

In der Folge 26 des „apollo - Nachrichtenblatt der Naturkundlichen Station der Stadt Linz“, der Vorgängerzeitschrift des ÖKO.L, veröffentlichte Dr. Hans GROHS unter dem Titel „1971, das Jahr der biologischen Besonderheiten“ einen Artikel, in welchem er drei Ereignisse beschreibt, die eine Folge des überaus warmen Wetters dieses Jahres 1971 waren. Da gab es einmal das vom Volksmund als „Schwefelregen“ bezeichnete Auftreten großer Mengen Fichtenblütenstaubes. Zum zweiten war 1971 ein massenhaftes Vorkommen der Burgunderblutalge *Oscillatoria rubescens* im Mondsee zu beobachten. „Das seltene Vorkommen der Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbyi* im Plankton eines Altwassers am linken Donauufer in der Nähe von Feldkirchen gegenüber Aschach, war die dritte Besonderheit.“

Wie im vorangegangenen Beitrag von H. KUTZENBERGER zu lesen, ersucht die Naturkundliche Station um Fundmeldungen dieser grazilen Tierart, über die auch heute in Oberösterreich kaum mehr bekannt ist, als im Jahr 1971. Um Ihnen, geschätzte Leser, vorab Informationen zu dieser interessanten Spezies zu vermitteln, bringen wir eine Wiedergabe jenes Teiles des beeindruckenden Artikels von Dr. GROHS, in welchem er sich mit der Süßwassermeduse befaßt.

(Die Redaktion)

Quallen in Oberösterreich - die Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbyi*



Prof. Dr. Hans GROHS
Dachsweg 33
A-4030 Linz

Am 18. August ging durch die Presse die Nachricht, daß Quallenschwärme in der Donau zu finden wären. Es geht dies auf die Beobachtung des Sportfischers Günther Walchshofer (eines VÖEST-Bediensteten aus Linz) zurück, der seine Beobachtung an eine Zoohandlung in Urfahr weitergab.

Daß kein Fischerlatein vorlag, bewies er durch das Mitbringen lebender Medusen. Es wurde festgestellt, daß es sich um die einzige Süßwassermeduse „*Craspedacusta*“ handelt, die auf der nördlichen Halbkugel in den verschiedensten Gewässern verbreitet ist. Sie kommt selten, dafür aber in größeren Schwärmen vor, so daß sie auch dem Nichtzoologen auffällt.

Seeanemonen, Medusen, Quallen und Korallen sind charakteristische Organismen der Meeresfauna. Sie übertreffen innerhalb dieser in ihrer Vielfalt alle anderen Tierstämme. Alle

Quallen treiben im offenen Meer und gehören dem Meeresplankton an. Nur ganz wenige Formen sind Süßwasserbewohner und zwar: eine Süßwassermeduse aus dem Tanganjikasee

(*Limnocyclus tanganyicae*), eine ausgesprochen pelagische Form in großen, tiefen Seen. Die Eingeborenen kennen diese Quallen. Sie nennen die anderen Seen „schlafende“ oder „blinde“ Seen; der Tanganjikasee ist „sehend“, weil er Augen hat. Wenn die Wolken sich auflösen, wenn der Nachtwind vor Tagesanbruch stirbt, dann erwacht Tanganjika, um auf Mond und Sterne zu schauen. Der See ist dann voll Augen. Das sind die durchsichtigen Medusen „like a two Shilling piece“, berichtete MOORE, der Erstbeschreiber dieser Quallen im Jahre 1903. Abarten oder Varietäten von der *Limnocyclus* werden im Victoria- und Njassasee sowie im Flußsystem des Niger gefunden.

Vor 1983 hatte man an verschiedenen Stellen Süßwassermedusen entdeckt. Süßwasserpolypen aus der Gattung Hydra, bei der es aber keine Medusen (die geschlechtliche, freischwimmende Generation) gibt, waren schon einige Jahrhunderte bekannt. Die Geschlechtsprodukte werden am Polypen selbst ausgebildet, aus den befruchteten Eiern geht durch Knospung wieder direkt der ungeschlechtlich sich fortpflanzende Polyp, also ein Süßwasserpolyp, hervor.

Daher war man äußerst überrascht, als 1880 kleine Medusen von A. de Sowerby in den Aquarien im Regent-Park London zum ersten Male gesehen wurden. 1885 fand man in

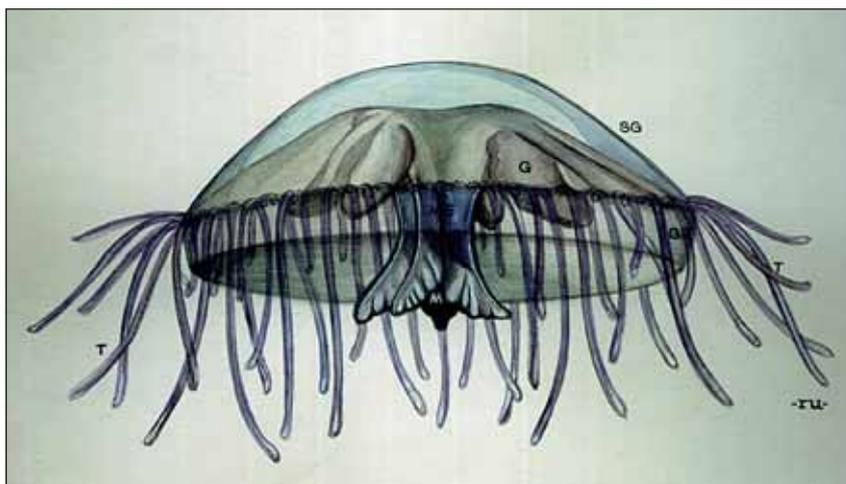


Abb. 1: Süßwassermeduse *Craspedacusta sowerbyi* Lankester. SG = Schirmgallerte, T = Tentakel, G = Geschlechtszellen, M = Mund, MS = Magenschlauch, GR = Glockenrand, V = Velum, nach innen gerichteter, kontraktiler Saum, bewirkt die Fortbewegung durch Auspressen des Wassers aus dem Innenraum der Glocke. Glockendurchmesser ca. 20mm. Zeichnung: Ch. Ruzicka

den USA und in London die Polypengeneration, die den Namen "*Microhydra ryderi* POTTS" erhielt. Die kleinen Medusen selbst wurden im Jahre 1880 gleichzeitig von zwei Forschern, Ray Lankester und Allmann, beschrieben. Jeder gab ihr einen eigenen Namen. Lankester nannte sie *Craspedacusta sowerbyi*. Dieser Name wurde auch beibehalten, weil Lankester mit seiner Arbeit früher fertig war und daher Prioritätsrecht besitzt. Das erstmalige Auftreten dieser Tiere in einem Süßwasser der Niederlande im Jahre 1762 war wenig bekannt und bald wieder vergessen. Erst 1936 wurde man auf diesen Fund wieder aufmerksam gemacht. Man bezweifelte aber, ob es sich um die *Craspedacusta* handelte. (Was soll es sonst gewesen sein?)

Da die Meduse vorerst in warmen Glashäusern von botanischen Gärten und seltener im Freiland gefunden wurde, war man allgemein der Meinung, sie wäre aus wärmeren Zonen mit Aquariumwasser eingeschleppt worden und habe sich von dort aus im Freiland verbreitet. Solche Beispiele sind aus dem Tier- und Pflanzenreich bekannt. Nachdem sich aber die Meldungen über Freilandfunde häuften, stellte sich heraus, daß es sich hierbei um eine ökologische Rarität handelt.

Das heute bekannte Verbreitungsbild der *Craspedacusta* zeigt folgendes: Sie lebt in der nördlich gemäßigten Zone Eurasiens und Nordamerikas, erreicht jedoch nicht die nördliche Grenze, überschreitet aber häufig die südliche. Auffallend stark ist sie in den großen Ballungsräumen Europas, Ostasiens und im Osten Nordamerikas zu finden. Ob Zusammenhänge mit dem in diesen Gebieten überdüngten Wasser bestehen, ist nicht anzunehmen, da die entsprechenden Beobachtungen zeigten, daß die chemische Zusammensetzung des Wassers, in dem sie vorkommt, noch natürlich ist. Dasselbe ergibt auch die chemische Wasseranalyse, die im Altwasser und im Donaustrom selbst in der Zeit des Auftretens der *Craspedacusta* bei Aschach durchgeführt wurde. Vielleicht liegen über das Vorkommen in dünn besiedelten Gebieten deshalb keine Beobachtungen vor, weil es dort an Fachleuten mangelt. Eine wichtige Rolle spielen ganz gewiß die Witterungsbedingungen, also andauerndes Schönwetter, das entsprechend hohe Wassertemperaturen

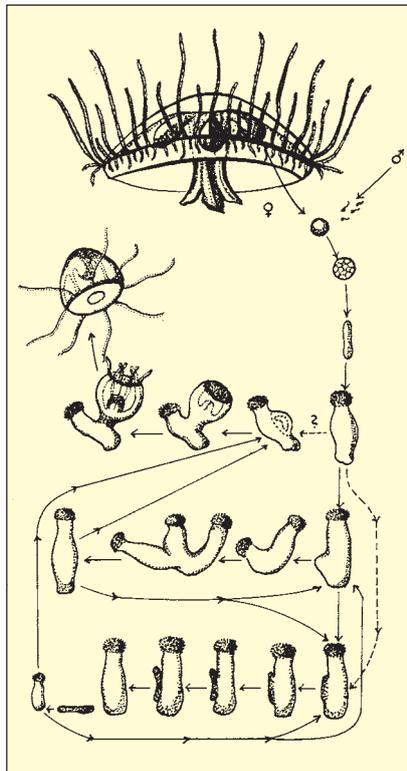


Abb. 2: „Oben die Meduse, die Geschlechtsgeneration die Eier und Samen abgibt. Aus dem Ei entwickelt sich eine Larve (Drittes Bild rechts), die die ungeschlechtliche Generation, den Polypen, ausbildet (*Microhydra*), welcher teils durch Knospung (vorletzte Reihe), teils durch Abstoßen von Seitenteilen (letzte Reihe) neue Polypengenerationen bildet. Früher oder später entstehen aus diesen Knospen, die zur geschlechtlichen Generation werden, die Medusen. (Meduse im Verhältnis zum Polypen zu klein gezeichnet.)“ Zeichnung Ch. Ruzicka nach: „Biologie der Süßwassertiere“ von Dr. C. WESENBURG-LUND 1939.

bewirkt. (Siehe Tabelle Monatsmittel Juni bis September aus den Jahren 1968 bis 1971).

Allgemein kommen die Medusen mit geringen Abweichungen in der Zeit von Juni bis Anfang Oktober vor, maximal letzte August- und erste Septemberwoche. Im speziellen Fall war es die dritte Augustwoche, in der sie in größeren Mengen auftauchten. Die *Craspedacusta* war in der Mitte des angeführten Donau-Altwassers wolkenförmig im Plankton vorhanden, ca. 10 m vom Ufersteinwurf entfernt. Schätzungsweise befanden sich freischwebend in einem Kubikmeter Wasser 30 bis 40 Stück, während sie im Uferbereich nur auf dem Grund mit langsam pulsierenden Bewegungen beobachtet werden konnten.

Meist bevorzugt sie stille Buchten, und zwar die Stelle mit geringster Sonneneinstrahlung. Im heurigen Sommer wurde sie auch in einem Schottersee bei Tulln festgestellt. Aus Linz ist ein Vorkommen von *Craspedacusta* in einem Weiher aus dem Jahre 1924 bekannt. Ewald Schild fand in dem Victoria-Regia-Becken des Botanischen Gartens der Stadt Linz in den fünfziger Jahren die jungen Medusen der *Microhydra germanica* ROCH.; es waren Exemplare mit acht Tentakeln, die unter dem Namen *Microhydra ryderi* POTTS in die Literatur eingegangen sind. Manchenorts soll sich die *Microhydra* weiter zu einem Stadium mit 16 Armen (*Germanica*-Stadium) entwickeln. Medusen gehen meist zugrunde, ohne Geschlechtsprodukte hervorgebracht zu haben.

In Asien ist vorzugsweise das Gebiet des Jangtsekiangs dicht besiedelt. Die Massenproduktion von *Craspedacusta* und die Häufigkeit der Fundstellen in diesem Flußgebiet läßt darauf schließen, daß es sich hier um ihre ursprüngliche Heimat handelt, von der aus die Verbreitung über die ganze nördliche Hemisphäre erfolgte. Nach der Hypothese russischer und amerikanischer Forscher müßte sie im Tertiär aus der Tethys ins Süßwasser der umgebenden Flüsse eingewandert sein. Sie stützen sich auf die Tatsache, daß eine Grünalgenart (*Enteromorpha*) im selben Süßwasserbiotop lebt, deren zahlreiche Verwandte - so wie die der *Craspedacusta* - Meeresbewohner sind.

Nach einem chinesischen Bericht (UCHIDA 1955) werden die Süßwassermedusen bereits in einer Schrift aus dem Jahre 1250 unter dem Namen „Taochwayü“ - Pfirsichblütenfisch - beschrieben, weil sie zur Pfirsichblütenzeit massenhaft auftreten. Das Volk nennt sie „Tai-Hwa-Shem“ - Pfirsichblütenfächer. Im Jahre 1946 sollen sie so häufig aufgetreten sein, daß sie als „Parachutefishes“ für Aquarien verkauft wurden.

Freischwimmende Medusen sind nun an 75 Stellen der Erde beobachtet worden. Eine Umfrage bei der 14. Arbeitstagung der Donauforschung unter den anwesenden Hydrobiologen der Donau-Anrainerstaaten am 13. September 1971 ergab, daß die *Craspedacusta* entlang der Donau bis ins Mündungsdelta verbreitet ist. Die chemische Analyse zeigt keine we-

sentlichen Unterschiede zwischen Donau und Altwasser, wie auch in den vorhergehenden Jahren. Bei richtiger Ernährung und Wassertemperaturen zwischen 20 und 30 ° C entwickeln sich merkwürdig große Medusen von über 2 cm im Durchmes-

Tab. 1: Die Temperaturverhältnisse des Sommers 1971 verglichen mit den mittleren Temperaturen der Vorjahre - ohne Craspedacusta-Feststellung.

Jahr	Juni	Juli	August
1968	15,7	16,3	15,2
1969	15,4	17,3	16,9
1970	14,3	15,1	16,2
1971	15,3	18,0	19,3

ser, wie Laboruntersuchungen zeigten. Die Temperaturverhältnisse des vergangenen Sommers waren ebenso konstant wie im Labor und ergaben folgende Monatsmittel (Tab. 1 - zum Vergleich wurden auch die mittleren Temperaturen der Vorjahre - ohne Craspedacusta-Feststellung - herangezogen).

Die Zeit des maximalen sichtbaren Auftretens in diesem Gewässer war nach Berichten der Badegäste von Ende Juli bis Ende August. Die Ta-

Tab. 2: Chemische Analyse des Donauwassers bzw. des Altwassers nach Dr. Werner Werth, Linz (18. August 1971)

	Donau	Altwasser
Geruch	geruchlos	geruchlos
Farbe	farblos	farblos
Durchsicht	klar	klar
pH	7,55	7,75
Leitfähigkeit	300 m S, 20 ° C	300 m S, 20 ° C
NH ₄	Spuren	Spuren
NO ₂ mg/l	0,05	-
KMn-O ₄ -Verbrauch mg/l	18,8	19,3
Gesamthärte dH °	9,25	8,7
Karbonathärte dH °	8,12	7,67
Cl mg/l	8,8	9,4
O ₂ mg/l sofort	9,33	12,8
O ₂ Defizit mg/l	0,42 (ü)	4,5 (ü)
Sättigung in %	104,7	154,2
O ₂ nach 48h mg/l	8,6	8,58
Zehrung nach 48h mg/l	0,74	4,22
Zehrung nach 48h in %	7,82	32,95
H ₂ S	-	-
Wassertemperatur	19,6 ° C	23,6 ° C
Sichttiefe	100 cm	60 cm
Seccischeibe	bei 1,4 m Wassertiefe	bei 80 cm Wassertiefe

gestemperaturen des Donauwassers waren ziemlich gleich hoch, sie bewegten sich zwischen 19 ° und 20 ° Celsius, maximal 21,3 °. Zu diesen Daten wären durchschnittlich drei bis vier Grade hinzuzuzählen, da das Altwasser meist der Donau gegenüber

eine diesbezügliche Temperaturdifferenz aufweist.

Literatur

WESENBERG-LUND C. (1939): Biologie der Süßwassertiere. Wien, Springer.

BUCHTIP

BOTANIK

Erich W. RICEK: **Die Orchideen der Alpenländer.**

IX, 58 Seiten, 6 Abb., Preis ATS 640,- (ZBG-Mitglieder ATS 320,-) zuzüglich Versandkosten; Wien: Zoologisch-Botanische Gesellschaft 1990, Bezugsadresse A-1091 Wien, Postfach 287

Neununddreißig vom Verfasser nach der Natur gemalte Farbtafeln (49,5 x 34,5 cm) von Orchideenarten des südlichen Mitteleuropa stellen den Kern dieses 25. Bandes der Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft dar. Die prachtvollen Abbildungen werden durch einen Textband ergänzt. Dieser enthält zunächst eine Einführung in die Morphologie und Ökologie der Orchideen. Anschließend wird jede in den Farbtafeln abgebildete Art genau beschrieben, was Hinweise auf Standort und Bestäubungsmechanismus ebenso inkludiert wie Angaben zu Unterarten und Varietäten. Der Autor hat für diese Kommentare zu einem nicht geringen Teil eigene Beobachtungen herangezogen, was nach fast vierzigjähriger botanischer Tätigkeit wohl nicht verwunderlich erscheint.

(Verlagsinformation)

Hiezu teilt die **Zoologisch-Botanische Gesellschaft in Österreich** mit:

Wir dürfen an dieser Stelle die Leser von ÖKOL auf die Möglichkeit hinweisen, Mitglied der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft zu werden. Um den Preis von jährlich S 330,- erhalten Sie mehrmals im Jahr MITTEILUNGEN über Tagungen, Veranstaltungen und Fachvorträge. Die einmal im Jahr erscheinenden VERHANDLUNGEN enthalten wissenschaftliche Arbeiten ökologischen und systematischen Inhalts und stehen Mitgliedern zur Publikation eigener Arbeiten offen. Der verbilligte Bezug unserer ABHANDLUNGEN (monographische Sonderbände, Liste auf Anfrage oder unter <http://www.univie.ac.at/zoobot>), der KOLEOPTEROLOGISCHEN RUNDSCHAU sowie fallweiser sonstiger Publikationen zählt zu den weiteren Vorteilen der Mitgliedschaft in der facheinschlägig ältesten österreichischen Vereinigung (seit 1851).

Für die freundliche Erlaubnis, auf die Vorteile der Mitgliedschaft bei der ZOOLOGISCH-BOTANISCHEN GESELLSCHAFT IN ÖSTERREICH hinzuweisen, bedanken wir uns bei den Lesern von ÖKOL mit einem Angebot: Wer noch in diesem Jahr der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft beitrifft, erhält (solange der

Vorrat reicht) als Einstandsgeschenk unseren Band „Die Orchideen der Alpenländer“ kostenlos, wobei wir lediglich die Portospesen für den Versand berechnen. Wir glauben dabei auch im Sinn des verstorbenen Autors und Ehrenmitglieds unserer Gesellschaft zu handeln, wenn wir auf diese Weise dieses Prachtwerk seinen oberösterreichischen Mitbürgern nahebringen.

GENTECHNIK

Gentech-Pflanzen für Wildtiere.

Wildbiologie 12/8. 28 Seiten; Bezug: Infodienst Wildbiologie & Ökologie, Strickhofstr. 39, CH-8057 Zürich

Ob Getreide, Raps, Kartoffeln oder Sonnenblumen - nicht nur Wildtiere interessieren sich für diese Kulturpflanzen, sondern auch Gentechniker in ganz Europa. Doch welches sind die Gefahren, die mit dem großflächigen Anbau von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen auf unsere Wildtiere zukommen?

Dieser Frage geht dieser gut verständliche Artikel nach. Darin wird versucht, mögliche Gefahren aufzuzeigen und eine Übersicht über den derzeitigen Forschungsstand zu geben. Fachbegriffe sind ausführlich erklärt, Kenntnislücken deutlich aufgezeigt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [1998_2](#)

Autor(en)/Author(s): Grohs Hans

Artikel/Article: [Quallen in Oberösterreich- die Süßwassermeduse Craspedacusta sowerbyi 24-26](#)