

**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande  
**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise  
**Band:** 8 (1976)

**Artikel:** Holzanalyse der Pfähle und liegenden Hölzer aus der Grabung Yverdon - Garage Martin  
**Autor:** Bräker, Otto-Ulrich  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-835609>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Holzanalyse der Pfähle und liegenden Hölzer aus der Grabung Yverdon-Garage Martin

Otto - U. Bräker

## 1. DAS UNTERSUCHUNGSMATERIAL

Von der archäologischen Grabung Yverdon — Garage Martin 1973 gelangten 280 Holzfunde zur Bestimmung in unser Labor.

Davon waren 270 Stücke eindeutig bestimmbar.

Die Hölzer teilen sich in die vier folgenden Einheiten auf :

liegende Hölzer	Kulturschicht Cortaillod tardif
liegende Hölzer	Kulturschicht Lüscherz
Pfahlhölzer	Kulturzuordnung Cortaillod tardif
Pfahlhölzer	Kulturzuordnung Bronze ancien

Neben der Holzartenbestimmung wurden auch die Querschnittsformen, die Pfahldurchmesser und Jahrringzahlen der Hölzer festgehalten.

## 2. DIE HOLZARTENVERTEILUNG

Die bestimmten Holzarten lassen sich in die folgenden Herkunftsgruppen einteilen :

Hangstandorte	Rotbuche Weisstanne Eibe	Fagus sylvatica L. Abies alba Mill. Taxus baccata L.
Hangfussstandorte (Hartholzaue)	Eiche Esche Ahorn Linde	Quercus sp. Fraxinus excelsior L. Acer sp. Tilia sp.
Flachuferstandorte (Weichholzaue)	Erle Birke Weide	Alnus sp. Betula sp. Salix sp.
Lichtholzarten	Pappel Hasel Kernobst- gewächse	Populus sp. Corylus avellana L. Pomoideae

Die prozentuale Verteilung der verschiedenen Holzarten in Beziehung zu den vier Kultureinheiten geht aus Abbildung 1 hervor.

Bei den Pfahlhölzern überwiegen die Eichen und Erlen. Das für Baukonstruktionen geeignete Eichenholz fanden die Besiedler an Hang- und Hangfussstandorten in reichlicher Menge. Die aus der Statistik ersichtliche Häufigkeit (von ca. 60 %) übersteigt jedoch den Anteil im natürlichen Waldbild. Es ist daher zu vermuten, dass der Mensch die Eichenstämme bewusst ausgewählt hat.

Unmittelbar neben den Siedlungen im Flachuferbereiche stockten die leicht zu beschaffenden

Erlen. Alle andern Holzarten der Pfähle sind von untergeordneter Bedeutung. Der Rückgang der Weichholz-Pfähle vom Cortaillod zur Bronze ancien ist auffallend. Ob dies aber ein Zurückdrängen der Weichholzaue durch die Besiedler belegt, ist aufgrund der kleinen Probenanzahl fraglich.

Bei den *liegenden Hölzern* ist das Holzartenspektrum vielfältiger. Sowohl Konstruktionshölzer als auch Arten für die Werkzeugherstellung (Esche, Ahorn, Buche) sind vertreten. Das reichlichere Vorkommen von Lichtholzarten (Pomoideen, Hasel) in Bronze ancien weist auf die intensivere Rodungstätigkeit der Besiedler hin. Von der Cortaillod-Kultur zur Lüscherzer-Kultur fällt der Anteil der Weichhölzer von 32 % auf 2 % zurück. Dagegen nehmen im gleichen Zeitraume die Lichtholzarten von 7 % auf 20 % zu. Diese Tendenzen sind durch die Rodungstätigkeit und die Aktivität der Besiedler in den Wäldern zu erklären.

Abbildung 1: Verteilung der Holzarten

Säulenangaben in Prozenten

Holzart	Lüscherz liegend	Cortaillod liegend	Cortaillod Pfähle	Bronze ancien Pfähle	Total	Total Proben
Tanne	7*	2		1	2*	* 5
Buche	2	11			2	6
Eiche	59	36	63	81	65	175
Esche	7	7	5	2	4	12
Ahorn	2	5			1	3
Linde				1	0	1
Erle	2	20	28	8	15	41
Birke		5	32	1		3
Weide		7	3	2	3	7
Pappel		5		3	2	5
Hasel	11	20	7	1	3	7
Kernobst	9	2			2	5
Probenanzahl	44	44	81	101	270	*incl. Eibe

### 3. DIE QUERSCHNITTSFORMEN DER HÖLZER

Am Beispiel von Eiche wird gezeigt, wie die Querschnittsformen in den verschiedenen Kulturepochen differieren.

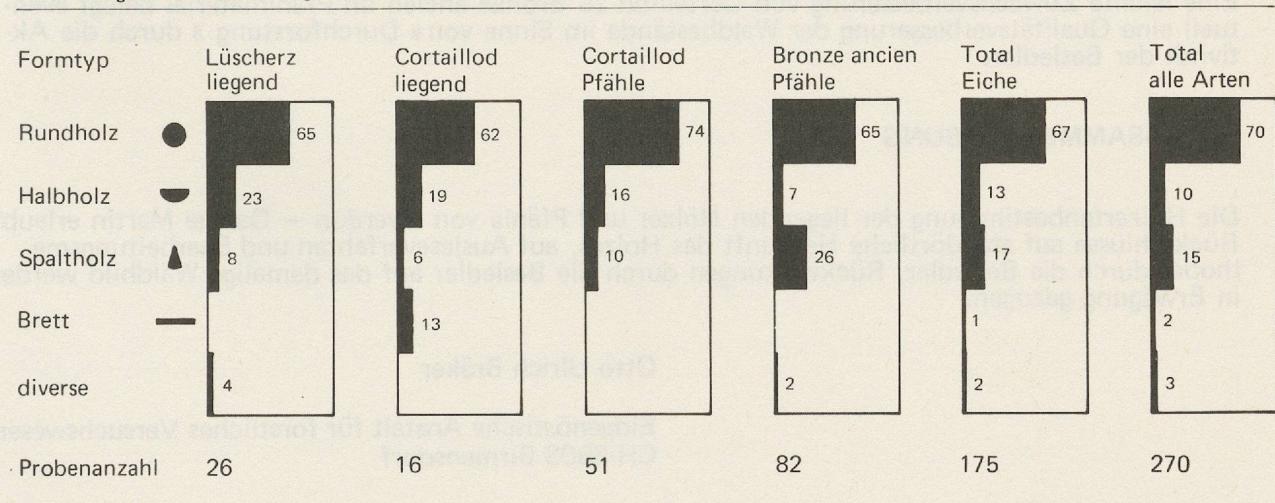
Abbildung 2 zeigt die prozentuale Verteilung zwischen Rundhölzern, Halbhölzern und Späthölzern, welche sich im wesentlichen kaum ändert. Es überwiegen bei Pfählen wie liegenden Hölzern die Rundhölzer mit einem Anteil von 60–75 % der Gesamtanzahl. Die Kategorie der Halbhölzer belegt ca. 20 %, die restlichen Exemplare sind Spalthölzer. Sporadisch nimmt im Cortaillod der Brettanteil liegender Hölzer mit 13 % eine Sonderstellung ein.

Bemerkenswert ist die Änderung der Halbholz- und Spaltholzanteile von Cortaillod zu Bronze ancien: Die Abnahme von Halbhölzern und die Zunahme von Spalthölzern belegen ein vermehrtes Aufteilen der geschlagenen Hölzer in kleinere Stücke (diese Tendenz wird auch durch Sinken des Rundholzanteiles von 74 % auf 65 % angedeutet).

Die Querschnittsverteilung bei den andern Holzarten entspricht derjenigen von Eiche. Die vorliegende Untersuchung schliesst alle Hölzer der Grabung ein. J. Lambert und C. Orcel haben in einer Teiluntersuchung Eichenproben mit detaillierterer Unterscheidung der Querschnittsformen bearbeitet und berichten darüber im anschliessenden Textteil (S. 167-169).

Abbildung 2: Verteilung der Querschnittsformen, Beispiel Eiche

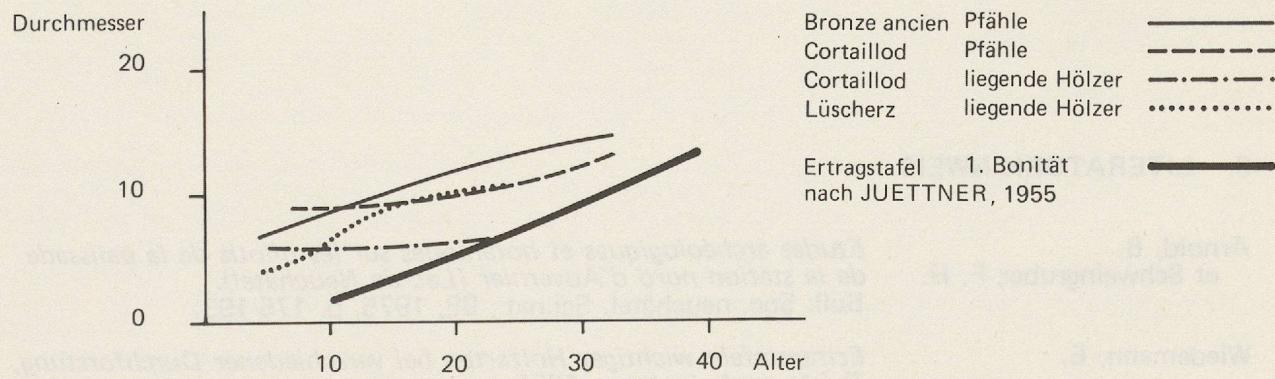
Säulenangaben in Prozenten



#### 4. DIE ZUWACHSVERHÄLTNISSE

Von jeder Holzprobe wurden Durchmesser und Jahrringzahl (Baumalter) aufgenommen. Dieses Wertepaar wurde für alle Proben gleicher Kulturzugehörigkeit in eine Grafik eingetragen und ergab einen Punkteschwarm. Die berechnete Regressionskurve belegt den Charakter und die Ausdehnung dieses Punkteschwarmes. Vergleiche zwischen den Regressionskurven der vier Kultureinheiten erlaubt die Abbildung 3.

Abbildung 3: Zuwachsverhältnisse: Alter- Durchmesser- Relationen für Eiche



Die Regressionskurven für liegende Hölzer zeigen gegenüber jenen für Pfähle bei gleichem Alter kleinere Durchmesser an. Im liegenden Holzmaterial sind viele Äste mit schmalen Jahrringen vertreten. Die Kurven belegen daher auch nur die jüngeren Altersklassen.

Die Regressionskurven für Pfähle zeigen eine grössere Altersausdehnung (5—über 30 Jahre). Bezuglich Durchmesser stellen wir jedoch eine kleine Veränderung mit zunehmendem Alter fest (7—14 cm Ø). Diese Durchmesserzunahme entspricht keineswegs derjenigen, wie sie in normalen Beständen zu erwarten wäre (Vergleichskurve aus Ertragstafel für Eiche nach Juettner, 1955). Wir finden daher wieder belegt, dass die Besiedler ihre Hölzer nach gewünschtem Durchmesser für ihren Verwendungszweck ausgesucht haben (Arnold/Schweingruber, 1975).

Eine leichte Zuwachsverbesserung von Cortaillod zu Bronze ancien im Pfahlmaterial belegt eventuell eine Qualitätsverbesserung der Waldbestände im Sinne von « Durchforstung » durch die Aktivität der Besiedler.

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

Die Holzartenbestimmung der liegenden Hölzer und Pfähle von Yverdon — Garage Martin erlaubt Rückschlüsse auf standörtliche Herkunft des Holzes, auf Ausleseverfahren und Bearbeitungsmethoden durch die Besiedler. Rückwirkungen durch die Besiedler auf das damalige Waldbild werden in Erwägung gezogen.

Otto Ulrich Bräker

Eidgenössische Anstalt für forstliches Versuchswesen,  
CH-8903 Birmensdorf

## RESUME

L'identification des espèces de bois auxquelles appartiennent les pièces de bois couchés et les pilotis trouvés à Yverdon — Garage Martin, permet de tirer des conclusions au sujet de la provenance de ces matériaux et de la façon dont ils ont été choisis et travaillés par les colonisateurs. Les influences exercées par l'homme sur la forêt de l'époque sont examinées.

Traduction : R. Amiet

## 6. LITERATURHINWEIS

Arnold, B.  
et Schweingruber, F. H.

*Etudes archéologiques et botaniques sur les pilotis de la palissade de la station nord d'Auvernier (Lac de Neuchâtel).*  
Bull. Soc. neuchâtel. Sci.nat., 98, 1975, p. 175-193.

Wiedemann, E.

*Ertragstafeln wichtiger Holzarten bei verschiedener Durchforstung,*  
*Tafeln nach Juettner, 1955.*  
Hannover, 1957.



