

26. März 2016 - 00:04 Uhr · Stefan Fröhlich · Wirtschaftsraum OÖ

Woran forscht das Land?



Marc Streit Bild:

Oberösterreich verfügt nicht nur über Vorzeigefirmen in der IT-Branche. Auch in der Forschung wird dem Thema großes Gewicht gegeben. Vier Beispiele für die zahlreichen Projekte, an denen an der Johannes Kepler Universität und der Fachhochschule Oberösterreich geforscht wird.

Prozesse in der Produktion optimieren

Industrie 4.0 ist das große Zauberwort, wenn es um die Weiterentwicklung in Produktionsbetrieben geht. An der Fachhochschule Hagenberg werden im Rahmen eines Forschungsprojekts Algorithmen entwickelt, um Produktionsprozesse optimieren zu können. „Wir gehen dabei weg von der Teilbetrachtung und verbinden die verschiedensten Prozesse“, sagt Projektleiter Michael Affenzeller. Da es sich um komplexe Abläufe handelt, müssen diese in Näherungsverfahren berechnet werden, damit die Prozesse möglichst effizient gestaltet werden

können.



Das seit Mai 2014 laufende Projekt wird gemeinsam mit Industriepartnern wie der voestalpine, Cavatech, Miba Frictec, Gebrüder Weiss und Rosenbauer durchgeführt. Darüber hinaus sind neben der Fachhochschule auch die Johannes Kepler Universität, Profactor aus Steyr, die RISC Software GmbH, die Universität Wien und V-Research an Bord.

Mit der voestalpine wurde im ersten Projektabschnitt die Stahlproduktion unter die Lupe genommen, genauer die Effizienz der Heißablage. Die Lösung wird derzeit bei der voestalpine implementiert.

Die Herausforderungen bei der digitalen Optimierung von Produktionsprozessen sind umfangreich und interdisziplinär. „Daher sind in unserem Team neben Software-Entwicklern etwa auch Logistiker und Mathematiker“, sagt Affenzeller. Die „Hauptvision“ sei, sowohl die inner- als auch die außerbetriebliche Logistik zu erfassen.

„Produktions- und Transportlogistik müssen in der Modellierung als Ganzes gesehen werden“, sagt Affenzeller. Zusammengearbeitet wird im Rahmen des neugegründeten Instituts für Intelligente Produktion auch mit den anderen Fachhochschulen aus den Bereichen Gesundheit (Linz), Management (Steyr) und Technik (Wels).



Daten in Bilder Verwandeln

„Wenn Sie 500 Datensätze mit einem gewöhnlichen Liniendiagramm darstellen wollen, wird man nichts mehr erkennen können“, sagt Marc Streit vom Institut für Computergrafik an der Johannes Kepler Universität Linz (JKU). Daher hat eine Forschungsgruppe an der JKU das Projekt „ThermalPlot“ gestartet. Damit sind Zeitreihen mit mehreren Attributen übersichtlich grafisch darstellbar.

In einem Anwendungsbeispiel werden die Unternehmen des Aktienindex „S&P 500“ dargestellt. „Wir haben es geschafft, die Performance der Aktien über einen längeren Zeitraum in einem Bild darzustellen“, sagt Streit. Dabei sei es möglich, nach verschiedenen Parametern zu filtern und individuelle Schwerpunkte zu setzen. Die Daten können künftig auch in Echtzeit dargestellt werden.

Aktienkurse seien bei weitem nicht der einzige Anwendungsfall. „Es können theoretisch alle Daten dargestellt werden, die zeitliche Verläufe aufweisen“, sagt Streit. So könnten etwa auch CO₂-Daten in verschiedenen Regionen eine sinnvolle Anwendung darstellen.

Wie diese Visualisierungen von Daten aussehen, kann man im Internet bereits unter der Adresse <http://thermalplot.pipes-vs-dams.at> abrufen.



Wie die Zukunft des Straßenverkehrs aussehen könnte

Wie der Verkehr der Zukunft funktionieren könnte, wird von der Forschungsgruppe „Networks & Mobility“ an der Fachhochschule Hagenberg erforscht. „Connected Vehicles“ spinnt die Idee vom autonomen weiter zum vernetzten Fahren. „Die Fahrzeuge stellen Informationen zur Verfügung, etwa wo sie gerade sind und wo sie hinwollen“, sagt Projektleiter Gerald Ostermayer. Daraus lasse sich ein dynamisches Bild der Verkehrslage erstellen. „Man kann sozusagen in die Zukunft schauen und frühzeitig die Autos auf andere Routen umlenken, um Staus zu vermeiden“, sagt Ostermayer.

Das Projekt wurde im Jänner gestartet und setzt auf Erkenntnisse aus vorangegangenen Forschungen auf. In einem weiteren Aspekt von „Connected Vehicles“ sollen die detaillierten Daten auch weitere Parameter miteinbeziehen – so etwa die idealen Abfahrtszeiten. „Wer ein Zeitfenster zur Fahrt verfügbar hat, dem kann genau vorgeschlagen werden, wann der optimale Zeitpunkt ist“, sagt Ostermayer. Beeinflusst könnten auch die Ampelschaltungen werden.

Wichtiger Punkt ist auch das Thema Sicherheit beim autonomen Fahren. „Einerseits muss die Datensicherheit gegeben sein – damit nicht durch einen Angriff statt dem Bremspedal das Gas betätigt wird“, sagt Ostermayer. Andererseits müsste diese Überprüfung aber auch sehr schnell erfolgen – „sonst ist man dem Vordermann schon ins Heck gekracht, ehe die Bremse betätigt wird“.

Ein weiteres Forschungsprojekt zu dem Thema heißt „aDrive“ und bildet menschliches Fahrverhalten nach. „Dabei geht es darum, einen Vergleich zu erhalten, wieviel man durch die Vernetzung der Autos gewinnen kann“, sagt Ostermayer. Fragen, wie sehr ein unangepasster Fahrer den Verkehrsfluss beeinflussen und stören kann, werden simuliert.



Herzen vor Hackern schützen

Wie alle anderen vernetzten Geräte, ist auch ein Herzschrittmacher vor Hackerangriffen nicht gefeit. Das Team um Johannes Sametinger vom Institut für Wirtschaftsinformatik/Software-Engineering der Johannes Kepler Universität Linz beschäftigt sich damit, wie Herzschrittmacher vor solchen Attacken geschützt werden können.

Laut Sametinger gebe es einen Aufholbedarf für die Hersteller von medizinischen Geräten. „Der Gesundheitsbereich zählt zur kritischen Infrastruktur“, sagt Sametinger. Werden Schwächen eines Herstellers erkannt, könnte das durchaus dazu genutzt werden, um Firmen oder ganze Länder zu erpressen, sagt Sametinger.

Derzeit sei die Zusammenarbeit mit den Herstellern noch schwierig. „Es ist noch nichts passiert, daher wollen die Hersteller nicht aufrüsten, da das natürlich mit Kosten verbunden ist“, sagt Sametinger.

Der Forscher, der aus Otnang stammt, ist in Arizona mit dem Thema Medizintechnik in Berührung gekommen – dort werde in diesem Bereich sehr umfangreich geforscht. Für die Zukunft sehe er auch in Linz umfangreiche Perspektiven für die Forschung in der Medizintechnik. „Die Medizinische Fakultät wird einiges in diesem Bereich bewirken. Es kann sich in Linz ein Medical Valley entwickeln“, sagt Sametinger. Nicht zuletzt das habe ihn nach zahlreichen Auslandsaufenthalten in den USA, Kanada und Deutschland wieder dazu motiviert, nach Oberösterreich zurückzukehren.

Quelle: nachrichten.at

Artikel: <http://www.nachrichten.at/nachrichten/wirtschaft/wirtschaftsraumooe/Woran-forscht->

das-Land;art467,2187400

© ÖÖNachrichten / Wimmer Medien 2016 · Wiederverwertung nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung