

1 Entwicklung von Wissenschaft und Forschung im A.S.P.

„Zweck des Vereins ist die Förderung von Wissenschaft und Forschung schwerpunktmäßig auf den Gebieten Agrar-, Ernährungs- und Umweltwirtschaft. Schwerpunkte sind die agrare und urbane Ökologie, Umweltschutz, Siedlungsräume, nachhaltige Stoffkreisläufe und logistische Systeme.“ So steht es in der Satzung des Vereins zur Förderung agrar- und stadtoökologischer Projekte e. V. (A.S.P.). Trotz sich wandelnder gesellschaftlicher, politischer und wirtschaftlicher Anforderungen hat dieser vor 25 Jahren postulierte Satzungszweck nichts an Aktualität eingebüßt. Es ist die Vision von einer **Kreislaufwirtschaft**, die sich wie ein „roter Faden“ durch die Forschungsstrategie des A.S.P. und durch viele seiner Entwicklungsprojekte zieht. Auch im Jahr 2016 forschten und arbeiteten die Mitglieder und Mitarbeiter des Vereins intensiv an der Realisierung dieser strategischen Aufgabenstellung, mehrere neue Vorhaben zu diesem Themengebiet konnten akquiriert und in Angriff genommen werden (s. u.).

Ein aktueller, angepasster Terminus für den Begriff Kreislaufwirtschaft ist das Konzept der **Bioökonomie**. Die Bundesregierung hat hierzu eine „Nationalen Forschungsstrategie Bioökonomie 2030“ entwickelt mit dem Ziel, optimale wirtschaftliche und politische Rahmenbedingungen für eine biobasierte Wirtschaft zu schaffen. Zu deren Begleitung bzw. Umsetzung wurde ein Bioökonomierat berufen. „Der Bioökonomierat versteht die Bioökonomie als wichtiges Element des gesellschaftlichen Wandels zu einer nachhaltigeren Wirtschaftsweise. Die Bioökonomie wird definiert als die Erzeugung und Nutzung biologischer Ressourcen (auch Wissen), um Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Sektoren im Rahmen eines zukunftsfähigen Wirtschaftssystems bereitzustellen. (...) Heute versteht die menschliche Gesellschaft die natürlichen Kreisläufe besser. Um die Natur und die wichtigen Ressourcen zu erhalten, muss sie sich in Zukunft nachhaltiger und ökonomisch – eben bioökonomisch – verhalten. Bioökonomisch zu denken heißt, die Kreisläufe der Natur zu kennen und für die Energiewirtschaft, die Nahrungsmittel-, Papier- und Textilindustrie oder auch Chemie und Pharmazie nicht nur zu nutzen, sondern auch im Sinne von Umwelt- und Ressourcenschutz zu erhalten. Das erfordert Bioökonomie-Forschung für Innovation.“ (Quelle: Bioökonomierat, <http://biooekonomierat.de/biooekonomie/>)

Obwohl 2016 das wirtschaftliche Umfeld in den Branchen, denen der A.S.P. inhaltlich und technologisch nahesteht, durchaus schwierig war, blickt der Verein nicht nur unter wissenschaftlichen, sondern auch unter wirtschaftlichen Aspekten auf ein sehr erfolgreiches Jahr zurück. Maßgebliche Ursache hierfür waren die in den Vorjahren zielstrebig und beharrlich erarbeiteten Grundlagen sowohl in materiell-technischer, aber auch in personell-organisatorischer Hinsicht. Alle wesentlichen Bilanzzahlen des Jahres 2016 sind positiv zu interpretieren. Hieraus erwächst die aktuelle Aufgabe, auch weiterhin erfolgreich zu wirtschaften – trotz nachlassender Innovationstätigkeit insbesondere bei kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU), trotz der zunehmenden Überzeichnung von Forschungsförderprogrammen und trotz zunehmender Bürokratisierung und Benachteiligung durch einige Programme bzw. Projektträger.

Am 19./20. April 2018 wird unter dem Motto „Innovation, Wachstum und Nachhaltige Entwicklung“ der 2. Welt-Bioökonomie-Gipfel (*Global Bioeconomy Summit*) in Berlin stattfinden. Die Mitglieder und Mitarbeiter des A.S.P. wollen hierzu im Rahmen ihrer Möglichkeiten konkrete Beiträge leisten.

1.1 Öffentlichkeitsarbeit

Im Mittelpunkt der Öffentlichkeitsarbeit des Vereins stand im Jahr 2016 das 20jährige Gründungsjubiläum des vom A.S.P. getragenen Forschungsinstituts. Anlässlich dieses Jahrestages gab der Verein einen Jubiläumsbericht heraus und lud am 3. Juni 2016 zu einer „Geburtstagsfeier“ in das älteste noch erhaltene akademische Lehrgebäude Berlins (das 1790 erbaute Tieranatomische Theater) ein. Prof. Dr. Bernhard Grimm, Dekan der Lebenswissenschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin, fasste seine Eindrücke wie folgt zusammen: „Auf dieser **Jubiläumsveranstaltung** beeindruckten mich und sicherlich auch die zahlreichen Gäste die vielfältigen wertvollen präsentierten Projektinhalte. Sie spiegeln in eindrucklicher Weise die Geschichte und das Wirken des IASP wider. Als ‚Tandems‘ traten je ein Wissenschaftler und ein Unternehmer auf und erläuterten beispielhaft, wie Produktentwicklungen des An-Instituts den langen Weg bis zum Markt bereits erfolgreich absolviert haben. Die präsentierten praktischen Beispiele sind auch deshalb beeindruckend, wenn wir uns den mühsamen Weg der Produktentwicklung für viele kleine und mittlere Unternehmen (KMU) vergegenwärtigen. Ob nun gesündere Lebensmittel oder ein nachhaltiger Pflanzendünger – für die Zuhörer wurde die praktische Rolle des IASP an der Schnittstelle zwischen Unternehmens-tätigkeit und universitärer Forschung sichtbar. Die Projektarbeiten des IASP verdienen die Wertschätzung beider Seiten – der Unternehmen und der Universität –, da sie wertvolle Beispiele eines guten Transfers an Wissen und Technologie verkörpern.“

Rund um dieses Gründungsjubiläum waren die Mitglieder und Mitarbeiter des Vereins auf einer **Vielzahl von öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen** aktiv:

Mit zwei lebensmitteltechnologischen Entwicklungen aus regionaler Kooperation beteiligte sich der A.S.P. als Aussteller am 23. **Innovationstag Mittelstand** des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) am 2. Juni 2016 in Berlin. In Zusammenarbeit mit der Neumarkt-Fleischerei Jüterbog entwickelten die Wissenschaftler des Vereins eine schnittfeste Leberwurst, die insbesondere für Cateringunternehmen und Großversorger attraktiv ist und die bereits erfolgreich vermarktet wird. Dies trifft auch zu auf „Gesuback“, ein besonders ballaststoffreiches und bekömmliches Mischbrot. In Kooperation mit dem A.S.P. entwickelt wurde diese Verfahrens- und Produktinnovation vom Barnimer Backhaus in Biesenthal.

Unter dem Motto „Forschung, die ankommt“ zeigten am 7. und 8. Juni im dbb forum Berlin die Institute der Zuse-Gemeinschaft bei den **Zuse-Tagen**, wie Forschungstransfer erfolgreich gelingt. Mehr als zweihundert Besucher folgten der Einladung zur umfangreichen Leistungsschau der vielfältigen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse. Über sechzig Aussteller und namhafte Referenten aus Forschung und Industrie machten gemeinsam ihre innovative Transferforschung erlebbar. Der A.S.P. präsentierte das vom Verein sehr erfolgreich koordinierte Grüngleisnetzwerk mit einem Ausstellungsstand und einem Vortrag.

An der **24th European Biomass Conference & Exhibition (EUBCE)** vom 6. bis 9. Juni 2016 in Amsterdam beteiligten sich Wissenschaftlerinnen des Vereins mit dem BMBF-geförderten Verbundprojekt „Grundlagenuntersuchungen zur Verwertung und Nährstoffnutzung sowie zur boden- und pflanzenbezogenen Wirkung von Gärrückständen aus der Abfallvergärung (VeNGA)“. In den Fachforen „*Biomass Resources*“ und „*Biomass Policies, Markets and Sustainability*“ waren Dr. Felicitas Bechstein und Christina-Luise Roß mit einem Poster und einem Vortrag vertreten. Für das Poster „*Economic evaluation of bio-waste based digestates as influenced by post-treatment methods*“ erhielten die Autorinnen des Vereins einen Poster-Award der 24. EUBCE.

Über 70 Wissenschaftseinrichtungen aus Berlin und Potsdam luden am 11. Juni 2016 wieder zur **Langen Nacht der Wissenschaften** ein. Der A.S.P. beteiligte sich mit der im Rahmen des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand“ (ZIM) geförderten Entwicklung eines technologischen Verfahrens zur geometrischen Strukturierung von Streichwurst. Einhergehend mit einer deutlichen Fettreduzierung soll dieses Erzeugnis vor allem in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung, Krankenhäusern und Senioreneinrichtungen sowie im Cateringbereich angeboten werden. Das Produkt, welches von den interessierten Besuchern der Langen Nacht zahlreich verkostet wurde, geht demnächst in die Vermarktung.

Am 19. Juni 2017 zeigten sich die Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) zum „**Langen Tag der StadtNatur**“ von ihrer grünen Seite. Im Verbund des Grüngleisnetzwerks luden die BVG und der A.S.P. zu einstündigen Entdeckungstouren rund um das wachsende Grün in den Berliner Straßenbahngleisen an der Osloer Straße ein. Die Exkursionsteilnehmer erfuhren von den Experten der BVG und des Vereins, wie moderne Schieneninfrastruktur Stück für Stück Natur in die Stadt zurückholen kann. Dabei ist das auch als „Grünes Gleis“ oder „Rasengleis“ bekannte Neue Berliner Straßenbahngleis inzwischen ein Markenzeichen der BVG. Es absorbiert einerseits Schallwellen und ist darüber hinaus ein wertvoller Beitrag zur Stadtökologie.

Auch über diese sehr anschaulichen Beispiele hinaus waren alle Wissenschaftler des Vereins 2016 intensiv um die Veröffentlichung ihrer zahlreichen Forschungsergebnisse bemüht – mit großem Erfolg, wie die insgesamt 27 Tagungsbeiträge (Vorträge und Poster) sowie 21 Zeitschriftenartikel eindrucksvoll belegen. Dies entspricht **zwei Veröffentlichungen pro Wissenschaftler!** Erfreulich an dieser Jahresbilanz ist insbesondere, dass mit der Anzahl schriftlicher Publikationen (Zeitschriftenartikel, Buchbeiträge) ein neuer Höchstwert erreicht werden konnte. Diese Aktivitäten dienen in besonderer Weise dem Auftrag, mit „wissenschaftlichen Veranstaltungen und Publikationen zur Verbreitung der auf diesen Gebieten gewonnenen Erkenntnisse“ beizutragen, wie es die Satzung verlangt.

Ebenfalls weiter ausgebaut, verbessert und aktualisiert hat der A.S.P. seine **Internetauftritte**. Neben der unmittelbaren Seite des Vereins ist es inzwischen fast ein halbes Dutzend Seiten, die vom Verein getragen und verantwortet werden (z. B. www.gruengleisnetzwerk.de, www.biogas-network.de). Seit inzwischen 14 Jahren werden alle mit öffentlichen Mitteln geförderten Forschungsprojekte mit Titel, Laufzeit und Fördermittelgeber dokumentiert, durch eine inhaltliche Zusammenfassung vorgestellt sowie ein Ansprechpartner benannt. Wie die häufigen Fragen belegen, wird dieses Angebot zur Information von der Öffentlichkeit zunehmend genutzt. Alle Internet-Angebote des Vereins werden weiterhin ausschließlich in eigener Arbeit und mit eigenen Ressourcen entwickelt und gestaltet.

Eine weitere wichtige Form der Verbreitung von Forschungsergebnissen ist das Engagement der Wissenschaftler des Vereins in der **Lehre**. Es entspricht in besonderer Weise dem Ideal der Gebrüder Humboldt der Einheit von Forschung und Lehre, wenn die Forscher ihre Ergebnisse den Studierenden präsentieren und diese die Möglichkeit haben, in die Projekte des Vereins Einblick zu erhalten bzw. aktiv mitzuwirken (vgl. 1.7).

1.2 Forschungsthemen

Einerseits historisch gewachsen, andererseits aber auch strategisch begründet, ist der Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e.V. forschungsthematisch recht breit aufgestellt. Die vier parallelen Forschungsschwerpunkte Pflanzensysteme, Nutztierhaltung, Lebensmitteltechnologie und Biogene Rohstoffe verfügen zudem über zahlreiche Anknüp-

fungspunkte und Schnittmengen, welche von den Wissenschaftlern des Vereins interdisziplinär bearbeitet und vertieft werden, weil in der Regel nicht erkenntnisorientierte Grundlagenforschung, sondern sehr praxisorientierte Produkt- und Verfahrensentwicklungen im Fokus stehen. Der verbindende sprichwörtliche „roter Faden“ durch viele Projekte und Forschungsthemen ist die Kreislaufwirtschaft, d. h. der Ansatz, Ressourcen möglichst wieder zu verwerten und „Abfälle“ (besser: Nebenprodukte) einer zusätzlichen Wertschöpfung zuzuführen. Dies entspricht dem Satzungsziel des Vereins, nämlich der Förderung von Wissenschaft und Forschung mit Schwerpunkt auf agrarer und urbaner Ökologie, Umweltschutz, Siedlungsräumen und nachhaltigen Stoffkreisläufen.

2016 arbeiteten die Mitglieder und die Mitarbeiter des Vereins intensiv an allen vier Forschungsschwerpunkten, wie die folgende Auswahl im Berichtsjahr abgeschlossener und laufender Vorhaben beweist:

- **Pflanzensysteme**

- Steigerung von Qualität und Effektivität im Pflanzenbau mittels innovativer Belichtungsverfahren (InnoLight)
- Entwicklung der Bodenfruchtbarkeit beim Einsatz von Gärprodukten aus Biogasanlagen Grundlagenuntersuchungen zur Verwertung und Nährstoffnutzung sowie zur boden- und pflanzenbezogenen Wirkung von Gärrückständen aus der Abfallvergärung. Teilprojekt Boden- und pflanzenbezogene Wirkung von Gärprodukten und ihre ökonomische Bewertung (VeNGA)
- Entwicklung eines ökoeffizienten Schädlingsbekämpfungsverfahrens durch den Einsatz einer innovativen Sprühdüsenteknologie zur Verteilung schädlingsspezifischer Löschkalkmischungen (InnoKalk): Teilprojekt: Entwicklung von schädlingsspezifischen Löschkalkmischungen sowie Untersuchungsmethoden zur Analyse und Bewertung ihrer Nutzbarkeit für die Verbesserung von Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit im Ackerbau
- Entwicklung einer innovativen Hybridrasentechnologie mit langzeitstabilen Compounds aus biogenen Recyclaten mit katalytisch gesteuerter Degradation unter Nutzung der Compoundstruktur für die Etablierung einer robusten Zielvegetation: Teilprojekt: Entwicklung einer innovativen Technologie zur Etablierung einer robusten Zielvegetation unter Ausnutzung von Compound-Strukturen
- Entwicklung einer neuartigen biologisch abbaubaren Mulchfolie mit einstellbarer biologischer Abbauezeit; Teilvorhaben 4: Prüfung der biologischen Abbaubarkeit

- **Nutztierhaltung**

- Entwicklung einer multiparametrischen elektronischen Ohrmarke zur Bestimmung der Brunst und frühzeitigen Vorhersage des Ovulationszeitpunktes beim Rind (MELO-BOS); Entwicklung von Sensorkomponenten, konstruktiver Mechanik, Systemdesign und Algorithmen
- Innovatives System zum sensorgestützten Gesundheits- und Fruchtbarkeitsmonitoring von Sauen in Gruppenhaltung (SauSens)
- Praxisgerechte Erzeugung extrudierter Alleinfuttermittel aus Nebenprodukten der Süßwasserfischverarbeitung und deren Einsatz in nachhaltiger Aufzucht karnivorer Wirtschaftsfischarten

- Europäische Innovations-Partnerschaft (EIP): Einführung eines physiologischen Tierwohl-Mess- und -Management-Systems für Milchrinder in konventionell und ökologisch wirtschaftenden Brandenburger Agrarunternehmen (Tierwohl-Ampel)
- **Lebensmitteltechnologie**
- ✓ Entwicklung eines innovativen Verfahrens zum Aufbringen proteinreicher Fleischkomponenten auf ausgewählte Dauerbackwaren
- ✓ Entwicklung eines technologischen Verfahrens zur geometrischen Strukturierung von Streichwurst zur Erweiterung der Konfektionierbarkeit am Beispiel einer feinen Leberwurst
- Innovative Wertschöpfungskette zur Verarbeitung von Sanddornkernen (SanDoKern)
- Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von gluten-freien Nudeln aus einem Amaranth-Sol. Teilprojekt: Entwicklung und Eruierung eines Verfahrens zur Herstellung eines Amaranth-Sols zur Weiterverarbeitung zu gluten-freien Nudeln
- Verfahrens- und Produktentwicklung eines lagerstabilen Convenience-Moduls auf Basis von Früchten für die modularisierte Tortenzubereitung (FruchtPatties)
- Protektive Omega-3-Öl-Protein-Systeme zur Substitution ernährungsphysiologisch ungünstiger Fette in Brüh- und Dauerrohwarenwurstwaren (PROMEPS). Teilprojekt: Entwicklung einer langzeitstabilen Omega-3-Öl-Pulver-Hydrokollagenmatrix zur ernährungsphysiologischen Aufwertung von Wurstwaren
- Entwicklung eines Herstellungsverfahrens für eine innovative, durch Hürden stabilisierte Fisch-Roh-Aufschnittware (Machbarkeitsphase)
- Technologie zur Strukturstabilisierung von Sammelsteinfrüchten
- Innovatives technologisches Verfahren zur Oberflächenversiegelung von Schlachttierkörpern durch Einsatz einer Schutzmasse als antimikrobiell wirkender Verdunstungshemmer. Teilprojekt: Herstellungsverfahren für ein funktionalisiertes tierisches Hydrokolloid zur biologischen Oberflächenversiegelung von Schlachttierkörpern
- Entwicklung eines pflanzlichen Instantmilchersatzpulvers
- Gewinnung neuartiger Lebensmittelfasern aus ballaststoffreichen Nebenprodukten der Gemüseverarbeitung sowie Nutzung und Optimierung ihrer fettbindenden Kapazität (FibreOil)
- **Biogene Rohstoffe**
- Entwicklung von Sensortechnik und Grundlagen einer flexiblen lastabhängigen Steuerung der Intermediatbildung in zweiphasigen Biogas-Prozessen unter Berücksichtigung einer vollständigen Substratausnutzung (ELAST^{2P}). Teilprojekt: Verwertungsstrategien für Nebenprodukte des zweiphasigen Biogas-Moduls zur Nutzung der Gesamtpflanze
- Ein portables Konzept zur elektrooptischen Erfassung physiologischer Zustände von Bakterienzellen in Biogasprozessen. Teilprojekt: Implementierung der elektrooptischen Messmethode als integratives Tool in der Gesamtprozessüberwachung (EloGas)
- Entwicklung einer innovativen Technologie zur Herstellung ökoeffizienter, multifunktionaler Vegetationsträger auf der Basis von Schafrohwole (InnoWoll)

- Mikronisiertes Kollagen – Gesundheitsfördernde Applikationen von mikrostrukturiertem Kollagen. Teilvorhaben 1: Chemische Vernetzung von löslichem Kollagen zu stabilen Mikrostrukturen
- Entwicklung von biogenen Tensiden auf Basis von Reststoffsacchariden zum Einsatz als Spezialindustriereiniger (GlucoTens). Teilprojekt: Grundlegende Verfahrensentwicklung der Reststoffsaccharide-Aufbereitung sowie der Tensidsynthese im Labormaßstab
- Viskositätssensor zur Optimierung von Biogasprozessen (VisOB); Teilvorhaben 2: grundlegende Untersuchungen zur Viskositätsmessungen und zum Zustand des Gesamtprozesses

1.3 Investitionen

Die Probleme gemeinnütziger Forschungsinstitute ohne Grundfinanzierung hinsichtlich der Einrichtung und des Unterhalts einer leistungs- und wettbewerbsfähigen versuchstechnischen Ausstattung sind an dieser Stelle in den Vorjahren immer wieder thematisiert worden. Es gibt bundesweit lediglich ein einziges Förderprogramm (das Modul „Investitionszuschuss“ des Programms INNO-KOM des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie), über welches der A.S.P. planmäßig und kontinuierlich Investitionen in seine eigene experimentelle Basis realisieren kann. Auf der anderen Seite erschweren andere Zuwendungsgeber kontinuierlich die Investitionstätigkeit nicht grundfinanzierter Forschungseinrichtungen, indem sie deren Besonderheiten konsequent ignorieren, indem sie Ausgaben für wichtige Apparaturen und Versuchsanlagen einer vermeintlichen „Grundausrüstung“ zuordnen (und daher nicht bezuschussen). Umso wichtiger sind die ununterbrochenen Anstrengungen des Vereins, im Rahmen seiner knapp bemessenen Möglichkeiten gewisse Anschaffungs- und Ersatzinvestitionen aus eigenen, nicht zweckgebundenen Mitteln zu realisieren.

Die herausragende Investition des Jahres 2016 war die Anschaffung eines so genannten Doppelschnecken-Extruders mit anteiliger Förderung durch das oben genannte Programm „INNO-KOM“ des BMWi. Hierbei handelt es sich um ein hochleistungsfähiges und multifunktionales Extruder-System, welches aus mehreren Modulen besteht. Anwendungsmöglichkeiten sowohl in der Lebensmitteltechnologie als auch in der Verarbeitung nachwachsender Rohstoffe sind zum Beispiel die Entwicklung und Herstellung von veganen/vegetarischen Fleischalternativen, die Mikroverkapselung ausgewählter Stoffe, die Reaktivextrusion oder auch die Entwicklung und Herstellung von Kunststoffen aus Biopolymeren.

Neben der technischen und methodischen Leistungsfähigkeit konnte damit im vergangenen Jahr auch die bilanzseitige Vereinsausstattung weiter verbessert werden.

1.4 Vorlauf-/Grundlagenforschung

Obwohl der Verein sein Hauptbetätigungsfeld in der Realisierung von anwendungsorientierter Forschung sowie im Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die gesellschaftliche und unternehmerische Praxis sieht, so ist doch auch ein angemessener Anteil an Grundlagenforschung zu realisieren: um wissenschaftliche und technische Methoden zu etablieren, um den erforderlichen Vorlauf für spätere Produkt- und Verfahrensentwicklungen zu generieren und um Erkenntnisse für strategische Entscheidungen zu gewinnen. Weil der Verein – anders als grundfinanzierte Forschungseinrichtungen wie Hochschulen oder Fraunhofer- und Leibniz-Institute – über keinerlei fixe Haushaltsmittel für Vorlaufforschung verfügt, ist die Akqui-

se solcher Projekte von besonderer Bedeutung für den Verein und das von ihm betriebene Institut.

Beispielhaft sei das 2016 erfolgreich eingeworbene Vorlaufprojekt „Gewinnung neuartiger Lebensmittelfasern aus ballaststoffreichen Nebenprodukten der Gemüseverarbeitung sowie Nutzung und Optimierung ihrer fettbindenden Kapazität (FibreOil)“ genannt. Es wird vom Bundeswirtschaftsministerium im Rahmen des Programms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Innovationskompetenz INNO-KOM“ gefördert. Ziel ist die Erforschung der Grundlagen für Verfahren zur Gewinnung von unlöslichen, geschmacks-, geruchs- und farbneutralen Ballaststoffen aus Nebenprodukten der Weißkohlverarbeitung sowie zur gezielten physikalischen, enzymatischen und chemischen Konditionierung dieser Ballaststoffe, um ihr Ölbindungs-, Antioxidations- und Emulgier-Vermögen zu steigern. Aus den gewonnenen Erkenntnissen sollen später konkrete Produkt- und Verfahrensentwicklungen für bzw. mit kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) abgeleitet und angeschoben werden; parallel dazu erweitert der A.S.P. mit diesem Vorhaben seinen „methodischen Werkzeugkasten“ und stärkt seinen strategischen Forschungsschwerpunkt Lebensmitteltechnologie.

2016 erfolgreich abgeschlossen wurde das Vorlaufforschungsprojekt „Steigerung der Qualität und der Effektivität im Pflanzenbau mittels innovativer Belichtungsverfahren (InnoLight)“. Gegenstand des Projektes war die Erarbeitung von Grundlagen für innovative Verfahren zur Erhöhung der Produktion gesundheitsfördernder Stoffe in Pflanzen durch induktive Beleuchtung. Im Vordergrund stand die Applikation von Licht bestimmter Wellenlängen durch die Nutzung von Farbfolien/-filtern. Die anschließende Überführung in anwendungsorientierte Forschungsvorhaben zur Aufbereitung der Erkenntnisse für die mittelständische Wirtschaft wird bereits realisiert, ein Folgeprojekt zur Marktorientierten Forschung mit Förderung durch das Bundeswirtschaftsministerium konnte eingeworben werden.

Im Berichtsjahr ebenfalls erfolgreich abgeschlossen wurden zwei im Rahmen des BMBF-geförderten Programms „BioProFi – Bioenergie - Prozessorientierte Forschung und Innovation“ innerhalb des Förderkonzepts „Grundlagenforschung 2020+“ realisierte Vorhaben. Dies betrifft die Verbundvorhaben „Entwicklung von Sensortechnik und Grundlagen einer flexiblen lastabhängigen Steuerung der Intermediatbildung in zweiphasigen Biogas-Prozessen unter Berücksichtigung einer vollständigen Substratausnutzung (ELAST^{2P})“ sowie „Ein portables Konzept zur elektrooptischen Erfassung physiologischer Zustände von Bakterienzellen in Biogasprozessen (EloGas)“. Auch für das erstgenannte Vorhaben (ELAST^{2P}) gibt es bereits ein praxisorientiertes Anschlussprojekt, in diesem Falle finanziert durch das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung durch seinen Projektträger Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR).

1.5 Wissenstransfer

„Wissenstransfer bezeichnet den Austausch und die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Praxis. Hierbei kann im engeren Sinne eine Kooperation zwischen Hochschule und Wirtschaftsunternehmen bzw. im weiteren Sinne jegliche Form der Wissenschaftskommunikation in die Praxis gemeint sein.“ (nach: Wikipedia, geändert) Von neuen Erkenntnissen profitieren nur dann möglichst viele Menschen, wenn das Wissen effektiv transferiert wird. Hier gibt es in der Realität häufig große Defizite; der A.S.P. setzt sich deshalb dafür ein, dass der Wis-

senstransfer konkreter und besser funktioniert. 2016 realisierte der Verein wiederum sechs erfolgreiche Transferprojekte:

- Entwicklung eines Teiges mit spezifischen physikochemischen Eigenschaften zur Herstellung einer Brownie-Produktneuheit („Gefüllte Mini-Brownies“) mit handelstauglicher Haltbarkeit
- Technologische Untersuchung zur Produktpassung eines Kunststoffrecyclingprodukts
- Entwicklung eines Software- und Analyse-Moduls zur Bewertung des Tierwohls in Milchviehbeständen
- Entwicklung eines innovativen Verfahrens zum Aufbringen proteinreicher Fleischkomponenten auf ausgewählte Dauerbackwaren
- Entwicklung eines Extrudierverfahrens für ANiPept™ zur Herstellung von Futtermitteln für die Aquakultur
- Technologische Untersuchung zur Herstellung von Tensiden auf Basis von Leinöl für die Sanierung von PAK Kontaminierten Böden

1.6 Internationales Wirken

Eine wichtige Ausformung seines satzungsgemäßen Zwecks, der Förderung von Wissenschaft und Forschung schwerpunktmäßig auf den Gebieten Agrar-, Ernährungs- und Umweltwirtschaft, sieht der Verein in der internationalen Zusammenarbeit. In Zeiten zunehmender internationaler und regionaler Konflikte kommt dem friedlichen, wissenschaftlichen Austausch eine immer wichtigere Rolle zu. Seit seiner Gründung fühlt sich der Verein dieser Aufgabe verpflichtet.

Im vergangenen Jahr wurden diese Anstrengungen in besonderer Weise geehrt: Die Technologische Universität Havanna (CUJAE) in Kuba würdigte die langjährige, selbstlose und ergebnisreiche Zusammenarbeit des Vereins mit der CUJAE und der Humboldt-Universität zu Berlin am 24. November 2016 durch die Verleihung der Ehrenmedaille der Universität. In ihrer Laudatio verwies die Rektorin der CUJAE, Dr. Alicia Alonso Becerra, auf den signifikanten und nachhaltigen Beitrag zur Entwicklung der Hochschulbildung in Kuba sowie auf die gemeinsam realisierten Forschungsprojekte, Publikationen und Graduierungsarbeiten. Besondere Erwähnung fand der Umstand, dass der A.S.P. auch in Zeiten so genannter politischer und diplomatischer „Eiszeit“ zwischen den Regierungen beider Länder stets für wissenschaftlichen Austausch und persönliche Begegnungen Sorge trug.

Anlass und Rahmen für die Verleihung der Ehrenmedaille war die VII. Internationale Konferenz des Europäisch-Lateinamerikanischen Zentrums für Logistik und ökologische Projekte (CELALE) vom 22. bis 25. November 2017 in Havanna. Eingebettet in den XVIII. Wissenschaftlichen Konvent für Ingenieurwissenschaften und Architektur der CUJAE mit über 500 Teilnehmenden aus 15 Ländern, fokussierte die Konferenz des CELALE wiederum auf eine Brückenbildung Universität – Unternehmen. Mehr als 90 Unternehmer, Wissenschaftler, Studenten und weitere Experten kamen zu Impulsvorträgen, Workshops, Rundtisch-Gesprächen und einer Poster-Ausstellung in die kubanische Hauptstadt. Das IASP war mit zwei Vorträgen und als Moderator aktiv auf der Konferenz des CELALE vertreten.

Ein weiterer Erfolg des Vereins auf internationalem Parkett ist die nachhaltige Etablierung eines fachlichen Austauschs zwischen deutschen und kubanischen Experten auf den Gebieten

von Unternehmensmanagement und Beteiligungsführung. Die vom CELALE im Jahr 2013 initiierte Seminarreihe zur Aktualisierung des kubanischen Wirtschaftsmodells wird nunmehr von der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) fortgesetzt. Nach 3 vom A.S.P. koordinierten Seminaren zum Thema „Organisation und Führung von Unternehmen mit staatlicher Beteiligung“ auf der Ebene von Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung ist die erfolgreiche Zusammenarbeit im Jahr 2016 auch auf der politischen Ebene angelangt. Eine 14köpfige hochrangige Delegation kubanischer Experten unter der Leitung der Vizeministerinnen für Wirtschaft und Planung sowie für Arbeit und Soziale Sicherheit besuchte auf Einladung des Bundesfinanzministeriums vom 20. bis 24. Juni 2016 die Bundeshauptstadt. Dabei informierten sich die Gäste über die Grundzüge und Besonderheiten des deutschen Wirtschaftssystems und loteten Möglichkeiten einer zukünftigen ministeriellen Zusammenarbeit aus. Weiterer Schwerpunkt der internationalen Zusammenarbeit war der Austausch mit den universitären Partnern in Bulgarien (Universität für Lebensmitteltechnologien Plovdiv) und in Spanien (Polytechnische Universität Madrid). Hinzu kamen internationale Auftritte auf Konferenzen in Kolumbien, Kuba, Lettland, den Niederlanden, Russland und Ungarn.

1.7 Nachwuchsförderung

Der aktuelle und prognostisch noch zunehmende Mangel an Fachkräften ist ein gesellschaftspolitisch relevantes Thema. Es gibt durchaus unterschiedliche Ansätze, wie diesem Problem zu begegnen ist – einer von ihnen ist die Qualifizierung und Förderung der nachwachsenden Generation. Dieser Aufgabe hat sich der A.S.P. seit seiner Gründung verschrieben, sie gehört zu den satzungsgemäßen Zielen des Vereins. Auch wenn sich die Möglichkeiten zur Vergabe von Stipendien aufgrund der veränderten wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geringer geworden sind, so engagieren sich die Mitglieder und die Angestellten des Vereins dennoch unermüdlich für die wissenschaftliche und persönliche Entwicklung angehender Wissenschaftler.

Die intensivste Form der Nachwuchsförderung ist die hochwertige und engagierte Betreuung studentischer Graduierungsarbeiten. Hierbei steht jedem Nachwuchswissenschaftler mindestens ein erfahrener wissenschaftlicher Mitarbeiter des Vereins zur Seite, außerdem werden die erforderlichen materiellen Ressourcen für die experimentellen Arbeiten zur Verfügung gestellt. Unter qualifizierter Anleitung lernen die angehenden Forscher und Entwickler das selbstständige, zielstrebige und kritische wissenschaftliche Arbeiten. Insgesamt 67 Graduierungsarbeiten wurden im Berichtsjahr am Verein betreut, darunter allein 8 Masterarbeiten erfolgreich abgeschlossen. Die Qualität der Betreuung hat sich inzwischen unter den Studierenden in Berlin „herumgesprochen“, so dass außer Studenten der Humboldt-Universität immer häufiger auch Studenten anderer Hochschulen den Weg zum A.S.P. finden.

Ein weiteres Beispiel der Förderung des Nachwuchses ist die Motivation zu wissenschaftlicher Kreativität. In diesem Sinne hat der Verein im Jahr 2016 seine Richtlinie zur Vergabe des Förderpreises überarbeitet. Sie zielt nunmehr auf die Förderung besonders innovativer experimenteller Ansätze im Rahmen von Studienprojekten und Graduierungsarbeiten (B. Sc., M. Sc., Diplom) an Berliner und Brandenburger Universitäten und Fachhochschulen. Die Arbeit muss ein aktuelles Forschungsthema auf dem Gebiet der Agrarökologie oder der Stadtökologie behandeln; das Preisgeld ist zur Realisierung des prämierten Vorhabens einzusetzen. Damit fördert der A.S.P. im Rahmen seiner Möglichkeiten die Entfaltung von studentischen Ideen, welcher ansonsten nicht bzw. nur eingeschränkt realisiert werden könnten. Die Preise für 2016 ermöglichten eine innovative stadtökologische Masterarbeit zum Nährstoffrecycling

(„Urban mining for plant nutrients and soil conditioners – the potential of sanitized cat manure and litter“) sowie eine stark experimentell angelegte Masterarbeit zur Doppelnutzung von Kurzumtriebsplantagen als Laubfutter und Energieholz.

1.8 Netzwerkbildung

Als zahlenmäßig kleine Institution ist der A.S.P. darauf angewiesen, für die eigenen Aktivitäten in Forschung und Entwicklung auf stabile Kooperationen und Geschäftsbeziehungen zurückgreifen zu können. Da der Verein über keine Grundfinanzierung verfügt, ist jedoch auch bei der Vernetzung eine klare Fokussierung vonnöten. Zu unterscheiden sind die eher gesellschaftspolitischen ausgerichteten von den eher technologieorientierten Netzwerken. Zu den ersteren gehören die Zuse-Gemeinschaft und der Verband Innovativer Unternehmen, während zu den letzten vorrangig die Fachverbände zählen, in welchen der Verein Mitglied ist.

Die **Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse e. V.** (Zuse-Gemeinschaft) vertritt die Interessen unabhängiger privatwirtschaftlich organisierter Forschungseinrichtungen. Dem technologie- und branchenoffenen Verband gehören 76 Mitglieder bundesweit an. Die Institute zeichnen sich vor allem durch praxisorientierte Forschung für mittelständische Unternehmen aus. Als Bindeglied zwischen Wirtschaft und Wissenschaft sind die Mitgliedereinrichtungen der Zuse-Gemeinschaft rechtlich und wirtschaftlich unabhängig und gehören weder den institutionell gemeinsam durch den Bund und die Länder geförderten Großforschungsverbänden noch Unternehmen an. Vertreter des Vereins arbeiten in zwei Arbeitsausschüssen der Zuse-Gemeinschaft aktiv mit.

1992 gegründet, steht der **Verband Innovativer Unternehmen e. V.** (VIU) für die Stärkung der Industrieforschung und die effiziente Markteinführung von Innovationen im industriellen Mittelstand. Er ist Interessenvertreter für forschende KMU und gemeinnützige externe, nicht grundfinanzierte Industrieforschungseinrichtungen und setzt sich als einziger Verband explizit für die Entwicklung und Stärkung von Industrieforschungspotenzialen auch in kleinen Unternehmen ein. Der VIU prägt seit mehr als 20 Jahren die FuE-Förderlandschaft in Deutschland. Ergebnisse seines engagierten Wirkens sind die vielgenutzten BMWi-Programme ZIM, INNO-KOM-Ost und Investitionszuschuss technische Infrastruktur sowie Förderinstrumentarien auf Länderebene.

Die wichtigsten **Fachverbände**, in denen der Verein aktiv ist, sind die Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e. V. (FBB) und der Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI). Hinzu kommen das „Grünleisnetzwerk – Innovative Systemlösungen für intensive und extensive Begrünungssysteme auf urbanen Schienenwegen“ und das Biogas Competence Network e. V. (BCN), zwei von Mitgliedern des Vereins initiierte und koordinierte **Technologie-Netzwerke**.