

iASP

Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP)

Jahresbericht 2025

www.iasp-berlin.de



Inhalt

Vorwort	4
Grußwort	5
Auf einen Blick: Zahlen & Fakten.....	6
1 Forschung & Entwicklung	8
1.1 Abgeschlossene Projekte	9
1.1.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte	9
1.1.2 Transferprojekte	19
1.2 Laufende Projekte.....	23
2 Publikationen & Öffentlichkeitsarbeit	28
2.1 Schriftliche Veröffentlichungen / Zeitschriftenartikel	29
2.2 Tagungsbeiträge (Vorträge und Poster).....	31
2.3 Wissenschaftliche Tagungen, Messen und Ausstellungen	33
2.4 Web & Social Media.....	35
3 Ausbildung & Beratung	36
3.1 Graduierungsarbeiten und Praktika	37
3.2 Studien, Gutachten und Beratung.....	41
3.3 Mitarbeit in Gremien.....	42
4 Höhepunkte, Ehrungen & Berufungen	44
5 Organisation & Kooperation	52
5.1 Struktur des IASP	53
5.2 Gremien des IASP	58
5.3 Zukunft & Nachhaltigkeit.....	61
5.4 Internationale Zusammenarbeit	63
5.4.1 Internationale Hochschulpartnerschaften.....	63
5.4.2 Europäisch-Lateinamerikanisches Zentrum für Logistik und ökologische Projekte (CELALE)	65
5.5 Kooperationspartner im Inland.....	66
5.5.1 Humboldt-Universität zu Berlin.....	66
5.5.2 Einrichtungen & Unternehmen.....	67
5.6 Kooperationspartner im Ausland.....	72
Kontakt	73

Redaktion: Dipl.-Ing. Adam Erdös, Dr. Stefan Köhler, Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke

Technische Bearbeitung: Julia Goydez

Gestaltung: Dominik Joswig

Vorwort



Dr. Stefan Köhler

Das Jahr 2025 war das Jahr 30 seit der Institutsgründung und das Jahr 1 nach unserer Auswanderung aus der Mitte. Zum ersten Mal in unserer Geschichte bezogen wir außerhalb der Humboldt-Universität zu Berlin Quartier – und das nun voraussichtlich für alle Zukunft. Hatten die finanziellen Ausgaben und der physische Aufwand des Umzugs bereits im Vorjahr direkt zu Buche geschlagen, so galt es nun im vergangenen

Jahr, die Veränderungen auch in praktischer Hinsicht zu meistern. Unser neues, von unserem Kooperationspartner Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) in kürzester Frist hergerichtete Domizil in der Alten Mälzerei basierte an mancher Stelle noch auf Provisorien, die sich aber im Jahresverlauf in gemeinsamer Anstrengung beheben ließen. So begann unsere Investition in eine Zukunft an neuem Standort im Berliner Wedding bereits 2025, sich auszuzahlen: etwas kleiner, deutlich flexibler und viel beweglicher konnten wir das Jahr wirtschaftlich erfolgreich abschließen. Das war alles andere als selbstverständlich:

„Die Innovationsförderung steht still. Neue Forschungsprojekte können nicht starten, laufende Projekte werden sich massiv verzögern. Es drohen dadurch sehr zeitnah der Verlust hochqualifizierter Fachkräfte sowie die Auflösung etablierter Kooperationsstrukturen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.“ Dieses düstere Bild der Lage zeichnete die Zuse-Gemeinschaft zur Jahresmitte 2025. Hintergrund der dramatischen Beschreibung waren die gravierenden Einschränkungen durch die vorläufige Haushaltsführung des Bundes bis weit in den Herbst hinein. Während für die neuen Prioritäten der Bundesregierung zusätzliche Gelder quasi ohne Einschränkung freigegeben wurden, wollte der Bund an anderer Stelle – so auch bei der Technologieförderung – keine neuen Verpflichtungen eingehen. Tatsache ist: Der Bedarf an In-

novationen wächst stetig, doch Deutschlands Innovationsfähigkeit, vor allem im Mittelstand, sinkt. Trotzdem werden die Ausgaben für industriennahe Innovationsprogramme eingefroren oder gekürzt. Um unter diesen widrigen Bedingungen wenigstens die sprichwörtliche „schwarze Null“ zu erreichen, bleibt den gemeinnützigen Forschungseinrichtungen ohne Grundfinanzierung nur die Verringerung der eigenen Kosten. Zum ersten Mal seit 15 Jahren lagen unsere Einnahmen und Ausgaben 2025 wieder unterhalb der Schallmauer von 2 Millionen Euro.

Dass uns die Arbeit für die Zukunft trotzdem wieder viel Spaß machte, hatte natürlich andere Gründe als Sparmaßnahmen. Unsere vier Forschungsschwerpunkte Ernährung, Biogene Rohstoffe, Stadtgrün und Tierwohl sind aktueller denn je – und sie sind einleuchtend und gut vermittelbar. Der bisweilen bestehende Widerspruch zwischen Naturschutz und Tierschutz war Gegenstand in unserem Projekt VerWolf, in dem wir ein System zur Detektion von Wolfsangriffen auf Nutztiere entwickelten. Ganz im Gegensatz dazu standen nicht Fleisch verzehrende Wesen im Mittelpunkt unseres Vorhabens FerBeet, in dessen Ergebnis wir nun vegane Aufschnitt-Alternativen auf der Basis fermentierten Wurzelgemüses zum Transfer anbieten können. Der schrittweisen Entwicklung einer biobasierten Wirtschaft widmeten wir uns in SapoPlant, einem Projekt auf unserer Versuchsstation in Berge, in dem es um den Anbau von Leguminosen für die Gewinnung von Saponinen ging, die als Biotenside im ökologischen Pflanzenschutz sowie in technischen Anwendungen nutzbar sind. Dies sind nur drei Beispiele unserer sehr facettenreichen Arbeit für die Zukunft. Davon und von vielem anderen Erfreulichen mehr ist im vorliegenden Jahresbericht die Rede.

Dr. Stefan Köhler
Geschäftsführer des IASP

Grußwort

Das Jahr 2025 war für die Berliner Hochschulen ein ausgesprochen herausforderndes Jahr. Die Hochschulpolitik war geprägt von erheblichen finanziellen Einschnitten, intensiven Verhandlungen, juristischen Auseinandersetzungen und der Vorbereitung weiterer hochschulrechtlicher Reformen. Vor dem Hintergrund der angespannten Haushaltslage des Landes Berlin wurden die Zuschüsse an die Universitäten deutlich gekürzt. Die daraus folgenden Sparmaßnahmen stellten die Hochschulen vor erhebliche strukturelle und planerische Herausforderungen und führten zu intensiven Debatten innerhalb der Wissenschaftslandschaft. Auch die Humboldt-Universität zu Berlin musste ihre Planungen in diesem schwierigen Umfeld neu ausrichten und an die veränderten finanziellen Rahmenbedingungen sowie die Hochschulverträge mit dem Land Berlin anpassen. Im Mittelpunkt standen dabei weiterhin zentrale Zukunftsaufgaben: der Ausbau der Lehrkräftebildung, verlässliche Karrierewege für den wissenschaftlichen Nachwuchs sowie die Stärkung gemeinsamer Forschungsprojekte im Rahmen der Berlin University Alliance. Umso bemerkenswerter ist es, dass die Humboldt-Universität auch unter diesen anspruchsvollen Bedingungen ihre internationale Sichtbarkeit weiter behaupten konnte. Sehr gute Platzierungen in internationalen Rankings, darunter im Times Higher Education World University Ranking, unterstreichen die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit und Attraktivität der Universität. Sie zeigen zugleich, dass exzellente Forschung, engagierte Lehre und gesellschaftliche Verantwortung auch in Zeiten knapper Ressourcen tragende Säulen der Humboldt-Universität bleiben.

Für die Zusammenarbeit zwischen der Lebenswissenschaftlichen Fakultät und dem IASP war das Jahr 2025 ebenfalls von besonderer Bedeutung. Zum Jahresende liefen die Anerkennung des IASP als An-Institut der Humboldt-Universität sowie die darauf beruhenden vertraglichen Grundlagen turnusgemäß aus. Die von beiden Seiten gewünschte Fortsetzung der Kooperation erforderte daher eine erneute formale und inhaltliche Verständigung über Ziele, Strukturen und Perspektiven der Zusam-

menarbeit. In einem intensiven und konstruktiven Abstimmungsprozess ist es gelungen, die Anliegen aller Beteiligten aufzunehmen und tragfähige Grundlagen für die neue Kooperationsphase 2026–2030 zu schaffen. Dem Koordinierungsrat kommt hierbei ein besonderer Verdienst zu. Er hat dazu beigetragen, die unterschiedlichen Perspektiven zusammenzuführen und die künftige Zusammenarbeit auf eine verlässliche Grundlage zu stellen. Für die neue, inzwischen siebte Fünf-Jahres-Etappe wurden aktuelle Themenfelder, gemeinsame Aufgaben und überprüfbare Ziele formuliert. Im Mittelpunkt stehen weiterhin die Zusammenarbeit in Forschung und Ausbildung, der wissenschaftliche Austausch sowie die internationale Vernetzung. Die Lebenswissenschaftliche Fakultät und ihre Institute freuen sich darauf, diesen Weg gemeinsam mit dem IASP fortzusetzen und die erfolgreiche Kooperation weiterzuentwickeln.

Ich danke allen Beteiligten für ihr Engagement, ihre Offenheit im Dialog und ihren Beitrag zu dieser langjährigen Partnerschaft. Für die kommende Kooperationsphase wünsche ich dem IASP und allen Partnerinnen und Partnern weiterhin viel Erfolg, wissenschaftliche Impulse und eine vertrauensvolle Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Dr. Christian Ulrichs
Dekan der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin



Prof. Dr. Dr. Christian Ulrichs

Auf einen Blick: Zahlen & Fakten

26 2 11 5 6 18 21 7 4 5 5

1 96 10 3 10 8 3 5 4 160 12

Leistungsbilanz

Für das 30. Jahr seines Bestehens aufgrund des Kooperationsvertrages mit der Humboldt-Universität zu Berlin von 1995 legt das Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP) für den Zeitraum vom 1. Januar 2025 bis 31. Dezember 2025 die folgende Bilanz vor:

Personalentwicklung

Feste Arbeitsplätze für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	26
Studentische Hilfskräfte	2

Forschungs- und Entwicklungsarbeit

2025 abgeschlossene Projekte	11
Davon:	
Forschungs- und Entwicklungsprojekte	5
Transferprojekte	6
Projekte in Bearbeitung über Dezember 2025 hinaus	18

Lehre, Aus- und Weiterbildung

Betreuung bzw. Ko-Betreuung von Graduierungsarbeiten und Praktika	21
Davon:	
Dissertationen	7
M. Sc.-Arbeiten	4
B. Sc.-Arbeiten	5
Praktika und Studienprojekte	5

Weitere Leistungen im Rahmen des Kooperationsvertrages mit der Humboldt-Universität zu Berlin

Mitwirkung an Universitäts- und Fakultätsauftritten	1
Betreuung internationaler Partnerschaften (Stunden)	96
Mitarbeit in Gremien	10

Öffentlichkeitsarbeit

Wissenschaftliche Tagungen, Veranstaltungen und Workshops (Organisation und fachliche Leitung)	3
Schriftliche Publikationen/Zeitschriftenartikel	10
Vorträge auf nationalen und internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen	8
Poster	3
Teilnahme an Messen und Ausstellungen	5
Wissenschaftliche Studien, Gutachten und Beratung	4

Forschungsk Kooperationen

Das IASP pflegt neben der engen Zusammenarbeit mit der Humboldt-Universität zu Berlin (s. 5.5.1) weitere Kooperationsbeziehungen mit rund 160 Unternehmen, Instituten und Institutionen in Deutschland (s. 5.5.2)..... 160

Internationale Kooperationsbeziehungen

bestehen mit Partnern aus über 12 Ländern. (Europa, Asien, Afrika und Lateinamerika, s. 5.6)

1. Forschung & Entwicklung

1.1 Abgeschlossene Projekte

1.1.1 Forschungs- und Entwicklungsprojekte

Forschungsschwerpunkt Ernährung

MARKTORIENTIERTE FORSCHUNG

Veganer Aufschnitt aus fermentiertem Wurzelgemüse (FerBeet)

→ Laufzeit: 05/2023 – 10/2025

Das Projekt FerBeet verfolgte das Ziel, ein technologisch fundiertes Herstellungsverfahren für vegane Aufschnittalternativen auf Basis fermentierten Wurzelgemüses und pflanzlicher Proteinquellen zu entwickeln. Im Fokus standen Produkte, die in Textur, Aroma und Schnittfähigkeit an klassische Rohwurst- und Rohschinkenprodukte anknüpfen und zugleich den aktuellen Anforderungen an Clean Label und regionale Rohstoffbasis entsprechen. Der gewählte Ansatz überträgt bewährte Fermentations- und Reifetechnologien gezielt auf pflanzliche Matrizes und eröffnet damit neue Möglichkeiten für hochwertige, zusatzstoffarme Produktkonzepte im wachsenden Markt pflanzlicher Alternativen. Damit bietet das FerBeet-Verfahren eine attraktive Grundlage für neue pflanzliche Produktlinien und ist gut geeignet für den Technologietransfer sowohl in vegane als auch in klassisch fleischverarbeitende Betriebe der Ernährungs- wirtschaft.



„FerBeet“ in der Art einer veganen Wurstalternative am Beispiel einer Salami – am Stück (links) und im Anschnitt (rechts)

Zur Umsetzung wurden ausgewählte Rohstoffe systematisch charakterisiert und in mehrstufigen Versuchsreihen prozesstechnisch optimiert. Zentrale Forschungsschwerpunkte lagen in der kontrollierten Steuerung der Fermentation, in der Ausbildung einer stabilen Protein-Gemüse-Matrix sowie in der gezielten Textur- und Aromabildung. Hierzu wurden geeignete Herstellungs-, Reife- und Trocknungsprofile entwickelt. Sensorische Prüfungen, mikrobiologische Bewertungen und physikalisch-chemische Analysen begleiteten alle Entwicklungsphasen. Dadurch konnten reproduzierbare Prozessparameter, technologische Verfahren und Rezepturen definiert werden, die sich flexibel an unterschiedliche Produktformate anpassen lassen.

Im Ergebnis entstanden technologisch stabile und sensorisch überzeugende Produktmuster mit klar erkennbarem Anwendungs- und Marktpotenzial. Die entwickelten Alternativen zeigen eine schnittfeste, kohärente Struktur, ein differenziertes fermentationsbasiertes Aromaprofil sowie eine über kombinierte Hürdenverfahren abgesicherte Haltbarkeit. Durch die Verwendung regional verfügbarer Rohstoffe und anschlussfähiger Prozesstechnik sind sowohl handwerkliche als auch industrielle Produktionsszenarien realistisch umsetzbar.

→ Förderprogramm: Innovationskompetenz (INNO-KOM) des BMW, Modul Marktorientierte Forschung (MF)

→ Projektträger: EuroNorm GmbH

→ Ansprechpartner IASP: M. Sc. Dominik Gaedecke

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungsschwerpunkt Tierwohl

MARKTORIENTIERTE FORSCHUNG

Entwicklung eines Detektionsverfahrens für Wolfsangriffe (VerWolf)

→ Laufzeit: 03/2023 – 08/2025

Die Rückkehr des Wolfes nach Deutschland hat neben positiven ökologischen Auswirkungen dazu geführt, dass die Weidetierhaltung sich wegen der Gefahr von Wolfsangriffen anpassen muss. Die üblichen Maßnahmen umfassen Elektrozäune und Herdenschutzhunde. Gerade letztere verursachen hohen Aufwand und Kosten, die sich Kleinherdenbetreiber selten leisten. Daher wird eine Möglichkeit gesucht, ergänzend oder ersetzend sensorisch einen Angriff zu detektieren, um ein schnelles Eingreifen des Halters zu ermöglichen. Unser Projekt VerWolf fokussierte ausschließlich auf die Detektion von Wolfsangriffen auf Weidetiere. Dazu wurde bewusst auf zu teure und diebstahlgefährdete Kameras am Weidezaun verzichtet. Stattdessen sollten kleine, für Diebe nutzlose Sensoren Signale an einen Zentralmast auf der Weide liefern, die in der Lage sind, einen Angriffsverdacht zu erkennen und Alarm auszulösen.

Wolfsangriffe verlaufen häufig sehr schnell. Die Erkennung ungewöhnlicher Bewegungsabläufe ist daher ein wichtiges Verdachtsmoment für einen Wolfsangriff. Um schon die ersten Annäherungen eines Wolfes an die Weide erkennen zu können, wurden Zaunsensoren entwickelt. Sie sollen, an mehreren Seiten des Zauns installiert, nach außen zeigen und detektieren, wenn sich außerhalb des Zauns etwas bewegt. Außerdem wurden Tiersensoren entwickelt, die am Hals einzelner Weidetiere befestigt werden und durch einen Beschleunigungssensor die Bewegungsprofile der Weidetiere erfassen. Da Weiden mitunter sehr groß sind, wurde zur Datenübertragung auf der Weide LoRa-WAN-Technik eingesetzt. Eine Antenne auf der Weide sammelt die Daten sowohl der Zaun- als auch der Tiersensoren und verarbeitet sie. Bei erkennbarem Angriffsverdacht wird eine Alarm-Push-Nachricht an die hinterlegten Mobilfunknummern geschickt, um den Tierhaltern ein schnelles Eingreifen zur Beendigung des Angriffs zu ermöglichen.

Zur Aufnahme der notwendigen Bewegungsprofile sowohl bei normalem Weidebetrieb als auch bei Angriffen wurde eine Versuchsweide mit Überwachungstechnik und den entwickelten Sensoren ausgestattet. Die Angriffssimulationen konnten aus Tierschutzgründen nur in sehr abgeschwächter Form stattfinden. Dazu wurden bellende Hunde außen am Zaun der Versuchsweide zugeführt. Anschließend wurde die Überwachungsanlage an mehreren Schafherden getestet. Die ausgewählten Herden hatten in der Vergangenheit bereits Wolfsübergriffe erlebt und waren nicht von Hunden geschützt. In der mehrmonatigen Versuchszeit fanden allerdings keine Wolfsübergriffe auf die Versuchsherden statt. Dadurch fehlen bis heute Sensordaten echter Wolfsangriffe.

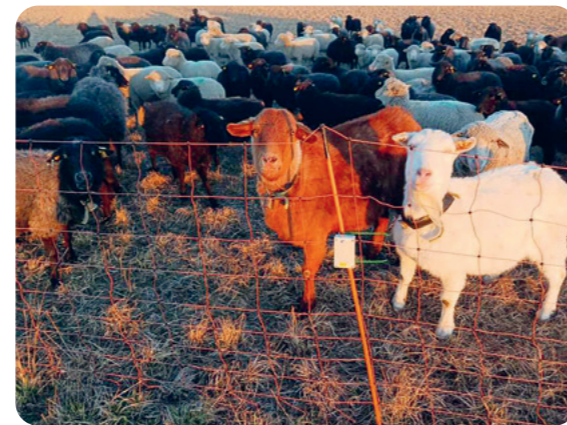
Zur Realisierung des entwickelten Systems müssen möglichst viele Angriffe auf besenderte Herden aufgezeichnet werden. Bei der Auswertung sind in der Sensoraktivierung Muster erkennbar, bei deren Erkennung das System einen sofortigen Alarm auslöst.

Um Fehlalarme direkt zu erkennen, wurden sowohl eine Dom-Kamera zur bildlichen Überwachung der Weide vom zentralen Weidemast als auch akustische Übertragungen der Weidegeräusche getestet. Die akustische Verifikation eines Wolfsangriffs ist hauptsächlich für geschützte Herden erfolgversprechend. Die meisten der befragten Schäfer erkennen am Bellen ihrer Hunde die Relevanz der Gefahr für ihre Herde.

- Förderprogramm: Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
- Verbundpartner: ESYS GmbH, Berlin
- Ansprechpartner IASP: Dipl.-Ing. agr. Jan Häbler



Sensorkonzept Projekt VerWolf. (Illustration: D. Joswig)



Zaun- und Tiersensoren



Weidemast

Forschungsschwerpunkt Tierwohl

MARKTORIENTIERTE FORSCHUNG

Entwicklung und Validierung von Algorithmen für ein auf Künstlicher Intelligenz basierendes, automatisiertes Tierwohl-Monitoring-System der Milchkuh (KITi-Sens)

→ Laufzeit: 04/2023 – 09/2025

In der Milchviehhaltung in Deutschland sind große Herden mit über 1.000 Tieren inzwischen eine gängige Betriebsgröße. Eine rein visuelle Beobachtung der Tiere zur Erkennung von Tiergesundheit und Reproduktionsstadien mit anschließender händischer Dokumentation sind hier nicht mehr lückenlos möglich. Ziel unseres Vorhabens war daher die Entwicklung eines automatisierten, flexiblen, KI-basierten Systems zum Tierwohl-Monitoring von Milchkuhen. Dieses aus mehreren Hard- und Software-Komponenten bestehende innovative System stellt ein umfassendes und kontinuierliches Management-Tool zur Erkennung von Tierwohl, Tiergesundheit, Brunst und Kalbung für eine moderne, wirtschaftliche und tiergerechte Milchviehhaltung dar. Das Gesamtvorhaben gliederte sich in zwei Teilprojekte: „KITi-Sens“ mit dem Schwerpunkt der Entwicklung von Sensorik und Algorithmen (IASP) sowie „KITi-Soft“ mit dem Fokus Bilderkennung und Datenaufbereitung (Projektpartner GFal).

Unser Teilprojekt KITi-Sens hatte die Weiterentwicklung von Mechanik, Hard- und Firmware der elektronischen Ohrmarke smardtag®, die Erfassung physiologischer Parameter am Tier und deren Analyse mithilfe von Referenzparametern im Fokus. Das aus dem vorangegangenen FuE-Projekt TierwohlAmpel vorliegende Funktionsmuster der smardtag® wurde hinsichtlich Größe und Gewicht auf nunmehr 45 g reduziert. Dabei wurde zudem die Tier-Kontaktierung weg von dem früheren Zwei-Stift- hin zu einem Ein-Stift-Funktionsmuster weiterentwickelt. Die Hard- und Firmware-Weiterentwicklung hatte eine deutliche Verlängerung der Energielaufzeit zum Ziel. Diese wurde durch eine intelligente Datenvorverarbeitung auf den smardtag®-Controllern mit anschließendem Senden der Zwischenergebnisse anstelle der umfangreichen Rohdaten ermöglicht. Das Zwischenergebnis stellt dabei die Ausgabe der chronobiologischen Regulationsdiagnostik dar. Über Gateways im Milchviehstall gelangen diese Daten auf einen Zentralserver des Projektkonsortiums, wo sie weiterverarbeitet werden und mittels der folgenden Analysesoftware zu einem Gesamtergebnis führen.

KITi-Soft hatte die Entwicklung zweier Analysemethoden für einen routinemäßigen Tierwohl-Check des Einzeltieres zum Ziel. Methode 1 sah eine KI-basierte Datenanalyse der smardtag®-Zwischenergebnisse (Regulationsdiagnostik) zur Erkennung von Tiergesundheit, Brunst und Kalbung vor (KITi-Software). Methode 2 widmete sich der



Elektronische Ohrmarke smardtag®



Milchrinder mit smardtag®

Bildanalyse und stellte eine KI-basierte Tiererkennung mit Einzeltier-Tracking in Stall sowie einer anschließenden Bewertung des Tierverhaltens dar (Detect-Software). Dabei wurden verschiedene Körperhaltungen der Rinder differenziert und so eine qualitative Bewertung des Ruheverhaltens ermöglicht.

Aus der Summe der beschriebenen Projektschwerpunkte Sensorik, Bilderkennung und Analytik ergibt sich der Mehrwert des Monitoring-Systems. Es ist tierindividuell, automatisiert und benutzerfreundlich. An die vielversprechenden Ergebnisse anknüpfend, liegt der Fokus nach Projektabschluss auf dem Transfer der Analytik auf angrenzende Sensorsysteme. So werden die regulationsdiagnostische Datenvorverarbeitung aus dem Teilprojekt KITi-Sens und die Erkennungssoftware aus dem Teilprojekt KITi-Soft künftig auf ein innovatives Halsbandsystem angewendet und damit das Anwenderszenario erweitert.

- Förderprogramm: Innovationskompetenz (INNO-KOM) des BMWF, Modul Marktorientierte Forschung (MF)
- Projektträger: EuroNorm GmbH
- Kooperationspartner: Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e. V. (GFal), Berlin
- Auftragnehmer: ESYS GmbH, Berlin
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Nanna Pflugfelder

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Forschungsschwerpunkt Biogene Rohstoffe

KOOPERATIONSPROJEKT

Landwirtschaftlicher Anbau saponinreicher Pflanzen zur Gewinnung natürlicher Biotenside (SapoPlant)

→ Laufzeit: 10/2021 – 03/2025

Im Forschungsprojekt „SapoPlant“ untersuchten wir zwischen 2021 und 2024 den Anbau der Leguminosen Luzerne, Steinklee und Bockshornklee für die Gewinnung von Saponinen, die als Biotenside perspektivisch im ökologischen Pflanzenschutz sowie in technischen Anwendungen zu nutzen sind. Ziel war es, den Einfluss von Sortenwahl, Schnitthäufigkeit und Erntezeitpunkt auf Trockenmasseertrag und Saponin-Gehalt zu bewerten. Dabei erwies sich Luzerne als die insgesamt leistungsfähigste Kultur: Über zwei Vegetationsjahre wurden stabile Erträge von durchschnittlich 100 bis 160 dt/ha Trockenmasse erreicht, wobei eine vierfache Schnittnutzung sowohl die höchsten Erträge als auch die höchste Saponin-Gesamtausbeute ermöglichte. Steinklee blieb hinsichtlich Ertrag deutlich zurück und zeigte mit 19 bis 102 dt/ha teils starke Schwankungen, was vor allem auf Schwierigkeiten beim Wiederaustrieb und Probleme bei der Etablierung nach Neuansaat zurückgeführt wurde. Bockshornklee konnte im Freiland trotz wiederholter Aussaatversuche keinen erntewürdigen Bestand entwickeln; ein ergänzender Gefäßversuch ergab jedoch, dass ein höherer Boden-pH-Wert das Wachstum signifikant fördert und damit ein zentraler Stellhebel für zukünftige Anbauversuche sein kann.



Luftaufnahme des Parzellenfeldversuches auf unserer Versuchsstation (Foto: Pix4D)



Steinklee (Melilotus, links) und Luzerne (Medicago sativa, rechts)

Bei den Saponin-Gehalten zeigte sich, dass weniger die Sorte als vielmehr der Erntezeitpunkt entscheidend ist: Die höchsten Konzentrationen wurden in Luzerne zwischen Juni und August gemessen, mit ausgeprägten Spitzen in den Sommermonaten. Eine intensivere Nutzung mit vier Schnitten erhöhte die Saponin-Gesamtausbeute zusätzlich. Für die Konservierung des Ernteguts erwies sich die Silierung als geeignete

Option, da sie den Saponin-Gehalt nicht minderte und die spätere Extraktion sogar erleichterte – vermutlich durch eine Auflockerung der Zellstruktur. In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wurden Extraktionskosten von 281 bis 672 € je Kilogramm Saponin aus Luzerne ermittelt (abhängig von der Prozessauslegung sowie Rohstoff- und Energiepreisen). Da Marktpreise für vergleichbare Saponine aus anderen Quellen bei etwa 770 bis 1.387 €/kg liegen, ergibt sich ein wirtschaftliches Potenzial, das durch eine kombinierte Nutzung (etwa die parallele Gewinnung von Protein und Saponin aus Luzerne) weiter gesteigert werden könnte. Als Vermarktungsperspektiven werden Kooperationen mit Herstellern von Pflanzenextrakten bzw. Pflanzenschutzunternehmen sowie ein Vertragsanbau zur Rohstoffproduktion genannt. Praktisch wird empfohlen, Erntezeitpunkt und Nutzungsintensität an der späteren Nutzung auszurichten (z. B. hohe Saponin-Gehalte für technische Anwendungen, geringere für Futtermittel), bei Bockshornklee Standort- und Bodenansprüche inklusive pH-Anpassung stärker zu berücksichtigen, Silierung als Konservierungsweg einzuplanen und wirtschaftliche Synergien durch kombinierte Extraktionsverfahren gezielt zu nutzen.

- Programm: Nachwachsende Rohstoffe des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK)
- Kooperationspartner: Havellandhof Ribbeck GbR, Nauen OT Ribbeck
- Ansprechpartnerin IASP: Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke

VORLAUFFORSCHUNG

Die Erschließung eines Rohstoffes der Zukunft (Duckweed)

→ Laufzeit: 09/2022 – 02/2025

Ziel des Projekts Duckweed war es, wichtige Grundlagen zur Etablierung der einheimischen Wasserlinse als innovativen und nachhaltigen Rohstoff für die Lebensmittelindustrie zu schaffen. Hierbei standen die Erforschung der technologischen Grundlagen entlang der gesamten Prozesskette, also von der Kultivierung bis zur Entwicklung von Endprodukten, sowie die Untersuchung des Applikationspotenzials des Wasserlinseenproteins im Fokus. Besondere Aufmerksamkeit galt der Optimierung der Anbaubedingungen sowie der Identifizierung und Entwicklung technologischer Eigenschaften, die eine vielseitige Nutzung ermöglichen. So wurden Halbfabrikate wie Pulver, Mehle, Extrudate, Suspensionen und Emulsionen hergestellt, die als Grundlage für die Entwicklung funktioneller Lebensmittel wie Nudeln, Brote und Pfannkuchen dienen. Die erzielten Ergebnisse stellen eine wichtige Innovation dar, da Wasserlinsen in der Lebensmitteltechnologie bisher nur wenig erforscht sind. Sie bieten ein vielversprechendes Potenzial für die Erweiterung des Portfolios pflanzenbasierter Lebensmittel.

Eine zentrale Herausforderung des Vorhabens war die Ablehnung der frischen Wasserlinse als Novel Food durch die EFSA im Jahr 2022, die aufgrund eines zu hohen Mangangehalts erfolgte. Um dieser Problematik zu begegnen, konzentrierten wir einen Teil unserer Forschung auf die Reduktion des Mangangehalts während der Kultivierung. Durch gezielte Anpassungen der Anbaubedingungen gelang es, den Mangangehalt erfolgreich um ca. 50 % zu senken. Simultan zu den von uns erarbeiteten Ergebnissen kam es Mitte 2024 zur Wiederaufnahme des Novel-Food-Zulassungsverfahrens, was die Relevanz der Forschungsergebnisse für eine zukünftige Nutzung der Wasserlinse verdeutlichte. Anfang 2025, also zum Laufzeitende des Projektes, wurde die Wasserlinsenarten *Lemna gibba* und *Lemna minor* in der EU zugelassen. Dadurch können nun technologische Ergebnisse unseres Projekts Duckweed als Grundlagen für anschließende, marktorientierte Forschungsprojekte genutzt werden.



Frische Wasserlinsen als Ausgangsrohstoff für die Versuche

Ein weiterer Schwerpunkt des Projekts lag auf der Untersuchung von Wasserlinsenprotein, das bereits während der Projektlaufzeit als neuartiges Lebensmittel zugelassen war. Ziel war es, unterschiedliche Verfahren zur Proteinextraktion zu analysieren, um die höchste Ausbeute zu identifizieren und mögliche Nebenströme für eine ganzheitliche Verwertung des Rohstoffs zu nutzen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Effizienz der Extraktionsverfahren noch optimiert werden kann, weshalb eine Fortsetzung der Forschungsarbeiten in diesem Bereich empfohlen wird. Insgesamt generierten wir im

Projekt Duckweed bedeutende technologische und anwendungsorientierte Ergebnisse zur Etablierung der Wasserlinse als Rohstoff für die Lebensmittelindustrie. Diese Erkenntnisse bilden nicht nur eine solide Grundlage für zukünftige Forschungsprojekte, sondern eröffnen auch vielversprechende Möglichkeiten für kommerzielle Anwendungen.

- Förderprogramm: Innovationskompetenz (INNO-KOM) des BMWF, Modul Vorlaufforschung (VF)
- Projektträger: EuroNorm GmbH
- Ansprechpartnerin IASP: Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

Gefördert durch:



INNO-KOM

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1.1.2 Transferprojekte

TRANSFERPROJEKT

Entwicklung einer neuen Mineral-Einstreu für Milchrinder

→ Laufzeit: 11/2024 – 03/2025

Ziel des Vorhabens waren die Entwicklung und die Erprobung einer Einstreu, welche die hygienischen Bedingungen im Liegebereich von Milchkühen verbessert, das Tierwohl und die Tiergesundheit fördert sowie wirtschaftlich ist. Bisherige Einstreusysteme wurden hinsichtlich mikrobieller Belastung und Tierkomfort bislang kaum optimiert. Unser Transferpartner entwickelte daher eine mineralische Einstreumischung (Harmi Mineralbett), die wir unter praxisnahen Bedingungen erprobten und analysierten. Die neue Einstreu weist tendenziell niedrigere und stabilere Keimzahlen auf, was das mikrobielle Milieu der Liegeflächen positiv beeinflusst. Zudem wurde eine hohe Akzeptanz durch die Tiere festgestellt, verbunden mit einer stabilen Hautgesundheit. Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die neue Einstreu die Haltungsbedingungen für Milchkühe verbessern kann. Untersuchungen an einer größeren Tierzahl würden eine bessere statistische Bewertung der Effekte erlauben.



Liegeboxen im Versuchsstall mit eingestreuten Liegeflächen und Laufgang

- Förderprogramm: Förderung der Inanspruchnahme von Forschungsinfrastruktur – Innovationsgutschein des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Bauen
- Projektträger: Investitions- und Förderbank Niedersachsen – NBank
- Transferpartner: HanseGrand Klimabaustoffe GmbH & Co. KG, Selsingen
- Ansprechpartnerin IASP: M. Sc. Sandra Nitsch

TRANSFERPROJEKT

Reformulierung der Waffelcreme durch Food-Upcycling – Nachhaltige und zuckerreduzierte Snacks für SPREEwaffel

→ Laufzeit: 12/2024 – 06/2025

Ziel des Transferprojekts war es, Waffelcreme nachhaltiger und gleichzeitig zuckerreduziert herzustellen, indem Waffelbruchstücke aus der Produktion („Rework“) in die Creme eingearbeitet werden, ohne dass Qualität, Geschmack oder Verarbeitung darunter leiden. Zunächst im Labor wurden verschiedene Rezepturen getestet und die Cremes verarbeitungstechnisch sowie sensorisch geprüft. Die Cremes behielten trotz Veränderungen der Rezeptur ihre grundsätzliche Struktur und waren gut streichfähig sowie technisch zu verarbeiten. Auch eine Zuckerreduktion um etwa 30 % führte nicht zu größeren Problemen bei Konsistenz oder Stabilität. Teilweise wurden die zuckerreduzierten Varianten sogar besser bewertet als die ursprünglichen

Rezepturen. Nachgewiesen wurde, dass eine nachhaltigere und zuckerreduzierte Waffelcreme sowohl technisch als auch akzeptanzseitig möglich ist.

- Förderprogramm: Transfer BONUS (Einstiegsvariante) der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe
- Projektträger: IBB Business Team GmbH
- Transferpartner: SPREEwaffel Berlin-Pankow GmbH; Berlin
- Ansprechpartner IASP: Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

AUSTAUSCHPROJEKT

Deutsch-kubanisches Kooperationsprojekt: Biotechnologische Konzepte für regional implementierbare Stoffkreisläufe in Kuba (BioKreiS)

→ Laufzeit: 11/2022 – 07/2025



Das Projektteam vor der Technologischen Universität Havanna (CUJAE), Kuba.

Ziel des Projekts BioKreiS war es, biotechnologische Konzepte für regional implementierbare Stoffkreisläufe in Kuba zu entwickeln und die wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen deutschen und kubanischen Forschungseinrichtungen zu intensivieren. Im Mittelpunkt standen dabei die Koordination bestehender Forschungsarbeiten im Bereich der Bioökonomie sowie die Erarbeitung gemeinsamer Strategien zur Kreislaufwirtschaft, insbesondere zur Nutzung von Zuckerrohrnebenprodukten. Die Förderung durch das BMFTR war auf den Austausch und die Mobilität der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gerichtet. Die erzielten Ergebnisse zeigen konkrete Fortschritte in den Bereichen nachhaltige Bioprozesse, simulationsgestützte Materialentwicklung und Einsatz von Biopolymeren in

Industrie und Gesundheitswesen. BioKreiS hat bewiesen, dass praxisrelevante Forschung auch unter erschwerten Bedingungen wirksam umgesetzt werden kann. Die im Projekt entwickelten wissenschaftlichen Studien und technologischen Konzepte zur Reststoffnutzung bieten praxisrelevante Lösungsansätze, die zudem hoch innovativ sind (z. B. Forschungsarbeiten zu Polyhydroxybutyrat, ein im Gegensatz zu Polymilchsäure biologisch abbaubares Biopolymer). Die Ergebnisse flossen in gemeinsame Workshops, Publikationen und Lehrformate ein.

- Förderprogramm: Wissenschaftlich-technologische Zusammenarbeit (WTZ) des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
- Projektträger: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
- Kooperationspartner:
 - Technologische Universität Havanna (CUJAE)
 - Technische Universität Berlin, Institut für Biotechnologie
- Ansprechpartner IASP: Dr. Stefan Köhler

Gefördert durch:



TRANSFERPROJEKT

Entwicklung eines Konzepts zur Applikation der Radartechnologie für das Monitoring von Vitalparametern am Tier

→ Laufzeit: 08/2025 – 10/2025

Ziel der Studie war es, die grundsätzliche Eignung von Radarsensoren zur kontaktlosen (berührungslosen) Erfassung von tierartspezifischen Atemfrequenzen für verschiedene Tierarten nachzuweisen. Es wurden verschiedene Radarsensoren mit variierender Ausrichtung und Distanz zum Tierkörper erprobt. Dabei war eine Eigenbewegung des Sensors ebenso auszuschließen wie eine starke Bewegung des Tierkörpers, da diese die Distanz zum Sensor stärker beeinflusste als die Atmung. Es konnte eine grundsätzliche Funktionalität der von ESYS bereitgestellten Sensoren zur Erfassung der Atemfrequenz nachgewiesen werden, wobei die Datengüte je nach Tierart, Ausrichtung und Distanz stark variierte.

- Förderprogramm: Transfer BONUS (Einstiegsvariante) der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe
- Projektträger: IBB Business Team GmbH
- Transferpartner: ESYS GmbH, Berlin
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Nanna Pflugfelder

TRANSFERPROJEKT

Wissenschaftliche Begleitung der Entwicklung des Begrünungssystems „Lebensraum Stuttgarter Gleis“

→ Laufzeit: 01/2025 – 12/2025

Seit acht Jahren begleitet das IASP den Ausbau des Stuttgarter Grüngleisnetzes mit wissenschaftlicher Expertise. Das System „Lebensraum Stuttgarter Gleis“ (LRSG) wurde dabei gezielt dahingehend optimiert, die Biodiversität zu fördern und gleichzeitig den Pflegeaufwand für die Stuttgarter Straßenbahnen AG (SSB) zu minimieren. Durch regelmäßige botanische Kartierungen sowie Insekten- und Pflanzenbonituren sowohl auf Gleisen mit bereits länger bestehender Eindeckung durch klassischen Rasen oder LRSG-Magerrasen als auch auf neu gebauten LRSG-Magerrasenflächen werden Vitalität, Deckungsgrad, Wuchshöhe und Blühphasen präzise erfasst. Diese Daten ermöglichen es, bei Mangelerscheinungen oder Witterungsschäden gezielte Maßnahmen abzuleiten. Ergänzend dazu startete 2025/26 ein Modellversuch auf unserer Versuchsstation in Berge: Unter Simulation der Stuttgarter Niederschlagsereignisse forschen wir für den Neubau der U13 nach dem optimalen Substrat und der effizienten Unterbauschicht. Erste Ergebnisse belegen, dass eine kombinierte Frostschutz- und Tragschicht aus Naturstein (0–45 mm) die Pflanzenentwicklung und Artenvielfalt gegenüber der herkömmlichen Dränageschicht aus gewaschenem Kies (16–32 mm) signifikant stärkt. Grund dafür ist eine leicht erhöhte Wasserspeicherfähigkeit und -verfügbarkeit.

- Transferpartner: Stuttgarter Straßenbahnen AG, Stuttgart
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Olga Gorbachevskaya

TRANSFERPROJEKT

Vergleichende Untersuchung der mikrobiologischen Stabilität und sensorischen Qualität zwischen spontan fermentierten (Wildfermentation) und kontrolliert fermentierten pflanzlichen Lebensmitteln am Beispiel von Gurken (PicklePouch)

→ Laufzeit: 12/2025 – 12/2025

Ziel des Transfers (Einstiegsvariante) waren die Konzeption und die experimentelle Untersuchung der Machbarkeit für ein Verfahren zur Fermentation von Gurken im vakuumierten Folienbeutel. Dabei wurden die grundsätzliche technische Umsetzbarkeit einer Fermentation in der Endverpackung sowie die Stabilität des Verfahrens nachgewiesen und mit einem konventionellen spontanen Fermentationsansatz verglichen. Ein wesentliches Ergebnis war die verkürzte Fermentationsdauer im geschlossenen Beutelsystem. Unter den untersuchten Bedingungen konnten innerhalb weniger Tage fermentierte Gurken mit stabiler sensorischer Ausprägung hergestellt werden.

- Förderprogramm: Transfer BONUS (Einstiegsvariante) der Berliner Senatsverwaltung für Wirtschaft, Energie und Betriebe
- Projektträger: IBB Business Team GmbH
- Transferpartner: Bödeker, Miller, Petry GbR, Berlin
- Ansprechpartner IASP: M. Sc. Isis von Ulardt, M. Sc. Dominik Gaedecke

1.2 Laufende Projekte

AUFTRAGSFORSCHUNG

Monitoring, Quantifizierung und Bewertung der Biodiversität auf mehrjährigen Blühwiesen durch digitale Analyse und Visualisierung in einer Online-Applikation (BioDivApp)

→ Laufzeit: 04/2024 – 03/2026

- Förderprogramm: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand, Modul Einzelprojekte (ZIM-EP)
- Projektträger: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin
- Auftraggeber: Artenglück GmbH, Berlin
- Ansprechpartnerinnen IASP: M. Sc. Isis von Ulardt, Dr. Olga Gorbachevskaya

VERBUNDPROJEKT

Entwicklung eines ökoeffizienten Combi-Substrats aus einheimischen pflanzlichen und tierischen Fasern für den Erwerbs- und Hobby-Gartenbau (EcoFa II)

→ Laufzeit: 05/2024 – 04/2026

- Förderprogramm: Ideenwettbewerb „Neue Produkte für die Bioökonomie“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung“ (BMBF)
- Projektträger: Projektträger Jülich (PTJ)
- Verbundpartner:
 - ALTATEC GmbH, Leipzig
 - Blumen Meinhardt GmbH, Landsberg
- Auftragnehmer: Lehmann-UMT GmbH, Pöhl OT Jocketa
- Ansprechpartnerinnen IASP: Dr. Olga Gorbachevskaya, M. Sc. Isis von Ulardt

VERBUNDPROJEKT

Regionale Bio-Wertschöpfungsketten in Brandenburg – Produktionssysteme und sozialer Zusammenhalt im Wandel (RegBio2B)

→ Laufzeit: 09/2023 – 08/2026

- Förderprogramm: Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- Verbundpartner:
 - Leibniz- Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V.
 - Freie Universität Berlin (FU), Institut für Tierernährung
 - Fördergemeinschaft Ökologischer Landbau BerlinBrandenburg e.V. (FÖL)
- Ansprechpartner IASP: Dr. Andreas Muskolus

VERBUNDPROJEKT

Verbesserung der Robustheit und Gesundheit bei Masthähnchen durch kurzzeitige Änderungen der Bruttemperatur in kritischen Entwicklungsphasen im Verlaufe der Brut (HealthyChick)

→ Laufzeit: 11/2023 – 10/2026

- Förderprogramm: Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- Verbundpartner: Emsland Brüterei, Meppen-Versen
- Auftragnehmer:
 - Lehr- und Forschungsstation des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin
 - WIMEX Agrarprodukte Import und Export GmbH, Regenstauf
- Ansprechpartnerin IASP: PD Dr. Barbara Tzschentke

KOOPERATIONSPROJEKT

Intelligentes elektronisches textilbasiertes Sensorsystem zur Detektion von Tiergesundheit und Verhalten bei großen und kleinen Wiederkäuern (ETex)

→ Laufzeit: 11/2024 – 10/2026

- Förderprogramm: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand, Modul Kooperationsprojekte (ZIM-KF)
- Projektträger: AiF Projekt GmbH
- Kooperationspartner:
 - ESYS GmbH, Berlin
 - Interactive Wear GmbH, Starnberg
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Nanna Pflugfelder

TRANSFERFORSCHUNG

Substrat-Vegetations-Versuch zur Identifizierung des optimalen Begrünungssystems für den „Lebensraum Stuttgarter Gleis (U13)“

→ Laufzeit: 01/2025 – 12/2026

- Transferpartner: Stuttgarter Straßenbahnen AG, Stuttgart
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Olga Gorbachevskaya

VERBUNDPROJEKT

Entwicklung eines automatisierten Systems zur Bewertung der N-Versorgung von Wintergetreide für die landwirtschaftliche Praxis über skalierbare Applikationsfenster (AutoFenster)

→ Laufzeit: 04/2024 – 03/2027

- Förderprogramm: Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- Kooperationspartner:
 - Pix4D, Berlin
 - Fraunhofer IGP, Rostock
- Ansprechpartnerin IASP: M. Sc. Annika Behler

MARKTORIENTIERTE FORSCHUNG

Pflanzenproteinbasiertes Coating für Schienen- und Kraftfahrzeugoberflächen (GreenCoat)

→ Laufzeit: 10/2024 – 03/2027

- Förderprogramm: Innovationskompetenz (INNO-KOM) des BMW, Modul Marktorientierte Forschung (MF)
- Projektträger: EuroNorm GmbH
- Auftragnehmer: ANiMOX GmbH, Berlin
- Ansprechpartnerin IASP: Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke

VERBUNDPROJEKT

Reduktion der Ammoniak- und Lachgasemissionen sowie Verringerung der Nitrat- auswaschung durch Struvitbildung in Gülle und Gärrest bei gleichbleibender Düngewirkung (RALVeN)

→ Laufzeit: 05/2024 – 05/2027

- Förderprogramm: Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)
- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- Verbundpartner:
 - SF-SoepenberGmbH, Hünxe
 - Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Ansprechpartner IASP: Dr. Andreas Muskolus

MARKTORIENTIERTE FORSCHUNG

Fermentierte, texturierte Obst- und Gemüsematrix (FerMaX)

→ Laufzeit: 01/2025 – 06/2027

- Förderprogramm: Innovationskompetenz (INNO-KOM) des BMW, Modul Marktorientierte Forschung (MF)
- Projektträger: EuroNorm GmbH
- Ansprechpartnerin IASP: M. Sc. Isis von Ulardt

KOOPERATIONSPROJEKT

Entwicklung eines Fermentations- und Trocknungsprozesses für ein pflanzliches Milchersatzpulver durch Reduktion von Antinutritiva um bis zu 80 % sowie Optimierung der Partikel- und Suspensionseigenschaften durch Schleimstoffoptimierung

→ Laufzeit: 08/2025 – 07/2027

- Förderprogramm: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand des BMW, Modul Kooperationsprojekt (ZIM KF)
- Projektträger: AiF Projekt GmbH
- Kooperationspartner: Rovita GmbH, Engelsberg
- Ansprechpartner IASP: Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

KOOPERATIONSPROJEKT

Entwicklung einer Biodiversitätsfassade mit einem optisch hochwertigen Schallabsorptionssystem (Schallosy)

→ Laufzeit: 05/2025 – 10/2027

- Förderprogramm: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand des BMW, Modul Kooperationsprojekt (ZIM KF)
- Projektträger: AiF Projekt GmbH
- Kooperationspartner: LIAPLAN Nord GmbH, Havelsee OT Briest
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Susanne Herfort

VERBUNDPROJEKT

Gasertragssteigerung und Emissionsminderung bei der Wirtschaftsdüngervergärung durch zwei Innovationsbausteine (GEWINN)

→ Laufzeit: 01/2025 – 12/2027

- Förderprogramm: Nachwachsende Rohstoffe des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH)
- Projektträger: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR)
- Kooperationspartner:
 - SF-SoepenberGmbH, Hünxe
 - KWB Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH
- Ansprechpartner IASP: Dr. Andreas Muskolus

VERBUNDPROJEKT

Nutzung regional anfallender pflanzlicher Nebenstromprodukte und deren Ressourcenschonende Verarbeitung zu hochwertigen veganen Lebensmitteln (ReNeSource)

→ Laufzeit: 11/2025 – 12/2027

- Förderprogramm: Programm zur Innovationsförderung des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMELH)
- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)
- Kooperationspartner bzw. Auftraggeber:
 - Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU)
 - A. Dohrn & A. Timm GmbH & Co. KG

- pepper conSalting GmbH
- Kanow-Mühle Sagritz

→ Ansprechpartner IASP: M. Sc. Isis von Ularadt

AUFTRAGSFORSCHUNG

Agglomerierte mineralische Recyclingbaustoffe für die grün-blaue Infrastruktur (greenberG)

→ Laufzeit: 09/2025 – 02/2028

- Förderprogramm: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand, Modul Einzelprojekte (ZIM-EP)
- Projektträger: VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin
- Auftraggeber: HanseGrand Klimabaustoffe GmbH & Co. KG, Selsingen
- Ansprechpartnerin IASP: Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke

KOOPERATIONSPROJEKT

Entwicklung einer insektizidfreien Doppelbarriere zur Bekämpfung und Verhinderung von Bettwanzenbefall (CimEx)

→ Laufzeit: 07/2025 – 03/2028

- Förderprogramm: Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand des BMW, Modul Kooperationsprojekt (ZIM KF)
- Projektträger: AiF Projekt GmbH
- Kooperationspartner:
 - Kunststoff-Extrusion Lehmann GmbH (KEL), Blankenfelde-Mahlow
 - Umwelt-Bundesamt (UBA), Berlin
- Ansprechpartner IASP: Dipl.-Ing. agr. Jan Häbler

KOOPERATIONSPROJEKT

Revitalisierung von älteren artenarmen extensiven Dachbegrünungen (Revital)

→ Laufzeit: 11/2025 – 05/2028

- Förderprogramm: Innovationsprogramm Zukunft Bau des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
- Projektträger: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
- Kooperationspartner: Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG), Berlin
- Ansprechpartnerin IASP: Dr. Susanne Herfort

2. Publikationen & Öffentlichkeitsarbeit

2.1 Schriftliche Veröffentlichungen/Zeitschriftenartikel

- Harder, A.,
Tzschentke, B.: [Mild pre-hatching temperature stimulation improved post-hatching performance in male and female Cobb500 broiler chickens.](#)
In: International Hatchery Practice, Volume 39 Number 3, 2025
-
- Herfort, S.,
Mann, G.,
Mollenhauer, F.: [Werterhaltung der Gebäudesubstanz durch Fassadenbegrünungen.](#)
In: GebäudeGrün, 2025, Nr. 1, S. 20–25
-
- Herfort, S.,
Mollenhauer, F.: [Werterhaltung der Gebäudesubstanz durch bodengebundene Fassadenbegrünungen.](#)
In: Neue Landschaft, 2025, Nr. 7, S. 48–53
-
- Mollenhauer, F.,
Hüneburg, A.,
Trachsel, E.,
Mann, G.,
Herfort, S.: [BuGG-Fachinformation „Arbeitshilfe zur Umsetzung bodengebundener Fassadenbegrünungen“.](#)
Broschüre. Berlin, 27.06.2025
https://www.gebaeudegruen.info/wp-content/uploads/2025/10/BuGG_Fachinformation_Pflege-und-Wartung_AL_ET_08.10.25_low_final.pdf
-
- Herfort, S.,
Grüneberg, H.: [Comparative study of perennial mixtures on sheep's wool-coir-vegetation mats versus Sedum in carbon sequestration and cooling effect of green roofs.](#)
In: Building and Environment, 2025, S. 113631
<https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2025.113631>
-
- Herfort, S.: [Entwicklung von Vegetationsmatten auf der Basis von Schafrohwwolle für Stauden in Anzucht und Verwendung.](#)
Dissertation. Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät, 2025
<https://doi.org/10.18452/35504>
-
- Burggren, W.,
Dzialowski, E.,
Tzschentke, B.: [The avian embryo as a time-honoured animal model in developmental, biomedical and agricultural research.](#)
In: Phil. Trans. R. Soc. B 380, 2025, 20230438.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2023.0438>
-
- Tzschentke, B.: [Internationaler WPSA Workshop Forschung und Industrie im intensiven Dialog.](#)
In: DGS, Magazin für Geflügelwirtschaft, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, Newsletter

https://www.dgs-magazin.de/article-8322460-472/forschung-und-industrie-im-intensiven-dialog-.html?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=DGS&utm_content=Ausgabe_2025_12_09

Ramm, P.,
Liebsch, P.,
Scholwin, F.: **Application of novel enzyme preparations for biogas production in practice.**
In: Environmental Technology, 2025, S. 1–12.
<https://doi.org/10.1080/09593330.2025.2601909>

Lux, T.,
Krapf, J.,
Reimold, F.,
Lochny, A.,
Erdoes, A.,
Floeter, E.: **Amaranth-alginate hydrogels: rheological, textural, and sensory properties for gluten-free noodles.**
In: Future Foods, 11, 2025, 100676.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.fufo.2025.100676>

2.2 Tagungsbeiträge (Vorträge und Poster)

Vorträge

Sensel-Gunke, K.,
Schindler, M.: **Anbau saponinreicher Pflanzen zur Gewinnung natürlicher Biotenside.**
Online-Veranstaltung des Instituts für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU) im Format NetzWert
28. Februar 2025

Harder, A.,
Tzschentke, B.: **HealthyChick, Milde Temperaturstimulations (MTS).**
Frühjahrstagung (fjt) der Deutschen Vereinigung für Geflügelwissenschaften e.V., Deutsche Gruppe der European Federation der WPSA am 11.–12. März 2025 in Göttingen

Behler, A.: **Künstliche Intelligenz in der Düngung: Weniger Aufwand, mehr Effizienz?**
Brandenburger KI-Landpartie 2025 – KI & Agrar
Agro-Farm Nauen, 6. Mai 2025

Mesinovic, E.,
Muskolus, A.,
Kautz, T.: **Organic-mineral fertilization systems – soil fixations and leaching of nitrogen at a sandy soil in Brandenburg.**
Colloquium series of the plant production group of the Humboldt Universität zu Berlin, 3. Juli 2025

Mesinovic, E.,
Muskolus, A.,
Kautz, T.: **Nitrate leaching under different organic-mineral fertilization strategies.**
65. Tagung der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften e.V. Halle-Wittenberg, 23.–25. September 2025

Mesinovic, E.,
Muskolus, A.,
Kroschewski, B.,
Kautz, T.: **Stickstoff-Auswaschung bei verschiedenen organisch-mineralischen Düngungsstrategien.**
Elsa Neumann Colloquium for Natural and Life Scientists
Dahlem Research School, Berlin, 21. Oktober 2025

Erdös, A. K.: **Ein neuer technologischer Ansatz für die Rohschinkenproduktion.**
GDL-Symposium „Fleischtechnologie und Hybridprodukte“
Gerlingen, 24. Oktober 2025

Behler, A.: **Welcome & Impuls „Young Professionals & Women in Engineering Day“**
DLG-Expert Stage Systems & Components
Agritechnica Hannover, 14. November 2025

Poster

Behler, A.,
Musculus, A.,
Potthoff, K.,
Simon, K.,
Petri, J.:
Entwicklung eines automatisierten Systems zur Bewertung der N-Versorgung von Wintergetreide durch skalierbare Applikationsfenster (AutoFenster).
Feldtag „Drohnen und Vermessung im Praxiseinsatz“
Gut Steinwehr, 20. Juni 2025

Mesinovic, E.,
Musculus, A.,
Kautz, T.:
Wie kann man messen, welche Menge Nitrat in Richtung Grundwasser verlagert wird?
Lange Nacht der Wissenschaften
Berlin, 28. Juni 2025

Harder, A.,
Tzschentke, B.:
Temperature stimulation of Lohmann Brown laying hen embryos: influence on hatching performance and growth during the first 10 weeks post-hatching.
Combined Workshop 2025 of the WPSA working groups Incubation and Fertility and Physiology,
Berlin, October 22 – 24, 2025

2.3 Wissenschaftliche Tagungen, Messen und Ausstellungen

Poultry Forum und Vorstandssitzung der Poultry Science Association (PSA) und IPPE-Messe

→ Atlanta (USA), January 25 – 28, 2025

Das Poultry Forum ist eine jährlich stattfindende wissenschaftliche Veranstaltung der PSA. Zeitgleich findet die weltweit größte Messe der Geflügelindustrie (International Production and Processing Expo, IPPE) statt. Unser Institut wurde bei beiden Veranstaltungen in Atlanta vertreten durch PD Dr. Barbara Tzschentke (als Editor-in-Chief der European Poultry Science, offizielles Journal der PSA).

Online-Veranstaltung „Landwirtschaftlicher Anbau saponinreicher Pflanzen zur Gewinnung natürlicher Biotenside“ (in Kooperation mit dem Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU) im Format NetzWert)

→ 28. Februar 2025

Die öffentliche Veranstaltung fand zum Abschluss unseres Forschungsprojekts „Landwirtschaftlicher Anbau saponinreicher Pflanzen zur Gewinnung natürlicher Biotenside (SapoPlant“) mit Teilnehmenden aus Wissenschaft und Praxis statt. Unser Projektteam erläuterte die wesentlichen Ergebnisse des Projektes und die Herangehensweise zur Lösung der Aufgabenstellung mit anschließender Diskussion. Folgende Vorträge wurden u. a. gehalten:

- Anbau saponinhaltiger Leguminosen zur Gewinnung von natürlichen Biotensiden (SapoPlant) (Karen Sensel-Gunke)
- Praktische Aspekte des Leguminosen-Anbaus (Karen Sensel-Gunke)
- Pflanzenbauliche Einflussfaktoren auf die Saponin-Gehalte in Leguminosen (Markus Schindler)
- Ausblick zu wirtschaftlichen Aspekten der Saponin-Gewinnung (Markus Schindler)

Lange Nacht der Wissenschaften, Präsentation und Mitmach-Angebote des IASP am Standort des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin am Standort Dahlem

→ Berlin, 28. Juni 2025

Inhalte:

- Posterpräsentation
- Praktische Vorführungen zur Nitratauswaschung im Boden
- Herstellung eigener Bodenproben zur Analyse
- Interaktive Erklärungen zum Ionenaustauschverfahren
- Kinderprogramm

Wissenschaftliche Organisation:

Dr. Andreas Musculus, Emina Mesinovic, Seun Muritala

Poultry Science Association 2025 Annual Meeting

→ Raleigh (USA), July 14 – 17, 2025

Das Annual Meeting der PSA findet jährlich im Sommer in unterschiedlichen Bundesstaaten der Westküste der USA statt. Neben Vorstandssitzung und Mitgliederversammlung umfasst das Annual Meeting eine Vortragstagung zu allen aktuellen Themen der Geflügelwissenschaften sowie einen Wettstreit der Studierenden auf den Gebieten der Geflügelwissenschaften. Das IASP wurde vertreten durch PD Dr. Barbara Tzschentke (als Editor-in-Chief der European Poultry Science, offizielles Journal der PSA).

Combined Workshop 2025 of the WPSA working groups Incubation and Fertility and Physiology

→ Berlin, 22. – 24. October 2025

Der Combined Workshop der beiden WPSA-Arbeitsgruppen findet alle zwei Jahre in verschiedenen europäischen Ländern statt und wird von den Vorsitzenden der Arbeitsgruppen in Zusammenarbeit mit einer Gastgeberinstitution organisiert. Der gemeinsame Workshop dient dem Austausch zwischen den verschiedenen Disziplinen der Geflügel- und assoziierten Wissenschaften mit der unternehmerischen Praxis sowie der Förderung von Studierenden und Nachwuchswissenschaftlern auf diesem Gebiet. Im Jahr 2025 war unser Institut Gastgeber des Combined Workshop mit insgesamt 112 Teilnehmenden aus 23 Ländern aller Kontinente. Die wissenschaftliche Leitung der Veranstaltung lag in den Händen der beiden Arbeitsgruppenleiterinnen Dr. Roos Molenaar (Wageningen University – Incubation and Fertility) und PD Dr. Barbara Tzschentke (IASP – Physiology).

2.4 Web & Social Media

Im Jahr 2025 haben wir unsere Online-Öffentlichkeitsarbeit weiter systematisch ausgebaut. Der Fokus lag auf einer regelmäßigen, inhaltlich fundierten Kommunikation über unsere Webseite und Social Media sowie auf der gezielten Sichtbarmachung von Forschungsprojekten und Nachwuchsförderung.

Die LinkedIn-Präsenz entwickelte sich weiterhin sehr positiv und erreichte im Berichtsjahr rund 2.600 Follower. Neben dem quantitativen Wachstum zeigte sich eine hohe Interaktionsrate durch aktive Unterstützung, Teilen und Kommentieren der Beiträge. Besonders erfolgreich waren Inhalte zu internationalen Praktikantinnen und Praktikanten auf unserer Versuchsstation in Berge sowie zu unseren Forschungsprojekten RALVeN und DuckWeed. Ergänzend wurde im Jahr 2025 XING als weiterer Kommunikationskanal eingeführt; der Aufbau der institutsbezogenen Repräsentation und Vernetzung wurde dort erfolgreich gestartet.

Darüber hinaus konnten wir gezielte Online-Veröffentlichungen platzieren. Beiträge erschienen unter anderem bei agrarheute zum Projekt SapoPlant sowie im DGS Magazin zum Combined Workshop 2025 der WPSA. Diese Veröffentlichungen trugen zur fachlichen Sichtbarkeit unseres Instituts und unserer Forschungsaktivitäten bei. Ein besonderer Höhepunkt war ein Interview mit Annika Behler im DLG Podcast Agrar. In der Reihe Female Agri Fellows spricht unsere erfolgreiche Nachwuchswissenschaftlerin im Podcast vom 15.10.2025 über Frauen in hochtechnologischen Forschungsprojekten von Drohnentechnologie über KI bis zu Precision Farming. Zugleich geht es im Gespräch aber auch um den Mut, sich in große Herausforderungen zu stürzen, sowie darum, wie wichtig es ist, dass starke Frauen mit ihren Leistungen ins Rampenlicht treten.

Insgesamt stärkte die Öffentlichkeitsarbeit 2025 nachhaltig die Außenwahrnehmung des IASP und unterstützte aktiv Wissenstransfer, Nachwuchsarbeit und Projektkommunikation.



3. Ausbildung & Beratung

3.1 Graduierungsarbeiten und Praktika

Dissertationen Abgeschlossen

Verfahrensentwicklung eines funktionellen Amarant-Sols zur Herstellung von gluten-freien Lebensmitteln

Doktorandin: Dipl.-Ing. Tanja Lux

→ 11/2014 – 07/2025

Universität: Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie

Betreuung: Prof. Dr. Eckhard Flöter, Prof. Dr. Frederike Reimold

Entwicklung von Vegetationsmatten auf der Basis von Schafrohwole für die Eignung von ausgewählten Stauden in Anzucht und Verwendung

Doktorandin: Dipl.-Ing. Susanne Herfort

→ 02/2017 – 09/2025

Universität: Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät

Betreuung: PD Dr. agr. Heiner Grüneberg

Dissertationen Fortlaufend

Nitrogen efficiency of organic-mineral fertilization systems – soil fixation and leaching of nitrogen at a sandy soil in Brandenburg

Doktorandin: M. Sc. Emina Mesinovic

→ 01/2022 – 10/2026

Universität: Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften (ADTI)

Betreuung: Prof. Dr. Timo. Kautz, Dr. Andreas Muskolus

Individuelle Unterschiede im Einfluss von Temperaturstimulationen im Schlupfzeitraum auf Leistung, Stress und Immunsystem, gemessen anhand verschiedener Vitalparameter bei der Brut und Aufzucht von Ross-308 Broilern

Doktorandin: Nicole Petrick

→ 03/2022 – 12/2026

Universität: Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin

Betreuung: Univ.-Prof. Dr. Jörg R. Aschenbach, PD Dr. Barbara Tzschentke, PD Dr. Dietmar Basta

Detektion von Tiergesundheit und Tierwohl mittels smardtag®-Ohrmarke am Milchrind

Doktorandin: Helena Prell

→ 07/2021 – offen

Universität: Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin

Betreuung: Prof. Dr. Christa Thöne-Reineke, Prof. a. D. Dr. Otto Kaufmann, Dr. Hans-Ullrich Balzer, Dr. Nanna Pflugfelder

Detektion von Kalbezeitpunkt und- verlauf mittels smardtag®-Ohrmarke am Milchrind

Doktorand: Jan Philipp Wille

→ 08/2023 – offen

Universität: Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin

Betreuung: Prof. Dr. Christa Thöne-Reineke, Prof. Dr. Marc Drillich, Dr. Hans-Ullrich Balzer, Dr. Nanna Pflugfelder

Temperature stimulation during broiler egg incubation as strategy to improve robustness to promote healthy microbiome

Doktorandin: Arlette Harder

→ 07/2025 – 07/2028

Universität: Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin

Betreuung: Prof. Dr. Isabelle Ruhnke, PD Dr. Barbara Tzschentke, PD Dr. Dietmar Basta

Masterarbeiten Abgeschlossen

Optimierung der Nutzung von Leguminosen in der Landwirtschaft: Innovative Nutzungskonzepte und Wertschöpfungspotentiale von Leguminosen durch Saponine

M. Sc.: Markus Schindler

→ 08/2024 – 02/2025

Universität: Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)

Betreuung: Prof. Dr. Roland Hoffmann-Bahnsen, Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke

Development of a fermentation process for lactic acid fermentation of fruit and vegetable puree from local raw materials

M. Sc.: Skye Schätzle

→ 02/2025 – 06/2025

Universität: Hochschule Anhalt

Betreuung: Prof. Dr. Wolfram Schnäckel, M. Sc. Isis von Ularadt

Masterarbeiten Fortlaufend

Untersuchung der ernährungsphysiologischen und techno-funktionellen Eigenschaften von Suspensionen aus Chia, Amaranth und Quinoa zur Herstellung eines pflanzlichen Milchersatzpulvers

B. Sc.: Patrizia Lehmann

→ 11/2025 – 04/2026

Universität: Berliner Hochschule für Technik (BHT)

Betreuung: Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

Cost-Benefit-Analysis of Green Roof Implementation from Economic Perspectives

B. Sc.: Indrajid Haryo Putra

→ 12/2024 – 06/2026

Universität: Berliner Hochschule für Technik (BHT)

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. Jörg-Ulrich Forner, Dipl.-Ing. Susanne Herfort

Bachelorarbeiten Abgeschlossen

Untersuchung von bodengebundenen Fassadenbegrünungen in Berlin in Abhängigkeit der Bodenqualität

B. Sc.: Edgar Großmann

→ 06/2024 – 01/2025

Universität: Humboldt-Universität zu Berlin, Lebenswissenschaftliche Fakultät

Betreuung: PD Dr. Heiner Grüneberg, Prof. Dr. Marcel Robischon, Dipl.-Ing. Susanne Herfort

Vergleich von Machine-Learning-Modellen für den Einsatz im Tierwohlmonitoring

B. Sc.: Jonas Köhler De la Rosa

→ 09/2024 – 01/2025

Universität: Technische Hochschule Brandenburg

Betreuung: Prof. Dr. Emanuel Kitzelmann, Dr. Hans-Ullrich Balzer

Akzeptanz Umfragen zu Fassadenbegrünungen im Raum Berlin

B. Sc.: Sven Liebisch

→ 07/2024 – 04/2025

Universität: Berliner Hochschule für Technik (BHT)

Betreuung: Prof. Dr. Stefanie Grade, Dipl.-Ing. Susanne Herfort

Einfluss unterschiedlicher Herstellungsverfahren auf die Textur veganer Wurstalternativen

B. Sc.: Lucia Sophie Brandes

→ 05/2025 – 08/2025

Universität: Berliner Hochschule für Technik (BHT)

Betreuung: Prof. Dr. Claudia Pickardt, M. Sc. Dominik Gaedecke

Bachelorarbeiten Fortlaufend

Einfluss von Öl-in-Wasser-Emulsionen auf die Textur von Nassextrudaten aus pflanzlichen Proteinen

Oafa Daoud

→ 12/2025 – 04/2026

Universität: Berliner Hochschule für Technik (BHT)

Betreuung: Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

Praktika und Studienprojekte

Zuckerreduktion in Waffelcreme durch Verwendung von Rework

Praktikantin: Raghad Alsehnawi

→ 03/2025 – 06/2025

Universität: Berliner Hochschule für Technik (BHT)

Betreuung: Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

Feldversuchswesen

Praktikant: Saad Ajmal Khan

→ 03/2025 – 06/2025

Universität: University of Tuscia, Italien

Betreuung: Dr. Andreas Muskolus

Feldversuchswesen

Praktikant: Seun Muritala

→ 03/2025 – 07/2025

Universität: University of Tuscia, Italien

Betreuung: Dr. Andreas Muskolus

Pflanzenentwicklung auf ökoeffizienten, torffreien Substraten

Praktikantin: Yue Ding

→ 06/2025 – 09/2025

Universität: Technische Universität Berlin, Studiengang Technischer Umweltschutz

Betreuung: Dr. Olga Gorbachevskaya, M. Sc. Jan Hogrefe

Feldversuchswesen

Praktikant: Luka Schimanski

→ 09/2025 – 10/2025

Universität: Technische Universität Berlin

Betreuung: Dr. Andreas Muskolus

3.2 Studien, Gutachten und Beratung

Gutachten

Gutachten zur Bachelorarbeit (B. Sc.) „Akzeptanz Umfragen zu Fassadenbegrünungen im Raum Berlin“ von Herrn Sven Liebisch

Dipl.-Ing. S. Herfort

Gutachten zur Masterarbeit (M. Sc.) „Cost-Benefit Analysis of Green Roof Implementation from Economic Perspectives“ von Herrn Indrajid Haryo Putra

Dipl.-Ing. S. Herfort

Gutachten zur Masterarbeit (M. Sc.) „Development of a fermentation process for lactic acid fermentation of fruit and vegetable puree from local raw materials“ von Frau M. Sc. Skye Schätzle

M. Sc. Isis von Ularth

Gutachten im Rahmen folgender Tätigkeiten:

- Schriftleitung/Editor-in-Chief der European Poultry Science
- Mitglied im Editorial Board der Zeitschriften Animals (Assistant Editor), Frontiers in Developmental Physiology (Assistant Editor), Poultry

PD Dr. Barbara Tzschentke

3.3 Mitarbeit in Gremien

Das IASP übernimmt im Rahmen seiner wissenschaftlichen und politischen Vernetzung verschiedene Verpflichtungen. So wirkte das IASP 2025 aktiv in folgenden Gremien mit:

- Innovationsrat der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V.:
Dr. Stefan Köhler (Mitglied)
- Senat der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V.:
Dr. Stefan Köhler (Mitglied)
- Cluster Bioökonomie der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V.:
Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke (Mitglied)
- Deutsche Vereinigung für Geflügelwissenschaft e. V.:
PD Dr. Barbara Tzschentke (Vorstandsmitglied)
- World's Poultry Science Association (WPSA), European Branches:
PD Dr. Barbara Tzschentke (Vorstandsmitglied)
- WPSA Arbeitsgruppe 12 (Physiologie):
PD Dr. Barbara Tzschentke (Vorsitzende)
- Bundesverband GebäudeGrün e. V. (BuGG):
Dr. Susanne Herfort (Referentin für Projektarbeit)
- Expertengremium des Berliner Förderprogramms für mehr Dachbegrünungen
„GründachPLUS“:
Dr. Susanne Herfort
- Gemeinschaftslabor Analytik der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der HU Berlin:
Dr. Stefan Köhler (Mitglied des Laborbeirats)
- Jagdgenossenschaft Berge:
Dr. Andreas Muskulus (Vorsitzender)

Im Rahmen seiner gemeinnützigen Aktivitäten für Forschung und Entwicklung war das IASP 2025 darüber hinaus als institutionelles Mitglied u. a. in folgenden Verbänden und Netzwerken aktiv tätig:

Verband Innovativer Unternehmen e. V. (VIU)seit 2002
 Bundesverband GebäudeGrün e. V. (BuGG).....seit 2009
 Partner im Cluster Ernährungswirtschaft Brandenburg.....seit 2014
 Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V.....seit 2015

4. Höhepunkte, Ehrungen & Berufungen

März 2025

Strategische Kooperation Agrarökologie

Ein wichtiges Kriterium für die Entwicklung agrarökologischer Anbaumethoden ist die Steigerung der Nährstoffeffizienz. Stellschrauben dafür sind u. a. Pflanzenstärkungsmittel und Biostimulanzien. Zur Entwicklung und zur Applikation dieser Stoffgruppen forscht das IASP seit mehreren Jahren und konnte entsprechende Kompetenzen aufbauen. Um dieses spezifische Know-how nutzbar zu machen und in die Praxis zu transferieren, hat das IASP am 20. März einen Rahmenkooperationsvertrag mit dem Unternehmen Synergie GmbH aus Münster abgeschlossen. Gegenstand der strategisch ausgerichteten Zusammenarbeit sind Forschungs- und Beratungsleistungen im Bereich der Entwicklung und Optimierung von Spezialdüngern mit Biostimulanzien und/oder Nitrifikations- bzw. Urease-Inhibitoren. Nachdem das IASP in den vergangenen Jahren bereits regelmäßig Auftragsforschung für Synergie realisierte, bedeutet dieser neue Schritt in der Kooperation eine höhere wirtschaftliche Planungssicherheit bei gleichzeitiger Wahrung der wissenschaftlichen Autonomie. Die Firma Synergie engagiert sich in der globalen Düngemittelindustrie, um mehr Umweltfreundlichkeit und ökologische Sicherheit zu erreichen und gleichzeitig die Ernährungssicherheit zu gewährleisten.



Kooperation für höhere Nährstoffeffizienz im Pflanzenbau: Treffen IASP-Synergie-Kingenta am 20.03.2025 auf unserer Versuchsstation in Berge.

Mitbegründer und Geschäftsführender Gesellschafter von Synergie ist Dr. Georg Ebert, der selbst viele Jahre an der Berliner Humboldt-Universität geforscht und gelehrt hat und Autor des europaweit ersten Fachbuchs über Biostimulanzien ist. Globaler Partner des Münsteraner Unternehmens ist die chinesische Kingenta-Gruppe, ein weltweit operierender Hersteller von Düngemitteln, dessen strategisches Interesse in einer Verbesserung der Nachhaltigkeit des eigenen Sortiments sowie in einem engeren Austausch von Know-how auf den Gebieten Pflanzenstärkungsmittel und Biostimulanzien liegt.

April 2025

Wechsel im Vorstandsvorsitz des An-Instituts

Prof. Dr. Tsu-Wei Chen wurde am 1. April auf einstimmigen Beschluss des Fakultätsrats der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der HU Berlin neuer Vorstandsvorsitzender des IASP. Er löste damit planmäßig Prof. Dr. Uwe Schmidt ab, der am 31.03.2025 in den Ruhestand ging.



Prof. Dr. rer. hort. Tsu-Wei Chen
(Foto: www.agrar.hu-berlin.de)

Prof. Dr. rer. hort. Tsu-Wei Chen ist Leiter des Fachgebiets „Intensive Plant Food Systems“ des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der HU Berlin. Er forscht u. a. zu Funktionen phänotypischer Plastizität, zur Ertragsstabilität von Winterweizen und zu Mechanismen photosynthetischer Akklimatisation; zudem ist er Vorsitzender des IT-Ausschusses des Thaer-Instituts. Tsu-Wei Chen möchte die vorhandenen Schnittstellen zwischen den Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität und ihrem An-Institut IASP zielstrebig ausbauen und vor allem die Zusammenarbeit im Bereich Praktika und Graduierungsarbeiten intensivieren.



Prof. Dr. Uwe Schmidt (rechts) bei der Entgegennahme der Ehrenmedaille am 11.04.2025

Prof. Dr. sc. tech. Uwe Schmidt war seit November 2013 Vorstandsvorsitzender des IASP. In dieser Zeit gestaltete er als hochschulpolitischer Leiter die Geschicke des An-Instituts maßgeblich mit. Meilensteine des Wirkens von Uwe Schmidt waren die erfolgreichen Verlängerungen unserer Anerkennung als „Institut an der Hochschule“ in den Jahren 2015 und 2020, aber auch die Bewältigung der besonderen Herausforderungen an unsere Arbeitsorganisation durch die Pandemie in den Jahren 2020 bis 2022 fiel in seine Verantwortung. Vier Präsidentinnen und Präsidenten wechselten sich in diesen zwölf Jahren an der Spitze der Humboldt-Universität ab, während im Vorstand des An-Instituts Kontinuität großgeschrieben wurde. Das erleichterte uns das wissenschaftliche Arbeiten an der Schnittstelle zwischen Universität und Unternehmen enorm. In Anerkennung seiner besonderen Verdienste um die Entwicklung des An-Instituts wurde Uwe Schmidt am 11. April aus Anlass seiner „Last Lecture“ mit der Ehrenmedaille des IASP ausgezeichnet.

Mai 2025

4 Kontinente – 1 Ziel

Sie kommen aus drei unterschiedlichen Ländern von drei verschiedenen Kontinenten – und lernten und arbeiteten zusammen auf unserer Landwirtschaftlichen Versuchsstation in Berge: drei Praktikanten, die über mehrere Wochen bzw. Monate zeitgleich in unserem Team zu Gast waren. Seun Muritala aus Nigeria, Ernesto Rivero aus Kuba und Saad Ajmal Khan aus Pakistan unterstützten uns über mehrere Wochen bzw. Monate bei den vielen Feldver-



4 Kontinente unter einem Dach: Seun Muritala, Ernesto Rivero, Ajmal Khan und Dr. Andreas Muskolus (v.l.n.r.)

suchen, die im Frühjahr und Sommer anstehen. Gemeinsames Ziel unserer Praktikanten ist es stets, einerseits praktische Erfahrungen in der hiesigen Landwirtschaft zu sammeln – und sich gleichzeitig wissenschaftliche Methoden der Versuchsdurchführung und -auswertung anzueignen. Unsere laufenden Forschungsprojekte bieten unseren Praktikanten weite Betätigungsfelder mit vielen Lernmöglichkeiten. Dabei geht es u. a. um die Bewertung der Stickstoff-Versorgung von Wintergetreide, um die Emissionsminderung in der Biogaserzeugung und um die Verringerung der Nitratauswaschung – alles hoch aktuelle Themen für eine nachhaltige Landwirtschaft, nicht nur in Europa, sondern auch in Asien, Afrika und Lateinamerika.

Juni 2025

Große Bühne für KI-basiertes Tiermonitoring

Auf dem Innovationstag Mittelstand des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) am 5. Juni auf dem Gelände der AiF Projekt GmbH in Berlin-Pankow stellten wir gemeinsam mit unserem Kooperationspartner GFal das Vorhaben „KI-basiertes automatisiertes Tierwohl-Monitoring für Rinder (KITi)“ der Öffentlichkeit vor. Dafür war unser Team um Projektleiterin Dr. Nanna Pflugfelder mit einem eigenen Stand vor Ort – und gehörte zu den ausgewählten Projekten, die sich mit Kurzvorträgen auf der großen Bühne des Innovationstages präsentieren durften. Weil das Thema künstliche Intelligenz für praktische Anwendungen in der modernen Landwirtschaft hoch aktuell ist, war auch das Interesse des Publikums entsprechend groß. Den ganzen Tag über standen Dr. Nanna Pflugfelder, Sandra Nitsch und Dr. Felicitas Bechstein den Neugierigen Rede und Antwort. Insgesamt rund 300 Aussteller stellten bei dem Event ihre eindrucksvollen Exponate vor und ließen Besucherinnen und Besucher teilhaben an ihren Projekten technologischen Wandels.



Viel Interesse an unserem Stand um das Projektteam Dr. Nanna Pflugfelder (Bildmitte) und Sandra Nitsch (im Hintergrund).

Juni 2025

Wissen schafft Erkenntnis!

Während die Nächte draußen die kürzesten des Jahres sind, findet in vielen Berliner Forschungseinrichtungen die Lange Nacht der Wissenschaften statt – in diesem Jahr bereits zum 25. Male! Beim Jubiläum dieses Groß-Events am 28. Juni mit rund 36.000 Wissbegierigen war unser Institut am Standort des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität in Berlin-Dahlem vertreten. Bei unserem Projekt handelte es sich um eine Kombination aus praktischer Ausstellung und Poster-Präsentation zum Promotionsvorhaben unserer Kollegin Emina Mešinović. Von ihr erfuhren die Besucherinnen und Besucher alles über das Problem der Stickstoffauswa-



Emina Mešinović (links) erklärt Prozesse der Stickstoff-Auswaschung im Boden.

schung bei der Düngung in der Landwirtschaft: Wie kann die N-Auswaschung im Boden bewertet bzw. gemessen werden, welche Faktoren spielen dabei eine Rolle, und welche Unterschiede gibt es diesbezüglich zwischen den verschiedenen Düngern? Die Besucher konnten selbst Proben zur Messung der Nitrat- und Nitrauswaschung entnehmen, was besonders den jüngsten Besuchern Spaß gemacht hat.

Juli 2025

Mehr Verantwortung für unser Institut

Unser Institut hat wieder einen Stellvertretenden Geschäftsführer: Adam Erdös, seit 2012 Wissenschaftler und seit 2017 bereits Abteilungsleiter am IASP, wurde diese Funktion zum 1. Juli übertragen. Im Kontext mit seiner kurz vorher erfolgten Wahl in den Vorstand des Trägervereins A.S.P. e.V. und im Zuge der Aktualisierung unseres Organisationsmodells übernimmt Adam Erdös nun zusätzliche Verantwortung für unser Institut. Entsprechend der Aufgabenverteilung in der Geschäftsführung gehören dazu u. a. auch strategische und politische Aufgaben. Adam Erdös ist 44 Jahre alt und diplomierter Lebensmitteltechnologe.



Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös

August 2025

Besuch aus Peru

Dr. Gilmar Mendoza, Agrarwissenschaftler von der Universidad Nacional de Trujillo (UNT) im Norden Perus, weilte im Sommer zu einem Kurzaufenthalt am IASP. Schwerpunkt eines Kolloquiums unserer Innovationsgruppe Nutztierhaltung mit Dr.

Mendoza waren aktuelle Forschungsansätze zur Reduktion des Einsatzes von Antibiotika in der Geflügelhaltung. Während die Gabe von Antibiotika als Leistungsförderer in der EU seit fast 20 Jahren verboten ist, ist ihr Einsatz in Peru noch immer erlaubt. Umso wichtiger sind die Arbeiten des Teams um Dr. Mendoza zum Ersatz dieser unerwünschten Mittel durch natürliche Wirkstoffe wie z. B. pflanzliche Öle. Deren nachgewiesene Wirksamkeit kann z. B. durch Nanoverkapselung noch deutlich erhöht werden. Nun sollen die vielversprechenden Ergebnisse in die Praxis in Peru zu überführen. Hierzu informierte sich Dr. Mendoza, der in den 1980er Jahren bei Prof. Georg Schönmath am Institut für Tierzüchtung und Haustiergenetik der Humboldt-Universität zu Berlin promovierte, über die Erfahrungen seiner Kolleginnen und Kollegen vom IASP.



Dr. Gilmar Mendoza (3. v.l.) inmitten unserer Innovationsgruppe Nutztierhaltung

September 2025

Promotion erfolgreich abgeschlossen!

Unsere Kollegin Susanne Herfort hat ihre Dissertationsschrift über die „Entwicklung von Vegetationsmatten auf der Basis von Schafwolle für Stauden in Anzucht und Verwendung“ an der Humboldt-Universität zu Berlin erfolgreich verteidigt und darf daher den Titel „Doktorin der Gartenbauwissenschaften“ (Doctor rerum horticumarum, Dr. rer. hort.) führen. Mehrere Jahre zielstrebig, geduldiger Forschungsarbeit zu diesem technologisch orientierten Thema wurden damit abgeschlossen. Dr. Susanne Herfort ist seit der Gründung des IASP wissenschaftliche Mitarbeiterin an unserem Institut und Experte für Stadtökologie sowie Dach- und Fassadenbegrünung. Sie verfügt über mehr als 20 Jahre Forschungserfahrung auf dem Sektor der Gebäudebegrünung und des Gartenbaus. Frau Dr. Herfort koordiniert den Forschungsschwerpunkt Stadtgrün am IASP und ist zudem seit 2018 Referentin für Projektarbeit beim Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG).



Stolz auf die Leistung von Dr. Susanne Herfort ist auch der „Doktorvater“ PD Dr. Heiner Grüneberg, zugleich langjähriges Mitglied im Koordinierungsrat des IASP.

Oktober 2025

Ehrenmedaille des IASP für Dr. Felicitas Bechstein

Am 1. Januar 1996 wurde das IASP aus der Taufe gehoben – und bereits am 1. Mai desselben Jahres begann Frau Dr. Felicitas Bechstein ihre Arbeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an unserem Institut. Nach über 29 Jahren aktiven Wirkens verabschiedete sie sich am 10. Oktober in den wohlverdienten Ruhestand. Als Wissenschaftlerin vertrat Felicitas Bechstein bei uns die angewandte Ökonomie – sei es durch regionale Struktur- und Entwicklungsplanungen oder durch Wirtschaftlichkeitsanalysen und Verfahrensbewertungen. Im Jahr 2012 übernahm sie die Leitung der damaligen Abteilung Lebensmitteltechnologie und anschließend im Jahr 2017 den Bereich Betriebswirtschaft/Controlling, den sie bis 2023 leitete. In all den Jahren hat Felicitas Bechstein viele Graduiierungsarbeiten betreut und zahlreiche Veröffentlichungen bzw. öffentliche Auftritte realisiert. Zudem ist sie bereits seit 2011 im Vereinsvorstand unseres Trägervereins A.S.P. e.V. aktiv. Aus Anlass ihrer Verabschiedung in den Ruhestand verlieh die Institutsleitung ihr die Ehrenmedaille des IASP. Wir danken Felicitas Bechstein für ihr vielfältiges Engagement und für ihre uneigennützte Loyalität in vielen Jahren erfolgreichen Wirkens und sind dankbar, dass sie uns als ehrenamtliche Vereinsvorsitzende auch weiterhin zur Seite steht.



Dr. Felicitas Bechstein im Schlosspark Biesdorf

Oktober 2025

Die (Geflügel-)Welt zu Gast am IASP

Ein echtes Highlight in unserem wissenschaftlichen Arbeitsalltag war die gemeinsame Tagung (Combined Workshop) zweier Arbeitsgruppen der World Poultry Science Association (WPSA). An drei Tagen (22.–24. Oktober) kamen 112 Teilnehmende aus 23 Ländern aller Kontinente nach Berlin ans IASP, um sich zu aktuellen Fragen von Geflügelbrut und -physiologie auszutauschen.



112 Teilnehmende aus 23 Ländern aller Kontinente

Die wissenschaftliche Leitung der Veranstaltung lag in den Händen der beiden Arbeitsgruppenleiterinnen Dr. Roos Molenaar (Wageningen University) und PD Dr. Barbara Tzschentke (IASP), die ein vielfältiges Programm für insgesamt 9 Sessions erarbeitet hatten: zum Einfluss verschiedener Brutfaktoren auf die embryonale und spätere Entwicklung, zur Optimierung von Bruttemperaturprofilen in der Praxis, zu in-ovo Geschlechtsbestimmung, Darmgesundheit und Mikrobiom, zu möglichen Ursachen von Schlupfproblemen in der Praxis und vielem mehr. Beachtlich war das große Interesse der Wirtschaft an der wissenschaftlichen Veranstaltung: mehr als die Hälfte der Teilnehmenden kam aus Geflügel-Unternehmen, und 17 Sponsoren engagierten sich finanziell für ihren Erfolg. Besonderer Höhepunkt der dreitägigen Veranstaltung war das 50. Gründungsjubiläum der Arbeitsgruppe Incubation & Fertility Research Group (IFRG), das mit einem Galadinner nebst Kulturprogramm begangen wurde. Fazit des Combined Workshop: „Great science, great atmosphere, excellent food, and 3 full days of collaborations between industry and research in universities and companies“ (Zehava Uni, Vizepräsidentin der WPSA, Jerusalem).

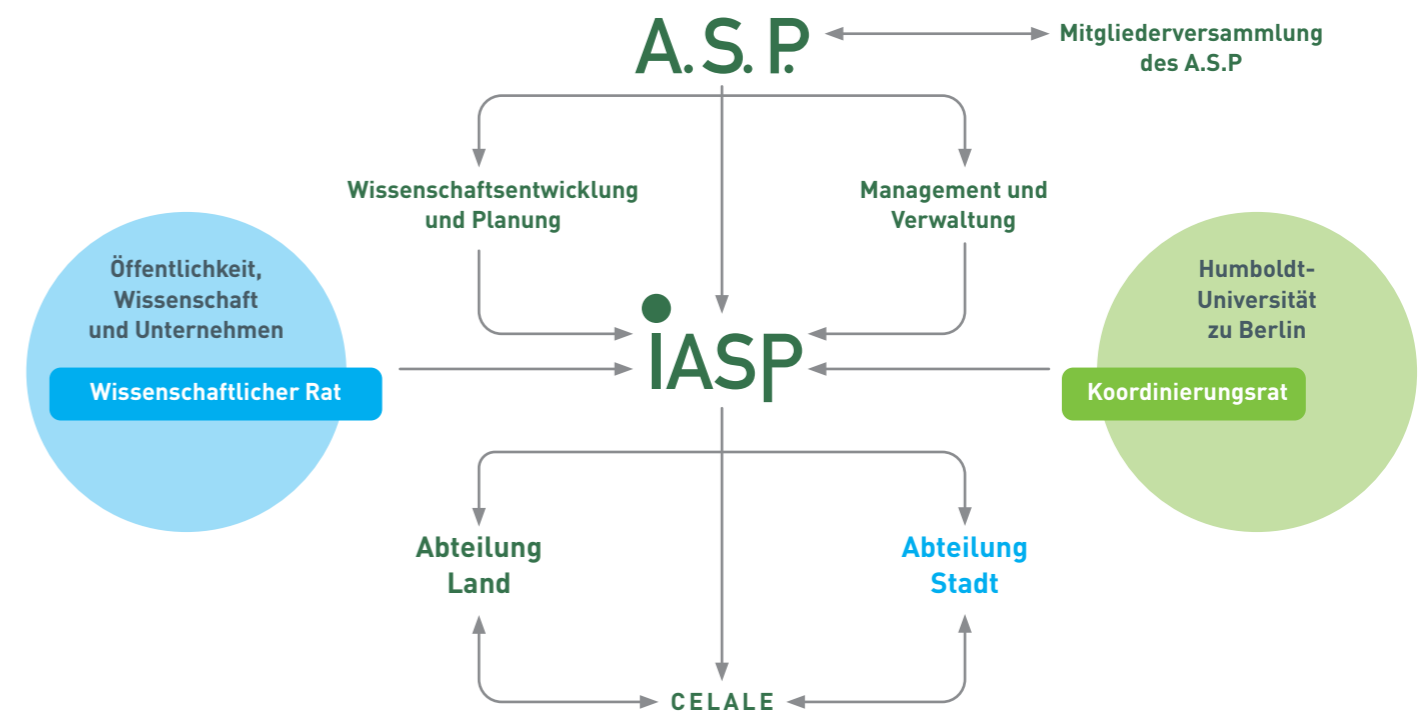


Der Kern des Organisationskomitees: Dr. Roos Molenaar (Wageningen University), Dr. Ampai Nangsuay (MSD Animal Health Bangkok), PD Dr. Barbara Tzschentke (IASP), Arlette Harder (IASP) (v.l.n.r)

5. Organisation & Kooperation

5.1 Struktur des IASP

Das Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP) ist eine interdisziplinär arbeitende Forschungseinrichtung in rechtlicher und wirtschaftlicher Trägerschaft des gemeinnützigen Vereins zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e. V. (A.S.P.). Es ist ein „Institut an der Hochschule“ im Sinne von § 85 Berliner Hochschulgesetz. Grundlage für die Arbeit des IASP ist der Kooperationsvertrag zwischen der Humboldt-Universität zu Berlin und dem A.S.P.. Über die Anerkennung des IASP als An-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin entscheidet der Akademische Senat entsprechend der „Satzung zur Anerkennung einer Einrichtung als An-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin“. Universitärer Träger der Kooperation ist die Lebenswissenschaftliche Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, in deren Struktur das IASP als besondere Einrichtung eingegliedert ist. Das IASP ist wissenschaftsthematisch und strukturell wie folgt geordnet:



→ A.S.P.: Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e. V.

→ IASP: Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin

→ CELALE: Europäisch-Lateinamerikanisches Zentrum für Logistik und ökologische Projekte
(Centro Europeo-Latinoamericano de Logística y Proyectos Ecológicos)

Zur Erfüllung der wissenschaftlichen Ziel- und Aufgabenstellungen arbeiten im Institut qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter u. a. folgender Fachrichtungen: **Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Lebensmitteltechnologie und -chemie, Veterinärmedizin, Naturwissenschaften, Verfahrens- und Umwelttechnik, Biotechnologie.**

Abteilung Stadt

Die Abteilung Stadt mit dem **Forschungsschwerpunkt Ernährung** widmet sich der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung moderner lebensmitteltechnologischer Lösungen. Im Zentrum stehen die Konzeption und Optimierung innovativer Produkte und Verfahren, die aktuelle Ernährungstrends aufgreifen und technologisch auf hohem Niveau umsetzen. Hierbei kommen fortschrittliche Verfahren wie die Extrusion ebenso zum Einsatz wie etablierte, derzeit neu interpretierte biotechnologische Prozesse, insbesondere die Fermentation. Ein besonderer Fokus liegt auf der Entwicklung neuartiger Texturen sowie auf pflanzlichen Alternativprodukten für Milch- und Fleischwaren. Darüber hinaus werden Nebenströme der Lebensmittelverarbeitung gezielt erschlossen und in hochwertige Anwendungen überführt, um zusätzliche Wertschöpfungspotenziale zu realisieren. Die Arbeiten der Abteilung sind praxisnah ausgerichtet und leisten einen Beitrag zur Innovationsfähigkeit insbesondere kleiner und mittelständischer Unternehmen der Lebensmittelindustrie.

Das andere Teilgebiet unserer Abteilung Stadt ist der **Forschungsschwerpunkt Stadtgrün**. Hier steht im Forschungsmittelpunkt das biologische System „Pflanze“ in seiner Umgebung in urbanen und technischen Vegetationssystemen. Diese technischen Vegetationssysteme sind der fundamentale Bestandteil der Forschung zur Stadtökologie. Diese spezifische Variante von Pflanzensystemen findet in den immer populärer werdenden „Grünen Dächern“ und „Grünen Gleisen“ seine wichtigsten Ausprägungsformen, wobei auch die Fassadenbegrünung immer mehr an Beachtung gewinnt. Technischen Vegetationssystemen kommt in Konzepten zur Emissionsminderung in Großstädten (Lärm bzw. Schall, Luftverschmutzung bzw. Feinstaub und CO₂) eine stetig steigende Bedeutung zu. Im Fokus der Arbeiten stehen die Entwicklung und die Nutzung von dünn-schichtigen, extensiven Vegetationssystemen für Metropolen und urbane Räume, aber auch dickschichtige Systeme für intensive Dachbegrünungen und Ähnliches sind Gegenstand der Forschung. Insbesondere der Einsatz von Schafrohwwolle für verschiedene Anwendungszwecke ist ein gegenwärtiger Forschungsgegenstand. Im Bereich der Gleisbett-Naturierung hat sich das IASP in den zurückliegenden zwei Dekaden den Status eines Kompetenzzentrums an der Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis erarbeitet.

Abteilung Land

Die Abteilung Land fokussiert im **Forschungsschwerpunkt Biogene Rohstoffe** auf die Forschung und Entwicklung von technologischen Verfahren zur Nutzung der Nebenprodukte von Produktions- und Verarbeitungsverfahren. Umfangreiche Arbeiten in diesem Forschungsschwerpunkt sind gerichtet auf die Entwicklung von innovativen Verfahren zur Gewinnung von Wertstoffen aus den direkten Nebenprodukten („Abfällen“) der pflanzlichen und der tierischen Produktion sowie aus der stofflichen Verarbeitung bzw. energetischen Verwertung der eigentlichen Haupterzeugnisse dieser Produktionsverfahren. Dieser Forschungsschwerpunkt steht in engem Bezug zur Entwicklung und Etablierung von Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft. Er wird ergänzt durch innovative Entwicklungsvorhaben zur Agrartechnik, in denen wir Agrarökologie und Ressourceneffizienz mit der Digitalisierung verknüpfen. Zur Abteilung Land gehört auch unsere **Landwirtschaftliche Versuchsstation** in Berge bei Nauen (Landkreis Havelland). Die Projekte und Arbeiten dort konzentrieren sich schwerpunktmäßig auf wissenschaftliche Feldversuche zur Dünge- und Bodenwirkung verschiedener organischer und mineralischer Dünger. Weiterhin werden klimarelevante Gasemissionen gemessen, Pflanzenhilfsstoffe untersucht und der Einsatz von Drohnen im Ackerbau getestet. Die Versuchsstation betreibt außerdem ein Gewächshaus für Gefäßversuche.

Im zweiten **Forschungsschwerpunkt Tierwohl** unserer Abteilung Land liegt ein Fokus auf der Entwicklung von Methoden und Technologien, die im Sinne von Tierwohl und Tiergerechtigkeit der Optimierung von Tiergesundheit und Haltungsbedingungen dienen. Modernes Tiermonitoring setzt dabei an der Schnittstelle Tier-Technik an und soll es ermöglichen, die Lücke Tier-Mensch zu schließen, die der stetig wachsenden Größe der Tierbestände geschuldet ist. Auf Grundlage vorhandener Expertise und technischer Ausstattung werden nicht-invasive Systeme zur Erfassung physiologischer Parameter der Nutztiere Rind, Schwein, Pferd, Geflügel und Fisch konsequent und anwendungsorientiert weiterentwickelt. Ziel ist es, eine krankheits- oder stressbedingte Abweichung vom physiologischen Gleichgewicht des Einzeltieres frühzeitig erkennen und somit eine negative Auswirkung auf dessen leistungsrelevante Parameter (Trächtigkeit, Lebensleistung, Geburtenrate etc.) durch gezielte Maßnahmen abwenden zu können. Ein weiteres Forschungsfeld auf dem Gebiet der Nutztierhaltung ist die Optimierung und Entwicklung von Fütterungsverfahren und Futtermitteln.

Landwirtschaftliche Versuchsstation Berge

Mit neuen Versuchsfragen und innovativen Versuchsdesigns für bekannte und neue Auftraggeber startete das Jahr 2025. Die ersten Ackerarbeiten wurden noch durch einen regenreichen Januar erschwert – mit fast 90 mm fiel in Berge seit Aufzeichnungsbeginn (1951) die drittgrößte Niederschlagsmenge. Die maschinelle Gärreste-Parzellendüngung gestaltete sich auch auf Grund geringer Befahrbarkeit noch im Februar schwierig.



Ausbringung von Biogas-Gärresten mit angepasster Versuchstechnik

Eine neue Kooperation mit der chinesischen Kingenta-Group brachte mehrere Besuchergruppen zu uns und dabei viel spannenden Austausch. Neben dem obligatorischen Feldrundgang wurde den Gruppen stets auch der Fuhrpark unserer Versuchsstation vorgestellt.

Viele Versuche in Berge sind mit ganz speziellen Anforderungen verbunden. Oft gibt es dafür keine Versuchstechnik – oder keine etablierte Methode. In diesen Fällen ist Handarbeit gefragt – z. B. bei der Tiefeneinbringung von Pflanzenkohle oder Strohpellets. Mit 468 mm Jahresniederschlag und 10,4 °C mittlerer Jahrestemperatur war 2025 auf dem Papier ein durchschnittliches Jahr. Bei genauerer Betrachtung fällt aber eine sehr ungleiche Verteilung des Regens auf. 45 % des gesamten Jahresniederschlages entfielen auf zwei Monate – den Januar und den Juli. Alle anderen Monate erhielten nur unterdurchschnittliche Regenmengen. Vor diesem Hintergrund überraschten die schließlich durchschnittlichen Getreideerträge positiv.



Maschinenpräsentation für Besuchergruppen



Trotz des zeitweise sehr trockenen Wetters konnten immerhin durchschnittliche Erträge eingefahren werden.



Feldversuche sind häufig mit Handarbeit verbunden, denn viele Arbeiten sind so speziell, dass dafür keine Maschinen vorhanden sind.

Labor

Unser Querschnittsbereich Labor hat das Jahr 1 nach unserem Umzug in die Alte Mälzerei gut gemeistert. Es gab immer mal wieder kleinere Hürden zu überwinden, da einige Geräte noch in Kisten verstaut waren und zunächst ausgepackt und in Betrieb genommen werden mussten. Die Arbeitsfähigkeit war jedoch jederzeit gegeben und hat sich inzwischen, auch aufgrund der kürzeren Wege, gegenüber dem vorigen Standort klar verbessert. Schwierig war das Jahr 2025 aus einem anderen Grund: Da wegen der fehlenden Beschlusslage zum Bundeshaushalt bis in den August hinein keine neuen Forschungsprojekte bewilligt wurden, kamen die Laboraufträge nur aus den bisher laufenden Projekten bzw. aus Aufträgen direkt aus der Industrie.



Kjeldahl-Aufschlusseinheit der Firma Büchi (Hintergrund) mit Scrubber (Vordergrund)

Für die Abteilung Stadt, zu deren Bereichen einerseits die Lebensmitteltechnologie und andererseits das Stadtgrün gehören, war das Untersuchungsspektrum breit gefächert. Zum einen ging es weiterhin um vegane Alternativen zu Käse und Wurst, andererseits kamen neue Themen hinzu, wie die Fermentation von Snackgurken. Im Bereich Stadtgrün wurden schwerpunktmäßig Untersuchungen zur Materialcharakterisierung von Rohstoffen und Substratmischungen vor bzw. nach dem Einsatz (Verwendung für Pflanzenversuche im Gewächshaus) durchgeführt. Wichtige Parameter sind dabei sowohl die Hauptnährstoffe als auch der pH- und der EC-Wert. Hinzu kamen umfangreiche Bodenuntersuchungen in zwei Forschungsaufträgen zur Biodiversitätsforschung sowie zur wissenschaftlichen Begleitung des Grüngleisbaus der Stuttgarter Straßenbahnen. Ebenso vielfältig waren die Dienstleistungen zur Materialcharakterisierung für unsere Abteilung Land: Von pflanzlichen Proteinlösungen als Schutzfilm auf Fahrzeugoberflächen bis zu Baurecyclingmaterialien zur Entwicklung von Dachsubstraten war Vieles dabei. Besonders spannend waren auch Untersuchungen zur biologischen Abbaubarkeit von biobasierten Textilien.

Die studentischen Graduierungsarbeiten, welche mit eigenständiger Laborarbeit verbunden waren, kamen meist aus dem Bereich Lebensmitteltechnologie, z. B. eine Masterarbeit zur Fermentation von Fruchtmusen und eine Bachelorarbeit zur Entwicklung von pflanzlichen Wurсталternativen. Daneben betreuten wir auch verschiedene studentische Praktika, die sowohl im Lebensmittelbereich als auch im Bereich Stadtgrün angesiedelt waren.

Die Zusammenarbeit mit dem Gemeinschaftslabor Analytik des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Humboldt-Universität zu Berlin verlief auch im Jahr 2025 sehr gut. Die Kooperation beinhaltete die gegenseitige Nutzung von einzelnen Geräten, die in der jeweiligen anderen Einrichtung nicht vorhanden sind, sowie die Probenaufbereitung von Proben des IASP für die messtechnische Analyse im Gemeinschaftslabor.

5.2 Gremien des IASP

Vorstand

Das IASP wird von einem Vorstand geführt. In regelmäßig stattfindenden Sitzungen berichten der Geschäftsführer und die Abteilungsleiter des IASP über die aktuelle Situation, den Stand der Forschungs- und Projektstätigkeit sowie die anstehenden Aufgaben. Aufgrund des Ausscheidens von Prof. Dr. Uwe Schmidt aus dem aktiven Hochschuldienst wurde am 19.03.2025 der Leiter des Fachgebiets Intensive Plant Food Systems der HU Berlin, Prof. Dr. Tsu-Wei Chen, vom Fakultätsrat der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der HU einstimmig zum neuen Vorstandsvorsitzenden des IASP gewählt.

Gewählte Vorstandsmitglieder im Jahr 2025 waren:

- **Herr Prof. Dr. Uwe Schmidt** – Vorstandsvorsitzender des IASP (bis 31.03.2025)
- **Herr Prof. Dr. Tsu-Wei Chen** – Vorstandsvorsitzender des IASP (ab 01.04.2025)
- **Herr Dr. Stefan Köhler** – Geschäftsführer des IASP
- **Frau Dipl.-Ing. Karen Sensel-Gunke** – Leiterin der Abteilung Land
- **Herr Dipl.-Ing. Adam Karl Erdös** – Leiter der Abteilung Stadt

Koordinierungsrat

Der Koordinierungsrat hat gemäß „Satzung zur Anerkennung einer Einrichtung als An-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin“ die Aufgabe, das An-Institut zu beraten, strategische Planungen mit der Leitung zu diskutieren und über die Schwerpunktsetzung des An-Instituts zu entscheiden. Er wird paritätisch mit Mitgliedern der Humboldt-Universität und externen Vertretern besetzt und tritt mindestens einmal jährlich zusammen. Das An-Institut erstellt jährlich einen Leistungsbericht, der dem Koordinierungsrat zur Entscheidungsfindung vorgelegt wird. Der Koordinierungsrat löste 2016 den früheren Wissenschaftlichen Beirat des IASP ab, welcher diese Funktionen von 1996 bis 2015 innehatte.

Der Koordinierungsrat traf sich am 25. November 2025 zu seiner turnusmäßigen Sitzung, gemeinsam mit dem Wissenschaftlichen Rat des IASP. Schwerpunkte der Analysen und Diskussionen waren die neue Raumsituation des IASP nach dem Umzug an den neuen Standort in der Alten Mälzerei sowie das Procedere der Verlängerung der Anerkennung des IASP als An-Institut der Humboldt-Universität zu Berlin. Herr PD Dr. Heiner Grüneberg, der seit der Schaffung des Koordinierungsrats im Jahr 2016 in diesem satzungsgemäßen Gremium engagiert gewesen war, übertrug die Vertretung des ADTI im Koordinierungsrat an Frau Dr. Christina Roß, die am 05.11.2025 vom Institutsrat des ADTI einstimmig gewählt wurde. Im Jahr 2025 waren im Koordinierungsrat tätig:

- **Prof. Dr. rer. nat. Dr. rer. agr. Christian Ulrichs**
Vorsitzender des Koordinierungsrates, Dekan der Lebenswissenschaftlichen Fakultät
- **Prof. Dr. rer. nat. Bernhard Grimm**
Vertreter des Instituts für Biologie der Lebenswissenschaftlichen Fakultät

- **Prof. Dr. Sebastian Markett**

Vertreter des Instituts für Psychologie der Lebenswissenschaftlichen Fakultät

- **PD Dr. agr. Heiner Grüneberg**

Vertreter des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Lebenswissenschaftlichen Fakultät (bis 04.11.2025)

- **Dr. Christina-Luise Roß**

Vertreterin des Albrecht Daniel Thaer-Instituts für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Lebenswissenschaftlichen Fakultät (ab 05.11.2025)

- **Prof. Dr.-Ing. Eckhard Flöter**

Technische Universität Berlin, Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie, als externer Vertreter der Wissenschaft

- **Volker Hofmann**

Geschäftsführer der Humboldt-Innovation GmbH, als externer Vertreter der Wirtschaft

- **Ralf Janus**

Geschäftsführer der Bevecon Management GmbH, als externer Vertreter der Wirtschaft

Wissenschaftlicher Rat

Der Wissenschaftliche Rat des IASP hat die Aufgabe, die Interessen öffentlicher Belange bei der Durchsetzung innovativer agrar- und stadtökologischer sowie ernährungswirtschaftlicher Strategien und der damit verbundenen Produkt- und Verfahrensentwicklungen zu unterstützen sowie wissenschaftsstrategische Anregungen zu vermitteln. Das An-Institut wird insbesondere beraten zu ...

- aktuellen Wissenschafts-, Forschungs- und Entwicklungsrichtungen sowie
- Kooperationen zwischen wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und kommunalen Einrichtungen im Rahmen von geplanten nationalen und internationalen Projekten.

Ausgewählte Forschungs- und Entwicklungsergebnisse des IASP werden in die Öffentlichkeitsarbeit der Einrichtungen, die die Ratsmitglieder vertreten, einbezogen. Der Wissenschaftliche Rat unterstützt die Arbeit des An-Instituts beim Wissens- und Innovationstransfer.

Der Wissenschaftliche Rat traf sich am 25. November 2025 zu seiner turnusmäßigen Sitzung, gemeinsam mit dem Koordinierungsrat des IASP. Wichtigste Tagesordnungspunkte waren die Analyse und Bewertung der aktuellen wirtschaftlichen Entwicklung des Instituts sowie die Bemühungen um die Verlängerung der Anerkennung des IASP als An-Institut der HU Berlin. Zudem gab es personelle Veränderungen im Gremium: Aufgrund des Ausscheidens von Herrn Prof. Dr. Uwe Schmidt aus dem aktiven Hochschuldienst wurde Herr Prof. Tsu-Wei Chen zum neuen Vorstandsvorsitzenden des An-Instituts berufen und folgt ihm in dieser Funktion auch im Wissenschaftlichen Rat des IASP nach. Zudem schied Herr Dr. Joachim Pfeiffer, Geschäftsführer der Biopract GmbH Berlin und seit 2019 ein Vertreter der Wirtschaft im Rat, aus dem Gremium aus. Seine Nachfolge im Wissenschaftlichen Rat trat am gleichen Tage seine Geschäftspartnerin im Unternehmen, Frau Dr. Angelika Hanreich-Kur, an.

Mit großer Trauer mussten wir Ende des Jahres vom Ableben von Hans-Jürgen Pluta Kenntnis nehmen. Hans-Jürgen Pluta war über viele Jahre aktives Mitglied im Wissenschaftlichen Rat des IASP. Als passionierter Gartenbauer und erfolgreicher Unternehmer engagierte er sich von Anbeginn an für die Stärkung und Entwicklung unseres Forschungsschwerpunktes Stadtgrün. Grüne Dächer, Grüne Gleise und Grüne Fassaden lagen ihm ebenso am Herzen wie der zügige Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis. Mit diesem Fokus unterstützte uns Hans-Jürgen Pluta mit Rat und Tat – sowohl bei der Entwicklung von Innovationsansätzen als auch beim Knüpfen von Kontakten in den fachlichen Netzwerken. Seine Unterstützung wird uns sehr fehlen.

Im Wissenschaftlichen Rat des IASP waren 2025 die folgenden wissenschaftlichen, öffentlichen und privaten Einrichtungen vertreten:

- Universität Leipzig, Institut für Lebensmittelhygiene der Veterinärmedizinischen Fakultät Prof. Dr. Peggy Braun, Direktorin
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) e. V., Forschungsabteilung Klimaökonomie und Politik – MCC Prof. Dr. Sabine Fuss, Abteilungsleiterin
- WHG Weißenfelser Handels-Gesellschaft mbH Dr. Michael Heinemann, Geschäftsführender Gesellschafter
- Biopract GmbH, Berlin Dr. agr. Joachim Pheiffer, Geschäftsführer (bis 25.11.2025)
- Biopract GmbH, Berlin Dr. rer. nat. Angelika Hanreich-Kur, Geschäftsführerin (ab 25.11.2025)
- Lenné-Akademie für Gartenbau und Gartenkultur e. V. Hans-Jürgen Pluta, Stellvertretender Vorstandsvorsitzender (verstorben am 15.12.2025)
- Vereinigung der Unternehmensverbände in Berlin und Brandenburg e. V. Burkhard Rhein, Referent für Umwelt-, Energie- und Infrastrukturpolitik
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK), Potsdam Frau Inge Sauerbier, Referatsleiterin für Agrarforschung
- AiF Projekt GmbH Frank Kreller, Geschäftsführer
- Humboldt-Universität zu Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften der Lebenswissenschaftlichen Fakultät Prof. Dr. Uwe Schmidt, Vorstandsvorsitzender des IASP (bis 31.03.2025), Prof. Dr. Tsu-Wei Chen (ab 01.04.2025)
- Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz des Landes Berlin (SenUVK) Klaus Wichert, Leiter der Abteilung III Klimaschutz, Naturschutz und Stadtgrün

5.3 Zukunft & Nachhaltigkeit

Zwei bereits im Jahr 2024 begonnene Prozesse im Hinblick auf Zukunft & Nachhaltigkeit wurden im vergangenen Jahr konsequent fortgeschrieben: die Weiterentwicklung unseres Geschäftsmodells und die Etablierung an unserem neuen Standort. Was den zuletzt genannten Prozess betrifft, so ist er mit dem Wort „Umzug“ nur sehr unzureichend beschrieben. Diesen hatten wir formal ja schon im Frühherbst des Vorjahres abgeschlossen, als wir vom Campus Nord in Berlin-Mitte in die Alte Mälzerei im Wedding umgezogen waren. Mit diesem Umzug einher ging ungefähr eine Halbierung der verfügbaren Fläche. Nun ist die Reduktion des Flächenbedarfs unter Nachhaltigkeitsaspekten per se eine positive Entwicklung, und tatsächlich sind unsere Wege deutlich kürzer und einfacher sowie unser Ressourcenverbrauch geringer geworden. Aus der flächenmäßigen Verkleinerung resultierte zudem eine notwendige Anpassung unserer Arbeitsorganisation: weniger Büroplätze, mehr Home-Office, mehr hybrides Arbeiten. Auch hieraus lässt sich zunächst auf Ressourcenschonung schließen, denn weniger pendeln spart Zeit und senkt Emissionen. Auf der anderen Seite verringert unser neues Organisationsmodell auch die direkten persönlichen Kontakte zwischen den Mitarbeitenden, welche eine wichtige Quelle für Austausch und Kreativität sind. Um zu vermeiden, dass darunter unsere Ideenproduktion und damit die Innovationskraft leiden, müssen wir aktiv gegensteuern und bestehende Austauschformate weiterentwickeln.

Überlegungen zur Weiterentwicklung unseres Geschäftsmodells hatten wir im Spätherbst 2024 begonnen, als die sogenannte Ampel-Koalition zerbrach – was absehbar eine breite Lücke in die Programme zur Technologieförderung riss. Deswegen haben wir den Strategieprozess im Jahr 2025 durch die Inanspruchnahme eines professionellen Coachings verstetigt. Das Thema des geförderten INQA-Coachings bezog sich auf das Gestaltungsfeld „Neue Geschäftsmodelle & Innovationsstrategien“, sein Ziel bestand in der Unterstützung bei der Identifizierung, Prüfung und ggf. Aufbau neuer Geschäftsfelder bzw. Zielgruppen durch digitale Werkzeuge. Über mehrere Monate diskutierte die Geschäftsleitung unter Moderation des Coaches in mehreren Gruppen verschiedene Optionen. Aus dem übergeordneten Blickwinkel der Digitalisierung ging es u. a. um den weiteren Ausbau unseres Wissenschaftsmarketings. Die Akquise von Spenden und Sponsoring, die Aktivierung eines „Alumni“-Kreises, Kooperationen mit Stiftungen sowie die aktive Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen bildeten weitere Aspekte des mehrmonatigen Prozesses. Ein sichtbares Ergebnis ist u. a. eine Engagieren-Seite auf unserer Homepage. Nun geht es darum, die erarbeiteten Ansätze weiter auszubauen, denn nur so können sie auch zu zählbaren Ergebnissen führen.

Last but not least bzw. vor allen Dingen sind Zukunft & Nachhaltigkeit natürlich stets mit personeller Entwicklung verknüpft. Auch unter diesem Aspekt gab es im Jahr 2025 wesentliche Veränderungen. So vollzogen wir im Frühjahr einen planmäßigen Wechsel an der Spitze des IASP-Vorstandes, der sich aus dem offiziellen Ausscheiden unseres langjährigen Vorsitzenden Prof. Uwe Schmidt aus dem aktiven Hochschuldienst ergab. Im folgt nun auf einstimmigen Beschluss des Fakultätsrates der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der HU Berlin Prof. Tsu-Wei Chen nach. Aber auch im Vorstand des A.S.P. e. V., des Trägervereins des An-Instituts, gab es eine wichti-

ge Veränderung. Adam Erdös, bereits seit vielen Jahren Vereinsmitglied, verstärkt seit Sommer 2025 den Vereinsvorstand, der damit wieder dreiköpfig wurde. Zudem übernahm Adam Erdös auch als neuer Stellvertretender Geschäftsführer des IASP zusätzliche Verantwortung, was die Institutsleitung stärkt und neue Impulse für die Zukunft verleiht.

5.4 Internationale Zusammenarbeit

Die internationale Zusammenarbeit des Instituts für Agrar- und Stadtökologische Projekte an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP) beinhaltet drei Bereiche: die Koordination von internationalen Hochschulpartnerschaften der Humboldt-Universität zu Berlin (HU) bzw. der Lebenswissenschaftlichen Fakultät, die unmittelbare Zusammenarbeit mit europäischen und außereuropäischen Partnern im Rahmen gemeinsamer Forschungsprojekte sowie die Vernetzung innerhalb des Europäisch-Lateinamerikanischen Zentrums für Logistik und ökologische Projekte (CELALE).

5.4.1 Internationale Hochschulpartnerschaften

Im Rahmen des Kooperationsvertrages mit der HU verantwortet das IASP Partnerschaftsbeziehungen mit zwei europäischen und einer lateinamerikanischen Hochschule:

Zwischen der HU und der **Technologischen Universität Havanna** (Kuba, Universidad Tecnológica José Antonio Echeverría, CUJAE) besteht seit 1997 eine Kooperationsvereinbarung. Diese knüpft an die bereits vor 1989 bestehenden Wissenschaftsbeziehungen zwischen beiden Universitäten an und konnte erfreulicherweise am 20.06.2023 für weitere fünf Jahre bis Ende 2027 verlängert werden. Aktuelle Hauptinhalte der Zusammenarbeit sind u. a. Kreislaufwirtschaft und Biotechnologie, Stadtökologie und Stadtgrün sowie Technologie-Transfer und Wirtschaftswissenschaften. Neben der Lebenswissenschaftlichen Fakultät bestehen intensive Kooperationsbeziehungen zur Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der HU sowie zur Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin (HWR) und zur Technischen Hochschule Wildau.

Die wichtigste Form der Zusammenarbeit ist der Austausch von Studenten, Doktoranden und Postdoktoranden unter Nutzung von Förderprogrammen des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD). 2019 verlieh die Akademie der Wissenschaften Kubas den Nationalpreis für Forschung an ein Team von Wissenschaftlern u. a. der CUJAE. Die Ausgezeichneten weilten mehrfach zu mittelfristigen Gastaufenthalten am IASP. Hier realisierten sie als Doktoranden bzw. als Post-Docs umfangreiche Forschungsarbeiten, welche später international veröffentlicht wurden. Nach der pandemiebedingten Pause konnten wir 2023 ein neues, mehrjähriges Kooperationsprojekt starten: „Biotechnologische Konzepte für regional implementierbare Stoffkreisläufe in Kuba (BioKreiS)“ hieß das vom BMFTR über den Projektträger DLR unterstützte Vorhaben, in dessen Rahmen die Mobilität gefördert wurde sowie gemeinsame Graduationsarbeiten und Publikationen entstanden. BioKreiS wurde im Juli 2025 mit einem gemeinsamen Workshop erfolgreich abgeschlossen. Für Dr. Ileana Pereda Reyes, die Projektleiterin der CUJAE, konnte eine anschließende Gastdozentur an der SRH University of Applied Sciences mit Finanzierung durch den DAAD eingeworben werden.

Bereits seit 1994 existiert die Kooperation zwischen der HU und der **Polytechnischen Universität Madrid** (Spanien, Universidad Politécnica de Madrid, UPM). Die vertragliche Zusammenarbeit erstreckte sich bis zum 31.10.2013. Ab 01.11.2013 trat an die Stelle

der Vereinbarung HU – UPM ein Kooperationsvertrag zwischen der Agrarfakultät der UPM (E.T.S.I.A.) und dem IASP. Schwerpunktthemen der Kooperation sind der ökologische Landbau, die urbane Landwirtschaft und die Bauwerksnaturierung, Analysen der Lebensmittelversorgungsketten sowie Agrarmarketing und Verbraucherverhalten. Diese Themen werden hauptsächlich durch den Austausch von Studierenden im Rahmen des ERASMUS-Programms der Europäischen Union realisiert.

Mit der **Universität für Lebensmitteltechnologien Plovdiv** (Bulgarien, University of Food Technologies, UFT) gibt es seit 2001 eine Kooperationsvereinbarung. Als Gebiete der Zusammenarbeit wurden die Durchführung von Praktika für bulgarische Studierende in der BRD, der Austausch von jungen Wissenschaftlern, Absolventen und Studierenden sowie die gegenseitige Durchführung von Gastvorlesungen definiert. Gemeinsame Forschungsarbeiten sind fokussiert auf die Entwicklung gesundheitsfördernder Lebensmittel sowie auf die Qualität, Sicherheit und Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln. Zur Finanzierung der Aufenthalte werden Programme der Europäischen Union (ERASMUS) und des DAAD genutzt.

5.4.2 Europäisch-Lateinamerikanisches Zentrum für Logistik und ökologische Projekte (CELALE)

Als interdisziplinäre Forschungseinrichtung in gemeinnütziger Trägerschaft erfüllt das IASP wichtige Aufgaben auch in der internationalen Zusammenarbeit. Ein historisch gewachsener Schwerpunkt der internationalen Kooperation des IASP liegt in Lateinamerika. Zum Zwecke der Institutionalisierung dieser Zusammenarbeit wurde am 14. März 1999 das Europäisch-Lateinamerikanische Zentrum für Logistik und ökologische Projekte (Centro Europeo-Latinoamericano de Logística y Proyectos Ecológicos, CELALE) gegründet. Als Beitrag zur sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung Lateinamerikas stellt sich das CELALE die Aufgabe, gemeinsame Projekte zwischen Europa und Lateinamerika für Ausbildung, Forschung und Beratung auf dem Gebiet des Unternehmensmanagements mit besonderem Schwerpunkt in den Bereichen Logistik, Qualitätsmanagement und angewandter Ökologie zu fördern.

Die wichtigsten Ziele des CELALE sind:

1. Förderung der beruflichen Entwicklung von Unternehmern und Fachkräften auf dem Gebiet des Managements mit den Schwerpunkten Logistik, Qualitätsmanagement und angewandte Ökologie zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit von KMU.
2. Verbesserung der gegenseitigen Kenntnisse über die Märkte in Europa und Lateinamerika als Instrument zur Intensivierung des wirtschaftlichen Austauschs.
3. Entwicklung und Vertiefung des Konzepts der nachhaltigen Produktion sowie dessen Einbeziehung in das Management von KMU
4. Förderung der Bearbeitung von Forschungsthemen auf dem Gebiet der Logistik, des Qualitätsmanagements und der angewandten Ökologie
5. Förderung des gegenseitigen kulturellen Kennenlernens zwischen Lateinamerika und Europa.
6. Aufbau und Koordinierung von internationalen Forschungsnetzwerken.

Im Sommer 2025 weilte im Rahmen der Aktivitäten des CELALE Dr. Gilmar Mendoza, Agrarwissenschaftler von der Universidad Nacional de Trujillo (UNT) im Norden Perus, zu einem Kurzaufenthalt am IASP. Die beiden Forscherteams aus Berlin und Trujillo verbindet eine jahrelange wissenschaftliche Zusammenarbeit auf den Gebieten der Haltung und Fütterung von Geflügel. Schwerpunkt eines Kolloquiums unserer Innovationsgruppe Nutztierhaltung mit Dr. Mendoza waren dementsprechend aktuelle Forschungsansätze zur Reduktion des Einsatzes von Antibiotika in der Geflügelhaltung.

<http://www.celale.org>

5.5 Kooperationspartner im Inland

5.5.1 Humboldt-Universität zu Berlin

Lebenswissenschaftliche Fakultät

Albrecht Daniel Thaer-Institut für Agrar- und Gartenbauwissenschaften, Fachgebiete:

- Agrarökologie
- Biosystemtechnik (+Agrartechnik)
- Bodenkunde und Standortlehre
- Intensive Plant Food Systems
- Management agrarischer Wertschöpfungsketten
- Ökologie der Ressourcennutzung (Arbeitsgruppe)
- Pflanzenbau (+ Agrarklimatologie)
- Pflanzenernährung und Düngung
- Tierhaltungssysteme und Ethologie
- Urbane Ökophysiologie der Pflanzen

Zentrale Einrichtungen

- Gemeinschaftslabor Analytik
- Molekularbiologisches Zentrum
- Lehr- und Forschungsstation, Bereiche Freiland, Gewächshaus und Nutztierwissenschaften

Institut für Biologie

- Arbeitsgruppe Pflanzenphysiologie

Institut für Psychologie

- Professur Molekulare Psychologie

Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

Geographisches Institut

- Professur Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Globaler Wandel

5.5.2 Einrichtungen & Unternehmen

- A. Dohrn & A. Timm GmbH & Co. KG, Großbeeren OT Diedersdorf
- AGRAR Handelspartner Woldegk GmbH, Woldegk
- AiF Projekt GmbH, Berlin
- ALTATEC GmbH, Leipzig
- ANiMOX GmbH, Berlin
- Anwaltskanzlei Bilk, Berlin
- Artenglück GmbH, Berlin
- automation & software, Günther Tausch GmbH, Neubrandenburg

- B & B Feuerlöscher-Verwertungs und -Entsorgungs GmbH, Pinnow
- Bäckerei & Konditorei Johann Mayer OHG, Berlin
- BASF SE, Limburgerhof
- Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH (B.&S.U.), Berlin
- Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
- Berliner Hochschule für Technik, Berlin
- Berlin Partner für Wirtschaft und Technologie GmbH, Berlin
- Bevecon Management GmbH, Berlin
- Bilacon GmbH, Berlin
- Biopract GmbH, Berlin
- BlueMethano GmbH, Berlin
- Blumen Meinhardt GmbH, Landsberg
- Bödeker, Miller & Petry GbR, Berlin
- BRLO GmbH, Berlin
- Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn
- Bundesverband Garten-, Landschafts- und Sportplatzbau e. V. (BGL), Bad Honnef
- Bundesverband GebäudeGrün e. V. (BuGG), Berlin

- CinSOIL GmbH, Berlin
- CroxX GmbH & Co. KG, Münster

- Danpower GmbH, Potsdam
- Data Service Paretz GmbH, Ketzin/Havel
- degewo AG, Berlin
- Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V., Berlin (Zuse-Gemeinschaft)
- Deutscher Wetterdienst, Offenbach
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Köln
- DOMO Caproleuna GmbH, Leuna
- Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB), Dresden

- Edilon Sedra GmbH, Wiesbaden
- Emsland Brüterei (Rothkötter Unternehmensgruppe), Dohren
- ESYS GmbH, Berlin
- ETL Freund & Partner GmbH, Steuerberatungsgesellschaft & Co. Anklam KG
- EURONORM Gesellschaft für Qualitätssicherung und Innovationsmanagement mbH, Berlin

A

B

C

D

E

F

- Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), Gülzow-Prüzen
- Feiffer Consult GmbH & Co. KG
- feyn Schokoladen GmbH, Berlin
- Fleischerei Lehmann GmbH, Trebbin
- floraPell Düngeprodukte GmbH, Lauchhammer
- Fluktor GmbH, Berlin
- FMS Futtermittel GmbH, Selbelang
- foam GmbH, Berlin
- Fördergemeinschaft Ökologischer Landbau Berlin-Brandenburg (FÖL) e.V., Müncheberg-Eggersdorf
- Frankenförder Forschungsgesellschaft mbH (FFG), Luckenwalde
- Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik (IGP), Rostock
- Freiburger Verkehrs AG, Freiburg
- Freie Universität Berlin, Fachbereich Veterinärmedizin
 - Institut für Tierernährung
 - Institut für Tierschutz, Tierverhalten und Versuchstierkunde
 - Klinik für Klauentiere

G

- GCS – German Cannabis Standard GmbH, Berlin
- GEPE Geimuplast GmbH, Farchant
- GFal Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V., Berlin
- Gleiswerkstatt, Karlsruhe
- GUTENA Nahrungsmittel GmbH, Apolda

H

- HanseGrand Klimabaustoffe GmbH & Co. KG, Selsingen
- Happy Ocean Foods GmbH, München
- Hartmann Ingenieure GmbH, Berlin
- Havellandhof Ribbeck GbR, Nauen OT Ribbeck
- HEAG mobilo GmbH, Darmstadt
- HEU-HEINRICH® GmbH & Co. KG, Neuhaus am Rennweg
- Hochschule Bremerhaven
- Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hof
- Hochschule für Nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE)
- Humboldt-Innovation GmbH, Berlin

I

- ICL Deutschland Vertriebs GmbH, Nordhorn
- Ingenieurbüro Urbanes Grün, Berlin
- innoscripta SE, Tutzing
- Institut für Binnenfischerei e. V. (IfB), Potsdam-Sacrow
- Institut für Fortpflanzung landwirtschaftlicher Nutztiere Schönow(IFN), Bernau
- Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung e.V. (ILU), Bad Belzig
- Interactive Wear GmbH, Starnberg

J

- Jacob Emendoerfer Nachf. Baur Vliesstoffe GmbH, Dinkelsbühl-Sinbronn

K

- Kaim Agrar-Energie GmbH & Co. KG alternative Energieerzeugung, Nauen-Berge
- Kanow-Mühle Spreewald, Golßen GT Sagritz
- Karlshorster Grundschule, Berlin
- Kasseler Verkehrs-Gesellschaft AG (KVG), Kassel
- Kölner Verkehrs-Betriebe AG (KVB), Köln
- Kraftfahrzeug-Fertigung-Landtechnik GmbH (KFL), Löwenberg
- Kraiburg Strail GmbH & Co.KG, Tittmoning
- Kumpel & Keule GmbH, Berlin
- Kunststoff-Extrusion Lehmann GmbH, Blankenfelde-Mahlow
- KWB Kompetenzzentrum Wasser Berlin gGmbH, Berlin
- KWS SAAT SE & Co. KGaA, Einbeck

L

- Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Stuttgart
- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg (LELF)
- Landwirtschaftliche Beratung der Agrarverbände Brandenburg GmbH (LAB), Teltow
- Landwirtschaftliche Rentenbank, Frankfurt am Main
- Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Erfurt
- Lehr- und Versuchsgut Köllitsch des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)
- Lehr- und Versuchszentrum für Gartenbau Erfurt des Thüringer Landesamtes für Landwirtschaft und Ländlichen Raum (TLLLR)
- Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg
- Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB), Potsdam-Bornim
- Leipziger Verkehrsbetriebe (LVB) GmbH, Leipzig
- LIAPLAN Nord GmbH, Havelsee OT Briest
- Limagrain GmbH, Edemissen
- LMEngineering GmbH, Pöhl

M

- mera Rabeler GmbH & Co. KG, Stelle/Ashausen
- MILSANA-Handels- & Produktionsgesellschaft mbH, Steinhöfel
- mst-Dränbedarf GmbH, Twistringen
- Münchner Verkehrsgesellschaft (MVG), München

N

- neowistra GmbH, Farchant
- Neukircher Zwieback GmbH, Neukirch
- Neumarkt-Fleischerei GmbH, Jüterbog
- nexus Institut für Kooperationsmanagement und interdisziplinäre Forschung GmbH, Berlin
- Niedersächsische Rasenkulturen NIRA GmbH & Co. KG, Groß Ippener
- NIG Nahrungsingenieurtechnik GmbH, Magdeburg

O

- Optigrün international AG, Krauchenwies-Göggingen

P

- pepper conSalting GmbH, Berlin
- Pix4D GmbH, Berlin
- PLANTAN GmbH, Buchholz i. d. Nordheide
- PONDUS Verfahrenstechnik GmbH, Teltow
- Prignitzer Landschwein GmbH & Co. KG, Groß Pankows
- Pro agro e. V. – Verband zur Förderung des ländlichen Raumes
- Projektträger Jülich | Forschungszentrum Jülich GmbH, Jülich
- PromoTool Unternehmensberatung, Berlin

R

- RAIL.ONE GmbH, Neumarkt
- Ramboll Transport Germany IMS Ingenieurgesellschaft mbH, Karlsruhe
- Rheinbahn AG, Düsseldorf
- Rhein-Neckar-Verkehr GmbH, Mannheim
- Roquette Klötze GmbH & Co. KG, Klötze
- Rovita GmbH, Engelsberg

S

- Schäferei Biermann, Nauen OT Berge
- Schäferei Kucznik, Altlandsberg
- Schmid Ingenieure GmbH Bau- und Verkehrswesen, Berlin
- SKW Stickstoffwerke Piesteritz GmbH
- Soepenbergr GmbH, Hünxe
- SPREEwaffel Berlin-Pankow GmbH
- Stadtwerke München, Münchener Verkehrsgesellschaft mbH
- Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e. V. (STUVA), Köln
- Stuttgarter Straßenbahnen AG, Stuttgart
- Synergie GmbH, Münster
- Syngenta Agro GmbH, Maintal

T

- Technische Universität Berlin (TU)
 - Institut für Biotechnologie
 - Institut für Lebensmitteltechnologie und Lebensmittelchemie
 - Institut für Ökologie, FG Bodenkunde
 - Zentrum Technik und Gesellschaft (ZTG)
- Technologie-Transfer-Zentrum (ttz), Bremerhaven
- Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum, Referat 33 Gartenbau und Gartenbauliches Versuchswesen, Erfurt
- Tierzuchtgut Heinersdorf GbR, Steinhöfel
- Tims Kanadische Backwaren GmbH, Berlin
- Tom's Gurken & Co., Berlin
- Torfwerk Moorkultur Ramsloh Werner Koch GmbH & Co. KG (MoKuRa), Saterland
- Twins Crew GmbH, Werder (Havel)

U

- UBF Untersuchungs- und Forschungslaboratorium GmbH, Altlandsberg
- Universität Bonn, Landwirtschaftliche Fakultät
 - Institut für Landtechnik

U

- Universität Leipzig, Veterinärmedizinische Fakultät
 - Institut für Lebensmittelhygiene
- ÜSTRA Hannoversche Verkehrsbetriebe AG; Hannover

V

- ValueGrain UG, Hamburg
- VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, Berlin
- Verband Innovativer Unternehmen e. V. (VIU), Berlin
- Vereinigung Deutscher Landesschafzuchtverbände e. V. (VDL), Berlin
- Verkehrs-Consult Leipzig (VCL) GmbH, Leipzig
- Versuchsanstalt der Hefeindustrie e. V., Berlin
- Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin (VLB) e. V., Berlin

W

- Weißenfelser Handels-Gesellschaft mbH, Weißenfels
- WerkStadtMobilität, Karlsruhe
- wetando Unternehmensberatung Dr. Martin Schunk, Leipzig
- Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH (WFBB), Potsdam
- WIWEX GmbH, Berlin

Z

- Zentralverband Gartenbau (ZVG), Berlin

5.6 Kooperationspartner im Ausland

- Basler Verkehrs-Betriebe (BVB), Basel, Schweiz
- Centro de Investigaciones y Asistencia Tecnológica Internacional "John F. Kennedy" (CIATI), Bogotá, Colombia
- Institut Togolais de Recherche Agronomique, Lome, Togo
- Kingenta Ecological Engineering Group Co., Ltd., Linshu, China
- Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk, Russia
- Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia
- Soepenberg Fertilizers BV, Deventer, Netherlands
- Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, Mexico
- University of Food Technologies (UFT), Plovdiv, Bulgaria
- Universidad de Guantánamo, Guantánamo, Cuba
- Universidad Nacional de Trujillo, Peru
- Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Spain
- Universidad Tecnológica de La Habana "José A. Echeverría" (CUJAE), Havana, Cuba
- Verkehrsbetriebe Zürich (VBZ), Zürich, Schweiz
- Wageningen University, Wageningen, Netherlands
- WIENER LINIEN GmbH & Co KG, Wien, Austria



Kontakt

Adresse:

Institut für Agrar- und Stadtökologische Projekte
an der Humboldt-Universität zu Berlin (IASP)
Alte Mälzerei
Seestraße 13
13353 Berlin

Telefon: +49 (30) 2093 92470
E-Mail: iasp@iasp.hu-berlin.de

www.iasp-berlin.de

Öffentliche Nahverkehrsanbindung:

U-Bahn:

U9: Haltestelle Amrumer Straße

Tram:

50 oder M13: Haltestelle Seestr./Amrumer Str.

Bus:

142: Haltestelle U Amrumer Str.

DIE ZUSE-GEMEINSCHAFT – unsere bundesweite Stimme der wirtschaftsnahen Forschung

Unser Institut gehört zu den rund achtzig Mitgliedern der Zuse-Gemeinschaft – einem branchenübergreifenden, technologieoffenen Forschungsverbund und verlässlichen Transferpartner für den Mittelstand.

2025 stand ganz im Zeichen der Bundestagswahl und des 10-jährigen Bestehens der Zuse-Gemeinschaft. Innovationspolitisch setzte der Koalitionsvertrag wichtige Signale: Das klare Bekenntnis zur innovations- und transferorientierten Industrieforschung sowie die Verankerung der Programme ZIM, IGF und INNO-KOM wurden ausdrücklich begrüßt. Zugleich bleibt die Forderung nach einer auskömmlichen Finanzierung von mindestens einer Milliarde Euro jährlich sowie einem dynamischen Mittelaufwuchs bestehen.

Ein starkes Zeichen der Vernetzung setzte das Strategietreffen am Laser Zentrum Hannover e.V.. Gemeinsam mit den Landesforschungsgemeinschaften – darunter Forschungs- und Technologieverbund Thüringen e.V., innBW - Innovationsallianz Baden-Württemberg, JRF - Johannes-Rau-Forschungsgemeinschaft und Sächsische Industrieforschungsgemeinschaft (SIG) – wurden strategische Fragen intensiv diskutiert: von der Rolle der Forschungsgemeinschaften im Kontext der DAFG über einheitliche Regelungen für bundesgeförderte Projekte bis hin zu einem diskriminierungsfreien Zugang zu Bundesmitteln.

Auch im Innovationsrat wurden neue Akzente gesetzt. Bei der Sitzung bei der SLV Halle GmbH standen Einblicke in die Praxis und die Weiterent-

wicklung strategischer Themen im Mittelpunkt. Mit Benjamin Redlingshöfer als neuem Vorsitzenden und Jörg Nitzsche als stellvertretendem Vorsitzenden übernimmt eine neue Spitze Verantwortung für die kommenden Jahre.

Ein besonderer Höhepunkt war die Feier des 10-jährigen Jubiläums in der Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Der Festakt bot einen würdigen Rahmen, um auf eine Dekade erfolgreicher transferorientierter Forschung zurückzublicken und zugleich den Blick nach vorn zu richten. In seiner Festrede skizzierte Präsident Prof. Dr.-Ing. Martin Bastian die Entwicklung der Zuse-Gemeinschaft zu einer starken Stimme der praxisnahen Industrieforschung.

In ihren Keynotes würdigten die Parlamentarischen Staatssekretäre Matthias Hauer und Gitta Connemann MdB die Rolle der Zuse-Gemeinschaft im Innovationssystem. Besonders prägnant war die Einordnung, die Zuse-Gemeinschaft habe sich als „dritte Säule“ der deutschen Forschungslandschaft etabliert – weil ihre Forschung für den Mittelstand unverzichtbar sei und dort wirke, wo sie konkret gebraucht werde.

Zehn Jahre nach ihrer Gründung ist die Zuse-Gemeinschaft fest in der deutschen Forschungslandschaft verankert. 2025 hat gezeigt: Transferorientierte Industrieforschung bleibt ein zentraler Baustein für Wettbewerbsfähigkeit, regionale Wertschöpfung und Innovationsdynamik im Mittelstand – heute mehr denn je.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.zuse-gemeinschaft.de



Festakt 10 Jahre Zuse-Gemeinschaft in der Berlin-Brandenburgischen Akademie (oben) | Parlamentarischer Staatssekretär des BMFTR Matthias Hauer bei seinem Impuls (mitte links) | Parlamentarische Staatssekretärin des BMWF Gitta Connemann und Prof. Martin Bastian, Präsident der Zuse-Gemeinschaft (mitte rechts) | Die Preisträgerinnen und Preisträger des Zuse-Nachwuchsforscherpreis Marie Mahnkopf, Franziska Trodtfeld und Luis Wachter mit Prof. Martin Bastian und Prof. Holger Schlingloff (unten)
© David Ausserhofer

Gedruckt auf Circleoffset White matt, Recycling-Offset aus 100% Altpapier.