



Prof. Ralf Ludwig von der Uni Rostock mit einem Clathrat-Hydrat-Modell, das geordnete Wassermoleküle beschreibt.

OZ-Foto: B. Schmidtbauer

Chemiker erforscht Rätsel des Wassers

Wasser hat viele ungeklärte Eigenschaften. Prof. Ralf Ludwig, physikalischer Chemiker an der Uni Rostock, forscht zum H₂O.

Von B. SCHMIDTBAUER

Rostock (OZ) Wasser – Elixier des Lebens: Der Mensch besteht zu etwa 70 Prozent aus Wasser. Zwei Drittel der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt. Das Leben kam aus dem Wasser ans Land.

Weiß jeder. Dennoch gebe es „eine Vielzahl ungeklärter Fragen“, sagt Prof. Ralf Ludwig (43). Der physikalische Chemiker von der Uni Rostock erforscht die „unverstandene“ Seite des Wassers. „Unser Haupt-Forschungsgebiet ist Wasser an Grenzflächen“, erklärt Ludwig. Wie verhält sich Wasser an Oberflächen, wie beeinflusst es Alterungsprozesse von Materialien?

Ludwig und seine beiden wissenschaftlichen Mitarbeiter – die Doktoranden Frank Schulte und Thorsten Köddermann – untersuchen das Verhalten von Wasser an molekularen Grenzflächen. Dazu gehört auch der Einfluss des Wassers auf Biomoleküle.

Ludwig gibt auch Lehrveranstaltungen. Theoretische Chemie. Etwas trocken? „Nein, beileibe nicht“, so Ludwig lachend. „Wir machen Experimente, simulieren molekulare Prozesse“, erklärt er.

Dabei werde geklärt, wie die Eigenschaften des Wasser mit seiner molekularen Struktur und Dynamik in Zusammenhang stehen. Es gibt da Fragwürdiges: So werden der Flüssigkeit heilende Wirkung zugeschrieben. Das Nass soll sogar ein Gedächtnis haben. Kann das sein? „Wir überprüfen als Wissenschaftler, was an solchen Hypothesen dran ist“, meint der Chemiker. Für solche Be-

hauptungen seien aber bisher keinerlei schlüssige Beweise gefunden worden.

Zudem arbeiten sie „an kleineren Projekten mit mittelständischen Firmen“, erzählt Ludwig. Drittmittel kommen vor allem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). An den Forschungs-Ergebnissen sei beispielsweise die Kosmetik-Industrie interessiert. Die Wechselwirkung von Wasser mit Lipiden (Fetten) spiele in Kosmetika eine große Rolle. Hersteller und Nutzer von Meerwasser-Entsalzungsanlagen haben ebenfalls Interesse an ihren neuen Erkenntnissen – schließlich steigt der weltweite

Bedarf an Trinkwasser gewaltig. Interesse gibt es auch bei Hersteller von Farben und Lacken sowie von anderen Materialien, die mit Wasser vermischt sind oder damit in Berührung kommen.

Ralf Ludwig hat damit in seiner neuen Heimat, an der Ostsee, keine Sorgen. „Ich bin meinem Forschungsgegenstand hinterher gereist“, sagt er. Vor vier Monaten ist der Ex-Dortmunder an die Uni Rostock berufen worden. Seine beiden Doktoranden hat er gleich mitgenommen. Und ist damit fast an die familiären Wurzeln seiner Frau zurück gekehrt. Die stammt aus Lübeck, wollte immer an die Ostsee zurück.

Die Ausstattung der Labore, in denen Ludwig arbeitet, wird stetig besser. Zu den 40 Rechnern, die er von der Universität Dortmund mitbrachte, sind bereits 40 weitere bestellt. Eine leistungsfähigere Stromversorgung und eine neue Klimaanlage im Gebäude am Rostocker Dr.-Lorenz-Weg sind ebenfalls avisiert. „Mit dem enormen Leistungspotenzial unserer Rechner könnten wir Modell für die Hochschule werden“, sagt Ludwig. Er wolle gern mit Chemikern und Physikern – bundesweit und international – kooperieren.

Und sie natürlich ans Wasser einladen. Geforscht wird aber an Land. Ludwig ist zwar nicht wasserscheu. Aber auf festem Boden fühle er sich einfach wohler.

Infos: 0381/498 65 17,

www.forschergruppe436.de

STICHWORT

Der wichtigste Rohstoff der Welt

Wasser (H₂O), chemische Verbindung von Wasserstoff (H) und Sauerstoff (O), wandert in einem Kreislauf von Niederschlag und Verdunstung vom Meer zum Land und wieder zurück. Wasser ist ein wichtiger Rohstoff, in naher Zukunft vielleicht der wichtigste überhaupt. Landwirtschaft und Industrie der entwickelten Länder verbrauchen immer mehr Wasser. Jedoch: Menge und

Qualität des vom Menschen zu nutzenden Süßwassers nimmt stetig ab. Um den Zugang zu Quellen und Wasserläufen sind in der Vergangenheit bereits zahllose Kriege geführt worden, u. a. zwischen der Türkei und Syrien, Israel und den Palästinensern, Irak und Iran. Obwohl unter der Sahara riesige Wasser-Reservoirs lagern, verdursten jedes Jahr Tausende Menschen in Nordafrika.