

Arbeitskreis Stoff- und Energieströme Bremen – Oldenburg: ein Kurzporträt

Alexandra Pehlken¹, Stefan Göbbling Reiemann², Till Zimmermann²,
Henning Albers³, Martin Wittmaier⁴, Jorge Marx Gómez, Marc Allan
Redecker⁵

¹ Coast, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

² Fachbereich Produktionstechnik, Fachgebiet Technikgestaltung und
Technologieentwicklung, Universität Bremen

³ Institut für Umwelt und Biotechnik, Hochschule Bremen

⁴ Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft, Hochschule Bremen

⁵ Very Large Business Applications, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

⁶ Institut für integrierte Produktentwicklung, Universität Bremen

Abstract Die Analysen von Material- und Energieströmen sind oft die Grundlage für die Erhöhung der Ressourceneffizienz. Durch Abbilden und Analysieren der Materialströme werden nicht optimal genutzte Ströme aufgezeigt und Optimierungsmaßnahmen können entwickelt werden, um die Ressourceneffizienz zu erhöhen. Materialstromeffizienz und Energieeffizienz liegen sehr nah beieinander, daher ist es sinnvoll diese zusammen zu betrachten. In Nordwestdeutschland haben sich in 2012 Experten auf den Gebieten der Stoff- und Energieströme in einer Arbeitsgruppe zusammen getan um ihre Expertise zu bündeln und gemeinsame Aktivitäten zu koordinieren.

Material- und Energieströme begegnen uns jeden Tag. Beim Heizen im Winter soll die Wärme möglichst im Haus verbleiben und im Sommer sollte die Wärme draußen bleiben. In der betriebsnahen Produktion sollen Material- und Energieströme so angepasst sein, dass eine hohe Effizienz erreicht wird. Abfallströme werden darauf hin untersucht, in welcher Weise sie als neue Rohstoffe einem Prozess wieder zugeführt werden können. Reststoffe aus dem einen Prozess eignen sich häufig als Inputmaterial in einem neuen Prozess. Wie hoch das Potential sein kann, wird in der Regel durch eine Stoff- oder Energieflussanalyse aufgezeigt. Durch die Integration in eine Ökobilanz wird zusätzlich noch der Umwelteinfluss gemessen.

Fünf Forschungsinstitute aus der Region Nordwest in Niedersachsen und Bremen wollen mögliche Synergien nutzen und haben daher einen neuen Arbeitskreis „Stoff- und Energieströme Bremen / Oldenburg“ gegründet. Mitglieder des Arbeitskreises sind:

- Institut für Umwelt und Biotechnik (Hochschule Bremen)
- Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft (An-Institut Hochschule Bremen)
- Abteilung Wirtschaftsinformatik – Very Large Business Applications (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)
- Fachgebiet Technikgestaltung und Technologieentwicklung (Universität Bremen)
- Institut für integrierte Produktentwicklung (Universität Bremen)

Das Institut für Umwelt und Biotechnik an der Hochschule Bremen bündelt die Forschungsaktivitäten der Hochschule Bremen in den Fachgebieten Umwelttechnik, Umweltbiologie und Biotechnologie. Zahlreiche Projekte der anwendungsnahen Forschung erweitern und festigen die Vernetzung mit regionalen, nationalen und internationalen Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Wirtschaft.

Ziel des Instituts für Energie und Kreislaufwirtschaft ist die Entwicklung von ökologisch und ökonomisch sinnvollen Lösungskonzepten für die Entsorgungswirtschaft/ Kreislaufwirtschaft und das produzierende Gewerbe sowie für Dienstleistungsunternehmen. Das Institut arbeitet sehr anwenderorientiert und hat seine Schwerpunkte in den Bereichen der Energie, Wiederverwendung /-verwertung und der Kreislaufführung von Stoffen.

An der Abteilung Wirtschaftsinformatik – Very Large Business Applications (VLBA) an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg befassen sich Experten mit dem Bereich der betrieblichen Umweltinformationssysteme und entwickeln Konzepte sowie darauf aufbauende Software. Die Systeme unterstützen die Ausführung der Geschäftsprozesse entlang der Wertschöpfungskette und sind nicht beschränkt auf einzelne Unternehmensgrenzen. Beispiele für VLBA sind Enterprise Resource Planning (ERP)-Systeme, Systeme für Computer Integrated Manufacturing und zwischenbetriebliche Informationssysteme, wie z.B. Customer Relationship Management (CRM) oder Supply Chain Management (SCM). Vor allem die Nachhaltigkeitsberichterstattung (z.B. Umwelt-, Energie- und Ressourcenmanagement mit BUIS 2.0) ist eine Möglichkeit die Stoff- und Energieströme nach außen sichtbar zu machen und Strategien darauf aufzubauen.

Das Fachgebiet Technikgestaltung und Technologieentwicklung der Universität Bremen befasst sich mit Energie- und Stoff- bzw. Materialflussanalysen, insbesondere von kritischen oder sogenannten strategischen Metallen. Dabei erfolgt auch die Betrachtung dissipativer Verluste kritischer Metalle, die nicht wieder in den Kreislauf als reiner Rohstoff eingebracht werden können. Neben den Standardwerkzeugen der ökologischen Bewertung mittels Ökobilanzierung und Carbon Footprinting, beschäftigen sich die Wissenschaftler hier auch mit der Bewertung des Ressourcenverbrauchs und von Recyclingprozessen mit thermodynamischen Maßen.

Ebenfalls an der Universität Bremen beheimatet sind die Experten am Institut für integrierte Produktgestaltung. Sie befassen sich hauptsächlich mit produktionsnahen Themen, wie der automatisierten Herstellung von Faserverbundstrukturen oder einer automatisierten Prozesskette zur Rotorblattfertigung mit dem Ziel

Ressourcen zu schonen. Ebenso betrachten sie Produktionsabläufe in der Verarbeitung natürlicher Rohstoffe.

Mit der Bündelung der Projekterfahrung und der einzelnen Ressourcen an den verschiedenen Instituten soll erreicht werden, dass gemeinsam größere und umfangreichere Projekte beantragt und durchgeführt werden können. Ebenso werden Studien im Verbund erstellt und die Bündelung verschiedenen Kompetenzen sichert ein Ergebnis von hoher Qualität. Ferner stellt der Arbeitskreis eine zentrale Anlaufstelle für alle Fragen rund um die Themen Nachhaltigkeit im Unternehmen, Ressourceneffizienz und ökologische Bewertung von Produkten und Prozessen dar.