

Organisationsstufen im Pflanzenreich

Protophyten: Einzeller und Kolonien von solchen

Thallophyten: Vielzeller, in der Regel im Wasser. Da dieses als dichtes Medium auch große Organe trägt. Es werden selten Festigungselemente gebildet.

Thallophyten, wie Algen zeigen keine eigene Tragfähigkeit.

Cormophyten: Vielzeller, die infolge Anpassungen zum Leben an Land befähigt sind. Sie bilden sehr unterschiedliche Gewebe und sind in eine tragende Sprossachse, der Ernährung dienende Blätter und der Stoffaufnahme und Verankerung dienende Wurzeln gegliedert.

Vom Wasser ans Land:

Die Vermehrung des Planktons im offenen Meer ist durch die Konzentration an anorganischer Nahrung begrenzt. In Küstennähe ist die Nahrungszufuhr besser, allerdings erfordert die Brandung eine höhere Stabilität der Zellwände und Standortfestigkeit. Die Differenzierung der Zellen ermöglicht eine höhere Leistungsfähigkeit. Zugleich erfordert dies Koordination und einen Informationsaustausch zwischen den Zellen, da die Zellen als Einheit funktionieren sollen.

Durch die Konkurrenz im Wasser, begann die Besiedelung des Landes.

Vorteile: Licht, CO₂ und O₂.

Nachteil: Wasserhaushalt

Das Wasser ist jedoch Grundvoraussetzung für den Stoffwechsel und somit des Lebens. Einige Thallophyten können am Land leben sie beziehen das Wasser aus der Luftfeuchtigkeit bzw. vom Substrat (Pilze; Flechten, Grünalgen). Man bezeichnet diese wasserabhängigen Pflanzen als poikilohydre Pflanzen.

Die Grünalgen (Chlorophyten) schafften den Übergang als erste Pflanzen. Sie entwickelten vacuolisierte Zellen. Mit geringem Plasmagehalt und großer Oberfläche (Assimilation von Sonnenlicht) fanden sie eine Nische. Der Protoplast schafft sich sein eigenes wässriges Innenmedium, das er dann auch kontrollieren muss. Man bezeichnet diese Pflanzen mit Vakuolen als homoiohydre Pflanzen. Man unterscheidet dann noch die Abhängigkeit vom Wasser (z.B. Moos und Farnpflanzen).

Blütenpflanzen sind in dieser Beziehung vom Wasser unabhängig (Tiere, Insekten, Wind).

Näherer Aufbau der Organisationsstufen:

Thallophyten: Diese Organisationsstufe reicht vom vielzelligen oder vielkernigen (=polyenergid), einfach fädigen Thalli zu komplexen körperlichen Formen.

Es gibt:

- **Coenoblasten:** fädiges Wachstum ohne Querwände, d.h. polyenergid
- **Fadenthallus:** Teilung der Zellen in der gleichen Richtung. Polare Ausrichtung, d.h. Festheftung des Fadens mit einem Rhizoid. Der obere Teil wächst in Spitzenzonen oder verzweigt sich durch Scheitelzellen. Diese Zellfäden können nachträglich wieder verwachsen und Flechtgewebe

(Plectenchyme) bilden. Viele Fruchtkörper der Rotalgen aber auch Pilze bestehen aus Plectenchymen.

- **Gewebethallus:** Das Wachstum geht von einer oder mehreren Scheitelzellen aus. Die neugebildeten Zellen sind über Plasmodesmen verbunden und bilden ein körperliches Gewebe. In Gewebethalli findet eine deutliche Differenzierung statt.

Moose: Einige Moose besitzen hochorganisierte Gewebethalli (Assimilationsgewebe, Speichergewebe, Rhizoide). Andere Moose wachsen nicht thallos sondern folios. Sie besitzen blattartige Organe (Phylloide) und sprossartige Stränge (Cauloide). Moose stellen eine Übergangsform zu den Cormophyten dar.

Cormophyten: Die Cormophyten entstanden durch die Besiedlung des Landes und zeigen die Anpassung durch ihre äußere Gestalt. Die wichtigste anatomische Besonderheit zeigt sich in den verschiedenen Geweben zur Aufnahme und Speicherung von Wasser, sowie Festigungsgeweben.