG darstellen, konnten somit zur Unterstützung des österreichischen Risikomanagements identifiziert werden. Um potenzielle Gefährdungen für den Menschen zu minimieren, ist ein regelmäßiges ARG-Monitoring in Kläranlagen, Oberflächengewässern und ausgewählten Sentinel-Böden notwendig. Außerdem wurden Strategien zur Minimierung der Ausbreitung der relevanten ARG erarbeitet.

Projektleitung AGES: Dr. Markus Wögerbauer

Projektkoordination: AGES



AGES-Forschungsinfrastruktur

3.500 m²

Hochglashausfläche

1.074

akkreditierte
Methoden

über

80

Referenzlaboratorien
und Referenzzentralen

9

Feldversuchstationen

3

Hochsicherheitslabore

2

Forschungsglashäuser

Projekt: i-SoMPE

2

KEIN
HUNGER

12

NACHHALTIGER
KONSUM UND
PRODUKTION

Innovative Soil Management Practices across Europe

Innovative Bodenbewirtschaftungsmethoden (SMP – Soil Management Practices) sollen Ökosystemleistungen verbessern, um die Gefahren für den Boden zu minimieren und die Landwirtschaft im Klimawandel zu sichern. Derzeit fehlt eine umfassende Übersicht der europäischen Bewirtschaftungsverfahren. Mit Hilfe eines Erhebungskonzepts versucht das Projekt **i-SoMPE** (Innovative Soil Management Practices across Europe) innovative landwirtschaftliche Praktiken zu erfassen. Dadurch sollen die landwirtschaftliche Produktion und biogeochemische Kreisläufe verbessert werden.

Die gesammelten Daten wurden unter Berücksichtigung technischer und ökologischer Einschränkungen und sozio-ökonomischer Barrieren synthetisiert. Kontextspezifisch-thematische Karten wurden erstellt, um politischen Entscheidungsträger:innen effiziente, innovative SMP als klima-intelligente, nachhaltige Werkzeuge zu ermöglichen.

Auf der Grundlage von Daten von 25 Partnern in 24 europäischen Staaten in ganz Europa wurde ein Inventar von 100 SMP erstellt, in dem die Umweltgrenzen in Bezug auf Anbausysteme, Landnutzung, Standorte und Böden beschrieben wurden. Dabei wurden auch die potenziellen Auswirkungen der SMP wie auch ihre potenzielle Eignung zur Bewältigung der wichtigsten Bodenprobleme untersucht.

Auf der Grundlage regionaler Statistiken über Umweltvariablen wurde ein Rahmen entwickelt, mit dem abgeschätzt werden kann, ob ein Verfahren in einer bestimmten Umweltzone anwendbar ist und wenn ja, wie groß das potenzielle Anwendungsgebiet ist. Außerdem ermöglichen die zusammengestellten Daten die Berechnung von SMP-spezifischen Variablen, die die Anwendung eines Verfahrens einschränken können.

Darüber hinaus bewerteten Datenanalysen die Bodenbewirtschaftungspraktiken im Hinblick auf die Anwendbarkeit in der Praxis. Dabei wurden die wichtigsten Hindernisse und Chancen aufgezeigt. Interaktive Online-Karten, Beschreibungen, Daten und Grafiken werden für die Öffentlichkeit zugänglich sein.

Projektleitung AGES: Dr. Taru Sandén und Dipl.Ing. Dr. Heide Spiegel

Projektkoordination: Institute for Agricultural and Fisheries Research (ILVO, Belgien)



BODEN



KLIMA

Projekt: HBM4EU

The European Human Biomonitoring Initiative

Menschen sind im täglichen Leben einem komplexen Gemisch von Chemikalien ausgesetzt, die sie aus der Umwelt, durch Konsumgüter, Lebensmittel, Trinkwasser und am Arbeitsplatz aufnehmen. Europaweit gibt es leider wenige einheitliche und vergleichbare Daten über die Schadstoffbelastung der Menschen. Insbesondere Risikogruppen wie etwa Kinder und schwangere Frauen sowie Arbeitnehmer:innen in bestimmten Industriesparten profitieren von einer besseren und einheitlichen Messung der Schadstoffe.

HBM4EU ist ein europäisches Forschungsprojekt von 30 Staaten, der Europäischen Umweltagentur und der Europäischen Kommission. Projektziel ist es, ein europaweites Human-Biomonitoring aufzubauen. Dadurch soll die Messung von Umweltchemikalien und ihren Stoffwechselprodukten in Blut und Urin verbessert werden. Es werden auch aktuelle Fragen und Probleme der Risikobewertung von Chemikalien untersucht.

HBM4EU greift dabei auf die wissenschaftliche Expertise der einzelnen Staaten zurück und baut zugleich Kapazitäten auf, um eine Human-Biomonitoring-Plattform auf EU-Ebene zu etablieren. Das Projekt ist zudem ein Bindeglied zwischen Wissenschaft und Politik. Die Projekt-Erkenntnisse werden an die politischen Entscheidungsträger:innen weitergegeben, um gezielte und wirksame politische Maßnahmen zur Reduktion der Exposition von Schadstoffen ergreifen zu können.

Es wurden u. a. neue Methoden und Modelle entwickelt, um die Aufnahme und Wirkung von bestimmten Stoffen besser abschätzen zu können. Außerdem wurden chemische Mischungen, denen Menschen tagtäglich ausgesetzt sind, identifiziert und untersucht. Die Ergebnisse der europaweiten Untersuchungen werden auf der **HBM4EU**-Website dargestellt. Von der AGES wurde eine Risikobewertung zur ernährungsbedingten Aufnahme von Organophosphor-Flammschutzmittel durchgeführt, welche mit den gemessenen HBM-Daten abgeglichen wurde, um abzuschätzen wieviel die ernährungsbedingte Aufnahme zu der Belastung im Menschen beiträgt. Diese Arbeit wurde wissenschaftlich publiziert.

Projektleitung AGES: Dipl.Ing. Johann Steinwider und Dipl.Ing. Elke Rauscher-Gabernig MScTox

Projektkoordination: Umweltbundesamt GmbH (UBA)



Projekt: FED-AMR

2

KEIN
HUNGER

3

GESUNDHEIT UND
WOHLERGEHEN

OHEJP TP: The role of free extracellular DNA in dissemination of antimicrobial resistance over ecosystem boundaries along the food/feed chain

Antimikrobielle Resistenz (AMR) bezeichnet die Fähigkeit von Bakterien, Viren, Parasiten und Pilzen Mechanismen gegen die Wirkung von antibiotisch aktiven Substanzen zu entwickeln. Antibiotikaresistenz ist die Widerstandsfähigkeit von Bakterien gegen Antibiotika. Diese Widerstandsfähigkeit kann dazu führen, dass Antibiotika gänzlich wirkungslos werden. Dadurch sind Antibiotikaresistenzen eine akute Bedrohung für die Gesundheit der Weltbevölkerung. Koordinierte Gegenmaßnahmen auf nationaler sowie internationaler Ebene sind daher unbedingt notwendig.

In der Umwelt – vor allem im Boden, Wasser und Sediment – existiert eine riesige Anzahl an natürlich vorkommenden Antibiotikaresistenzgenen. Dieses „Umweltresistom“ stellt eine permanente Bedrohung für die Gesundheit von Mensch und Tier dar. Eine klare Kenntnis über Art, Anzahl und Dynamik dieser Resistenzen in Umweltkompartimenten hilft den Eintrag von Resistenzen aus natürlichen Quellen in den human- und veterinärmedizinisch relevanten Bereich zu begrenzen. Gesundheitliche und wirtschaftliche Schäden entlang der Lebensmittelkette können dadurch reduziert werden. Deshalb sollten im Zuge des Projekts solche Daten gesammelt werden.

Das **FED-AMR**-Projekt im Rahmen des Gemeinsamen Europäischen Gesundheitsprogramms (One Health European Joint Programme, OHEJP) untersucht die Bedeutung freier extrazellulärer (ex-)DNA als Quelle von AMR in landwirtschaftlichen Böden und entlang der Lebensmittel-/Futtermittelkette. Im Zuge des Projekts wurden von mehreren Staaten mikrobielle Gemeinschaften, klinisch relevante Bakterien, Kontaminanten und antimikrobielle Resistenzgene (ARG) in verschiedenen miteinander verbundenen ökologischen Kompartimenten in europäischen Ländern untersucht. Die Ergebnisse von **FED-AMR** werden zur Verbesserung der Methoden, der Überwachung, der Entwicklung von Strategien und einer schnelleren Reaktion sowie gezielteren Maßnahmen auf AMR-Bedrohungen beitragen.

511 Proben wurden während einer einjährigen Anbausaison aus verschiedenen ökologischen Kompartimenten (Schweinekot und -mist, Dünger, Boden, Feldfrüchte, Futtermittel, Oberflächenwasser, Abwasser, Wildtiere, Personen) in so genannten Open-Air-Labors (OALs) und anderen landwirtschaftlichen Flächen und Wildtieren entnommen. Die Proben wurden unter anderem auf mikrobielle Vielfalt, auf das Vorhandensein klinisch relevanter resistenter Bakterien und auf das Vorhandensein von Verunreinigungen, die AMR verursachen könnten, d. h. Antibiotika, Pestizide und Schwermetalle, untersucht.

ARZNEIMITTEL &
MEDIZINPRODUKTEKRANKHEIT
MENSCH

Vorläufige Ergebnisse zeigen eine hohe bakterielle Vielfalt und eine hohe ARG-Variabilität zwischen verschiedenen Staaten, verschiedenen Kompartimenten, verschiedenen Betrieben usw. Die geringste Anzahl von ARG wurde in Flusswasser und Nutzpflanzen nachgewiesen, die höchste Anzahl in Wildtierkot, Klärschlamm und Tierfutter.

Die abschließende Analyse lieferte neue und detaillierte Informationen über die Rolle von exDNA als AMR-Quelle, über antimikrobielle, mikrobielle und ARG-Vielfalt sowie über Wechselwirkungen und Faktoren, die das Auftreten und die Verbreitung von AMR und resistenten Mikroorganismen in einem landwirtschaftlichen Umfeld beeinflussen. Die Ergebnisse wurden analysiert, um kritische Kontrollpunkte für Interventionen und die Verringerung der AMR-Ausbreitung zu identifizieren.

Projektleitung AGES: Mag. Dr. Werner Ruppitsch und Dr. Adriana Cabal Rosel
Projektkoordination: AGES



AGES-Mitarbeiter:innen 2022

1.680

Mitarbeiter:innen
insgesamt

922

akademische
Mitarbeiter:innen

338

Mitarbeiter:innen
mit Doktorat

218

Senior Experts

60 %

Frauenanteil

13

habilitierte
Mitarbeiter:innen



Projekt: VAC2VAC

Vaccine lot to Vaccine lot comparison by consistency testing

Die Qualität und Sicherheit von Impfstoffen wird durch zahlreiche Kontrollen im Herstellungsprozess und am Endprodukt garantiert. Um den Anforderungen der Qualitätskontrolle für die Herstellung von Impfstoffen zu entsprechen, ist derzeit noch eine große Anzahl an Labortieren erforderlich. Dies ist nicht nur ethisch infrage zu stellen, sondern kann mit hohen Kosten verbunden sein und die Aussagekraft der Ergebnisse ist in vielen Fällen eingeschränkt.

Ziel des Projekts **VAC2VAC** war es, Methoden und Konzepte zu entwickeln, die die Beständigkeit der Herstellung von Impfstoffchargen demonstrieren und alternative Testmethoden zu fördern. Bei konstant gleichbleibenden Herstellungsverfahren ist nicht nur eine gleichbleibende Wirksamkeit sichergestellt, sondern es können vermehrt Tierversuche zu Testzwecken durch die Verwendung von In-vitro-Systemen ersetzt werden („Consistency Approach“). **VAC2VAC** war ein von der IMI2 (Innovative Medicines Initiative 2) finanziertes Forschungsprojekt, dessen Fokus in der Entwicklung und Validierung alternativer, tierversuchsfreier Prüfverfahren für Human- und Veterinärimpfstoffe lag. An dem Projekt waren Wissenschaftler:innen aus der Human- und Veterinärimpfstoffindustrie sowie Expert:innen aus Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Aufsichtsbehörden beteiligt.

Physikalisch-chemische, immunchemische Methoden und zellbasierte Tests für die routinemäßige Prüfung der Qualität, Sicherheit und Wirksamkeit von Impfstoffen wurden getestet, optimiert und bewertet. Das Projekt zielte darauf ab, Tests und Ansätze zu entwickeln, die die Akzeptanz des „Consistency Approach“ für etablierte Impfstoffe durch die Aufsichtsbehörden ermöglichen. Damit soll die Nutzung von Tieren für Chargentests in der routinemäßigen Impfstoffproduktion in Zukunft erheblich reduziert werden können.

Die AGES übernahm hier eine führende Rolle, um Tierversuche im Rahmen der behördlichen Chargenfreigabe von FSME-Impfstoffen zu ersetzen. Das Arzneimittelkontrolllabor ist das einzige Behördenlabor, das EU-weit Chargen der FSME-Impfstoffe freigibt. Seit Jänner 2023 werden im Arzneimittelkontrolllabor der AGES keine Tierversuche mehr dafür durchgeführt, sondern gleichwertige Alternativtests angewandt. Dadurch konnte die Tierversuchseinrichtung des Arzneimittelkontrolllabors geschlossen werden. Zudem konnten Fortschritte in der Bewertung der Quantität und Qualität von Antigenen, welche Hauptbestandteil vieler Impfstoffe sind und die Immunreaktionen auslösen, erzielt werden.

So könnten immunologische Methoden wie der Enzym-Immunsorbent-Assay (ELISA) eingesetzt werden, um die gleichbleibende Qualität der Impfstoffe zwischen den einzelnen Chargen nachzuweisen und weitere Tierversuche könnten ersetzt werden. Im Rahmen des Projekts wurde die Entwicklung von ELISAs für FSME-Viren, Rabies-Viren (Tollwut), *Clostridium chauvoei* (Rauschbrand-Erreger) sowie für Diphtherie-, Tetanus- und Pertussis-Impfstoffe vorangetrieben.

Projektleitung AGES: Dr. Dieter Pullirsch

Projektkoordination: European Vaccine Initiative (EVI)



Projekt: EU4H11

EU4H11 Joint Action on quality of medicines and implementation of the pharmaceutical legislation/strategy

Die Joint Action EU4Health-11 (**EU4H11**) im Rahmen des von der Europäischen Kommission finanzierten EU4Health-Programms zielt darauf ab, die Leistungsfähigkeit und Zusammenarbeit der Arzneimittelinspektorate im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) zu fördern und das gegenseitige Vertrauen in die Inspektionssysteme zu stärken. Das Projekt wird von der AGES europaweit koordiniert.

Die Gute Herstellungspraxis (GMP – Good Manufacturing Practice) beschreibt die Richtlinien zur Qualitätssicherung in der Arzneimittelproduktion mit dem Ziel, sichere und qualitativ einwandfreie Arzneimittel herzustellen. Das JAP (Joint Audit Programme) ist ein Auditprogramm zur Evaluierung der GMP-Arzneimittelinspektorate, um einheitliche GMP-Standards und harmonisierte Vorgehensweisen der Inspektionsbehörden in Europa sicherzustellen. Das JAP wurde durch Beschluss der Leiter:innen der Arzneimittelagenturen des EWR eingerichtet und wird von der Compliance Group der EMA GMDP IWG (Good Manufacturing and Distribution Practice Inspectors' Working Group der European Medicines Agency) mit Unterstützung des EMA Inspections' Office umgesetzt.

Das JAP trägt nicht nur zur Stärkung des gegenseitigen Vertrauens innerhalb des EWR bei, sondern auch des Vertrauens zwischen den Arzneimittelbehörden des EWR und jenen aus Drittstaaten, welche Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung (MRA) mit der EU unterzeichnet haben, wie z. B. die USA und Kanada. Das JAP im EWR ist weitgehend mit dem internationalen Joint Reassessment Programme der PIC/S (International Pharmaceutical Inspection Co-operation Scheme) harmonisiert.

Die Joint Action **EU4H11** wird die Schulungs- und Qualifizierungsprozesse sowohl für JAP-Auditor:innen als auch für GMP-Inspektor:innen optimieren und kooperiert dabei eng mit der PIC/S Inspectorates' Academy (PIA). Ergänzend ist eine Evaluierung des Verbesserungspotenzials bestehender JAP-Prozesse vorgesehen. Die Zusammenarbeit zwischen den GDP-Inspektoraten im EWR wird verstärkt und ein Vorschlag zur Evaluierung der Arzneimittelinspektorate im Bereich GDP erarbeitet.

Die Joint Action soll die aktive Teilnahme von Auditor:innen im JAP, v. a. durch Ko-Finanzierung des Arbeitsaufwandes fördern, um das Programm erfolgreich umsetzen zu können. Ergänzende Schulungsangebote und harmonisierte Trainings- und Qualifizierungsprozesse sollen die Anzahl an qualifizierten Auditor:innen und GMP-Inspektor:innen im EWR nachhaltig sicherstellen. Im Bereich GDP werden erste Schritte zu einer europäischen Harmonisierung und Evaluierung der Inspektionssysteme gesetzt. Die Joint Action bietet die Gelegenheit, diese Teilbereiche im Arzneimittelinspektationswesen entscheidend weiterzuentwickeln.

Projektleitung AGES: Mag. Andreas Kraßnigg und Ing. Ingrid Zlabinger BSc
Projektkoordination: AGES





Projekt: HERA NGS

HERA enhancing Whole Genome Sequencing (WGS)

Im September 2021 wurde im Zuge der COVID-19-Pandemie die Behörde für Krisenvorsorge und -reaktion bei gesundheitlichen Notlagen (European Health Emergency Response Authority: HERA) als neue Generaldirektion der Europäischen Kommission eingerichtet. Die Aufgaben der HERA beinhalten den Aufbau von Kapazitäten zur rechtzeitigen und effizienten Bekämpfung von Infektionskrankheiten und die Vorbereitung auf zukünftige Pandemien.

Eine Maßnahme des HERA-Vorsorgeplans zielte darauf ab, die EU/EWR-Mitgliedstaaten mittels Finanzhilfen in die Lage zu versetzen, die nationalen Labormethoden zum Nachweis von Krankheitserregern anhand von genetischem Material, die Gesamt-Genom-Sequenzierung (Whole Genome Sequencing: WGS) und die Reverse-Transkriptase-Polymerase-Kettenreaktion (RT-PCR) im Gesundheitswesen zu verbessern. Somit wurde die Entwicklung fortschrittlicher Labormethoden zur Krankheitsüberwachung und die Bereitschaft zur Reaktion auf grenzüberschreitende Krankheitsausbrüche gefördert.

Die umfangreiche und koordinierte Investition in die WGS- und RT-PCR-Infrastruktur der öffentlichen Gesundheitslaboratorien hat einen wichtigen Beitrag zur Früherkennung und verstärkten Überwachung neu auftretender und bekannter SARS-CoV-2-Varianten geleistet. Ziel war die Schaffung einer nachhaltigen Infrastruktur, die im Einklang mit den Strategien auf nationaler und EU-Ebene genutzt werden kann. Die genombasierte Routineüberwachung für Ausbrüche von Infektionskrankheiten auf regionaler, nationaler und EU-Ebene konnte erweitert und optimiert werden.

Projektleitung AGES: Dr. med. univ. Bernhard Benka MSc und Dr. Adriana Cabal Rosel
Projektkoordination: AGES



Forschungsprojekte 2022



972 Projektpartner

122 laufende F&E-Projekte

42 fachlich beendete und abgeschlossene F&E-Projekte

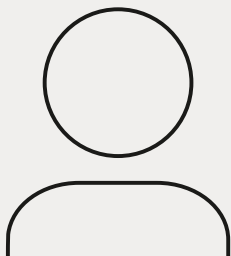
6,4 % Forschungsquote

16,59 Mio. € für F&E- und Wissenstransfer-Aktivitäten

4,77 Mio. € Drittmiteleinahmen für F&E- und Wissenstransfer-Aktivitäten

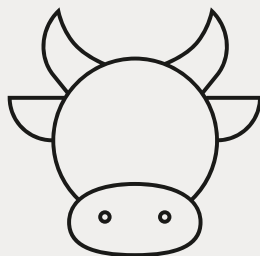


Mensch



12
abgeschlossene
Projekte

Tier



3
abgeschlossene
Projekte

Pflanze



9
abgeschlossene
Projekte

Umwelt



7
abgeschlossene
Projekte

Projekt: Animal Species

2

KEIN
HUNGER

9

INDUSTRIE,
INNOVATION UND
INFRASTRUKTUR

12

NACHHALTIGE/R
KONSUM UND
PRODUKTIONERNÄHRUNG &
LEBENSMITTEL

Development and Validation of DNA metabarcoding methods for species identification in food using Next Generation Sequencing (NGS)

Lebensmittelunternehmen müssen nicht nur die Sicherheit, sondern auch die Authentizität ihrer Produkte gewährleisten. Eine korrekte Deklaration der Lebensmittel ist vor allem wichtig für Menschen mit Allergien, Unverträglichkeiten oder bestimmten Ernährungsweisen. Eine korrekte Produktkennzeichnung dient auch der Rückverfolgbarkeit und damit auch globalen Herausforderungen wie der Eindämmung illegaler Fischerei und dem Schutz bedrohter Arten. Produkte werden meist aus wirtschaftlichen Gründen verfälscht, indem billigere Zutaten verwendet, der Fleischanteil reduziert oder Lebensmittel falsch etikettiert werden. Um Verbraucher:innen vor Täuschungen zu schützen, sind Analysemethoden für Kontrolllabore notwendig. Da insbesondere bei hochpreisigen Produkten (u. a. Wildprodukte, Meeresfrüchte) gehäuft falsche Deklarationen auftreten, beschäftigt sich die Methodenentwicklung mit der Entwicklung von geeigneten Verfahren zu deren Identifizierung und Differenzierung.

Als vielversprechend hat sich die Kombination von zwei DNA-Analytikverfahren aus PCR und Sequenzierung erwiesen. Nach umfangreicher Literaturrecherche wurden die am besten geeigneten DNA-Abschnitte für die Entwicklung neuer Verfahren verwendet oder schon erprobte Systeme an die Metabarcoding-Bedingungen angepasst. Die entwickelten DNA-Metabarcoding-Assays verwenden DNA-Abschnitte, welche für verschiedenste Spezies charakteristisch sind („Barcodes“) und sich in der Nukleotid-Sequenz unterscheiden. Die relevanten DNA-Abschnitte werden zuerst mittels PCR vervielfältigt, im Anschluss wird die Nukleotidabfolge ermittelt (sequenziert). Die erhaltenen DNA-Sequenzen werden für die taxonomische Bestimmung den Einträgen einer Spezies-Datenbank zugeordnet. Parallel dazu wurde zur Methodvalidierung eine Proben- und Sequenzdatenbank mit verschiedensten Arten bzw. artspezifischen DNA-Sequenzen eingerichtet.

Die Neuheit in der Entwicklung von Metabarcoding-Verfahren bestand darin, dass diese Methoden für verarbeitete/gemischte Produkte einsetzbar und frei kombinierbar sind und somit eine gleichzeitige Identifizierung vieler Spezies in einem Analysengang ermöglichen (multi-parallel amplicon sequencing). So konnten in einem FFoQSI-Projekt z. B. Arten, die laut dem Österreichischem Lebensmittelbuch der Kategorie „Meeresfrüchte“ zugehörig sind, gemeinsam in einer einzigen Untersuchung analysiert werden, also Krebstiere und Weichtiere (z. B. Tintenfische, Muscheln, Schnecken). Auch wurde eine in der AGES für die Identifikation von Säugetieren und Geflügel entwickelte und validierte Metabarcoding-Methode in der Amtlichen Sammlung von Untersuchungsverfahren nach §64 LFGB Deutschland veröffentlicht (L 00.00-184 NGS Barcoding Säugetiere/Geflügel). Die entwickelten Methoden verhalfen den Laboren zu einer attraktiven Alternative in der Kontrolle der Authentizität von Lebensmitteln und tragen wesentlich für mehr Transparenz und Sicherheit in diesem bisher nur schwer überprüfbareren Bereich bei.

Projektleitung AGES: Dipl.Ing. Verena Peterseil

Projektkoordination: AGES

Projekt: LORN

Leptospirose bei Rindern in Niederösterreich (LORN)

Leptospirose ist eine weltweit auftretende bakterielle Zoonose. Zoonosen sind Infektionskrankheiten, welche von Tier zu Mensch übertragen werden können. Leptospirose tritt vermehrt in den feuchten und warmen Regionen der Welt auf, aber auch in Österreich. Auf Grund des Klimawandels kann sich diese Krankheit zu einem größeren Problem in Österreich entwickeln. Fast alle Säugetiere, auch Haus- und Nutztiere, können an Leptospirose erkranken. Häufig werden die Bakterien über Schädlinge (Ratten und Mäuse) übertragen. Diese scheiden die Leptospiren über ihren Urin aus, welche dann wiederum über Hautverletzungen oder die Schleimhäute von anderen Tieren oder Menschen aufgenommen werden können. Bei den Menschen unterliegen auf Grund ihrer Arbeitstätigkeit mit Tieren etwa Veterinärmediziner:innen, Landwirt:innen oder Metzger:innen eventuell einem erhöhten Infektionsrisiko, darüber hinaus auch Reisende aus Südamerika oder Südostasien. Die Krankheit führt bei Menschen und Tieren zu leichten bis sehr schweren Symptomen. Beim Menschen kann diese Krankheit etwa Fieber, Nieren- und Leberschädigungen verursachen.

Beim Rind kann es durch Leptospirose zu Fehlgeburten, geringerer Fruchtbarkeit oder verminderter Milchproduktion kommen. Im Projekt **LORN** möchten wir gemeinsam mit der Veterinärmedizinischen Universität Wien Kenntnisse über diese Krankheit bei Rindern gewinnen. In Niederösterreich deuten Krankheitsausbrüche und Nachweise bei Menschen und Tieren darauf hin, dass die Leptospirose ein zunehmendes Problem für die öffentliche Gesundheit darstellt. Daten zur Verbreitung von Leptospiren in Niederösterreich sind jedoch kaum vorhanden. Projektziel ist es, Leptospiren bei Rindern nachzuweisen und die Diagnostik zu verbessern.

Dabei geht man wie folgt vor: Wenn es bei einem niederösterreichischen Rinderbetrieb etwa zu vermehrten Fehlgeburten kommt, werden Urinproben der Rinder untersucht. Weiters werden an Schlachthöfen Nieren von Rindern aus niederösterreichischen Betrieben mit einem erhöhten Risiko für eine Leptospireninfektion getestet. Da beim Transport des Urins ins Labor die Bakterien oft schon auf dem Weg absterben können, wurde ein mobiles Labor eingerichtet. Dieses fährt direkt zum betroffenen Betrieb und führt die ersten Untersuchungsschritte der Urinproben vor Ort durch.

Durch die Bewertung des Infektionsrisikos für stark betroffene Berufsgruppen wird das Projekt **LORN** erhebliche positive Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Darüber hinaus wird es zur Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierschutzes beitragen, wodurch einerseits die Ernährungssicherheit gewährleistet wird und andererseits die negativen wirtschaftlichen Auswirkungen der Leptospirose in Niederösterreich verringert werden.

Projektleitung AGES: Dr. med. vet. Romana Steinparzer und Priv.-Doz. Dr. Georg Duscher
Projektkoordination: Veterinärmedizinische Universität Wien



3

GESUNDHEIT UND
WOHLERGEHEN

12

NACHHALTIGER
KONSUM UND
PRODUKTION

Projekt: VETcapacity

EU's support to capacity building and gradual Union acquis alignment in the veterinary sector of Bosnia and Herzegovina

Die Landwirtschaft und die Lebensmittelindustrie sind wichtige Wirtschaftszweige für Bosnien und Herzegowina. Um einen EU-Beitritt von Bosnien und Herzegowina zu erleichtern, wurde zur Unterstützung der dortigen Veterinärbehörde das Twinning: „EU's support to capacity building and gradual Union acquis alignment in the veterinary sector of Bosnia and Herzegovina“ (BA 18 IPA AG 02 19) ausgeschrieben. (Twinning sind EU-finanzierte Partnerschaftsprojekte zwischen EU-Mitgliedsstaaten und EU-Beitrittskandidaten.) Die AGES erhielt 2020 zusammen mit der VET International France (Agentur des französischen Landwirtschaftsministeriums) und dem Veterinary and Food Safety Department des kroatischen Landwirtschaftsministeriums den Zuschlag zur Durchführung des für 4 Jahre geplanten Projekts.

Aufgaben und Ziele des Projekts sind es, die Gesetze und Vorgaben im Veterinärbereich in Bosnien und Herzegowina an den EU-Standard anzugleichen. Dabei sind 3 Hauptbereiche definiert:

Tiergesundheit: Hier werden die Nachverfolgbarkeit der Tiertransporte sowie die Bekämpfung und Überwachung von Tierseuchen im Vordergrund stehen. Ebenso ist hier die Biosicherheit von großer Bedeutung.

Tierwohl: In diesem Bereich werden die Bestimmungen für Haus- und Nutztiere auf EU-Standard und dem neuen Tiergesetz (AHL – Animal Health Law) angepasst.

Tierische Abfall- und Nebenprodukte: Hier werden die EU-Vorgaben und Vorgehensweisen in Standardverfahren für Bosnien und Herzegowina umgelegt und bei der Etablierung geholfen.

Diese Schritte sollen nicht nur den grenzübergreifenden Warenverkehr erleichtern, sondern verbessern mitunter die Meldung von Krankheiten und in weiterer Folge das Ausbruchsmanagement. Auch Österreich zieht einen großen Nutzen aus einer verbesserten Tierseuchenbekämpfung in Bosnien und Herzegowina, denn Tierseuchen haben immer wieder gezeigt, dass sie sich rasant grenzübergreifend ausbreiten können (BSE, Afrikanische Schweinepest, Vogelgrippe etc.).

Projektleitung AGES: Univ.Prof. Dr. Friedrich Schmoll

Projektkoordination: AGES



TIERGESUNDHEIT



WISSENSTRANSFER

Projekt: MOBILISE

A novel and green mobile One Health laboratory for (re-)emerging infectious disease outbreaks

Bedingt durch den Klimawandel und der damit einhergehenden globalen Erwärmung kommt es zu einer Begünstigung von bestimmten Krankheitserregern. Vor allem die durch Arthropoden (z. B. Stechmücken oder Zecken) übertragenen Viren (Arboviren) finden vermehrt Bedingungen vor, die deren weitere Ausbreitung in Europa ermöglichen. Darunter fallen z. B. die Erreger des hämorrhagischen Krim-Kongo-, West-Nil-, Rift-Valley- und des Dengue-Fiebers. Für die öffentliche Gesundheit stellt dies ein Risiko dar und bedarf einer besonderen Überwachung. Dies erfolgt in einem sogenannten „One Health“-Ansatz. Dazu werden Proben von Menschen, Tieren und der Umwelt in der Nähe der Lebensräume der Krankheitsüberträger (Vektoren) analysiert.

Eine Analyse der derzeit bestehenden mobilen Laborkapazitäten zeigte mehrere Mängel auf. So sind von 193 Laboren 66 % für den zivilen Einsatz bestimmt, wobei 88 % ausschließlich für Humandiagnostik eingesetzt werden. Von allen Laboren verfügen 11 % der Labore über ein akkreditiertes Qualitätsmanagementsystem und nur 3 % haben ein Labor mit einer Biosicherheitsstufe BSL4.

Das **MOBILISE**-Projekt will diese diagnostische Lücke nun schließen, indem es eine neuartige, aber auch qualitätsgesicherte, „One Health“-Laborlösung entwickelt. Das mobile Labor fokussiert sich auf molekulare Diagnostik, Serologie und Mikrobiologie von Proben unterschiedlicher Herkunft (Mensch, Tier, Umwelt). Des Weiteren wird innerhalb des Projektes eine Plattform für Genomsequenzierung für die Identifizierung von Krankheitserregern und epidemiologischen Analysen entwickelt sowie auch Schnelltests für bestimmte BSL3/4-Pathogene.

Mit Hilfe einer neuartigen auf künstlicher Intelligenz basierenden Software soll der Einsatz des **MOBILISE**-Labors in ganz Europa koordiniert werden. Mit dieser Software können Ausbrüche in Echtzeit erkannt und an die zuständige Behördenstelle übermittelt werden.

Das mobile Labor wird von nationalen Behörden und Ersthelfer:innen in Österreich, Rumänien, Griechenland und Afrika bis Technologischer Bereitschaftsstufe 7 (TRL-7) erprobt. Ein weiterer Fokus bei **MOBILISE** ist die Einhaltung des europäischen Green Deals: So sollen die Laborgeräte mittels Solar- und Windenergie betrieben werden.

Projektleitung AGES: Priv.-Doz. Dr. Georg Duscher und MMag. Dr. Karin Rainer
Projektkoordination: Bernhard-Nocht-Institut für Tropenmedizin (Deutschland)



Wissensvermittlung und -austausch

AGES-Akademie

Wir veranstalten als zertifizierte Bildungseinrichtung Vorträge, Kongresse, Tagungen und Schulungen, um neues und bewährtes Wissen über aktuelle und künftige Gefahren und Risiken zu vermitteln und zu diskutieren. In unseren Aus- und Weiterbildungen für Behörden und Unternehmen schulen wir zu Themen entlang der Lebensmittelkette sowie der öffentlichen Gesundheit und der Ernährungssicherung.

Konkret ist die **AGES-Akademie** für die Planung und Umsetzung der nach außen gerichteten (Fortbildungs-)Veranstaltungen der AGES verantwortlich. Dazu zählen:

- 1.) Veranstaltungen im Auftrag der Bundesämter und der Eigentümerministerien
- 2.) Von der **AGES-Akademie** in Zusammenarbeit mit den Expert:innen der Fachbereiche entwickelte Eigenformate wie Veranstaltungen und Weiterbildungsformate im Nicht-Unternehmensbereich (eine gesetzliche Grundlage liegt vor) sowie die Information und Weiterbildungsformate für Wirtschaftspartner:innen (privatwirtschaftliche Angebote im Unternehmensbereich)
- 3.) Führungen und Delegationen: Im Rahmen der Führungen bietet die AGES ausgewählten Stakeholdern (Universitäten, Fachhochschulen, Delegationen internationaler Gesundheits- und Lebensmittelbehörden ...) die Möglichkeit, die AGES-Standorte sowie unsere Forschungsmethoden kennenzulernen.
- 4.) Wissenstransferprojekte: Im Auftrag der EFSA leitet und entwickelt die **AGES-Akademie** das europäische Trainingsprogramm EU-FORA. Ziel des Programms ist es, den Pool von Expert:innen für die Lebensmittelrisikobewertung in Europa zu erweitern. Für das europaweite Fortbildungsprogramm Better Training for Safer Food (BTSF) ist die **AGES-Akademie** als National Contact Point für die Bewerbung des breitgefächerten Trainingsprogramms sowie die Zuteilung der österreichischen Teilnehmer:innen zuständig.



Einen Überblick über unsere Veranstaltungen erhalten Sie im Veranstaltungskalender unserer Homepage (QR-Code). Besuchen Sie unsere vielfältigen Vortrags- und Schulungsangebote. Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme!



Die **AGES-Akademie** strebt somit stets eine weitere Professionalisierung und Neuentwicklung von Aus- und Weiterbildungsformaten für Behörden, Amtsträger:innen und Unternehmen entlang der Lebensmittelkette sowie zu Themen der öffentlichen Gesundheit und der Ernährungssicherung (auch in Kooperation mit FHs/Unis, dezentral oder online) an.

Zudem unterstützt die **AGES-Akademie** die Geschäftsfelder beim Ausbau der Beteiligung an Capacity-Building-Projekten (BTSF, Twinning, SRSS, EU-FORA u. Ä.) und bei Public-Consulting-/Beratungs-Projekten für EU-Institutionen (CHAFEA, EFSA, ECDC, EPPO und IOBC, Health and Food Audits and Analysis (HFAA), EU-Parlament u. a.) sowie inter-/supranational.

FFG-Praktikum, Wiener Ferienspiel, Wiener Töchertag & Co.

FFG-Praktika (FEMtech und FFG-Talente) bieten Studentinnen sowie Schüler:innen die Möglichkeit, in Unternehmen wie der AGES und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in allen naturwissenschaftlich-technischen Fachgebieten ein Praktikum, besonders mit dem Fokus auf Klima, Umwelt und Artenvielfalt, zu absolvieren. Ziel ist die Vermittlung von praxisbezogenen Kenntnissen aufgrund der aktiven Mitarbeit in Forschungsprojekten und die Heranführung an die angewandte Forschung, unterstützt durch qualifizierte Betreuung im Unternehmen (<https://www.ffg.at/femtech-praktika>).

Abgesehen von unseren Praktika bieten wir im Rahmen des **Wiener Ferienspiels** auch jüngeren Kindern die Möglichkeit, Neues in der AGES kennenzulernen. Kindern wird etwa gezeigt, welche Sorten von Mehl es gibt und wie daraus Brot entsteht. Darüber hinaus werden etwa bei einem Spaziergang über das AGES-Gelände Bodenproben, Insekten und Wildkräuter gesammelt und anschließend untersucht. Beim **Wiener Töchertag** werden Mädchen etwa Einblicke in die Untersuchung von Lebensmitteln, Informationen über Pflanzenschädlinge sowie ein Überblick über die vielfältigen Berufsbilder für Frauen in der AGES geboten.



AGES-Veranstaltungen und Praktika 2022

8.800

Teilnehmer:innen

134

Veranstaltungen der
AGES-Akademie

164

Personenmonate
FEMtech-Praktika
(Studentinnen)

28

Personenmonate
FFG-Talente
(Schüler:innen)

Vorträge und Publikationen 2022



612 Vorträge

106 wissenschaftliche Publikationen

98 populärwissenschaftliche Publikationen

113 sonstige Publikationen

(Poster, Beiträge in Tagungsbänden ...)

Häufigste Ziele für nachhaltige Entwicklung 2022



73



66



52



39



32



22

Häufigste Forschungsthemen 2022



251



231



211



162

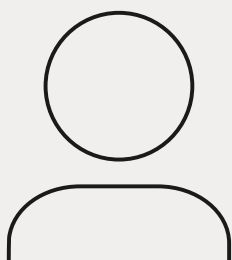


91



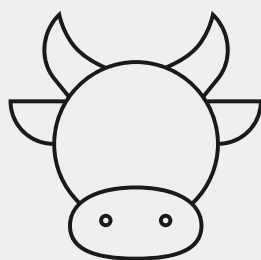
65

Mensch



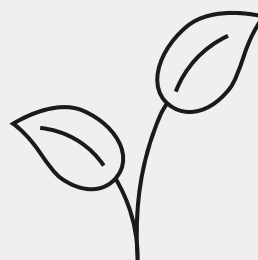
**523
Vorträge und
Publikationen**

Tier



**172
Vorträge und
Publikationen**

Pflanze



**309
Vorträge und
Publikationen**

Umwelt



**137
Vorträge und
Publikationen**

Impressum

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien

Telefon: +43 (0)5 0555-0

E-Mail: forschung@ages.at

Web: www.ages.at

Redaktion und grafische Gestaltung: Fachbereich Wissenstransfer, Angewandte Forschung, AGES-Akademie (WIF) und Fachbereich Risikokommunikation (COM)

Für den Inhalt verantwortlich: DI Mag. DDr. Alois Leidwein (Leitung WIF)

Foto: Robert Körner

Druck: FBDS Schüller GmbH

© AGES, September 2023

Satz- und Druckfehler vorbehalten. Alle Rechte vorbehalten. Nachdrucke – auch auszugsweise – oder sonstige Vervielfältigung, Verarbeitung oder Verbreitung, auch unter Verwendung elektronischer Systeme, nur mit schriftlicher Zustimmung der AGES zulässig.



Weitere Informationen zu unseren Forschungstätigkeiten erhalten Sie auf unserer Homepage (www.ages.at) bzw. im AGES-Forschungsportal (QR-Code).





AGES 
GESUNDHEIT
FÜR MENSCH,
TIER UND PFLANZE



www.ages.at

KONTAKT AGES – Wissenstransfer,
Angewandte Forschung, AGES-Akademie
ADRESSE Spargelfeldstraße 191, 1220 Wien
TELEFON +43 50 555-0
MAIL forschung@ages.at

Eigentümer, Verleger und Herausgeber: AGES – Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit GmbH,
Spargelfeldstraße 191 | 1220 Wien © AGES, August 2023