



Berner Fachhochschule
Technik und Informatik

Postfach
2501 Biel

Telefon 032 321 63 79

mediendienst.ti@bfh.ch
bfh.ch/ti

MEDIENMITTEILUNG

Biel, 18. Oktober 2021

Berner Fachhochschule

BFH-Absolvent gewinnt regionalen Siemens Excellence Award

Der Siemens Excellence Award honoriert herausragende Abschlussarbeiten an verschiedenen Schweizer Fachhochschulen. Die diesjährige regionale Auszeichnung erhält der BFH-Absolvent Florian Burri für seine Bachelor-Thesis.

Der Siemens Excellence Award honoriert herausragende Abschlussarbeiten, um Nachwuchsingenieur*innen zur wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit praxisrelevanten Fragestellungen zu motivieren. Pro Fachhochschule wird im Jahresrhythmus die herausragendste Abschlussarbeit in einer technischen Studienrichtung mit einem Preisgeld von 4000 Franken prämiert. Unter den Sieger*innen der verschiedenen Fachhochschulen wird dann zusätzlich einmal im Jahr der*die nationale Gewinner*in des Siemens Excellence Awards gekürt. Der nationale Preis ist mit 10'000 Franken dotiert.

Leidenschaft und Interessen fliessen im Projekt zusammen

Die diesjährige regionale Auszeichnung erhält Florian Burri aus Bern, Absolvent des Bachelors Mikro- und Medizintechnik der Berner Fachhochschule BFH. Der gelernte Konstrukteur, der schon immer auch ein Interesse an Informatik hatte und sich deshalb in seiner Freizeit das Programmieren beibrachte, verband seine Leidenschaft für Maschinenbau und Informatik im Studium der Mikro- und Medizintechnik. Sein Entwicklergeist und Ingenieur-Spirit kulminieren in seiner Diplomarbeit. Neben der wissenschaftlichen Leistung wurden vor allem der Innovationsgrad und die gesellschaftliche Relevanz sowie die praktische Umsetzbarkeit der Arbeit bewertet. Die Bachelor-Thesis «Deep-Learning Solution for a Robotic Bin-Picking Task» erfolgte mit dem Forschungspartner CSEM, einer Forschungs- und Technologieorganisation, mit der Mission, innovative Technologien industriereif zu machen. Die Bachelor-Arbeit wurde von Dr. Gabriel Gruener der BFH und Matthias Höchemer vom CSEM betreut.

Deep-Learning und Problemlösungsvermögen als Schlüssel zur Kosten- und Komplexitätsreduktion

Florian Burri hat im Rahmen seiner Bachelor-Arbeit ein neuartiges «Griff-in-die-Kiste»-System basierend auf Deep Learning entwickelt, um bestehende Zufuhrsysteme im industriellen Umfeld zu ersetzen. Beim «Bin Picking» greift ein Roboterarm Teile aus einer Kiste für die weitere industrielle Verwendung. Die Herausforderung dabei ist, dass der Roboterarm die Lage der Teile durch Auswertung von Daten aus drei Dimensionen lokalisieren muss. Dafür sind teure 3D-Kameras notwendig. Die von Florian Burri entwickelte Lösung erlaubt den Einsatz günstiger Hardware ohne Einbussen bei der Orientierungsfähigkeit des Roboters, kann über Nacht mit synthetischen Daten trainiert werden und funktioniert direkt mit echten Daten. In einer ersten Evaluation hat das System bemerkenswert gut mit kleinen und metallisch stark reflektierenden Teilen funktioniert.

«Man sollte sich etwas suchen, das Spass bereitet»

Angesprochen auf die grössten Hürden beim Projekt zögert Florian Burri, es sei «halt schon sehr gut gelaufen»; die grösste Herausforderung sei für ihn das Zeitmanagement gewesen: «Ich musste mich beschränken und irgendwann stand der Projektbericht an – für ein solches Projekt war die Zeit eher knapp bemessen.» So denn auch sein Rat an andere Studierende, die sich mit einem Thema für ihre Bachelor-Arbeit auseinandersetzen: Je stärker man sich für das Thema begeistern könne, desto leichter ginge es von der Hand, die Arbeit voranzutreiben. Für Florian Burri gehöre die Recherche zu Beginn des Projekts mitunter zu den Highlights. Durch die Lektüre vieler Papers stellte er fest, dass er mit seiner Arbeit «vorne mit dabei» sei, da es sich in Forschungskreisen um ein sehr aktuelles Thema handle. Mit dem Abschluss des Bachelors ist es für Florian Burri und sein Projekt nicht getan: Im Rahmen seiner Anstellung bei CSEM darf er an seinem «Griff-in-die-Kiste»-System weiterarbeiten.

Bachelor-Studium Mikro- und Medizintechnik

Das Studium der Mikro- und Medizintechnik vermittelt breites Grundlagenwissen und kombiniert die Disziplinen Elektrotechnik, Mechanik und Informatik. Dank des breitgefächerten Know-hows und der Interdisziplinarität sind Absolvent*innen in der Lage, komplette technische Systeme für intelligente und hochpräzise Produkte im Kleinformat zu entwickeln. Lehre wie Forschung zeichnen sich durch eine ausgeprägte Praxisnähe aus.

Ausführliche Informationen zum Studium, den Zulassungsbedingungen und den Berufsperspektiven bietet die Webseite der BFH unter bfh.ch/mikro oder der Besuch einer Infoveranstaltung: bfh.ch/mikro-info.

Zusammenfassung Bachelor-Thesis

Florian Burri

«Deep-Learning Solution for a Robotic Bin-Picking Task»

Kontakt

Florian Burri, Gewinner regionaler Siemens Excellence Award 2021, f6.burri@gmail.com

Prof. Dr. Gabriel Gruener, Dozent, Mikro- und Medizintechnik,
Berner Fachhochschule, gabriel.gruener@bfh.ch, +41 32 321 67 43

Matthias Höchemer, Head Robotics & Deep Learning, CSEM SA,
matthias.hoechemer@csem.ch, +41 77 468 73 58

Bettina Huber, Leiterin Kommunikation Lehre, Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, bettina.huber@bfh.ch, +41 32 321 63 79