

Studienprojekt im Hochbunker

Vier Masterstudierende aus der Produktionstechnik haben die Energieeffizienz eines Rechenzentrums analysiert und Vorschläge zur Optimierung des Energieverbrauchs gemacht. Der Betreiber sagt: „Es sind super Anregungen, die uns weitergebracht haben“.

Ein Hochbunker in Walle, mitten im Wohngebiet. Hier entsteht, mit Platz für 50.000 Server hinter zwei Meter dicken Stahlbeton-Mauern, eines der sichersten Rechenzentren in Europa. Doch nicht nur das. Andres Dickehut, Gesellschafter der Bremer Firma ColocationIX, die das Zentrum betreibt, unterstreicht: „Wir haben uns für den Einsatz innovativer Technik entschlossen“. Dies beinhaltet unter anderem die geothermale Kühlung mit 200 Meter tiefen Integralbrunnen und Sonden. Sie geben Wärme über das Grundwasser an das Erdreich ab und kühlen so die Server im Rechenzentrum. Auf dem Dach sind weitere hocheffiziente Kühlaggregate installiert, so genannte Hybridkühler. Der Mix aus Kühlsystemen übertrifft insgesamt den heute üblichen Standard.

Preisgekröntes Konzept

Was hat aber nun die Universität Bremen damit zu tun? Das inzwi-

schon bereits preisgekrönte Kühlkonzept für dieses Rechenzentrum erarbeiteten Stefan Gößling-Reisemann und sein Team gemeinsam mit weiteren Instituten und Unternehmen. Professor Gößling-Reisemann leitet das Fachgebiet Resiliente Energiesysteme am Fachbereich Produktionstechnik. Forschendes Studieren wird hier großgeschrieben. Sebastian Gloystein, Levin Kowalzik, Lukas Viets und Annika Werner haben in der Vertiefungsrichtung Energiesysteme ihr Projekt unter seiner Leitung umgesetzt. Im Mittelpunkt standen ökologische und ökonomische Fragen. „Wir haben in unserer Studie die Kühlung simulativ abgebildet, um herauszufinden, wie die vorhandenen Systeme CO₂- und energieeffizient betrieben werden können“, sagt Annika Werner. „Wichtig war uns zudem, Potenziale zur Lastverschiebung, nämlich die Anpassung der benötigten Kühlenergie an Spitzenverbrauchszeiten, zu identifizieren“, ergänzt Lukas Viets. Die Ana-



Vor dem Hochbunker in Walle: (von links) die Masterstudierenden Lukas Viets, Sebastian Gloystein, Levin Kowalzik, Annika Werner und der Gesellschafter des Rechenzentrums, Andres Dickehut.

lyse hat insgesamt ergeben, dass das ColocationIX Rechenzentrum schon jetzt absolute Top-Werte bei der Energieeffizienz erreicht, nicht zuletzt wegen der nachhaltigen hybriden und geothermalen Kühlung. Die Lastverschiebungspotenziale der Kühlung seien hingegen eher gering, so die Studierenden.

Suche nach Alternativen

Neun Monate haben die Studierenden an ihrem umfangreichen Projekt gearbeitet und dann in einer Abschlusspräsentation dem Betreiber vorgestellt. Mit Erfolg. Bei einem Rundgang durch den imposanten, im Innern entkern-

ten Bau, zeigt Andres Dickehut auf Kühlgeräte im Serverraum. „Wir hatten bestimmte Typen vorgesehen, werden uns aber aufgrund der Empfehlungen der Studierenden nach Alternativen umsehen.“ Die Studierenden dürften zu Recht stolz auf ihre Leistungen sein. **KG**

Neuer Masterstudiengang im MAPEX: „Jetzt studiere ich komplett quer“

Mit dem Masterstudiengang „Prozessorientierte Materialforschung“ will das MAPEX Center for Materials and Processes völlig neue Wege gehen. „Wir brauchen an der Universität Bremen solche Leuchttürme.“

Das sagt Professor Thomas Hoffmeister, Konrektor für Studium und Lehre. Doch was ist so neu an diesem Masterstudiengang, der im Wintersemester 2018/19 beginnen soll? „Er ist gedacht für Interessenten, die später einmal in die Forschung einsteigen möchten“, sagt Professor Lucio Colombi Ciacchi, Sprecher des MAPEX und ehemaliger Studiendekan des Fachbereichs Produktionstechnik. Er hat federführend geplant und fünf Fachbereiche eingebunden. Beteiligt sind Physik, Chemie, Mathematik, Informatik, Ingenieur- und Geowissenschaften. „Die Masterphase soll so interdisziplinär wie nur möglich ausgestaltet werden“, unterstreicht er. „Sie reicht von theoretischer Physik über Chemie und Technomathematik bis zur Produktionstechnik.“ Studie-



Magdalena Laurien hat den Anstoß für den interdisziplinären Studiengang gegeben. Sie wollte Polymergrenzflächen simulieren und suchte passende Studieninhalte.

rende, die aufgenommen werden, könnten von sich sagen: „Jetzt studiere ich komplett quer.“ Sorgfältig verabredete Module sollen das möglich machen.

Curricula selbst gestalten

Zehn leistungsstarke Studierende mit Bachelor-Abschlussnoten nicht über 2 werden pro Semester aufgenommen und erhalten eine

1 zu 1-Betreuung durch Mentorinnen und Mentoren bis hin zum Abschluss ihres Masters. Sie können ihre Curricula selbst zusammenstellen. „Damit wollen wir ihnen nach der Bologna-Reform etwas zurückgeben, was dort weggenommen wurde. Die Freiheit, das eigene Studium zu gestalten“, sagt Colombi Ciacchi mit Überzeugung. Gedacht ist der MAPEX-Forschungsstudiengang für Nach-

wuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die ein selbstgesetztes Thema verfolgen.

„Tiefer einsteigen“

Menschen wie Magdalena Laurien. „Sie hat bei uns in der Produktionstechnik studiert und mich auf die Idee gebracht“, erinnert sich ihr Mentor. Magdalena Laurien wollte Polymergrenzflächen simulieren und suchte passende Studieninhalte. „Ich hatte mich bislang mit Nanopartikeln und Biomolekülen beschäftigt“, sagt sie. Durch Vermittlung kam sie von der Produktionstechnik ans Faserinstitut Bremen, verbrachte einen Forschungsaufenthalt in Australien und verfasste dann eine hervorragende Masterarbeit. Jetzt schreibt sie ihre Doktorarbeit in Kanada, um, wie sie sagt: „tiefer einzusteigen in die elektrischen Eigenschaften der Polymerwerkstoffe.“

Hohe Anforderungen

Sehr forschungsnah soll der neue Studiengang werden. Den Teilnehmerinnen und Teilnehmern wird auch einiges abverlangt: Gute Englischkenntnisse auf C1-Niveau, ein verpflichten-

des Forschungspraktikum im Ausland von mindestens acht Wochen, Eingliederung in die Forschungsaktivitäten des MAPEX von Anfang an. Hanna Lührs, Wissenschaftsmanagerin im MAPEX und an der Ausarbeitung des Angebots maßgeblich beteiligt, unterstreicht: „Die Studierenden der Prozessorientierten Materialforschung müssen selbst eine hohe Eigenverantwortung haben.“ Bei der Prüfung, über deren Ordnung noch fünf Fachbereichsräte entscheiden müssen, soll es um Kompetenzen gehen. „Die Herstellung moderner Produkte, ob das nun ein Handy oder ein Auto ist, erfordert komplexes Denken und systemorientierte Kompetenzen. Das sollen unsere Absolventen mitbringen“, sagt Professor Ciacchi. „Damit werden sie gefragt sein in der Forschung und in Unternehmen.“

Zwei Jahre Planung von der Idee bis zur Bewilligung durch den Akademischen Senat liegen hinter den Planern. „Einen Studiengang in dieser Form gibt es in Deutschland noch nicht“, betont Colombi Ciacchi und ist sich sicher: „Mit dieser Ausbildung wird die Universität Bremen international sichtbar.“ **KG**