

# Forschung, die der Gesellschaft nützt

Insgesamt 98 Einreichungen gab es 2021 für den „Förderpreis des Forums Technik und Gesellschaft für Dissertationen und Masterarbeiten mit besonderer gesellschaftlicher Relevanz“. Die Palette reichte von IT-Themen über Material- und Mikrobiom-Forschung bis zu Verfahren für die nachhaltige Energiegewinnung.

Werner Schandor



Preisträgerin Hana Kristin Hampel (Mitte) bei der offiziellen Preisverleihung mit den Jurymitgliedern Claudia von der Linden und Ferdinand Hofer.

Die Jury wählte zwölf Arbeiten für die Endrunden-Präsentation Ende Juni an der Alten Technik aus. Sieben Arbeiten wurden schließlich prämiert, wobei insgesamt 12.500 Euro vergeben wurden.

## Medizin-IT räumt bei den Masterarbeiten ab

IT-Sicherheit und Energieforschung waren schon in den vergangenen Jahren zentrale Themen, heuer spielte bei den Masterarbeiten zusätzlich medizinische Informatik eine wichtige Rolle. So erhielt Maximilian Sackl den 1. Preis in der Kategorie Masterarbeiten für Deep-Learning-Algorithmen zur Auswertung von Magnetresonanz-Scans des Hippocampus. Diese Scans dienen der Diagnose von Demenzerkrankungen. Die von Sackl entwickelten Algorithmen erlauben eine genauere und sehr viel schnellere Auswertung der MR-Daten als mit der derzeitigen Standardsoftware.

Datengestützte Medizin stand auch im Zentrum der Masterarbeit, an die der 2. Preis ging: Thomas Benninger hat die Systemdynamik der Schilddrüse in mathematische Formeln gegossen. Sein Modell generiert zudem Dosierempfehlungen der Medikation bei Morbus Basedow. Die berechnete Dosierung zeigte im untersuchten Einzelfall bessere Wirksamkeit als

die Expert\*innenbehandlung. In einer klinischen Studie sollen die Ergebnisse nun auf breiter Ebene validiert werden.

## IT-Sicherheit und neue Materialien

Seit Jahren ist die TU Graz Weltklasse, was IT-Sicherheitsforschung betrifft. Mit sogenannten Seitenkanal-Attacken hat man die Verwundbarkeit von Prozessoren mehrfach aufgezeigt. Andreas Kogler hat eine weitere Sicherheitslücke nachgewiesen, indem er es auf Softwarebasis schaffte, sensible Daten aus den Stromverbrauchsmustern von CPUs abzuleiten. An ihn ging der 3. Preis für Masterarbeiten.

Den „Spezialpreis für innovative Forschungen“, der seit 2019 an Frauen vergeben wird, erhielt Hana Kristin Hampel. Sie hat in ihrer Masterarbeit die Eigenschaften von laserinduziertem Graphem (LIG) untersucht. Das Material lässt sich z. B. anstelle herkömmlicher Elektroden bei EKG-Messungen einsetzen.

## Arbeitswelt, Mikrobiom und Wasserstoff

Gesellschaftsrelevant im engeren Wortsinn ist die Dissertation von Matthias Wolf: Er widmet sich darin der Arbeitsplatzgestaltung in Zeiten von Industrie 4.0 und entwirft ein Modell für die ergonomische Bewertung und Verbesserung von

Industrie-Arbeitsplätzen, womit er den 3. Platz für Dissertationen erreichte.

Birgit Wassermann wiederum untersuchte die Samen- und Fruchtmikrobiome von Alpenblumen und Äpfeln. Dabei gelang ihr erstmals der Nachweis, dass neben Pilzen und Bakterien auch Archaeen im Mikrobiom der Wildblumen vertreten sind. Die Untersuchung von Äpfeln zeigte überraschend, dass die globale Transportkette größeren Einfluss auf die Zusammensetzung der Antibiotika-Resistenzgene im Mikrobiom des Obstes hat als die Zugehörigkeit zur jeweiligen Apfelsorte. Ihre Doktorarbeit, die auf großes internationales Interesse stieß, erhielt den 2. Preis für Dissertationen.

Da die Suche nach „grünen“ Energiequellen zu den größten Gegenwartsproblemen zählt, ist es folgerichtig, dass die Dissertation von Sebastian Bock mit dem 1. Preis ausgezeichnet wurde: Der Verfahrenstechniker hat auf Basis von Chemical Looping eine neue Methode zur Produktion von hochreinem Wasserstoff aus Biogas entwickelt. Diesem Ansatz wurde bereits 2017 der Staatspreis Mobilität zuerkannt. Im Rahmen seiner Dissertation demonstrierte Bock mit einem 10-kW-Versuchsreaktor nun die industrielle Tauglichkeit des innovativen Verfahrens: Es ist beliebig skalierbar, höchst wirtschaftlich und an jedem Ort einsetzbar. ■

### Jury des Förderpreises 2021 des Forums „Technik und Gesellschaft“:

Walter Berger, Michael Marketz und Gerhard Murer – Förderer des Forums Technik und Gesellschaft; Horst Bischof, Ferdinand Hofer, Claudia von der Linden und Stefan Vorbach – Vertreter\*innen der TU Graz; Karl P. Pfeiffer – Vertreter der FH Joanneum; Martin Kugler und Annemarie Happe – Vertreter\*innen der Medien

### Mehr Infos:

► <http://tug2.tugraz.at/foerderpreis>