

Stammsektoren

Hintergrundinformationen

Jahrringe

Jeder Baumstamm besitzt zwischen Rinde und Holz eine lebenswichtige Schicht, die Wachstumsschicht (Fachbegriff Kambium). Diese Schicht produziert jeden Frühling nach innen eine Schicht Holz (=Jahrring) und nach aussen eine Schicht Rinde. In beiden Schichten befinden sich kleine Röhren, welche wie Leitungen den ganzen Stamm entlang bis hoch in die Blätter führen (Fachbegriff Leitsysteme).

Im Holzjahrring werden eine Saison lang Wasser mit Nährstoffen von den Wurzeln in die Blätter transportiert. In der inneren Rindenschicht wird eine Saison lang der Pflanzensaft von den Blättern in alle Teile des Baumes transportiert. Im Herbst geht der Baum in die Winterruhe und verschliesst alle Röhren. Beim nächsten Wachstumsschub im Frühling wiederholt sich alles. So entstehen die Jahrringe, welche wir im Holz von blossen Auge erkennen können. Vor allem bei der Eiche sind mit der Lupe sogar die kleinen Löcher zu erkennen, die den Röhrenquerschnitten entsprechen.

Wassertransport

Beim Wassertransport in Bäumen arbeiten hauptsächlich drei Kräfte zusammen. Transpiration: An der Blattoberfläche verdunstet das Wasser und "zieht" neues Wasser nach.

Kapillarkraft: Wasser steigt in ganz dünnen Röhren "von selbst" in eine gewisse Höhe. Dies weil die Wassermoleküle an ihrer Oberfläche unterschiedlich geladen sind. Sie haften so aneinander und an den Röhrenwänden.

Wurzeldruck: Die Zellen der Wurzeln weisen von unten nach oben ein Konzentrationsgefälle an gelösten Stoffen auf. Das Wasser steigt nach oben, weil die Konzentration ausgeglichen werden will.

Wassertransport in Bäumen: Daten und Zahlen

Transpirationsstrom m/h (Laborwerte)

Moose	1,2 bis 2,0
Nadelbäume	1,2
Lärche	1,4
Hartlaubgewächse	0,4 bis 1,5
Laubbäume	4 bis 22
Krautpflanzen	10 bis 60
Lianen	150

Transpirationsstrom m/h (Freilandwerte im Bestand)

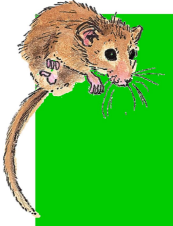
Buche	1
Eiche	44
Nadelbäume	1 bis 2

Wasserverdunstung l/Tg

Fichte	ca. 10
Buche	ca. 30
Eiche	ca. 40
Birke	ca. 100

Leitbündel-Durchmesser mm²/gBlatt

Seerose	0,02
Kräuter	0,01 bis 0,8
Nadelbäume	0,3 bis 0,61
Laubbäume	0,25 bis 0,79
Wüstenpflanzen	1, 42 bis 7,68



Wald
Kiste

Stammquerschnitt

Rinde - Gewebeschichten
ausserhalb der Wachstumszone

äussere Schichten - Schutzhülle des Baumes gegen
mechanische Verletzungen, Kälte, Hitze
innere Schichten - Nährstoffleitendes Gewebe:
transportiert den Pflanzensaft von den Blättern
in alle Teile des Baumes

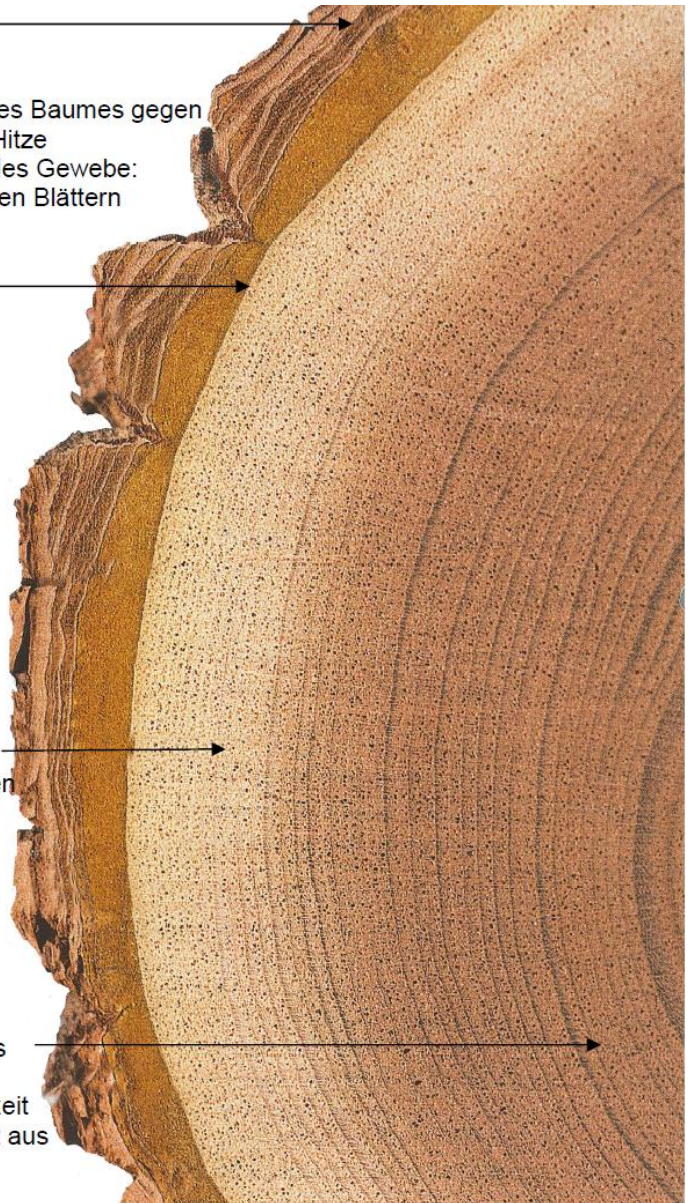
Kambium - Die Baumeisterin
der Wachstumszone: nach innen
bildet sie Holz, nach aussen
Rinde

Holz - Die Gewebeschichten
innerhalb des Kambiums

Jahrring - Kalender des Baumes
An den Jahrringen kannst du das
Alter eines Baumes ablesen

Splintholz - Wassertransport und
Nährstoffspeicher im hellen äusseren
Splintholz werden Wasser
und gelöste Nährstoffe von den
Wurzeln in die Baumkrone
transportiert.
Splintholz besteht deshalb aus
lebenden Zellen

Kernholz - Das Skelett des Baumes
ist das dunkle, innere Kernholz.
Es verleiht dem Baum seine Festigkeit
und Stabilität. Das Kernholz besteht aus
abgestorbenen Zellen



Die einzelnen Elemente sind auf den Stammsektoren **(Box B)** teilweise zu erkennen.

Quellen

Strassburger; 1991: Lehrbuch der Botanik; Gustav Fischer Verlag
Gerlach, Lieder; 1986: Taschenatlas zur Pflanzenanatomie; Kosmos Verlag
Domont, Zaric; 1999: Waldführer für Neugierige; Werd Verlag
Sieber, 1991: Dendrologie 1 und 2 (Skript zur Vorlesung); Professur für Forstschutz und
Dendrologie; ETH Zürich
aktuell Nr. 2/2003, Kant. Lehrmittelverlag St. Gallen