

FORSCHUNG,
EXPERIMENTELLE ENTWICKLUNG &
WISSENSTRANSFERAKTIVITÄTEN

Bericht 2024

Sehr geehrte Leser:innen,

AGES-Themen wie Klimawandel, Ernährung oder Antibiotika-resistenzen bleiben auch weiterhin wichtig. Diese Herausforderungen stehen häufig in enger Wechselwirkung zueinander und betreffen übergreifend Menschen, Tiere, Pflanzen und die Umwelt. Eine gesamtheitliche Betrachtung – ein One-Health-Ansatz – hilft dabei, die komplexen Zusammenhänge von menschlicher, tierischer und pflanzlicher Gesundheit wie auch Umweltveränderungen zu verstehen und gezielt darauf zu reagieren.

Diesen ganzheitlichen Ansatz verfolgt die AGES seit ihrer Gründung vor über 20 Jahren. Unsere Expert:innen arbeiten interdisziplinär zusammen, um Risiken systematisch zu erfassen, zu analysieren und zu interpretieren. Dadurch können angemessene Maßnahmen getroffen werden. Zudem agiert die AGES innerhalb von Forschungs- und Entwicklungsprojekten als außeruniversitäre Forschungseinrichtung und kooperiert mit zahlreichen in- und ausländischen Behörden, privaten Unternehmen und anderen Forschungseinrichtungen.



Dr. Anton Reinl
Geschäftsführer



**Priv.-Doz. Dr. Johannes
Pleiner-Duxneuner**
Geschäftsführer

Eines unserer zentralen Anliegen ist es, die gewonnenen Erkenntnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. In diesem Forschungsbericht erhalten Sie deshalb einen Überblick über unsere Forschungstätigkeiten. Beispielhaft werden einige unserer Projekte vorgestellt, die Projektthemen sind diesmal: Gute Laborpraxis, Beikrautregulierung im Wein- und Obstbau, Radioaktivitätsmonitoring, Vancomycin-resistente Enterokokken, Reduktionsmaßnahmen von Tabakprodukten und phytogene Substanzen in Futtermitteln. Ergänzend dazu stellen wir Ihnen einige unserer europaweiten Kooperationen vor.

Wir hoffen, Ihnen einen interessanten Einblick in unsere Forschungstätigkeiten geben zu können und wünschen Ihnen eine angenehme und erkenntnisreiche Lektüre!



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

Unser Unternehmen

Ob Krankheitserreger bei Mensch, Tier und Pflanze, Arzneimittelfälschungen, Antibiotika-resistenzen, Rückstände in Lebensmitteln, Boden- und Saatgutuntersuchungen oder auch Strahlen- und Klimaschutz: Immer sind wir beteiligt, im Sinne des One-Health-Gedankens mögliche Risiken für Mensch, Tier und Pflanze abzuwehren bzw. 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.



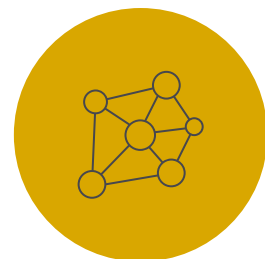
Wir informieren

Konsument:innen und Wirtschaft



Wir beraten

Politik und Behörden



Wir arbeiten

regional, national und international

Unsere Geschäftsfelder

Die AGES steht im Eigentum der Republik Österreich. Wir arbeiten im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (BMASGPK) und des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft (BMLUK). 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

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-Expert:innen sind in beinahe 800 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.“

- DI Mag. DDr. Alois Leidwein, Bereichsleiter Wissenstransfer, Angewandte Forschung und AGES-Akademie



Wir geben gezielt Wissen an Fachpublikum weiter und interagieren fachlich – auch in Form von Capacity-Building-Projekten – mit Behörden/Gebietskörperschaften/Agenturen (national, auf EU-Ebene, 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.

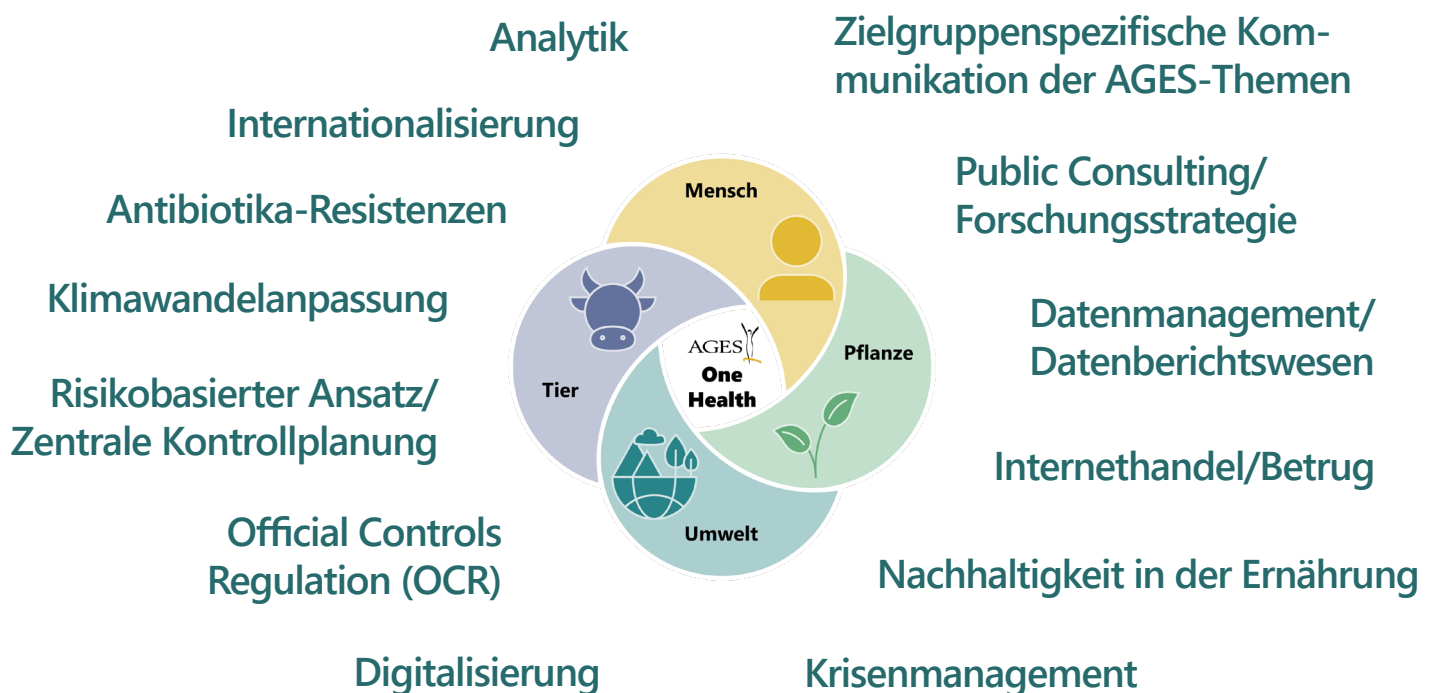
Unsere Forschungsk Kooperationen

Gemeinsam mit externen Partnerorganisationen werden in all unseren Geschäftsfeldern, die sich von der Lebensmittel-, Arzneimittel- sowie Medizinproduktesicherheit bis hin zur Tiergesundheit, öffentlichen Gesundheit, Ernährungssicherung und zum Strahlenschutz 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. Forschungsk Kooperationen 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 Arbeit, Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz; dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Klima- und Umweltschutz, Regionen und Wasserwirtschaft; der Universität für Bodenkultur Wien oder der Veterinärmedizinischen Universität Wien. Weiters sind wir auch Mit-herausgeber des Journals: „Die Bodenkultur – Journal of 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 Unternehmenskonzept 2021-2025



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: ABOW-AT

2

KEIN
HUNGER

12

NACHHALTIGE/R
KONSUM UND
PRODUKTION

Alternative Beikrautregulierung im Obst- und Weinbau auf Basis Autonomer Technologien

Im Wein- und Obstbau dominieren mechanische und chemische Verfahren zur Regulierung von Beikräutern (Wildkräuter bzw. „Unkräuter“). Herbizide (Unkrautbekämpfungsmittel) sind sehr effektiv und relativ kostengünstig, allerdings stehen ihre Umweltauswirkungen und deren potenzielle Rückstände in Diskussion. Mechanische Bodenbearbeitungsverfahren wiederum können negative Effekte auf den Erosionsschutz, die Kohlenstoffspeicherung und die Bodenfruchtbarkeit haben. In Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen aus Bayern, Südtirol und Österreich wurde in diesem Projekt die alternative Beikrautregulierung untersucht.

Im Rahmen des Projekts ABOW-AT wurde ein autonomes Trägerfahrzeug mit Mähfunktion für den Einsatz im Unterstockbereich entwickelt. Weiters wurde eine Liste von natürlichen Substanzen mit herbizider Wirkung auf Basis einer Literaturrecherche erstellt, die zur Beikrautregulierung im heimischen Wein- und Obstbau geeignet sind. Die Wirksamkeit ausgewählter natürlicher Substanzen mit herbizider Wirkung und einer aufspritzbaren Mulchabdeckung auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen wurde in den Jahren 2021 und 2022 in Praxisversuchen an verschiedenen Standorten in Niederösterreich getestet.

Die Mulchabdeckung im Obstbau zeigte eine gute beikrautunterdrückende Wirkung über den ganzen Versuchszeitraum hinweg. Im Vergleich zur viermaligen mechanischen Beikrautkontrolle waren aber der Deckungsgrad und die Wuchshöhe der Beikräuter der Mulchabdeckung höher. Durch Risse in der Mulchabdeckung konnte das Wachstum von Samenunkräutern nicht verhindert werden. Außerdem durchwuchsen einzelne Problemunkräuter (etwa Ackerwinde und Quecke) die Abdeckung. Der Einsatz der natürlichen herbiziden Substanzen zeigte keine nachhaltige beikrautunterdrückende Wirkung, da sie nur kurzzeitig zu einem „Abbrennen“ der oberirdischen Biomasse führte.



„Im Weinbau wurden ökologische Effekte der einzelnen Verfahren untersucht. Die Verfahren hatten keinen signifikanten Einfluss auf Raubmilbendichten oder Kolonierungsrate an arbuskulären Mykorrhizapilzen. Den einzigen nachweisbaren Effekt gab es bei der Mulchabdeckung, die zu einer höheren Anzahl an Ohrwürmern führte.“

- Dr. Swen Follak, Nachhaltige Pflanzenproduktion

Der in diesem Projekt entwickelte autonome Mähroboter „Dyonisios“ ist ein fortgeschrittener Prototyp und seine Umsetzung wird in einem Start-up fortgesetzt. Bei der ökonomischen Beurteilung wurden die aufspritzbare Mulchabdeckung und „Dyonisios“ den anderen Verfahren gegenübergestellt, dabei wurden für die aufspritzbare Mulchabdeckung hohe Kosten ermittelt.

Projektleitung AGES: Dr. Swen Follak

Projektkoordination: HBLFA Francisco Josephinum

Projekt: BeStroPluLu

Die Erhebung der aktuell üblichen Aktivitätskonzentrationen von Radionukliden in der Luft ist für das kontinuierliche Umweltmonitoring von großer Bedeutung. Dank der daraus resultierenden Daten können Dosisbeiträge für die Bevölkerung abgeschätzt und jahreszeitliche Schwankungen erklärt werden. Aufgrund der Unterzeichnung des Euratom-Abkommens ist Österreich dazu verpflichtet, sämtliche Medien der Umwelt (z. B. Boden, Vegetation, Luft) gemäß Artikel 35 radiologisch zu überwachen. Die radiologische Umweltüberwachung ist in Österreich im Strahlenschutzgesetz 2020 geregelt und die AGES ist von Seiten des zuständigen Bundesministeriums dazu beauftragt, diese durchzuführen.



Das Radioaktivitätsmonitoring von Umweltmedien ist bereits sehr gut etabliert. In Bezug auf das Monitoring von Luft werden aerosolgebundene Radionuklide über Luftsammelanlagen, sogenannten Aerosolsammlern, auf Luftfiltern abgeschieden und Gamma-spektrometrisch bestimmt. Bei dieser Untersuchung werden ebenso relevante Radionuklide, wie beispielsweise Strontium-90 oder Plutonium-239, nicht erfasst. Diese Radionuklide werden im Falle eines radiologischen Notfalls (etwa Kernkraftwerksunfall oder Nuklearwaffendetonation) freigesetzt und liefern einen maßgeblichen Dosisbeitrag für die Bevölkerung. Somit steigt, mit anhaltendem Ukraine-Konflikt und einem potentiellen Kernwaffeneinsatz, das Interesse daran, die Aktivitätskonzentrationen dieser Radionuklide in der Luft zu überwachen. Auch im Routinefall sind diese Daten für die Abschätzung der Dosisbeiträge für die Bevölkerung äußerst wertvoll.

„Die Messwerte und Erkenntnisse dieses Projekts bilden ein weiteres Puzzlestück für das Gesamtbild des Radioaktivitätsmonitorings in Österreich. Insbesondere in Bezug auf den Notfallschutz ist dieses Wissen sowohl für den Menschen als auch die Umwelt von Relevanz.“

- Rainer Kadan MSc, Abteilung Strahlenschutz und Radiochemie



Folglich wurde diese Aufgabenstellung im Zuge des BeStroPluLu-Projekts behandelt und bewältigt. Zu Beginn galt es, eine geeignete Methode für diese Fragestellung zu entwickeln und zu etablieren. Nach erfolgreicher Analyse der Proben folgte die Auswertung der Messwerte. Hierfür wurden Luftfilter eines gesamten Jahres analysiert. Aus den gewonnenen Daten ging hervor, dass die Dosisbeiträge von aerosolgebundenem Strontium-90 und Plutonium-239 im Normalfall für die Bevölkerung vernachlässigbar sind. Zusätzlich wiesen die Aktivitätskonzentrationen dieser Nuklide jahreszeitliche Schwankungen auf (Höchstwerte Frühjahr und Herbst). Dies entspricht dem Zeitraum, in dem üblicherweise landwirtschaftliche Nutzflächen umgepflügt werden. Aus dieser Beobachtung lässt sich ableiten, dass die höchsten Aktivitätskonzentrationen der untersuchten Radionuklide auf die Aufwirbelung von bereits auf den Boden deponierter Radioaktivität zurückzuführen sind. Sämtliche Ergebnisse und Erkenntnisse wurden als abschließender Höhepunkt vor einem internationalen Fachpublikum auf der 10th International Conference on Nuclear and Radiochemistry-NRC10 präsentiert und diskutiert.

Projektleitung AGES: Rainer Kadan MSc

Projektkoordination: AGES

Projekt: D-A-CH Studie



Molekulare Epidemiologie VRE *E. faecium*

Vancomycin-resistente Enterokokken (VRE) sind resistent gegen das Reserveantibiotikum Vancomycin. Da die Therapie von VRE-Infektionen schwierig ist, wurden VRE in die Liste hochgefährlicher Pathogene der Weltgesundheitsorganisation (WHO) aufgenommen.

Invasive Infektionen, die durch VRE verursacht werden, haben in den letzten Jahren in ganz Europa zugenommen und stellen somit eine der größten Bedrohungen im Gesundheitswesen dar. Das Auftreten und die Ausbreitung von VRE-Stämmen in verschiedenen europäischen Ländern folgen einer unterschiedlichen Dynamik. Selbst in benachbarten Ländern mit ähnlichen Voraussetzungen sind die Zahlen der VRE auffallend unterschiedlich (EARS-Net 2019: Deutschland: 26,3 %, Österreich: 4 %, Schweiz 2 %). Ziel dieser Studie war es, folgende Fragen zu beantworten: Was sind die Faktoren, die diese Unterschiede verursachen? Warum verbreiten sich VRE in einigen Ländern so effizient, während in anderen Ländern die Fallzahlen niedrig bleiben?



„Enterokokken sind Bakterien, die zur normalen Dickdarmflora des Menschen, zahlreicher Säugetiere sowie von Vögeln gehören. Allerdings können sie auch diverse schwere Infektionen verursachen.“

- Mag. Dr. Werner Ruppitsch, Medizinische Mikrobiologie und Hygiene

Basis der Studie war die molekularepidemiologische Analyse von > 2.500 VRE-Isolaten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Die Analyse von Genomdaten (WGS – Whole Genome Sequencing) und Krankenhaus-Metadaten erlaubte die Beschreibung von Übertragungen mit höchster räumlicher und zeitlicher Auflösung. Es wurde ein Netz von Kompetenzzentren mit fundiertem Fachwissen in den Bereichen VRE-Sequenzierung und -epidemiologie gebildet. Die bisherigen Publikationen dazu (weitere in Arbeit):

- Cabal Rosel A, Hörtenhuber A, Halabi M, Kerschner H, Salaheddin Y, Ruppitsch W. (2024) First detection of the emerging vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* ST1299-CT1903 in Austria. Clin Microbiol Infect. 18: S1198-743X(24)00396-3.
- Rath A, Kieninger B, Mirzaliyeva N, Werner G, Bender JK, Fischer MA, Cabal-Rosel A, Ruppitsch W, Seth-Smith H, Egli A, Halabi M, Hörtenhuber A, Prammer W, Salaheddin Y, Kerschner H, Hartl R, Ehrenschrwender M, Ambrosch A, Kalinowski J, Klages LJ, Rückert-Reed C, Busche T, Kratzer A, Caplunik-Pratsch A, Eichner A, Fritsch J, Schneider-Brachert W. (2024) ST1299/vanA is the new kid on the block - Tracing the successful spread of a novel vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* strain from the local to the cross-border level. Euro Surveill. Accepted

Projektleitung AGES: Mag. Dr. Werner Ruppitsch

Projektkoordination: ESCMID - European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (Europäische Gesellschaft für klinische Mikrobiologie und Infektionskrankheiten)

Projekt: JATC II

Joint Action Tobacco Control



Rauchen und andere Formen des Tabakkonsums gelten weltweit als die wichtigste Ursache für vermeidbare Krankheiten, wobei Tabak die Hauptursache für vorzeitige Todesfälle in der Europäischen Union ist. Im Jahr 2020 konsumierten 22,3 % der Weltbevölkerung Tabak, 36,7% aller Männer und 7,8% der Frauen weltweit. Trotz einiger Fortschritte bei der Verringerung des Anteils der Raucher:innen in den letzten zehn Jahren gibt es in Europa unter den WHO-Regionen die meisten Erkrankungen, insbesondere bei Jugendlichen. Dies führt in der EU zu etwa 700.000 Todesfällen pro Jahr.

Das Joint Action on Tobacco Control 2 ist ein EU-weites Projekt, das darauf abzielt, die Tabakkontrolle zu stärken und die öffentliche Gesundheit zu fördern. Es baut auf den Ergebnissen des ersten JATC-Projekts auf und erweitert diese um neue Arbeitsbereiche, um die Herausforderungen im Bereich der Tabakprävention umfassend zu adressieren.

Hauptziel ist die Unterstützung der EU-Mitgliedstaaten bei der Umsetzung der Tabakprodukt- und Werberichtlinien (TPD und TAD) sowie die Förderung der WHO-Tabakrahenkonvention (FCTC), wobei die Schwerpunkte in der Harmonisierung der Vorschriften und der Überwachung von Tabakprodukten sowie der Entwicklung nachhaltiger Strategien für rauchfreie Umgebungen und langfristige Tabakkontrollmaßnahmen lagen.



Als wichtigste Projektergebnisse sind die Stärkung der Zusammenarbeit und des Wissensaustauschs zwischen EU-Mitgliedstaaten, die Entwicklung und Verbreitung von Best Practices in den Bereichen Tabakregulierung und Werbebeschränkungen sowie die Unterstützung der Mitgliedstaaten bei der Datennutzung und Überwachung durch das EU-Common Entry Gate (EU-CEG) zu sehen. Empfohlen werden daraus resultierend die Überarbeitung und Stärkung der Tabakkontrollgesetze (TPD und TAD) sowie der Empfehlungen zu rauchfreien Umgebungen. Ein alarmierender Anstieg des Tabak- und Nikotinkonsums bei Jugendlichen erfordert gezielte Präventionsmaßnahmen. Eine fortgesetzte Zusammenarbeit zwischen Mitgliedstaaten und der EU-Kommission bleibt weiterhin entscheidend, um die Tabak- und Nikotinsucht einzudämmen.

21 Länder, 38 Institutionen und 15 Kooperationspartner haben mit ihrer Expertise wichtige Fortschritte für die zukünftige Tabakkontrolle erzielt sowie die Forderung zu verstärkten Maßnahmen und einer engeren Zusammenarbeit gestellt. Dadurch soll der Tabak- und Nikotinkonsum in Europa nachhaltig reduziert und die öffentliche Gesundheit geschützt werden.

AGES-Projektarbeit: Projektleitung Work Package 3 (WP3) Evaluierung: Irina Gebetsberger-Hartleitner BSc; WP3 Evaluierung: Ulrike Aldrian MA; WP7 E-Zigaretten und neuartige Tabakerzeugnisse: Mag. Dr. Katharina Vejdovszky MScTox, Dr. Gregor Walch; WP5 EU-Common Entry Gate: Fiona Pastler, Ing. Manfred Haslinger; Finanzen und Koordination: Ing. Mag. Christine Berger, Mag. Dr. Christine Weber

Projektkoordination: Danish Safety Technology Authority, Dänemark

Projekt: MAPOQS

2

KEIN
HUNGER

3

GESUNDHEIT UND
WOHLERGEHEN

Verbessertes Verständnis der Wirkmechanismen von phytoenen Substanzen auf QS-bezogene Parameter von in der Tierproduktion relevanten Krankheitserregern

Zur Vorbeugung bakterieller Infektionen in der Nutztierhaltung werden laufend Alternativen zu antimikrobiellen Wachstumsförderern gesucht. Eine mögliche Alternative stellen aus Pflanzen gewonnene bioaktive Verbindungen, sogenannte Phytoene, dar. Sie können das Wachstum bakterieller Krankheitserreger hemmen. Oft sind dafür hohe Dosierungen nötig, die wegen des intensiven Geschmacks und aus Kostengründen nicht als Futtermittelzusatz geeignet sind. Phytoene Substanzen beeinflussen jedoch neben ihrer antimikrobiellen Wirkung bereits in geringer Konzentration auch die bakterielle Kommunikation (Quorum sensing). Zu den durch Quorum sensing-regulierten Prozessen gehören unter Anderem Virulenzfaktoren, durch die Bakterien ihren Wirt erfolgreich infizieren können.



„Die Identifikation von Phytoenen mit vielversprechenden Wirkungen auf die Kommunikation pathogener Bakterien trägt zur Formulierung von effektiven Futtermittelzusatzstoffen bei. Diese Futtermittelzusatzstoffe sollen die Widerstandsfähigkeit von Tierarten gegenüber relevanten bakteriellen Krankheitserregern verbessern.“

- Anika Weitmann MSc, Tierernährung und Futtermittel

Im Vorgängerprojekt GEVEC wurden die Wirkungen bestimmter phytoener Substanzen auf das Wachstum und die Biofilmbildung bei den Bakterien *Escherichia coli* und *Salmonella enterica* untersucht. Dabei wurden die niedrigsten Konzentrationen ermittelt, die das bakterielle Wachstum hemmen, und die Menge des gebildeten Biofilms mit speziellen Assays quantifiziert. Im Folgeprojekt MAPOQS wurden diese Assays weiterentwickelt, um zu prüfen, wie verschiedene phytoene Substanzen miteinander wirken, z. B. sich verstärken oder ergänzen. Zusätzlich wurden neue Parameter untersucht, um die Wirkung der Substanzen auf die Quorum-sensing-Mechanismen von Bakterien besser zu verstehen. Dazu wurden quorum-sensing-gesteuerte bakterielle Prozesse wie die Pigmentbildung bei *Chromobacterium violaceum* und die Biolumineszenz von *Vibrio harveyi* nach der Behandlung mit Phytoenen beobachtet. Außerdem wurden spezielle Methoden angewandt, um Veränderungen auf molekularer Ebene zu analysieren.

Die Kombination aller im Projekt analysierten Parameter erlaubte die Identifikation von phytoenen Substanzen, die besonders starke Effekte auf das Quorum sensing von Bakterien haben. Diese Ergebnisse lieferten wertvolle Erkenntnisse für den Projektpartner zur Prototypen-Formulierung von Futtermittelzusatzstoffen. In anschließenden Studien im Labor (in vitro) und im Tier (in vivo; vom Projektpartner durchgeführt) bestätigte sich die Wirksamkeit der Prototypen. Somit kann ein verbessertes Verständnis der Mechanismen von Phytoenen auf bakterielle Kommunikationsprozesse zur Entwicklung neuer Futtermittelzusatzstoffe genutzt werden und damit zur nachhaltigen und gesunden Tierproduktion beitragen.

Projektleitung AGES: Anika Weitmann MSc und Mag. Dr. Sonja Axmann

Projektkoordination: AGES

Projekt: ReMeVer - GLP

Refining the methodology for verifying the GLP compliance of studies submitted within an application for regulated products



„Gute Laborpraxis“ (GLP) ist ein Qualitätsmanagementsystem, das sicherstellt, dass Testeinrichtungen ihre Studien standardisiert, nachvollziehbar und zuverlässig durchführen. GLP wird in vielen Bereichen benötigt, insbesondere wenn es um die Prüfung von Substanzen geht, die auf den Markt kommen sollen. Die OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) hat detaillierte GLP-Richtlinien veröffentlicht, die als internationaler Standard dienen. Diese werden von nationalen GLP-Überwachungsbehörden regelmäßig überprüft und aktualisiert. Dadurch sollen die Ergebnisse u. a. nachvollziehbar dokumentiert und organisatorisch geregelt sowie die internationale gegenseitige Anerkennung gewährleistet werden.

Die OECD-Grundsätze der GLP wurden als Kontrollmechanismus entwickelt, um akzeptable Qualität und Integrität der Sicherheitsstudien zu gewährleisten. Die EU-Richtlinien 2004/09/EG und 2004/10/EG übernehmen die GLP-Grundsätze der OECD in den EU-Rechtsrahmen, indem sie vorschreiben, dass Studien, die zur Bewertung und Genehmigung der Stoffe vorgelegt werden, die Grundsätze der GLP einhalten müssen. In ihrer Rolle als europäische Behörde für Risikobewertung hat die EFSA (European Food Safety Authority) ein Projekt zur Stärkung der Methodik zur Überprüfung von GLP-Studien für alle regulierten Produktbereiche in ihrem Zuständigkeitsbereich ausgerufen, mit drei Hauptzielen:

- Festlegung von Überprüfungsmethoden und -instrumenten durch eine zweckmäßige Checkliste für die Überprüfung der Einhaltung der GLP-Grundsätze,
- die Erprobung der Methodik durch Anwendung der Checkliste auf eine beträchtliche Anzahl von Studien in verschiedenen Regelungsbereichen und Studienarten und
- die Entwicklung eines praktischen Schulungsprogramms für GLP-Bewerter:innen und wissenschaftliche Einheiten/Risikobewerter:innen

„Rund 1.000 Studien wurden untersucht, um die entwickelte Methodik zu prüfen. Die GLP-Überprüfungs-Checkliste erwies sich als zweckmäßig für die Überprüfung von GLP-Studien. Praktische Übungen und Schulungen wurden auf der EU-Akademieplattform (<https://academy.europa.eu/>) zur Verfügung gestellt. Der Bericht zum Projekt wurde publiziert: Refining the methodology for verifying GLP studies submitted within an application for regulated products.“



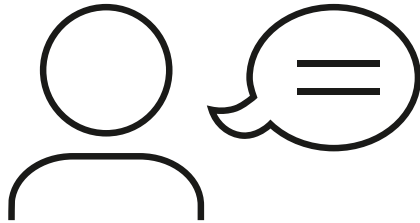
- Dr. Tamara Coja, Risikobewertung

Die Studienbewertung umfasste zwei Stufen der Bewertung: Erstens die Identifizierung von GLP-Beobachtungen und zweitens die Bewertung der wissenschaftlichen Zuverlässigkeit von Studien, bei denen GLP-Beobachtungen gemacht wurden.

Projektleitung AGES: Dr. Tamara Coja

Projektkoordination: AGES

Vorträge und Publikationen im Jahr 2024



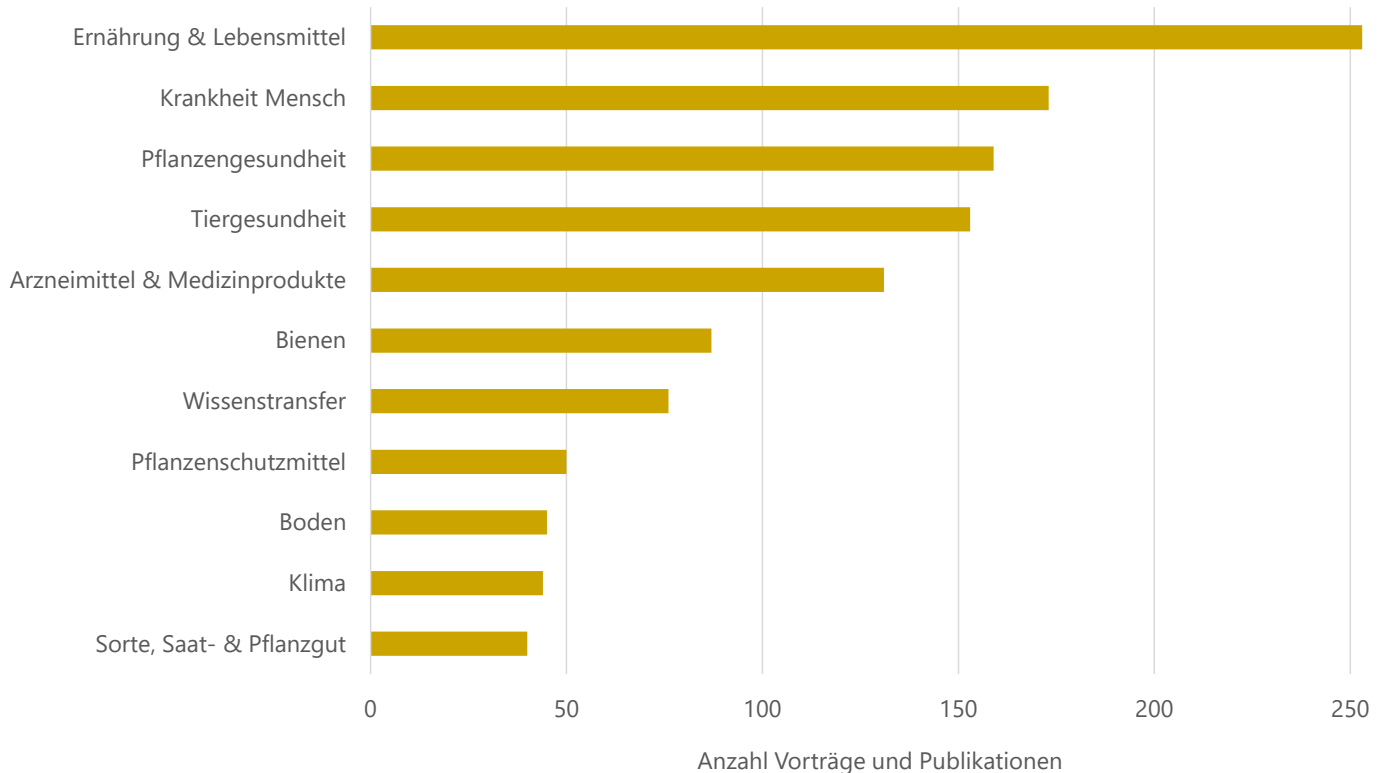
736 Vorträge

84 wissenschaftliche Publikationen

62 populärwissenschaftliche Publikationen

114 sonstige Publikationen (Poster, Beiträge in Tagungsbänden ...)

Häufigste Forschungsthemen 2024



Häufigste Ziele für nachhaltige Entwicklung 2024



604
Vorträge und
Publikationen



458
Vorträge und
Publikationen

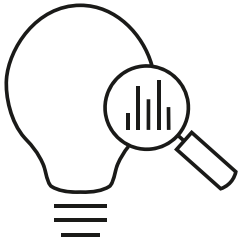


426
Vorträge und
Publikationen



202
Vorträge und
Publikationen

Forschungsprojekte im Jahr 2024



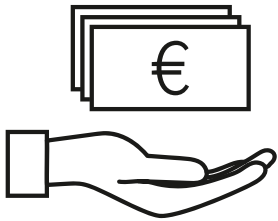
141 laufende F&E-Projekte (F&E = Forschung und Entwicklung)

61 fachlich beendete und abgeschlossene F&E-Projekte

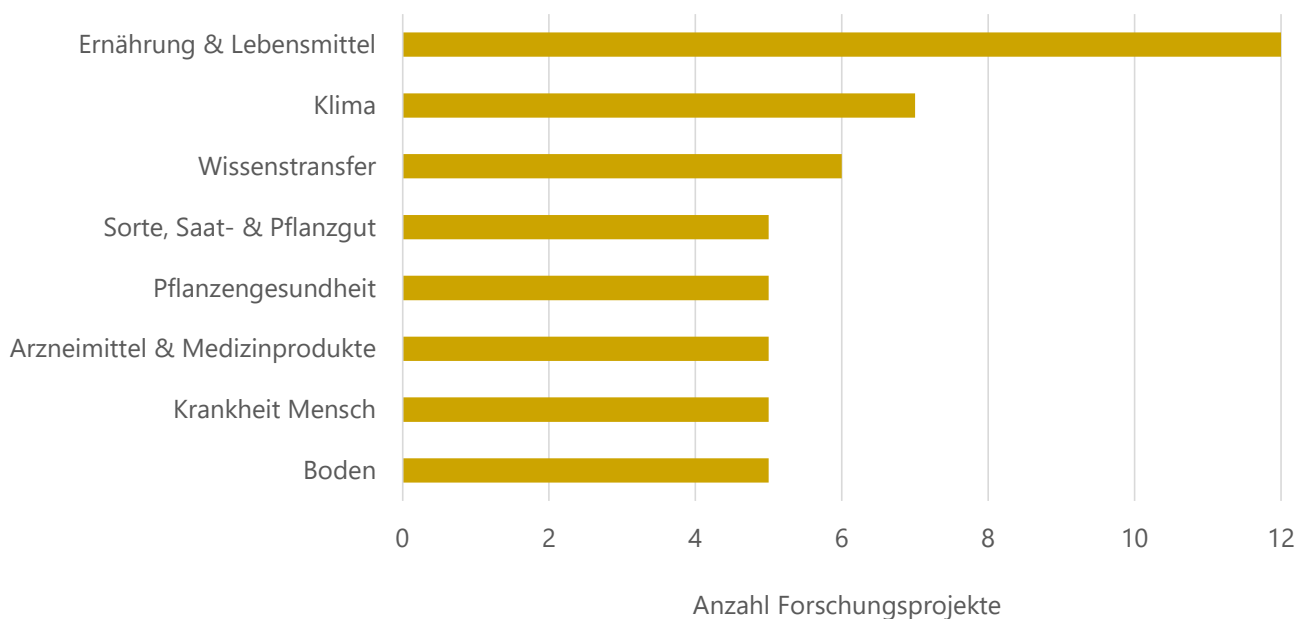
7,9 % Forschungsquote

19,4 Mio. € für F&E- und Wissenstransfer-Aktivitäten

6,15 Mio. € Drittmitteleinnahmen für F&E- und Wissenstransfer-Aktivitäten



Häufigste Projektthemen (Projektstart 2024)



Häufigste Ziele für nachhaltige Entwicklung (Projektstart 2024)



20
Forschungs-
projekte



15
Forschungs-
projekte



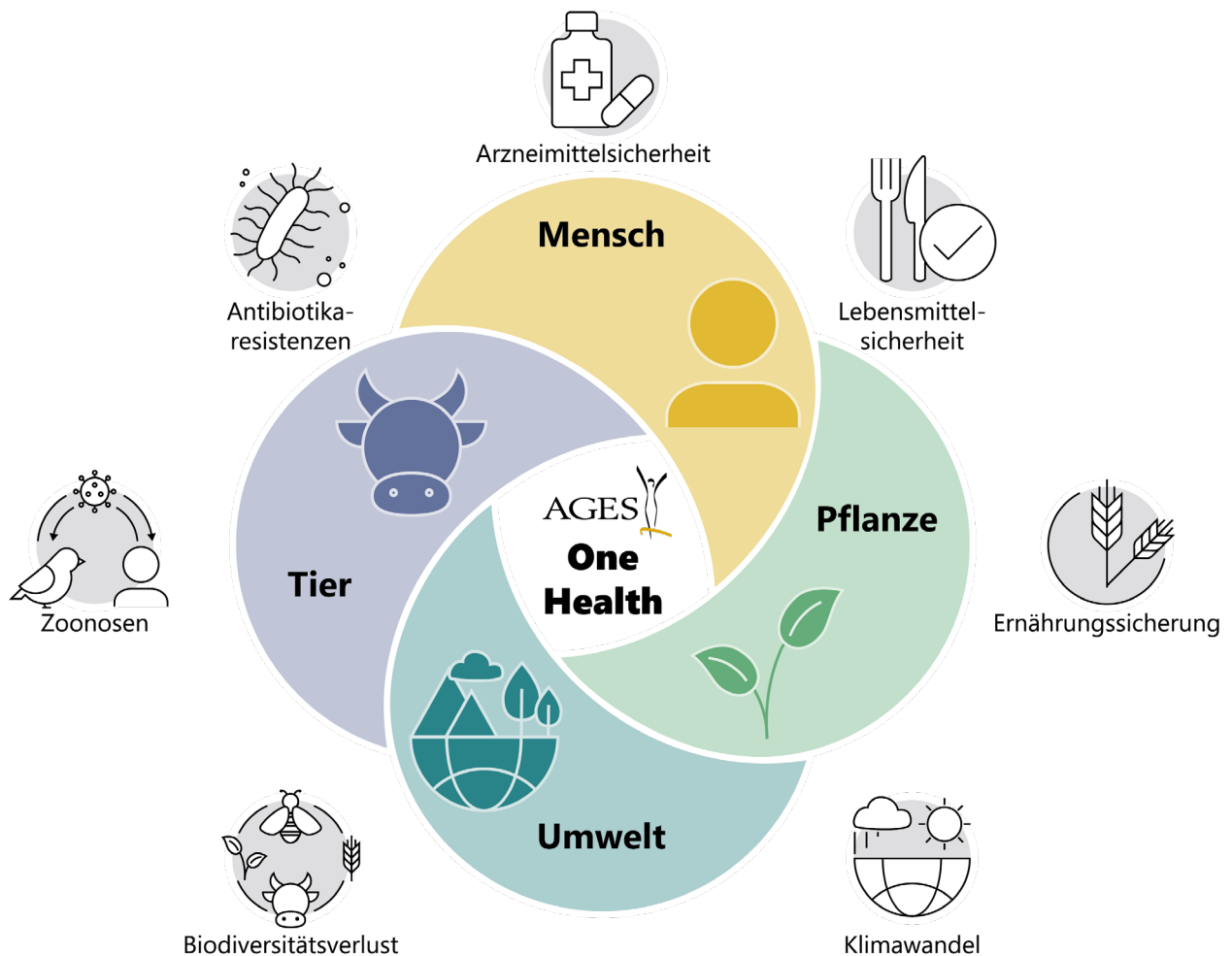
10
Forschungs-
projekte



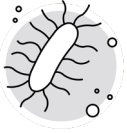
9
Forschungs-
projekte

AGES: die One-Health-Agentur

Die Gesundheit von Menschen, Tieren, Pflanzen und der Umwelt ist eng verbunden. Seit mehr als 20 Jahren verfolgen wir den One-Health-Ansatz, um Veränderungen in der Umwelt und Tiergesundheit sowie deren Einfluss auf die menschliche Gesundheit zu analysieren und zu überwachen. One Health beinhaltet in der AGES zum Beispiel:



Mehr Informationen zum Thema One Health erhalten Sie auf unserer Homepage www.ages.at oder indem Sie den nebenstehenden QR-Code scannen.



Antibiotikaresistenzen

Der One-Health-Ansatz im Kampf gegen Antibiotikaresistenzen ist unentbehrlich: Resistenzen können sich zwischen Mensch, Tier und Umwelt rasch verbreiten.



Arzneimittelsicherheit

Qualitätsmängel, die Verwendung nicht zugelassener Arzneimittel oder gar Fälschungen können schwerwiegende Auswirkungen nach sich ziehen, für Menschen, Tiere und aus diesen gewonnene Lebensmittel.



Biodiversitätsverlust

Invasive Pflanzen können einheimische Arten verdrängen und die Ökosystem-Struktur verändern. Unsere Genbank bewahrt tausende Arten von Nutz- und Heilpflanzen. Zudem verfolgen wir das Ziel der nachhaltigen Sicherung des Honigbienenbestandes in Österreich.



Ernährungssicherung

Unser Ziel ist eine nachhaltige, wettbewerbsfähige Landwirtschaft mit fruchtbaren Böden und gesunden Pflanzen, um hochwertige Lebensmittel für Mensch und Tier sicherzustellen.



Klimawandel

Die rechtzeitige Anpassung an den Klimawandel kann Schäden mindern. Ein Schwerpunkt der AGES liegt auf dieser Anpassung, vom Boden über Pflanzen und Tiere bis hin zum Menschen.



Lebensmittelsicherheit

Chemikalien und Schwermetalle können über Tiere und Pflanzen in unsere Lebensmittel gelangen und die Gesundheit beeinträchtigen. Der One-Health-Ansatz hilft, negative Auswirkungen früh zu erkennen und gegenzusteuern.



Zoonosen

Krankheitserreger können zwischen Mensch und Tier übertragen werden: direkt, über Vektoren oder Lebensmittel. Neue Erreger können auftreten. Wir beobachten diese Entwicklungen und klären lebensmittelbedingte Krankheitsausbrüche ab, um zukünftige Erkrankungen zu verhindern.

European One Health Association

Die AGES ist Teil vieler Partnerschaften und Netzwerke – auch der European One Health Association (EOHA). Die Aufgaben der EOHA sind die Förderung eines One-Health-Ansatzes zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen und Zoonosen wie auch die Unterstützung einer gesunden und nachhaltigen Lebensmittelversorgungskette in ganz Europa.

Dies geschieht durch den Aufbau eines nachhaltig integrierten europäischen Netzes von öffentlichen Instituten und akademischen Einrichtungen in den Bereichen Tiergesundheit, Lebensmittelsicherheit, medizinische/öffentliche Gesundheit und verwandte/relevante Umweltwissenschaften. Darüber hinaus wird die One-Health-Forschung zu Zoonosen und Antibiotika wie auch deren Wechselwirkungen zwischen Mensch, Tier und Umwelt gefördert. Dies liefert einen wertvollen Beitrag zur Stärkung der gemeinsamen EU-Kapazitäten zur Prävention, Erkennung und Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen und Zoonosen in Europa und darüber hinaus.

Gegenwärtig sind 33 Institutionen aus 19 Ländern Europas Mitglied von EOHA: Aus Österreich sind die VetMedUni Wien und die AGES involviert. Entstanden ist das Netzwerk 2004 aus dem EU-Projekt MED-VET-NET, das dann als Verein zwischen 2017 und 2024 das EU-Projekt EJP-One-Health koordinierte. Die AGES ist 2016 beigetreten. Sie ist in der EOHA General Assembly bzw. im Governing Board durch DI Mag. DDr. Alois Leidwein und im Scientific Committee durch Priv.-Doz.Dr. Georg Duscher vertreten.

Im Jahr 2024 nahm die AGES an mehreren Veranstaltungen und Workshops der EOHA teil, um die Partnerschaft weiter zu stärken und unsere Expertise zu vermitteln. Jedes Jahr schreibt die EOHA kleinere Grants zur Förderung von Workshops und Fortbildungen aus.

EU4Health – eine Vision für eine gesündere EU

Das Programm EU4Health wurde als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie ins Leben gerufen und soll die Krisenvorsorge der EU verstärken. In der Pandemie zeigte sich, wie verletzlich die nationalen Gesundheitssysteme sind. Ziele des Programms sind u. a. die bessere Krankheitsvorbeugung; ein gesicherter Zugang zu Arzneimitteln, Medizinprodukten und krisenrelevanten Produkten; die intensivere und schnellere grenzübergreifende Zusammenarbeit wie auch die Digitalisierung der Gesundheitssysteme. Das EU-weite Programm dauert vom Jahr 2021 bis 2027 an. Die AGES ist bei 14 Projekten des EU4Health-Förderprogramms beteiligt:

Die Joint Action **JA PreventNCD** hat zum Ziel, nichtübertragbare Krankheiten (NCDs) wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Krebs, chronische Atemwegserkrankungen und Diabetes zu reduzieren. In **EU-WISH** wird Abwasser zu Präventions- oder Frühwarnzwecken auf Viren untersucht.

SURVector überwacht das Krankheitspotential von Stechmücken und Zecken. Das Ziel von **United4Surveillance** ist eine umfassendere Überwachung, Prävention und Bekämpfung von Infektionskrankheiten in der EU zu ermöglichen.

HERA 2 zielt darauf ab, die nachhaltige Nutzung und Integration der verbesserten Infrastruktur in die Routineüberwachung und die Untersuchung von Krankheitsausbrüchen sicherzustellen. **SAFE-CT** soll klinische Studien (Clinical Trials) sicherer machen. **HealthData@AT** fördert die digitale Verarbeitung von Gesundheitsdaten. **GAPP-Pro** fördert die Sicherheit von Blut-, Gewebe- und Zellenspenden für Patient:innen und Spender:innen. **RAISE** verbessert die Pandemie-vorbereitung und ermöglicht die schnelle und valide Erkennung der epidemiologischen Lagen bei akuten Atemwegserkrankungen, um rechtzeitig Maßnahmen zu ergreifen.

In **Chessmen** soll einer möglichen Arzneimittelknappheit durch bessere staatenübergreifende Zusammenarbeit entgegengewirkt werden. In der Joint Action **JA STOCKPILE** werden Mitgliedsstaaten dabei unterstützt, ihre nationalen Arzneimittel-Bevorratungsstrategien zu verbessern. Auch **IncreaseNET** soll die Verfügbarkeit von Arzneimitteln verbessern. In **JAMS 2.0** und **EU4H11** wird die Überwachung von Arzneimitteln intensiviert. Beispielhaft erhalten Sie nachstehend einen Einblick in EU4H11:

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) dient zur Evaluierung der GMP-Arzneimittelinspektorate, um einheitliche GMP-Standards und harmonisierte Vorgehensweisen der Inspektionsbehörden in Europa sicherzustellen. 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 (z. B. USA und Kanada).

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.

Europäische Partnerschaften

Die AGES ist bei mehreren EU-Partnerschaften involviert, bei welchen Forschungseinrichtungen, Universitäten, Ministerien usw. aus den verschiedenen EU-Mitgliedsstaaten zusammenarbeiten. Bei all diesen Partnerschaften steht der Wissensaustausch von EU-Expert:innen im Fokus, die Dauer der einzelnen Partnerschaften beträgt zehn Jahre.

Die Partnerschaft **FutureFoodS** soll etwa die europäische Lebensmittelproduktion nachhaltiger und resistenter gegen die Auswirkungen des Klimawandels und Lebensmittelengpässe machen. Die Lebensmittelsicherheit soll ebenso verbessert werden, damit Lebensmittel weiterhin für den Verzehr unbedenklich sind. Im Zuge der Partnerschaft **Agroecology** wiederum soll die Lebensmittelproduktion verbessert werden, um die europäische Lebensmittelversorgung weiterhin zu gewährleisten. Das soll unter klima-, umwelt- und ökosystemfreundlichen Aspekten geschehen. **Be Ready Plus** soll die EU besser auf künftige Pandemien vorbereiten, um schneller, effizienter und kooperativer gegen Krisen vorgehen zu können. **EUP OH AMR** (European Partnership on One Health Antimicrobial Resistance) soll den Umgang mit Antibiotikaresistenzen verbessern. Darüber hinaus ist die AGES bei der EU-Partnerschaft **EUPAHW** (European Partnership Animal Health and Welfare) beteiligt, welche nachstehend näher beschrieben wird.

European Partnership Animal Health and Welfare

Im Rahmen der Partnerschaft werden tiermedizinisch relevante Überwachungsprogramme europaweit harmonisiert. Maßnahmen wie diagnostische Prozeduren und Methoden werden in der internationalen Kooperation entwickelt und führen zu einer Verbesserung der Tiergesundheit. Ebenso wird die Risikobewertung und das Warnmeldesystem an die Bedürfnisse im Bereich der Tiergesundheit und des Tierschutzes angepasst. Ein weiterer Schwerpunkt der Partnerschaft ist der umsichtige Einsatz von Antibiotika und die Gewährleistung eines hohen Tierschutzniveaus in jeder Lebensphase eines Tieres. Betroffen sind sowohl Vögel, Land- als auch Wassertiere.



Aufgrund von Tierkrankheiten in der Tierproduktion erfolgt ein Verlust von ca. 20 %. Dies führt auch zu volkswirtschaftlichen Schäden. Zudem ist die zunehmende Bedrohung durch invasive Krankheiten ein großes Risiko für die Landwirtschaft, vor allem seien hier vektorübertragene Krankheiten genannt (= durch Zecken, Gelsen, Flöhe usw. übertragen).

Die Partnerschaft soll Instrumente zur Bekämpfung von infektiösen Tierkrankheiten unter umsichtiger Verwendung von antimikrobiellen Mitteln sowie deren Überwachung bereitstellen. Dies trägt zur einer nachhaltigen Tierhaltung und Tierschutz bei, weiters dient es dem Schutz der öffentlichen Gesundheit und Umwelt. Um dieses Ziel zu erreichen, wird die Zusammen-

arbeit zwischen öffentlichen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, Behörden, Tiergesundheitsindustrie und weiteren Interessensgruppen gefördert. Im Rahmen der Partnerschaft wird eine verstärkte Vernetzung geschaffen, um Europas Kapazität zur Aufzucht gesunder Tiere zu stärken und um eine Verbesserung des Tierschutzstandards zu erreichen. Deshalb wird das Surveillance- und Monitoring-Programm harmonisiert, um Zoonosen und weitere Tierseuchen erfolgreich zu bekämpfen sowie die Überwachung der Diagnostik und die Entwicklung diagnostischer Methoden und Impfstoffe zu fördern.



**European Partnership on
Animal Health and Welfare**

Die im Jahr 2024 ins Leben gerufene Partnerschaft wird voraussichtlich 360 Millionen Euro über einen Zeitraum von sieben Jahren investieren. Bislang hat die Partnerschaft über 90 Einrichtungen (Forschungseinrichtungen, Förderorganisationen und Ministerien), einschließlich der EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) und der EMA (Europäische Arzneimittel-Agentur), aus 24 Ländern zusammengebracht.

Die Partnerschaft umfasst 17 dreijährige Forschungsprojekte. Die AGES ist in folgenden Projekten aktiv beteiligt, welche mit Jänner 2024 gestartet haben:

A European wildlife network for terrestrial and aquatic mammals and birds

(SOA06): Ziel ist es, die Gesundheit von Wildsäugetieren und Vögeln in die Überwachung von Nutztieren einzubeziehen. Dadurch sollen Krankheitserreger frühzeitig erkannt und das Risiko der Übertragung von Infektionskrankheiten zwischen Wildtieren, Nutztieren und Menschen minimiert werden.

KNOW-PATH - Knowledge on priority pathogens, infectious diseases and their detection methods (SOA11):

In diesem Projekt werden Krankheitserreger priorisiert, die für Nutztiere relevant sind, wirtschaftliche Verluste verursachen und zoonotisches Potenzial aufweisen. Zudem soll grundlegendes Wissen über diese Krankheitserreger sowie über Wirtsspezies, Wirtsanpassung und Biomarker gewonnen werden. Bei diesem Forschungsprojekt übernimmt die AGES die Projektkoordination.

Develop tools such as vaccine platforms and expression systems, immunological toolboxes and delivery systems (SOA21):

Das Ziel ist, Impfstoffantigene zu identifizieren und zu verbessern, Impfstoffplattformen zu implementieren, verschiedene Verabreichungsstrategien zu bewerten und ein Bewertungsschema für die Wirtsreaktion auf Impfstoffe und Impfstoffadjuvantien (= Hilfsstoffe, welche die Wirkung von Arzneistoffen verstärken) zu entwickeln.

European Joint Programme: EJP Soil

Auf dem Weg zu einer klimafreundlichen, nachhaltigen Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Böden

EJP SOIL ist ein europäisches Gemeinschaftsprogramm zur landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung, das sich mit wichtigen gesellschaftlichen Herausforderungen wie dem Klimawandel und der zukünftigen Nahrungsmittelversorgung befasst.

Ziel ist es, das Verständnis der landwirtschaftlichen Bodenbewirtschaftung zu verbessern, indem Synergien in der Forschung gefunden, Forschungsgemeinschaften gestärkt und das öffentliche Bewusstsein geschärft werden. Über 1100 Expert:innen aus 24 Ländern befassen sich mit zahlreichen Aspekten der Bodenbewirtschaftung in verschiedenen europäischen Agrarökosystemen.



Innovative Bodenbewirtschaftungsmethoden (SMP) sollen Ökosystemleistungen verbessern, die Bodenerosion verringern und die Landwirtschaft angesichts des Klimawandels zukunftsfähig machen. Eine umfassende Analyse der SMP

und ihrer Fähigkeit, mehrere Ziele – landwirtschaftliche Produktivität, Ökosystemleistungen und biogeochemische Kreisläufe – gleichzeitig zu unterstützen, steht noch aus. Deshalb wird das Projekt i-SoMPE mithilfe eines Erhebungsansatzes diese innovativen landwirtschaftlichen Praktiken systematisch dokumentieren. Die Daten werden unter Berücksichtigung technischer und ökologischer Rahmenbedingungen sowie sozioökonomischer Herausforderungen gesammelt. Auf dieser Grundlage entstehen kontextspezifische thematische Karten, die politischen Entscheidungsträger:innen helfen sollen, die effektivsten und nachhaltigsten SMP als klimafreundliche Lösungsansätze zu identifizieren.



In diesem Projekt werden die Wechselwirkungen zwischen der Speicherung von Kohlenstoff im Boden und den Emissionen von Lachgas, Methan sowie dem Verlust von Nitrat analysiert. Es wird untersucht, wie verschiedene kohlenstoff-

bindende Bodenbewirtschaftungsmaßnahmen zugleich die Umwelt beeinflussen. Dies geschieht durch eine umfassende Auswertung und Zusammenfassung vorhandener wissenschaftlicher Literatur und Daten (Meta-Analyse). Weiters werden gezielte, innovative Messungen in Langzeitversuchen durchgeführt sowie langfristige agrarökologische Reaktionen auf unterschiedliche Bewirtschaftungsstrategien simuliert.



Es sollen die besten Praktiken für die Aufbereitung und Ausbringung externer organischer Substanz (EOM – external organic matter) wie etwa Kompost, Gülle, Biofeststoffe und Gärreste auf dem Boden ermittelt werden. Dies soll zum

Klimaschutz und der Bodengesundheit beitragen. Es wurden repräsentative Anbausysteme in Europa (Ackerbau und Weinbau) ausgewählt, wobei die Vielfalt der bodenklimatischen Bedingungen berücksichtigt wurde. Die Kohlenstoffspeicherung im Boden und die Emission von Treibhausgasen werden bewertet. Die besten Bewirtschaftungspraktiken werden auf der Grundlage von Anwendungsszenarien definiert.



In den obersten 30 cm der Bodenschicht steckt 44 % des gespeicherten Kohlenstoffs im Boden, dies wird durch die Bodenbewirtschaftung beeinflusst. Im Projekt sollen konkrete Maßnahmen und Anreize für die Kohlenstoffanreicherung und -stabilisierung in Böden erarbeitet werden.



Schnelle und einfache Bodenanalysen direkt im Feld haben das Potenzial, die Zahl der analysierten Proben erheblich zu erhöhen. Um der wachsenden Nachfrage nach schnellen und kostengünstigen Bodenanalysen gerecht zu werden, konzentriert sich ProbeField auf die Spektroskopie im sichtbaren Licht

und nahen Infrarot als Alternative zu teuren und zeitaufwändigen konventionellen Methoden. ProbeField testet die optimalen physikalischen und mathematischen Verfahren zur Bewältigung dieser Probleme. Das Ziel von ProbeField besteht darin, eine Reihe von Verfahren und Methoden zu entwickeln, die in einem Protokoll für zuverlässige Punktschätzungen von fruchtbarkeitsbezogenen Eigenschaften landwirtschaftlicher Böden im Feld dargestellt werden.



Die Kohlenstoffbindung in Böden ist eine Technologie mit negativen Emissionen, die zur Eindämmung des Klimawandels beitragen kann. Für die europäischen Böden fehlt jedoch

eine umfassende Bewertung, wie viel organischer Kohlenstoff (SOC – Soil Organic Carbon) mit verschiedenen Bewirtschaftungsoptionen und unter Verwendung nationaler Daten zur landwirtschaftlichen Bewirtschaftung gebunden werden kann. Ziel von CarboSeq ist es daher, das realisierbare SOC-Bindungspotenzial unter Berücksichtigung biophysikalischer, technischer und wirtschaftlicher Randbedingungen abzuschätzen.

Ein Teil der AGES-Mitarbeiter:innen, welche beim EJP-Soil-Programm mitgewirkt haben:



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 oder 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.



„Die **AGES-Akademie** strebt 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.“

- Dipl.-Ing. Dagmar Vock, Stv. Leitung AGES-Akademie

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 von Weiterbildungsformaten für Wirtschaftspartner:innen (privatwirtschaftliche Angebote im Unternehmensbereich)
- 3.) Führungen und Delegationen: Im Rahmen der Führungen bietet die AGES ausgewählten



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!

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, die Anzahl von Expert:innen für die Lebensmittelrisikobewertung in Europa zu erhöhen. 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.

Zudem unterstützt die **AGES-Akademie** die Geschäftsfelder beim Ausbau der Beteiligung an Capacity-Building-Projekten (Twinings, SRSS ...) und bei Public-Consulting-/Beratungsprojekten für EU-Institutionen (CHAFEA, EFSA, ECDC, EPPO und IOBC, Health and Food Audits and Analysis (HFAA), EU-Parlament ...).

FFG-Praktikum, WIENXTRA-Ferienspiel, Wiener Töchtertag & 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.

Abgesehen von unseren Praktika bieten wir im Rahmen des **WIENXTRA-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 z. B. bei einem Spaziergang über das AGES-Gelände Insekten gesammelt und anschließend analysiert wie auch verschiedene Wildkräuter erklärt. Beim **Wiener Töchtertag** 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 2024

15.808

Teilnehmer:innentage

134

Veranstaltungen der
AGES-Akademie

89

Personenmonate
FEMtech-Praktika
(Studentinnen)

26

Personenmonate
FFG-Talente
(Schüler:innen)

European Food Risk Assessment (EU-FORA)

Die EFSA (European Food Safety Authority – Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) ist eine Agentur der Europäischen Union. „Lebensmittelsicherheit“ umfasst dabei die Bereiche Risikobewertung, Risikokommunikation und Risikomanagement. Die EFSA ist also für die wissenschaftliche Beratung in Hinblick auf Risiken entlang der Lebensmittelkette zuständig und somit wichtiger Kooperationspartner der AGES auf EU-Ebene. Um den wissenschaftlichen Austausch bzw. die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen EU-Mitgliedsstaaten zur Bekämpfung von Risiken zu fördern, wurde von der EFSA das Förderprogramm EU-FORA (European Food Risk Assessment Fellowship Programme) eingerichtet.

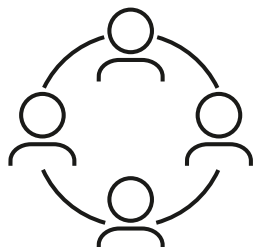


„Wir möchten den Pool von Expert:innen für die Lebensmittelrisikobewertung in Europa erweitern und die EU-Mitgliedstaaten zur Beteiligung an Risikokommunikationsmaßnahmen anregen, um so letztlich eine gemeinsame Kultur des Risikomanagements in der EU zu schaffen. Beteiligt sind über 70 Betreuer:innen aus 43 Organisationen aus 18 EU-Mitgliedstaaten und dem Vereinigten Königreich sowie mehr als 100 Stipendiat:innen.“

- Mag. Christoph Unger, Leitung AGES-Akademie

Das Stipendienprogramm der Europäischen Union zur Risikobewertung von Lebensmitteln ist eine wichtige Initiative, um auf den künftigen Bedarf an Risikoanalysen vorbereitet zu sein. Ziel des Programms ist es, die Expertise und die Anzahl von Wissenschaftler:innen im Bereich Lebensmittelsicherheit zu erhöhen und darüber hinaus die europäische Vorgehensweise bei der Risikoanalyse zu vereinheitlichen. Das Programm dauert zwölf Monate, ein Drittel der Zeit wird dabei bei einer Partneragentur im Bereich Lebensmittelsicherheit im Ausland absolviert, die restliche Zeit in der eigenen Agentur. Inbegriffen sind fünf Trainingsmodule, davon drei als Webinar, mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten im Bereich der Lebensmittelkette. Diese Trainingsmodule werden von einem AGES-geführten Konsortium konzipiert und umgesetzt. Die Kommunikationssprache ist Englisch.

Die AGES in Zahlen (2024)



1.762 Mitarbeiter:innen (62 % Frauenanteil)

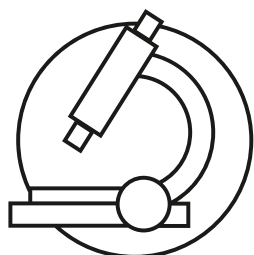
1.012 Akademiker:innen (64 % Frauenanteil)

197 Senior Experts (60 % Frauenanteil)

16 habilitierte Mitarbeiter:innen (38 % Frauenanteil)

15.808 Veranstaltungsteilnehmer:innentage

134 Veranstaltungen der AGES-Akademie



3.500 m² Glashausfläche

932 akkreditierte Methoden

141 laufende Forschungsprojekte

74 Nationale Referenzlabore

19 Nationale Referenzzentralen

8 Feldversuchsstationen

3 Hochsicherheitslabore

2 Forschungsglashäuser



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



GESUNDHEIT FÜR MENSCH,
TIER, PFLANZE UND UMWELT



www.ages.at

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

Redaktion und grafische Gestaltung: Fachbereich Wissens-
transfer, Angewandte Forschung, AGES-Akademie und Fach-
bereich Risikokommunikation

Für den Inhalt verantwortlich: DI Mag. DDr. Alois Leidwein,
Leitung Fachbereich Wissenstransfer, Angewandte Forschung,
AGES-Akademie

Telefon: +43 (0)5 0555-0
E-Mail: forschung@ages.at
Web: www.ages.at

Titelbild: LedyX, Shutterstock.com (2370076851)
Profilbilder: AGES bzw. Privatfotos der ab-
gebildeten Personen

Druck: FBDS Schüller GmbH

© AGES, Juni 2025

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