

# Grünes Leben: Vom Wasser an Land

Die Gruppe der Streptophyta umfasst streptophytische Algen und alle Landpflanzen. Die vielfältigen Algen gedeihen meist im Süßwasser und werden wissenschaftlich auch untersucht, um den Prozess der Eroberung des Landes durch eben einen Vertreter dieser Algenart vor mehr als 500 Millionen Jahren besser zu verstehen.

## Green Life: from water to land

The Streptophyta comprise all land plants and the streptophyte algae. These algae are very diverse and thrive in fresh water. Scientists investigate them in comparison to land plants to understand the terraforming process when plants conquered land more than 500 million years ago.

## BODENENTSTEHUNG



Das Substrat Erde der Gärten und Wälder ist das Produkt eines Kreislaufs (Wachstum > Absterben > Substratumsetzung). Es braucht etwa 1000 Jahre dieses Kreislaufs für 1cm neues Substrat.

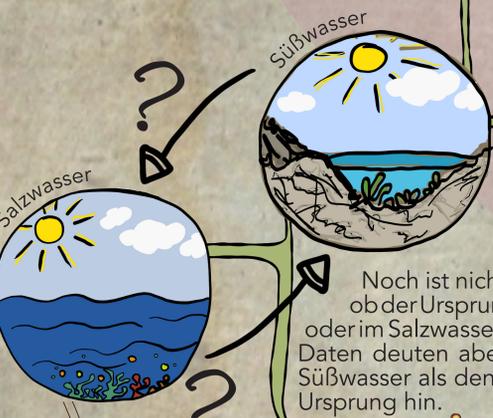
## Die Streptophyta

Leben im Süßwasser und an Land

Im Laufe ihrer Entwicklung besiedelten streptophytische Algen immer neue Lebensräume und dabei früh auch schon das Land. Vor mehr als 500 Millionen Jahren legte eine Gruppe dieser Algen, die sich durch ihre Anpassungsfähigkeiten (wie an Trockenheit und Lichtstress) besonders hervorhob, den Grundstein für die Eroberung des Lands. Alle unsere heutigen Landpflanzen lassen sich auf jene Gruppe streptophytischer Algen zurückführen.

## Meistens zu finden

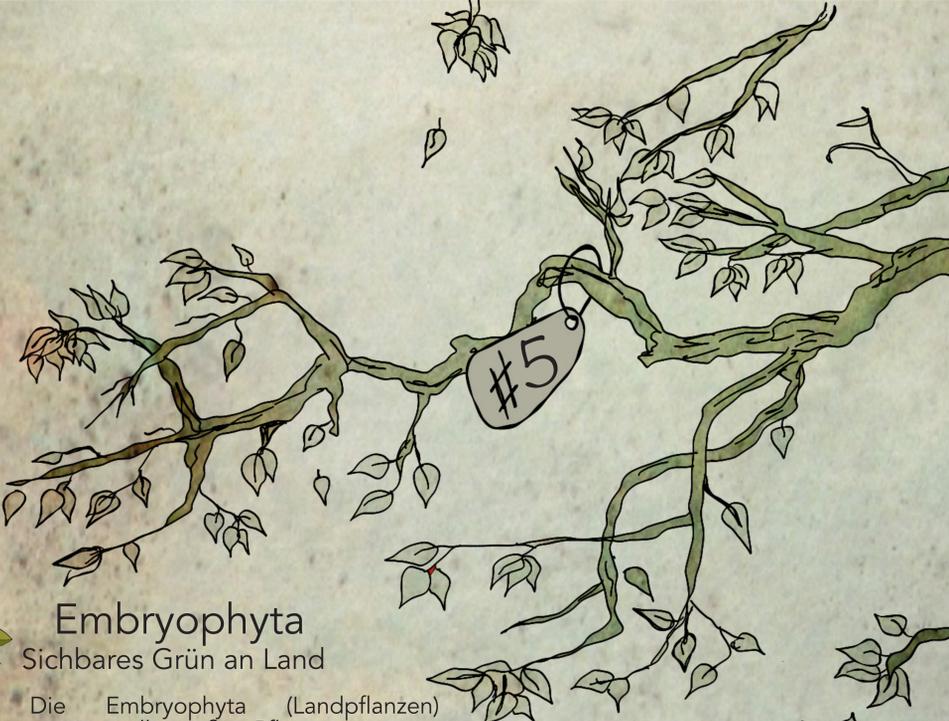
- im Meer
- im Brackwasser
- im Süßwasser
- an Land



Noch ist nicht endgültig geklärt, ob der Ursprung der Algen im Süß- oder im Salzwasser lag. Die aktuellsten Daten deuten aber auf mehr auf das Süßwasser als den wahrscheinlichsten Ursprung hin.



Ursprung wichtiger Stressanpassungen



## Embryophyta

Sichtbares Grün an Land

Die Embryophyta (Landpflanzen) vereinen alle großen Pflanzengruppen, sprich Moose, Bärlappgewächse, Farne, Nackt- und Bedecktsamer. Die erste "Landalge" hatte vermutlich nicht viel Ähnlichkeit mit unserem heutigen Bild einer Pflanze, aber sie transformierte den neuen Lebensraum, der anfänglich nur nackter Fels war.

## Zygnematophyceae

Zierlicher Schmuck vieler Gewässer

Die nächsten Verwandten der Landpflanzen, die Schmuckalgen, stellen mit über 4200 bekannten Arten, und den unterschiedlichsten Formen und Größen, die diverseste Gruppe der Süßwasser-algen dar. Sie kommen hauptsächlich in Mooren vor, sind aber auch in anderen Lebensräumen verbreitet. Darunter sind auch einige sehr extreme Habitats wie Gletscher, Wüsten und saure Gewässer.

## Coleochaetophyceae

Runde Scheiben unter Wasser

Diese Algen teilen bereits einige wichtige Eigenschaften mit den Landpflanzen. So besteht z.B. die Hülle der Zygote (die befruchtete Zelle der Algen aus der sich ihre Nachkommen bilden) aus dem gleichen Material wie die Hülle der Pollen der Samenpflanzen, dem Sporopollenin. Auch ihr Körperbau kann recht komplex sein.

## Charophyceae

Komplexe Baupläne

Die Armleuchteralgen weisen komplexe, makroskopische Strukturen auf und bilden besondere Strukturen zur sexuellen Fortpflanzung. Sie gedeihen weltweit, aber leider sind einige Arten wie die Modellalge *Chara braunii* in Deutschland, vom Aussterben bedroht.

## Klebsormidiophyceae

Zylindrische Zellfäden

Die Klebsormidiophyceae sind sehr weit verbreitete Algen, die in nahezu allen aquatischen Lebensräumen außerhalb der Meere zu finden sind.

Zwei Gruppen sehr seltener Frischwasser-algen:

## Chlorokybophyceae

Vor kurzem erst wurde festgestellt, dass es mindestens fünf verschiedene *Chlorokybus* Arten gibt und nicht, wie lange angenommen, nur eine.

## Mesostigmatophyceae

## Chlorophyta

## Die Archaeplastida

die ersten komplexen Zellen fähig zur Photosynthese

Aus dem Eukaryot der ein Cyanobakterium (vor allem für Photosynthese) in sich integrierte, gingen die drei Gruppen der Archaeplastida hervor: (1) Die Rotalgen bestehen mit ihrer Diversität und zum Teil ihrer Größe, wie beim Seetang; (2) Die Glaucophyta sind eine kleine Gruppe einzelliger Süßwasser-algen über die man wenig weiß; (3) Die Gruppe der Chloroplastida die uns zu jenem grünen Leben führte, das unsere Welt definiert.



Die Summe der Tiere (Fauna) und Pflanzen (Flora) an Land haben wir einer kleinen, streptophytischen Alge zu verdanken.

