zweifelt wehrt sich der Held von Victor Hugos „Les travailleurs de la mer“ gegen eine Bestie, deren krallenbesetzte Saugnäpfe langsam in seinen Körper eindringen und ihn allmählich zersetzen. In Jules Vernes U-Boot-Epos „Zwanzigtausend Meilen unter dem Meer“ verschlingt ein Acht-Meter-Ungetüm die Seeleute des wackeren Kapitäns Nemo.

Vernes Phantasie-Oktopus wird von der Realität, wie sie die moderne Forschung dokumentiert, noch übertroffen: Mindestens zweieinhalbmal so groß wie das Jules-Verne-Geschöpf ist der – real existierende – Riesenkrake Architeuthis. Einem solchen Tier waren 1873 die neufundländischen Heringsfischer begegnet. Der Fangarm, den sie nach Hause brachten, war der erste handgreifliche Beweis, daß es den sagenhaften Meeresbewohner tatsächlich gibt.

Fast 30 Zentimeter Durchmesser hatten die Augen eines toten Exemplars, das 1880 in der neuseeländischen Island Bay strandete. Ein Hauptherz und zwei Nebenherzen pumpten Blut in die zwölf Meter langen Fangarme.

Mit den zahnbewehrten Saugnäpfen seiner Tentakel packt Architeuthis seine Beute und reißt sie mit dem mächtigen Kiefer in Stücke. Werden die Tintenfische selbst angegriffen, wechseln sie innerhalb von tausendstel Sekunden die Hautfarbe. Schrillbunte Streifen sollen den Gegner verwirren – und die Geschlechtspartner faszinieren, bevor bei der Paarung das Männchen dem Weibchen mit den Fangarmen seine Samenpakete reicht.

Noch niemand hat ein lebendes, vollständiges Architeuthis-Exemplar gesehen. Die Biologen sind auf Strandfunde angewiesen: Den Treibnetzen der Forscher entwischt der schnelle Tintenfisch, eine U-Boot-Expedition vor den Bermuda-Inseln im Sommer 1992 endete ergebnislos. Niemand weiß, in welcher Tiefe Architeuthis lebt und wie groß ausgewachsene Tiere werden.

Neuen Auftrieb erhielt die Vermutung, daß manche Exemplare bis zu 75 Meter messen könnten, im Mai 1988. Damals entdeckte der Fischer Teddy Tucker ein riesiges, tonnenschweres Gewebestück am Strand von Mangrove Bay auf den Bermudas. Die faserige Eiweißmasse, etwa einen Meter dick, ähnelte „einer Gestalt mit fünf Beinen“, so Tucker. Meeresbiologen kamen inzwischen zu der Ansicht, es handele sich um einen überdimensionalen Hai.

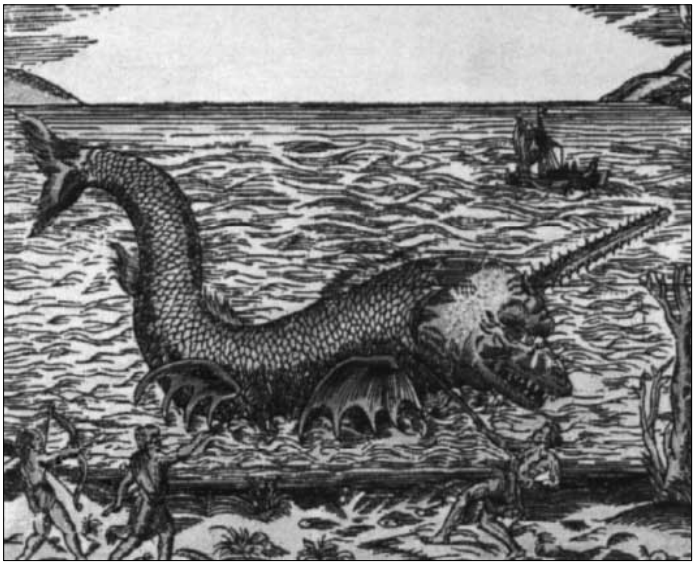
„In der Tiefsee könnten durchaus einige riesige, bisher unentdeckte Lebensformen existieren“, kommentierte der Londoner Zoologe Paul Cornelius. Etliche seiner Kollegen halten die Hypothese für wahrscheinlich, derzufolge in einigen tausend Metern Tiefe ein Schrekkensduo sein Unwesen treibt: Fußballfeldgroße Riesenkraken, so die Vermutung, liefern dort Carcharodon megalodon, einer überdimensionalen Haiart, erbitterte Kämpfe.

Unbestritten ist, daß der 20 Meter lange Fisch, ein naher Verwandter des Weißen Hais, noch vor einigen tausend Jahren die Meere bevölkerte: So alt sind riesige Reißzähne dieses Tieres, die auf dem Pazifikgrund gefunden wurden. Sie lassen auf ein Maul schließen, mit dem die Bestie mühelos eine Kuh hätte verschlingen können.

Auch See-Autor Ellis spekuliert über den Großräuber: Möglicherweise habe die gängige Bibelauslegung doch unrecht, es sei nämlich viel wahrscheinlicher, daß Jona sich in den Eingeweiden eines solchen Untiers wiederfand als in denen eines planktonfressenden Wals.

Seit jenen biblischen Zeiten ist nirgendwo mehr von dem weißen Superhai die Rede. Für jene, die trotzdem an seine Existenz glauben und mit seinem allfälligen Auftauchen rechnen, beweist das wenig: Hatte doch erst 1976 ein amerikanisches Schiff zufällig einen bis dahin völlig unbekannten tonnenschweren Hai aus dem Ozean gehievt.

Megachasma pelagios tauften die Forscher damals die neuentdeckte Art, zu deutsch: das Riesenmaul der Tiefsee.



THE GRANGER COLLECTION

Meeresungeheuer*: Schaurige Auftritte

* Holzschnitt aus Frankreich, 16. Jahrhundert.

Umwelt

Liebe zum Gift

Botaniker experimentieren mit Pflanzen, die Schwermetalle fressen – ein neuer Weg zur Bodensanierung?

Auf einem Schrottplatz hat der Biologe Roland Megnet sie entdeckt. Bis zu vier Meter hoch schossen die Pflanzen mit den schneeweißen Blüten aus dem Giftboden. Das Erdreich war so stark mit Schwermetallen verseucht, daß kein anderes Kraut dort wuchs.

Das zählebige Gewächs entpuppte sich als Riesenknöterich, der vor Jahrhunderten aus Rußland eingewandert war. Megnet zupfte ein paar Pflanzen heraus und härtete sie in seinem Labor an der Uni Oldenburg weiter ab. Der Wissenschaftler zog Tausende von Pflanzenzellen in einer mit Cadmium und Blei getränkten Nährlösung auf. Nur die Stärksten kamen durch.

Mit seiner Brachial-Zucht hat Megnet aus dem Riesenknöterich einen Metallfresser gemacht, der noch 50 Prozent mehr Zink und Blei schlucken kann als die Wildpflanze. Die Gewächse speichern die dem Boden entzogenen Schwermetalle in ihren Wurzeln und Blättern. Wie Freilandversuche ergaben, vermögen die schnell wachsenden Kräuter pro Hektar jährlich 1,3 Kilogramm Cadmium, 24 Kilogramm Blei und 322 Kilogramm Zink aus dem Erdreich herauszuholen.

Die Pflanzen mit der Liebe zum Gift sollen deshalb helfen, verseuchte Böden zu reinigen. Die Oldenburger Firma Piccoplant (gegründet von Megnets ehemaliger Mitarbeiterin Elke Haase) hat damit begonnen, den russischen Riesenknöterich als Giftfresser zu verkaufen. Haase: „Wir haben viele Anfragen.“

Einer ihrer ersten Kunden ist die Bundeswehr. Die Wehrwissenschaftliche Dienststelle im niedersächsischen Munster hat die Piccoplant-Gewächse auf einem arsenverseuchten Truppenübungsplatz angepflanzt, wo während der beiden Weltkriege Chemiewaffen abgefüllt wurden. Zwei Jahre nach der Anpflanzung war der Giftstoff im Boden „nicht mehr nachweisbar“, berichtet Bundeswehrforscher Klaus Feller.

Der Riesenknöterich ist nicht das einzige Grünzeug, das große Mengen von Schwermetallen vertilgen kann. Indischer Senf beispielsweise mag gern Blei

P. FRISCHMUTH / ARGUS

Biologin Haase, Riesenknöterich: Unkräuter werden zu Erzminen

und Chrom, das alpine Hellerkraut bevorzugt Zink und Cadmium, Hibiskus reichert in seinen Blättern Kobalt an.

Mehr als 200 Forscher, so stellte sich vor einigen Wochen auf einer Konferenz im amerikanischen Columbia heraus, fahnden inzwischen weltweit nach Pflanzen, die extrem hohe Mengen von Schwermetallen aufnehmen können. „Das Interesse an der pflanzlichen Bodensanierung hat in den letzten Jahren explosionsartig zugenommen“, sagt der Botaniker Norman Terry von der University of California in Berkeley.

Viele Ökofirmen wittern ein großes Geschäft: Der Anbau von Pflanzen kostet zehnmal weniger als herkömmliche Sanierungsverfahren – und ist zudem weit schonender.

Bislang wird schwermetallverseuchtes Erdreich erst ausgehoben und dann in riesigen Waschmaschinen gereinigt oder in Spezialöfen bei bis zu 800 Grad Hitze verbrannt. Dabei gehen Millionen von Mikroorganismen zugrunde; der Boden ist nach der Sanierung biologisch tot.

T. RAUPACH / ARGUS

Anbau von Riesenknöterich*
Verseuchter Boden gereinigt

Ein weiterer Vorteil der pflanzlichen Bodenreinigung: Werden die mit Metallen angereicherten Gewächse nach der Ernte verbrannt, lassen sich aus ihrer Asche die Rohstoffe zurückgewinnen – Unkräuter werden zu Erzminen.

In der kalifornischen Sierra Nevada haben Forscher auf nickelhaltigen Böden versuchsweise Senfpflanzen ausgesät. Der an dem Projekt beteiligte Chemiker Larry Nicks schätzt, daß die Gewächse „bis zu elf Gramm Nickel pro Quadratmeter speichern“ können. Hochgerechnet auf einen Quadratkilometer Anbaufläche macht das elf Tonnen Nickel – wofür man auf dem Weltmarkt rund 13 000 Mark erhalten würde.

Für ihren eigenen Stoffwechsel benötigen die Gewächse nur einen Bruchteil solcher Mega-Konzentrationen. Damit die überschüssigen Metalle die Pflanzen nicht vergiften, werden die Schadstoffe in den Vakuolen – Speichertanks, die in den Pflanzenzellen schwimmen – endgelagert.

Vor kurzem haben amerikanische Botaniker erstmals aufgeklärt, weshalb einige Gewächse in ihren Zellen hochprozentige Schwermetall-Cocktails aufbewahren: Die Pflanzen verwenden diese schädlichen Stoffe als C-Waffen gegen gierige Schmarotzer.

Die US-Forscher setzten Insektenlarven auf die Blätter von Senfpflanzen, die auf unterschiedlichen Böden wuchsen: Der eine Teil wurzelte in normaler, der andere in nickelhaltiger Blumenerde.

Nach zwei Wochen waren in dem normalen Beet die Senfpflanzen kahlgefressen. In dem Nickelbeet hingegen lagen fast alle Insekten tot auf den Blättern. ❑

* Auf dem Truppenübungsplatz der Bundeswehr in Munster.