

Ein Teuchel der historischen Fürstenbrunner Wasserleitung. Untersuchung¹ des Rohrfundes 2010 im Thumegger Bezirk

Von Klaus Pfeifer, Wolfgang Hofbauer und Alois Buchner

Im Zuge von Bauarbeiten traten am 21. September 2010 nordöstlich des Einmündungsbereiches des Wilhelm-Backhaus-Weges in die Leopoldskronstraße an der linksseitigen Böschung des Almkanals drei in situ senkrecht zur Böschungsstabilisierung zweitverwendete Holzrohre zu Tage. Nach der Bergung durch H. Haunsberger (Firma Obermaier) und der zwischenzeitlichen Nasslagerung in einem Teich nahe den Wasserspielen in Hellbrunn bot das schließlich dem Wasserwerk Salzburg zur Verfügung gestellte Exemplar die Möglichkeit zu eingehender Betrachtung und dendrochronologischer Datierung².

Fundort



Abb. 1: Ausschnitt aus dem Luftbild³ der Stadt Salzburg – Thumegger Bezirk/Leopoldskroner Weiher. Fundstelle («) im Gelände auf der orographisch linken Seite des Almkanals – 2 Meter nördlich der Brücke zur Kleingartensiedlung.

Objekt



Abb. 2: Teuchel – Bauteillänge des Holzrohres ursprünglich rund 3 Meter, stirnseitig mit eingeschlagener Metalhülse⁴ zur Herstellung einer dichten Verbindung mit der Anschlussröhre

Kappstück »Pos. I«

Lärche (*Larix decidua* Miller); Materialprobe des hölzernen Wasserleitungsrohres; oberflächlich nur stellenweise zersetzungsbedingte Erosionsstellen mit schalenartiger Ablösung von äußeren Jahrringlagen, Waldkante größtenteils vorhanden, Durchmesser: 31(32) cm, exzentrische Marklage und Bohrung, aktuelle Weite der Leitungsöffnung: ca. 13(14) cm; Innenwandung des Bohrloches zeigt asymmetrischen abrasiven Verschleiß; 5 vermessene Radien.

- | | |
|----------|---|
| Probe 1: | Laborbez.: I 1 RA_A; vermessene Radiusstrecke: 115,8 mm |
| Probe 2: | Laborbez.: I 2 RA_B; vermessene Radiusstrecke: 121,4 mm |
| Probe 3: | Laborbez.: I 3 RA_C; vermessene Radiusstrecke: 98,8 mm |
| Probe 4: | Laborbez.: I 4 RA_D; vermessene Radiusstrecke: 72,2 mm |
| Probe 5: | Laborbez.: I 5 RA_E; vermessene Radiusstrecke: 84,8 mm |

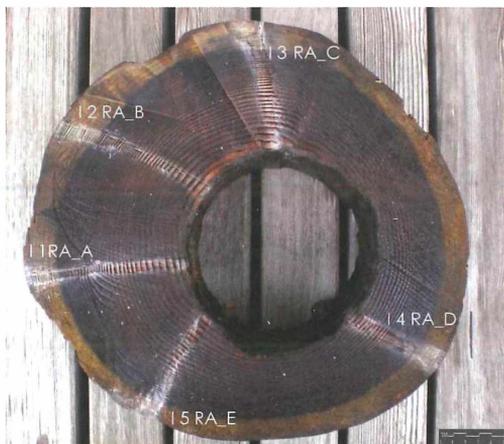


Abb. 3: Proberadien an Kappstück »Pos. I«

Jahringmuster

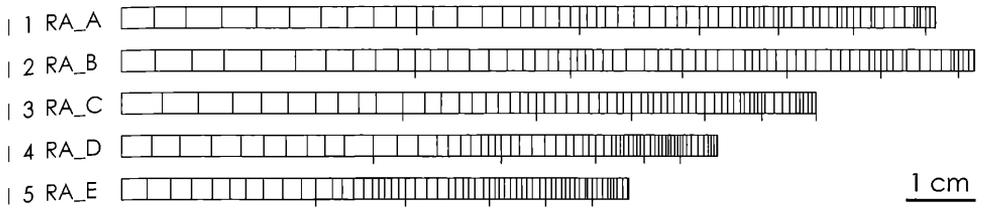


Abb. 4: Jahringmuster (marknahe Jahrringe linksseitig) der vermessenen

Proberadien

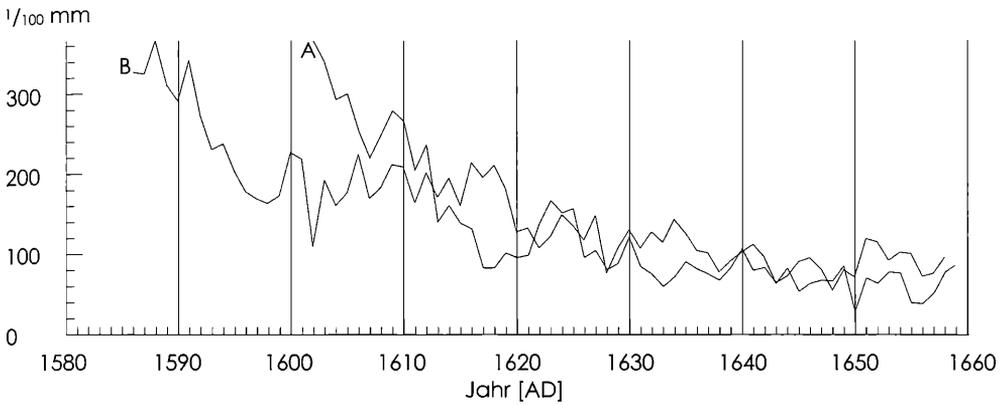


Abb. 5: Kurvenverlauf⁵ der 58-jährigen Lärchenserie von Proberadius D »I RA_D«⁶ (A) in Synchronlage mit der lokalen Referenz (B) aus Saalfelden/Pinzgau.

Tabellarische Übersicht

Probe					Jahringe (JRe)		Datierung				Fälldatum		
Pos.	Holzart	P.-Art	Nr.	Bez.	Anzahl der verm. JRe in der Probe/ davon SpJRe	mittlere Breite [mm]	letzter verm. Jahring	zusätzlich ausgezählte JRe/Ke- bzw. SpJRe	Oberflächen- zersetzung/ Bearbeitung	Waldkante	Zeitpunkt	Jahr (AD)	Dat.-güte
I	Lä	K	1	RA_A	62/23	1,87	1659	/	/	•	H/W	1659/60	B
			2	RA_B	63/27	1,93	1659	/	/	•			B
			3	RA_C	60/27	1,65	1659	/	/	•			B
			4	RA_D	58/27	1,24	1659	/	/	•			B
			5	RA_E	59/26	1,44	1658	/	S1658	/			B
			M	RA_M	63/27	1,75*	1659	/	/	•			B

* minimale Ringbreite: 0,44 mm, maximale Ringbreite: 5,15 mm

Probe

- Pos.** Position
Holzart Lä – Lärche
P.-Art Art der Probenahme: K – Kappstück
Nr. Nummer des Probenradius (M – Mittelkurve)
Bez. Bezeichnung der Probe

Datierung

zusätzlich ausgezählte Jahringe/Kern- bzw. Splitholzjahringe (K-/SpJRe)

Ke – Kernholz, Sp – Splintholz

Oberflächenzersetzung/Bearbeitung Reste von Früh- (F) oder Spätholz (S) am letzten Jahring erhalten.

Waldkante . – letzter Jahring vollständig ausgebildet, .? – letzter Jahring teilweise oder stark verwittert bzw. Verlust von Jahringen durch Bearbeitung oder Erosion nicht ausgeschlossen – Abschluss unsicher.

Fälldatum

Zeitpunkt H – Herbst, W – Winter

Dat.-güte Datierungsgüte nach dem Leitfaden des Dendrochronologischen Labors des Landesdenkmalamtes Baden-Württemberg.
 A – Unabhängige Dendrodatierung, die durch eindeutige Korrelationswerte mit ausreichend belegten Referenzen gestützt wird (Voraussetzung: t-Testwerte > 5)
 B – Die Datierung beruht auf mittelmäßigen Korrelationswerten, wird jedoch durch Zusatzinformationen (gleichmäßiges Auftreten in mehreren Referenzen, Replikation bei der Seriendatierung, Befund- und Kontextangaben) unterstützt.
 C – Datierung mit mäßigen Korrelationswerten und ohne ausreichende Zusatzinformation. Die angegebene Position gilt als erster Datierungsvorschlag, der einer weiteren Abklärung bedarf. Datierungen von jahringarmen Hölzern, die überwiegend auf einer visuellen Übereinstimmung mit den Referenzkurven oder Jahrringserien beruhen, werden grundsätzlich in diese Kategorie gesetzt.

Tab 1: Daten der Nadelholzproben.

Befund

Vier der fünf über den kompletten Teuchelquerschnitt verteilten Proberadien zeigen eine gesicherte Waldkante mit komplettem Spätholzabschluss, der auf dendrochronologischer Basis zu 1659 datiert.

Da Nadelhölzer, je nach Höhenlage, das Wachstum temperaturgesteuert bereits im Spätsommer – gegen Ende August bzw. im Laufe des Septembers – einstellen, ist entsprechend dem holzanatomischen Bild des letzten vorhandenen Jahrringes mit Spätholzanteilen des Jahres 1659 der Einschlag des Lärchenstammes für das vorliegende Holzrohr frühestens im Herbst bzw. folgend im Winterhalbjahr – in der Wachstumsruhephase 1659/60 anzusetzen.

Die Weiterverarbeitung, Schlagfrische vorausgesetzt, ist demnach bereits im späteren Verlauf des Jahres 1659 möglich.

Allerdings wurden entweder die geraden, für Rohre vorgesehenen Holzschäfte bis zur Weiterverarbeitung zu Teucheln oder aber die bereits aus saftfrischem Holz gefertigten Teuchel bis zu ihrem Einsatz in Teichen oder Weihern (Teuchelrosen) zwischengelagert.

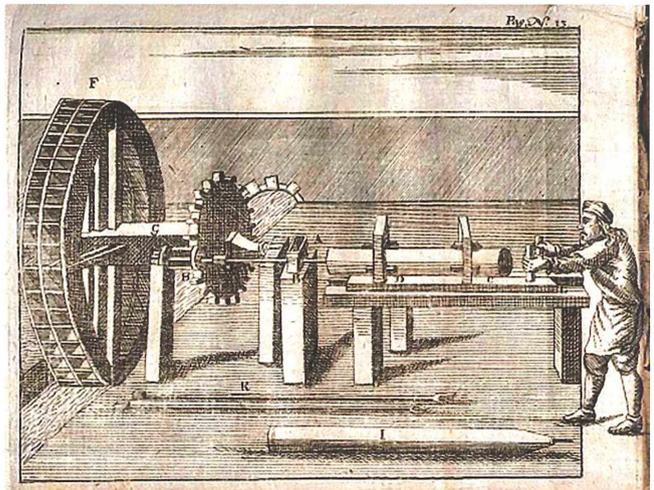


Abb. 6: Darstellungen historischer Teuchelherstellung.

(links) Teuchelbohrer nach Georgius Agricola 1556, S. 135; (rechts) Rohrmühle 1688, angetrieben von einem Wasserrad (Arnold Heil, Verleger) © Deutsche Fotothek

Unter Berücksichtigung einer allfälligen, kurzzeitigen Zwischenlagerung ist es folgend theoretisch möglich, den Teuchel aus dem Jahr 1659/60 der historischen Fürstenbrunner Wasserleitung vom Untersberg zum Residenzbrunnen zuzuschreiben.

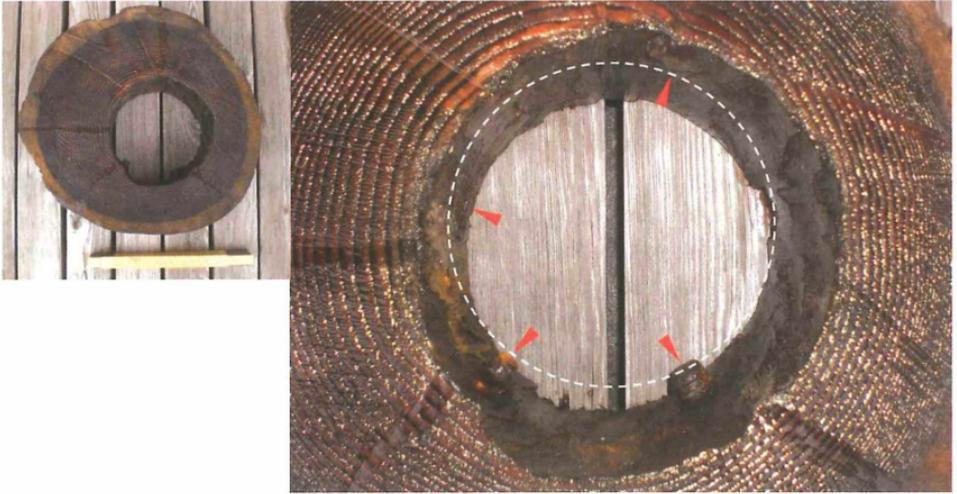


Abb. 7: Detailansicht Bohrung.

Anhand der vom Teuchelbohrer angeschnittenen und aufgrund der höheren Holzdicke weit weniger abradierten Astansätze („) ist eine Öffnungsweite von knapp über 12 cm (5 Zoll) angezeigt.

Den historischen Kontext zum Holzfund liefert ein Dekret von Fürsterzbischof Guidobald Graf von Thun und Hohenstein vom 20. Juli 1660⁷ das von einem, gleich nach seinem Amtsantritt im Jahr 1654 gefassten Entschluss berichtet, einen *Costbarn Prunen aufrichten, und zu dem ende ein heilsames und frisches wasser (...)* von dem Undersperg hereinzuführen zulassen ... Das Werk stehe auch kurz vor seiner Fertigstellung.

Somit datiert der historische Teuchel 1660, im vermutlich letzten Jahr der Errichtungsperiode, den Bau des stadtnahen Abschnittes dieser Wasserleitung.

Literatur

- Agricola, G.* (1556): De re metallica libri XII. Digitalisat der Ausgabe von 1561
- Baillie, M.G.L. & Pilcher, J.R.* (1973): A simple crossdating program for tree-ring research, in: Tree-ring bulletin 38: 35–43
- Eckstein, D. & Bauch, J.* (1969): Beitrag zur Rationalisierung eines dendrochronolog. Verfahrens und zur Analyse seiner Aussagesicherheit, in: Forstwissenschaftliches Centralblatt 88:230–250
- Hollstein, E.* (1980): Mitteleuropäische Eichenchronologie. Trierer dendrochronologische Forschungen zur Archäologie und Kunstgeschichte. Trierer Grabungen u. Forsch. 11(1980), 273 S., 67 Abb., 79 Taf.
- Pfeifer K, Brunner-Gaurek M* (2004) Der Hauserl-Stadel vom Fanningberg/Mauterndorf im Lungau – das älteste Gebäude im Salzburger Freilichtmuseum. Dendrochronologische und bauhistorische Untersuchung, in: Mitteilungen der Ges. für Salzburger Landeskunde, 144:421–432

Quellen

- Privatarchiv Wolfgang Hofbauer, Kufstein
Privatarchiv Klaus Pfeifer, Egg

Internetquellen

<http://www.deutschefotothek.de> (Arnold Heil, Verleger 1688) am 4. Juni 2012

<http://libcoll.mpiwg-berlin.mpg.de/libview?url=/mpiwg/online/permanent/library/4E5N6PMD/index.meta&start=141&pn=156&mode=texttool> (Agricola 1556) am 4. Juni 2012

<http://service.salzburg.gv.at/gisonline> am 4. Juni 2012

Anmerkungen:

1 Untersuchung mit freundlicher Unterstützung der Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation (Salzburg) sowie des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik (Valley/Deutschland).

2 Bestimmung des Einschlagtermins von Bauhölzern anhand des Vergleichs ihres Wachstumsverlaufes mit bekannten absolut datierten Jahrringabfolgen. Die methodischen Grundlagen des jahrringanalytischen Datierungsverfahrens sind im Bericht zum Hauserl-Stadel vom Fanningberg/Mauterndorf im Lungau in den Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 144 (2004) ausführlich beschrieben. Vgl. dazu Pfeifer, *Brunner-Gaurek* 2004, 421–432.

3 Grundlage: Orthofoto Zentralraum färbig (Stand 2010), M 1:5.000, Abfrage am 4. Juni 2012 aus SAGIS; GISonline Land Salzburg Version 3.0 Extern (<http://service.salzburg.gv.at/gisonline>) – Basiskarten & Bilder.

4 Auch als Eisenzwinde, Brunnbüchse bezeichnet.

5 = Abbildung der Rohwerte (Jahrringbreiten in $\frac{1}{100}$ mm).

6 Statistische Kennwerte der exemplarisch angeführten Synchronlagen der 62-jährigen Probenreihe »I RA_C« im Zeitraum 1598 bis 1659dw, Waldkante, Holzeinschlag im Winterhalbjahr 1659/60; Referenz *Saalfelden/Pinzgau*: Gleichläufigkeit (Eckstein & Bauch 1969) GI: 74 %, t-Test nach Hollstein (1980) H: 3,0, t-Test nach Baillie & Pilcher (1973) B.P: 2,2, Irrtumswahrscheinlichkeit 0,1 % ($p < 0,001$), Datierungsindex DI: 120. Die Daten der jeweiligen Messradien basieren auf dem relativen Vergleich der Jahrringserien untereinander. Mittels so genannter »Schlüsselproben« kann das absolute Datumssignal der Referenzchronologien auf das Kollektiv übertragen werden.

7 Salzburger Landesarchiv, Hofkammer – Catenichl 1660, 49, fol. 123.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Klaus Pfeifer

Labor für Dendro(chrono)logie – Holzanalytik und Bauforschung

griehser.pfeifer@aon.at

Mühle 784

6863 Egg

Dr. Wolfgang Hofbauer

Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Fraunhoferstraße 10

83626 Valley

Deutschland

Alois Buchner

Ghegastraße 12

5023 Salzburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: [153](#)

Autor(en)/Author(s): Pfeifer Klaus, Hofbauer Wolfgang, Buchner Alois

Artikel/Article: [Ein Teuchel der historischen Fürstenbrunner Wasserleitung. Untersuchung des Rohrfundes 2010 im](#)

Thumegger Bezirk 71-77