



Am Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion (IIP) / Deutsch-Französischen Institut für Umweltforschung (DFIU/IFARE) wird im Forschungsschwerpunkt "Technikbewertung und Risikomanagement" folgende Diplomarbeiten mit engem Bezug zu aktuellen Forschungsprojekten angeboten:

Diplomarbeit

Thema:

Vergleich von Konzepten zur Förderung innovativer Umweltschutztechnologien

Der Einsatz von Umweltschutztechnologien, etwa zur Verringerung von Emissionen in Produktionsprozessen ist für den Betreiber oft mit Kosten verbunden, denen kein direkter monetärer Nutzen entgegensteht. Während die reine Einhaltung von Grenzwerten für Unternehmen unerlässlich ist, sind Investitionen in weitergehende innovative Umweltschutzmaßnahmen unter Umständen schwierig zu motivieren, insbesondere wenn Grenzwerte auch mit einer lang erprobten Technologie eingehalten werden können oder wenn keine konkreten Grenzwerte existieren. Da der Einsatz moderner Umweltschutztechnologien (zum Beispiel Luftreinhalte-technologien) jedoch die Umweltauswirkungen vieler Industriebereiche erheblich verbessern kann, gibt es von staatlicher Seite diverse Ansätze, den Einsatz innovativer Technologien zu forcieren.

Beispiele hierfür sind etwa Programme zur Verifizierung von Technologien mit dem Ergebnis eines Gütesiegels (z.B. Environmental Technology Verification / ETV), direkte finanzielle Förderung (z.B. Rußpartikelfilter bei PKW), Top-Runner Programme in Japan, strenge Grenzwerte usw.

Ziel der Arbeit ist nach einer Bestandsaufnahme existierender Ansätze ihre Charakterisierung nach selbst zu wählenden Kriterien und darauf aufbauend eine vergleichende Bewertung der Ansätze. Kriterien könnten etwa in Analogie zur Spieltheorie die Belastungen und Anreize verschiedener Fördermethoden für die verschiedenen Akteure Anlagenhersteller/Nutzer/Steuerzahler sein. Ebenso kann der konkrete Erfolg der Ansätze in der Vergangenheit, der Bürokratieaufwand oder durch sie entstehende Wettbewerbsverzerrungen als ein Kriterium gewählt werden.

Anforderungen:

Interesse an technischen und ökonomischen Fragestellungen und persönliches Engagement. Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Studentinnen und Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens aber auch Studierende anderer Fachrichtungen.

Beginn / Dauer:

ab sofort / 6 Monate

Betreuung am IIP:

Dipl. Wi.-Ing. Jens Ludwig, Tel.: 0721/608-4699, jens.ludwig@wiwi.uni-karlsruhe.de



Am Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion (IIP) / Deutsch-Französischen Institut für Umweltforschung (DFIU/IFARE) wird im Forschungsschwerpunkt "Technikbewertung und Risikomanagement" folgende Diplomarbeiten mit engem Bezug zu aktuellen Forschungsprojekten angeboten:

Diplomarbeit

Thema:

Integration von Kostendaten bei Anwendung der Pinch-Analyse – Theorie und softwaretechnische Umsetzung

Die Pinch Analyse ist eine klassische Methode der Verfahrenstechnik, mit der ein theoretisch optimales Design eines Wärmetauschernetzwerks für die in einem Betrieb anfallenden aufzuwärmenden und abzukühlenden Prozessströme berechnet werden kann. Wenn Investitionsausgaben für Wärmetauscher und Kosten für den Energieverbrauch einbezogen werden, können neben theoretisch optimalen auch ökonomisch optimale Netzwerke bestimmt werden.

Ziel der Arbeit ist es, die Nutzung von weiteren Kostendaten innerhalb der Pinch-Analyse näher zu untersuchen. Dabei ist einerseits eine Zusammenstellung und Einordnung relevanter wissenschaftlicher Arbeiten erwünscht, andererseits die konkrete Umsetzung einzelner Konzepte in einem vorhandenen Software-Tool. Hier erscheint insbesondere die Berücksichtigung von Transportentfernungen und resultierenden Investitionen bei der zwischenbetrieblichen Wärmeintegration in Industrieparks als interessante Erweiterung der Methode.

Das vorliegende Tool ist in MATLAB umgesetzt, was ein schnelles Einlernen auch ohne spezielle Vorkenntnisse der Software ermöglicht. Grundsätzliches Interesse an der Auseinandersetzung mit technischen Fragestellungen und Interesse an Programmierung sollte aber vorhanden sein.

Weitere Themen im Bereich der Untersuchung technischer Fragestellungen und der Umsetzung von Optimierungsmethoden in MATLAB sind nach Absprache möglich.

Anforderungen:

Interesse an technischen und ökonomischen Fragestellungen und persönliches Engagement sowie grundsätzliches Interesse an Programmierung sollte vorhanden sein.

Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Studentinnen und Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens aber auch Studierende anderer Fachrichtungen.

Beginn / Dauer:

ab sofort / 6 Monate

Betreuung am IIP:

Dipl. Wi.-Ing. Jens Ludwig, Tel.: 0721/608-4699, jens.ludwig@wiwi.uni-karlsruhe.de



Am Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion (IIP) / Deutsch-Französischen Institut für Umweltforschung (DFIU/IFARE) wird im Forschungsschwerpunkt "Technikbewertung und Risikomanagement" folgende Diplomarbeiten mit engem Bezug zu aktuellen Forschungsprojekten angeboten:

Diplomarbeit

Thema:

Stoff- und Energiestrommanagement in Industrieparks – Aktuelle Entwicklungen und methodische Erweiterungen

Die steigenden Anforderungen im Bereich des Umweltschutzes und steigende Kosten für Energie- und Rohstoffversorgung stellen eine Herausforderung für Industriebetriebe dar. Ein Ansatz zur Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz sind Kooperationen mehrerer sich in bestimmten Bereichen ergänzender Unternehmen in räumlicher Nähe, etwa in Form von sogenannten Eco-Industrial Parks. Neben diesen oft in großem Maßstab in aufstrebenden Schwellenländern geplanten Industrieparks finden sich aber auch kleinere Formen der symbiotischen Kooperation, etwa zur Nutzung der Abwärme in einem benachbarten Betrieb oder zum Betrieb einer gemeinsamen Energieversorgung.

Ziel der Arbeit ist es, zunächst einen Überblick über theoretische Ansätze in diesem Bereich und gleichzeitig über praktisch angewendete Methoden zu schaffen. Dabei sind neue Technologien von besonderem Interesse, etwa solche zur Nutzung von Abwärme mit relativ niedrigen Temperaturen der Einsatz von Wärmepumpen oder mobilen Latentwärmespeichern.

Neben der Übersicht über aktuelle Ansätze wäre eine Vertiefung der Potentiale einzelner Ansätze oder eine wirtschaftliche Betrachtung für beispielhafte Einsatzgebiete (Vor- Nachteile, ökonomische Bewertung für einzelne Fallstudien) interessant. Ein Ansatz, der hierbei Verwendung finden könnte wäre die Pinch Analyse, eine klassische Methode der Verfahrenstechnik, mit der ein theoretisch optimales Design eines Wärmetauschernetzwerks für die in einem Betrieb anfallenden aufzuwärmenden und abzukühlenden Prozessströme berechnet werden kann. Für diese im Grundprinzip recht einfache Methode könnten für ausgewählte neue Technologien eine Beschreibung der neuen Möglichkeiten und eine Anpassung der klassischen Methode untersucht werden.

Je nach methodischen Ergebnissen und persönlichem Interesse ist eine Erweiterung eines bestehenden MATLAB-Tools möglich.

Anforderungen:

Interesse an technischen und ökonomischen Fragestellungen und persönliches Engagement sollte vorhanden sein. Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Studentinnen und Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens aber auch Studierende anderer Fachrichtungen.

Beginn / Dauer:

ab sofort / 6 Monate

Betreuung am IIP:

Dipl. Wi.-Ing. Jens Ludwig, Tel.: 0721/608-4699, jens.ludwig@wiwi.uni-karlsruhe.de



Am Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion (IIP) / Deutsch-Französischen Institut für Umweltforschung (DFIU/IFARE) wird im Forschungsschwerpunkt "Technikbewertung und Risikomanagement" folgende Diplomarbeiten mit engem Bezug zu aktuellen Forschungsprojekten angeboten:

Diplomarbeit

Thema:

Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten ökologischer Bau- und Dämmstoffe in Chile

Ökologische Werkstoffe wie etwa Holzwolle oder Holzfaserverplatten werden in Europa als innovatives Produkt im Bereich des Häuserbaus und insbesondere im Bereich der Wärmedämmung eingesetzt. Die Vorteile dieser Werkstoffe liegen in der geringen Umweltbelastung bei der Herstellung, der guten Rezyklierbarkeit, aber auch in guten wohnphysikalischen Eigenschaften.

Da im Süden Chiles die Holzwirtschaft und die stoffliche Nutzung des Rohstoffs Holz ein wichtiger Wirtschaftszweig ist, stellt sich die Frage, inwieweit neuere Nutzungsmöglichkeiten des Werkstoffs im Baubereich hier schon umgesetzt werden und welches weitere Potential besteht. Insbesondere Dämmstoffe aus (speziell behandelten) Holzabfällen (Holzwolle, Holzchips, etc.) könnten hier eine umweltfreundliche Alternative darstellen. Deshalb sollen Einsatzmöglichkeiten dieser Werkstoffe generell und danach speziell für den chilenischen Markt untersucht werden, wobei neben ökonomischen Fragestellungen auch die Umweltauswirkungen im Rahmen einer Lebenszyklusanalyse (LCA) betrachtet werden sollen. Da insbesondere auch die speziellen lokalen Verhältnisse interessieren, ist eine direkte Übertragung von Daten anderer Länder nicht möglich und eine Untersuchung vor Ort wünschenswert.

Die Arbeit wird in Zusammenarbeit mit der Unidad de Desarrollo Tecnológico (UDT), Concepción, Chile angeboten, ein Aufenthalt in Chile ist im Rahmen der Arbeit sinnvoll.

Anforderungen:

Interesse an technischen und ökonomischen Fragestellungen und persönliches Engagement. Englischkenntnisse (alternativ Spanisch) werden für die Abstimmung mit den Betreuern vor Ort vorausgesetzt, Grundkenntnisse in Spanisch sind für einen Aufenthalt in Chile von Vorteil.

Das Angebot richtet sich hauptsächlich an Studentinnen und Studenten des Wirtschaftsingenieurwesens aber auch an Studierende anderer Fachrichtungen.

Beginn / Dauer:

ab sofort / 6 Monate

Betreuung am IIP:

Dipl. Wi.-Ing. Jens Ludwig, Tel.: 0721/608-4699, jens.ludwig@wiwi.uni-karlsruhe.de (Ansprechpartner)

Dr. Michael Hiete, Tel.: 0721/608-4560, michael.hiete@wiwi.uni-karlsruhe.de

Dipl. Geoökol. Matthias Koch, Tel.: 0721/608-4444, matthias.koch@wiwi.uni-karlsruhe.de

Datum: 06.06.2008