

# Süsswasserpolyphen

## Griechische Mythologie in heimischen Gewässern

Nein, hier handelt es sich nicht um die in Binnengewässern tätige Wasserschutzpolizei, sondern um einen in heimischen Gewässern beheimateten Verwandten von im Meer lebenden Anemonen, Korallen und Quallen, welcher von Tauchern oft übersehen wird.

■ Text und Bilder von Bernd Nies

Süsswasserpolyphen (*Hydra*) sind eine Gattung aus der Klasse der Hydrozoen (*Hydrozoa*), welche zum Stamm der Nesseltiere (*Cnidaria*) zählen. Zu den Hydrozoen gehören auch einige Quallen und Korallen. Die bekanntesten Vertreter sind die portugiesische Galeere und die Feuerkoralle. In Europa zählt man fünf verschiedene Arten, darunter am häufigsten vertreten *Hydra vulgaris* (Gemeiner Süsswasserpolypp) und *Hydra viridissima* (*Grüne Hydra*), welche die Färbung symbiotisch lebender Chlorella-Algen verdankt.

Bei Gefahr können sich Süsswasserpolyphen ganz klein zusammenziehen.

Zugersee, Baumgärtli



Namensgeber dieser Gattung war die Hydra, das vielköpfige schlangenähnliche Ungeheuer aus der griechischen Mythologie. Herkules musste es in einer seiner zwölf sagenhaften Aufgaben bezwingen, doch jedesmal, wenn er einen Kopf abschlug, wuchsen zwei neue nach. Süsswasserpolyphen ähneln sowohl in Aussehen wie auch in der Regenerationsfähigkeit dieser mythologischen Hydra.

Süsswasserpolyphen mit langen Nesselnetzen. Hier erkennt man, wie sie sich durch Knospung vermehren.

Zugersee, Baumgärtli

### Vorkommen

Der bevorzugte Lebensraum der Hydra ist stehendes oder fließendes Gewässer mit Süsswasser, selten auch Brackwasser. Man findet sie häufig an festem, exponiertem Untergrund wie Felsen, an versunkenen Ästen oder auch an Wasserpflanzen, an denen sie sich festhaften können. Obwohl sie sich manchmal dicht aneinander drängen, leben sie dennoch als solitäre Polypen. In tieferen Gewässerschichten (unter der Sprungschicht) sind sie eher anzutreffen als weiter oben. Entweder mögen sie kühleres Wasser oder sie werden von in oberen Schichten häufig lebenden Fischen gefressen. Süsswasserpolyphen vertragen nur geringe Konzentrationen von Schwermetallen und anderen Schadstoffen, weshalb sie als Indikator für die Wasserqualität gelten.



*Süßwasserpolyphen an einer Felskante fischen nach Plankton.*

*Vierwaldstättersee, Riedsort*

### **Körperbau**

Hydra sind Hohltiere und einfach aufgebaut und bestehen hauptsächlich aus einem unten verschlossenen Schlauch mit Mund und 4 bis 20 Tentakeln am oberen Ende. Das Gewebe ist sehr dehnbar. Bei Gefahr können sie sich fast zu einer Kugel zusammenziehen und zur Nahrungssuche lang strecken. Bei einigen Arten werden die Tentakel bis zu 30 mm lang, meistens jedoch etwa 10 mm. An jedem Tentakel sitzen etwa 2500 bis 3500 winzige Nesselzellen. Der untere Teil der Polypen ist als FuSSscheibe ausgebildet, mit welcher sie sich am Untergrund festhaften können. Die Tiere besitzen ein Nervennetz, aber keine Koordinationszentren wie Ganglien oder ein Gehirn. Dennoch ist eine Konzentration der Nervenzellen um den Mund und am Stiel zu beobachten. Sie reagieren auf chemische, mechanische und elektrische Reize sowie auf Licht und Temperatur.

### **Fortbewegung**

Meist scheinen Süßwasserpolyphen sesshaft am selben Ort zu verweilen, doch wandern sie bis zu zwei Zentimeter pro Tag. Dazu krümmen sie sich, halten sich mit den Tentakeln am Untergrund fest und ziehen entweder den Rumpf wie eine Spannerraupe nach oder machen einen Purzelbaum. Mit Hilfe einer Drüse am FuSS kann auch eine Gasblase erzeugt werden, wodurch sich das Tier aufwärts durchs Wasser zu bewegen vermag.

### **Nahrungsaufnahme**

Auf dem Speiseplan stehen kleine Krebse, Wasserflöhe, Larven von Insekten, Wassermilben, Plankton und gar winzige Jungfische bis zur eigenen Körpergröße. Mit Hilfe der Tentakel werden diese eingefangen. Berührt ein Opfer einen Tentakel, bleibt es daran hängen. Innert drei Millisekunden



öffnet sich der Deckel einer Nesselkapsel, eine Harpune mit Schlauch schiesst heraus und injiziert ein Gift, welches das Opfer lähmt oder gar tötet. Danach krümmen sich die Fangarme und transportieren die Beute zum Mund, wo sie dann verdaut wird. Der Mund kann bei der Aufnahme grosser Nahrungsbrocken aufreissen, verheilt aber schnell wieder. Unverdauliche Reste werden durch dieselbe Öffnung wieder ausgeschieden. Bleibt das Nahrungsangebot aus, werden körpereigene Zellen zur Energiegewinnung herbeigezogen. Der Polyp wird dabei immer kleiner, bis er am Schluss stirbt.

### Fortpflanzung

Die Vermehrung erfolgt in den Sommermonaten, hauptsächlich durch Sprossung neuer Polypen am Elternstiel. Es kann so täglich bis zu ein neuer Polyp produziert werden, der ein Klon seines Elterntieres ist. Die Knospung ist artspezifisch. Einige können sich auch teilen, um sich zu vermehren. Im Gegensatz zu den meisten anderen Nesseltieren fehlt ein Medusenstadium.

Unter gewissen Umständen, wie z.B. Nahrungsmangel, vermehren sich Süswasserpolyphen auch geschlechtlich. Die meisten Polypen sind Zwitter. In warzenartigen Vorsprüngen werden die Geschlechtszellen des Polypen gebildet – männliche im oberen, weibliche im unteren Bereich. Befruchtete Eier werden entweder vom Tier an den Untergrund angeheftet oder sinken zu Boden. Die Eier können sich mit einer Schutzhülle umgeben und so mehrere Monate, ja sogar Austrocknen und Durchfrieren überdauern, bevor der kleine Polyp schlüpft.

### Regeneration

Die bemerkenswerteste Eigenschaft dieser Tiere ist ihre Regenerationsfähigkeit. Sie besitzen einen grossen Anteil an Stammzellen, welche sich in verschiedene andere Zellen umwandeln können oder auch Spermien und Eizellen produzieren. Beschädigte Zellen werden nicht repariert, sondern vollständig ersetzt, so dass sich ein Polyp innerhalb von fünf Tagen fast vollständig regeneriert. Abgetötete Zellen werden dabei dem Stoffwechsel wieder hinzugefügt. Die Fähigkeit sogar Nervenzellen ersetzen zu können ist einzigartig im Tierreich. Selbst Zellen, die voneinander getrennt werden, finden wieder zueinander oder wachsen zu neuen Polypen heran. Noch aus Einzelstücken von 1/200 der Masse des Originaltieres kann ein neues Individuum heranwachsen.



*Dicht an dicht drängen sich die Süswasserpolyphen auf diesem Ast.*

*Vierwaldstättersee,  
Riedsort*

Einige über mehrere Jahrzehnte unter Beobachtung stehende Populationen zeigen keine Anzeichen von Vergreisung. Es wird vermutet, dass unter konstant optimalen Umweltbedingungen das Alter womöglich unbegrenzt ist.

Diese Eigenschaften machen Süswasserpolyphen zum beliebtesten Studienobjekt für die Genforschung und Biotechnologie. Erstmals wissenschaftlich beschrieben wurden sie bereits 1702. ■

### Quellen

<http://www.william-hogarth.de/hydraweb.html>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Süswasserpolyphen>

<http://rhusmann.de/aqua/hydra.htm>

<http://www3.northern.edu/natsource/INVERT1/Hydra1.htm>