Jahrringe, die Geschichte schreiben

Autor(en): **Leuenberger, Michael**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Kunst + Architektur in der Schweiz = Art + architecture en Suisse = Arte + architettura in Svizzera**

Band (Jahr): **61 (2010)**

Heft 1

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-394448

Nutzungsbedingungen

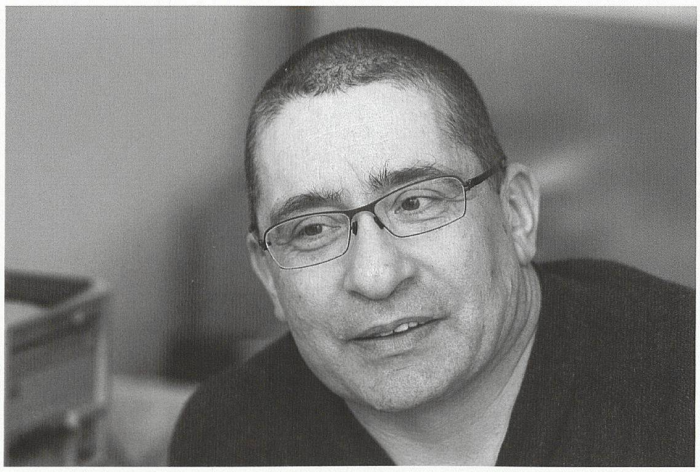
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch



Zur Person
Raymond Kontic

Raymond Kontic ist Botaniker und hat sich seit 27 Jahren mit dem eigenen Labor «dendron» in Basel auf die dendrochronologische Altersbestimmung in der Bauforschung spezialisiert.
Kontakt: rkontic@hotmail.com

Michael Leuenberger

Jahrringe, die Geschichte schreiben

Raymond Kontic ist Detektiv im Auftrag der historischen Forschung. Mit Hilfe der Dendrochronologie kann er Holz jahrgenau datieren: ein wichtiges Instrument für Archäologie, Baugeschichte, Kunst- und Geschichtswissenschaft.

Raymond Kontic, wie kamen Sie zur Dendrochronologie?

Ich studierte an der Universität Basel Botanik und bekam 1981 für die Diplomarbeit das Angebot, Föhrenbestände im Wallis mittels dendrochronologischer Methoden zu untersuchen. Es ging um die Industrialisierungsgeschichte des Kantons im Zusammenhang mit dem Jahrringzuwachs an verschiedenen Standorten.

Der unmittelbare Anlass für solche Projekte war das Waldsterben, das damals ein mediales Dauerthema war. Nach Studienabschluss konnte ich 1983 mein eigenes Unternehmen gründen – mit Aufträgen aus den Bereichen Ökologie und Waldwachstumsforschung. Faszinierend waren für mich aber immer mehr die Zusammenarbeit mit Archäologen und Kunsthistorikern und die Detektivarbeit in der Bauforschung. Dies führte dazu, dass ich bald Nachdiplomkurse in Denkmalpflege besuchte.

Wo liegen die Anfänge des Forschungszweigs?

Die Erkenntnis, dass gleichzeitig gewachsene Bäume übereinstimmende Jahrringmuster aufweisen, geht bereits auf Leonardo da Vinci zurück. Darauf basierend gelang dem amerikanischen Forscher Andrew Ellicott Douglass erstmals 1929 die exakte Datierung einer Indianersiedlung aus dem 13. Jahrhundert. In Europa setzte sich die Methode mit der Forschungsarbeit des deutschen Forstbotanikers Bruno Huber durch: Er untersuchte und datierte insbesondere Pfahlbausiedlungen. In der Schweiz leistete das Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, das unter der Leitung von Dr. Ulrich Ruoff 1969 gegründet wurde, Pionierarbeit. Einen Quantensprung für den Forschungszweig ermöglichte in den 1980er Jahren der Einsatz von Computern, denn dadurch konnte eine grosse Anzahl von Messergebnissen erst verglichen werden.

Wer sind Ihre Auftraggeber, haben Sie sich spezialisiert?

Es sind meist die kantonalen Ämter für Denkmalpflege und Archäologie, die mich beauftragen, manchmal auch Bauforschungsbüros oder Privatpersonen. Ich fokussiere meine Arbeit auf das Spätmittelalter und die Neuzeit (11. bis 19. Jahrhundert). Die Dendrochronologie ist aber vor allem auch wichtig für die prähistorische Zeit, für die keine schriftlichen Quellen vorliegen.

Wie gehen Sie bei Ihrer Arbeit praktisch vor?

Zuerst kommt die Bauuntersuchung, wobei man potentielle Bauphasen voneinander abgrenzt und in eine relative zeitliche Ordnung bringt. Man fragt, welche Bauhölzer als Neuanfertigungen zu betrachten sind, mit denen die korrekte Datierung der untersuchten Bauphase gelingt, denn die Datierung von wiederverwendeten Bauhölzern oder Repara-

turen führen, wenn sie als solche unerkannt bleiben, zu Fehlinterpretationen. Wichtig sind zum Beispiel Kellerräume, die offensichtlich nie renoviert wurden: Der Mörtel des Kernbaus klebt an den Balken. Manchmal ist aber auch nur noch im Dachwerk Bauholz des Kernbaus erhalten.

Sind diese Fragen geklärt, dann suche ich oft sehr lange geeignete Stellen am Holz, wo noch Teile von Rinde oder Kambium vorhanden sind, die sogenannte «Waldkante». Diese Stelle markiert bekanntlich den letzten Jahrring, den der Baum gebildet hat – nur so kann man eine jahrgenaue Datierung machen. Mit einem handbetriebenen Hohlbohrer gewinne ich an den entsprechenden Stellen die Bohrkerne, die gleich auf ein Trägerhölzchen aufgeleimt werden. Die Mess- und Vergleichsarbeit findet später im Labor statt. Bei sensiblen Objekten und empfindlichen Kulturgütern kann man die Jahrringbreiten ohne Beschädigung fotografieren oder mit der Messlupe analysieren.

Die «Waldkante», also der letzte Jahrring, zeigt das Fälldatum an – wurde das Holz denn nicht getrocknet und gelagert?

Bauholz wurde in den allermeisten Fällen nicht gelagert, sondern sofort weiterverarbeitet. Man sieht das häufig auch daran, dass die Balken im Mörtel wegen der anschliessenden Trocknung noch geschwunden sind. Das bestätigt sich auch, wenn Holz sichtbar datiert wurde, etwa an einem Türrahmen: Die angegebenen Jahreszahlen stimmen meist mit dem Fällzeitpunkt des Holzes überein.

Was geschieht im Labor?

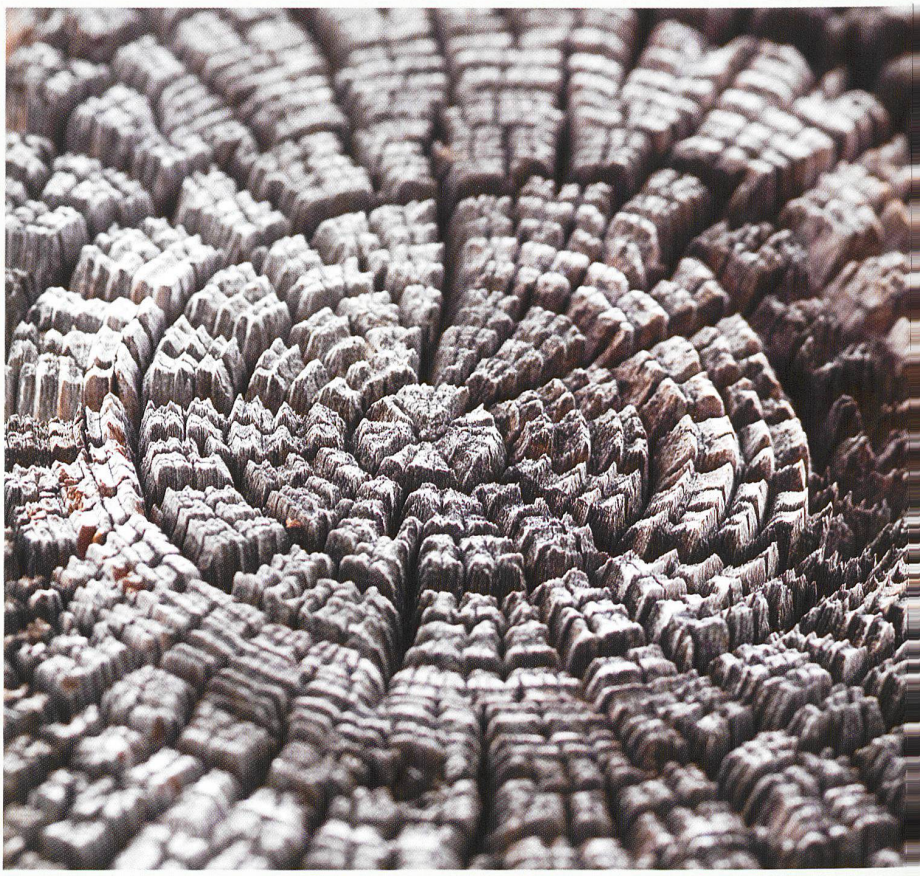
Im Labor lege ich die Bohrkerne auf den Messtisch. Die Jahrringbreiten werden mit Hilfe einer Stereolupe gemessen, die Messdaten werden eingelesen, gespeichert und von einem Computerprogramm zu einer Zuwachskurve verarbeitet. Das Programm vergleicht die Jahrringbreitenkurven und kann rechnerisch feststellen, wo die grössten Ähnlichkeiten sind. So kann ich aus einer Serie Bohrkerne vom selben Gebäude oft gleich sagen: Die entsprechenden Bäume sind im gleichen Jahr gefällt worden.

Und wie findet die genaue Zuordnung statt?

Anknüpfungspunkt ist, dass Bäume der gleichen Art und aus derselben Region ein identisches Jahrringszuwachs-Grundmuster aufweisen. Dieses kann verglichen werden. Kurven von Bäumen mit identischem Fälldatum werden zu Mittelkurven vereint, die in der wahren Synchronlage im Idealfall praktisch deckungsgleich mit den «Referenzchronologien» sind. Heute verfügen wir in Europa über unzählige Referenzchronologien von Millionen von analysierten Proben verschiedener Baumarten. Sie liefern die Grundmuster für die Datierung.

Also ist Dendrochronologie durch und durch eine Erfahrungswissenschaft?

Genau, denn die regionalen Referenzchronologien bilden die Grundlage. Wir können heute durch das Zusammensetzen von Jahrringkurven aus frisch gefällten Bäumen und aus Holzfunden lange zurückdatieren. Für die wichtigsten Bauholzarten wie Arve, Eiche, Fichte, Föhre, Lärche und Tanne reichen sie weit zurück – im Fall der Eiche über 12 000 Jahre. ▶



Im Labor: Messung der Jahrringbreiten

Was ist wichtig, wenn man diese Arbeit seriös machen will?

Nebst profunden Kenntnissen in Baumbiologie und Baugeschichte hilft eine detektivische Spürnase, und man muss bereit sein, auch in verborgene Winkel zu kriechen oder zu klettern, um dort Proben zu ziehen. Eine gewisse Ausdauer ist zweifellos nützlich – denn es kann vorkommen, dass die sichere Datierung erst mit Hilfe einer längeren Indizienkette zustande kommt, die man nachvollziehbar darstellen muss. Tatsache ist, dass die Qualität einer Datierung aus methodischen Gründen immer subjektiv bleibt und deshalb die Messwerte jedes einzelnen Bauholzes in Wort und Bild dokumentiert werden müssen.

Können Sie ein konkretes Beispiel Ihrer Arbeit geben?

Vor kurzem wurde ich beauftragt, den Zytturm der Museggmauer in Luzern zu untersuchen, dem bisher infolge einer mangelhaften Untersuchung das erstaunliche Baujahr 1442 zugeschrieben wurde. Ich konnte durch die Analyse nachweisen, dass er mit Bauholz errichtet wurde, das im Frühjahr 1403 eingeschlagen wurde, was sehr gut mit den historischen Quellen übereinstimmt.

Wie viele Holzproben lagern heute in Ihrem Archiv?

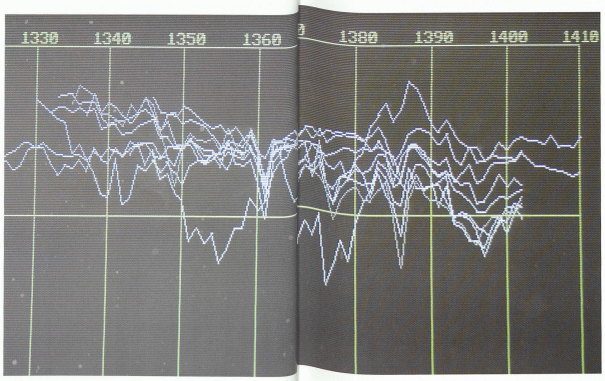
Es sind über 10 000 Proben, die ich untersucht habe. Ich archiviere sie in meinem Labor als eine Art natürliche Festplatte. Meine Untersuchungsergebnisse und Daten sind allgemeines Kulturgut – es kann auf Wunsch gesichtet und, wenn nötig, jederzeit noch einmal geprüft werden.

Was hat sich durch die Dendrochronologie in der historischen und baugeschichtlichen Forschung verändert?

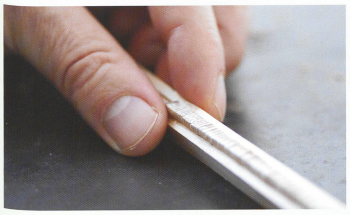
Die Dendrochronologie ist zu einem wichtigen Arbeitsinstrument geworden – wir haben dank dieser Methode unverzichtbare Erkenntnisse im Bereich der Archäologie, Baugeschichte, Siedlungsdynamik, Waldnutzung und Klimageschichte gewonnen. Wir können heute sehr präzise Quervergleiche machen: Dank der vergleichenden Datierung verstehen wir verschiedene Strömungen der Baukultur, ihre Ausbreitung und die prägenden Einflüsse bedeutend besser.

Geben Sie uns noch ein prominentes Beispiel.

Einen faszinierenden Auftrag hatte ich im Jahr 1999: Die Untersuchung des Chorgestühls des Basler Münsters, das nach der Zerstörung durch das Erdbeben von 1356 wieder neu eingebaut wurde. Es gab zwei unterschiedliche Theorien. Die erste meinte, dass das neue Chorgestühl erst anlässlich des Konzils von 1428 wieder in etwas retardiertem Stil eingebaut wurde. Die zweite besagte, dass das Chorgestühl schon bald wieder durch ein hochmodernes ersetzt wurde. Diesen Gelehrtenstreit konnte ich durch die dendrochronologische Analyse eindeutig klären: Die zweite Theorie war zutreffend, der Einbau ist bereits ab 1362 möglich. ●



Jahrringbreitenkurven in synchroner Position (Screenshot): Anhand auffälliger Sequenzen (hier 1359–62 und 1383–87) erkennt man den Synchronismus



Detail auf dem Messtisch: auf Trägerhölzchen aufgeleimter Bohrkern

Detail aus dem Werkzeugkoffer: handbetriebene Hohlbohrer

Glossar

Was ist Dendrochronologie?

Dendrochronologie (griechisch dendron = Baum; chronos = Zeit; logos = Lehre) ermöglicht die jahrgenaue Datierung verschiedener Hölzer aufgrund ihrer übereinstimmenden Jahrringstruktur. Die variierenden Witterungseinflüsse bestimmen hauptsächlich den jährlichen Zuwachs, die Jahrringbreite. Durch präzise Messungen und die Erstellung von Wachstumskurven und Referenzchronologien kann Holz bis ins 9. Jahrtausend vor Christus zurückdatiert werden.

Glossario

Cos'è la dendrocronologia?

La dendrocronologia (dal greco dendron = albero; chronos = tempo; logos = studio) consente di stabilire la datazione dell'anno esatto di legni diversi in base alla corrispondenza della struttura dei loro anelli di crescita annuale. L'accrescimento nell' arco di un anno, indicato dallo spessore dell'anello annuale, è determinato prevalentemente dagli influssi atmosferici variabili. Per mezzo di misurazioni precise e attraverso l'elaborazione di diagrammi (curve dendrocronologiche) e di cronologie di riferimento è possibile ricostruire l'età di un legno risalendo a ritroso nel tempo fino al IX millennio. a.C.

Glossaire

Qu'est-ce que la dendrochronologie?

La dendrochronologie (du grec dendron = arbre; chronos = temps; logos = science) permet une datation à l'année près de différentes essences de bois sur la base de la concordance de la structure des cernes de croissance des arbres. Les variations des influences atmosphériques déterminent principalement la croissance annuelle, en l'occurrence la largeur de l'anneau de croissance. Grâce à des méthodes de mesure précises et l'établissement de courbes de croissance et de chronologies de référence, on peut dater du bois remontant jusqu'au IXe millénaire avant l'ère chrétienne.