

## Innovative Ideen für die heimische Wirtschaft

**WELS. 13 AbsolventInnen der FH OÖ Fakultät Wels wurden vom FH-Förderverein Wels mit dem „INNOVATIONaward FH Wels 2019“ prämiert. Mit diesem Preis werden praxisnahe und innovative Diplom- und Masterarbeiten und Forschungsassistenten ausgezeichnet. Verliehen wurden die Preise vor 350 Gästen im Minoritenkloster von Wirtschafts- und Forschungs-Landesrat Markus Achleitner, dem Welser Bürgermeister Andreas Rabl, dem FH-Fördervereins-Obmann Günter Rübiger und dem Sparkassen-Generaldirektor Michael Rockenschaub.**

Der Entwicklungsingenieur Metall und Kunststofftechnik-Absolvent Andreas Kuntner-Hochleitner gewann den Award in der Kategorie Technik / Maschinenbau & Werkstofftechnik mit einer Optimierung der Materialverteilung an Thermoformprodukten, wie etwa Joghurtbechern. Lukas Bernhofer ist Absolvent des Studiengangs Automatisierungstechnik und beschäftigte sich in seiner Masterarbeit mit der Lichtbogendetektion in Photovoltaikanlagen. Er gewann damit die Kategorie Technik / Automatisierungstechnik & Mechatronik. Die Kategorie Wirtschaft & Innovation entschied der Mechatronik/Wirtschaft-Absolvent Michael Ameshofer mit einer kundenorientierten Produktentwicklung von PV-Wechselrichter für sich. Die Lebensmitteltechnologie- und Ernährung-Absolventin Verena Lasinger hat in ihrer Masterarbeit an der Optimierung der Qualitätskontrolle von Mohn gearbeitet und damit die Kategorie Umwelt & Naturwissenschaften gewonnen. Forschungsassistent des Jahres wurde Florian Pichler, der im Josef-Ressel-Zentrum Mehrkörpersimulation erfolgreich tätig ist. Den Publikumspreis, der durch eine Lasermessung ermittelt wurde, erhielt schließlich Lukas Bernhofer.

### **11.500 Euro Preisgeld ausgeschüttet**

Die hochdotierten Zuwendungen für die 12 prämierten Diplom- und Masterarbeiten wurden vom FH-Förderverein Wels gesponsert. Der/die jeweilige Kategorie-GewinnerIn kann sich über einen Scheck in der Höhe von 1.500 Euro freuen, der/die Zweite und der/die Dritte erhalten je 500 Euro. Auch der Forschungsassistent des Jahres erhielt einen Siegerscheck in der Höhe von 1.500 Euro.

„Beim INNOVATIONaward werden jährlich hervorragende Ideen für die oberösterreichische Wirtschaft präsentiert. Auf diese Leistungen der FH OÖ-AbsolventInnen können wir stolz sein. Ein Viertel der Exporte Österreichs werden in Oberösterreich erwirtschaftet. Innovation ist die Treibkraft der Wirtschaft. Die erfolgreichen Technik-AbsolventInnen sind mit ihrem Know-how die Innovationsmotoren für unsere Zukunft in Oberösterreich“, gratuliert Wirtschafts-Landesrat Markus Achleitner.

### **Fachkräftebedarf entgegenwirken**

„Um im internationalen Wettbewerb auch weiterhin erfolgreich bestehen zu können, investiert das Land verstärkt in Bildung und Forschung. Oberösterreich ist das einzige Bundesland, das als Land auch in die

Universitäten und Fachhochschulen investiert. Wir haben vor, die Studierenden in den MINT-Fächern um 25 Prozent zu erhöhen. Die Forschungsstätten sollen noch enger mit der Wirtschaft und Industrie vernetzt werden. Die FH Oberösterreich ist mit ihrer hohen AbsolventInnen-Anzahl im MINT-Bereich und ihrer anwendungsorientierten Forschungsstärke bereits höchst erfolgreich. Dieses Erfolgsmodell soll weiter ausgebaut werden“, betont LR Achleitner.

### **Industrie und FH-Förderverein Wels bemüht sich um Nachwuchs**

„Wohlstand, Wachstum und internationale Wettbewerbsfähigkeit stehen in direktem Zusammenhang mit der Forschung und der Innovationskraft eines Wirtschaftsstandortes. Damit Oberösterreich auch in Zukunft zu den besten Wirtschaftsregionen Europas zählt, sind junge, kreative Köpfe nötig. Durch den INNOVATIONaward FH Wels schaffen wir es, die technischen Studienrichtungen in Wels öffentlichkeitswirksam bekannt zu machen. So werden angehende MaturantInnen auf die FH OÖ Wels aufmerksam“, sagt FH-Fördervereins-Obmann Günter Rübiger.

### **Innovative Köpfe vor den Vorhang holen**

„Unsere Fakultät für Technik und Angewandte Naturwissenschaften in Wels zählt mit 2000 Studierenden und mehr als 150 ForschungsmitarbeiterInnen zu einer der renommiertesten technischen Hochschulen in Österreich und darüber hinaus. Sie ist mit der Wirtschaft eng vernetzt und trägt durch praxisrelevante Masterarbeiten auf wissenschaftlichem Niveau sehr viel zur Innovationskraft unserer Partnerunternehmen nicht nur national sondern auch international bei. Der INNOVATIONaward gibt uns die Möglichkeit, diese Leistungen einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Mein Dank gilt den Hauptsponsoren dieser Veranstaltung: dem FH-Förderverein Wels, der Sparkasse OÖ, dem Alumniclub FH OÖ, dem Land OÖ, der Stadt Wels und der Wirtschaftskammer OÖ“, die uns diese Leistungsschau ermöglichen, sagt Dekan Michael Rabl.

### **PREISTRÄGER / -INNEN INNOVATIONaward FH Wels 2019**

#### **Kategorie: „Technik / Automatisierung & Mechatronik“**

1. DI Lukas Bernhofer BSc, 25 Jahre, 4911 Tumeltsham
2. DI Stefan Breitwieser BSc, 25 Jahre, 4625 Offenhausen
3. DI Josef Lughofer BSc, 27 Jahre, 4906 Eberschwang

#### **Kategorie: „Technik / Maschinenbau & Werkstofftechnik“**

1. DI Andreas Kuntner-Hochleitner BSc, 30 Jahre, 4562 Steinbach am Ziehberg
2. DI Lukas Koller BSc, 26 Jahre, 4092 Esternberg
3. DI Gregor Thummerer BSc, 28 Jahre, 3340 Waidhofen / Ybbs

#### **Kategorie: „Wirtschaft & Innovation“**

1. DI Michael Ameshofer BSc, 37 Jahre, 4614 Marchtrenk
2. Melanie Ortner BSc MSc, 27 Jahre, 4600 Wels
3. Maria Jose Molina Bravo MSc, 28 Jahre, 4020 Linz (ursprünglich Kolumbien)

### **Kategorie: „Umwelt & Naturwissenschaften“**

1. Verena Lasinger BSc MSc, 23 Jahre, 4211 Alberndorf
2. DI Franz Pöhn BSc, 38 Jahre, 4643 Pettenbach
3. Julia Sieberer BSc MSc, 27 Jahre, 1020 Wien

### **Kategorie: „Forschungsassistent/in des Jahres“**

1. DI Dr. Florian Pichler, 32 Jahre, 4701 Bad Schallerbach

## **16. INNOVATION AWARD FH WELS:**

### **Prämierung der besten FH-Diplom- und Masterarbeiten**

Mit dem INNOVATIONaward FH Wels holt der FH-Förderverein Wels bereits zum 16. Mal die innovativsten Masterarbeiten sowie Forschungsassistent/innen der Welser FH vor den Vorhang und zeigt so der Öffentlichkeit, wie spannend ein technisch-naturwissenschaftliches Studium sein kann.

Die eingereichten Masterarbeiten aus vier Kategorien „Technik / Automatisierung & Mechatronik“, „Technik / Maschinenbau & Werkstofftechnik“, „Wirtschaft & Innovation“ und „Umwelt & Naturwissenschaften“ wurden von einer hochkarätigen Jury nach wissenschaftlichen, praxisrelevanten und innovativen Aspekten beurteilt. Bewertet wurden Abschlussarbeiten der Studiengänge Automotive Mechatronics & Management, Anlagenbau, Automatisierungstechnik, Bio- und Umwelttechnik, Lebensmitteltechnologie & Ernährung, Maschinenbau, Metall und Kunststofftechnik, Innovation and Product Management, Mechatronik/Wirtschaft, Sustainable Energy Systems und Öko Energietechnik.

Die hochdotierten Zuwendungen für die 12 prämierten Diplom- und Masterarbeiten wurden vom FH-Förderverein Wels gesponsert. Der/die jeweilige Kategorie-GewinnerIn kann sich über einen Scheck in der Höhe von 1.500 Euro freuen, der/die Zweite und der/die Dritte erhalten je 500 Euro. Der Forschungsassistent des Jahres erhielt einen Siegerscheck in der Höhe von 1.500 Euro.

Der FH-Förderverein Wels bedankt sich bei den Sponsoren dieser Veranstaltung: Dem Land Oberösterreich mit Landesrat Markus Achleitner, der Stadt Wels mit Bgm. Dr. Andreas Rabl LL.M., bei der Sparkasse OÖ, Dr. Michael Rockenschaub und Prok. Walter Wiesmair, AlumniClub FH OÖ und bei der Wirtschaftskammer OÖ Bezirksstelle Wels.

### **1. Platz Kategorie Technik / Automatisierung & Mechatronik**

DI Lukas Bernhofer BSc, Studiengang Automatisierungstechnik

Wohnhaft: 4911 Tumeltsham, Alter: 25 Jahre

Auftraggeber: Fronius International GmbH

### **Lichtbogendetektion in Photovoltaikanlagen**

In Zeiten des Klimawandels ist es wichtig, umweltschonende Wege der Energieerzeugung zu forcieren. Photovoltaik ist dabei eine vielversprechende erneuerbare Energiequelle. Doch Photovoltaikanlagen bergen auch Gefahren in sich, weil Lichtbögen Brände verursachen können.

Um in Zukunft eine sichere Produktion von regenerativer Energie durch Photovoltaik zu gewährleisten, forscht Fronius als Wechselrichterhersteller intensiv an Lichtbogendetektoren.

„In meiner Masterarbeit habe ich eine neuartige Methode zur Detektion von Lichtbögen in Photovoltaikanlagen entwickelt. Die Innovation ist, dass ich diese Aufgabenstellung mit einem regelungstechnischen Ansatz, nämlich Systemidentifikation, gelöst habe. Die Detektion erfolgt im Zeitbereich, wodurch sich maßgebliche Vorteile im Vergleich zu den bisherigen Ansätzen im Frequenzbereich ergeben. Anhand von Simulationen und Messungen an realen PV-Anlagen habe ich die Funktionalität des Detektionsprinzips nachgewiesen“, erklärt der Automatisierungstechnik-Absolvent Lukas Bernhofer.

„Der große Vorteil besteht in einer wesentlich schnelleren Detektion der Lichtbögen und im geringeren Rechenaufwand. So kann Fronius die Lösung direkt auf dem bestehenden Prozessor einsetzen und in den Wechselrichter integrieren. Zusätzlich können Fehlauflösungen durch Störfrequenzen reduziert und die Verfügbarkeit der PV-Anlage gesteigert werden. Der entwickelte Lichtbogendetektor ermöglicht eine sichere und zuverlässige Produktion von erneuerbarer Energie durch Photovoltaik. Für diesen modellbasierten Lichtbogendetektor läuft bei Fronius aktuell noch die Patenteinreichung“, sagt Bernhofer.

Nach seiner Masterarbeit hat Lukas Bernhofer bei der Firma B&R Industrial Automation im Bereich Regelungstechnik zu arbeiten begonnen.

### **1. Platz Kategorie Technik / Maschinenbau & Werkstofftechnik**

DI Andreas Kuntner-Hochleitner BSc, Studiengang: EntwicklungsingenieurIn Metall und Kunststofftechnik

Wohnhaft: 4562 Steinbach am Ziehberg, Alter: 30 Jahre

Auftraggeber: KIEFEL Packaging GmbH

#### **Optimierung der Materialverteilung an Thermoformprodukten**

Das Thermoformen von Kunststoffen zählt zu den wichtigsten und produktivsten kunststoffverarbeitenden Prozessen. Vor allem im Bereich der Verpackungstechnik ist dieses Umformverfahren in Hinblick auf die Herstellkosten und die Wirtschaftlichkeit gegenüber anderen Verarbeitungsverfahren meist konkurrenzlos. Trotz des kurzen Produktlebenszyklus müssen Thermoformprodukte spezielle Eigenschaften erfüllen und zum Teil hohen mechanischen Belastungen standhalten.

„Im Zuge meiner Masterarbeit habe ich die Wanddickenverteilung von Thermoformprodukten untersucht, mit dem Ziel, diese kontrolliert zu beeinflussen. Dazu erfolgte die Entwicklung eines Mehrkomponentenvorstreckstempels, mit dem es möglich ist, Materialverschiebungen am Thermoformprodukt hervorzurufen, wodurch die Steifigkeit signifikant gesteigert werden kann. Weiters erfolgten umfangreiche Untersuchungen hinsichtlich der eingesetzten Werkstoffe und der Auswirkung von Prozessparametern auf die Qualität der Thermoformprodukte“, erklärt Andreas Kuntner-Hochleitner.

„Durch die optimierte Materialverteilung am Thermoformprodukt kann die Mindestanforderung an die mechanische Belastbarkeit mit wesentlich geringeren Folienstärken erfüllt werden. Daraus ergibt sich bei dem untersuchten Thermoformprodukt ein Rohstoff-Einsparpotential von ca. 7500 to Kunststoff in einem Zeitraum von 10 Jahren. Dies entspricht etwa 6 Mio Euro“, sagt Kuntner-Hochleitner.

Andreas Kuntner-Hochleitner ist nun im Unternehmen KIEFEL Packaging GmbH als Gruppenleiter für die Endmontage von Thermoformwerkzeugen tätig. Parallel dazu wirkt er bei verschiedensten Entwicklungsprojekten rund um das Thema Thermoformen mit.

## **1. Platz Kategorie Wirtschaft & Innovation**

DI Michael Ameshofer BSc, Studiengang: Mechatronik/Wirtschaft

Wohnhaft: 4614 Marchtrenk, Alter: 37 Jahre

Auftraggeber: Fronius International GmbH

### **Kundenorientierte Produktentwicklung eines Photovoltaik Wechselrichters**

Für Photovoltaikanlagen werden sogenannte Wechselrichter benötigt, die Gleichspannung in Wechselstrom umwandeln und so ein Einspeisen in die elektrischen Netze ermöglichen. Fronius zählt zu den führenden Anbietern in der Photovoltaik-Branche. Um ein Produkt erfolgreich in den Markt einzuführen, ist es notwendig, die Kundenanforderungen bestmöglich zu erfüllen. Speziell Technologieunternehmen haben damit oftmals Probleme.

„In meiner Arbeit geht es darum, wie ein technologieorientierter Entwicklungsprozess hinsichtlich Kundennutzen angepasst werden kann und welche Methoden dafür verwendet werden können. Zur Bewertung der finanziellen Mittel, die zur Erfüllung der Kundenforderungen aufgewendet werden, wurde die Methode des Target Costing angewendet. Zusätzlich wurde ein Freigabedokument entwickelt, welches die wichtigsten Fakten aus den Bereichen Wirtschaft, Technik und Markt des Projektes zur Entscheidungsfindung bei den Freigabeprozessen wiedergibt“, erklärt Michael Ameshofer.

„Durch die Anpassung des bestehenden Entwicklungsprozesses ist sichergestellt, dass die Kundenbedürfnisse beim Erstellen des Lastenhefts mitberücksichtigt werden. Dieses bildet in weiterer Folge das Fundament für eine erfolgreiche Produktentwicklung. Durch die konsequente Anwendung des Target Costing werden die Produktkosten ständig überwacht. Das QG Freigabedokument stellt die Transparenz des Entwicklungsprozesses sicher. Das Ergebnis ist eine signifikante Verkürzung der time to market von neuen Produkten“, sagt Ameshofer weiter.

Michael Ameshofer arbeitet bei der Firma Fronius als Entwicklungstechniker im Bereich Solar Energy. Als Experte für thermisches Management zählen die mechanische Produktentwicklung ebenso wie die Kalkulation der Herstellkosten neuer Produkte zu seinen Hauptaufgaben.

## **1. Platz Kategorie Umwelt & Naturwissenschaften**

Verena Lasinger BSc MSc / Studiengang: Lebensmitteltechnologie & Ernährung

Wohnhaft: 4211 Alberndorf / Alter: 23 Jahre

Auftraggeber: Puratos Austria GmbH

### **Optimierung der Qualitätskontrolle von Mohn**

Mohn ist eine der ältesten Kulturpflanzen und ist vor allem wegen seiner berauschenden Inhaltsstoffe bekannt. Mohn wird hauptsächlich für die Saatgutproduktion in der Lebensmittelindustrie verwendet. Aufgrund der steigenden Qualitätsanforderungen ist es wichtig, die Qualität von Mohn überprüfen zu können. Neben der sensorischen Bewertung sind auch analytische Parameter zur Qualitätsbestimmung von sehr großer Bedeutung.

„Durch Etablierung verschiedener Analysemethoden wurden Parameter, die Auskunft über die Qualität der Mohnsamen geben, definiert. Mit Hilfe dieser Qualitätsparameter kann man verschiedene Herstellungsverfahren miteinander vergleichen, deren Effizienz überprüfen und die daraus resultierende Lagerstabilität bzw. Haltbarkeit der Samen messen“, berichtet Lasinger über ihre Masterarbeit.

„Die Konsumenten bekommen dadurch sichere Lebensmittel, die ohne den Zusatz von chemischen Konservierungsmitteln lange haltbar sind. Außerdem können mithilfe dieser Analysen die hohen Qualitätsanforderungen gewährleistet werden und der Kunde bekommt ein natürliches und qualitativ hochwertiges Produkt“, so Lasinger weiter.

Verena Lasinger arbeitet nun als Forschungsassistentin im K1-Kompetenzzentrum FFOQSI für sichere Futter- und Lebensmittel an der FH OÖ in Wels. Zurzeit beschäftigt sie sich mit der Entwicklung eines Gewürzextraktes zur Erhöhung der Haltbarkeit auf Basis von Fermentation.

### **1. Platz Kategorie ForschungsassistentIn des Jahres**

DI Dr. Florian Pichler, Projektname: Mehrkörpersimulation

Wohnhaft: 4701 Bad Schallerbach, Alter: 32 Jahre

Auftraggeber: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

Forschungsassistent seit 2013

### **Mehrkörperdynamik: Kontaktkraftberechnung elastischer Strukturen**

Die Forschungsgruppe für Mehrkörperdynamik und Modellreduktion am FH OÖ Campus Wels beschäftigt sich mit der Bewegungssimulation von mechanischen Systemen, die aus mehreren starren oder flexiblen Körpern bestehen. Das sind zB Fahrzeuge, Roboter oder Produktionsanlagen. Neben der mathematischen Modellierung solcher Systeme steht die Entwicklung neuer Methoden zur Modellreduktion und Kontaktkraftberechnung im Vordergrund.

„Wenn sich zwei Oberflächen berühren spricht man von einem sogenannten Kontaktproblem. Solche Kontaktprobleme kommen im Maschinenbau sehr häufig vor, zum Beispiel, bei verschraubten Bauteilen. Mit klassischen Ansätzen können diese Kontaktsituationen nur mit starken Einschränkungen bzw. Vereinfachungen in der Mehrkörpersimulation berücksichtigt werden. Ich habe eine Methode entwickelt, bei der man keine Effekte vernachlässigen muss und die Rechenzeiten dennoch vertretbar bleiben“, erklärt Pichler.

„Durch meine neue Berechnungsmethode spart man signifikant bei der Berechnungszeit bei gleichbleibender Ergebnisqualität. Zudem kann eine Analysetiefe der Kontaktsituation in der Mehrkörpersimulation erreicht werden die bisher nicht möglich war. Das verkürzt die Entwicklungszeit von neuen Motoren und senkt damit die Kosten“, so Pichler weiter.

Florian Pichler hat soeben seine Dissertation an der TU Graz mit Auszeichnung abgeschlossen. Zurzeit arbeitet er gemeinsam mit einem Industriepartner an der Adaptierung der Methode für ähnliche Problemstellungen wie z.B. geschmierte Kontaktflächen.

**Bild:** innovationaward\_kategoriesieger.jpg

**Bildunterschrift:** v.li.n.re. Florian Pichler, Bgm. Andreas Rabl, Verena Lasinger, Michael Ameshofer, Dekan FH-Prof. Michael Rabl, Lukas Bernhofer, Wirtschafts-Landesrat Markus Achleitner, FH OÖ-Geschäftsführer Gerald Reisinger, Andreas Kuntner-Hochleitner, Sparkasse OÖ-Generaldirektor Michael Rockenschaub, FH-Förderverein Wels-Obmann Günter Rübzig

**Bildquelle:** Land OÖ/Stinglmayr (Abdruck honorarfrei)