

Der Sproß

Der Sproß besteht bei allen Landpflanzen aus einem **Bast- (Phloem)** und einem **Holzteil (Xylem)**.

Der Bastteil stellt vereinfacht gesagt die Rinde dar. Der Bastteil besteht aus Phloemzellen, welche die gebildeten Assimilate (organische Stoffe) zu den Wurzeln oder zu den Blüten/Früchten transportieren. Diese Zellen sind gestreckt und durch die Nachbarzelle mit einer Siebplatte verbunden. Sie heißen deshalb Siebzellen. Die Gesamtheit aller Siebzellen heißt Phloem. Zu anderen Geweben sind die Siebzellen durch Tüpfel verbunden. Zwischen den Phloemzellen liegen meist Bastfasern zur Verstärkung (Stabilität).

Der Holzteil besteht aus langen toten Zellen, die zusammen ein Wasserleitungssystem bilden. Man unterscheidet zwei Typen : Tracheen und Tracheiden. Tracheiden sind die Vorläufer der Tracheen und deshalb vermehrt bei Moosen und Farnpflanzen zu finden. Tracheiden sind untereinander durch Tüpfel verbunden. Tracheen hingegen besitzen keine Querwände mehr, diese haben sich im Laufe der Evolution aufgelöst. Das Wasser kann also ungehindert nach oben fließen und Mineralsalze transportieren. Der Unterdruck der bei der Transpirationssog der Blätter entsteht ist enorm. Damit die Xylemzellen nicht zusammengedrückt werden, müssen sie verstärkt sein. Dies geschieht durch stark verholzte Zellen, die Sklerenchymzellen (Fasern). Sklerenchymzellen sind so zug- und biegefest wie Stahldraht, aber wesentlich elastischer. Sklerenchymzellen werden von uns Menschen zur Herstellung von Textilien genutzt. Beispiele: Baumwolle (Samenhaare), Nessel (Stengel der Brennessel), Leinen (Stengel der Flachspflanze), Hanf und Jute.

Holz- und Bastteil sind als Leitbündel zusammengefaßt. Getrennt sind sie durch eine Schicht teilungsfähiger Zellen, das Kambium. Das Kambium produziert nach außen Phloem und nach innen Xylem. Bei Bäumen kann man den Unterschied der Jahreszeiten durch die Größe der gebildeten Phloem- und Xylemzellen, im Frühjahr werden große Zellen gebildet, im Herbst kleine (Jahresringe). Da der Stamm dann immer dicker wird, muß das Kambium mitwachsen. Die Epidermis wird jedoch gesprengt und platzt auf (Borke). Damit der Baum oder die Pflanze nicht ungeschützt bleibt, sorgt eine darunterliegende Zellschicht (Korkkambium) für eine neue Epidermis. Die Borke kann mehrere cm dick sein und schützt vor Schmarotzern und Verdunstung.

Aufgaben und Fragen :

- 1.) Erstelle ein Übersichtsschema das verdeutlicht welche Zelltypen zum Xylem, und welche zum Phloem gehören.
- 2.) Durch welchen Vorgang wird das Wasser von den Wurzeln in die oberen Teile des Sproßes transportiert ?
- 3.) Welche Vorteile bieten Tracheen gegenüber Tracheiden ?
- 4.) Wodurch entstehen Jahresringe ?
- 5.) Woraus besteht Borke ?