

Press release**Universität Essen (bis 31.12.2002)****Monika Roegge**

10/25/2001

<http://idw-online.de/en/news40530>

Research projects

Biology, Chemistry, Environment / ecology, Geosciences, Medicine, Nutrition / healthcare / nursing, Oceanology / climate regional

Metallorganische Verbindungen in der Umwelt: Zwei Millionen DM für DFG-Forscherguppe der Uni Essen

Zwei Millionen Mark investiert die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) in den nächsten zwei Jahren in eine interdisziplinär zusammengesetzte Arbeitsgruppe, die sich Anfang Juli an der Universität Essen konstituiert hat. Die Wissenschaftler wollen "Metallorganische Verbindungen in der Umwelt" aufspüren. Zudem werden sie das von diesen weitgehend noch unbekannten, meist hochgiftigen Stoffen ausgehende Gefahrenpotenzial analysieren und Konzepte zur Bewältigung des Risikos entwickeln. Sprecher der neuen DFG-Forscherguppe ist Dr. Alfred Hirner, Professor für Umweltanalytik und Angewandte Geochemie an der Universität Essen.

Zu Beginn des vorigen Jahrhunderts klärte der Engländer Frederick Challenger den Prozess der Biomethylierung auf. Eine Gesetzmäßigkeit, die den ersten Blick auf ein breites Spektrum giftiger Verbindungen freigab. Sie werden vom Menschen geschaffen, oder sie entstehen auf natürliche Weise - durch die Verwandlung von Metallen und Kohlenwasserstoffen in metallorganische Verbindungen mit Hilfe von Mikroorganismen. Durch diesen Prozess werden die metallorganischen Verbindungen in der Umwelt mobil und können sich in der Nahrungskette anreichern; bis sie am Ende den Menschen erreichen.

Rund zwanzig solcher metallorganischen Verbindungen wurden in den nächsten sechs Jahrzehnten als Forschungsergebnisse verschiedener Arbeitsgruppen bekannt; inzwischen sind es nahezu fünfzig, und das ist weitgehend dem Umweltanalytiker Alfred Hirner zu verdanken. Als er 1990 den Ruf auf die neu geschaffene Professur für Umweltanalytik an der Universität Essen annahm, kam er mit dem erklärten Ziel, möglichst viele der metallorganischen Verbindungen in der Natur zu identifizieren. Den halben Weg hat Hirner wohl geschafft, denn die Zahl der auf natürliche Weise entstehenden metallorganischen Verbindungen schätzt er auf "etwa hundert".

"Wir haben hier", erzählt Hirner, "eine Methode entwickelt, die es erstmals ermöglicht, metallorganische Verbindungen in kleinsten Mengen nachzuweisen." Nun müsse der Öffentlichkeit die Bedeutung und Bewertung der Befunde vermittelt werden. Beiden Aufgaben will sich die Forschergruppe stellen. Beteiligt sind Hirners Fachbereichskollegen Heinz Rehage und Reinhard Zellner (beide Vertreter der Physikalischen Chemie), der Mikrobiologe Reinhard Hensel und der Genetiker Günter Obe. Aus dem Universitätsklinikum kommt der Arbeitsmediziner Albert Wolfgang Rettenmeier und aus dem Forschungszentrum Jülich für die Analytische Chemie Hendrik Emons. Schließlich sind auch drei Neurologen des Universitätsklinikums Münster beteiligt. Aus den DFG-Fördermitteln können acht Doktoranden und Postdoktoranden sowie drei Hilfskräfte bezahlt werden.

Lange Zeit haben Menschen metallorganische Verbindungen selbst produziert: zinnorganische Verbindungen durch zinnhaltige Schiffsanstriche oder "Benzinblei, das es noch immer gibt", sagt Hirner. "Am ehesten", vermutet Hirner, "werden metallorganische Verbindungen auf Abfalldeponien, in Kläranlagen und in der Abfallwirtschaft zu finden sein". Entstehung, Stabilität und Verbreitung der Gifte werden die Physiko-Chemiker und der Mikrobiologe in der Forschergruppe klären, der Genetiker und die Ärzte untersuchen die toxikologischen Effekte - etwa hinsichtlich

neurologischer Effekte, Mutagenität und Kanzerogenität. Entscheidende Fragen: Was ist wo vorhanden und gefährlich? Schließlich rückt die Entschärfung der Gefahren ins Zentrum der Arbeit. Hirner vermutet, das sei relativ leicht, wenn man verfahrens- und arbeitsschutztechnische Vorkehrungen richtig und konsequent treffe.

Redaktion: Monika Rögge, Telefon (02 01) 1 83 - 20 85

Weitere Informationen: Professor Dr. Alfred Hirner, Telefon (02 01) 1 83 - 39 50