



Umwelt und Technik in Einklang bringen

Mechatronik richtet sich grün aus

08.02.2022 | Green Technology and Economy steht für ein Qualifizierungsangebot für Studierende einiger Studiengänge an der Hochschule Aalen. Sie erwerben relevantes Wissen in den Themenfeldern Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Elektromobilität, Ökobilanzierung, Rohstoff- und Materialeffizienz sowie in der umweltfreundlichen Erzeugung, Speicherung, Nutzung und Verteilung von Energie.

Prof. Dr. Markus Glück, Professor für Robotik und Automation im Studiengang Mechatronik, ist nun auch Mitglied im Green-Tech-Steuerkreis. „Bisher war unsere Fakultät in diesem Gremium nicht vertreten. Das wollten wir bewusst ändern, weil wir in der Mechatronik unser Studienangebot um einen Schwerpunkt Nachhaltigkeit erweitern“, sagt Glück. Gleichzeitig wolle man sich für die interdisziplinäre Zusammenarbeit mit anderen Fakultäten und externen Partnern öffnen. „Darum möchten wir in diesem Netzwerk mitwirken, unsere Ideen und Ziele mit Partnern abgleichen.“ Glücks persönliche Motivation für mehr Nachhaltigkeit: Natur und Technik bei der Innovation in Einklang bringen. Er war selbst früh im Naturschutz aktiv, hält sich gerne in der Natur auf und hat gleichzeitig ein großes technisches Interesse. „Hier gilt es, eine Brücke zu schlagen und neues grünes Bewusstsein zu schaffen.“ Denn es sei leicht, über Klimaschutz zu reden, viel schwerer dagegen, im Sinne der Nachhaltigkeit konkret zu handeln.

Die Industrie stehe mit Blick auf mehr Energieeffizienz und der Forderung nach einer klimaneutralen Produktion vor besonderen Herausforderungen und suche händeringend nach Fachkräften, die diese übernehmen können. Deshalb gehört es für Glück künftig verstärkt dazu, grüne Themen in die Arbeit der Fakultät zu tragen, das Bewusstsein für Themen eines nachhaltig ausgerichteten Systems Engineering zu schärfen, passende Fächer zu identifizieren und deren Anerkennung im Sinne des Green Technology and Economy Labels der Hochschule mit den jeweiligen Fachverantwortlichen voranzubringen. „In Zukunft sind weitere Themen gefragt, wie wir sie heute in unserem Studienangebot behandeln. Neben den Megatrends Globalisierung und Digitalisierung wird der Klimaschutz extrem wichtig. Jeder kann die Auswirkungen des Kli-



mawandels heute wahrnehmen. Jetzt müssen wir handeln und an dessen Verankerung in der Technik arbeiten, die Studierenden passend qualifizieren. Diese müssen die Stellgrößen einer klimaneutralen Produktion kennen und wissen, wie man ressourcenschonende Prozessschritte, Materialien oder Leichtbaukonstruktionen einsetzt“, sagt Glück. Die Studierenden sollten beispielsweise grundlegend erfahren, welche Prozesse und Betriebsformen von Maschinen und Antrieben Klimatreiber sind. Sie werden eingeführt in die Grundlagen der Klimaphysik. So arbeiten die Mechatronikerinnen und Mechatroniker ständig daran, klimaneutrale Aspekte beim Design und bei der Materialauswahl zu berücksichtigen sowie an Möglichkeiten zur Optimierung der Ökobilanz und des Energieverbrauchs eines neuen Produkts zu arbeiten.

Glück sieht als Zielgruppe für das neu in der Mechatronik zu verankernde Studienangebot vor allem an Fragestellungen der Nachhaltigkeit und Technik interessierte Personen, aber auch verantwortungsbewusste und offene junge Menschen mit Affinität zu Umweltschutz und Design, mit Interesse an Menschen und Kulturen der Herkunftsländer wichtiger Werkstoffe und an allgemeinen wirtschaftlichen Analysen. Neugierige Menschen, die Grenzen austesten und überwinden möchten.

Ein Beispiel: Die immer beliebter werdende Robotik vereint als Paradedisziplin der Mechatronik das Zusammenspiel von IT, Elektronik und Mechanik mit der Notwendigkeit zu einem nachhaltigeren Systemdesign auf besonders anschauliche Weise: „Wir müssen Steuerungsansätze, Antriebseinheiten und Armkonstruktionen so entwerfen, dass Energie eingespart und mit diesen Robotern klimaneutral produziert werden kann. Man erreicht dies zum Beispiel, wenn Leichtbautechniken eingesetzt werden und geringere Gewichte bewegt werden, wenn auf Motoren mit kleineren Baugrößen und weniger Drehmoment zurückgegriffen wird und Antriebe in einen Standby-Zustand versetzt werden, wenn sie gerade nicht gebraucht werden. Hinzu kommt die IT, denn umfangreiche Programme, Messsysteme und die Antriebseinheiten nutzen intensiv die Möglichkeit des Datenaustauschs, was wiederum Energie verbraucht, womöglich auf Rechner- sowie Speicherkapazität zurückgreift, die unter Klimaschutzgesichtspunkten auf Grund ihres Kühlungsbedarfs nicht unbedingt als energieverbrauchs- und standortoptimiert gelten“, betont Glück.

Außerdem stärkt ein zunehmender Robotereinsatz die Wettbewerbsfähigkeit der regionalen Firmen. Diese können beispielsweise ins Ausland verlagerte, lohnintensive Arbeitsschritte zurückholen, was wiederum Lieferketten vereinfacht, für mehr Wertschöpfung im Inland sorgt und vor allem die langen Transportstrecken per Schiff, Flugzeug oder LKW überflüssig macht und damit in besonderem Ausmaß die Ökobilanz und den Ertrag bei uns hergestellter Produkte verbessert.

Glück resümiert: „Mechatroniker sind in der industriellen Praxis für das optimale Design und das bestmögliche Zusammenwirken aller Maschinen- und Steuerungskomponenten verantwortlich. Darum sehen wir uns auch in der besonderen Verantwortung,

einer grünen Transformation beim Entwurf und bei der Realisierung nachhaltig optimierter Produkte zum Erfolg zu verhelfen. Wir schaffen die Möglichkeiten, zu messen und zu verstehen, wo Energie verbraucht wird und wie wir mit einem klimabewussten Systemdesign zum Klimaschutz nachhaltig beitragen können. Wir wissen, wie man digitale Zwillinge so einsetzt, dass Inbetriebnahmen schnell erfolgen und das Zusammenwirken der Produktionsanlagen in den Fertigungslinien optimal gestaltet wird.“