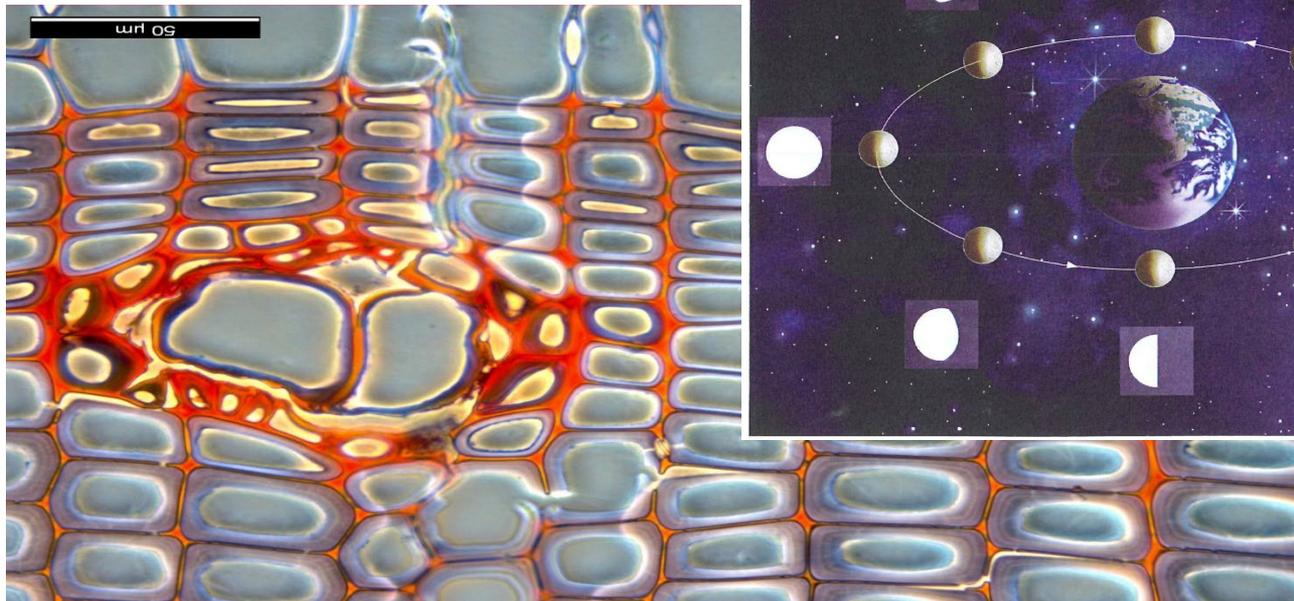


OnLine Seminar Bäume (AT-Verlag),  
1. November 2024

# Bäume und Kosmos – zwischen Tradition und Wissenschaft



**Ernst Zürcher, Dipl. Forsting. ETHZ, Dr. sc. nat., Prof. em.  
Bernener Fachhochschule - Architektur, Holz und Bau**

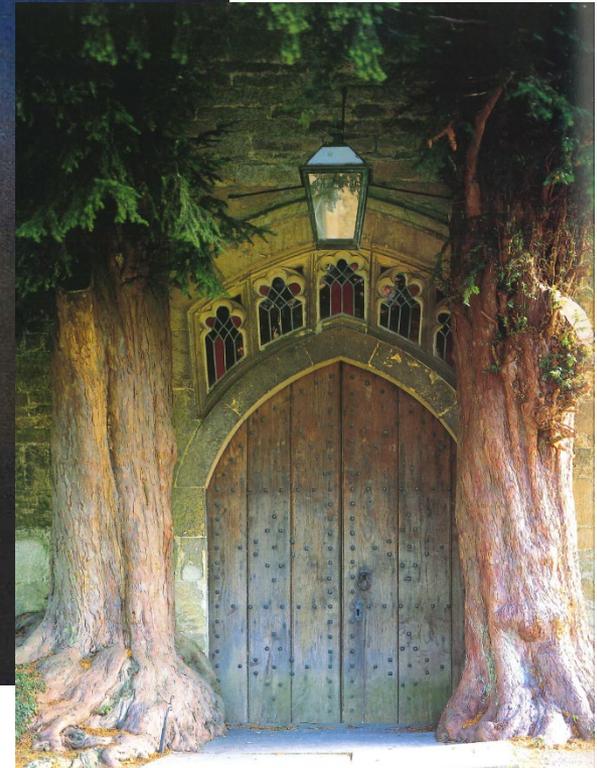
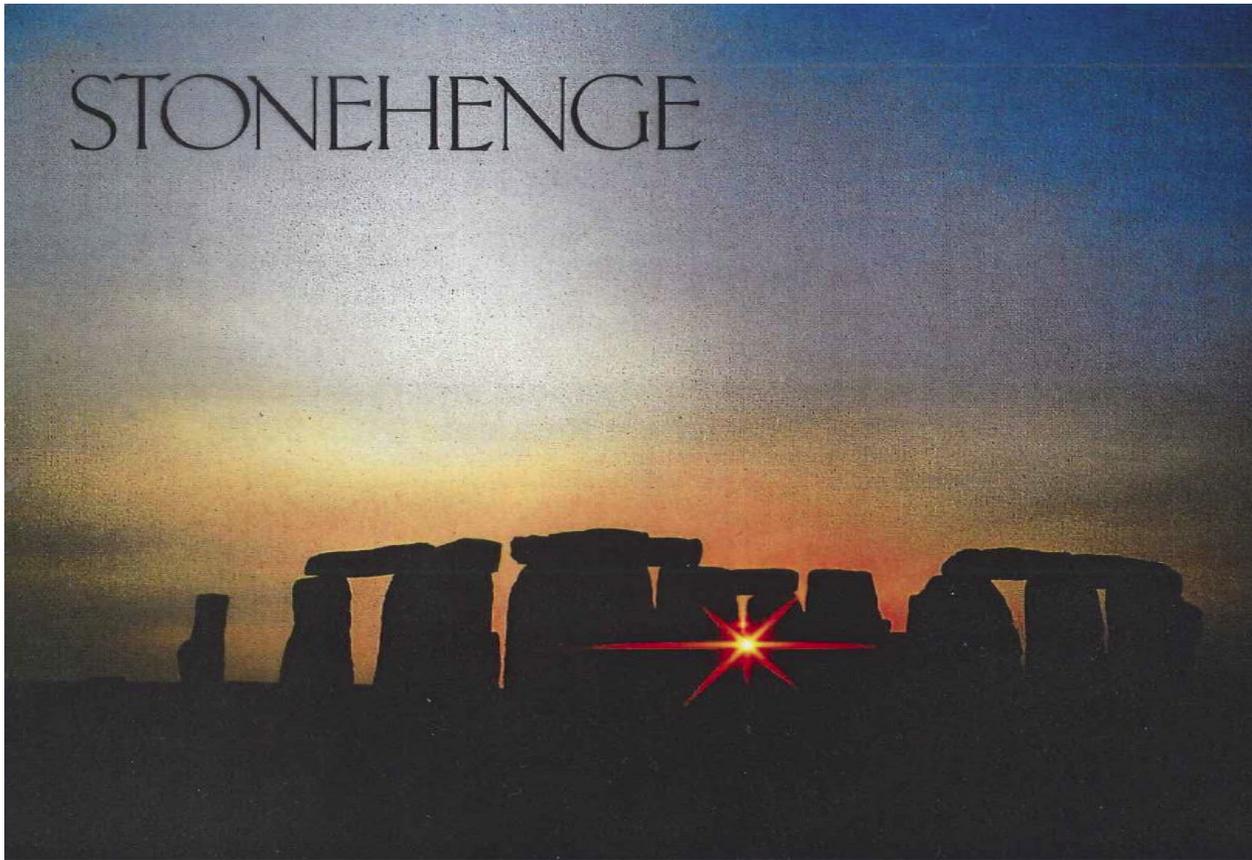
Die Bäume:  
Riesen des  
Raumes und  
der Zeit -  
welches  
Geheimnis ?





*Krone und Wurzeln in  
andere Dimensionen  
ragend*

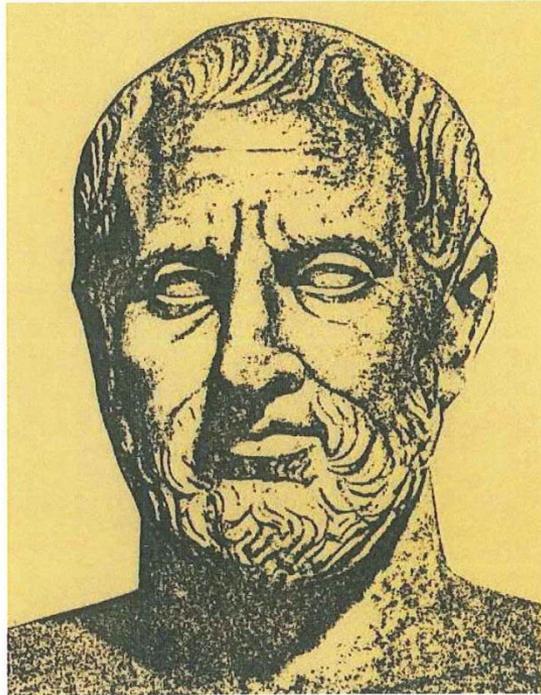
# Astronomie und Bäume in den ältesten Bauten der Menschheit



# Astronomie in den ältesten Schriften

**Theophrastos** (Eresos, Lesbos, 372 v. Chr. - Athene, 287 v. Chr.)

---



*Il y a une saison appropriée pour la coupe des arbres et - dans cette saison - le bois est plus dur et moins sujet à la pourriture s'il est abattu au début de la lune décroissante.*

Es gibt eine geeignete Jahreszeit für den Schnitt von Bäumen und - innerhalb dieser Jahreszeit - ist das Holz härter und weniger anfällig auf Fäule wenn es am Anfang des abnehmenden Mondes gefällt wird.

# Ein Bann durch die Kirche



## Job 38, 31-33

Kannst du die Bande des Siebengestirns zusammenbinden oder den Gürtel des Orion auflösen? Kannst du die Sterne des Tierkreises aufgehen lassen zur rechten Zeit oder die Bärin samt ihren Jungen heraufführen? Weißt du des Himmels Ordnungen, oder bestimmst du seine Herrschaft über die Erde?

## Konzil von Braga (Portugal) in 561



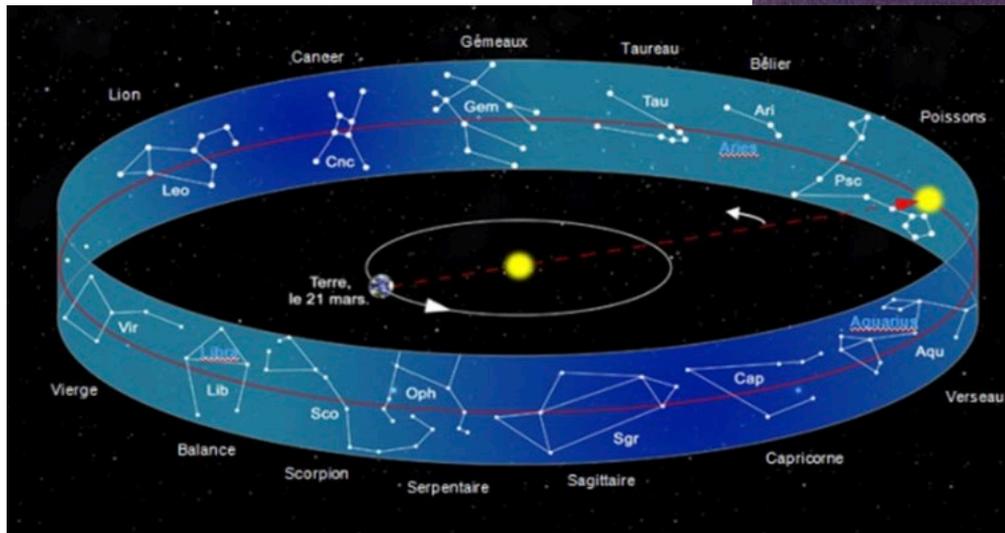
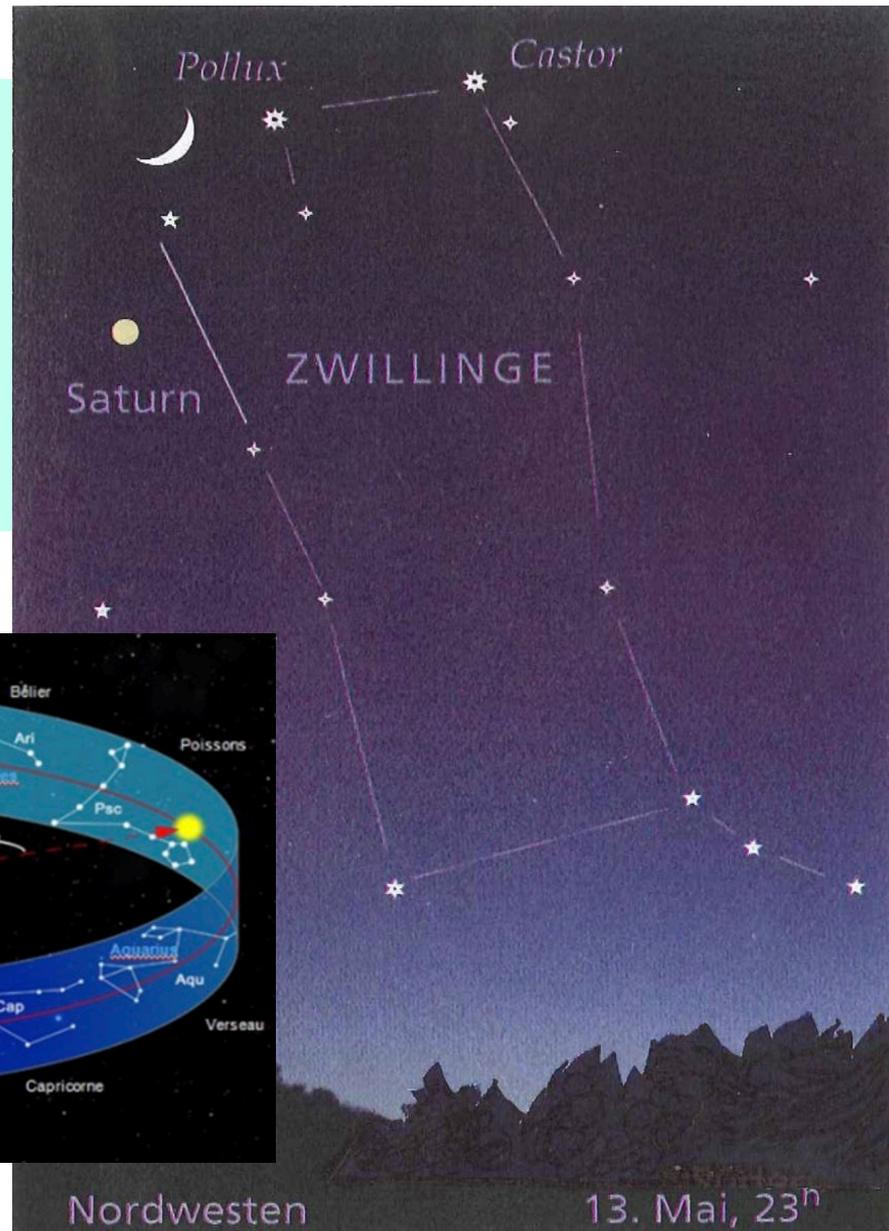
### Kanon 72

*Non liceat christianis tenere traditiones gentilium et observare et colere elementa aut lunam aut stellarum cursum aut inanem signorum fallaciam pro domo facienda vel ad segetes vel arbores plantandas vel coniugia socianda,*

,Christen soll es nicht erlaubt sein, an den heidnischen Traditionen festzuhalten, d. h. die Elemente, den **Mond**, den Lauf der Sterne oder den leeren Trug der Zeichen zu beobachten und sich nach ihnen beim Hausbau, der Aussat, der Pflanzung **von** Bäumen oder der Eheschließung zu richten.

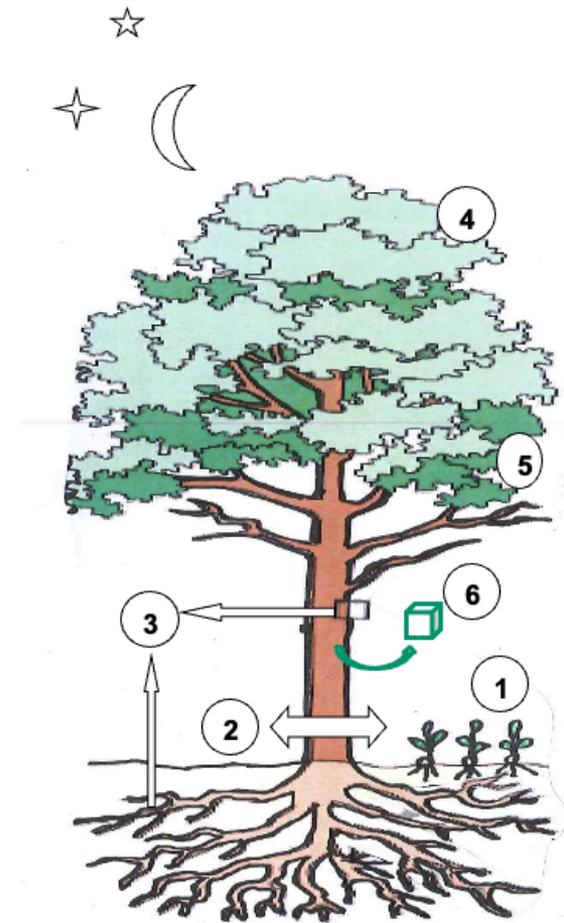


# Tierkreis- konstellationen und Planeten

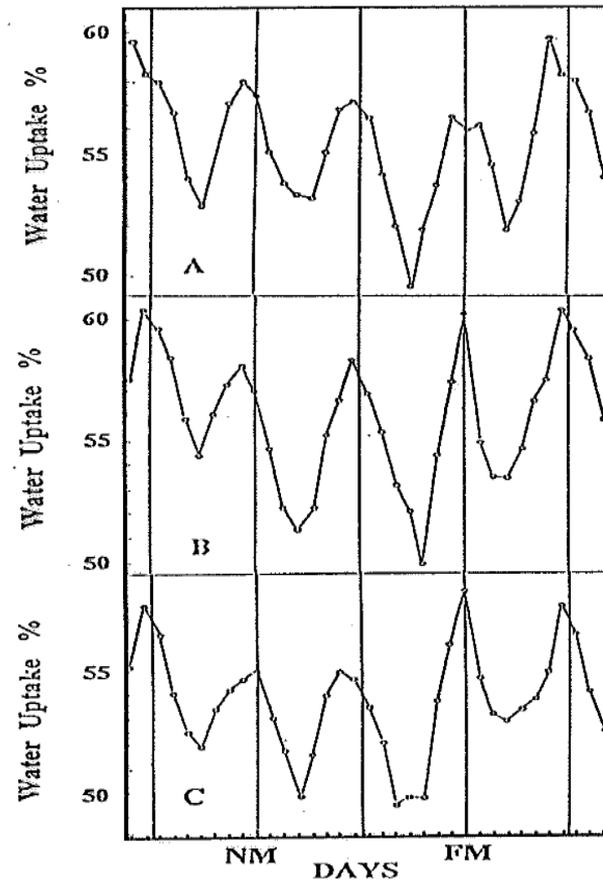


# Forschung über Mondrhythmen in Bäumen - neue Perspektiven für die Holztechnologie

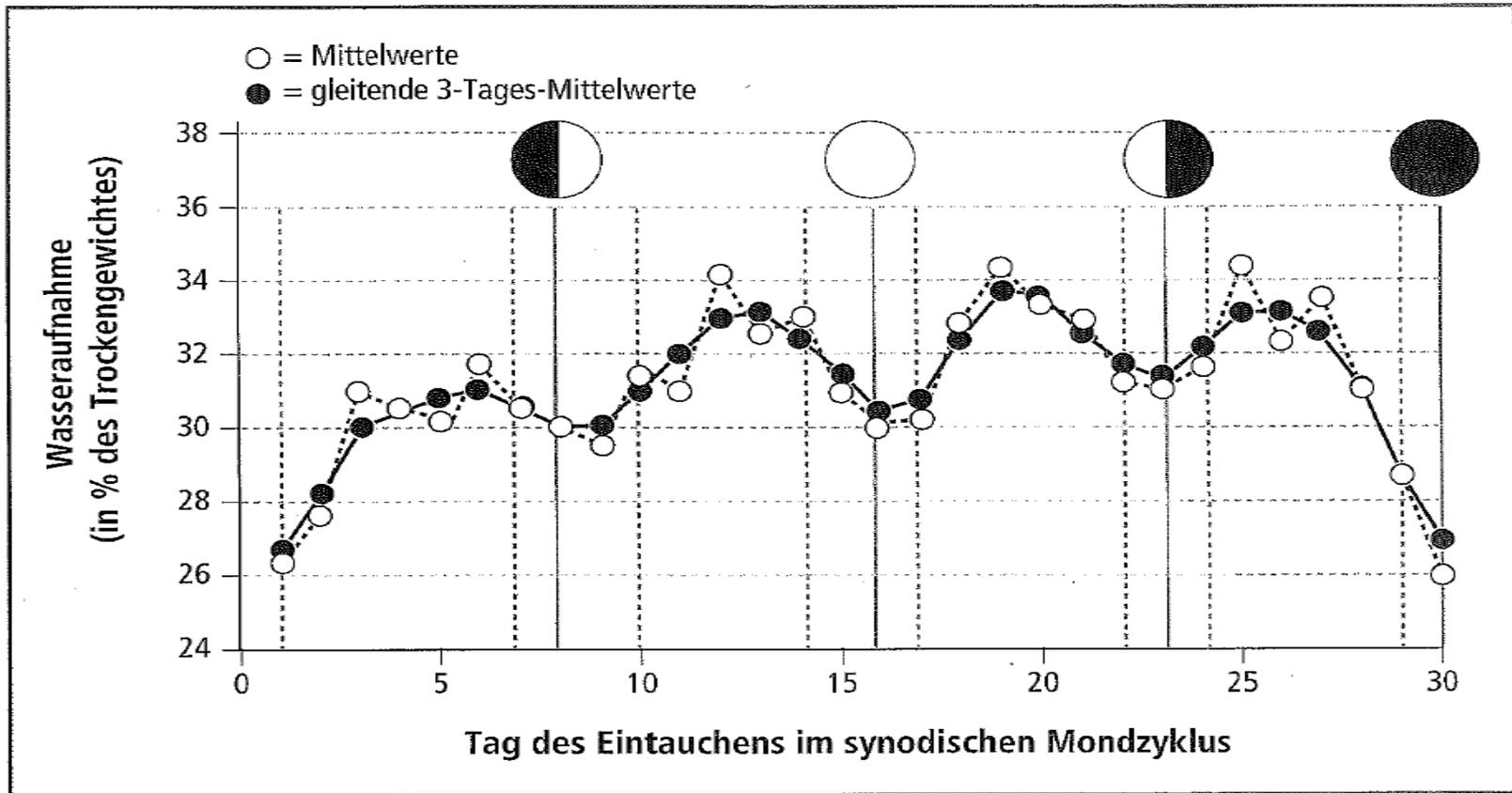
- Keimung und Initialwachstum
- «Puls» der Knospen
- Durchmesser-Schwankungen und Gezeiten
- Bioelektrische Potentiale
- Variation der Holzeigenschaften
- Wasser: das Schlüsselement



# Wasseraufnahme durch Samen (Brown and Chow 1973)



# Bestätigung / Phasenverschiebung (Spruyt, Verbelen, de Greef 1987)



# Wiederaufnahme von 1938 publizierten Daten (E.Rohmeder), moderne statistische Analyse

→ **posthume Rehabilitierung** für Lili Kolisko (1889 – 1976)

(E. Zürcher & R. Schlaepfer, J. of Plant Studies 2014)

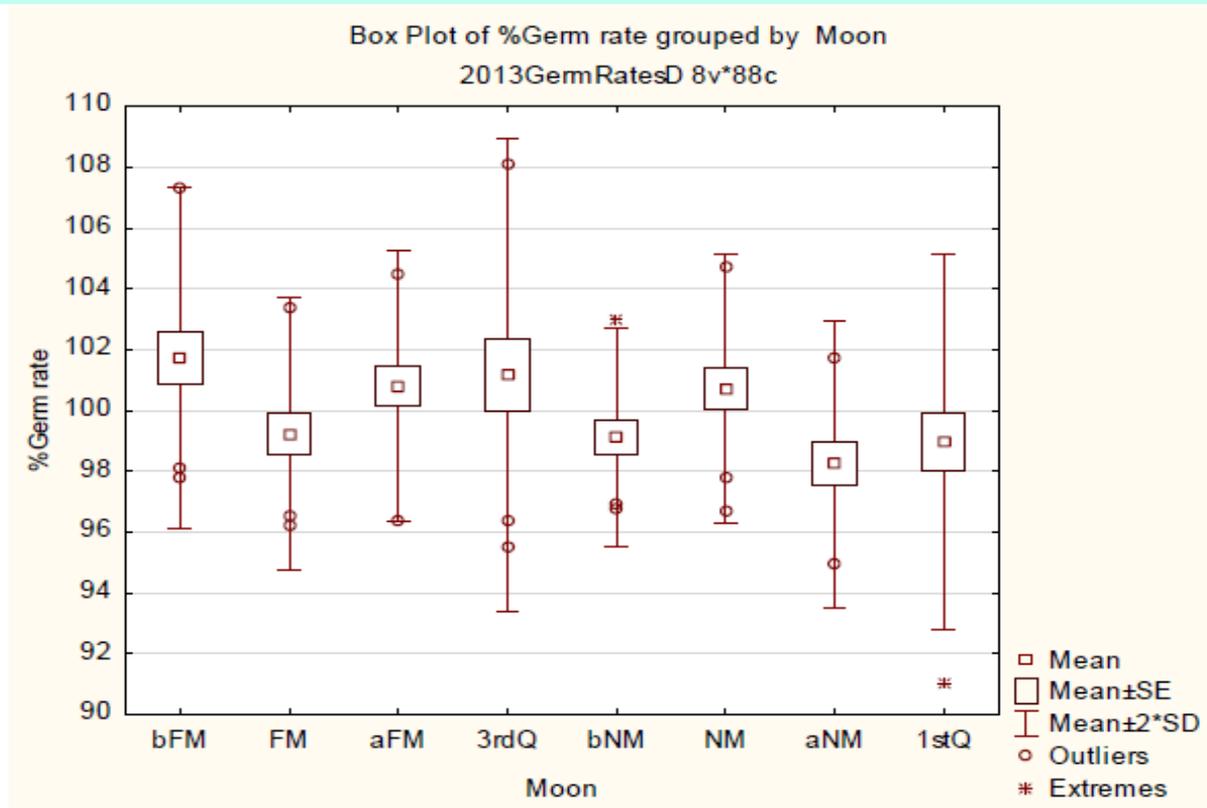
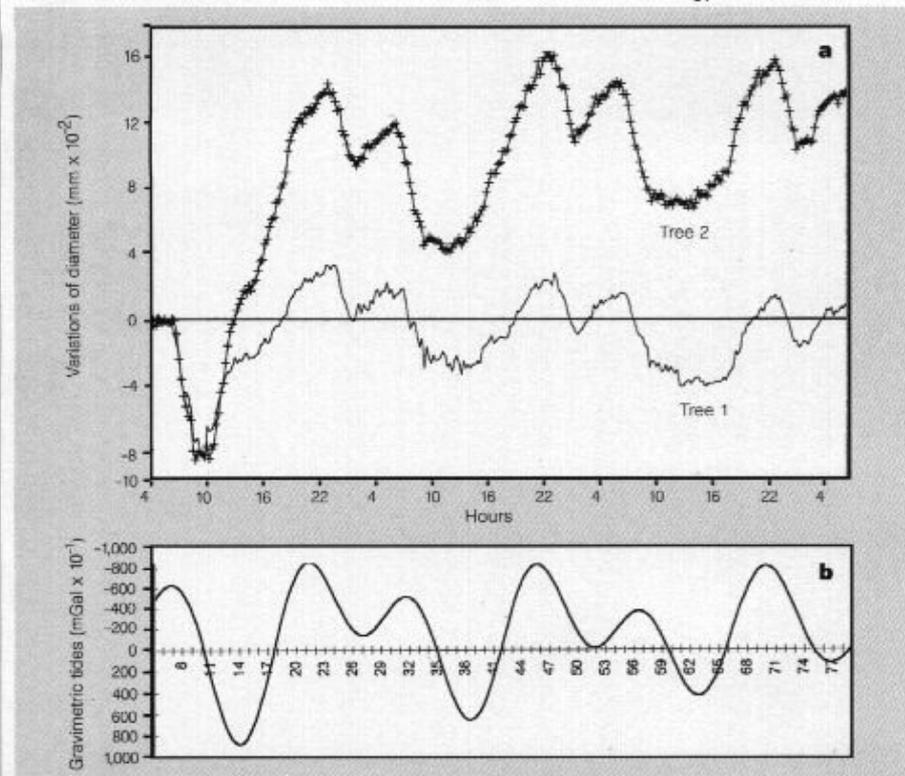
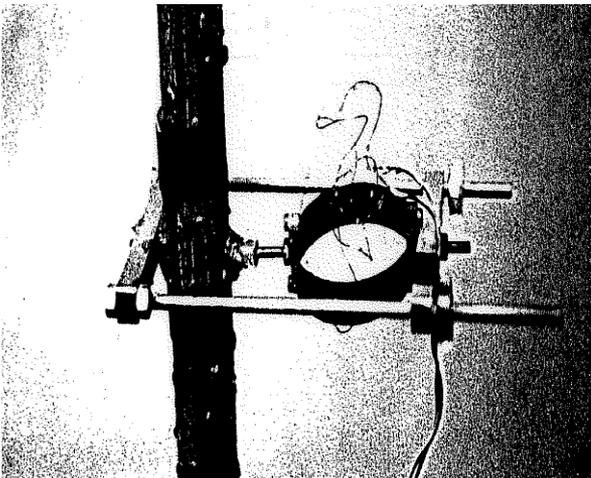


Figure 2. Boxplot of the germination rate in %, relatively to the global mean of the current month, differentiated in eight lunar phases at the day of sowing

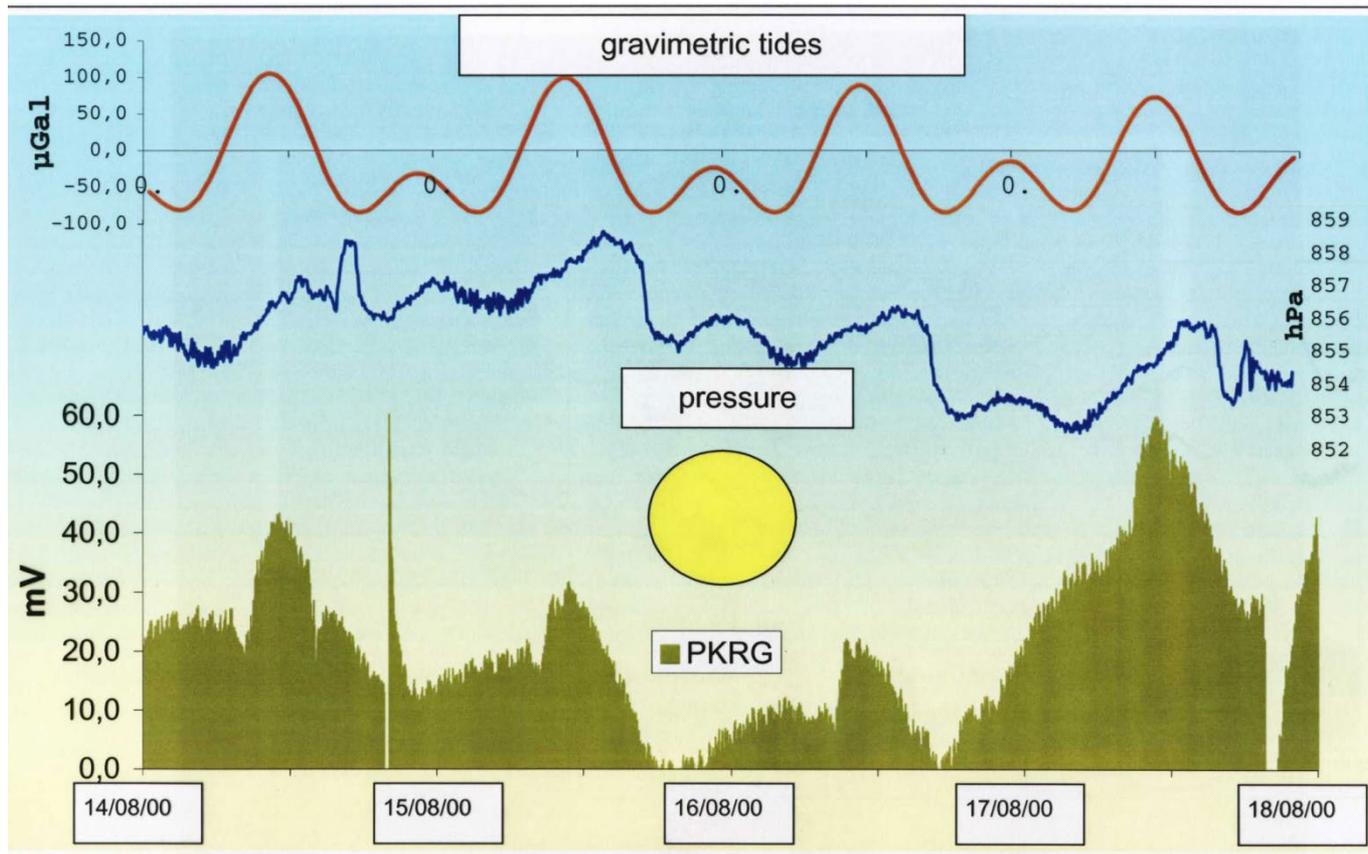
# Durchmesser-Variationen und gravimetrische Gezeiten (E.Zürcher, M.-G.Cantiani, F.Sorbetti-Guerri, D.Michel 1998) – with *Picea abies* etc.



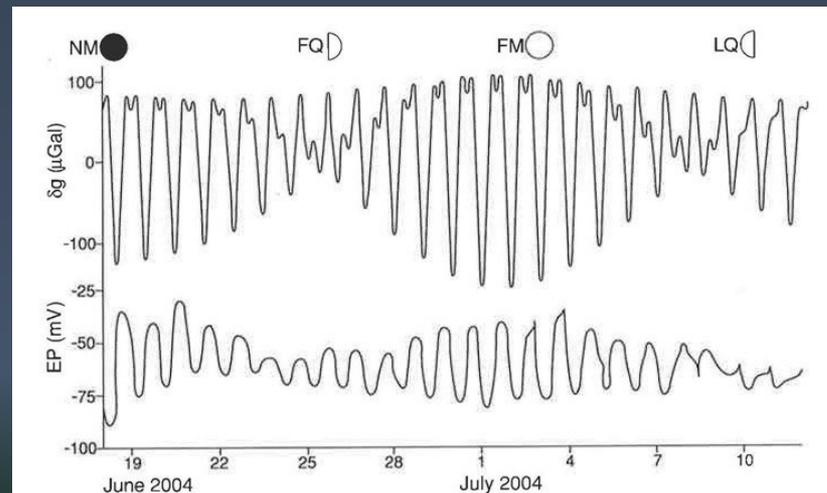
**Figure 1** Reversible diameter variations in spruce and gravimetric tides. **a**, Two independent young spruce trees under conditions of constant darkness and controlled temperature show simultaneous reversible diameter variations, which are strongly correlated (synchronous) with **b**, the gravimetric curve calculated for the same place (Florence, Italy) and period (17–20 July 1988).

# Bioelektrische Potentiale in Nadelbäumen

(K.Holzknicht 2002) – bei *Picea abies* und *Pinus cembra*



# Schwarzpappel: zirkadiane und monatliche Schwankungen des elektrischen Potentials in Funktion der Gezeiten



**Fig. 10.8** Profiles of electrical potential (*EP*, lower panel) recorded in a tree of *Populus nigra* and of the corresponding lunisolar-derived gravimetric tidal profile ( $\delta g$ , upper panel) during 25 days of June–July 2004. Dates of new moon (*NM*), full moon (*FM*) and first and last quarter (*FQ*, *LQ*) are indicated. New moon occurs on 18 June. Data for *EP* are redrawn from Fig. 11 of Gibert et al. (2006)

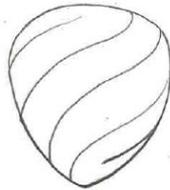
# Formfaktor von Knospen: variiert zyklisch (nach Lawrence Edwards)



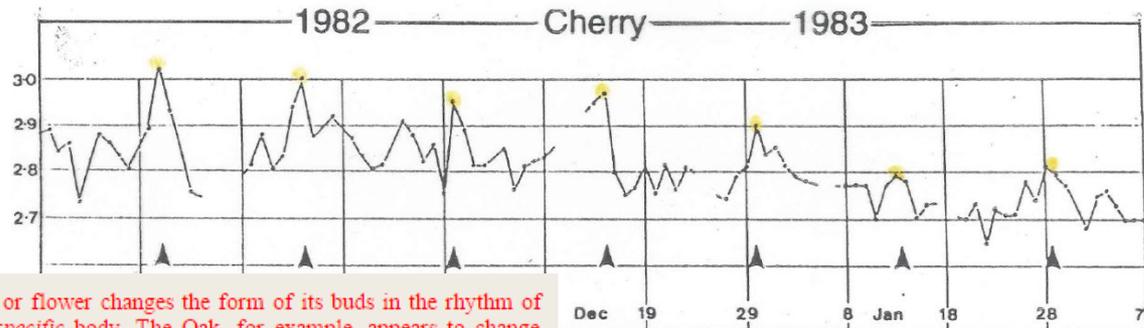
$\lambda = 2.0$



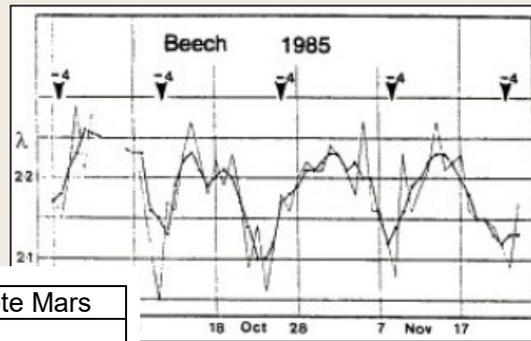
$\lambda = 1.0$



$\lambda = 0.5$



He found that a specific tree or flower changes the form of its buds in the rhythm of the Lunar alignment with a specific body. The Oak, for example, appears to change with Mars, the Beech with Saturn and the Birch with Venus.



Chêne (Quercus sp.)

→ Planète Mars



www.baumkunde.de

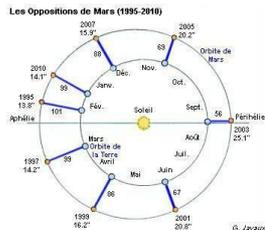
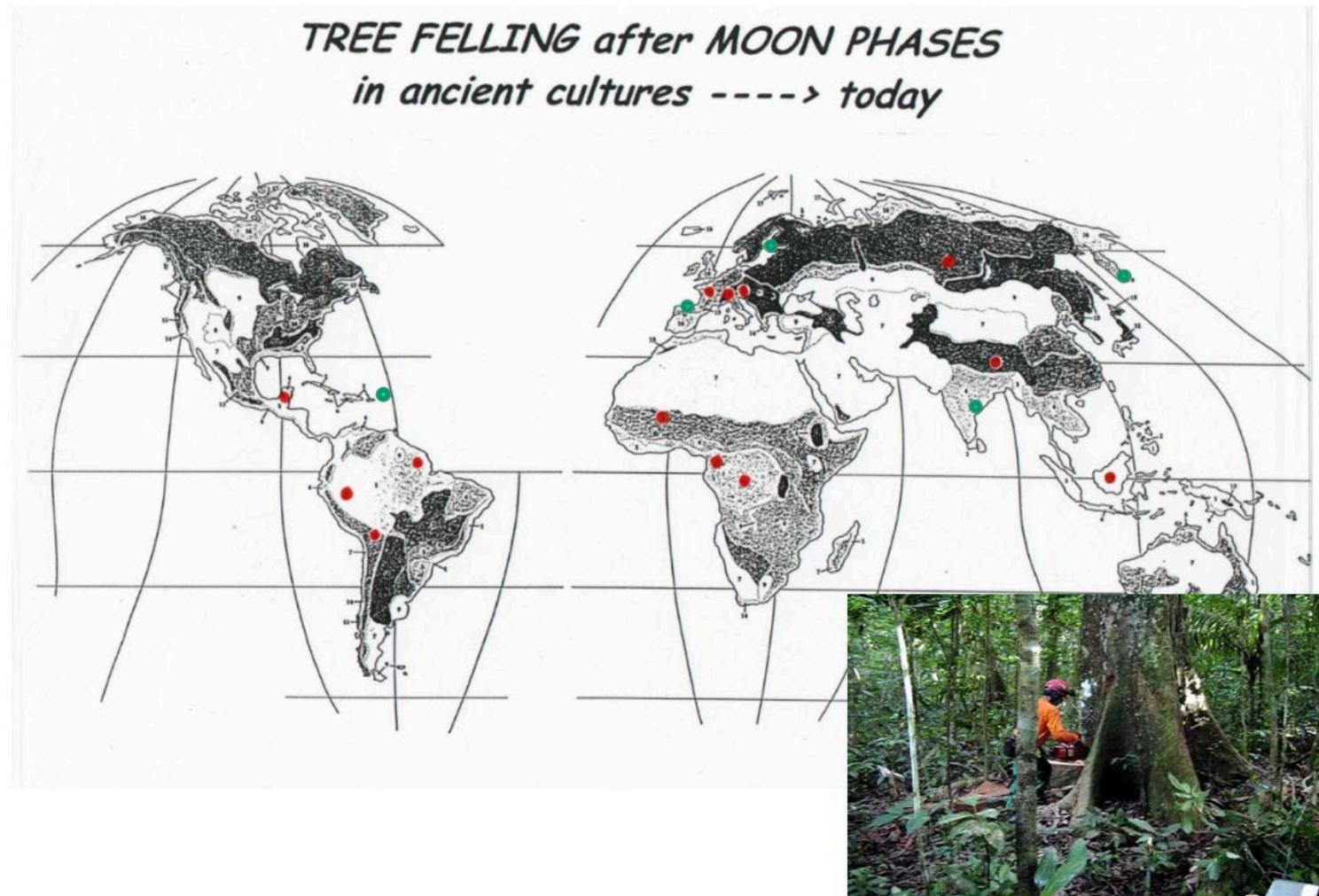


Figure 115. Mean  $\lambda$  values for Cherry leaf buds, winter 1982–83, with corresponding alignments of Sun and Moon. [L. Edwards 1993]

# Eine Tradition in vielen alten Kulturen



# Forstwirtschaft: Praktiken und Regeln

- Pflanzung
- Stockausschlag
- Bauholz
- Schindeln
- Kamine
- Brennholz
- Klangholz
- Fässer, Bottiche

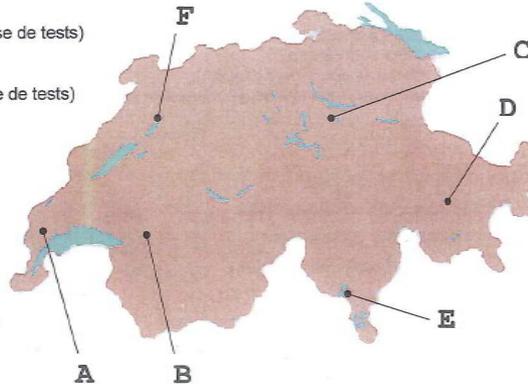


# Holzeigenschaften: Versuchsaufbau / „Experimental design“

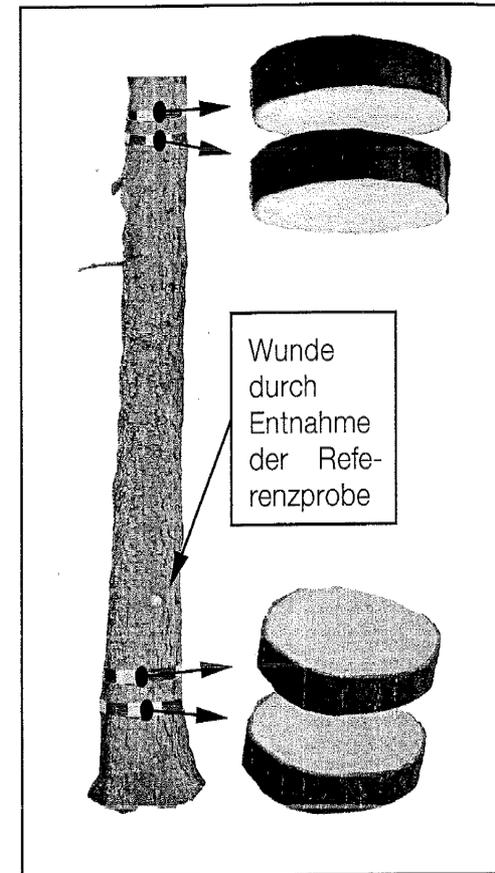
Fichte und Edelkastanie (E.Zürcher, R.Schlaepfer, M.Conedera, F.Giudici 2010)

- Densité (pour différentes humidités)
- Résistance à la compression (2è. phase de tests)
- Retrait lors du séchage
- Hygroscopicité (2è. phase de tests)
- Résistance aux intempéries (2è. phase de tests)

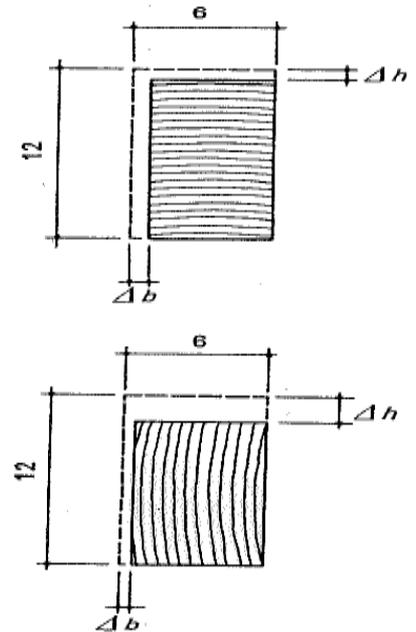
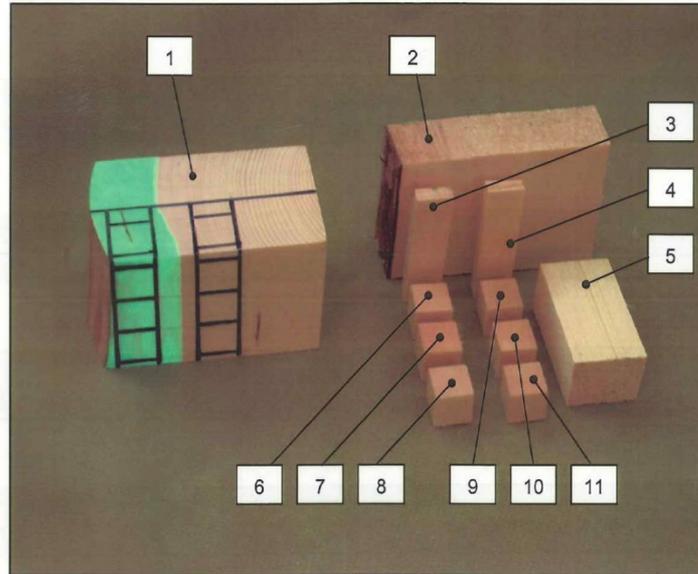
- A Jura VD Marchissy  
 B Préalpes VD Château d' Oex  
 C Préalpes SZ Einsiedeln  
 D Alpes Centrales GR Bergün  
 E Sud des Alpes TI Gerra  
 F Plateau BE (2004-2005) Biel/Bienne



Autor(en)	Jahr	Baumart(en)	Anzahl Fälldaten	Anzahl Bäume
Gäumann, E	1930	Fichte, Tanne	12 (monatlich)	24
Knuchel, H.	1930	Fichte, Tanne	12 (monatlich)	24
Knuchel, H.	1936	Buche	alle 15 bis 30 Tage	32
Triebel, J.	1998	Fichte	6 (mit 2 Wochen Intervall)	120
Seeling, U., Herz, A.	1998	Fichte	6 (mit 2 Wochen Intervall)	60
Rösch, P.	1999	Fichte	6 (mit ca. 2 Wochen Intervall)	30
Zürcher, E., Giudici, F., Rogenmoser, Ch.	2004	Fichte Edelkastanie Weisstanne	48 (zweimal wöchentlich)	621

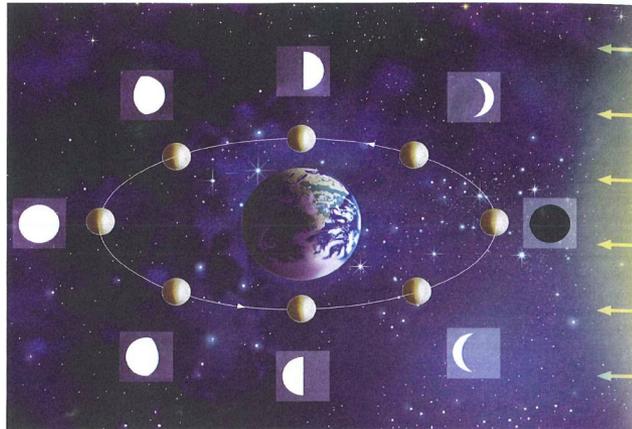


# Proben, Tests und Messungen



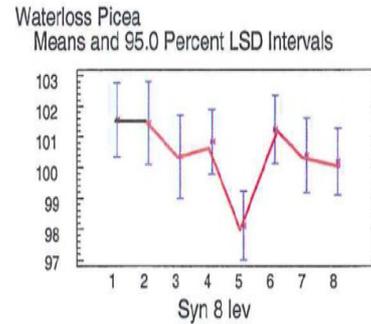
# Ergebnis 1: Synodischer Rhythmus in Holzeigenschaften I

**Fichte (l)**  
**Edelkastanie (r)**

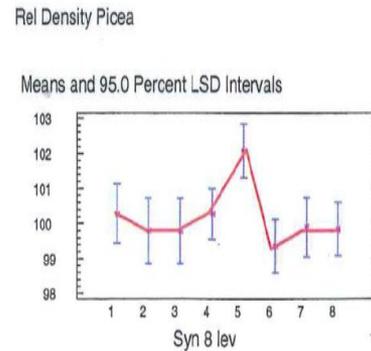


E.Zürcher, R.Schlaepfer,  
M.Conedera, F.Giudici 2010

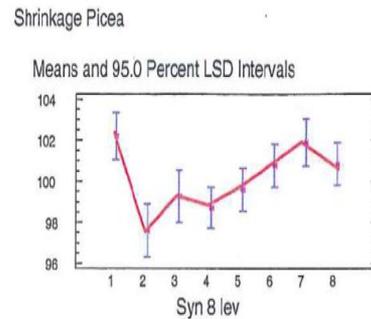
A1



A2

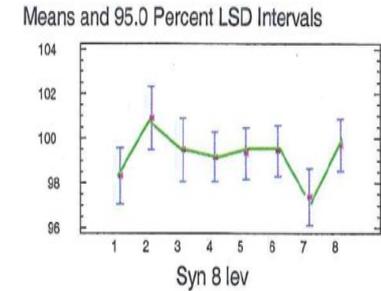


A3



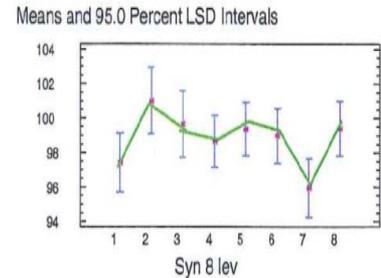
B1

Waterloss Castanea



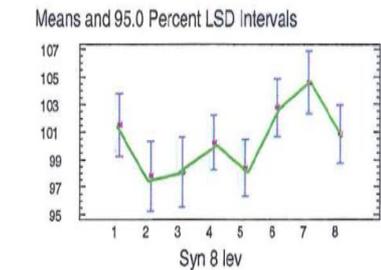
B2

Rel Dens  
Castanea



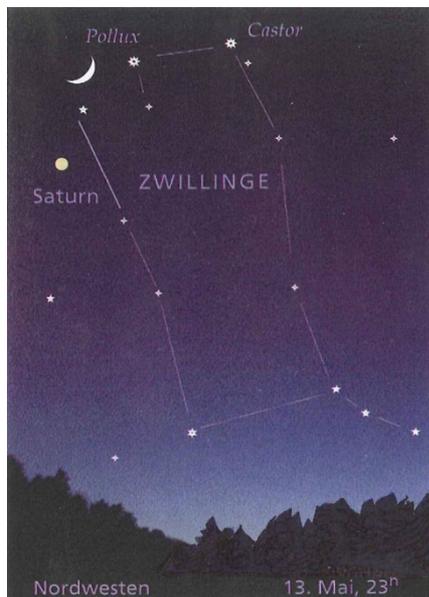
B3

Shrink Castanea



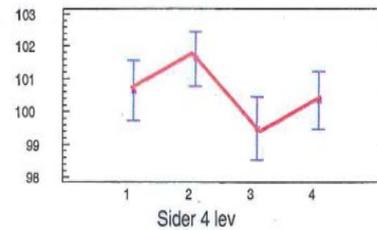
# Ergebnis 2: Siderischer Rhythmus in Holzeigenschaften

(**Fichte**  
und  
**Edelkastanie**)



Waterloss Picea

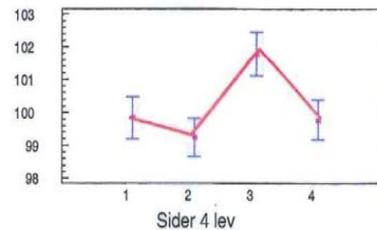
Means and 95.0 Percent LSD Intervals



A2

Rel Density Picea

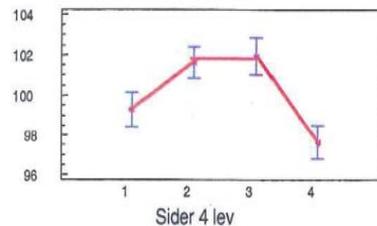
Means and 95.0 Percent LSD Intervals



A3

Shrinkage Picea

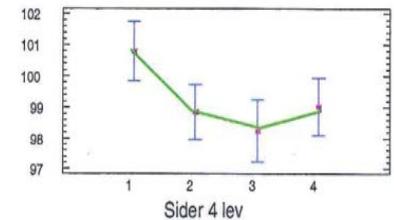
Means and 95.0 Percent LSD Intervals



B1

Waterloss Castanea

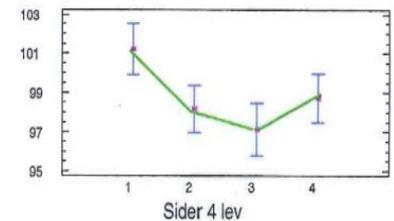
Means and 95.0 Percent LSD Intervals



B2

Rel Dens Castanea

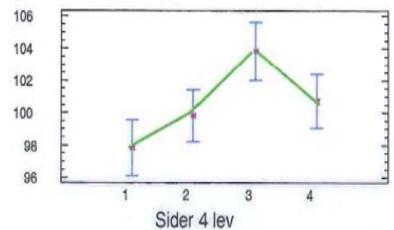
Means and 95.0 Percent LSD Intervals



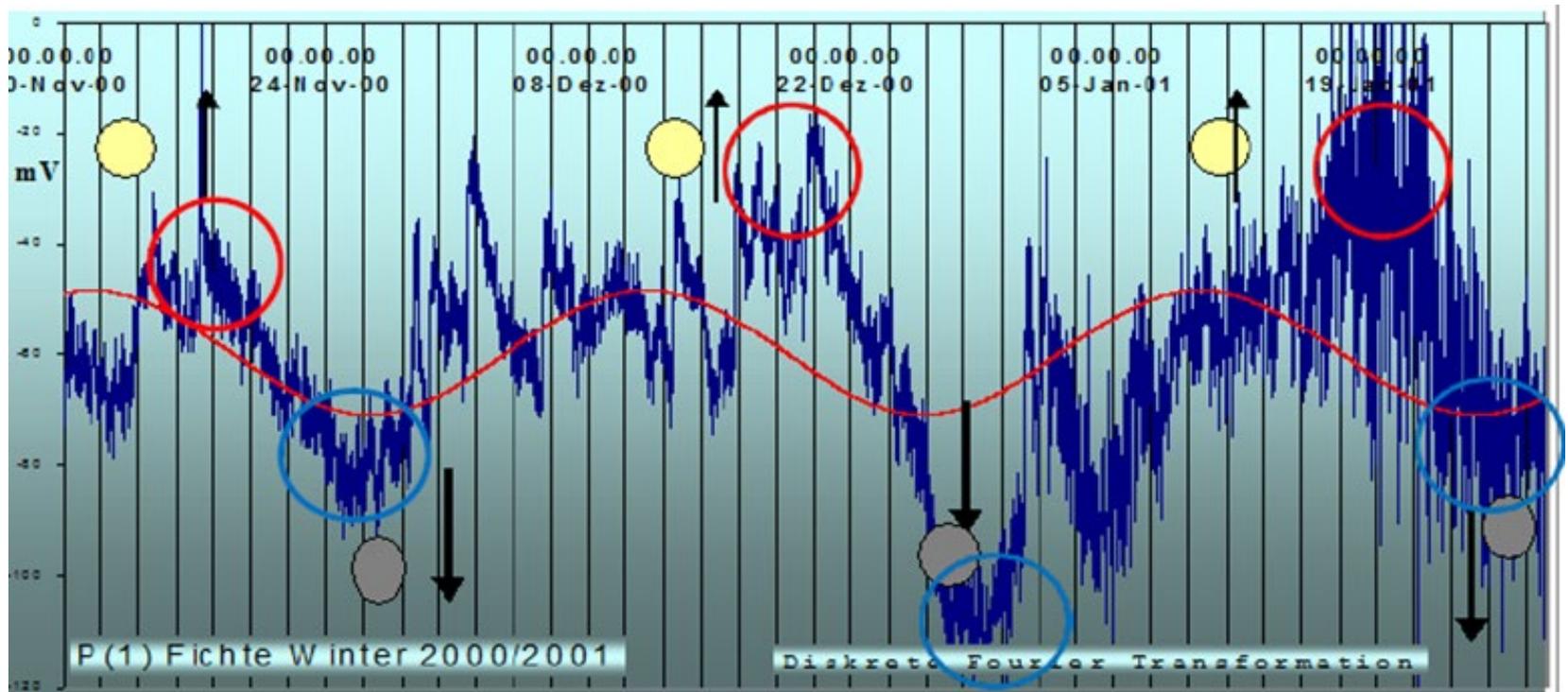
B3

Shrink Castanea

Means and 95.0 Percent LSD Intervals



# Eine Biotechnologie im echten Sinn: Bioelektrische Messungen an Monitor-Bäumen (K.Holzknrecht 2002)

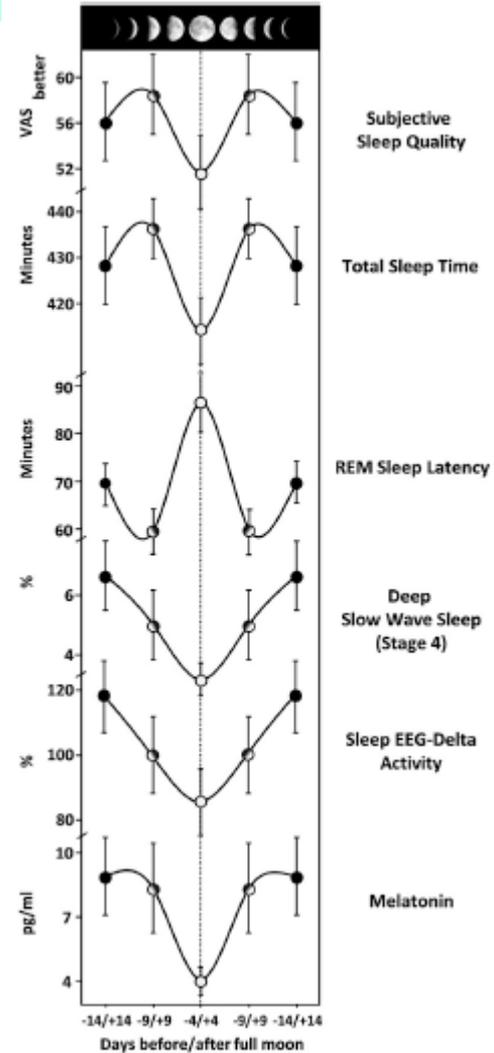


# Unseren eigenen Rhythmen wiederentdecken

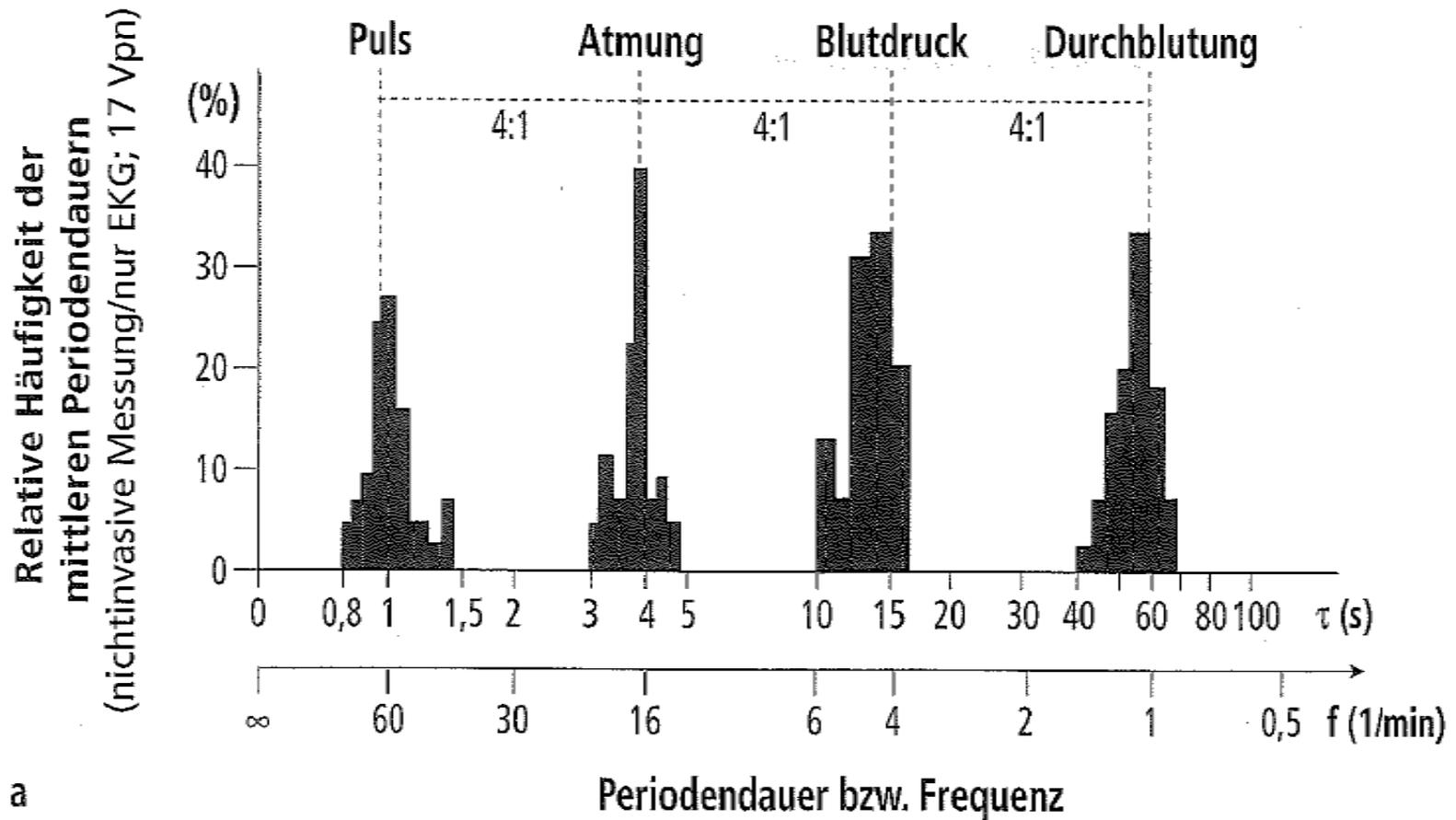
L'arbre comme modèle ...

pulse en phase avec les grands rythmes terrestres et cosmiques - et y puise sa force ?

(Re)Découverts par hasard, des rythmes lunaires dans notre sommeil: - Qualité subjective / Durée totale / latence REM / Ondes lentes profondes / activité Delta EEG / Mélatonine (Cajochen et al. 2013)



# Spontanrhythmen in der Physiologie des Menschen: Frequenzverhältnis 4



Eine seltsame Geometrie in der Pflanzenwelt  
→ das Sichtbare mit Hilfe der Mathematik verstehen



# Spiralen und Goldener Schnitt in den Pflanzen



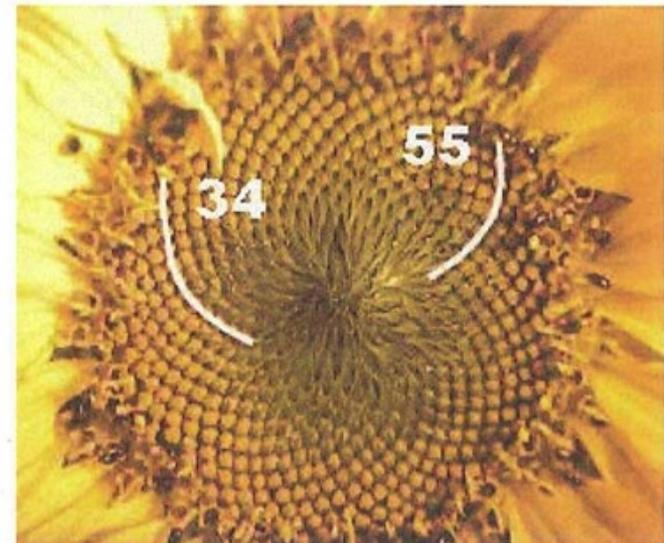
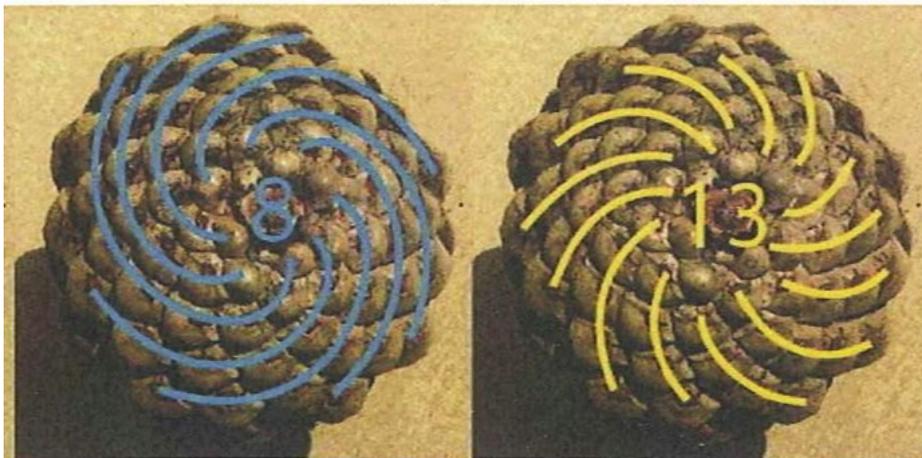
## Serie de Fibonacci:

0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 ....

$13 / 8 = 1.625$      $55 / 34 = 1.617$

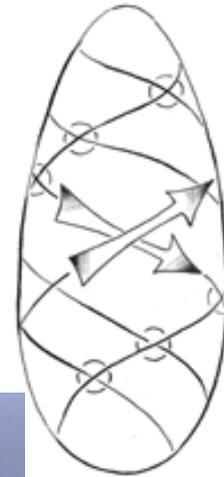
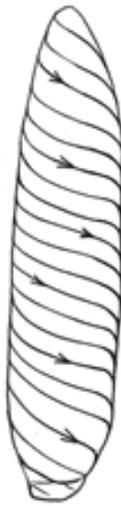
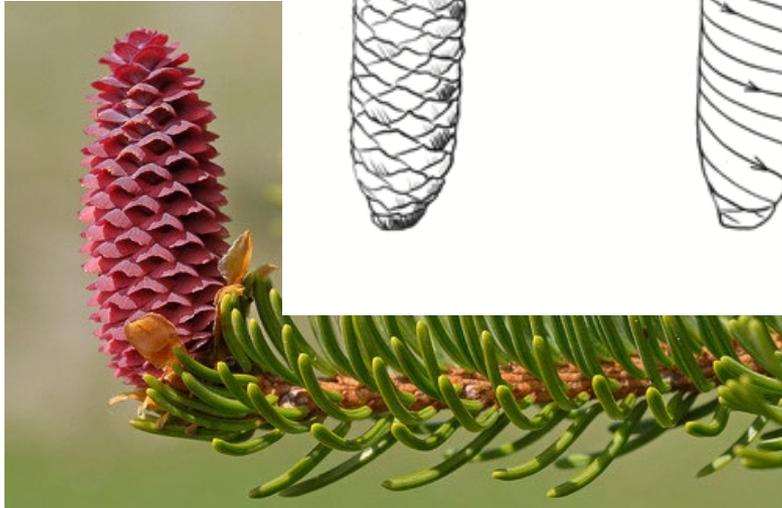
## Nombre d'Or

$\Phi$  (Phi) = 1.61803 ...

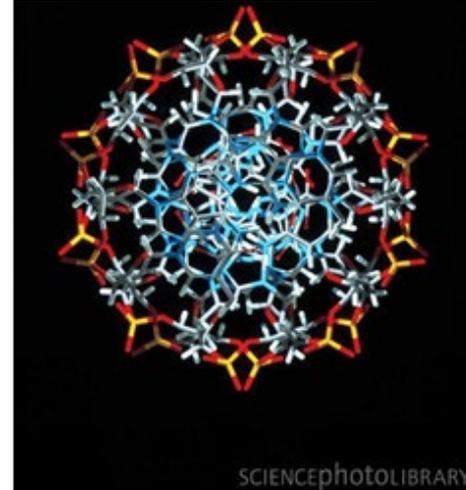
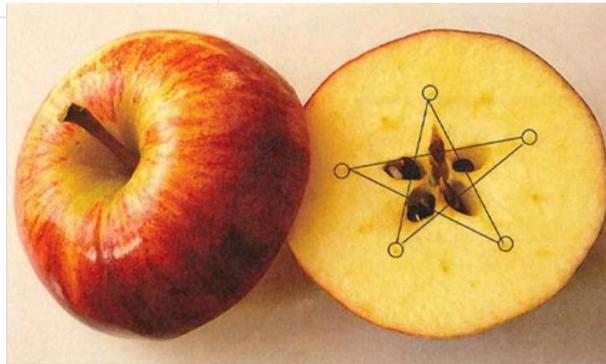
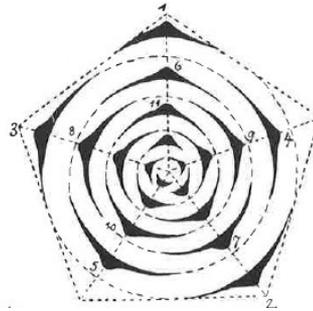
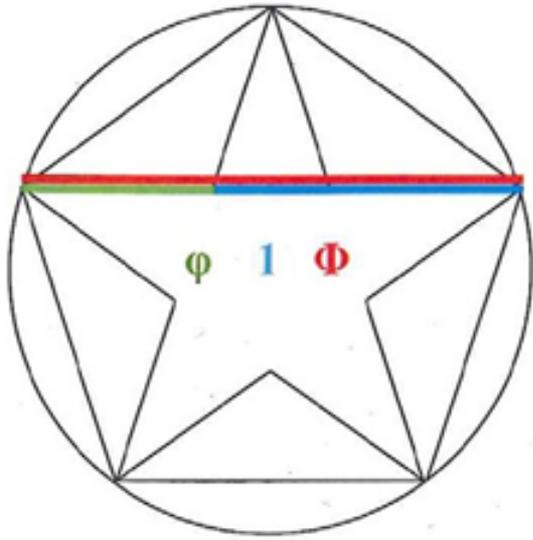


Beispiel Sonnenblume / *Tournesol*

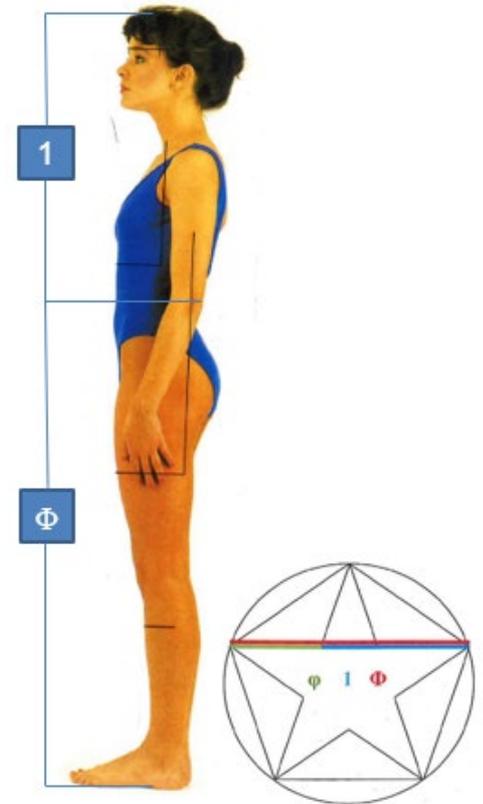
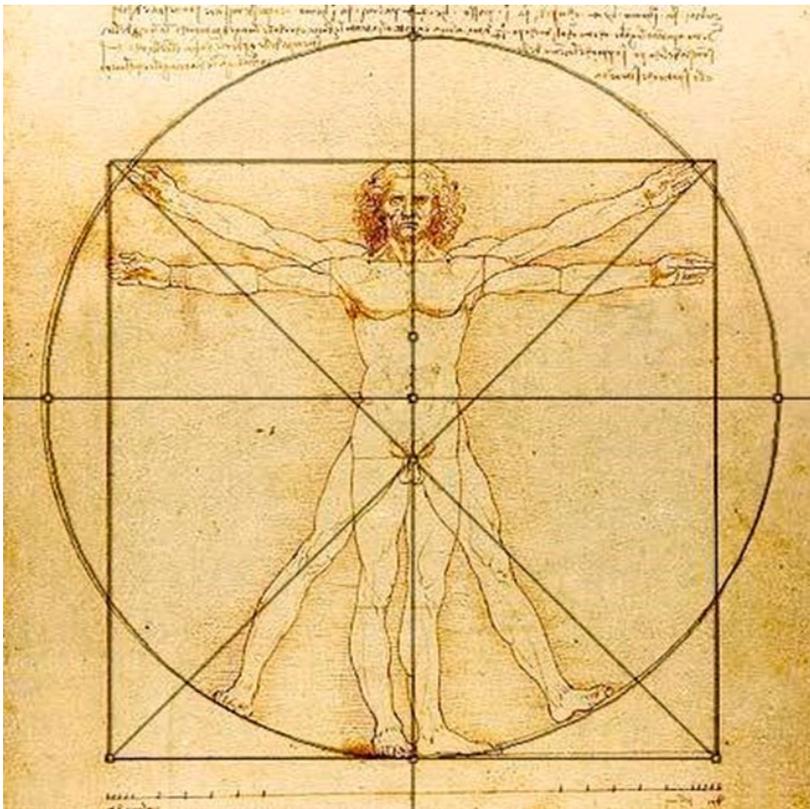
# Wo Leben entsteht



# Der Fünfstern als Qzintessenz des Goldenen Schnitts: Von der Rose bis zur DNS ...



# ... und bis in den Körperbau des Menschen



# Das Planetensystem: - erstaunlich kohärent !



# Ein Erbe der Urvölker Nordamerikas

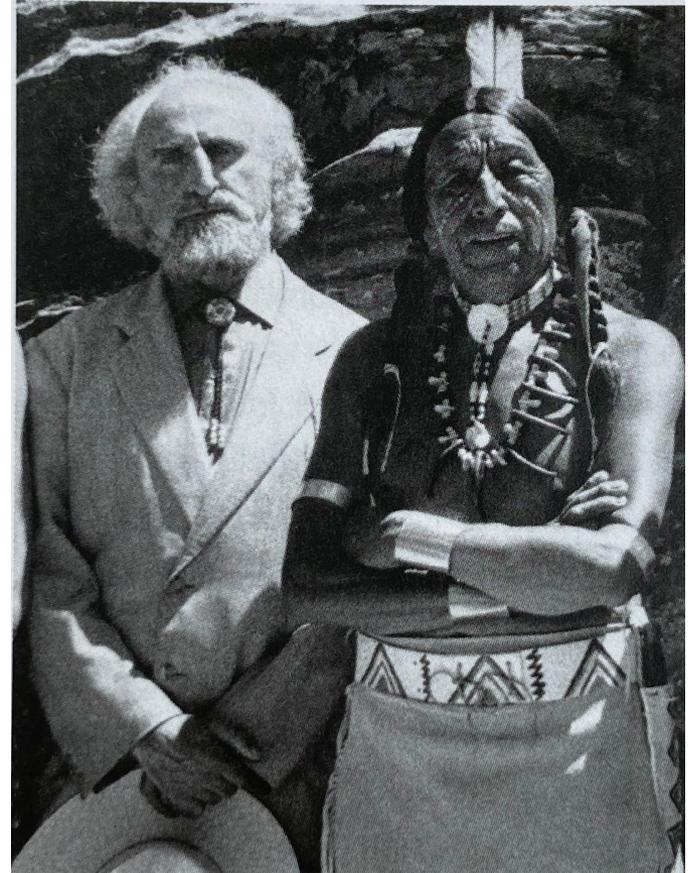


# Ein Baum, die Tipis und ein Stern

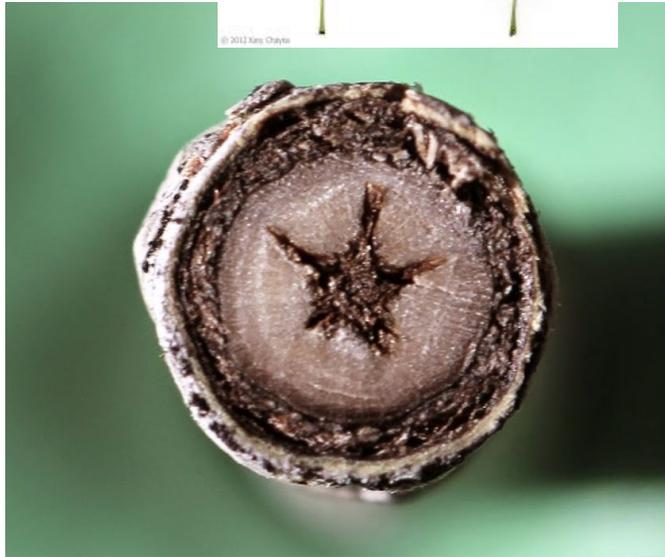
*« Die Schwarz-Pappel, so hatte uns Red Cloud (Edgar) heute Morgen erzählt, verrottet nicht und wird nie angenagt. Ihr Blatt ist das Muster für unsere Tipis und Mokassins. Im Inneren finden wir den Morgenstern. »*

Frithjof Schuon (1907 – 1998)

Frithjof Schuon et Ben Black Elk,  
le fils de Nicholas Black Elk (Héhaka Sapa).



# Cottonwood *Populus deltoides*

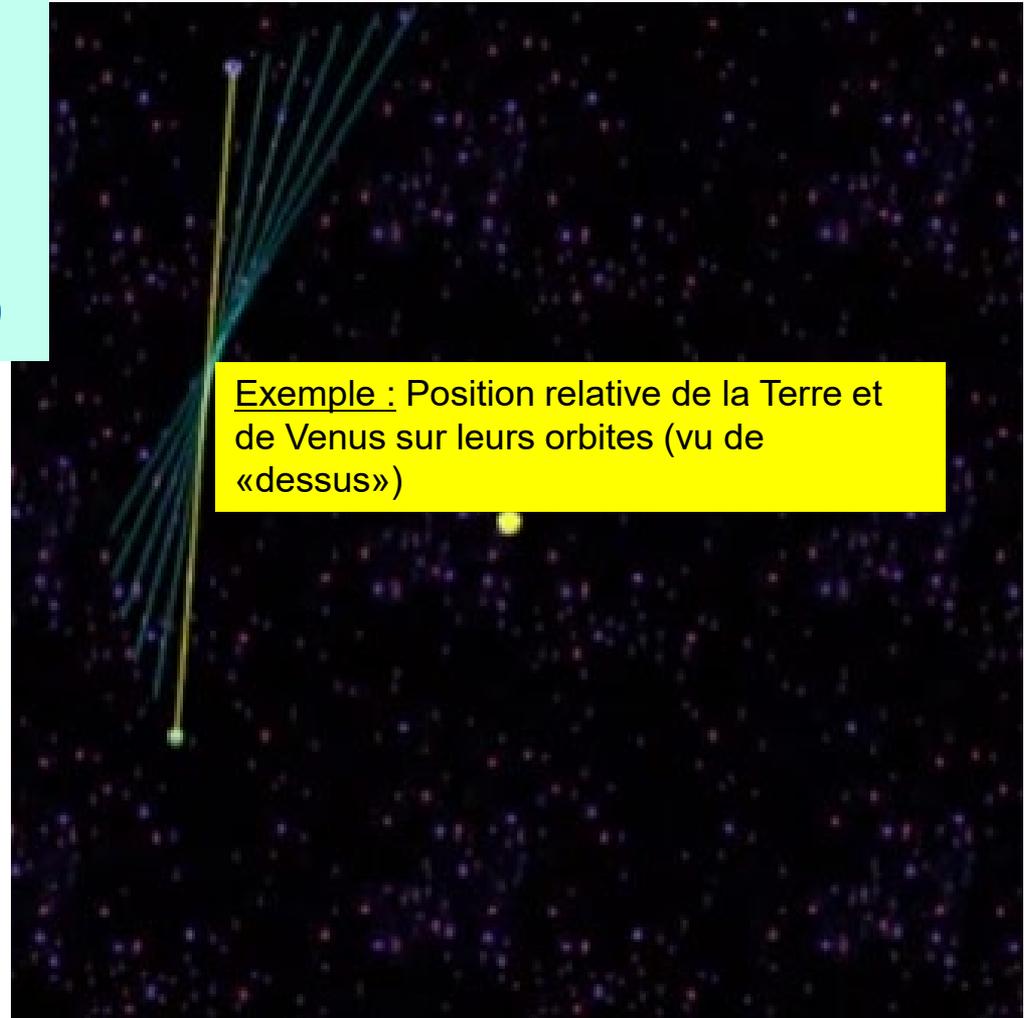
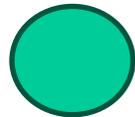


# Die Signatur der Sphären Ordnung im Sonnensystem (Hartmut Warm 2011)

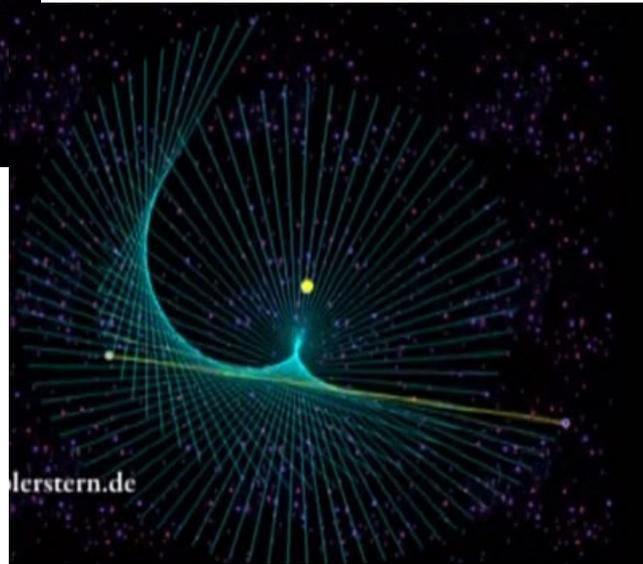
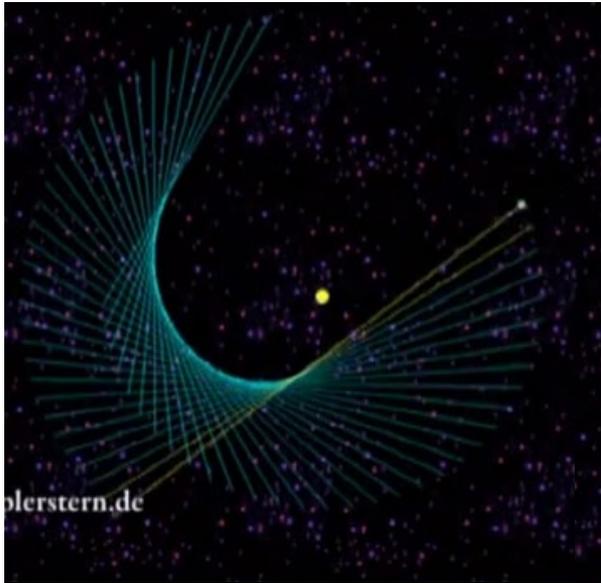
Erde :

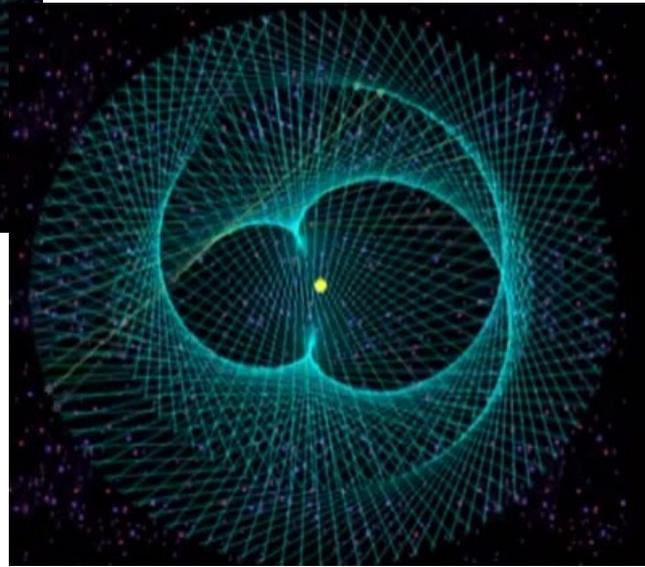
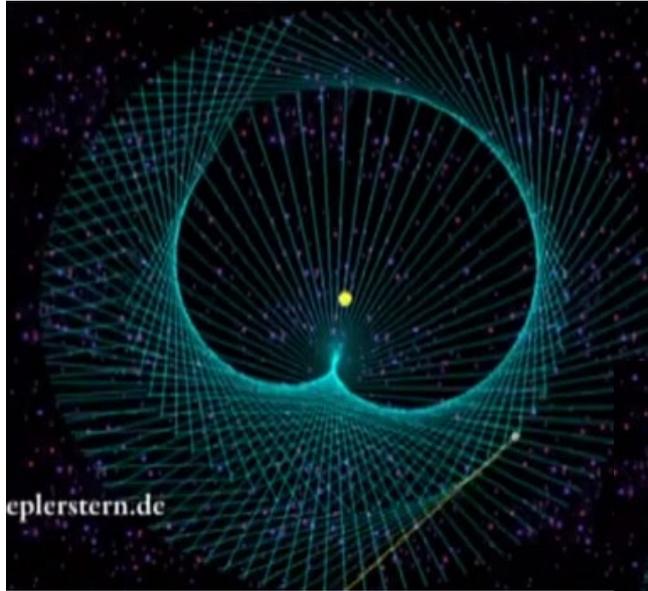


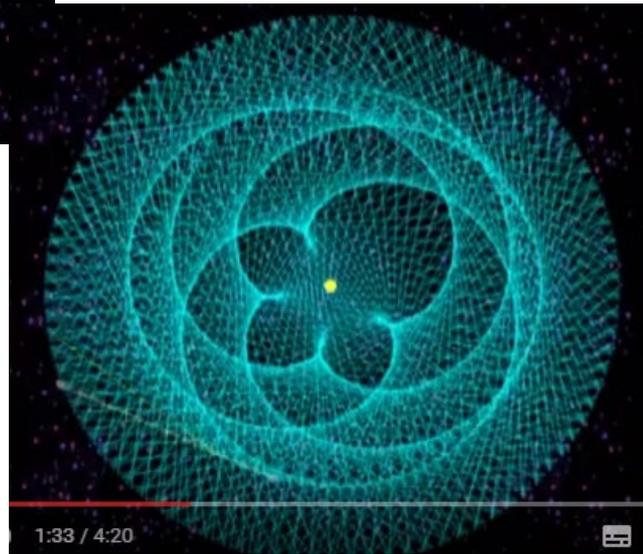
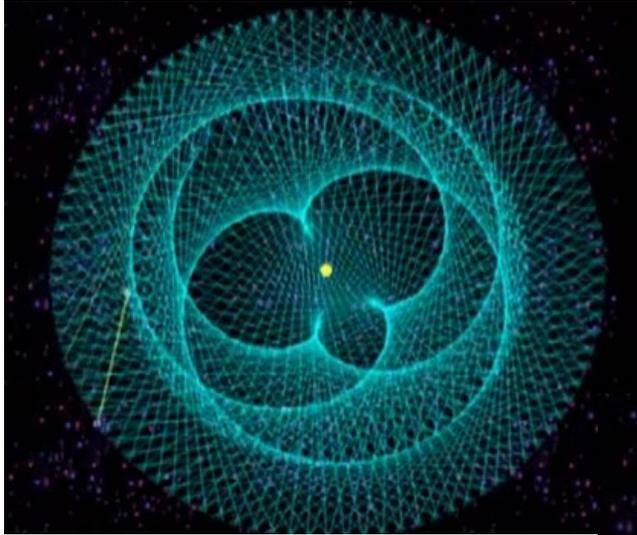
Venus :

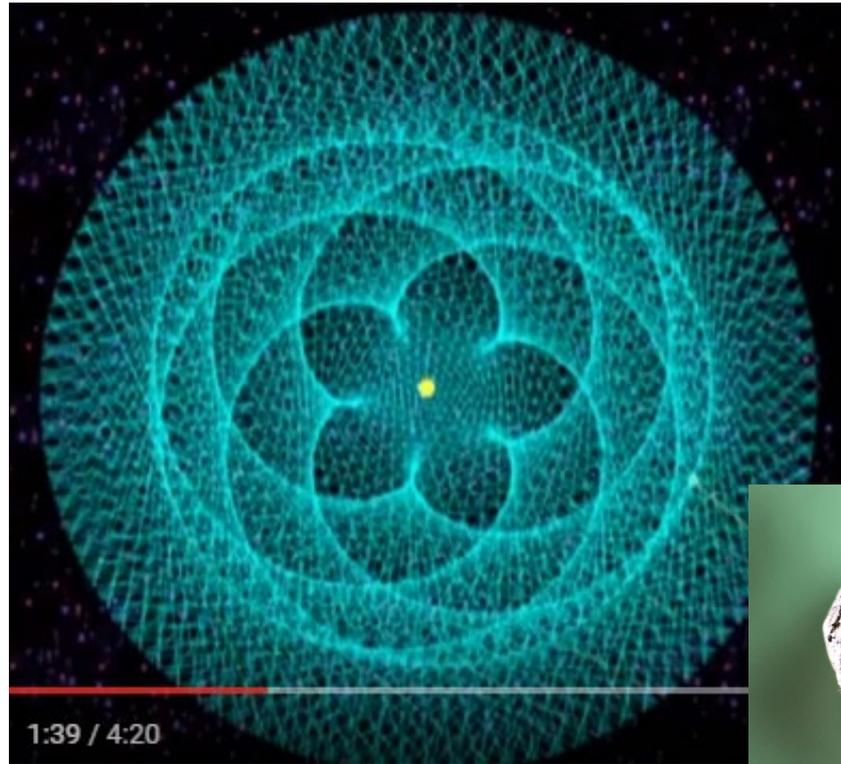


Exemple : Position relative de la Terre et de Venus sur leurs orbites (vu de «dessus»)









1:39 / 4:20



<https://www.youtube.com/watch?v=Kb4nBRnn8UM>

# “ Mitakuye Oyasin“ (*Lakota*) - – Wir sind alle Eins



Photo: André Hemelrijk

