

ECHTE ZUKUNFTSFRAGEN IM BLICK

Neues Institut für Industrial Ecology an der Hochschule

>> von Mario Schmidt > Nachhaltigkeit ist eine schöne Floskel – in der Politik und in der Wirtschaft. Aber wie kann sie in die Praxis umgesetzt werden? Hier verstummen die meisten, denn die Ansprüche sind hoch und die Konzepte dürrig. Industrial Ecology ist ein Denkansatz, der in diesem Zusammenhang immer häufiger genannt wird. Industrial Ecology ist sogar ein eigenes Forschungs- und Handlungsfeld innerhalb der Umwelt- und Nachhaltigkeitswissenschaften mit eigenen Tagungen, Lehrbüchern und Fachzeitschriften. An der Hochschule Pforzheim wurde nun ein Institut für Industrial Ecology gegründet.

Industrial Ecology beschäftigt sich im Wesentlichen mit dem stofflichen Metabolismus der Technosphäre und der Ökosphäre, also mit dem Austausch und der Umwandlung von Energie und Materialien. Technische Prozesse in der Wirtschaft haben unmittelbar mit dieser physischen Welt zu tun: Rohstoffe, Produkte, Energie und auch die Abfälle oder Emissionen. Die ökologische Wirkung menschlicher Handlung wird immer über irgendwelche Stoffe, Gifte usw. vermittelt. Auch die Ressourcenbegrenztheit, die ein wesentliches Motiv für nachhaltige Entwicklung ist, hat diesen physischen Bezug. Industrial Ecology beschäftigt sich genau mit diesen Themen.

Aber Industrial Ecology analysiert nicht nur Energie- und Materialflüsse. Natürlich stellt sich die Frage, wie man auf diese materiellen Systeme Einfluss nehmen kann, z.B. durch politische oder ökonomische Steuerungsprozesse. Dies kann auf nationaler oder internationaler Ebene erfolgen, wie die Diskussion um die Beschränkung der CO₂-Emissionen zeigt – oder auf betrieblicher Ebene, wenn es um den effizienten Umgang mit knappen und teuren Ressourcen geht.

Industrial Ecology ist in dem Sinne „industriell“, dass der Fokus sehr stark auf die Produktionsprozesse und die Produktentwicklung gerichtet wird. Wesentliche Zielgruppe ist deshalb die Wirtschaft. Dies impliziert auch die Berücksichtigung ökonomischer Faktoren bzw. die Steuerung dieser ökonomischen Systeme, z.B. im Management von Unternehmen.

Industrial Ecology ist insofern „ökologisch“, als sie einerseits die technischen Aktivitäten der Menschen im Kontext der ökologischen Systeme und den dortigen Auswirkungen betrachtet. Andererseits sind die natürlichen Ökosysteme Ideengeber, wie industriell gewirtschaftet werden kann – von der Kreislaufwirtschaft über Bionik bis hin zu den regenerativen Energien.

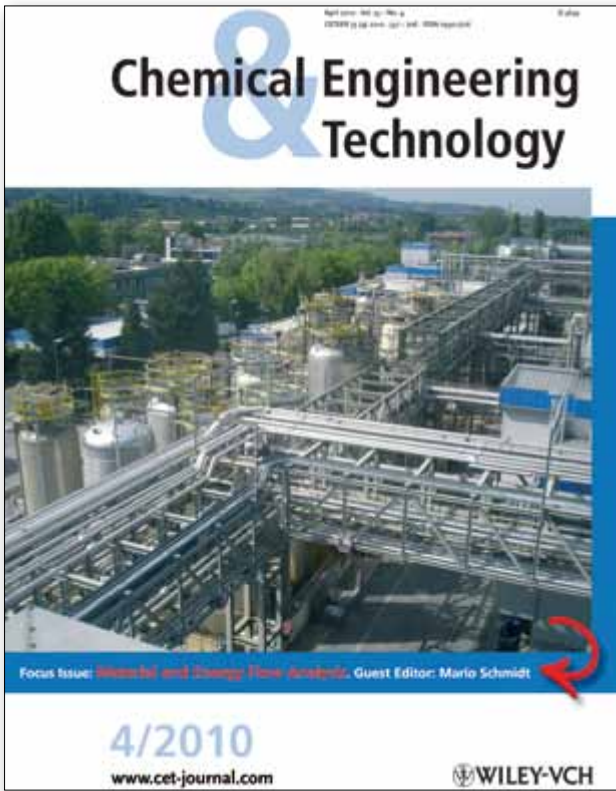
Ein wesentlicher Ansatzpunkt ist sicher die Effizienz oder auch Ökoeffizienz dieser technischen Systeme; die Frage also, wie aus dem Energie- und Materialeinsatz ein möglichst großer Nutzen gewonnen werden kann. Typische Methoden der Industrial Ecology sind das Life Cycle Assessment (LCA) im Sinne von Ökobilanzen, Energie- und Materialflussanalysen, Carbon Footprints, Optimierungen oder dynamische Modellierungen wie z.B. mit System Dynamics.

Genau diese Themen haben an der Hochschule Pforzheim Tradition. Bereits Mitte der 90er Jahre war die Hochschule Pforzheim die erste Hochschule in Deutschland, die eine eigene Umweltbilanz aufstellte und veröffentlichte. Seit 2000 gibt es am Institut für Angewandte Forschung (IAF) ein Team aus inzwischen 7 Personen – einem Professor und 6 drittmittelfinanzierten wissenschaftlichen Mitarbeitern verschiedener Fachrichtungen, darunter mehreren Doktoranden – , das sich „Arbeitsgruppe Stoffstrom- und Ressourcenmanagement“ nennt und den Grundstock für das neugegründete Institut bildet. Es ist beabsichtigt, dass andere Professoren und andere Drittmittelprojekte dazukommen und sich so ein thematisches Cluster bildet.

Gute Chancen bestehen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Hochschule 2012, denn für die Fakultät für Wirtschaft und Recht wurde auch ein Bachelor-Studiengang BWL/Ressourceneffizienzmanagement beantragt. Wenn dieser Antrag bewilligt wird, werden 6 neue Professuren eingerichtet, die alle mehr oder weniger mit dem Thema „Industrial Ecology“ Berührung haben. So würde in idealtypischer Weise parallel zu dem Institut auch ein Studiengang entstehen – Lehre und Forschung bzw. die Kooperation mit der Wirtschaft könnten optimal voneinander profitieren.

Das Industrial Ecology-Team:
Stephanie Görlach, Hendrik
Lambrecht, Clemens Raqué,
Nathalie Leschke, Heidi
Hottenroth, Christian Haubach
und
Professor Dr. Mario Schmidt.
Foto: Michael Karalus





Diese Aktivitäten – Institutgründung und neuer Studiengang – waren längst überfällig. Denn es gibt kaum ein Thema an der Hochschule Pforzheim, das derart konstant und erfolgreich beforscht wird wie die Energie- und Stoffströme rund um „Umwelt und Produktion“. Wichtige KPI – Key Performance Indicators – sind in der Forschung die Drittmittelwerbungen und die Veröffentlichungen. Das IAF-Team Stoffstrom- und Ressourcenmanagement konnte in den vergangenen 10 Jahren mehr als 3 Mio. Euro an Forschungsdrittmitteln einwerben. Allein im Jahr 2010 wurden 20 wissenschaftliche Publikationen gezählt, darunter auch Beiträge in begutachteten internationalen peer reviewed journals.

Weitere Informationen unter <http://umwelt.hs-pforzheim.de>

Dr. Mario Schmidt

ist Professor für Umweltökonomie und Direktor des Instituts für Angewandte Forschung IAF.

Zu den Projekten ein paar aktuelle Beispiele:

- Das Forschungsprojekt EINBLIK, das vom Bundesforschungsministerium (BMBF) gefördert wurde, fand mit einem Schwerpunkttheft der Fachzeitschrift Umweltwirtschaftsforum 2009 seinen Abschluss. In dem Projekt wurde zusammen mit der Volkswagen AG, CIBA und der TU Braunschweig untersucht, wie Unternehmen den Klimarucksack ihrer Produktion einschließlich der Vorleistungen in der Supply Chain einfach ermitteln können. Zum Einsatz kommen dabei u.a. Modelle aus der volkswirtschaftlichen Input-Output-Rechnung. Die Ergebnisse führten nun zu zwei weiteren Projekten. Die erfolgreichen Anträge dafür wurden wesentlich von Christian Haubach mit verfasst, wofür er 2009 auch den Forschungspreis der Hochschule Pforzheim erhalten hat.
- Welche Umweltbelastungen sind mit der Produktion von Halbleitern verbunden? Dieser Frage widmete sich Dipl.-Ing. Heidi Hottenroth zusammen mit der Stuttgarter Firma M+W im Rahmen eines anderen Forschungsprojektes in einem Fachprogramm des BMBF. Die Ergebnisse haben einen großen Einfluss auf die Ökobilanz von Computern und Photovoltaikanlagen, konnte doch gezeigt werden, dass die Kohlendioxidemissionen bei der Herstellung von Halbleiter-Chips in der Fachwelt bislang deutlich überschätzt wurden.
- Ein weiteres Forschungsthema ist die Ressourceneffizienz in Unternehmen. IAF-Mitarbeiterin Dipl.-Kff. Stephanie Görlach arbeitet in dem großen Forschungsprojekt „Material- und Ressourceneffizienz“ (MaRes) des Wuppertal-Instituts für Klima, Umwelt, Energie für das Bundesumweltministerium mit. Dabei geht es um die Frage, wie produzierende Unternehmen Kosten beim Energie- und Materialeinsatz einsparen können und welche Politikinstrumente zur Unterstützung seitens des Staates erforderlich sind. Zum gleichen Thema „Ressourceneffizienz“ fand im Mai 2009 unter Pforzheimer Leitung auch ein Workshop auf der internationalen Chemietagung ACHEMA in Frankfurt statt. Im Frühjahr 2010 konnte in der renommierten Fachzeitschrift „Chemical Engineering & Technology“ schließlich eine Schwerpunktnummer zu diesem Thema herausgegeben werden.

Industrial Ecology ist somit bereits heute ein erfolgreiches Handlungsfeld für Forschung und Lehre an der Hochschule Pforzheim. Fast schon ein Alleinstellungsmerkmal besteht darin, dass in Pforzheim das Thema gezielt von der betriebswirtschaftlichen Seite angegangen wird und nicht – wie das häufig der Fall ist – aus einem rein naturwissenschaftlichen oder technischen Blickwinkel. Die Interdisziplinarität ist damit zwangsläufig vorgegeben – und die Verpflichtung auf echte Zukunftsfragen auch. Vielleicht kann so dem Wörtchen Nachhaltigkeit wieder etwas mehr Bedeutung in der Praxis gegeben werden.