

# Der Zeit einen Schritt voraus

**Rapperswil:** Das Institut für angewandte Umwelttechnik – Bindeglied zwischen Schule und Industrie

Das Institut für angewandte Umwelttechnik Umtec der Hochschule Rapperswil hat sich zum Ziel gesetzt, als Bindeglied zwischen Schule und Industrie zu wirken, und dies nicht erst, seitdem im Rahmen des neuen Leistungsauftrags an die Fachhochschulen angewandte Forschung und Entwicklung in die Ausbildung integriert werden sollen.

REGULA FISLER

«Umwelttechnik», wie eine Vertiefungsrichtung innerhalb der Maschinenbau-Ausbildung an der Hochschule Rapperswil heisst, wird erst seit wenigen Jahren unterrichtet, obwohl das Umweltbewusstsein in der Öffentlichkeit in den späten siebziger Jahren seinen Anfang nahm.

Nach zwei Jahren Grundausbildung im Bereich Maschinenbau haben die Studenten die Möglichkeit, sich für eine Vertiefungsstufe zu entscheiden. Eine davon ist die Richtung Umwelttechnik, in dessen Rahmen die Verfahren und Grundlagen der Umwelttechnik vermittelt werden. Themen sind die Abwasser- und Klärschlammbehandlung, die Industrieabwasserreinigung, Verfahren zur Luftreinhaltung, Strategien und Technologien der Abfallwirtschaft sowie Umweltmanagement und Ökobilanz.

## Luft von ausserhalb des Schulgebäudes

Nicht erst im Rahmen der Fachhochschulreform und dem damit verbundenen Leistungsauftrag, der neben Ausbildung auf Fachhochschul-Niveau auch Weiterbildung (Nachdiplomstudium), Dienstleistungen (zum Beispiel Problemlösungen und Studien) sowie angewandte Forschung und Entwicklung vorsieht, schnupperte das Fach Umwelttechnik an der Hochschule Rapperswil Luft von ausserhalb des Schulgebäudes.

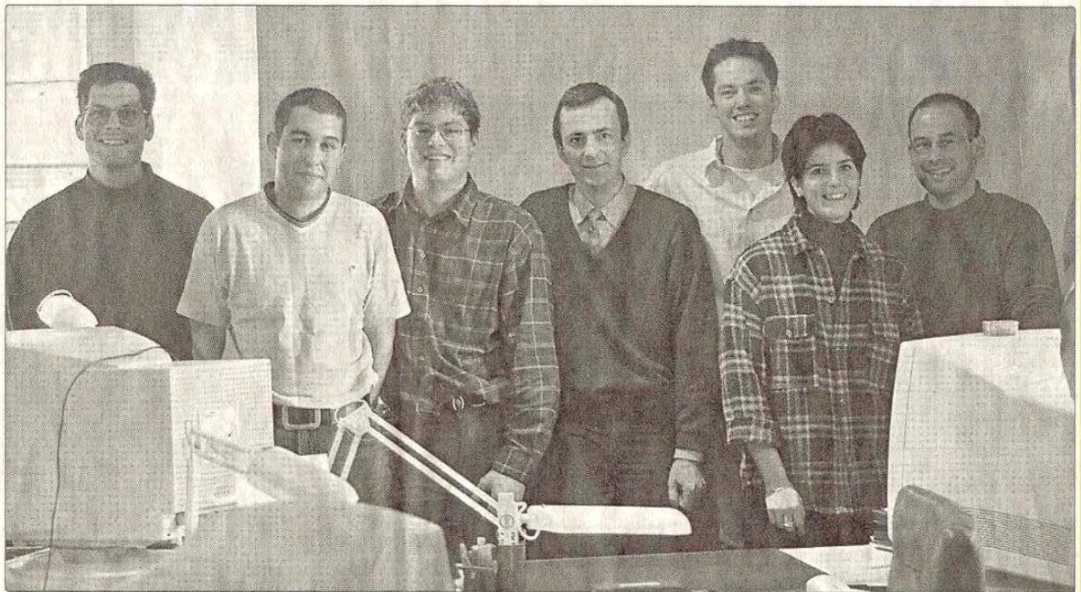
## Umtec neben der Stiftung Futur

Prof. Martin Brunner, heute zu je 50 Prozent als Dozent für Umwelttechnik an der Hochschule Rapperswil und als Leiter des Instituts für angewandte Umwelttechnik tätig, initiierte diesen Schritt und gründete vor vier Jahren das Institut für angewandte Umwelttechnik Umtec, dessen Büros sich zurzeit noch im Haus Herrenberg 35 befinden. Im selben Gebäude ist auch die Stiftung Futur untergebracht, die die beiden Unternehmer Thomas Schmidheiny und Klaus Gebert zusammen mit der Stadt Rapperswil gegründet haben. Ziel der Stiftung ist, erfolgversprechenden Jungunternehmern einen guten Start zu ermöglichen. Mitte 2000 hofft Martin Brunner, mit dem Umtec-Institut im neuen Erweiterungsbau der Hochschule Platz zu finden.

## Auf dem richtigen Weg

Ein ähnliches Ziel wie dasjenige der Stiftung Futur, wenn auch in einem anderen Fachgebiet, liegt dem Umtec-Institut zugrunde. «Es war mir von allem Anfang an ein Anliegen, eine Verbindung zwischen dem Schulbetrieb und der Praxis, das heisst, der Industrie, herzustellen», legt Martin Brunner den Gründungsgedanken dar.

Da eine praxisorientierte Ausbildung nicht ausschliesslich im Schulzimmer erfolgen kann, bietet das Institut Studenten der Umwelttechnik die Gelegenheit, im Rahmen von Studienarbeiten aktuelle Probleme aus der Praxis zu lösen. Überlegungen, wie sie dem neuen Leistungsauftrag an die Fachhochschulen zugrunde liegen, stellte Martin Brunner also schon früher an. «Als es um die Umsetzung des neuen Leistungsauftrags ging, passte im Bereich der Umwelttechnik alles schon perfekt zusammen», erinnert sich Martin Brunner zurück. «Es war gewissermassen eine Bestätigung, dass dies der richtige Weg ist.»



Das neue Umtec-Team (von links): Urs Dubs, Christian Bühler und Emanuel Schwarz (Projektmitarbeiter); Institutsleiter Martin Brunner; Christian Wirz (Projektmitarbeiter und Administration); Linda Ringlele (Administration) und Projektmitarbeiter Roland Ackermann. Regula FISLER

## Vorteile für Auftraggeber

Interessierten Firmen bietet das Institut die Möglichkeit, längerfristige Forschungs- und Entwicklungsprojekte, aber auch Versuche, Analysen und Studien in Auftrag zu geben. Von grösseren Aufträgen können einzelne Problemstellungen herausgelöst und im Rahmen von Semester- oder Diplomarbeiten bearbeitet werden. So kann man den gegensätzlichen Anforderungen, die einerseits von seiten der Industrie gestellt werden, wie etwa Flexibilität bei der Bearbei-

tung eines Projekts, Professionalität und Kontinuität in der Arbeit, und denjenigen der Schule wie Planbarkeit, Fehlertoleranz und das Gebundensein an den Semesterrhythmus, am ehesten gerecht werden. Die Vorteile für die Firmen sind vielfältig. Erstens können sie von der Infrastruktur des Instituts (das Labor für Umwelanalytik entspricht dem neuesten Stand der Technik und befindet sich an der Hochschule) profitieren. Zudem besteht die Möglichkeit, Versuchsanlagen zu errich-

ten. Zweitens erlaubt es diese Vorgehensweise, die Kosten für die Auftraggeber möglichst gering zu halten. Ein weiterer finanzieller Pluspunkt ergibt sich aus der Tatsache, dass in der Schweiz die Zusammenarbeit von Industrie und Hochschulen bei innovativen Projekten finanziell gefördert wird. Auch für die Hochschule Rapperswil besteht die Möglichkeit, solche Beiträge zu erhalten. Der jeweilige Forschungsfonds übernimmt dabei die Aufwendungen der Hochschule. So können

die Projektkosten zu Lasten des beauftragenden Unternehmens reduziert werden.

## Vermehrte Zusammenarbeit mit regionalen Unternehmen erwünscht

Dank diesen günstigen Umständen haben auch Firmen, für die Projektstudien, wie sie das Institut durchführt, aus finanziellen Gründen ausser Reichweite stünden, die Möglichkeit, eine Problemstellung zur Analyse in Auftrag zu geben. Martin Brunner seinerseits wünscht sich eine intensivere Zusammenarbeit mit Unternehmen aus der Region.

## Die Auftragsituation

Wie einer an potentielle Auftraggeber gerichteten Broschüre zu entnehmen ist, wurden in den letzten Jahren mehr als 40 Projekte mit über 20 verschiedenen Firmen durchgeführt. Die Aufgabenstellungen reichten von ökologischen Bestandaufnahmen in Betrieben über die Optimierung von Verfahren und Aggregaten bis zur Erforschung von neuen Recyclingverfahren. Unter den Auftraggebern aus der Region figuriert unter anderem auch die Geberit AG aus Jona. «Wir werden mit Aufträgen zwar nicht gerade überhäuft, doch ergibt sich immer wieder die eine oder andere Projektarbeit», kommentiert Martin Brunner die Auftragsituation.

Allzu schlecht kann es um die Aufträge allerdings nicht bestellt sein, denn erst Anfang dieses Jahres wurde das Umtec-Team aufgestockt. Neu arbeiten neben dem Leiter Martin Brunner nicht mehr vier Mitarbeiter wie bisher am Institut mit, sondern sieben. Die vier bisherigen Projektmitarbeiter Christian Wirz, Heiri Hafner, Urs Dubs und Roland Ackermann sind, wie die neuen Mitarbeiter auch, Absolventen eines Maschinenbaustudiums mit Vertiefungsrichtung Umwelttechnik an der Hochschule Rapperswil. Dies gilt als Bedingung, um im Umtec-Team mitwirken zu können.

Wie Martin Brunner erklärte, haben jeweils die besten Absolventen und Absolventinnen (pro Jahr sind es in dieser Studienrichtung 10 bis 15) die Möglichkeit, für rund drei Jahre im Umtec-Team Aufnahme zu finden. «So haben die Absolventen Gelegenheit, sich bereits gewisse Qualifikationen anzueignen und nach der Mitarbeit am Institut nicht als Neulinge in die Berufswelt einzutreten.

Für weitere Informationen: Hochschule Rapperswil, Institut für angewandte Umwelttechnik umtec, Prof. Martin Brunner, Oberseesstrasse 10, 8640 Rapperswil. Telefon 222 49 18; Fax 222 44 00.

## Aktuelle Projektarbeit

Katalytische Nitrit-Reduktion in Stollenabwasser

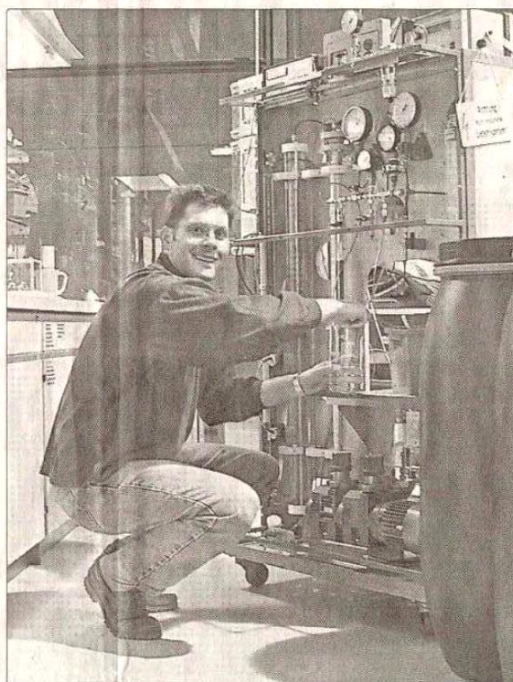
Eines der aktuellen Projekte des Umtec-Instituts ist das von Urs Dubs, Maschinen-Ingenieur HTL, bearbeitete Projekt zur Reduktion von Nitrit im Abwasser mittels eines Katalysators. Auftraggeber ist die Firma CT Umwelttechnik aus Winterthur.

Die bei Tunnelbauten anfallenden Stollenabwässer enthalten infolge der Sprengungen eine hohe Konzentration an Nitrit. Diese Abwässer dürfen deshalb nicht ohne Vorbehandlung an die Umwelt abgegeben werden, denn Nitrit ist ein starkes Fischgift.

Nitrat und Nitrit wird auf konventionelle Weise entweder mit physikalisch-chemischen oder biologischen Prozessen eliminiert. Diese Verfahren eignen sich jedoch wegen der Schwebstoffe, der tiefen Temperatur und des hohen pH-Werts von Stollenabwasser nicht für die Behandlung von Stollenabwässern. Urs Dubs untersucht im Rahmen dieser Projektarbeit das Abbauverhalten von Nitrit/Nitrat mittels eines innovativen Verfahrens, welches diese Stoffe unter der Beigabe von Wasserstoff und eines Edelmetall-Katalysators in Stickstoff zerlegt.

Das einwandfreie Funktionieren des Prozesses wird einerseits wesentlich durch die Zusammensetzung, die Geometrie und Grösse des Katalysators bestimmt, andererseits muss eine genügend grosse Menge Wasserstoff im Wasser gelöst werden, um die Nitritkonzentration zu reduzieren. Bei zuviel Wasserstoff wird jedoch über den Katalysator unerwünschtes Ammonium gebildet.

Das Ziel des Projekts besteht darin, die optimalen Grössen für Kataly-



Urs Dubs im Labor der Hochschule: Mittels einer speziellen Versuchsanlage werden der ideale Katalysator sowie die ideal beizufügende Wasserstoffmenge ermittelt.

sator und Wasserstoff sowie den bestmöglichen Katalysator ausfindig zu machen. Nicht zuletzt spielt auch die Machbarkeit eines Pro-

jekts ausserhalb des Labors eine Rolle. Das Projektergebnis muss finanziell also auch umgesetzt werden können. (fis)