

Press release

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ

Tilo Arnhold

10/21/2008

<http://idw-online.de/en/news284460>

Research projects, Scientific conferences
Biology, Environment / ecology
transregional, national



Wasserpest-Invasion im Goitzschensee - Forscher suchen nach Ursachen für die Massenvermehrung von Wasserpflanzen in Tagebauseen

Bitterfeld. Eine neue Pflanzenart macht sich in Deutschlands Seen breit. Die Schmalblättrige Wasserpest (Elodea nuttallii) vermehrt sich mit einer solchen Geschwindigkeit, dass die Flachwasserbereiche betroffener Seen in kurzer Zeit völlig zuwachsen. Seit 2003 kam es auch im Goitzschensee bei Bitterfeld mehrfach zu einer derartigen Massenentwicklung. Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) und der Technischen Universität München suchen nun nach den Ursachen für dieses Massenphänomen, um Gegenstrategien zu entwickeln.

Vom 23. bis 24. Oktober 2008 findet in Brehna bei Bitterfeld die erste Fachkonferenz "Elodea nuttallii im Goitzschensee" statt. Forscher und Betroffene werden dort Ursachen, Wirkung und Management der Massenausbreitung der Schmalblättrigen Wasserpest in den Tagebauseen Mitteldeutschlands diskutieren.

Der Goitzschensee bei Bitterfeld in Sachsen-Anhalt im Sommer 2004: Ein einziger grüner Gürtel zieht sich am Ufer entlang, zwischen 50 und 150 m breit und nahezu undurchdringlich. Selbst die Schrauben der Motorboote setzen die Pflanzen außer Betrieb. Die Freude über die gerade erst erfolgte Freigabe des ehemaligen Tagebaues als Bade- und Erholungssee blieb förmlich in den Massen von Wasserpflanzen stecken. Um die zentralen Badestrände von den Pflanzenmassen zu befreien, mussten spezielle Mähboote zum Einsatz kommen. Im Spätherbst spülten die Wellen zentrierweise abgestorbene Pflanzenreste ans Ufer. Ein unangenehmer Geruch machte sich dort breit, wo die angespülten Pflanzenmassen einem mikrobiellen Abbau unterlagen. Schuld daran ist die Schmalblättrige Wasserpest (Elodea nuttallii). Innerhalb von zwei Jahren hatte sie alle Flachbereiche des Sees erobert. Untersuchungen durch Forschungstaucher zeigten, dass nach dem weitgehenden Verschwinden in den Wintermonaten nun wieder weiträumiges Wachstum eingesetzt hat. Allerdings erfolgte im Jahr 2005 eine deutlich geringere Entwicklung im Vergleich zum Vorjahr. Als Ursache vermuten die UFZ-Wissenschaftler die durch Baggararbeiten im See hervorgerufene intensive mineralische Trübung des Wasserkörpers, die den am Boden aufwachsenden Pflanzen nur wenig Licht lässt. Dies führte zu einem verlangsamten Wachstum dieser Wasserpflanze. In diesem Jahr wurden dichte Bestände im gesamten Uferbereich ermittelt, die fast die Wasseroberfläche erreicht haben. Interessanterweise traten seit 2006 neben der Invasionsart Elodea auch einheimische Wasserpflanzen in Erscheinung und konnten in Teilbereichen des Uferbereichs der Goitzsche geschlossene Bestände ausbilden.

Riesige Mengen

Die Zahlen sind beeindruckend: Knapp ein Drittel des Goitzschesees war 2004 von der Schmalblättrigen Wasserpest zugewachsen. Das sind die Bereiche bis etwa fünf Meter Wassertiefe - also insgesamt rund vier Quadratkilometer. Die Frischmasse dieser Pflanzen schätzen die Forscher auf 26 000 Tonnen. Eine gewaltige Masse, mit der keiner gerechnet hätte. "Das ist eine Entwicklung, die uns überrascht hat, weil das einfach nicht vorhersehbar war", berichtet Dr. Helmut Röncke vom UFZ. "Das Wasser des Goitzschesees enthält nur sehr wenig Phosphor, ein wichtiges Pflanzennährelement. Deshalb kann sich nie so eine Massenentwicklung ausbilden, dachten wir früher - aber sie ist passiert, weil die Pflanzen sehr effektiv den Phosphor über ihr Wurzelsystem aus dem Seeboden aufnehmen können." Bisher trübte das geringe

Algenaufkommen nicht das klare Wasser. Doch wie lange noch? Wenn die Pflanzen im Spätherbst absterben und zersetzt werden, dann gelangen beachtliche Menge an Phosphor in den See. Pro Jahr etwa 5 Tonnen, wie die Bilanz für das Jahr 2004 ergab. Das ist das Fünffache von dem, was sich bisher im Seewasser befand. Helmut Röncke: "Jetzt besteht durchaus die Gefahr, dass sich der See von einem nährstoffarmen in einen nährstoffreichen See wandelt." Allerdings verfügt der Goitzschensee auf Grund seines Eisenreichtums im Sediment über einen sehr effektiven Puffer, um Phosphorfreisetzung im Freiwasserkörper wirkungsvoll zu kompensieren.

Ein Einwanderer auf dem Vormarsch

Die Schmalblättrige Wasserpest kommt ursprünglich aus Nordamerika. Seit den 50er Jahren breitet sie sich auch in Deutschland aus. Pflanzenteile wandern mit dem Wasser, an Booten oder Wasservögeln von See zu See. Schon kleinste Sprosse reichen aus, damit sich die Pflanzen vermehren können. Aus Süddeutschland kommend hat es die Wasserpest jetzt bis nach Sachsen-Anhalt geschafft und trifft in den neu entstandenen Tagebauseen auf ein noch nicht gefestigtes Ökosystem, dass ihrer rasanten Vermehrung offensichtlich wenig entgegenzusetzen hat. Hierzulande hat der Einwanderer zwar natürliche Feinde (Pflanzen fressende Wasservögel, Krebse, Schnecken und Insektenlarven), aber der Fraßdruck dieser Fressfeinde reicht nicht aus, diese enorme Biomasse deutlich zu reduzieren. Zudem sind weite Teile der Flachwasserzonen in den neuen Tagebauseen noch unbewachsen. Optimale Bedingungen für eine Massenvermehrung untergetauchter Wasserpflanzen. Im Gegensatz zur Kanadischen Wasserpest, die schon länger in Deutschland vorkommt, ist die Schmalblättrige noch viel anpassungsfähiger und widerstandsfähiger gegen Verunreinigungen. *Elodea nuttallii* wächst auch noch bei niedrigen Temperaturen und wenig Licht.

Wer stoppt die Invasion?

Einziges Gegenmittel scheint bisher das Abmähen der Pflanzen zu sein. Mit Spezialbooten kann der Pflanzenteppich entfernt werden. Doch der Einsatz hat seinen Preis: über 100 Euro pro Tonne. Keine Lösung bei den Unmengen an Wasserpest im Goitzschensee. Zudem ist bisher völlig unklar, was mit der abgemähten Biomasse danach geschehen soll. "Niemand weiß momentan, ob die Wasserpest von alleine zurückgeht oder auf längere Zeit bleibt und welche Handlungsoptionen es überhaupt gibt", beschreibt Martin Schultze vom UFZ die Sorgen um die weitere Entwicklung des Goitzschensees, der trotz des Hochwassereintruchs 2002 von Anwohner und Touristen bereits intensiv genutzt wird. Die Anliegergemeinden wollen am See in die Infrastruktur investieren, um ihn für den Tourismus zu erschließen. Allein in die Bitterfelder Wasserfront sind bereits 18 Millionen Euro Fördermittel geflossen. Ähnlich ist es an anderen neu entstehenden Tagebauseen. In wenigen Jahren werden die gefluteten Tagebaurestlöcher ein Viertel aller stehenden Gewässer in Deutschland ausmachen. "Wie wird es dem Rest der neu entstandenen Seen ergehen? Ist das eine Entwicklung, die überall droht? Falls ja, wie lange hält sie an und was kann dagegen getan werden?"

Unter strenger Beobachtung

Um eine Antwort auf diese drängenden Fragen zu erhalten, haben die Wissenschaftler des UFZ den Goitzschensee in den letzten drei Jahren gründlich untersucht. Martin Schultze: "Wir wollen wissen, welche Auswirkungen das plötzliche Auftreten dieser neuen Pflanzenart im Goitzschensee auf die Wasserqualität für die nächsten Jahre hat. Und wir wollen gemeinsam mit den Wissenschaftlern der Technischen Universität München Strategien entwickeln, mit denen die Massenentwicklung mit möglichst geringen Kosten beherrscht werden kann." Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV) unterstützt diese Untersuchungen finanziell. Gemeinsam mit den Münchner Kollegen haben die Forschungstaucher die Parameter bestimmt, die über das Pflanzenwachstum entscheiden. Das sind die Beschaffenheit des Seebodens, Trübung des Wassers, Austritte von Grundwasser oder Fressfeinde der Wasserpest. Keine einfache Aufgabe für die Taucher in dem grünen Pflanzenschwamm - aber eine ungefährliche. Denn die Wasserpest ist eine zarte Pflanze und zerreißt beim Berühren. Die Bezeichnung "Schlingpflanze" ist daher für untergetauchte Makrophyten wie die Wasserpest unzutreffend.

Tilo Arnhold

Weitere fachliche Informationen:

Dr. Helmut Röncke / Martin Schultze

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)

Telefon: 0391-810--9429, - 9400
<http://www.ufz.de/index.php?de=1884>
oder über
Tilo Arnhold (UFZ-Pressestelle)
Telefon: 0341-235-1269
E-mail: presse@ufz.de

Weiterführende Links:

Phosphor, ein Langzeitrisiko?
aus: UFZ-Magazin 12 (2006), S.34-36
http://www.ufz.de/data/UFZ_XII_FT3_Bergbauseen4351.pdf

Im Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) erforschen Wissenschaftler die Ursachen und Folgen der weit reichenden Veränderungen der Umwelt. Sie befassen sich mit Wasserressourcen, biologischer Vielfalt, den Folgen des Klimawandels und Anpassungsmöglichkeiten, Umwelt- und Biotechnologien, Bioenergie, dem Verhalten von Chemikalien in der Umwelt, ihrer Wirkung auf die Gesundheit, Modellierung und sozialwissenschaftlichen Fragestellungen. Ihr Leitmotiv: Unsere Forschung dient der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen und hilft, diese Lebensgrundlagen unter dem Einfluss des globalen Wandels langfristig zu sichern. Das UFZ beschäftigt an den Standorten Leipzig, Halle und Magdeburg 900 Mitarbeiter. Es wird vom Bund sowie von Sachsen und Sachsen-Anhalt finanziert.

Die Helmholtz-Gemeinschaft leistet Beiträge zur Lösung großer und drängender Fragen von Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft durch wissenschaftliche Spitzenleistungen in sechs Forschungsbereichen: Energie, Erde und Umwelt, Gesundheit, Schlüsseltechnologien, Struktur der Materie, Verkehr und Weltraum. Die Helmholtz-Gemeinschaft ist mit 25.700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 15 Forschungszentren und einem Jahresbudget von rund 2,3 Milliarden Euro die größte Wissenschaftsorganisation Deutschlands. Ihre Arbeit steht in der Tradition des großen Naturforschers Hermann von Helmholtz (1821-1894).

URL for press release: <http://www.ufz.de/index.php?de=17288> - weitere Fotos

URL for press release: http://www.ufz.de/data/workshop_elodea9442.pdf - Workshop "Elodea nuttallii im Goitzschensee"



Die Schmalblättrige Wasserpest (*Elodea nuttallii*) ist zwar für Badende völlig ungefährlich, weil sich Schwimmer in den zarten Pflanzen nicht verfangen können. Die Badequalität wird durch den dichten Pflanzenteppich im Wasser und durch angespülte Reste am Strand jedoch beeinträchtigt. Deshalb suchen Wissenschaftler und Verantwortliche nach Lösungen, die Wasserpest-Invasion im Goitzschensee bei Bitterfeld einzudämmen.

Foto: André Künzelmann/UFZ (Nutzungsbeschränkung: kostenfrei bei redaktioneller Nutzung, Verwendung nur unter Angabe der Quelle und nur im Zusammenhang mit dem UFZ)



Forschungstaucher Michael Beyer bei der Arbeit. Wissenschaftler des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) nehmen regelmäßig Proben, um zu untersuchen, wie sich die Bestände der Wasserpest in der Goitzsche entwickeln. Die Frischmasse dieser Pflanzen schätzen die Forscher in dem Tagebausee bei Bitterfeld auf insgesamt 26 000 Tonnen. Wenn die Pflanzen im Spätherbst absterben und zersetzt werden, dann gelangen beachtliche Menge an Phosphor in den See. Pro Jahr können das etwa 5 Tonnen sein, die die Wasserqualität gefährden.
Foto: André Künzelmann/UFZ (Nutzungsbeschränkung: kostenfrei bei redaktioneller Nutzung, Verwendung nur unter Angabe der Quelle und nur im Zusammenhang mit dem UFZ)