



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

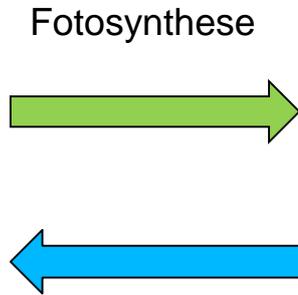


Arnold & Marx
Schwerinstraße 25
50733 Köln

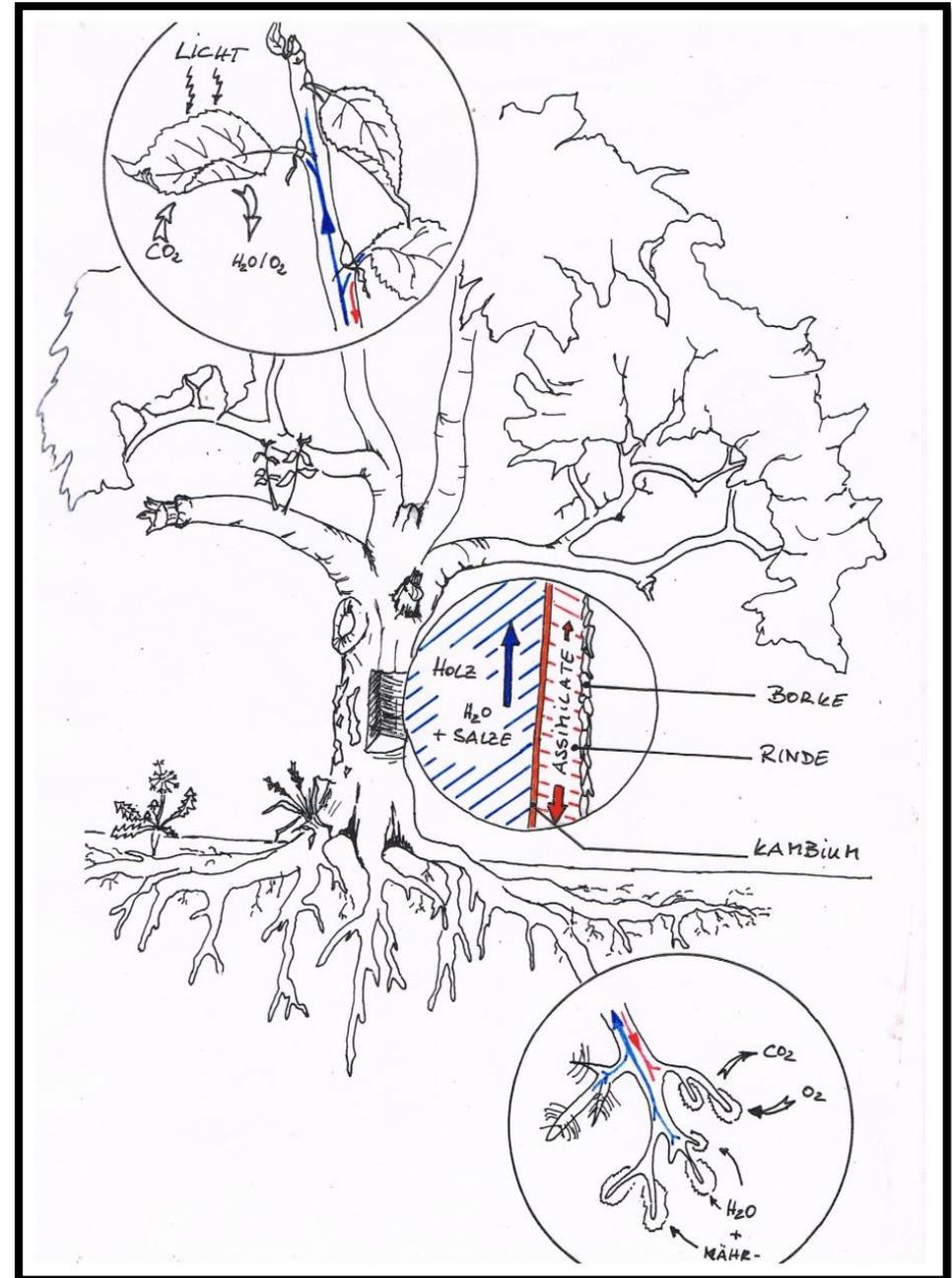


Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

Kohlendioxyd +
Wasser

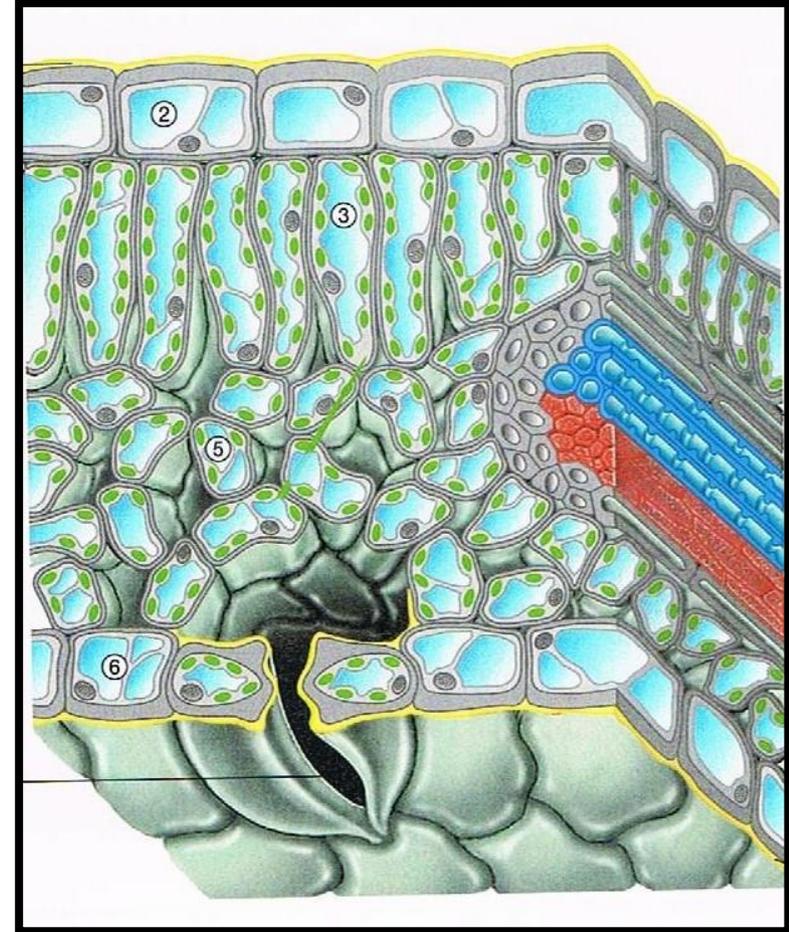
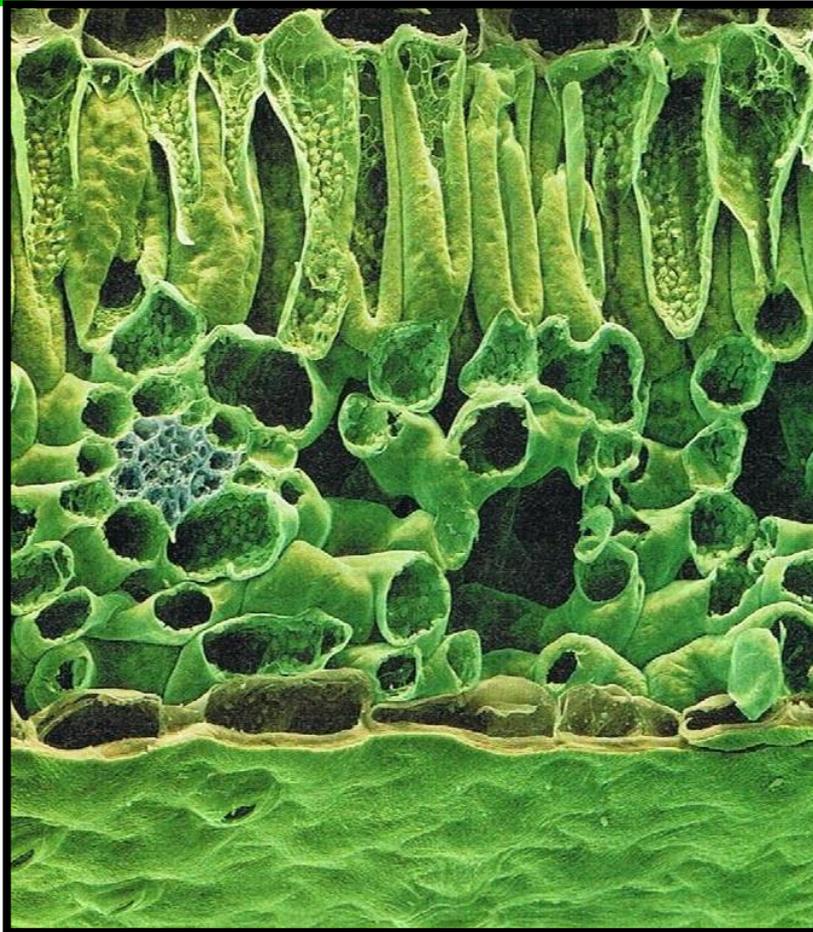


Glukose +
Sauerstoff



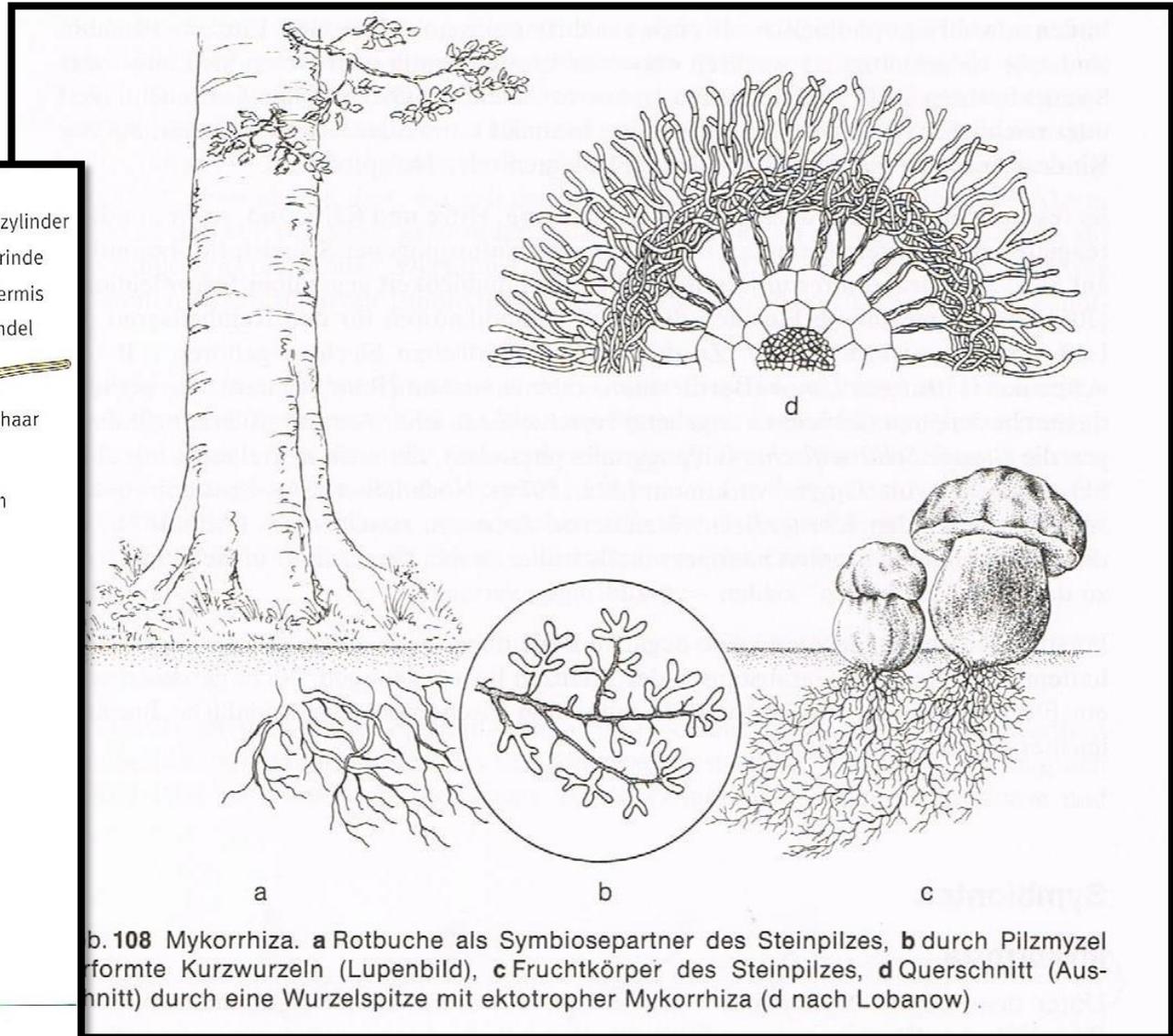
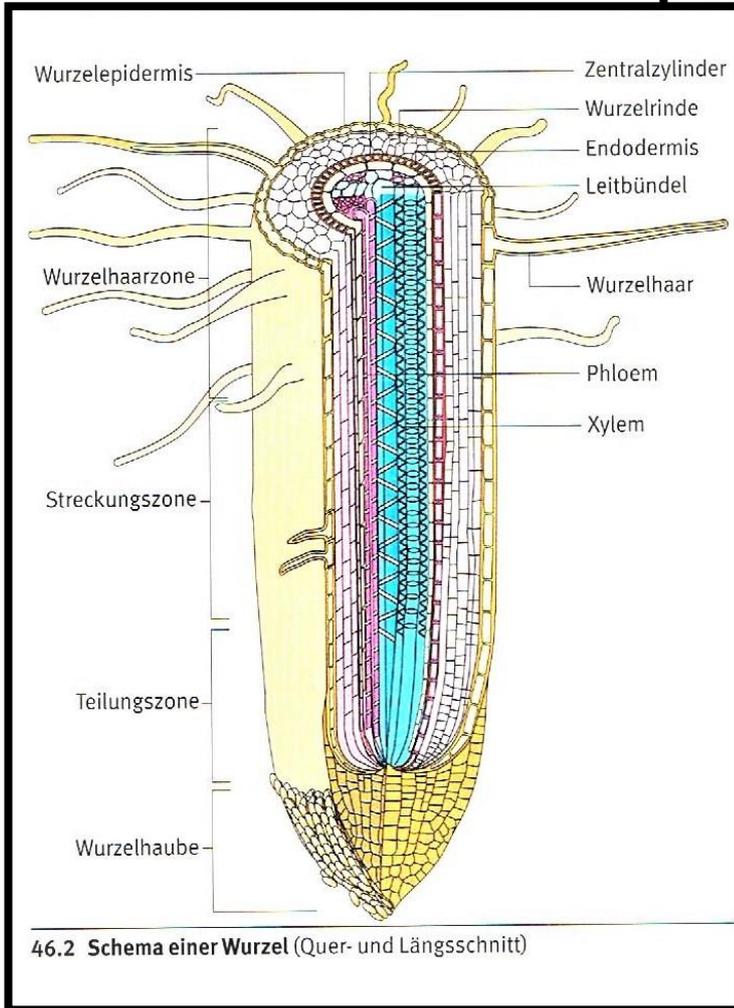


Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel



(Grüne Reihe, Materialien SII Stoffwechselfysiologie, Verlag Schroedel)

Bei Trockenheit: Schließen der Spaltöffnungen zur Reduktion Wasserdampfabgabe > verminderter Gasaustausch > lavieren zwischen „Verhungern und Verdursten“



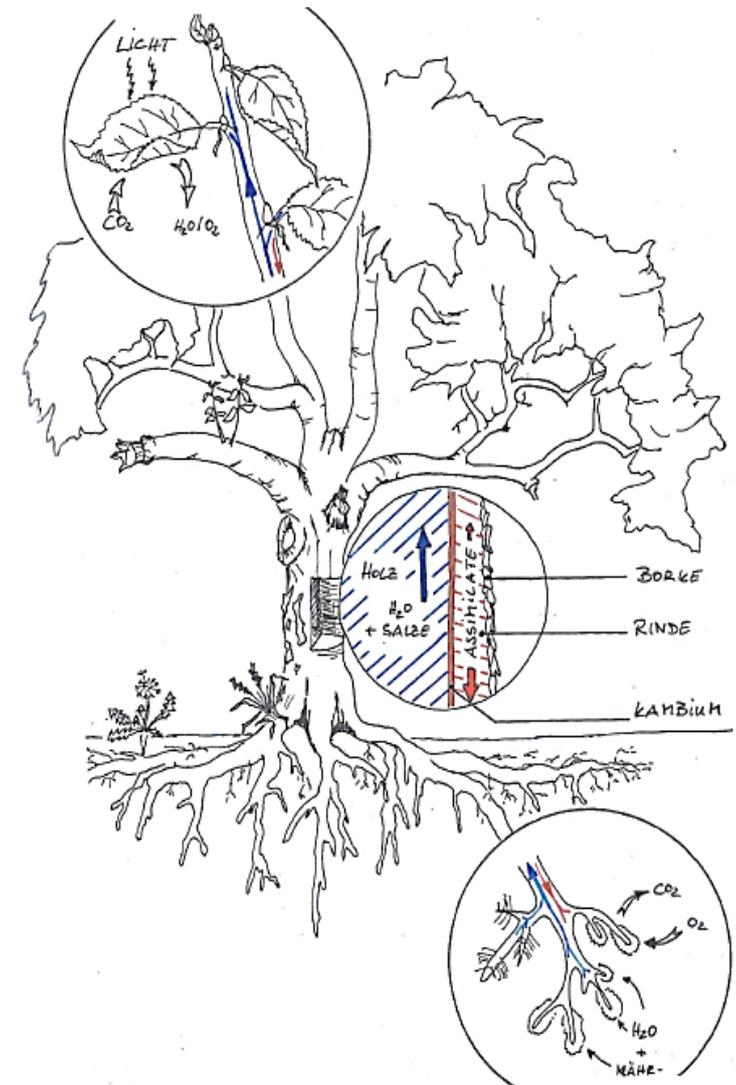
Butin: Krankheiten der Wald- und Parkbäume

(Grüne Reihe, Materialien SII Stoffwechselphysiologie, Verlag Schroedel)



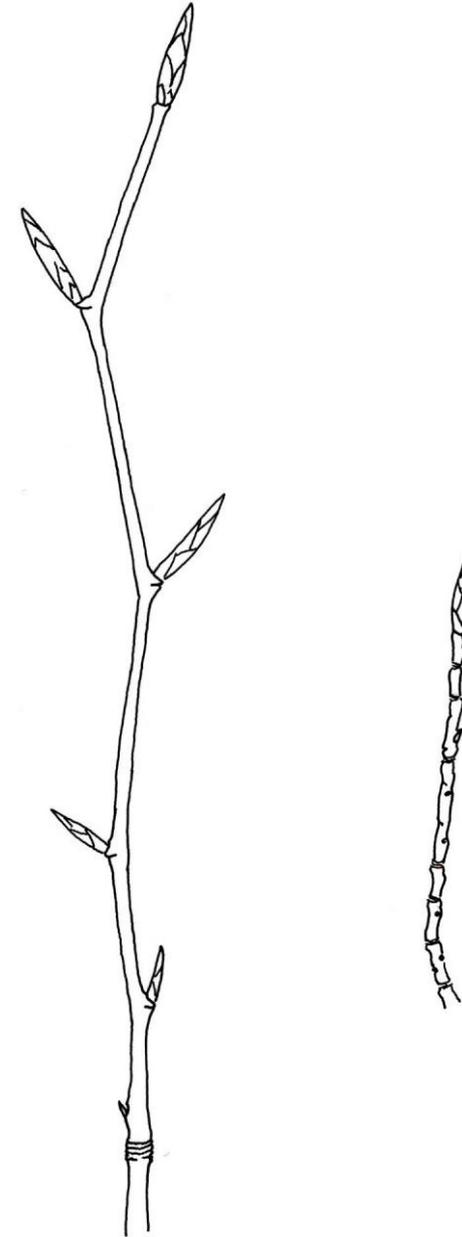
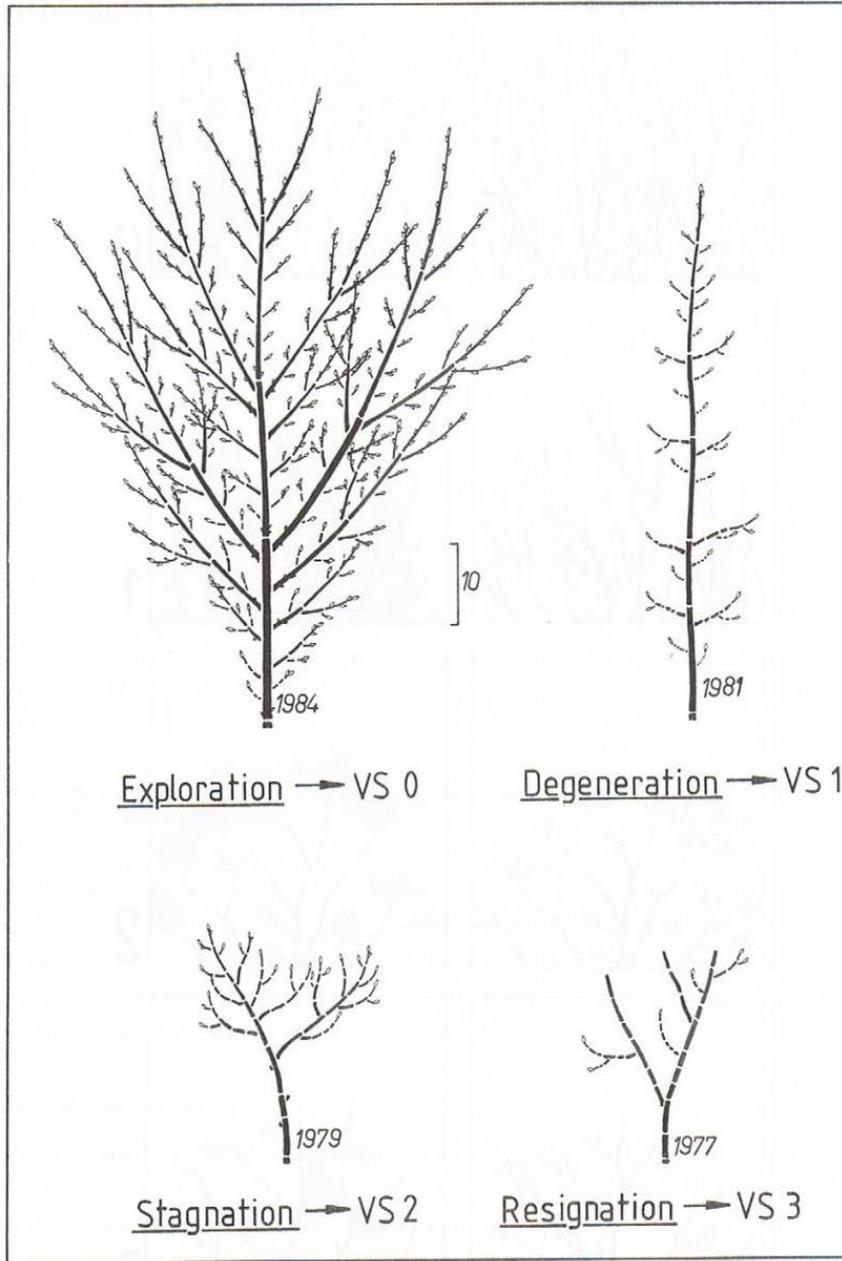
Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

- Nur die grünen Gewebe (Blätter) betreiben FS.
- Die Blätter produzieren mehr, als sie selber verbrauchen (Nettotosyntheseleistung).
- Alle nicht-grünen Gewebe müssen durch die Blätter versorgt werden.
- Wurzeln benötigen nicht nur Wasser sondern auch Sauerstoff (Zellatmung).





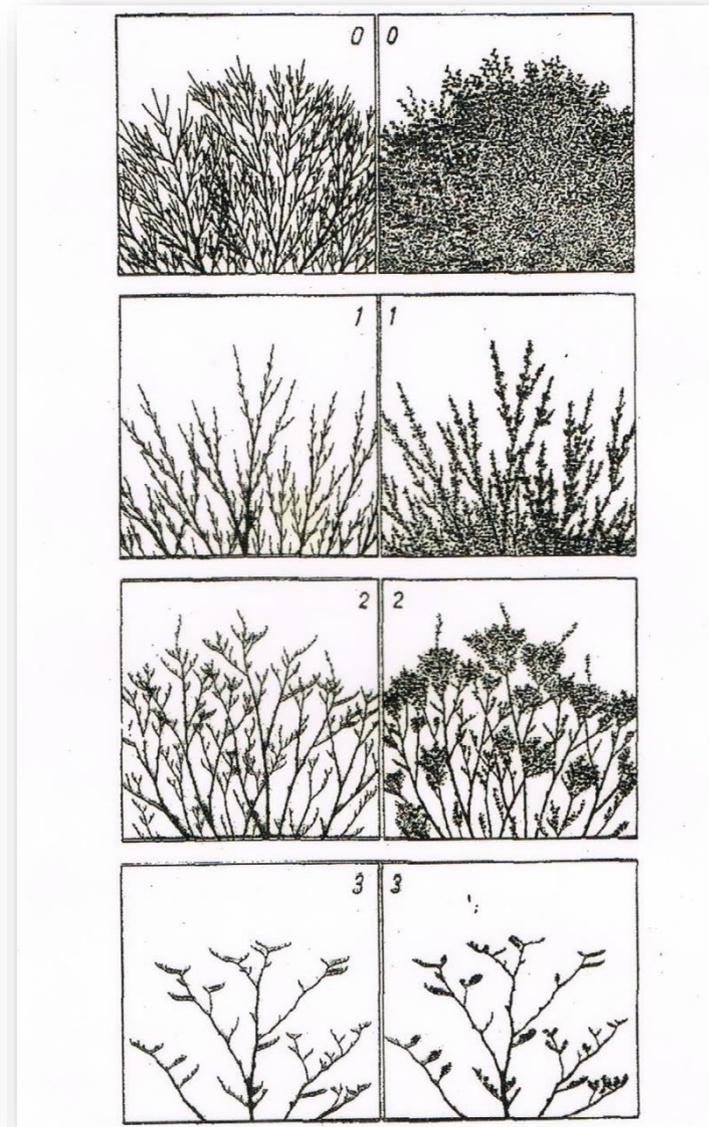
Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel



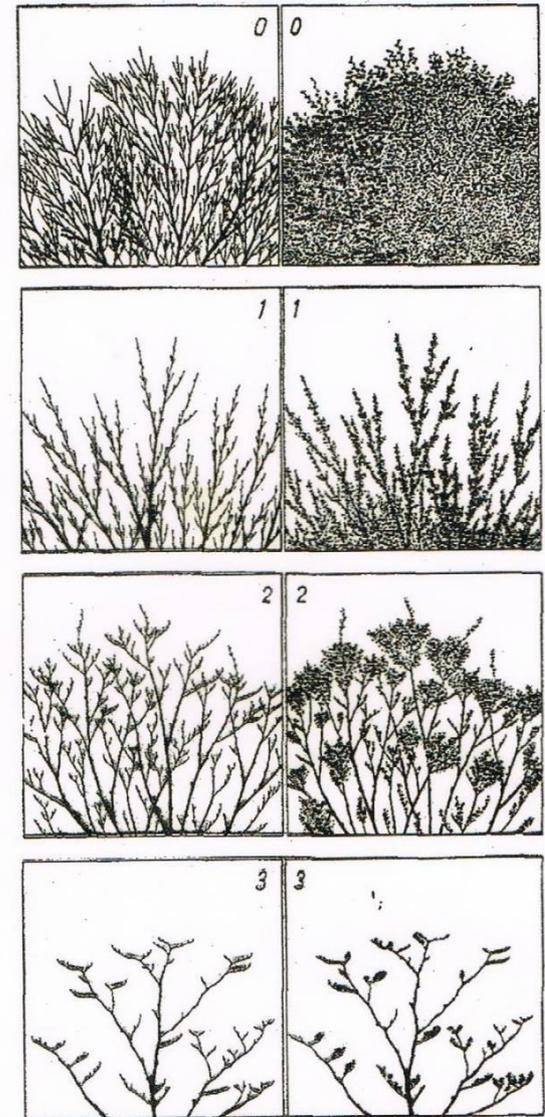
ROLOFF (1993); Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten; Sauerländers Verlag Frankfurt a.M.



Ganz allgemein Vitalitätsverluste > Kronenbild



ROLOFF (1993); Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten; Sauerländers Verlag Frankfurt a.M.



ROLOFF (1993); Kronenentwicklung und Vitalitätsbeurteilung ausgewählter Baumarten der gemäßigten Breiten; Sauerländers Verlag Frankfurt a.M.



WEBER, Karl Heinz und Claus MATTHECK (2009): „Angriff der Schlauchpilze“ (AFZ Der Wald 16/2009):

- Viele Schlauchpilze sind „Astreiniger“-Pilze
- Neuerdings zunehmend plötzliche und unerwartete Brüche auch grüner Äste > „Astreiniger werden vermehrt zu fakultativen Parasiten“ (Klimawandel, Trockenstress?)
- Rindennekrosen auf der Astoberseite, oft an der Astbasis (am Ende des „Hebelarms“)
- Moderfäule im Holz unter der Nekrose > Sprödbbruch Astoberseite, dann Zähbruch im gesunden Holz der Unterseite



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

Astreiniger als Parasiten





Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel
Astreiniger als Parasiten

**Neonectria coccinea und
Cylindrocarpon auf der toten
Rinde**



2011/09/09



Astreiniger als Parasiten





Komplexkrankheiten





Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel:

Vitalitätsverluste bis zum Totalausfall Komplexkrankheiten





Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

vermehrt Insektenbefall:





- Verlichtung Krone
- Absterben von Kronenteilen
- Mikrophyllie
- Vorzeitiger Laubfall
- Vereinzelt Rindennekrosen





Arnold & Marx: Stadtbäume und Klimawandel

Linde: Kronenverlichtung, Mikrophyllie, Chlorose





Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel
„Neue Erkrankungen“ > Esche



- Vitalitätsverlust > Totalausfall durch „Eschentriebsterben“
- Später Bruchgefahr durch Holzzersetzung
- Mistelbefall



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

„Neue Erkrankungen“ > Ahorn

Vor allem an Bergahorn: Rußrindenkrankheit

Zunächst

- Schleimfluss und Vitalitätseinbußen
- Über kurz oder lang Absterben des Baumes

Sehr rasche, spröde Holzzersetzung
(Risikofällungen!)

In Brühl viele Ausfälle





„Neue Erkrankungen“



Phytophthora an Erle





- Devitalisierung: abnehmende LT-Bildung, Verzweigungsverarmung, Mikrophylie, Chlorose
- Pilz- und Bakterienerkrankungen
- Schädlingsbefall
- Absterben tiefreichender Wurzeln und Wurzelfäulen (geringere Trockentoleranz, Verankerungsschwäche) auch an relativ jungen Bäumen
- Im Wald: Bestandsdestabilisierung durch Auflichtung, Tendenz zur Vergrößerung von Baumlücken
- Abnahme der typischen Krautflora, Zunahme von Stickstoffzeigern (Brombeeren und Brennnesseln)
- Rückgang der Mykorrhizapilze (Arten, Individuenzahlen)



Die Stadt war schon immer ein „Stressstandort“!

Versiegelung und Verdichtung des Bodens >

- Wassermangel
- Sauerstoffmangel im Boden (gehemmte Zellatmung der Wurzel)
- Gehemmte Erschließung des Bodens in die Tiefe
- Abstruse Wurzelbilder

Hohe Temperaturen >

- Verminderte FS
- Geringere Netto-FS-Leistung (höhere Atmungsverluste, erhöhte Fotorespiration, suboptimale Belichtung)
- Oxydativer Stress

Baumschäden durch >

- Häufige Grabungsarbeiten im Wurzelraum
- Anfahrschäden
- Salzschäden
- Falsche/unterlassene Schnittpflege



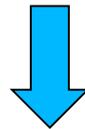
Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

T. cordata „Greenspire“
„Erecta“

Tilia cordata
Winterlinde

X

Tilia platyphyllos
Sommerlinde



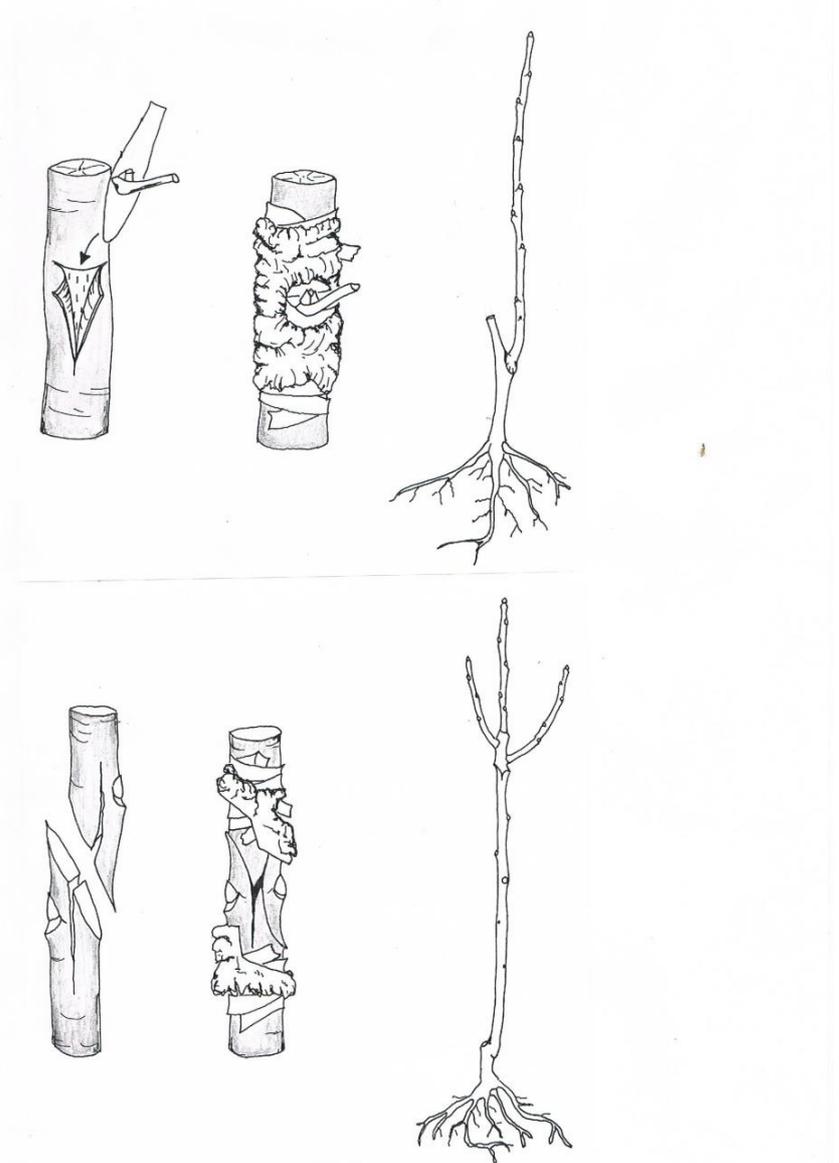
Tilia x europaea
Holländische
Linde

Hybriden und Sorten
werden vegetativ
vermehrt (Klon)
> geringe genetische
Variabilität!

Tilia x europaea
„Pallida“



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel



Vegetative Vermehrung: Kindel, Stecklinge und Steckhölzer, Wurzelbrut, Ausläufer, Veredelungen

Durch vegetative Vermehrung entstehen Klone!



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel



Richtige Bäume statt „Suppengrün“!



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel





Nicht jede Aussparung in der Pflasterung ist ein Baumstandort



7/JUN/2023

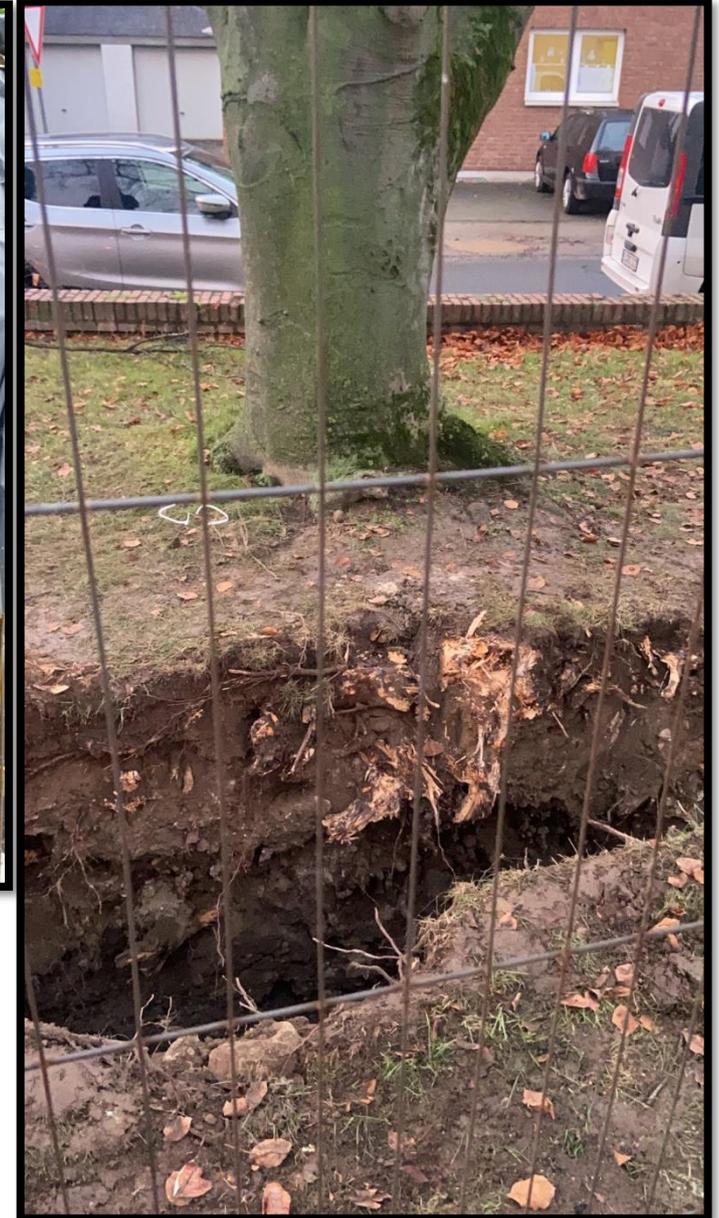


Nicht jede Aussparung in der Pflasterung ist ein Baumstandort





Schäden vermeiden! Bäume bei Baumaßnahmen frühzeitig berücksichtigen!



Wurzelschäden sind ein schwerwiegendes Problem in der Stadt.



Arnold & Marx Stadtbäume und Klimawandel

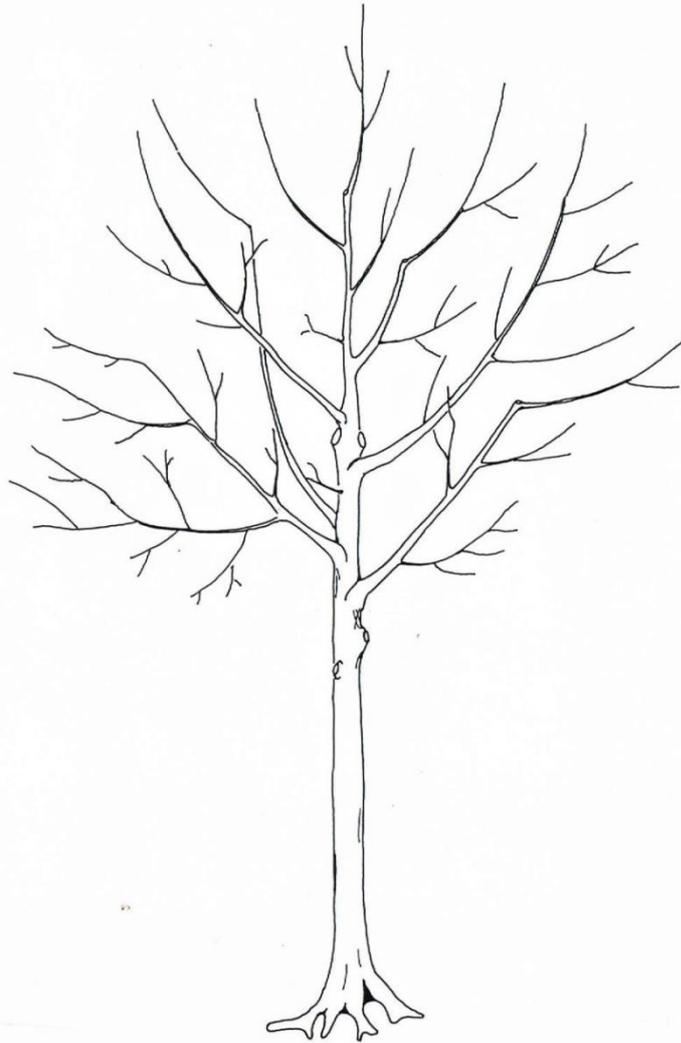
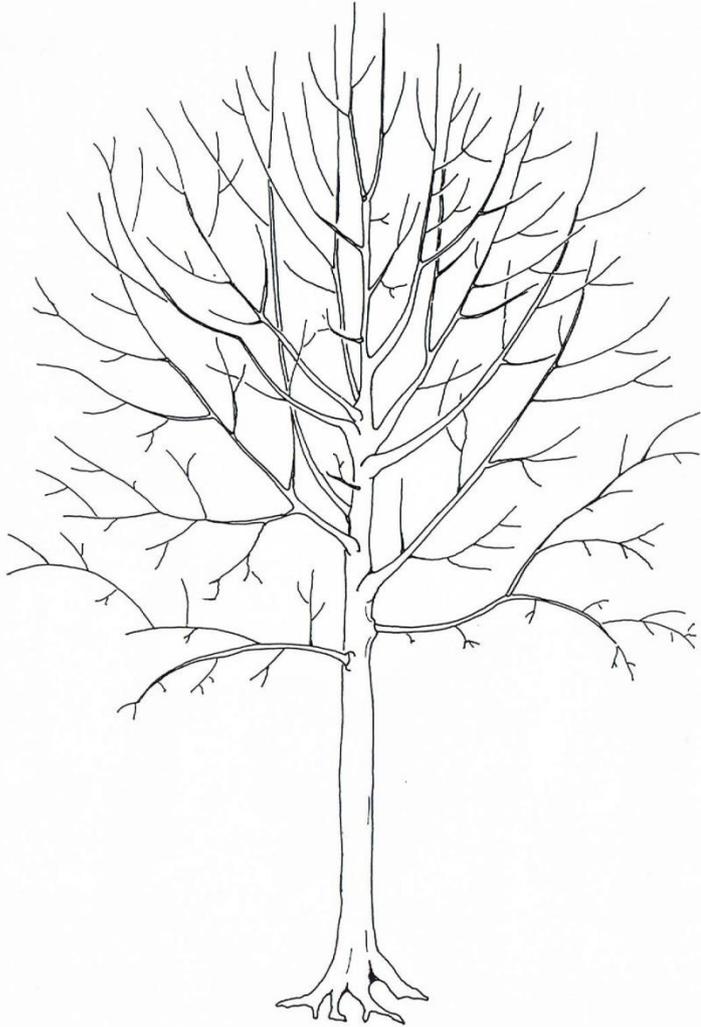


Besondere
Sensibilität bei
Baumveteranen!

Im Freiland
aufgewachsene
alte Bäume nicht
zubauen aber
auch nicht
zupflanzen!



Arnold & Marx Bäume und Klimawandel



- Konsequente Jungbaumpflege
- Entsiegeln was geht, Neuversiegelung vermeiden
- Dachbegrünung und Fassadenbegrünung
- Kaltluftschneisen erhalten
- Wärmekapazität von Baustoffen berücksichtigen
- Versickern, Zisternen



Arnold & Marx Bäume und Klimawandel



- Standorte gut vorbereiten (Wurzelbrücken, Tiefenbelüftung, Spezialsubstrate, Spezialpflaster)
- Experimentierfreude: Risiko minimieren durch hohe Vielfalt
- Kritische Vorsicht bei sog. „Zukunftsbäumen“ (es gibt keinen Grund zu übertriebenem Optimismus)
- Vorsicht bei der Verwendung von Hybriden und Sorten >Sehr vorrausschauend planen



Arnold & Marx Bäume und Klimawandel





Arnold & Marx Bäume und Klimawandel





Arnold & Marx Bäume und Klimawandel





Vielen Dank!

