

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

Die Organisation der Vereinten Nationen (UN) hat 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (*Sustainable Development Goals, SDG*) formuliert, die am 01.01.2016 in Kraft traten und die zunächst für 15 Jahre, also bis zum Jahr 2030, der Sicherung einer nachhaltigen Entwicklung auf ökonomischer, sozialer sowie ökologischer Ebene dienen sollen. Hierbei handelt es sich um politische Ziele, die einerseits durch einen Katalog von nahezu 170 Vorgaben konkretisiert werden, zu denen andererseits aber längst nicht unter allen Nationen Einigkeit besteht. Der aktuelle Bericht der UN zur Umsetzung der SDG konstatiert, dass „ein sich rasch veränderndes Klima, Konflikte, Ungleichheit, anhaltende Armut- und Hungerthemen und eine rasche Urbanisierung aktuell die größten Herausforderungen“ sind.<sup>1</sup>

Der Verein zur Förderung agrar- und stadtökologischer Projekte e. V. (A.S.P.) fördert satzungsgemäß Wissenschaft und Forschung auf den Gebieten Agrar-, Ernährungs- und Umweltwirtschaft. Schwerpunkte sind die agrare und urbane Ökologie, Umweltschutz, Siedlungsräume, nachhaltige Stoffkreisläufe und logistische Systeme. Gleicht man diese vor bereits 25 Jahren formulierten Aufgaben- und Themenfelder des Vereins ab mit den aktuellen SDG der UN, so stellt man Übereinstimmung bzw. Schnittmengen auf fünf Gebieten fest:<sup>2</sup>

(2) Ernährung sichern: den Hunger beenden, Ernährungssicherheit und eine bessere Ernährung erreichen und eine nachhaltige Landwirtschaft fördern

(7) Nachhaltige und moderne Energie für alle: Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und zeitgemäßer Energie für alle sichern

(11) Nachhaltige Städte und Siedlungen: Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig gestalten

(15) Landökosysteme schützen: Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodendegradation beenden, dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende setzen

(17) Umsetzungsmittel und globale Partnerschaft stärken: Umsetzungsmittel stärken und die globale Partnerschaft für nachhaltige Entwicklung mit neuem Leben füllen

Die Mitglieder und die Angestellten des A.S.P. haben im Rahmen ihrer Möglichkeiten auch im Jahr 2017 nichts unversucht gelassen, um ihren Beitrag zur Meisterung dieser globalen Herausforderungen zu leisten. Wie dramatisch die Situation inzwischen ist, verdeutlichen beispielhaft zwei Zahlen aus dem aktuellen Statusbericht der UN zu ihren SDG: „Neun von zehn Menschen, die in Städten leben, atmen verschmutzte Luft. (...) Landdegradierung bedroht die Lebensgrundlagen von mehr als einer Milliarde Menschen.“<sup>3</sup> Stadtökologie und Agrarökologie sind damit wesentliche Bestandteile von Wissenschaft, Forschung und Bildung für eine zukunftsfähige, nachhaltige und gesunde Entwicklung. Ihre Bedeutung für die Umsetzung der ebenso dringlichen wie anspruchsvollen SDG hat im Vierteljahrhundert seit der Gründung des A.S.P. nicht ab- sondern im Gegenteil zugenommen.

<sup>1</sup> <https://www.un.org/development/desa/publications/the-sustainable-development-goals-report-2018.html>, Aufruf 17.08.2018

<sup>2</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Ziele\\_f%C3%BCr\\_nachhaltige\\_Entwicklung](https://de.wikipedia.org/wiki/Ziele_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung), Aufruf 17.08.2018

<sup>3</sup> <https://www.un.org/development/desa/publications/the-sustainable-development-goals-report-2018.html>, Aufruf 17.08.2018

## 1 **Öffentlichkeitsarbeit**

Im Hinblick auf die oben beschriebene Dringlichkeit einer verstärkten stadtökologischen Forschung und Entwicklung hat der A.S.P. 2017 deutlich sichtbare Anstrengungen auch hinsichtlich einer entsprechenden öffentlichen Wahrnehmung unternommen. Höhepunkt war die ideelle, organisatorische und praktische Zusammenarbeit mit den Veranstaltern des „**World Green Infrastructure Congress 2017**“ vom 19. bis 23. Juni 2017 in Berlin. Neben einem Fachvortrag und einem Poster stand der Verein vor allem in fünf verschiedenen Exkursionen im Mittelpunkt des Besucherinteresses. Bei den ganztägigen, vom A.S.P. organisierten Exkursionen lag der Schwerpunkt jeweils auf verschiedenen Begrünungsaspekten in der Stadt: Dachbegrünung, Fassadenbegrünung, Innenraumbegrünung, Gleisbettbegrünung und Stadtgrün. Die Exkursion „Gebäudebegrünung“ beinhaltete eine erlebnisreiche Tour, auf der alle Formen der Bauwerksbegrünung in Berlin gezeigt wurden. Das Bikini Berlin sowie die Springer Verlag GmbH, die Gebäude rund um den Potsdamer Platz, das Kulturkaufhaus Dussmann und weitere begrünte Objekte waren Ziele der Exkursion. Während der Exkursion „Grüne Gleise und Stadtbegrünung“ erfuhren die Teilnehmer von den Experten der BVG und des IASP, welchen hohen Stellenwert Grüne Gleise in der Stadt haben und dass diese einen ebenso großen Beitrag zur Verbesserung des Stadtklimas leisten können wie die Gebäudebegrünung. Zudem wurden ausgewählte Objekte zum Thema „Urban Farming“, „Regenwasserbewirtschaftung“ und „Parkanlagen“ gezeigt.

Ein weiteres in der Öffentlichkeit sehr engagiert diskutiertes Thema griffen die Wissenschaftler des Vereins für ihren Auftritt auf der alljährlichen „**Brandenburger Landwirtschaftsausstellung (BraLa)**“ vom 25. bis 28. Mai 2017 auf. Gemeinsam mit den Verbundpartnern aus Wissenschaft und Praxis stellte der A.S.P. im Märkischen Ausstellungs- und Freizeitzentrum (MAFZ) in Paaren/Glien einen Teil seiner aktuellen Arbeiten zur Verbesserung von Tierwohl und Tiergerechtigkeit in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung vor. Zielgruppe der Veranstaltung sind neben den Landwirten der Region vor allem die interessierten Hauptstädterinnen und Hauptstädter, die so einen Einblick in die angestrebte „Tierwohl-Ampel“ (so der Kurztitel des Projektes im Rahmen der Europäischen Innovationspartnerschaft [EIP]) erhielten.

Auch im Rahmen der inzwischen traditionsreichen „**Langen Nacht der Wissenschaften**“ am 24. Juni 2017 wandte sich der Verein aktiv an die Öffentlichkeit und stellte den Besuchern konkrete Forschungsergebnisse „zum Begreifen“ vor. Während am agrarisch geprägten Ausstellungsstandort in Berlin-Dahlem Projektergebnisse zu Schafwollvegetationsmatten für Staudenmischkulturen und für Tomaten präsentiert wurden, gab es am Standort Unter den Linden in Berlin-Mitte Leckerer zu auszubereiten: durch die neuartige Stabilisierung von empfindlichem Obst für Fruchtzubereitungen lässt sich die Qualität von zum Beispiel Fruchtojoghurts noch spürbar verbessern.

Im Frühherbst engagierte sich der Verein in einer mit der Zuse-Gemeinschaft (s. Punkt 8) koordinierten Aktion für eine verbesserte öffentlich-politische Wahrnehmung gemeinnütziger Forschungseinrichtungen. So informierte sich die damalige Vorsitzende des Haushaltsausschusses des Deutschen Bundestages, MdB Dr. Gesine Löttsch, bei einem Besuch über die Aktivitäten des Vereins zur Forschung und Entwicklung insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU). Der A.S.P. engagiert sich für Innovationen und deren Transfer in KMU, weil diesen die Realisierung von Verfahrens- und Produktinnovationen sehr viel schwerer fällt als Großunternehmen. An konkreten Beispielen der Lebensmitteltechnologie wurde erläutert, wie neue Ideen entstehen, wie konkrete Lösungsansätze entwickelt werden und welchen Nutzen KMU aus den Forschungsergebnissen ziehen. Auch MdB Özcan Mutlu,

damals Mitglied des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages, zeigte sich bei seinem Besuch am IASP sehr interessiert an den Möglichkeiten und Wirkungen der Innovationsförderung für KMU. Gemeinnützige Forschungseinrichtungen der Zuse-Gemeinschaft helfen den Unternehmen durch Kooperationsforschung und Transferprojekte, neue Produkte und innovative Verfahren zu entwickeln.

Während die genannten Beispiele besonders wahrnehmbare „Leuchttürme“ der Öffentlichkeitsarbeit des A.S.P. im Jahr 2017 bildeten, bemühte sich der Verein auch „in der Ebene“ um permanente Präsenz und Publikation. Auch wenn die Zahlen der Vorjahre nicht ganz erreicht werden konnten, so sind 21 Konferenzbeiträge und 11 schriftliche Veröffentlichungen immerhin nennenswert. Zudem hat der Verein die Veröffentlichungen über seine Web-Angebote weiter ausgebaut, so dass seit nunmehr 15 Jahren alle mit öffentlichen Mitteln geförderten Forschungsprojekte mit Titel, Laufzeit und Fördermittelgeber dokumentiert, durch eine inhaltliche Zusammenfassung vorgestellt sowie ein Ansprechpartner benannt werden.

## 2 *Forschungsthemen*

Die Aktualität und die Dringlichkeit agrar- und stadtökologischer Forschung (und ihrer Förderung) wurden bereits im einleitenden Absatz anhand der politisch definierten Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen erläutert. Wissenschaftliche Ansätze zu diesen beiden namensgebenden Tätigkeitsfeldern des A.S.P. finden sich in allen vier Forschungsschwerpunkten des Vereins wieder. Während die Agrarökologie direkte Bezüge aufweist zu den „Pflanzensystemen“, „Biogenen Rohstoffen“ und der „Nutztierhaltung“, so trifft dies hinsichtlich der Stadtökologie insbesondere auf die „Pflanzensysteme“, im Hinblick auf eine zeitgemäße und dennoch gesunde Ernährung aber auch auf die „Lebensmitteltechnologie“ zu. Dieser forschungsthematisch recht breiten Aufstellung wissenschaftlich und wirtschaftlich gerecht zu werden, erfordert und ermöglicht gleichermaßen ein interdisziplinäres Herangehen. Dem entsprechend sind die Arbeitsgruppen des Instituts zu den Forschungsthemen zumeist heterogen besetzt, was vielseitige Herangehensweisen und kreative Lösungen ermöglicht.

Trotz der besagten breiten Themenpalette ist es den Mitgliedern sowie den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Vereins auch 2017 gelungen, alle vier Forschungsschwerpunkte weiter zu entwickeln. Beispielhaft sei als Beleg eine Auswahl der 2017er Forschungsprojekte (abgeschlossen und laufend) dokumentiert.

### • **Pflanzensysteme**

- 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 Abbauphase; Teilprojekt: Prüfung der biologischen Abbaubarkeit
- **Nutztierhaltung**
  - 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**
  - 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 Dauerrohware (PROMEPS); Teilprojekt: Entwicklung einer langzeitstabilen Omega-3-Öl-Pulver-Hydrokollagenmatrix zur ernährungsphysiologischen Aufwertung von Rohwaren
  - Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von würfelförmigen, kleinstückigen Kombinationserzeugnissen aus Feinkostsaucen-Gel, Wurst und Backware
  - 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
- **Biogene Rohstoffe**
  - Mikronisiertes Kollagen – Gesundheitsfördernde Applikationen von mikrostrukturiertem Kollagen. Teilvorhaben: 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
- Verbundprojekt: Entwicklung einer neuartigen biologisch abbaubaren Mulchfolie mit einstellbarer biologischer Abbauezeit; Teilprojekt: Prüfung der biologischen Abbaubarkeit

### 3 *Investitionen*

Erkenntnisorientierte Forschung in naturwissenschaftlich-ingenieurtechnischen Bereichen ist ohne eine kontinuierliche Verbesserung der experimentellen Basis auf Dauer nicht möglich. Unter anderem an diesem zentralen Punkt strategischer Planung treten die unveränderten Benachteiligungen gemeinnütziger Forschungseinrichtungen ohne Grundfinanzierung deutlich zutage. Während Universitäten und Fachhochschulen sowie die Institute der Organisationen Planck, Helmholtz, Leibniz und Fraunhofer über einen festen, planbaren und aufwachsenden Sockel an Grundfinanzierung auch für investive Mittel verfügen, trifft dies auf die Einrichtungen der Zuse-Gemeinschaft, zu denen auch der A.S.P. mit seinem Forschungsinstitut gehört, nicht zu. Mehr noch, in steigendem Maße deklarieren Zuwendungsgeber wichtige Teile der experimentellen Basis zu einer „Grundausstattung“, die weder investiv noch vom Unterhalt (Wartung, Reparatur, ...) her gefördert wird. Damit vergrößern sich für den A.S.P. die Probleme in der Realisierung von Grundlagenforschung, und die Diskrepanz zu den grundfinanzierten Einrichtungen wird größer. So nimmt es nicht wunder, dass die bilanzseitige Vereinsausstattung nach zwei Jahren des Wachstums 2017 wieder geringer geworden ist.

Diesen objektiven Schwierigkeiten trotzend, konnte der Verein im vergangenen Jahr dennoch einige wichtige Investitionen realisieren. Die beiden bedeutsamsten sind eine **HPLC-Anlage** und eine **Inline-Dispergiermaschine**. Die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) ist ein analytisches Verfahren, mit dem man nicht nur Substanzen trennt, sondern diese über Standards auch identifizieren und quantifizieren kann. Demgegenüber verbessert die neue Dispergiermaschine die experimentellen Möglichkeiten des Vereins in der Synthese, d. h. bei der Herstellung von Formulierungen im Food- und im Non-Food-Bereich. Dabei wird eine Suspension hergestellt, also eine feste Phase in einer flüssigen verteilt. Neben der gleichmäßigen Verteilung im Trägermaterial sind auch die Zerkleinerung und die Benetzung des zu dispergierenden Stoffes und die anschließende Stabilisierung von Bedeutung.

### 4 *Vorlauf-/Grundlagenforschung*

In Umsetzung seiner unveränderten Forschungsstrategie hat der A.S.P. 2017 die Grundlagenforschung auf mehreren Gebieten stabilisiert und weiter ausgebaut. Im Bereich der Lebensmitteltechnologie muss der Verein besonders intensiv am erforderlichen Erkenntnisvorlauf arbeiten, um für die überwiegend klein- und mittelständisch strukturierte Ernährungswirtschaft innovative und aussichtsreiche Themen anbieten zu können. Hinsichtlich der – nach einer vorherigen Sondierungsphase – 2017 bereits in der so genannten Machbarkeitsphase befindlichen „Entwicklung einer innovativen, durch Hürden stabilisierten Fisch-Roh-Aufschnittware“ konnten grundlegende Erkenntnisse konsequent aufgearbeitet werden. Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im „Ideenwettbewerb: Neue Produkte für die Bioökonomie“ ausgezeichnete Vorhaben befindet sich 2018 abgeschlossen und soll anschließend der Verwertung durch interessierte Unternehmen der Binnenfischerei und Fischverarbeitung zugeführt werden.

Vergleichbares trifft zu auf das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Programms „FuE-Förderung gemeinnütziger externer Industrieforschungseinrichtungen – Innovationskompetenz (INNO-KOM)“ geförderte Vorlaufvorhaben „Gewinnung neuartiger Lebensmittelfasern aus ballaststoffreichen Nebenprodukten der Gemüseverarbeitung sowie Nutzung und Optimierung ihrer fettbindenden Kapazität (FibreOil)“ zu. Ziel des Vorhabens ist die Erforschung der Grundlagen zur Entwicklung eines Verfahrens zur Gewinnung von Faserstoffen (unlöslichen Ballaststoffen) aus den Nebenprodukten der Weißkohlverarbeitung sowie zur gezielten Konditionierung der gewonnenen Faserstoffe, um deren fettbindende Kapazität, ihr Antioxidationsvermögen und ihre emulgierenden Eigenschaften zu optimieren.

Neben der Lebensmitteltechnologie bemüht sich der A.S.P. auch dem Gebiet der Biogenen Rohstoffe erfolgreich um den Ausbau seines wissenschaftlich-technischen Vorlaufs. Im Verbund mit mehreren Forschungspartnern wurde vom Bundeslandwirtschaftsministerium ein neues umfangreiches Vorhaben zu „Biokatalysatoren in Bioreaktoren – Monitoring, Regelung und multikriterielle Optimierung von Biogasprozessen“ bewilligt. Hauptziel des Forschungsprojektes ist die Charakterisierung der mikrobiellen Stoffwechselaktivitäten in semi-kontinuierlich betriebenen Biogasreaktoren auf der Basis hauptsächlich auftretender mikrobieller Proteine und Enzyme. Die Ergebnisse sollen der Entwicklung von Strategien zur Unterstützung der Hydrolyse von nachwachsenden Rohstoffen dienen.

2017 mit wesentlichen wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie entsprechenden Publikationen abgeschlossen werden konnte ein vierjähriges Forschungsvorhaben, das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen seines Programms „Bioenergie – Prozessorientierte Forschung und Innovation (BioProFi)“ gefördert wurde. Im Verbundprojekt „Grundlagenuntersuchungen zur Verwertung und Nährstoffnutzung sowie zur boden- und pflanzenbezogenen Wirkung von Gärrückständen aus der Abfallvergärung (VeNGA)“ oblagen dem A.S.P. ökologische und ökonomische Untersuchungen zu den Einsatzmöglichkeiten und -grenzen von kompostierten, durch Siebung fraktionierten und durch Agglomeratbildung oder Pelletierung weiter aufbereiteten Gärrückständen aus der Bioabfallvergärung. Es ist geplant, die erzielten grundlegenden Erkenntnisse in einem noch zu beantragenden Projekt zur konkreten Verfahrensentwicklung fortzuführen.

## **5 Wissenstransfer**

Eine wesentliche satzungsgemäße Aufgabe des Vereins ist die Förderung von Innovationen auf den Gebieten der Stadtökologie, der Agrarökologie und der Ernährungswirtschaft. Eine Invention (Erfindung) ist noch lange keine Innovation (Neuerung). Inventionen umfassen neue Ideen, wissenschaftliche Erkenntnisse, Konzeptentwicklungen und Funktionsmuster. Von Innovationen im ökonomischen Sinne kann jedoch erst dann gesprochen werden, wenn ihre Nützlichkeit erkannt in und ein Produkt, ein Verfahren ein Geschäftsmodell umgesetzt wird. Doch genau an dieser Stelle – dem Schritt von der Invention zur Innovation – fehlt es oftmals an Konsequenz, an Geduld, am Geld oder auch an Erfahrung. Es kommt daher nicht von ungefähr, dass die Innovationstätigkeit insbesondere kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) trotz bemüheter Förderung allmählich abnimmt. Wer die EU zum weltweit innovativsten Wirtschaftsraum machen möchte, der- oder diejenige hat hier noch ein weites Feld dringender Betätigung vor sich.

Im Rahmen ihrer Möglichkeiten haben die Mitglieder sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des A.S.P. auch 2017 ihre (Er-)Kenntnisse in praktische Anwendungen überführt. An der Schnittstelle zwischen Universität und Unternehmen sorgen sie dafür, dass insbesondere KMU trotz ihrer strukturellen Nachteile stärker an Innovationsprozessen partizipieren. Neun im Jahr 2017 erfolgreich abgeschlossene Transferprojekte legen davon beredtes Zeugnis ab.

- Entwicklung eines technologischen Verfahrens zur geometrischen Strukturierung von Streichwurst zur Erweiterung der Konfektionierbarkeit am Beispiel einer feinen Leberwurst
- Entwicklung eines innovativen schadschneckenvergrämenden Schafwollzauns
- Natursteinbegrünung von innovativen Carports und Mülltonneneinhausungen im Innenstadtbereich
- Entwicklung eines technologischen Verfahrens zur Reduzierung des Fett- und Energiegehaltes von Kochwurst
- Entwicklung eines Formgebungsverfahrens zur Herstellung von glutenfreien Nudeln aus einem Amarant-Sol
- Entwicklung eines neuen multifunktionalen Lichtmessgeräts
- Entwicklung eines Verfahrens zur Herstellung von würfelförmigen, kleinstückigen Kombinationserzeugnissen aus Feinkostsaucen-Gel, Wurst und Backware
- Erprobung neuartiger Laborfermenter für die Vergärung inhomogener Substrate und Strategien zur optimalen Durchmischung
- Substitution von Butter in Mini-Brownies bei Erhaltung der produkttypischen sensorischen und lebensmittelphysikalischen Parameter

## 6 *Internationales Wirken*

Idealerweise können Wissenstransfer (vgl. Punkt 5) und Internationalisierung Hand in Hand gehen. So geschehen im Herbst 2017, als der Verein den Grundstein für ein Transferprojekt in Havanna (**Kuba**) legte. Auf Vermittlung des A.S.P. kamen führende Vertreter des staatlichen kubanischen Unternehmens für Sicherheitstechnik (SEISA) und der deutschen B & B Feuerlöscher- Verwertungs- und Entsorgungs GmbH zusammen. Gegenstand des Treffens war die Realisierung eines Transfervorhabens für eine Technologie zur Herstellung von Flüssigdünger aus Altfeuerlöschern (ABC-Pulverlöschler). Der A.S.P. hat das Verfahren gemeinsam mit dem Unternehmen aus Pinnow entwickelt. Im Jahr 2016 weilte ein Chemie-Ingenieur der Technologischen Universität Havanna (CUJAE) in Berlin und Pinnow, um das Verfahren zu studieren. Nach der Anpassung des Verfahrens durch die CUJAE im Labormaßstab fanden im November 2017 erste Gespräche über einen Transfer in den Unternehmensmaßstab statt. Im Jahr 2018 werden eine Marktstudie und je nach deren Ergebnis weitere Schritte realisiert.

Darüber hinaus leisteten die Vereinsmitglieder in weiteren Projekten wichtige internationale Zusammenarbeit und Hilfe. Nach einem bereits vorab realisierten Integrationspraktikum absolvierte ein geflüchteter Agrarwissenschaftler aus **Syrien** erfolgreich einen Forschungsaufenthalt am Vereinsinstitut. Dabei arbeitete er zu Möglichkeiten der Minimierung des Stickstoffauswaschungspotenzials durch den kombinierten Anbau von Mais und Soja. Die Arbeit wurde ermöglicht durch das Stipendienprogramm der DBU für Geflüchtete.

Auch in **El Salvador** konnte der A.S.P. durch die Unterstützung eines agrarökologisch-sozialen Entwicklungsprojektes Nützliches bewirken. Die Beraterin für Umweltfragen des Vizepräsidenten der Republik El Salvador besuchte im Rahmen einer Deutschland-Reise auch das Vereinsinstitut. Vereinbart wurde die weitere Unterstützung des A.S.P. für den Betrieb eines Labors und eines Schulungszentrums im Rahmen des Projektes „Modellregion Trifinio-Fraternidad“ im Nordwesten des Landes. Das agrarökologische Modellvorhaben wird getragen vom Verein Flüchtlingshilfe Mittelamerika und kofinanziert vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit (BMZ). Grundlage der Kooperation ist die Zusammenarbeit im Rahmen des Europäisch-Lateinamerikanischen Netzwerks für Logistik und ökologische Projekte (CELALE).

Unterschiedliche Erfolge erzielte der Verein 2017 bei seinen Bemühungen um eine Intensivierung der **europäischen Forschungszusammenarbeit**. Erfreulicherweise wurde die Antragstellung für das Großvorhaben „*Circular Agronomics*“, in dem es um die Verbesserung der Nährstoffkreisläufe in der Landwirtschaft geht, von der Europäischen Kommission positiv bewertet. Daher hat unser Konsortium bereits die Vertragsverhandlungen mit der Kommission begonnen; Projektbeginn wäre dann im Sommer 2018. Demgegenüber fand der Projektantrag „*Triple Horizon*“ für die Entwicklung eines automatisierten Monitoring-Systems auf der Basis von Satelliten, Luft- und Bodensensoren leider nicht die Zustimmung der Gutachter. Daher muss dieses anspruchsvolle Forschungsthema zunächst unbearbeitet bleiben.

## 7 *Nachwuchsförderung*

Der Verein förderte auch im Jahr 2017 im Rahmen seiner Möglichkeiten den wissenschaftlichen Nachwuchs. Ein besonders sichtbares Instrument ist die Vergabe des Förderpreises. Er zielt auf die Förderung besonders origineller wissenschaftlicher Ansätze auf den Gebieten der Agrarökologie und der Stadtökologie im Rahmen von studentischen Forschungsarbeiten und ergänzt damit die satzungsgemäßen Aktivitäten des Vereins. Der A.S.P. verfolgt damit die Absicht, studentische Ideen in ihrer Realisierung und Umsetzung zu ermöglichen bzw. zu erleichtern. Förderpreisträger für Stadtökologie 2017 wurde mit Stefan Wallek ein Student der Berliner Humboldt-Universität. Seine inzwischen fertig gestellte Masterarbeit hatte die geostatistische Modellierung der räumlichen Verteilung der Konzentration von Feinstaub (PM<sub>10</sub>) in Berlin zu Gegenstand und wurde am Geografischen Institut der Hu bearbeitet.

Ein weiterer markanter Punkt der Vereinsaktivitäten zur Nachwuchsförderung ist die Betreuung von Graduierungsarbeiten an Berliner Hochschulen. Die Anleitung und Beaufsichtigung der zumeist experimentell angelegten Arbeiten ist für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Vereins zwar sehr arbeitsintensiv, ermöglicht es aber auch, den Studierenden den Weg in die Wissenschaft zu ebnen und sie teilweise für ein weitergehendes Engagement für den Verein zu gewinnen. 59 Graduierungsarbeiten und Praktika wurden von den Mitgliedern bzw. von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des A.S.P. im Jahr 2017 betreut, erfolgreich abgeschlossen werden konnten darunter allein 6 Master- und 10 Bachelor-Arbeiten. Eine Mitarbeiterin, die am Vereinsinstitut ihre Doktorarbeit erfolgreich absolvierte und 2014 zum Dr. rer. nat. promoviert wurde, konnte im vergangenen Jahr einen Post-Doc-Aufenthalt an einem renommierten Forschungsinstitut in Schweden antreten und dort ihre beim Verein begonnene wissenschaftliche Karriere fortsetzen. Auch diese Entwicklung ist ein erfreuliches Beispiel für die solide Ausbildung und Förderung von Hochschulabsolventen durch den Verein, der sich selbst immer auch als eine Art „Sprungbrett“ für engagierte und ambitionierte Jungwissenschaftler sieht und betätigt.

Zur den Aktivitäten der Nachwuchsförderung zählt im weiteren Sinne auch die regelmäßige Durchführung von Vorlesungen und Seminaren. Hier werden aktuelle Forschungsansätze und Projektergebnisse nicht einfach nur veröffentlicht, sondern den Studierenden verschiedener Fachrichtungen aus sehr unterschiedlichen Ländern im persönlichen Gespräch näher gebracht. Nicht selten resultieren aus dieser sehr präsenten Form engagierter Lehre auch Graduiierungsarbeiten der Studenten, die diese dann im Vereinsinstitut bearbeiten.

## 8 *Netzwerkbildung*

Laut Wikipedia sind Netzwerke mehr oder weniger komplexe Systeme, die über Mechanismen zu ihrer Organisation verfügen; sie bestehen aus einer Menge von miteinander auf definierte Weise verbundenen, autonomen Objekten. Schon aus dieser Begrifflichkeit resultiert zweierlei, was für den A.S.P. von Bedeutung ist: Zum einen ist die Gesamtheit eines Netzwerkes mehr als die bloße Summe seiner Einzelteile; Netzwerke verfolgen (mindestens) einen übergeordneten Zweck. Zum anderen erfordern die besagten Mechanismen einen gewissen Aufwand an Energie, an Zeit, an Ressourcen, welche jedes der Objekte zur Organisation des Netzwerkes investieren muss. Daraus folgt, dass Aufwand und Nutzen der Mitwirkung des Vereins in Netzwerken konsequent und immer wieder gegeneinander abzuwiegen sind.

Der Verein war 2015 Gründungsmitglied der Deutschen Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse (kurz: **Zuse-Gemeinschaft**). Diese ist die Interessenvertretung gemeinnütziger Industrieforschungseinrichtungen in Deutschland. Die Mitglieder des technologie- und branchenoffenen Verbandes sind unabhängige Forschungseinrichtungen. Dabei handelt es sich vor allem um eingetragene Vereine oder gemeinnützige GmbHs, die nicht von Bund und Ländern gemeinsam grundfinanziert sind. Ihre Ziele sind die Beschleunigung industrieller Forschung und Entwicklungstransfers, die einheitliche Vertretung ihrer Mitglieder gegenüber Bund, Ländern und Wirtschaftsorganisationen und eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere durch gleichberechtigten Zugang zu Förderprogrammen. Flankiert wird das Engagement des A.S.P. in der Zuse-Gemeinschaft durch die Mitgliedschaft im **Verband Innovativer Unternehmen e. V.** (VIU). Der VIU stärkt die Forschungslandschaft in Deutschland durch seine Aktivitäten für die erfolgreichen BMWi-Programme ZIM, INNO-KOM-Ost und Investitionszuschuss technische Infrastruktur sowie Förderinstrumentarien auf Länderebene.

Darüber hinaus ist der Verein auch in wichtigen **Fachverbänden** vernetzt und engagiert, um den fachlich-technischen Austausch zu pflegen und die Brücken zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft zu stärken. Vor vielen Jahren selbst initiiert hat der A.S.P. das „Grüngleisnetzwerk – Innovative Systemlösungen für intensive und extensive Begrünungssysteme auf urbanen Schienenwegen“, in welchem etliche KMU, mehrere große kommunale Verkehrsunternehmen und Forschungseinrichtungen kooperieren, um das enorme stadtoökologische Potenzial der unter „Grünen Gleisen“ sich verbergenden Technologien zu heben und zu erschließen. Auch das Biogas Competence Network (BCN), inzwischen selbst als e. V. etabliert, geht auf eine Initiative des A.S.P. zurück. Auch im BCN stehen die Kommunikation und Kooperation zwischen Instituten, Universitäten und Unternehmen im Mittelpunkt der Netzwerkarbeit. Besonders wichtige Fachverbände, in denen sich der Verein bereits seit vielen Jahren aktiv betätigt, sind die Fachvereinigung Bauwerksbegrünung e. V. (FBB) und der Forschungskreis der Ernährungsindustrie e. V. (FEI).