

FORSCHUNG, DIE RESSOURCEN SCHONT HOCHSCHULE MERSEBURG IM EINSATZ FÜR UMWELT UND INDUSTRIE

Umwelttechnik, Abfallwirtschaft und Kreislaufprozesse sind längst keine Randthemen mehr – sie gehören zu den zentralen Stellschrauben, wenn es um Klimaschutz, Ressourcenschonung und nachhaltiges Wirtschaften geht. Besonders in Mitteldeutschland, wo Industrie und Chemie eine prägende Rolle spielen, entscheidet sich, wie ökologische Verantwortung und ökonomische Stärke zusammenfinden. Prof. Dr. Christoph Wünsch, Professur für Umwelttechnik/Abfalltechnik und Emissionen, forscht genau an dieser Schnittstelle – praxisnah, lösungsorientiert und mit direktem Nutzen für Unternehmen und Gesellschaft.



AHA-ERLEBNISSE UND DRÄNGENDE FRAGEN

„Ein Aha-Moment für mich war die Erkenntnis, wie wir Menschen durch unseren Ressourcen- und Energieverbrauch sowie durch unseren Umgang mit Abfällen und Reststoffen eine so schnelle Veränderung der Erde, der Umwelt und des Klimas herbeigeführt haben“, erklärt Wünsch. Besonders beschäftigt ihn die Frage, warum es vielen nicht bewusst ist, dass die Kosten durch Erderwärmung und Naturkatastrophen langfristig weit aus höher sein werden als die Investitionen in vorbeugenden Umwelt- und Klimaschutz. Diese Einsicht prägt seine Forschung und sein Engagement, praxisnahe Lösungen zu entwickeln, die im Idealfall den Weg in die Anwendung finden.

VON CO₂-NUTZUNG BIS ZU EWIGKEITS-CHEMIKALIEN

Ein Schwerpunkt der Arbeit von Christoph Wünsch sind Projekte, die das Potenzial von Kohlendioxid neu denken: „Wir arbeiten an einem Prozess, mit dem Kohlenstoffverbindungen, zum Beispiel auch CO₂, in einen transport- und lagerfähigen Energie- und Rohstoffträger mit sehr hoher Energiedichte überführt werden können. Dieses Material – Carbid – reagiert mit Wasser zu Ethin, welches als Kohlenwasserstoff ideal in vielen chemischen Prozessen zur Herstellung wichtiger Produkte, wie zum Beispiel von Kunststoffen, eingesetzt werden kann. Damit ließe sich effektiv CO₂ binden und so seine Freisetzung in die Atmosphäre vermeiden.“

Parallel dazu setzt sich Wünsch mit sogenannten Ewigkeitschemikalien (PFAS) auseinander. Solche Stoffe sind in unzähligen Alltagsprodukten enthalten und biologisch nicht abbaubar. Diese Substanzen – die beispielsweise in Membranen von Outdoor-Kleidung und Wanderschuhen zum Einsatz kommen oder in Elektronikgeräten zu finden sind – bleiben über Generationen hinweg in der Umwelt und gefährden Gesundheit wie Ökosysteme. Um dagegen etwas zu tun, forscht er mit einem Praxispartner daran, ein Verfahren zu optimieren, mit dem sich solche Schadstoffe zuverlässig zerstören und damit langfristig aus dem Kreislauf entfernen lassen.

Die Projekte zeigen, dass Forschung in Merseburg nicht im Elfenbeinturm stattfindet, sondern konkrete Antworten auf drängende Umweltprobleme liefert – mit unmittelbarem Nutzen für Unternehmen, Gesellschaft und Umwelt.

PRAXISORIENTIERTE LEHRE MIT ZUKUNFTSPERSPEKTIVE

Neben seiner Forschung ist es Wünsch wichtig, Studierenden praxisnahe Kompetenzen zu vermitteln. In den Studiengängen Chemie- und Umwelttechnik und Nachhaltige Verfahrens-



technik und Chemie geht es darum, theoretisches Wissen direkt in reale Anwendungen zu übersetzen. Studierende lernen, zum Beispiel Stoffkreisläufe zu analysieren, Emissionen zu bewerten und Verfahren zur Abfall- oder Schadstoffvermeidung zu entwickeln. „Unsere Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, aktuelle Umweltprobleme in Unternehmen zu erkennen und zu bearbeiten – und das macht sie für Arbeitgeber besonders attraktiv“, betont Wunsch.

Die enge Verzahnung von Forschung und Praxis bietet dabei eine besondere Chance: Die Hochschule Merseburg schafft mit ihren Strukturen eine Plattform, auf der Forschende und Studierende innovative Lösungen entwickeln, die nicht nur im Hörsaal, sondern auch im industriellen Alltag bestehen können.

KOOPERATIONEN ALS MOTOR DER INNOVATION

Praxisnahe Projekte mit Industriepartnern und anderen Hochschulen stellen sicher, dass Ergebnisse in der Praxis umgesetzt werden können. Ob bei der Entwicklung neuer Abfallverwertungsverfahren, der Reduktion von Industrieemissionen oder Projekten zur CO₂-Nutzung – die Partner profitieren von wissenschaftlicher Expertise, während die Hochschule wertvolle Impulse aus der Praxis erhält.

PERSÖNLICHE MOTIVATION UND BLICK IN DIE ZUKUNFT

Gefragt nach dem, was ihn persönlich antreibt, wird Christoph Wunsch schnell konkret: „Mich reizt besonders die Arbeit an Fragen, bei denen wir durch technologische Innovationen direkten Einfluss auf die Umwelt nehmen können – sei es durch die Reduzierung von Emissionen oder die intelligente Nutzung

von Abfallströmen. Es ist dieser unmittelbare Bezug zu realen Problemen, der meine Forschung so spannend und erfüllend macht.“ Nicht zu vergessen ist die Arbeit mit den Studierenden, die ihm besonders am Herzen liegt. Denn die Probleme und Herausforderungen von morgen müssen vor allem von ihnen erkannt, adressiert und gelöst werden.

Für die Zukunft hat er klare Vorstellungen: Es gilt, Verfahren zu entwickeln, die Emissionen nicht nur reduzieren, sondern Rohstoffe in Kreisläufe zurückführen und damit nachhaltige Produktionsprozesse ermöglichen. Mitteldeutschland mit seiner starken Industrie- und Forschungslandschaft bietet dafür gute Voraussetzungen – ein wichtiger Ansporn für Wunsch. Viele der hier behandelten Problem- und Fragestellungen haben zudem Potenzial, über die Region hinaus Wirkung zu entfalten und Lösungen für drängende Probleme unserer Zeit aufzuzeigen.

■ VON CHRISTIAN FRANKE

- ❶ Einstellung des Gasflusses bei Versuchen zur CO₂-Abscheidung
- ❷ Hochtemperaturbehandlung von Brennstoffproben
- ❸ Christoph Wunsch und sein wissenschaftlicher Mitarbeiter Alexander Köber bei der Interpretation von Versuchsergebnissen