

Schützenhilfe aus dem eigenen Haus

Projekt Informatikstudierende optimieren die digitale Albstädter Modellfabrik im Fachbereich Maschinenbau, in der die Kommilitonen ihr theoretisches Wissen praktisch anwenden können.

Die Fakultät Engineering der Hochschule Albstadt-Sigmaringen betreibt in Albstadt unter anderem eine digitale Modellfabrik im Maschinenbau, in der die Studierenden ihr theoretisches Wissen praktisch anwenden können. In einem fakultätsübergreifenden Projekt haben sich jetzt zwei Studierendengruppen der Fakultät Informatik mit der digitalen Transformation der dortigen Produktion beschäftigt: Aufgabe der Masterstudierenden (Business and Security Analytics) war es, ein Konzept für die fertigungslogistischen Prozesse zu entwickeln. „Hierfür mussten sie darauf achten, dass sämtliche Abläufe mit einer späteren Unterstützung durch das hochschulinterne Softwaresystem kompatibel sind“, sagt Informatikprofessor Dr. Bernd Stauß, der die Studierenden betreut hat.



Wie können Abläufe optimiert werden? Informatikstudierende entwickelten Konzepte für die digitale Modellfabrik.

Foto: Hochschule



Außerdem entwickelten sie innovative Konzepte für die Diversifizierung der Produktpalette, deren Fertigung künftig in der Modellfabrik

möglich sein soll. „Hier mussten sie insbesondere die technischen Möglichkeiten von bestehenden Anlagen und Maschinen berücksichtigen.“

Eine andere Gruppe mit Studierenden der Bachelorstudiengänge Technische Informatik und Wirtschaftsinformatik überprüfte am Beispiel einer voll automatisierten Montagezelle, ob deren Betrieb in einer vollständig integrierten digitalen Fertigungsumgebung funktioniert. „Die Vernetzung und Steuerung der Fertigungsinfrastruktur wird neben den ingenieurwissen-

schaftlichen Inhalten künftig noch stärker in den Blickpunkt der Studierenden rücken“, sagt Prof. Dr. Hans-Joachim Illgner, Dekan der Fakultät Engineering. „Das Projekt ist hierbei ein wichtiger Baustein.“

Die Montagezelle, die derzeit in der Fakultät Engineering weiter ausgebaut wird, besteht aus zwei Industrierobotern und einem Fördersystem. Die Bestückung der Anlage erfolgt über ein Durchlaufregallager mit insgesamt vier Zuführungen, in die jeweils drei Aufträge vorkommissi-

oniert werden können. Die Anlage wurde bislang über manuell erzeugte Steuerdaten bedient und sollte nun in ein SAP/ERP-Szenario eingebunden werden.

In Abstimmung mit Thomas Kubitz, wissenschaftlicher Mitarbeiter der Fakultät Engineering und verantwortlich für den Betrieb der Montagezelle, erarbeiteten die Studierenden zunächst ein digitales Abbild der fertigungslogistischen Prozesse, sodass Kommissionierung, Materialbereitstellung sowie die Einschleusung der Einzelteile und

deren Weiterverarbeitung abgebildet werden konnten. Auf dieser Grundlage wurden dann die bisher manuell erzeugten Steuerdaten direkt aus SAP generiert. Für den Datenaustausch zwischen Montagezelle und SAP wurde in einem zweiten Schritt die Kommunikation über MQTT – ein neueres Austauschprotokoll im Bereich Internet of Things – realisiert, über das nun die Steuerung der Roboter und der Förderanlage sowie die Rückmeldung über die Bearbeitungsstände erfolgt.

„Es war beeindruckend, mit welchem Engagement und welcher Professionalität die Studierenden von der Konzeption bis zur Realisierung am Projekt gearbeitet haben“, sagt Bernd Stauß. „So ist eine Lösung entstanden, mit der die Abläufe in der Modellfabrik künftig transparenter und prozesssicherer werden.“

Das Projekt soll auch im kommenden Wintersemester fortgeführt werden, da weitere Szenarien bis hin zu einer kundenindividuellen Konstruktion und Fertigung ermöglicht werden sollen.

IHK-Preis für praxisnahe Forschung

Auszeichnung Die Sigmaringer Professorin Dr. Astrid Klingshirn erhält eine Auszeichnung für exzellenten Technologietransfer.

Albstadt/Sigmaringen. Prof. Dr. Astrid Klingshirn von der Hochschule Albstadt-Sigmaringen ist vor Kurzem in Tübingen mit dem IHK-Preis „Auszeichnung für exzellenten Technologietransfer Neckar-Alb“ geehrt worden. Die IHK Reutlingen würdigt mit diesem Preis praxisnahe Forschung, die reale innovative Produkte, Technologien und Dienstleistungen hervorgebracht hat.

Astrid Klingshirn von der Fakultät Life Sciences, die am Hochschulstandort Sigmaringen angesiedelt ist, ist es gelungen, im Zuge des Projekts „Coolfresh“ international anwendbare Prüfstandards zur Bewertung der Frischeperformance von Kühlgeräten zu entwickeln. Über die entwickelten Testmethoden soll sichergestellt werden, dass am Markt nur funktionale Produkte eingeführt werden, die einen tatsächlichen Mehrwert für den Endkunden bieten. Durchgeführt wurde das Projekt in Zusammenarbeit mit der Universität Bonn, der Lieberr-Hausgeräte Ochsenhausen GmbH sowie der Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH.

Wertvoller Transfer

„Es ist sehr wertvoll, dass die IHK den Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft so unterstützt“, sagt Prof. Dr. Matthias Premer, Prorektor Forschung. „Auch wir als Hochschule Albstadt-Sigmaringen verstehen uns als Ansprechpartner für Unternehmen, um mit ihnen gemeinsam Lösungen für deren konkrete Fragestellungen zu entwickeln.“ Ideale Voraussetzungen dafür seien unter anderem jüngst am Innovationscampus in Sigmaringen geschaffen worden, wo die Modellfabrik den Betrieb aufgenommen hat.

Neue Produkte und Prozesse

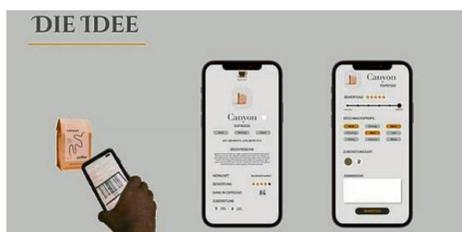
Unternehmen können dort von den Kompetenzen der Hochschule in den Bereichen Technik, Wirtschaft, Informatik und Life Sciences profitieren und zusammen mit Forschern und Studierenden aus der Hochschule Ideen für neue Produkte und Prozesse austesten. Auch Prof. Dr. Astrid Klingshirn ist mit ihrer Forschung in der Modellfabrik aktiv.

Künstliche Intelligenz kann im Alltag nützlich sein

Praxisbezug Vier interdisziplinär arbeitende Studierendengruppen präsentieren anspruchsvolle Projektarbeiten.

Albstadt. Wie kann Künstliche Intelligenz (KI) in der Bekleidungsindustrie eingesetzt werden? Ist KI in der Lage, sich selbst ein Videospiel beizubringen? Und was kann eine sogenannte „Coffee Rating App“ leisten? Mit diesen Themen haben sich im Sommersemester vier Studierendengruppen an der Hochschule beschäftigt und arbeiteten dabei teilweise fakultäts- oder studienübergreifend zusammen. Betreut wurden sie von den Professoren Matthias Kimmelerle und Dr. Derk Rembold.

In einer Gruppe arbeiteten Masterstudierende der Studiengänge Textil- und Bekleidungsmanagement (Fakultät Engineering) und Systems Engineering (Fakultät Informatik) zusammen. Mithilfe einer 3D-Kamera und ei-



Eine Gruppe entwickelte eine App, in der Kaffeesorten bewertet werden können (links). Eine andere Gruppe ließ in einem Computerspiel einen kleinen Dinosaurier hüpfen.

Fotos: Hochschule



ner eigens programmierten Software wollten die Studierenden die automatische Erkennung von Körpermaßen erreichen. Sie erzeugten von etlichen Probandinnen und Probanden in unterschiedlichen Posen und mit unterschiedlicher Kleidung jeweils 800 Fotos, um die KI zu trainieren

– insgesamt entstanden rund 17000 Bilder. Anschließend sollte die Software selbstständig Maße wie den Hals- oder Taillenumfang und die Rückenlänge bestimmen können.

Eine weitere Gruppe des Studiengangs Textil- und Bekleidungsmanagement hatte sich die

Erkennung der Nahtqualität bei einer laufenden Nähmaschine vorgenommen und trainierte hierfür ebenfalls die KI. Drei Studierende der Bachelorstudiengänge Technische Informatik und IT Security entwickelten wiederum eine App, in der Nutzer anhand zahlreicher Kriterien

Kaffeesorten bewerten beziehungsweise die Bewertungen anderer lesen können. Die vierte Gruppe (Studiengang Technische Informatik) brachte einem kleinen Dinosaurier in einem einfachen Computerspiel mithilfe von KI bei, selbstständig über Hindernisse zu springen.

Die Studierenden präsentierten sehr anschaulich, womit sie sich in den vergangenen Monaten beschäftigt haben, wie sie ihre Ziele erreichten und welche Hürden sie dabei bewältigen mussten. „Wir haben es hier mit interdisziplinären Projekten zu tun“, sagt Derk Rembold. „Eine besondere Herausforderung war also auch die Zusammenarbeit zwischen den beiden Bereichen. Diese haben die Studierenden meisterhaft bestanden.“



Prof. Dr. Astrid Klingshirn nimmt in Tübingen den IHK-Preis „Auszeichnung für exzellenten Technologietransfer Neckar-Alb“ entgegen. Foto: Hochschule

Leuchtende Blumentöpfe und lässige Möbel: Studierende präsentieren ihre Ideen für die Balingener Gartenschau

Albstadt/Sigmaringen. Während die Planung und Umsetzung der Gartenschau 2023 in Balingen läuft, haben sich 15 Studierende der Hochschule mit der Frage befasst, wie smarte textile Outdoor-Produkte ein Teil des Ausstellungskonzeptes werden können. Hierzu kooperierten die Studierenden aus dem Bereich Textil- und Bekleidungstechnologie mit dem Eigenbetrieb Gartenschau der Stadt Balingen sowie den Unternehmen Eschler und Cast4Art. Die Vielfältigkeit und das Potenzial der technischen Textilien wurden vor Kurzem bei einer Abschluss-



Die Produktpalette der Studierenden für die Gartenschau umfasst lässige Outdoor-Möbel, außergewöhnliche Blumenübertöpfe mit Leuchteffekten und textile Überspannungen, die die Flussufer der Eyach und Steinach optisch verbinden sollen.

Foto: Hochschule

präsentation öffentlich vorgestellt. Die Produktpalette umfasst lässige Outdoor-Möbel für den Jugendbereich, die zum Verweilen einladen, außergewöhnliche Blumenübertöpfe mit Leuchteffekten für das Gartenschauareal und die Fußgängerzone von Balingen sowie textile Überspannungen, die die Flussufer der Eyach und Steinach optisch verbinden sollen. Die Studierenden wurden von Prof. Manuela Bräuning und Prof. Marina Baum betreut und von Mitarbeitenden der Hochschullabore bei der Umsetzung ihrer Ideen unterstützt.