

20. Professoren-Treff der Baumann-Gonser-Stiftung



| BGS | Lebensmittel | Professoren-Treff | Wissenschaft & Forschung | Zuckerreduktion |

Hochrangige Vertreter verschiedenster Hochschulen und Universitäten sowie aus der herstellenden Getränkeindustrie und deren Zulieferindustrien kamen auf dem alljährlich stattfindendem BGS-Professoren-Treff der Baumann-Gonser-Stiftung (BGS) Ende November 2019 in Erlangen zusammen und konnten das 20-jährige Bestehen der Veranstaltung gebührend begehen. Um sich auf den aktuellen wissenschaftlichen Stand der Branche zu bringen, folgten 46 Teilnehmer der Einladung von Prof. Dr. Antonio Delgado, Lehrstuhl für Strömungsmechanik an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg in die Räumlichkeiten des Fraunhofer Instituts.



Im Namen der Baumann-Gonser-Stiftung begrüßte zum Beginn der Arbeitssitzung **Rainer Bauer** (Geschäftsführer Bauer Fruchtsaft und Vorstandsmitglied Baumann-Gonser-Stiftung) die Teilnehmer. Er dankte insbesondere den Professoren für die

unermüdlige wissenschaftliche Arbeit, die von der Industrie nur bedingt geleistet werden könne, da sich die Unternehmen eher mit alltäglichen Problemen, wie z. B. der allgemeinen Zuckerdiskussion oder der Beschaffung von Mehrwegflaschen „herumschlagen“ müssten. Ein Ziel des BGS-Professoren-Treff sei u. a. die Weitergabe von Wissen in die Branche, von dem alle profitieren können, betonte Bauer.



Prof. Dr. Antonio Delgado freute sich darüber, dass so viele Branchenvertreter seiner Einladung nach Erlangen gefolgt sind. In einem kurzen Vortrag stellte er die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) vor, die mit ihrem 275-jährigen Bestehen,

zu den ältesten Fakultäten in Bayern zählt. Außerdem ist sie mit rund 40.000 eingeschriebenen Studentinnen und Studenten, die zweitgrößte Universität des Freistaates. Der Teilbereich Lebensmittel an der FAU ist unter dem Titel Medical Life Engineering (LSE) zusammengefasst.

Dieser Fachbereich ist die Schnittstelle zwischen Ingenieurwissenschaften und Lebensmittelwissenschaften. Daraus ergebe sich die Gestaltung von Produktionsprozessen und Produkten, die dem Wohl des Menschen und der Umwelt dienen, u. a. der Entwicklung funktionaler Lebensmittel. An der Technischen Fakultät studieren aktuell rund 10.000 Studentinnen und Studenten, die dort über 40 verschiedene Studiengänge belegen.



Einen Rückblick auf die vergangenen 20 Jahre präsentierte **Mario Dechent** (Director Research & Development Eckes-Granini Group & Vorsitzender des VdF-Industrie-Arbeitskreises „Forschung“), der gemeinsam mit dem ehemaligen VdF-Geschäftsführer

Karsten Sennewald und Prof. Wucherpennig (HS Geisenheim) die maßgeblichen Urheber des BGS-Professoren-Treffs waren. Bereits bei Gründung im Jahre 1956 verstand sich die Baumann-Gonser-Stiftung gewissermaßen als ein Bindeglied mit der Zielsetzung den Brückenschlag zwischen Forschung und Industrie zu erreichen. Zu den relevanten Aufgaben der Stiftung gehört insbesondere die sachliche und finanzielle Unterstützung zur Durchführung von ausgewählten Forschungsvorhaben sowie bei der Entwicklung und Erprobung geeigneter Technologien und die Verbreitung wissenschaftlicher und allgemein verständlicher Veröffentlichungen.

Zwar noch nicht unter dem Namen BGS-Professoren-Treff, aber als Startschuss fand die erste Veranstaltung dieser Art mit Wissenschaftlern und Industrievertretern im Jahr 1999 statt. Die Einführung einer „Liste der Projekte nach Ranking“ führte im Jahr 2008 zu einer Neuausrichtung. Mit einer Projektliste gelang es dem VdF-AK-Forschung aktuelle Themen der Industrie und wissenschaftliche Forschungsprojekte besser zu koordinieren und Fördergelder der Stiftung zielgerichteter an entsprechende Stellen zu verteilen. Mittlerweile koordiniert der VdF-Industrie-Arbeitskreis „Forschung“ nicht nur die Themen,

sondern fokussiert sich auch auf strategische Partnerschaften unter den Hochschulen.

Unterteilt in die vier Cluster Ernährungsstrategien, Nachhaltigkeit & Umwelt, Qualität & Analytik sowie Technologie & Verpackung aktualisiert der VdF-Industrie-Arbeitskreis „Forschung“ am Vortag des Professoren-Treffs die Liste der Projekte mit Hilfe einer Bewertungsskala von 10 – sehr wichtig bis 1 – weniger wichtig und gibt die Ergebnisse am Folgetag während des BGS-Professoren-Treffs bekannt.

Ein Schwerpunkt liegt zur Zeit auf der Förderung von Forschungsprojekten die zur Verbesserung des teilweise „deformierten“ Images von Fruchtsäften (Stichwort: Zuckerreduktion) in der Öffentlichkeit und Nachhaltigkeitsprojekten beitragen können.

Seit dem Jahr 2000 wurden über den BGS-Professoren-Treff 36 Forschungsprojekte unterstützt und ca. EUR 11 Mio. an Fördergeldern an wissenschaftliche Forschungsstellen verteilt, die zu 90 % vom Bund und zu 10 % aus der Industrie gefördert werden.

SCAN ME



Weitere Informationen finden Sie auf der zum 20. BGS-Professoren-Treff neu gestalten Homepage der Baumann-Gonser-Stiftung: www.baumann-gonser-stiftung.de.

Nach dieser Einführung bot sich den Vertreterinnen und Vertretern der einzelnen Fakultäten traditionell die Möglichkeit den aktuellen Stand der laufenden geförderten Forschungsprojekte dem interessierten Auditorium ausführlich zu präsentieren.

Bereits zum 9. mal verlieh die Baumann-Gonser-Stiftung den **BGS Forschungsförderpreis** als Anreiz für Studentinnen und Studenten und Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern an Fachhochschulen, Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen für besondere, herausragende oder innovative Arbeiten zu den



Stellvertretende Übergabe des BGS-Forschungsförderpreises für Ruth Stolle an Dr. Fabian Weber (Universität Bonn)

Schwerpunkten Ernährungsstrategien, Qualität & Analytik, Technologie & Verpackung sowie Sustainability & Umwelt im Bereich Frucht- und Gemüsesäfte. Der Preis ist bis EUR 3.000 dotiert. Die Preisträger werden von einer unabhängigen Jury ausgewählt.

Auf Grund der außerordentlich hohen Qualität der eingereichten Beiträge, teilte die Jury den Forschungsförderpreis in diesem Jahr auf zwei Plätze auf.

Über den ersten Platz durfte sich **Ruth Stolle, Universität Bonn**, für die Arbeit „Einfluss des Pasteurisationsverfahrens auf die vitro Biozugänglichkeit von Orangensaft-Carotinoiden“ freuen.

Den zweiten Platz erreichte die Arbeit „Effekte von Polyphenolen und deren Metabolite aus der Kaskadenfermentation von Obst & Gemüse auf mitochondriale Funktion und Alterungsprozesse von *C. elegans*“ von **Fabian Schmitt, Universität Gießen**.

Unter dem Topic „Blick über den Zaun“ werden Forschungsprojekte vorgestellt, die vielleicht auf den ersten Blick nicht im direkten Zusammenhang zur Fruchtsaftindustrie stehen, von der Ergebnisfindung her aber durchaus großes Potential für die Branche bergen.



So stellte **Prof. Dr. Gunter P. Eckert**, Universität Gießen das spannende Forschungsprojekt „Positive Effekte von Hesperitin-Nanokristallen in einem Zellmodell der Alzheimer Erkrankung“ vor. Er zeigte auf, dass das zelluläre Modell der frühen Alzheimer Krankheit eine mitochondriale Dysfunktion, d. h.

erniedrigte mitochondriale Atmung und erniedrigter ATP-Spiegel, aufweist. Untersuchungen haben gezeigt, dass Nano-Hesperetin die mitochondriale Atmung und den ATP-Spiegel wesentlich effektiver erhöhen als die Reinform. Er berichtet, dass sein Lehrstuhl nun die Möglichkeit einer ATP-Messung mittels MRT habe und



Stellvertretende Übergabe des BGS-Forschungsförderpreises für Fabian Schmitt an Prof. Dr. Gunter P. Eckert (Universität Gießen)

somit am lebenden Menschen Messungen durchgeführt werden können. Dies eröffnet neue Forschungsmöglichkeiten.

Hesperetin ist ein Flavonoid, das Aglykon von Hesperidin, und besitzt entzündungshemmende und antioxidative Eigenschaften. Es ist bekannt für seine schlechte Wasserlöslichkeit, die zu einer schlechten oralen Bioverfügbarkeit führt. Jüngste präklinische Studien identifizierten Hesperetin in Nanogröße als potentielle Verbindung für die Prävention und Behandlung der Alzheimer-Krankheit (AK). Detaillierte Untersuchungen über den Einfluss der physikochemischen Eigenschaften, d. h. Größe, Ladung oder Kristallinität auf die biologischen Effekte sind jedoch noch nicht untersucht. Daher wurden in dieser Studie Hesperetin-Nanokristalle unterschiedlicher Größe hergestellt, ihre physikochemischen Eigenschaften bestimmt und ihre biologische Wirksamkeit im Vergleich zu einer nicht-nanoskaligen Hesperetin-Lösung in organischem Lösungsmittel getestet. Die Ergebnisse zeigen eine hohe Wirksamkeit von Hesperetin zur Verbesserung des gestörten Energiestoffwechsels in einem zellulären Modell der frühen AK. Nanokristalle führten zu ausgeprägteren Effekten als die Hesperetin-Lösung in organischem Lösungsmittel.

Im Anschluss gab **Mario Dechent**, Vorsitzender des VDF-Industrie-Arbeitskreises „Forschung“, ein kurzes Update zu den Aktivitäten des Arbeitskreises und stellte die Ergebnisse, der am Vortag überarbeiteten Liste der Projekte, dem Auditorium vor. Vor allen Dingen Themen zum Cluster Nachhaltigkeit & Umwelt werden in Zukunft stärker in den Fokus rücken. Stellvertretend zu nennen ist beispielsweise der quantitative Nachweis von Recyclat-Anteilen in PET-Verpackungen. Durch die EU-Kunststoffrichtlinie, sprich ein Anteil von 25 % r-PET bis 2025, bestünde hier dringender Bedarf an entsprechenden Forschungsarbeiten.

Mit dem abschließenden Themenschwerpunkt „Vorschläge für neue Forschungsvorhaben“ wurden höchstinteressante Projekte vorgestellt, die von dem VDF-Industrie-Arbeitskreis „Forschung“ in Zukunft als förderungsfähig eingestuft werden könnten.



Somit bot sich **Roland Kerpes** von der TU München die Möglichkeit, das Forschungsprojekt „Nutzbarmachung osmotoleranter Starterkulturen aus Bienenhonig zur Entwicklung von Getränkezutaten auf Basis von Fruchtsaftkonzentrationen“ näher zu beleuchten.

Da das steigende Gesundheitsbewusstsein unter Verbrauchern zunehmend den Getränkemarkt bestimmt, so Kerpes, steigt die Nachfrage nach alkoholfreien Getränken mit

verminderter Süße (kalorienreduziert) und ohne Einsatz künstlicher Aromen (Clean Labelling) stetig. Dieses wachsende Bewusstsein für die gesundheitlichen Auswirkungen einzelner Inhaltsstoffe wird durch verschärfte Lebensmittelkennzeichnungen weiter zunehmen. Infolgedessen sank die Nachfrage nach Fruchtsäften aufgrund des hohen Zuckergehaltes zwischen 2013-2018 um 14 %. Eine mögliche Strategie zur Lösung dieses Problems ist die Fermentierung von Fruchtsäften durch Milchsäure- und Essigsäurebakterien. Das Ziel dieses Vorhabens ist somit die Anpassung osmotoleranter Milch- und Essigsäurebakterien aus Bienenhonig an die Fermentation von Apfel-, Orangen- und Traubensäften sowie an deren Konzentraten.

Dieses Konzept der Stressorenadaption ermöglicht die Entwicklung neuer Bioprozesstechnologien zur Maximierung der Fermentationsausbeute bei der Herstellung aromagebender Inhaltsstoffe, wodurch sich das Vorhaben von bestehenden nicht-alkoholischen Fermentationsprozessen abhebt. Der Ansatz zielt auf die Fermentation unverdünnter (Saftstärke) und konzentrierter Fruchtsäfte (Halb-, Vollkonzentrate) ab, unter Einbezug der wirtschaftlichen und technologischen Durchführbarkeit hin zu einem maximalen Vergärungsgrad und Bildung natürlicher Aromen, da das mikrobielle Wachstum durch derartig konzentrierte Matrices in der Regel stark inhibiert wird. Diese Technologie zur Herstellung kosteneffizienter, innovativ fermentierter Getränkekonzentrate kann von der Industrie aus dem Bereich Verfahrenstechnik genutzt werden. Zusätzlich werden Basiskonzentrate für die Herstellung von Getränken mit neuer Aromazusammensetzung und hochwertiger Kennzeichnung – Clean Labelling – durch die Getränkehersteller eingesetzt. Letztlich eröffnet es einen neuen Markt für die Fruchtsaftindustrie und erhöht damit die Wettbewerbsfähigkeit für kleine und mittlere Unternehmen (KMU).



Prof. Dr. Dr. Patrick Diel von der Deutschen Sporthochschule Köln (DSHS), Abteilung Molekulare und Zelluläre Sportmedizin, gab danach bemerkenswerte Einblicke in das gemeinschaftliche Forschungsvorhaben mit der Uni Wien „Untersuchungen zu protektiven Effekten von Apfelsaft auf die Darmbarriere“.

Der Darm ist ein zentrales immunogenes Organ des Menschen. Als größtes Kompartiment des menschlichen Immunsystems beeinflusst er das gesamte Immunsystem des Körpers. Eine besondere physiologische Herausforderung, die an den Darm gestellt wird ist seine selektive Barrierefunktion. So muss das Organ auf der einen Seite Nährstoffe aufnehmen, andererseits aber auch als Barriere fungieren und pathogene Bakterien abwehren. Eine

BAUMANN-GONSER-STIFTUNG



20 JAHRE BGS-PROFESSOREN-TREFF



intakte Darmbarriere ist nicht nur für die Gesundheit des Darms sondern des gesamten Organismus von zentraler Bedeutung.

Untersuchungen weisen darauf hin, so Prof. Dr. Dr. Diel, dass sowohl sportliche Aktivität als auch die Zufuhr von bestimmten Nahrungsstoffen die Darmbarriere beeinflussen. Wird die Durchlässigkeit der Darmbarriere größer, so können vermehrt bakterielle Endotoxine im Blut nachgewiesen werden. Erhöhte Endotoxinspiegel lassen sich sowohl nach hoher körperlicher Belastung aber in speziellen Ernährungsszenarien nachweisen, z. B nach dem Konsum großer Fett- oder Zuckermengen. Im Bereich des Sports gibt es alltäglich das Szenario, dass sich hier beide Einflüsse überlappen. Der Konsum von zuckerhaltigen Getränken nach intensiver körperlicher Belastung ist in Studien als regenerationsfördernd beschrieben worden. Daher wird der Konsum kohlenhydrathaltiger Sportgetränke oder spezieller Shakes nach körperlicher Belastung empfohlen und von Sportlern auch umfangreich praktiziert.

Erste Ergebnisse einer Pilotstudie weisen darauf hin, dass es nicht nur nach einer „extremen“ körperlichen Belastung zu erhöhten Endotoxinspiegeln kommt, sondern auch „moderater“ Sportdosen mit erhöhten Endotoxinspiegeln einhergehen. Erste Ergebnisse des Vorhabens weisen aber auch darauf hin, dass die Zufuhr von Zuckern nach sportlicher Aktivität die Darmbarriere nicht negativ beeinflusst, wenn sie über Fruchtsaftgetränke erfolgt.

Die Hypothese von Prof. Dr. Dr. Diel ist, dass die Bestandteile der Fruchtsaftmatrix der Störung der Darmbarriere und damit dem vermehrten Übertritt von bakteriellen Toxinen entgegenwirken. Diese Hypothese soll in dem Forschungsvorhaben überprüft werden.

Hierfür werden in Studie A gesunden jungen Probanden einmalig zwei unterschiedliche kohlenhydrathaltige Getränke verabreicht. Die Getränke haben vergleichbarer Zuckerkonzentrationen und Zuckerzusammensetzung. Getränk 1 enthält ausschließlich die Zucker (so wie viele kommerziell verwendete Sportgetränke) während das

Getränk 2 fruchtsaftbasiert ist und zusätzlich die Saftmatrix enthält. Die Verabreichung erfolgt unter kontrollierten und standardisierten Laborbedingungen entweder in Ruhe oder nach einer intensiven körperlichen Belastung.

In Studie B erfolgt ebenfalls eine einmalige Verabreichung der Getränke 1 und 2. Hier allerdings in einer kleinen Kohorte von Probanden die sich einer extremen körperlichen Belastung (Ultralauf über 200 km Distanz) unterzieht. Für derartige Belastungen werden in der Literatur dramatische Effekte auf die Darmbarriere beschrieben. In beiden Studien erfolgt eine Analyse der Darmpermeabilität und der Funktion des Immunsystems.

Im Anschluss an die Präsentation der Forschungsprojekte rundete eine Besichtigung des Lehrstuhls für Strömungstechnik an der Universität Erlangen eine gelungene Veranstaltung anlässlich des 20. Jubiläums des BGS-Professoren-Treffs ab.

Der nächste BGS-Professoren-Treff findet im Herbst 2020 an der Deutschen Sporthochschule Köln statt. Sobald die Registrierung geöffnet ist (ca. Juni 2020), werden die Anmeldeunterlagen unter www.baumann-gonser-stiftung.de zur Verfügung gestellt. ■



Baumann-Gonser-Stiftung Die Stiftung Forschung Aus- und Weiterbildung Presse Kontakt

BGS-Professoren-Treff

Baumann-Gonser-Stiftung / Forschung / Professoren-Treff

Professoren-Treff

Seit dem Jahr 2000 organisiert die Baumann-Gonser-Stiftung unter dem Titel "Professoren-Treff" ein jährliches Treffen, an dem die mit Fruchtsaftthemen befassten Forschungseinrichtungen sowie die an der wissenschaftlichen Forschung interessierten Industrieunternehmen teilnehmen. Ziel des Treffens ist die Förderung des wissenschaftlichen Austauschs der Forschungsteams untereinander und mit der Industrie sowie die Vernetzung laufender und möglicher künftiger Forschungsprojekte. Außerdem werden die Themen besprochen, bei denen gegenwärtig hoher Forschungsbedarf besteht und die über das Jahr hinweg in einer so genannten "Liste der Projekte nach Ranking" gesammelt und stetig aktualisiert werden. Die Liste steht Ihnen im Login-Bereich der Website zur Verfügung oder Sie können diese über das [Kontaktformular](#) bei uns anfragen.

Die Veranstaltung ist kein „closed shop“, der Kreis interessierter Forschungseinrichtungen und Unternehmen verändert und erweitert sich stetig. Die Übersicht über die Forschungseinrichtungen, mit denen wir zusammenarbeiten, finden Sie [hier](#) (keine Gewähr auf Vollständigkeit).

Seit dem Jahr 2000 konnten 36 Forschungsprojekte gefördert werden (Stand: November 2019) mit Gesamtprojektkosten von rund 11 Millionen Euro. Finanziert werden die Projekte in der Regel zu 50 % aus dem Forschungsbudget der Bundesministerien sowie zu 50 % durch die Industrie.

Das nächste Professoren-Treff findet im Herbst 2020 an der Deutschen Sporthochschule Köln statt. Sobald die Registrierung geöffnet ist (ca. Juni 2020), werden die Anmeldeunterlagen hier zur Verfügung gestellt.

Weitere Informationen, wie Teilnehmerliste und Tagesordnung des nächsten Professoren-Treffs oder Protokoll und Vorträge des letzten Professoren-Treffs, finden Sie im Login-Bereich der Website.