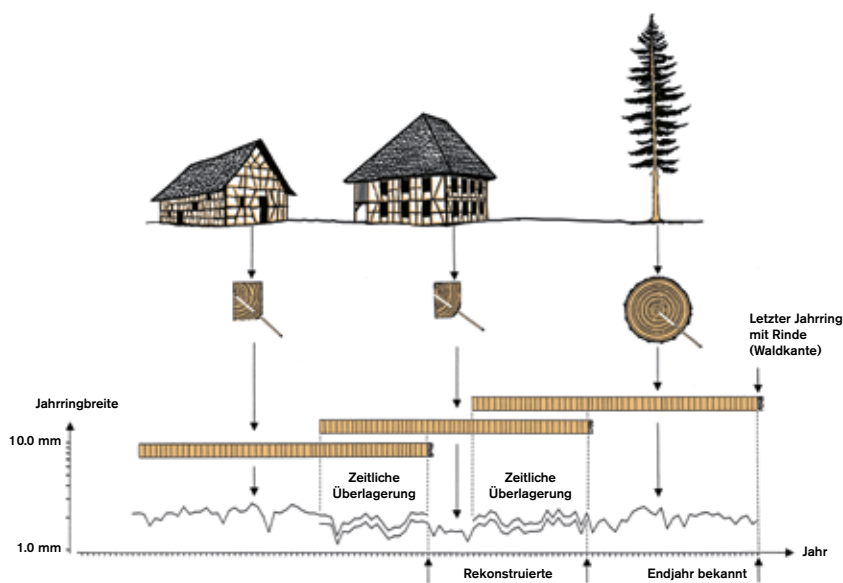


Dendrochronologie in der Denkmalpflege

Exemplarisch veranschaulicht am Haus zum Oberen Karren, Spalenvorstadt 23

Till Seiberth

Die Baugeschichte des Altstadthauses Spalenvorstadt 23 ist mit seinem Nachbarhaus eng verwoben, weshalb sich deren Entschlüsselung als besonders herausfordernd erwies. Seit zwei Jahren hat die Denkmalpflege eine eigene Messeinrichtung für die dendrochronologische Holzaltersbestimmung. Dies eröffnet die Möglichkeit, hölzerne Bauteile sehr gezielt und in grossem Umfang zu untersuchen. Wie im vorliegenden Fall deutlich wird, kann das zu einem starken Informationsgewinn führen und dem Schutz wichtiger Baudenkmäler zugutekommen.



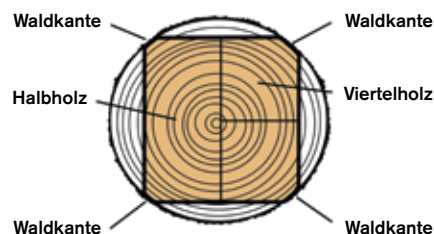
Schema zur dendrochronologischen Holzaltersbestimmung. Mit der Überlagerung von Jahrringchronologien lassen sich lückenlose Jahrringabfolgen aufbauen. Historische Gebäude lassen sich somit jahrgenau datieren.

Die dendrochronologische Methode

Die Jahrringbreiten von Bäumen werden von der Witterung beeinflusst, so dass alle gleichzeitig gewachsenen Bäume derselben Art in einem relativ weiten Gebiet eine sehr ähnliche Abfolge von schmalen und breiten Jahrringen ausbilden. Wenn man die Jahrringbreiten eines Baums aufzeichnet, entsteht eine Chronologie des Zeitabschnitts, in dem er gelebt hat. Ausgehend von leben-

den Bäumen, bei denen der äusserste Jahrring im gegenwärtigen Jahr gebildet wurde, kann mittels Überlagerung mit älteren Hölzern eine generelle Jahrringchronologie eines grösseren Zeitabschnitts aufgebaut werden. Mit diesem Verfahren lassen sich lückenlose Jahrringabfolgen aufbauen, die Jahrhunderte in die Vergangenheit reichen. Belegt man diese generelle Jahrringchronologie mit den Messungen vieler Einzelhölzer, spricht

man von einer Referenzchronologie. Hat man nun Bauhölzer aus einem Gebäude, dessen Alter man wissen möchte, entnimmt man Bohrproben an der Stelle, wo die Jahrringe des jeweiligen Bauholzes bis zur sogenannten Waldkante unter der Rinde erhalten sind. Anschliessend vergleicht man die Jahrringabfolgen der Bohrproben mithilfe einer entsprechenden Software mit der passenden Referenzchronologie und erhält so das genaue Jahr der Baumfällung. In vorindustrieller Zeit wurde Bauholz aufgrund der geringeren Härte, die es im waldfrischen Zustand aufweist, meist kurz nach der Fällung bearbeitet und verbaut. In den allermeis-



Bei Bauhölzern handelt es sich meistens um Vollholzbalken, Halbhölzer oder Viertelhölzer. Der Vollholzbalken kann an vier Ecken eine sogenannte Waldkante aufweisen, das Halbholz an zwei und das Viertelholz an einer Ecke. An dieser Stelle wird jeweils die Bohrprobe für die Altersbestimmung entnommen.



Bei den Holzscheiben im oberen Bildbereich handelt es sich um gekahlte Bälkchen einer spätmittelalterlichen Stubendecke, die aus Viertelhölzern gefertigt wurden. Sie weisen jeweils an einer Ecke eine Waldkante auf. Im unteren Bildbereich sind Hohlbohrer für die Probenentnahme und Bohrproben auf einem Trägerholz abgebildet.

ten Fällen ist das Jahr der Baumfällung auch ziemlich genau das Baujahr des Gebäudes, in dem das Holz verbaut wurde. Dies wird immer wieder durch die dendrochronologische Datierung von Gebäuden belegt, deren Baudaten bereits inschriftlich oder urkundlich dokumentiert sind. Spätestens seit den 1980er Jahren ist die dendrochronologische Holzaltersbestimmung die wichtigste und vor allem präziseste Datierungsmethode in der historischen Bauforschung und Archäologie. Dank der engen Zusammenarbeit mit Raymond Kontic (Dendron, Basel), der seit über 30 Jahren historische Gebäude in der Schweiz dendrochronologisch untersucht, hat sich die Denkmalpflege das erforderliche Fachwissen angeeignet und betreibt nun seit zwei Jahren ein eigenes Dendrolabor.

Das untersuchte Haus

Bevor man eine dendrochronologische Untersuchung durchführt, ist es wichtig, klare Befunde zu haben und das zu untersuchende Objekt zu verstehen. Anhand der Schriftquellen und der bau-

historischen Untersuchung konnte folgende Arbeitshypothese zur Baugeschichte des Hauses zum Oberen Karren aufgestellt werden: Die Spalenvorstadt war seit dem Mittelalter als Ausfallstrasse ins Elsass von regem Wagenverkehr geprägt, was die Ansiedlung entsprechender Handwerksbetriebe begünstigte. Dies veranschaulicht aufs Deutlichste das Haus Nr. 23, in dem bis 1788 fast durchwegs (Huf-)Schmiede, Sattler oder Seiler ansässig waren. Danach sind bis ins 20. Jahrhundert in der Liegenschaft Bräter nachgewiesen, sprich Wurstmacher und Metzger. Das erstmals 1438 urkundlich bezeugte Haus führt den Namen Zum Oberen Karren, das benachbarte Haus Nr. 21 heisst Zum Unteren Karren. Wie sich herausstellte, sind die beiden Häuser auch baulich miteinander verbunden. Die Deckenbalkenlage im Erdgeschoss und einige Deckenbalken im 1. Obergeschoss laufen über beide Hausbreiten. Laut Schriftquellen verkaufte 1452 der zuvor das gesamte Haus besitzende Hufschmied Conrad von Mörnach den östlichen Hausteil (Nr. 21) an den Schnei-



Die beiden Häuser zum Unteren und zum Oberen Karren an der Spalenvorstadt im Jahr 1975. Die Fassade von Nr. 21 (links) überträgt die von Nr. 23 (rechts) seit 1844 deutlich. Die Fenstergestaltung in den Obergeschossen von Nr. 23 stammt von 1812, die hölzerne Devanture im Erdgeschoss von 1884.



Die Spalenvorstadt mit den beiden Häusern (rot) und dem Spalentor am rechten Bildrand. Ausschnitt aus der Vogelschau von Matthäus Merian von 1615/17 (Blick von Norden). Das Bild zeigt den Zustand nach dem Bau der rückseitigen Erweiterung und des neuen Dachwerks 1585. Deutlich zu erkennen ist, wie das Dach von Nr. 23 dasjenige von Nr. 21 überragt.

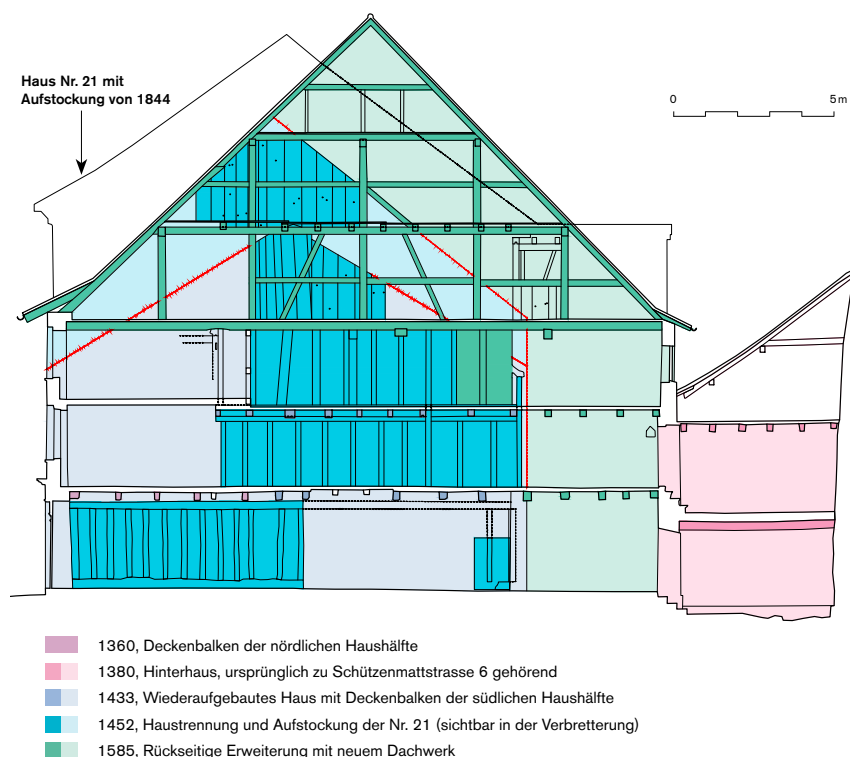
der Hans Runser. Ursprünglich als ein Haus errichtet, wurde es also vermutlich nachträglich geteilt: im Erdgeschoss durch eine Ständer-Bohlenwand, in den Obergeschossen durch Ständerwände mit gemauerten Ausfachungen und in den Dachgeschossen durch eine einfache Verbretterung. In dieser Verbretterung, die sich zwischen den beiden Häusern erhalten hat, lassen sich zwei verschiedene Dachformen ablesen, die gleichzeitig bestanden haben müssen. Bei der Haustrennung wurde das Haus Nr. 21 um ein Vollgeschoss erhöht, während das Haus Nr. 23 die ursprüngliche Form beibehielt. Spätestens 1485 wurde das Hinterhaus, das ursprünglich zur Liegenschaft Schützenmattstrasse 6 gehörte, dem Haus Nr. 23 zugeschlagen. Heute unterscheiden sich die Bauvolumen der beiden Haushälften

stark. Vor allem, weil Nr. 23 eine rückseitige Erweiterung erfuhr und mit einem grossen Satteldach versehen wurde. Auf einem Fenstersturz dieser Erweiterung ist die Inschrift 1585 zu lesen. Glaubt man dieser Inschrift, wurde dieser grosse Umbau vom Schneider Heinrich Lutzenberger vorgenommen, der 1576 bis 1589 das Haus bewohnte. Nr. 21 wurde 1844 nochmals aufgestockt und überragt seither die Nr. 23 um ein Geschoss.

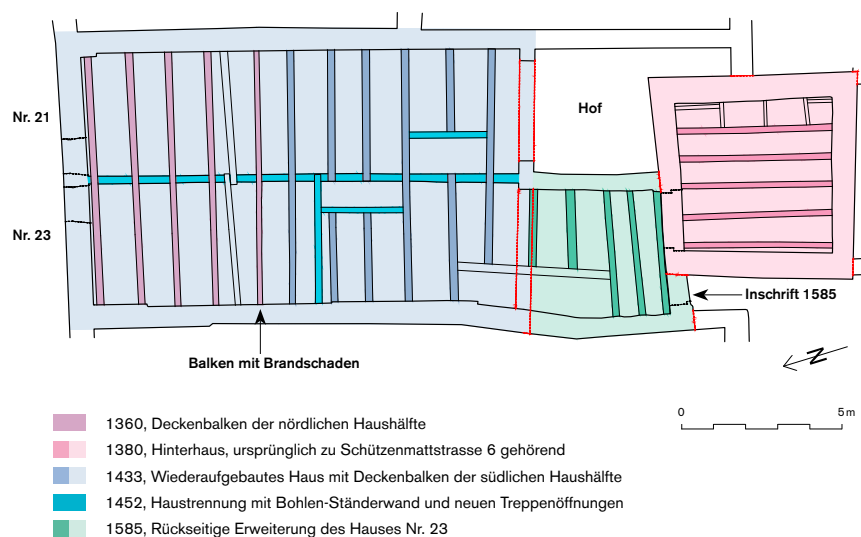
Das Innere des Hauses zeigt noch Reste der historischen Ausstattung, darunter Dekorationsmalereien aus dem 17. Jahrhundert an Wänden und Balkendecken. Eine Besonderheit in dem eher schlichten Handwerkerhaus ist die strassenseitige Stube im 1. Obergeschoss. Sie ist mit einer Kassettendecke im Stil der Spätrenaissance ausgestattet. Farbsondierungen haben ergeben, dass die gerahmten Füllungen der ursprünglich holzsichtigen Stubendecke mit Intarsien in Rechteck- und Rautenform geschmückt sind und die Mittelfüllung einen Stern aufweist.

Die dendrochronologische Untersuchung

Die Arbeitshypothese zur Baugeschichte des Hauses ermöglichte eine gezielte Fragestellung für die dendrochronologische Untersuchung: Als erstes galt es zu klären, wann das Haus errichtet wurde, dessen Deckenbalken sich im Erdgeschoss und teilweise im 1. Obergeschoss erhalten haben, und ob sich darin nicht doch zwei Bauphasen verbergen, wie ein Brandschaden im Erdgeschoss vermuten liess. Ausserdem sollte untersucht werden, ob die bauliche Teilung dieses Hauses tatsächlich mit dem erwähnten Verkauf einer Haushälfte im Jahr 1452 zusammenhängt, oder ob das Haus vielleicht schon früher von zwei Parteien bewohnt worden war. Und es sollte überprüft werden, ob die rückseitige Erweiterung mit dem grossen Dachwerk tatsächlich mit der inschriftlichen Jah-



Schnitt durch den Oberen Karren mit Blick nach Osten auf die Trennwand zwischen den beiden Häusern. Anhand der Dachschrägen, die sich in der Verbretterung erhalten haben, lassen sich die Bauvolumen des Hauses von 1433 und die des Hauses Nr. 21 nach der Trennung 1452 rekonstruieren. Alle hier abgebildeten Bauphasen sind dendrochronologisch verifiziert.



Grundriss mit Bauphasen der Deckenbalkenlage über dem Erdgeschoss der beiden Häuser. Seit der rückseitigen Erweiterung 1585 (grün) ist das Haus Nr. 23 mit dem Hinterhaus (rosa) verbunden. Die Deckenbalken von 1360 und 1433 laufen über beide Hausbreiten und liegen in der Mitte auf dem Rähm der 1452 eingebauten Trennwand auf (blau).



Ständerwand im 1. Obergeschoss. Die dendrochronologische Untersuchung ergab das Jahr 1452 – exakt dasselbe Jahr, in dem gemäss einer überlieferten Urkunde die beiden Haushälften in verschiedene Hände kamen und daher eine Abtrennung errichtet wurde. Auf der Ausfachung im rechten Bildbereich ist noch die historische Farbfassung zu sehen.

reszahl 1585 auf dem Fenstersturz in Verbindung steht. Da Bauteile wie Fenstergewände häufig wiederverwendet wurden, wäre es nicht verwunderlich, wenn die Inschrift zufällig dorthin gekommen wäre. Insbesondere, weil sich das Datum an der Rückseite des Hauses befindet. Ferner sollte die Datierung des Hinterhauses die Möglichkeit eröffnen, bei einer zukünftigen Untersuchung der Liegenschaft Schützenmattstrasse 6 den schriftlich überlieferten Zusammenhang dendrochronologisch zu untermauern.

Für die lückenlose Klärung all dieser Fragen wurden im Verlauf der dendrochronologischen Untersuchung Proben aus insgesamt 45 verschiedenen Bauhölzern entnommen. Um eine aussagekräftige Datierung zu erreichen, müssen innerhalb einer angenommenen Bauphase immer mehrere Proben entnommen werden, die voraussichtlich ein ähnliches oder bestenfalls das gleiche Fälldatum aufweisen. Wie sich bei der Auswertung der Proben zeigte, können die ältesten Deckenbalken in der

nördlichen Hälfte des Erdgeschosses einem Bau zugeschrieben werden, der 1360 errichtet wurde. Das Baudatum fällt somit in die Zeit des Wiederaufbaus nach dem Basler Erdbeben von 1356. Der südlichste Deckenbalken, der dendrochronologisch dieser Bauphase zugeordnet werden konnte, befindet sich in der Hausmitte und weist starke Brandschäden auf. Wie sich herausstellte, wurde der Bau von 1360 bei einem Brand beschädigt, denn an den unbeschädigten Deckenbalken der südlichen Haushälfte und an denjenigen des 1. Obergeschosses liessen sich Fälldaten um 1433 nachweisen. Unter Beibehaltung der unbeschädigten Deckenbalken im nördlichen Teil des Erdgeschosses wurde das Haus daher 1433 teilweise neu errichtet. Zu diesem Zeitpunkt handelte es sich noch um einen Baukörper, denn die Deckenbalken von 1360 und 1433 laufen über beide Hausbreiten.

Die erfolgreiche Verknüpfung eines schriftlich überlieferten Ereignisses mit einem dendrochronologisch verifi-

zierten Datum ist besonders erfreulich, denn sie unterstreicht die Präzision dieser Datierungsmethode. Die Untersuchung der Ständer-Bohlenwand im Erdgeschoss und der Ständerwände im 1. und 2. Obergeschoss ergaben das Jahr 1452 – dasselbe Jahr, in dem laut Urkunde der Hufschmied Conrad von Mörnach die östliche Haushälfte an den Schneider Hans Runser verkaufte. Bei der Untersuchung der rückseitigen Hauserweiterung und dem Dachwerk verhielt es sich ähnlich: Die Fälldaten der Bauhölzer sind nicht alle identisch, bewegen sich aber im Zeitraum zwischen 1577 und 1583. Es ist davon auszugehen, dass nicht immer das gesamte gefällte Bauholz im selben Jahr restlos verbaut wurde. Vermutlich gab es auch einen gewissen Lagerbestand, auf den vor allem bei kleineren Umbauten zurückgegriffen wurde. In Verbindung mit der inschriftlichen Jahreszahl 1585 auf dem Fenstersturz kann gesagt werden, dass die rückseitige Erweiterung mit dem Dachwerk zwischen 1583 und 1585 gebaut wurde. Deutlich früher wurde das kleine Hinterhaus errichtet: Die Deckenbalken im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss weisen alle das Fälldatum 1380 auf.

Die Anwendung der Dendrochronologie bei bauhistorischen Untersuchungen ermöglicht es, aus einer hypothetischen Baugeschichte wissenschaftlich abgesicherte Fakten abzuleiten, die den denkmalpflegerischen Argumenten eine solide Grundlage verleihen. Der Nachweis einer spätmittelalterlichen Verdichtungsmassnahme, wie sie an der Spalenvorstadt 23 stattgefunden hat, betont den städtebaulichen und baugeschichtlichen Wert der Liegenschaft und bereichert das Wissen über die Stadtgeschichte Basels. Die Liegenschaft wurde 2023 mit einem zwischen Eigentümerschaft und Denkmalpflege einvernehmlich abgeschlossenen Schutzvertrag ins kantonale Denkmalverzeichnis aufgenommen.