



IOW - Pressemitteilung, 6. April 2000

SIGNAL - ein neues EU-Forschungsprojekt am IOW sucht nach den Hauptverursachern der Überdüngung in der zentralen Ostsee

Am 1. April startete am Institut für Ostseeforschung Warnemünde ein neues EU-gefördertes Forschungsprojekt. Gemeinsam mit der Ruhruniversität Bochum, dem Finnischen Umweltinstitut in Helsinki und der Universität Stockholm wollen die Warnemünder Meeresforscher in den kommenden drei Jahren versuchen, die Herkunft der die Eutrophierung auslösenden Nährstoffe in der zentralen Ostsee zu bestimmen.

Eutrophierung oder „Überdüngung“ gehört zu den Hauptproblemen der Ostsee. Sie entsteht durch einen hohen Eintrag von Nährstoffen wie Stickstoff und Phosphor. Dies kurbelt das Algenwachstum im Meer an, so daß sich die Biomasse und der Anteil an abgestorbener, auf den Meeresboden abgesunkener organischer Materie erhöht. Schließlich verbraucht die Zersetzung des Materials nun auch mehr Sauerstoff und Schwefelwasserstoff entsteht, der auf die meisten Bodenlebewesen, aber auch für Fischlaich tödlich wirkt. Die diesen Prozeß auslösenden Nährstoffe können prinzipiell über drei verschiedene Wege in die Ostsee gelangen: über die Flüsse, deren Nährstoff-Fracht in den meisten Ostseeanrainerstaaten durch intensive Landwirtschaft und unzureichende Klärung städtischer Abwässer erhöht wird, durch den Regen, der den Luft-Stickstoff und die durch Verbrennung entstehenden NO_x-Gase auswäscht, sowie durch die sogenannte Stickstoff-Fixierung, ein durch Blaualgen im Hochsommer ausgelöster Prozeß, der im Meerwasser gelösten molekularen Stickstoff dem Stoffkreislauf zuführt.

In den Küstenregionen können für den gesteigerten Nährstoffeintrag die Abwässer der Kommunen und die Landwirtschaft mit ihrem intensiven Düngereinsatz als Hauptverursacher ausgemacht werden. Ob sie allerdings auch für die in rund 30 Jahren beobachtete Verdoppelung der Nitrat-Konzentration in der zentralen Ostsee verantwortlich ist, ist bislang noch unklar.

Mit dem EU Projekt „SIGNAL“ soll nun eine neue Methode zum Einsatz kommen, die Licht in die unterschiedlichen Anteile an der Eutrophierung bringen soll. Dabei wird versucht, den unterschiedlichen Stickstoff-Quellen bestimmte

Signale zuzuordnen (daher der Projektname), die sich später in der zentralen Ostsee wiederfinden lassen. Als diese Signale dienen einige Besonderheiten im Atomaufbau der das Nitrat aufbauenden Elemente Stickstoff und Sauerstoff: sie kommen, wie viele andere Elemente auch, in einer „normalen“, häufigen (beim Stickstoff ^{14}N) und einer „schweren“, seltenen Form vor (beim Stickstoff als stabiles Isotop ^{15}N). Bei einer gleichen Anzahl an Protonen und Elektronen verhalten sich die beiden Varianten chemisch gleich, unterscheiden sich jedoch durch die Anzahl ihrer Neutronen. Der Anteil der schweren Isotope ^{15}N an dem insgesamt in der Natur vorkommenden Stickstoff ist sehr gering, aber bekannt (0,37 %).

Im Nitrat kann das Verhältnis von schwerem zu leichtem Stickstoff mit der Entstehung variieren. So zeigt das Nitrat im Regenwasser eine andere Isotopenzusammensetzung als im Flußwasser. Dieser Umstand soll das benötigte Signal liefern, mit dem man die Herkunft des Nitrats in der zentralen Ostsee herausfinden möchte. Zusammen mit schwedischen und finnischen Wissenschaftlern werden daher in den nächsten 3 Jahren monatlich Proben aus Flüssen und Regenwasser entnommen und auf die Zusammensetzung der Stickstoff-Komponenten hin untersucht. Auf See werden Flusswasser-Fahnen in unterschiedlicher Entfernung von der Mündung beprobt.

Die Projektergebnisse sollen in zweierlei Hinsicht genutzt werden: zum einen soll herausgefunden werden, an welcher Eintragsquelle umweltpolitische Maßnahmen ansetzen sollen, um einer weiteren Eutrophierung der zentralen Ostsee am effektivsten entgegenzuwirken, zum anderen soll eine Methode erprobt werden, die im Erfolgsfall das Umweltüberwachungsprogramm der HELCOM auf effiziente Weise ergänzt.

Das Projekt SIGNAL wird vom Institut für Ostseeforschung Warnemünde koordiniert, Projektleiterin ist Frau Dr. Maren Voß. Als Partnerinstitute sind beteiligt: Institut für Geologie der Ruhruniversität Bochum, Finnish Environment Institute in Helsinki und das Department of Systems Ecology der Universität Stockholm.

Kontakt:

**Dr. Maren Voß, Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Seestr. 15, 18119 Rostock,
Tel.: 0381-5197209, email: maren.voss@io-warnemuende.de**

**Das Institut für Ostseeforschung Warnemünde ist ein Institut
der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried-Wilhelm-Leibniz.**