

Anwendungsorientierte Forschung

„Wasserqualitätsuntersuchung revolutionieren“

Andreas Farnleitner, Leiter des Kooperationszentrums ICC Water & Health, im Gespräch mit Karl Zojer über neue Methoden der Wasseranalytik und die Bedingungen für den Erfolg wissenschaftlicher Kooperationen

„Das Thema Wasser wird immer wichtiger.“

Zur Person

Priv. Doz. Mag. Dr. rer. nat. MSc. tox. Andreas Farnleitner absolvierte das Studium der Mikrobiologie & Limnologie an der Universität Wien, promovierte an der TU Wien zum Thema molekulare Diagnostik und habilitierte sich im Bereich Umweltmikrobiologie. Überdies absolvierte er an der MedUni Wien das Studium der Toxikologie. Seit 2010 baute Farnleitner das ICC Water & Health (www.waterandhealth.at) auf, das er seither leitet. Im Jahr 2013 gewann Farnleitner den Österreichischen Wasserpreis „Neptun“ in der Kategorie Wasserschutz.



© K. Farnleitner

Andreas Farnleitner: Neue Methode zur Wasseruntersuchung als Grundlage zielgerichteter Managementmaßnahmen

Sie sind kein „gelernter“ Chemiker. Dennoch ist Ihre Forschergruppe an der Fakultät für Technische Chemie angesiedelt. Wie kam es dazu?

Eigentlich durch einen Zufall. Während meines Grundstudiums der Mikrobiologie an der Universität Wien habe ich auch Vor-

lesungen an der Technischen Universität besucht. Deren anwendungsorientierter Zugang hat mich sehr angesprochen. Einige Jahre später ergab sich für mich die Möglichkeit, ein Dissertationsprojekt an der TU Wien durchzuführen. Diese habe ich wahrgenommen und erfolgreich bis heute weiter-

geführt. An der Fakultät für Technische Chemie sind nicht nur rein chemische Fachgebiete angesiedelt. Der Bereich der Biotechnologie und technischen Biowissenschaften hat eine große Tradition in diesem Hause. Meines Wissens wurde vor langer Zeit an der Fakultät für Technische Chemie der TU eines der ersten Institute für Mikrobiologie im Wiener Raum angesiedelt.

Sie stehen dem Kooperationszentrum ICC Water & Health vor, das 2010 gegründet wurde. Was sind dessen Ziele?

Das ICC Water & Health ist eine Kooperation zwischen der TU Wien und der Medizinischen Universität Wien. Seine Ziele sind einerseits Forschung und Lehre auf internationalem Niveau sowie andererseits die wissenschaftliche Führungsrolle im nationalen Kontext im Bereich Wasser und Gesundheit als kompetenter Partner für die öffentliche Hand und die Wirtschaft. Das ICC versucht die grundlegende Strategie der TU Wien, nämlich kompetitive Grundlagenforschung mit anwendungsorientierten Aktivitäten zu kombinieren, aktiv zu leben. Die Forschungsaktivitäten in meiner Gruppe führe ich am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften durch.

Das ICC war bislang ein Pilotprojekt, wird aber jetzt weitergeführt.

Ja, seit Februar 2014 wird das ICC Water & Health vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft zur nachhaltigen Etablierung an der TU Wien und Med Uni Wien aus Mitteln des Hochschulraumstrukturmittelfonds gefördert. Der bisherige Erfolg ist zu einem großen Teil auf die gut abgestimmte interdisziplinäre Zusammenarbeit zurückzuführen. Die grundlegendste Voraussetzung zur erfolgreichen Kooperation ist jedoch das Vertrauen und die freundschaftliche Basis. Erfolgreiche wissenschaftliche Kooperationen kann man eben nicht erzwingen oder erkaufen. Am Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Technische Biowissenschaften, Abteilung Biotechnologie und Mikrobiologie selbst besteht seit vielen Jahren eine enge Zusammenarbeit mit Robert Mach. Für seine großartige Unterstützung und wissenschaftliche Expertise im Bereich der Molekularbiologie, die meinen Forschungen wesent-

liche Impulse gaben und geben, bin ich sehr dankbar.

Wie sieht es mit der Infrastruktur bzw. mit dem Zugang zu Forschungseinrichtungen aus?

Aufgrund der Vernetzung und „Arbeitsteiligkeit“ unserer Forschergruppen können wir uns im Einzelnen auf zentrale Fragestellungen konzentrieren. Meine Gruppe ist beispielsweise im Bereich „Molekulare Diagnostik von Mikroorganismen“ spezialisiert. Nur so gelingt der Aufbau von spezifischer Infrastruktur und Geräteparks in einer ressourcenlimitierten Umwelt.

Bei der Drittmittelakquirierung sind Sie sehr erfolgreich. Wer sind Ihre Ansprechpartner?

Wir sind zweigleisig aufgestellt. Einerseits versuchen wir regelmäßig, Gelder von kompetitiven Grundlagenforschungsfonds, wie etwa dem FWF, der Akademie der Wissenschaften oder dem NFB, zu akquirieren. Andererseits beziehen wir Drittmittelaufträge für angewandte Fragestellungen aus der öffentlichen Hand und der Industrie. Für die Landesregierung Burgenland und im Auftrag des Lebensministeriums führen wir derzeit beispielsweise eine Studie am Neusiedler See, durch.

Sind Sie auch an einem wissenschaftlichen Exzellenzprogramm beteiligt?

Ja. Seit 2009 nimmt das ICC Water & Health beim internationalen FWF DKplus Doktoratskolleg „Water Resource Systems“ unter der Leitung von Günter Blöschl maßgeblich teil. Ich bin seit 2009 Faculty-Mitglied und für Forschung und Lehre im Bereich Mikrobiologie und Toxikologie zuständig. Innerhalb von zwölf Jahren sollen 80 Doktoranden aus vielen Ländern der Welt in unterschiedlichen Disziplinen des Wasserfaches interdisziplinär ausgebildet werden. Dieses Programm besitzt eine hohe internationale Sichtbarkeit und trägt zur wissenschaftlichen Bedeutung des Themas Wasser an der TU Wien und in Österreich maßgeblich bei. Auch fördert es wesentlich die Zusammenarbeit zwischen den Fakultäten.

Was sind Ihre derzeit wichtigsten Forschungsprojekte?

Besonders am Herzen liegt mir die Weiter-

entwicklung und Anwendung von genetisch-molekularbiologischen Methoden zum Nachweis und zur Herkunftsbestimmung fäkaler Spurenbelastungen in Wasser auf Basis der Analyse von DNA-Molekülen. Im Gegensatz zu traditionellen Methoden soll diese Methodik Informationen sowohl zu Herkunft als auch Alter der fäkalen Belastungen langfristig erbringen können und somit zielgerichtet Managementmaßnahmen ermöglichen. Die Methodik hat das Potenzial, die Wasserqualitätsuntersuchung zu revolutionieren. Diesem Prinzip folgend, starten wir zurzeit ein dreijähriges Forschungsprojekt. Wir wollen dabei erstmals feldtaugliche Nachweisverfahren für genetische Fäkalmarker aus Wasser entwickeln. Dieses Projekt wird im Zuge unserer Kooperation BioTrac (Plattform für molekulare Bioanalytik) durchgeführt. Fäkal verschmutztes Wasser und fehlende Abwassertsorgung zählen weltweit zu den „Top fünf“ der gesundheitlichen Risikofaktoren. In Österreich ist das glücklicherweise anders.

Haben Sie bei Ihren Forschungsprojekten auch internationale Kooperationspartner?

Kompetitive Forschung basiert zu einem großen Teil auf internationalen Netzwerken. Derzeit bin ich mit meiner Forschergruppe bei zwei großen internationalen Aktivitäten intensiv beteiligt, dem EU-FP7-Trinkwasserprojekt „Aquavalens“ sowie dem UNESCO Global Water Pathogens Project (GWPP).

Wie sehen Sie die Zukunft auf dem Gebiet, auf dem Sie arbeiten?

Das Thema Wasser wird nicht an Bedeutung verlieren. Im Gegenteil, der Zugang zu Wasser in ausreichender Quantität und Qualität für Bevölkerung, Industrie, Landwirtschaft und Tourismus wird zukünftig einen zunehmenden Einfluss auf unsere globalen Aktivitäten haben. Auch im Bereich Wasserqualität und Gesundheit sehen wir uns großen Herausforderungen ausgesetzt. Die Entwicklungsregionen der Welt sind dabei am stärksten betroffen. Die Wissenschaft ist dabei verstärkt aufgefordert, traditionelle Konzepte zu evaluieren, zu verbessern, und vor allem neue, innovative Lösungen anzubieten. Für die Zukunft sehe ich für mich und das ICC Water & Health ein breites und erfüllendes Aufgabengebiet. ■