

AUSGABE 2 • DEZEMBER 2024

NEW SCIENCE MAGAZINE



Professor Matthias
Vette-Steinkamp:

“Ein Fachstudium?
Reicht nicht mehr!
Für den Erfolg
braucht's auch Social
Skills und KI-
Kenntnisse”

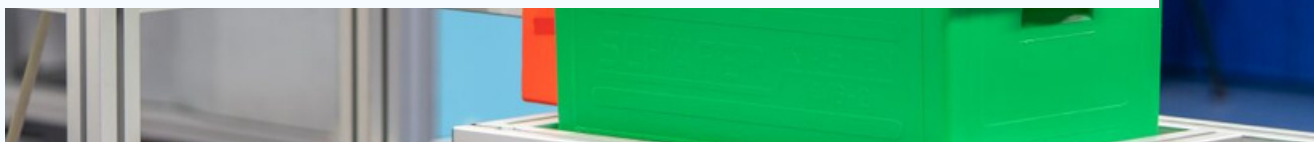
Small Molecular Reactor:
Wie Microsoft, Amazon,
Oracle ihren Stromhunger
stillen wollen



IM GESPRÄCH MIT PROF. DR.-ING. MATTHIAS VETTE-STEINKAMP

TEST BEFORE INVEST:

**“UNSER ZIEL IST ES, TEURE
FEHLSCHLÄGE ZU VERHINDERN”**



**Matthias, Du hast einen sehr spannenden Lebenslauf.
Erzähl` bitte davon.**

Ich bin über den zweiten Bildungsweg gekommen. Das heißt, ich habe mit 16 Jahren eine Berufsausbildung begonnen und während der Ausbildung gemerkt, dass ich mich weiterentwickeln möchte. Ich bin auf die Abendschule gegangen, habe mein Fachabi nachgeholt und konnte dann an der Fachhochschule mein Diplom in Wirtschaftsingenieurwesen und danach noch den Master in Mechatronik machen.

Mit diesem Master habe ich auch die Eintrittskarte für die Promotion bekommen. Ich wechselte an die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen. Dort musste ich mich durchkämpfen um zu promovieren. Das ist mir gelungen - eine gute Voraussetzung, um später Professor zu werden.

**Ein Thema hat Dich dabei immer besonders beschäftigt – die
Erwachsenenbildung.**

Mich motiviert es, mit Menschen zusammenzuarbeiten, die intrinsisch motiviert sind, auch über das eigene Fach und das Fachstudium hinaus. Ich bin fest davon überzeugt, dass ein reines Fachstudium in Zukunft nicht mehr ausreichen wird, sondern dass man z.B. auch Sozial- und KI-Kompetenzen braucht. Diese so genannten Future Skills helfen, interdisziplinär zusammenzuarbeiten und Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen.

Wenn sie die Fähigkeiten entwickeln, die Auswirkungen der Technikfolgen abzuschätzen und kreative Lösungen suchen, dann sind sie meiner Meinung nach bereit für eine erfolgreiche Tätigkeit in der Industrie. Wir stellen häufig fest, dass diese Menschen, die bei uns so ausgebildet wurden, in Unternehmen gebraucht werden. Und das macht mich stolz, weil ich das Gefühl habe, meinen Beitrag zu einer nachhaltigen Welt zu leisten.

Ein ausgesprochen Unternehmensnaher Service des ISTE, des Instituts for Sustainability Technology and Education, ist Test before Invest. Was hat es damit auf sich?

Diese Idee hat ihren Ursprung in der Robotix-Academy, die wir gemeinsam mit Partnern gegründet haben. Das war ein Zusammenschluss verschiedener Forschungseinrichtungen. Unser Plan war es, Unternehmen dazu zu bringen, mit Robotern zu arbeiten. Der Bedarf war so groß, dass wir gar nicht genug Absolventen ausbilden konnten, also haben wir die Mitarbeiter in den Unternehmen adressiert. Was wir aber feststellten, war, dass die Unternehmen, vor allem die kleinen und mittleren, überhaupt keine eigene Robotik-Kompetenz hatten. Das war sehr aufschlussreich. Bei etwa 30 bis 50 Prozent unserer Projekte war das Ergebnis, dass die Unternehmen noch andere Hausaufgaben zu erledigen hatten, bevor sie Robotik in ihrem Unternehmen einführten. Was ist mit der Materialbereitstellung, der Qualität der Zulieferteile usw.? Es ist wichtig, zunächst die klassischen Prozesse zu optimieren. Das gilt generell für alle Digitalisierungsprojekte.

Denn: Wird ein schlechter Prozess digitalisiert, entsteht ein schlechter digitaler Prozess. Es ist uns wichtig, teure Fehlschläge zu vermeiden.

Und so entstand die Idee von "Test before Invest". Wenn die Prozesse im Unternehmen ausgereift sind und der Einsatz eines Roboters sinnvoll ist, dann können die Unternehmen von den Fördermöglichkeiten, die wir haben, zu Testzwecken profitieren. Oder sie können auf den Anlagen üben, die wir an den Hochschulen haben.



Foto: Thomas Bartscherer

Wir tragen also dazu bei, das Risiko für die Unternehmen zu verringern, weil sie erst einmal ausprobieren können, bevor sie in teure Roboter investieren. Wir schauen uns die Prozesskette an, gehen dann auch zum Kunden, analysieren die Prozesse und legen natürlich auch als Außenstehende einfach mal den Finger in die Wunde und können dann ganz offen sagen, wo wir Probleme sehen.

Wir haben den Vorteil, dass wir keinen Roboter verkaufen müssen. Wir wollen den Kunden glücklich machen. Wenn die Empfehlung lautet, lieber keinen Roboter zu kaufen, kann das den Kunden auch glücklich machen.

“Wird ein schlechter Prozess digitalisiert, entsteht ein schlechter digitaler Prozess.”

Hören die Unternehmen immer auf Euch?

In den meisten Fällen ja. Ich habe auch schon Firmenchefs erlebt, die unbedingt Roboter haben wollten. Wir haben dagegen argumentiert, aber das wurde nicht gesehen. Am Ende hat es nicht geklappt.

Ich empfehle unser Projekt „Interreg Oberrhein Robot Hub Transfer“. Das ist ein von der Region Oberrhein gefördertes Projekt. Wir haben 50 Use Cases für die Industrie, in denen wir detailliert beschreiben, wie Industrieunternehmen Roboter eingeführt haben. Ein Beispiel: Wenn ein Unternehmen Laserschweißen mit Robotern machen will, dann kann man in der Datenbank nachschauen, welche Erfahrungen in anderen Praxisprojekten gemacht wurden. Das hilft sehr, Fehler zu vermeiden.

Wieviele Projekte „Test before Invest“ hast Du schon umgesetzt bzw. werden umgesetzt?

Wir haben ca. zwölf Projekte umgesetzt oder in der Umsetzung. Für die nächsten zwei Jahre sind 40 Projekte in der Planung. Das machen wir aber nicht nur hier im Team. Wir haben auch die Hochschule Karlsruhe als Partner, die Hochschule Offenburg, die Fachhochschule Nordwestschweiz, die Universität Universität de Haute-Alsace sowie Technologietransferpartner.



Foto: Thomas Bartscherer

Jeder Partner bringt seine besondere Expertise mit ein. Wir bündeln also das Wissen aller Standorte, sodass alle Partner voneinander lernen können.

Welche Expertise ist bei Dir und in Deinem Team besonders stark?

Mein Spezialgebiet ist zum Beispiel die Mensch-Roboter-Kooperation.

Ein spannendes Thema, das aber auch große Gefahren birgt. Ein gutes Beispiel ist das Produkt „Universal Robot“. Sie haben als einer der ersten Roboterhersteller eine Tablet-Touchscreen-Lösung entwickelt und damit viele Roboterhersteller zum Umdenken gebracht.

Allerdings: Einen Roboter mithilfe eines YouTube-Videos in 30 Minuten in Betrieb zu nehmen, das birgt auch große Gefahren. Man freut sich, wenn man schnell Erfolgserlebnisse hat und erste Applikationen des Roboters innerhalb kurzer Zeit anwenden kann. Die Gefahr ist groß, Themen wie Sicherheit zu überspringen. Man darf nicht vergessen: Verletzungen können im schlimmsten Fall auch tödlich enden. Hinzu kommt: Es gibt die Prognose, dass Haushaltsroboter in ca. zehn Jahren ein Massenmarkt sind. Man findet aber im Netz viele Videos, wo Roboter mutwillig zerstört werden. Für mich bedeutet das: Neben der technologischen Entwicklung muss ein Regelwerk entwickelt werden, wie wir Menschen mit Roboter zusammenarbeiten. Das ist ein Thema, das beispielsweise mit Arbeitswissenschaftlern gemeinsam entwickelt werden sollte.

Ein weiteres Deiner Fokus-Themen sind umweltgerechte Produktionsverfahren. Also die Kreislaufwirtschaft.

Das ist richtig. Bevor ich die Professur am Umwelt-Campus angenommen habe, habe ich mich sehr stark mit dem Thema Fügeverfahren beschäftigt - also: Wie und womit kann ich Produkte bauen? Und wenn Montage geht, dann ist Demontage (Re-X-Strategien) im Sinne der Kreislaufwirtschaft ein naheliegendes Thema. Re-X-Strategien sind Ansätze innerhalb der Kreislaufwirtschaft, die darauf abzielen, den Lebenszyklus von Produkten durch Prozesse wie Reparatur (Repair), Wiederverwendung (Reuse), Aufarbeitung (Remanufacturing), Recycling und Entsorgung (Recycling) zu verlängern. Dieser nachhaltige Ansatz passt sehr gut zum Umwelt-Campus Birkenfeld.



Foto: Thomas Bartscherer

Im Kontakt mit Unternehmen habe ich allerdings festgestellt, dass viele Unternehmen das Thema Re-X oder Kreislaufwirtschaft noch gar nicht auf der Agenda haben. Das ist zugegebenermaßen auch etwas frustrierend.

Auch hier fangen wir oft sehr weit vorne an. Wir analysieren mit unseren Kunden welche Teile ihres Produkts so wertvoll sind, dass sie wiederverwendet werden können. Für den Kunden stellt sich fast immer die Frage, wie das Geschäftsmodell für ihn aussieht. Hinzu kommt: Wir sind in Deutschland ein Hochlohnland. Können sich Unternehmen Mitarbeiter leisten, die demontieren, also dafür sorgen, dass ihre Produkte oder Teile davon in die Kreislaufwirtschaft zurückfließen? Hier wird es vermutlich einen hohen Automatisierungsgrad geben müssen, damit sich ein solches Geschäftsmodell rechnet. Ich kann verstehen, dass sich viele Unternehmen fragen: Kannibalisiere ich vielleicht mein eigenes Produkt, wie viel Geld verdiene ich, wenn mein Produkt in die Kreislaufwirtschaft einfließt? Mit anderen Worten: Neuproduktion ist immer noch zu billig.

Und was ist Deiner Meinung nach ein nachhaltiger Ansatz? Wie können umweltgerechte Produktionsverfahren in Zukunft aussehen?



Fotos: Thomas Bartscherer

Wir arbeiten an der Frage, wie ein nachhaltiges Produktdesign aussehen kann - ein Eco-Design. Wie müssen Produkte aussehen, damit sie kreislauffähig, wirtschaftlich und sinnvoll in die Gesellschaft integrierbar sind.

Das ist der Aspekt, den ich am Anfang des Interviews erwähnt habe: Mir ist wichtig, dass die Menschen, die wir ausbilden, ganzheitlich denken. Sie sollen die gesamte Prozesskette und den gesamten Lebenszyklus eines Produktes sehen können. Das heißt: Wie und aus welchen Teilen muss ich ein Produkt herstellen, damit ich es nach der Nutzung so zerlegen kann, dass ich die Einzelteile werthaltig und wirtschaftlich wiederverwenden kann?

Ein Beispiel: Wenn man sich die neue Batteriegeneration anschaut, sind wir wieder einen Schritt weiter in Richtung Reparierbarkeit und Demontierbarkeit. Die Packs sind ausgeschäumt, verschweißt, ohne lösbare Verbindungen. Bei einem Defekt kann man nur sehr aufwendig und teuer reparieren oder muss sie komplett austauschen. Wir entwickeln Lösungen, wie das besser geht. Im Idealfall mit Kunden aus der produzierenden Industrie.



US-Tech-Konzerne setzen auf SMR

Massiver Stromverbrauch: Warum Unternehmen auch bei Technologie nachhaltig sein müssen

KI verändert gerade alles. Prozesse, Aläufe, Strukturen. Aber auch den Stromverbrauch. Ein Vergleich: Eine ChatGPT-Anfrage verbraucht 10 x so viel Energie wie eine Google-Suche. Die Tech-Konzerne lösen das Problem mit Atomstrom. Microsoft, Amazon und Oracle planen konkret auf sogenannte SMRs zu setzen - Small Modular Reactor. Sie sind kleiner als AKWs, enthalten weniger Brennstoff, produzieren weniger Atom-Müll. Weitere Vorteile: Günstiger und sicherer. Das sieht das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) deutlich kritischer. Ergebnisse eines BASE-Gutachtens: Vermutlich sind neue Sicherheitsauflagen nötig, der bauliche Schutz wird sich ändern müssen, damit SMR-Anlagen wirtschaftlich betrieben werden können. Ein weiterer Risikofaktor: Keine Betriebserfahrung. Der Umgang mit SMRs ist neu. Es gibt keine Erfahrungswerte bzgl. Sicherheit, Störfälle, Messungen und Lebensdauer der Materialien.

Die Entwicklung zeigt: Nachhaltiger Umgang mit Information- and Communication Technology (ICT) wird für alle Unternehmen eine große Herausforderung.

Mehr Infos zu diesem Thema hier:

<https://www.deutschlandfunk.de/atomkraft-akw-ki-energie-100.html#warum-setzen-konzerne-auf-atomkraft>



SERVICE

Wie kann ich meinen Computer umweltfreundlicher machen?

- **Energieverwaltung aktivieren:** Du kannst deinen Computer so einstellen, dass er in den Energiesparmodus wechselt, wenn er nicht verwendet wird.
- **Computer ausschalten:** Das Device wird gerade nicht genutzt? Ok – runterfahren. Selbst wenn es nur für kurze Zeit ist.
- **Bildschirmschoner deaktivieren:** Nett anzuschauen, aber Energie-Fresser: Animierter Bildschirmschoner. Besser: Einen schwarzen Bildschirm verwenden.
- **Thin Clients nutzen:** Die schlanke Lösung mit gleichen Ergebnissen. Thin Clients verbrauchen weniger Energie als herkömmliche Desktop-PCs.

IMPRESSUM

Herausgeber:
ISTE GMBH

Angaben gemäß § 5 TMG
ISTE GmbH
Oranienplatz 5
10999 Berlin

NEW SCIENCE MAGAZINE ist kein Erzeugnis im presserechtlichen Sinne, sondern lediglich ein Rundschreiben an Interessierte, Partner und Freunde.