

# Plankton

**Was von vielen Tauchern lediglich als lästige Wassertrübung wahrgenommen wird, ist in Wirklichkeit nicht nur Grundlage der aquatischen Ökosysteme, sondern auch für uns Landbewohner lebenswichtig.**

■ Text: Nanina Blank

Bild: Nanina Blank

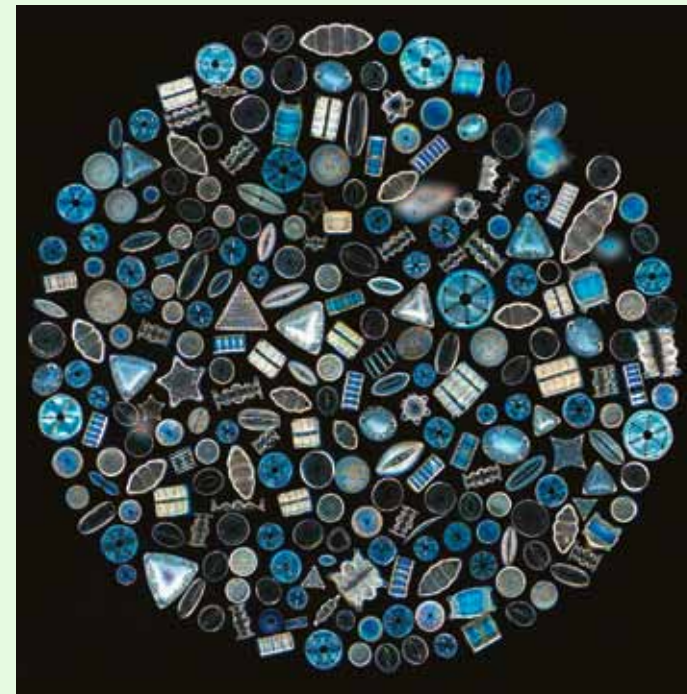
## Was ist Plankton?

Plankton bedeutet «das Umherirrende». Es ist keine taxonomische Bezeichnung, die verschiedenen dazu gehörenden Arten sind also nicht alle miteinander verwandt. Vielmehr gehören dem Plankton die unterschiedlichsten Tier-, Pflanzen- und Bakterienarten an. Nämlich alles Leben, welches frei im Wasser mit den Strömungen treibt. Dabei unterscheidet man grob drei funktionelle Gruppen: die Produzenten, die Konsumenten und die Rezyklierer.

## Phytoplankton

Die Produzenten sind das Phytoplankton. Es betreibt mit

Hilfe von Sonnenlicht Photosynthese und generiert so die Lebensgrundlage der aquatischen Ökosysteme. Dazu gehören Algen wie die Kiesel- und Kalkalgen, aber auch Dinoflagellaten und Bakterien können Photosynthese betreiben, wie beispielsweise Cyano- oder Purpurbakterien. Alleine innerhalb der Kieselalgen kennt man bis heute über 6000 Arten. Mit Sonnenlicht als Antriebskraft produziert das Phytoplankton – wie die Landpflanzen auch – aus Kohlenstoff und Nährstoffen organisches Material: Biomasse. Diese ist die Nahrungsgrundlage fast aller Meeresbewohner unseres Planeten.



*Kieselalgen oder Diatomeen sind bedeutende Vertreter des Phytoplanktons und bilden Schalen aus Siliziumdioxid. Sie kommen im Salz- und Süßwasser vor und weisen eine unglaubliche Formenvielfalt auf.*

*Bild:  
Graham P. Matthews*



Tauchgang unter dem antarktischen Eis: Die Grünfärbung rührt von Algen her, die im Inneren des Eises leben.

Bild: Chris Fritsen

Rechts: Eine Vertreterin der Kalkalgen von Nahem: Der Blick durchs Rasterelektronenmikroskop zeigt die Schilde von *Emiliana huxleyi*, die sogenannten Coccolithen, welche die Alge aus Kalziumkarbonat herstellt.

Bild: Alison R. Taylor

### Die Luft, die wir atmen

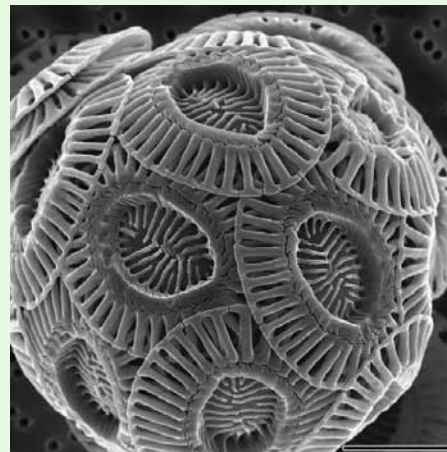
Phytoplankton ist für alle Lebewesen, die Sauerstoff atmen, lebenswichtig – auch für jene an Land. Denn Phytoplankton produziert durch die Photosynthese nicht nur den Sauerstoff im Wasser, sondern auch etwa 50 bis 80 Prozent des Sauerstoffs in unserer Atmosphäre.

### Omnipräsent

Phytoplankton kommt in sämtlichen Gewässern vor: in Süßwasser von kleinen Pfützen, über Flüsse bis zu Seen und auch in Salzwasser von den tropischen Meeren bis ins Polarmeer. Sogar in Eis findet sich Phytoplankton. Im Meer kommen die grössten Konzentrationen in nährstoffreichem Wasser an den Küsten und in den gemässigten Breiten vor.

### Wenn das Wasser blüht

Bei günstigen Nährstoff- und Lichtverhältnissen kann Phytoplankton in unglaublichen Massen auftreten. Eine Kalkalge mit dem klingenden Namen *Emiliana huxleyi* kommt saisonal in solch riesiger Anzahl vor, dass man sie aus dem All er-



Tausendmal kleiner als ein Stecknadelkopf und trotzdem sichtbar aus dem All: Eine Kalkalgenblüte vor der Westküste Islands. Das Sonnenlicht wird von den Schalen der massenhaft auftretenden Kalkalgen reflektiert und erzeugt die türkisblaue Färbung.

Bild: NASA, Jeff Schmaltz

kennen kann. Dabei sind die einzelnen Algen nur wenige Mikrometer gross, d.h. wenige Tausendstel eines Millimeters. Eine solche Massenanhäufung von Phytoplankton nennt man Algenblüte und im Falle von *Emiliana huxleyi* kann sie sich über mehr als 100 000 Quadratkilometer erstrecken. Auch in Schweizer Gewässern ist es vor allem in den 70er- und 80er-Jahren zu Algenblüten gekommen. Abwasser überdüngte die Seen, und es bildeten sich teilweise dicke grüne Teppiche aus Cyanobakterien an der Oberfläche.

### Zooplankton

Die Konsumenten der Planktonfraktion bezeichnet man als Zooplankton. Sie betreiben keine Photosynthese, sondern sind Tiere, die sich von anderen Organismen ernähren und somit das nächste Glied der Nahrungskette bilden. Das herbivore Zooplankton frisst Phytoplankton und wird wiederum vom karnivoren Zooplankton gefressen. Es gibt auch Tiere, die nur während ihres Larvenstadiums zum Zooplankton gehören. Wenn sie ausgewachsen sind, werden sie zum Beispiel sesshaft wie Anemonen und Korallen,

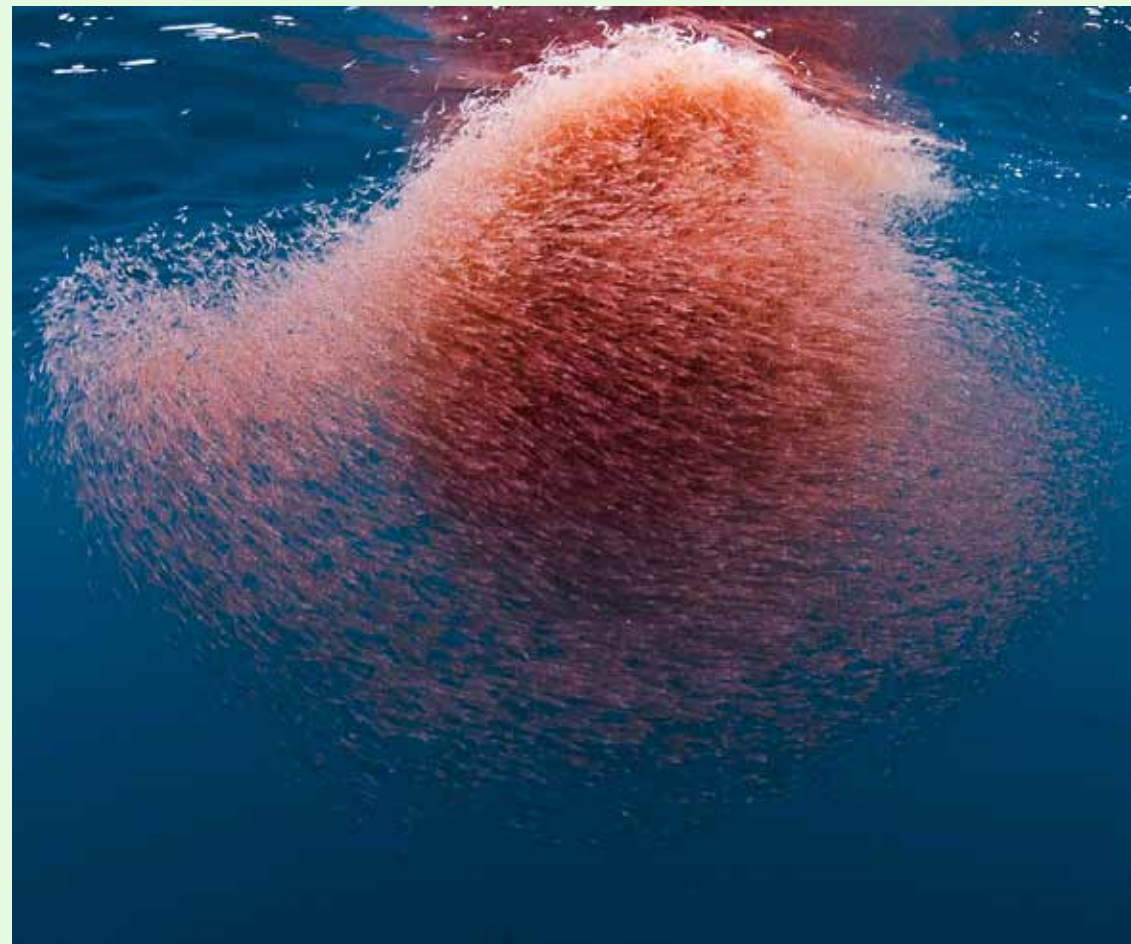
Teil des Zooplanktons in Schweizer Gewässern: Der Gemeine Wasserfloh (*Daphnia pulex*) ernährt sich von Phytoplankton und reagiert sehr empfindlich auf Schadstoffe im Wasser.

Bild: [www.plingfactory.de](http://www.plingfactory.de)



Krill kann in unglaublich dichten Schwärmen vorkommen und ist essenzielle Beute für verschiedene Walarten, Vögel, Robben und Fische. Je nach Art haben die Kleinkrebse eine Lebenserwartung von wenigen Monaten bis zu sechs Jahren.

Bild: Øystein Paulsen



oder entwickeln die Fähigkeit zur aktiven Fortbewegung wie ein Hummer oder ein Fisch.

### **Krill**

Ein bekannter mariner Vertreter des Zooplanktons ist Krill: Kleinkrebse, die bis zu sechs Zentimeter gross werden, Phytoplankton als Nahrung aus dem Wasser filtrieren und wiederum Nahrungsquelle für höhere Meeres-

bewohner sind. Krill ist das direkte Bindeglied zwischen den kleinsten Meereslebewesen, dem Phytoplankton, und dem grössten, dem Blauwal. Zusammen bilden diese Arten die wohl kürzeste Nahrungskette überhaupt. Auch Krill kann in unglaublichen Massen vorkommen mit bis zu 60 000 Tieren pro Kubikmeter Wasser und kilometerlange Schwärme bilden. Die im Südozean beheimat-

*Krillschwarm.*

Bild: *Ocean Photo Gallery*

tete Krillart erreicht eine Biomasse von unglaublichen 500 Millionen Tonnen, etwa doppelt soviel wie alle Menschen zusammen.

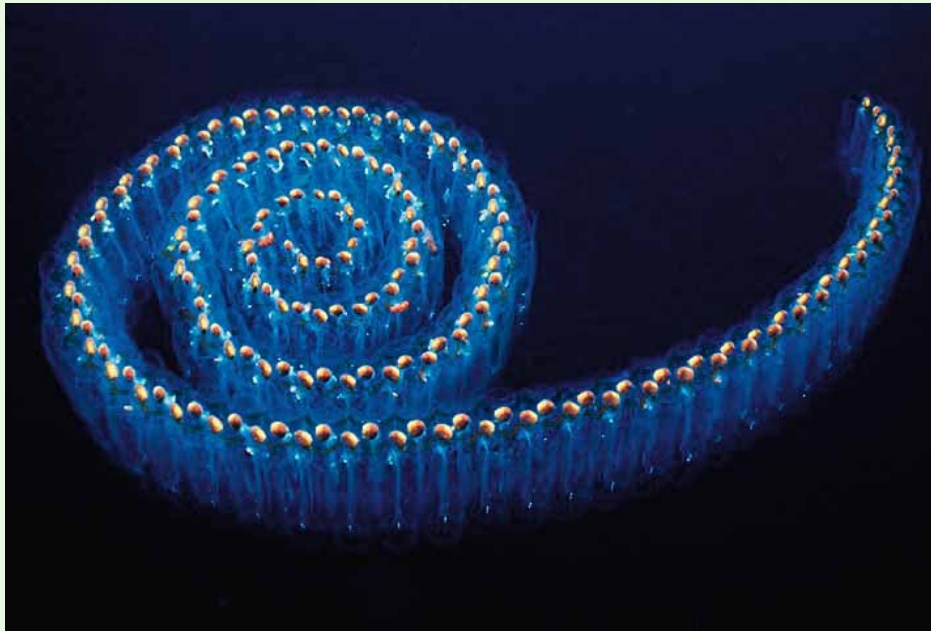
### Auf Wanderschaft zwischen Licht und Abyss

Obwohl die geografische Lage eines planktischen Organismus per Definition nicht von ihm selbst, sondern von den Strömungen bestimmt wird, können sich doch viele Plankter aktiv fortbewegen – und zwar vertikal in der Wassersäule. Dies führt zur sogenannten vertikalen Migration, einer Massenwanderung sondergleichen. Viele Planktonarten migrieren in unterschiedlichen Rhythmen und aus unterschiedlichen Gründen. Viele Zooplankton-

arten wandern jeden Abend aufwärts ins Oberflächenwasser, um das Phytoplankton zu fressen, welches am Tag im Sonnenlicht gedeiht, und ziehen sich tagsüber wieder in dunklere Regionen zurück, um sich vor Jägern zu verstecken. Salpen, beispielsweise, steigen in der Nacht aus einer Tiefe von bis zu 800 Metern auf zum Fressen und verschwinden bei Tagesanbruch wieder in der Tiefe. Allerdings gibt es auch Phytoplankton, das eine umgekehrte Strategie verfolgt: Gewisse Dinoflagellaten betreiben tagsüber an der Oberfläche Photosynthese und sinken in der Nacht bis zu zehn Meter tiefer, um dem nachts aufsteigenden Zooplankton zu entgehen.

*Salpen gehören zu den Manteltieren und sind Bestandteil des Zooplanktons. Hier haben sich mehrere dieser Tiere zu einer Kolonie zusammengetan. Sie filtrieren Phytoplankton aus dem Wasser und nehmen täglich weite vertikale Wanderungen auf sich.*

*Bild: www.sritweets.com*



### Rezyklierer

Die letzte Gruppe kommt erst zum Zug, wenn Phytoplankton oder Zooplankton abstirbt und absinkt. Sie besteht aus verschiedenen Bakterien, welche die herabregnenden organischen Partikel in der Wassersäule wieder abbauen und so den Nährstoffkreislauf schließen. Durch ihre Arbeit werden Stickstoff, Phosphor, Silizium oder Eisen wieder freigesetzt und es kann neues Leben daraus entstehen.

### Rückgang

Auch an den Kleinsten im Wasser gehen Umweltveränderungen durch den Menschen nicht spurlos vorüber: Die Menge des Phytoplanktons in den Ozeanen ist seit 1950 um etwa 40 Prozent zurückgegangen, was hauptsächlich auf ansteigende Wassertemperaturen zurückgeführt wird. Aber auch Verschmutzung und Meeresversauerung setzen ihm zu.

Plankton ist der Grundstein des Lebens im Wasser, es ist enorm facettenreich und Nahrungsquelle für die unterschiedlichsten Organismen, vom kleinen Korallenpolypen bis zum Walhai und Blauwal.

### Meeresleuchten

Plankton sollte von uns Tauchern aber nicht nur deswegen geschätzt werden, es kann auch visuell absolut reizvoll sein. Wedeln Sie beim nächsten Nachttauchgang im Meer einmal vor Ihrer Tauchermaske herum. Was da in der Dunkelheit bläulich aufleuchtet sind biolumineszente Dinoflagellaten. Wenn sie durch Wasserbewegungen einen Fressfeind wahrnehmen, fangen sie an zu leuchten. Dadurch werden grössere Jäger angelockt, welche dann hoffentlich den Fressfeind der Dinoflagellaten verspeisen. Ganz schön clevere kleine Organismen. ■

*Eine Sepia ist nachts auf Jagd im Karibischen Meer. Ein frontaler Kamerablitz macht ihre Beute sichtbar: Zooplankton.*

*Bild: Nanina Blank*