



Jurymitglieder und Preisträger*innen des Förderpreises 2022 des Forums Technik und Gesellschaft. Hintere Reihe v. li.: Stefan Rohringer, Annemarie Happe, Markus Moser, Alice Senarclens de Grancy, Gerhard Murer, Horst Bischof, Claudia von der Linden, Ferdinand Hofer. Mitte v. li.: Katrin Unger, Christopher Kopel, Viktor Unterberger, Sabine Holzer. Vorne v. li.: Aikata, Sascha Ranftl, Sylvia Frins, Melina Much.

Bilddatei: alumniTU Graz 1887 / Jung Panmer

Gesundheit, Energie und Sicherheit

Forschung, die der Gesellschaft nützt, stand 2022 wieder im Zentrum des renommierten Förderpreises des Forums Technik und Gesellschaft. Von den 108 eingereichten Masterarbeiten und Dissertationen wurden zwölf Themen bei der Endrunde Anfang Juli an der TU Graz live präsentiert.

Werner Schandor

Das Forum Technik und Gesellschaft hat heuer insgesamt 10.500 Euro an Preisgeldern ausgeschüttet. Neben den jeweils drei Preisen für Masterarbeiten und Dissertationen gab es auch zwei Sonderpreise für Arbeiten von Frauen. Diese Auszeichnungen wurden aus Erträgen des Balls der Technik Graz in Höhe von insgesamt 4.000 Euro vergeben. Sie gingen an die Chemikerin **Melina Much** und die Produktionsmanagerin **Sylvia Frins**, die an der FH Joanneum studierte. FH-Absolventinnen waren erstmals zur Beteiligung am Wettbewerb eingeladen.

Von der Gesundheit zur Energiegewinnung

Melina Much untersuchte in ihrer Grundlagenarbeit Materialien für die additive Fertigung (3D-Druck) von möglichst lebensrealen, individuellen Aorta-Modellen, an denen Chirurgen komplizierte Eingriffe üben können. Sylvia Frins beschäftigte sich mit dem ökonomischen Aspekt nachhaltiger Energiegewinnung und berechnete die Wirtschaftlichkeit von Hochtemperatur-Co-Elektrolyseanlagen. Damit sind auch die beiden Themenfelder abgesteckt, in denen die Mehrheit der Arbeiten angesiedelt war:

nämlich Gesundheit einerseits und postfossile Energiegewinnung andererseits.

So analysierte der Elektrotechniker **Viktor Unterberger** die „Modellierung und Regelung solarthermischer Großanlagen“. Er zeigte auf, dass bei Einsatz von KI-Algorithmen selbst bei bereits sehr gut geregelten Anlagen eine höhere Energieausbeute von 3 % machbar ist. Unterberger erhielt den 3. Preis für Dissertationen.

Den Bogen von der Strömungsmechanik zur Medizin spannte **Sascha Ranftl**: Der Physiker wies nach, dass die numerische Simulation der hochgefährlichen Aortendissektion – der sogenannten Wühlblutung der Hauptschlagader – auch bei ungenauer Datenlage sehr präzise Diagnosen ermöglicht, wodurch Notoperationen rascher ausgeführt werden könnten. Dafür gab es den mit 4.000 Euro dotierten Hauptpreis für Dissertationen.

Materialforschung im Dienst der Medizin

Der zweite Preis für Dissertationen ging an die Physikerin **Katrin Unger**. Sie untersuchte die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten funktioneller Hydrogele, die durch initiierte

Gasphasenabscheidung (iCVD) synthetisiert werden. Das hauchdünne Material kann auf beliebige Träger appliziert und, da es u. a. auf Temperatur, Licht, Druck, pH-Wert reagiert, vielfältig eingesetzt werden, z. B. zur gezielten Freisetzung von Arzneimitteln oder als Biosensor auf der Haut.

Ähnlich innovativ ist das Verfahren, das die Chemikerin **Sabine Holzer** entwickelte, um Enzyme in metallorganische Gerüstverbindungen (MOFs) gleichsam zu „verpacken“. Mit ihrer Methode lassen sich die empfindlichen Makromoleküle einfach umhüllen und schützen, wodurch sich neue Anwendungsmöglichkeiten in der Biosensorik und Medizin eröffnen. Sabine Holzer wurde der 3. Preis für Masterarbeiten zugesprochen.

IT-Innovationen mit sozialer Relevanz

Die beiden anderen ausgezeichneten Masterarbeiten behandeln IT-Themen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz. **Christopher Kopel** entwickelte ein Programm, mit dem sich barrierefreie Grafik-Charts in Websites einbinden lassen. Im Unterschied zu herkömmlichen Grafiken können sich blinde und sehbehinderte Menschen die Datenpunkte der Kurven und Säulen seines quelloffenen „AChart Creator“ detailliert auslesen lassen. Kopel, der selbst blind ist, bekam dafür den 2. Preis für Masterarbeiten zugesprochen.

Der Hauptpreis für Masterarbeiten ging an die Computerwissenschaftlerin **Aikata**: Ihr gelang die Implementierung eines Kryptoprocessors, dessen Architektur und Leistungsparameter komplexe Datenverschlüsselungen ermöglichen, die selbst von künftigen Quantencomputern mit ihrer enormen Rechenleistung nicht zu knacken sein sollten. Ein wichtiger Schritt, um Datensicherheit auch in Zukunft zu gewährleisten. ■

► tug2.tugraz.at/foerderpreis