

Starke Frauen und ungeahnte Möglichkeiten

Frauen als Forscherinnen sowie IT-Themen dominierten den Förderpreis 2019. Eine Fachjury zeichnete unter 101 Einreichungen die sechs besten Abschlussarbeiten der TU Graz aus und vergab erstmals einen Spezialpreis für eine besonders innovative Arbeit.

Werner Schandor

1919 konnten Frauen erstmals an der TU Graz inskribieren. Daher wurde der 2019 ins Leben gerufene „Spezialpreis für besonders innovative Abschlussarbeiten“ heuer bewusst an eine Frau vergeben: Bernadette Spieler untersuchte in ihrer Dissertation, wie sich Mädchen zwischen 12 und 15 Jahren für IT und Software begeistern lassen. Aber auch abseits des Spezialpreises zeigten Frauen beim heurigen Förderpreis starke Präsenz: Von den zwölf Abschlussarbeiten, die in der Endrunde im Juni an der Alten Technik präsentiert wurden, stammten sieben von Frauen und fünf von Männern.

Dass komplexe IT-Themen eine potenzielle Frauendomäne sind, beweisen Angela Promitzer und Maria Eichlseder. Letztere sorgte mit ihrer Dissertation bereits international für Aufsehen: Sie prüfte den Verschlüsselungsstandard SHA-2 und entwickelte ein Authentifizierungsverfahren, das ebenso sicher wie leicht implementierbar ist und sich daher für Internet-of-Things-Anwendungen empfiehlt. Dafür erhielt die Forscherin den zweiten Preis für Dissertationen. Datensicherheit war auch Thema von Angela Promitzer. Schon jetzt untersucht die IT-Community, welche Signaturverfahren Bestand haben werden, wenn der Quantencomputer dereinst ungeahnte Rechenkapazitäten erschließt. Eines der Verfahren heißt „Picnic“, wurde an der TU Graz entwickelt und von Promitzer so optimiert, dass es selbst auf Geräten mit schwächeren Prozessoren, z. B. älteren Smartphones, noch eine flotte Performance erbringt. Dafür erhielt sie den Hauptpreis in der Sparte Masterarbeiten.

Mit einem weiteren IT-Sicherheitsthema konnte Gerald Palfinger überzeugen: Er entwickelte ein Framework, mit dem sich versteckte Seitenkanäle in Android-Programmierschnittstellen erstmals automatisch aufspüren lassen. Mit seiner Methode können diese Schwachstellen bereits im Implementationsprozess neuer Android-Versionen erkannt werden. Palfinger erhielt dafür den zweiten Preis in der Kategorie Masterarbeiten – ex aequo mit der Mikrobiologin Miriam Bayer.

Abseits der IT: Mikrobiologie, Wasserstoff und Nano-3D-Druck

Bayer untersuchte in ihrer Arbeit den Bacillus amyloliquefaciens B47. Die Forscherin konnte anhand von Studien an Tomatenpflanzen nachweisen, dass der Bazillus nicht nur die Ausbreitung des Pilz- und Schädlingsbefalls hemmt, sondern auch die Keimfreudigkeit der Pflanzen erhöht. Nebenarten dieses Bakteriums sind in der EU bereits als natürliche Pflanzenschutzmittel zugelassen. Auch der Bacillus amyloliquefaciens B47 hat das Zeug zum nachhaltigen Pflanzenschutz.

Energie- und Materialthemen, die in den vergangenen Jahren stets hoch im Kurs standen, waren 2019 zwar in der Minderzahl, beeindruckten aber qualitativ. Markus Sartory analysierte in seiner Dissertation die technischen, rechtlichen

und ökonomischen Voraussetzungen für dezentrale Kleinanlagen zur Wasserstoffherzeugung, die vereinzelt bereits in Betrieb sind und stark zur CO₂-Reduktion beitragen können. Die Arbeit wurde mit dem dritten Preis für Dissertationen ausgezeichnet.

Der erste Preis für Dissertationen ging an Robert Winkler, der mit einem 3D-Druckmodul an einem Elektronenmikroskop freistehende geometrische Strukturen im Nanobereich aufbauen konnte. Die große Herausforderung dabei war das fokussierte Abscheiden des Elektronenstrahls. Winklers bahnbrechende Arbeit zog die Gründung des Christian-Doppler-Labors für direkte Fabrikation von 3D-Nano-Sonden an der TU Graz nach sich. Insgesamt, so Winkler, tun sich im 3D-Druck auf Nanoebene ungeahnte Möglichkeiten auf. ■



Jurymitglieder und Preisträger/innen des Förderpreises 2019 des Forums „Technik und Gesellschaft“. Hintere Reihe v. l. n. r.: Annemarie Happe, Ferdinand Hofer, Vizerektorin Claudia von der Linden, Mario Manninger, Gerhard Murer. Vorne v. l. n. r.: Bernadette Spieler (Sonderpreis), Robert Winkler (1. Preis in der Kategorie Dissertationen), Angela Promitzer (1. Preis in der Kategorie Masterarbeiten).