

Am Schnittpunkt von Medizin und Technologie

Die Medizin verschmilzt zunehmend mit dem Ingenieurwesen und der Informatik. Die Nutzniesser davon sind die Patienten. Um das Potenzial dieser Entwicklung aber voll ausschöpfen zu können, sind Fachleute gefragt, die technisches Know-how mit medizinischem Verständnis kombinieren. Genau diese Fachleute werden am Studiengang «Medizintechnik» der Hochschule Luzern (HSLU) ausgebildet. «Fokus Meine Gesundheit» traf Studiengangleiter Dr. Angelo Marangi zum Gespräch.

Angelo Marangi, wie fördert Technologie die Innovation im Medizinbereich?

Im Zentrum der Entwicklung stehen die Daten. Im Kern geht es um die Frage, wie Daten erhoben und analysiert werden – und welche Massnahmen wir daraus ableiten. Ein gutes Beispiel dafür sind «Wearables», sprich tragbare Geräte wie Pulsuhren oder Smartwatches, die verschiedene Parameter des Körpers messen und speichern. Um aus diesen Informationen einen Nutzen ziehen zu können, müssen die Daten ausgewertet werden. Das stellt eine grosse Herausforderung dar, da wir von gewaltigen Mengen an Information sprechen. In den nächsten Jahren wird dieser Wert explosionsartig ansteigen. Für die Medizin birgt dieser Datenpool ein gewaltiges Potenzial.

Können Sie ein konkretes Beispiel nennen?

Wir werden unter anderem dazu in der Lage sein, künstliche Intelligenzen (KI) einzusetzen, die auf Patientenbildern Krebsformen erkennen können. Oder die mithilfe von Datenbanken eine schnellere Diagnosestellung ermöglichen. Eine weitere Möglichkeit stellen Apps für Smartphones dar, mit denen man eine Wunde fotografieren kann und dann direkt Tipps für die erste Hilfe erhält. Oder man bekomme Auskunft darüber, ob eine Farbveränderung auf der Haut gefährlich ist oder nicht.

Werden Ärztinnen und Ärzte also überflüssig?

Nein, denn solche Anwendungen können das Know-how und die Empathie von Medizinern nicht ersetzen. Die Technologie kann aber Prozesse effizienter machen und dazu führen, dass sich der Wirkungsbereich von Medizin-Profis erweitert. Zudem profitieren Patientinnen und Patienten direkt von der technischen Entwicklung: So

werden bspw. medizinische Eingriffe immer weniger invasiv. Während man früher für bestimmte Operationen den Bauch eines Patienten aufschneiden musste, reicht heute vielleicht das Schlüsselloch-Prinzip. Oder man arbeitet mit virtueller oder augmentierter Realität und erhöht so die Präzision der Eingriffe. Damit lässt sich nicht nur der Eingriff schneller vornehmen, durch den minimal-invasiven Ansatz geschieht die Genesung ebenfalls rascher. Das spart Kosten. Darüber hinaus werden wir vermehrt die Entstehung patientenspezifischer Medizin erleben.

Was darf man sich darunter vorstellen?

Indem man Patientendaten sammelt, auswertet und Ergebnisse vergleicht, ist man in der Lage, tiefere Erkenntnisse zu erlangen. So lassen sich u.a. massgeschneiderte Implantate herstellen, die genau auf die individuellen Patienten-Bedürfnisse zugeschnitten sind und die dank neuartiger Materialien länger halten.

Was zeichnet ein erfolgreiches medizinisches Produkt Ihres Erachtens aus?

Es muss einen konkreten Mehrwert bieten – und zwar sowohl für Patientinnen und Patienten als auch für die Mediziner. Zudem muss die Sicherheit jederzeit gewährleistet sein. Darüber hinaus sollte es bedienfreundlich sein. Grundsätzlich besteht die Aufgabe eines medizinischen Produktes darin, Lebensqualität zu steigern und medizinische Fachpersonen in ihrer Entscheidungsfindung zu unterstützen. Und im Idealfall sollte es auch allfällige Kosten reduzieren.

Im Medizintechnik-Studiengang der HSLU bilden Sie Fachleute aus, die in diesem Feld

neue Ideen verwirklichen. Welche Kompetenzen vermitteln Sie den Studierenden dafür?

Wir gehen thematisch bewusst in die Breite: So machen die Ingenieurwissenschaften etwa die Hälfte der Studieninhalte aus. Hinzu kommen die Naturwissenschaften sowie Medizin, die zusammen einen weiteren Viertel ausmachen. Die finalen 25 Prozent bilden die Vermittlung von Methoden- und Prozesskompetenzen. Wir legen grossen Wert drauf, unsere Studierenden interdisziplinär auszubilden. Wir machen sie nicht «nur» zu Ingenieuren, sondern vermitteln ihnen auch ein Verständnis für die Bedürfnisse der Mediziner. Sie sollen in der Arbeitswelt in der Lage sein, eine Brücke zwischen Medizin und Technik zu schlagen. Im Unterschied zu anderen Studiengängen in der Schweiz betrachten wir zudem ausgiebig die regulatorischen Rahmenbedingungen der Medizintechnikbranche.

Wie stellen Sie sicher, dass die vermittelten Inhalte immer auf dem neusten Stand sind?

Die Wahl der Dozierenden ist dafür entscheidend und erfolgt bei uns durch ein Gremium. Zudem legen wir grossen Wert auf eine kontinuierliche Weiterbildung unseres Lehrkörpers. Ebenfalls ausschlaggebend ist die Weiterentwicklung bestehender sowie die Einführung neuer Module. Und nicht zuletzt achten wir darauf, Fachleute aus der Industrie in unsere Module einzubinden. Diese überprüfen die Lehrinhalte, halten Referate an unserem Campus und begleiten Projektarbeiten von Studierenden. Wir pflegen eine sehr starke Interaktion mit der Industrie und sind dementsprechend stark im Wissens- und Technologietransfer.

Dieser Transfer ist für Studierende sehr wichtig. Wie können sie das Erlernete praktisch umsetzen?

Unter anderem indem sie im Rahmen ihres Studiums verschiedene konkrete Industrieprojekte durchführen. Dort haben sie die Möglichkeit, an realen Cases mit unseren Firmenpartnern zusammenzuarbeiten. Ein gutes Beispiel dafür ist das Projekt «baert». Dabei handelt es sich um ein intelligentes Balanceboard, das in der Physiotherapie eingesetzt werden kann. Dieses wurde von unseren Studierenden in einem Projektmodul selbstständig entwickelt. Natürlich begrüßen wir solche Innovationskraft und fördern Studierende, die solche Ideen umsetzen und ihre Projekte neben dem Studium weiterführen möchten, mit Coachings, ähnlich wie bei einer Start-Up-Begleitung.

Weitere Informationen finden Sie unter www.hslu.ch/medizintechnik

Lucerne University of Applied Sciences and Arts

HOCHSCHULE LUZERN

Über die Hochschule Luzern – Technik & Architektur

Die Hochschule Luzern – Technik & Architektur erfüllt ihren Leistungsauftrag in verschiedenen Bereichen: von den Bachelor- und Master-Studiengängen über Weiterbildungsangebote bis zu interdisziplinären Programmen.

ANZEIGE



PFLEGE HF
OPERATIONSTECHNIK HF
SOZIALPÄDAGOGIK HF

BERUFE MIT ZUKUNFT

Mit unserer fundierten, praxisnahen und zukunftsorientierten Ausbildung begleiten wir Sie auf Ihrem Weg zu Ihrem Berufsziel



Telefon +41 62 200 21 21
www.hfgs.ch

Höhere Fachschule
Gesundheit und Soziales
Aarau




asca Schweizerische Stiftung für Komplementärmedizin

Die Stiftung ASCA anerkennt
17'000 Therapeuten sowie
350 Schulen

Immer für sie da,
in der ganzen Schweiz.

Ihr Qualitätslabel der Komplementärmedizin

Erfahren Sie mehr auf www.asca.ch