

Holzknappheit in Oberschwaben: Spurensuche im 14. Jh. am Beispiel der Kirche St. Martin und Maria, Biberach



Dachstuhl der Stadtpfarrkirche St. Martin in Biberach mit moderner Belüftungsanlage. (Foto: Bodo Rüdenburg)

Das 14. Jahrhundert in Süddeutschland

Zunächst ein paar Worte über Dinge, die im 14. Jahrhundert im Zusammenhang mit dem Thema dieses Aufsatzes von Bedeutung waren. Dabei ist klar, dass hier sehr komplexe Entwicklungen und Zusammenhänge nur scheibchenweise beleuchtet werden können.

Viele Siedlungen entwickelten sich ab etwa dem 12. Jahrhundert zu Städten. Diese wurden nach und nach organisiert, strukturiert und mit Schutzvorrichtungen wie Mauern und Gräben nach außen befestigt. Es war eine unglaublich rege Bautätigkeit im Gang, nicht nur der Bau von Häusern für die – zunächst – immer zahlreicher werdenden Menschen, sondern gerade die erwähnten Stadtmauern und Verteidigungsanlagen verschlangen eine Unmenge Holz. Holz für Gerüste, Vorrichtungen und Transporteinrichtungen zum einen; aber noch bedeutend mehr Holz wurde zum Brennen des Kalks verbraucht, der die Steine der Mauern miteinander festigte und verband. Das Herstellen von Metallen, Glas, das Sieden von Salz und viele andere Beschaffungs- und Herstellungsverfahren verschlangen

eine Unmenge Holz oder Holzkohle, denn nur wenige Regionen verfügten über Steinkohle. Kohle wurde erst mit dem Bau der Eisenbahnlinien in großem Ausmaß transportierbar und damit auch in Regionen ohne Kohlevorkommen verfügbar.

Ein Beispiel vom Salzsieden soll die Dimension des Holzverbrauchs verdeutlichen: Zur Erzeugung einer Tonne Salz wurden etwa 2,75 Kubikmeter Holz benötigt. Daraus ergab sich bei einer Jahresproduktion von 15.000 Tonnen eine Holzmenge (Eiche, Buche) von 41.250 Kubikmetern, beziehungsweise ein Waldverbrauch von circa 100 Hektar.¹

Anfang des 14. Jahrhunderts nahm die Bautätigkeit auch großer Gebäude Fahrt auf. Der Stil der Gotik hatte sich von Frankreich her durchgesetzt und verlangte für die nach Größe strebenden meist sakralen Bauwerke eine große Menge Schalungs-, Gerüst- und Konstruktionshölzer, die von entsprechender Qualität und Länge sein mussten. Die Gotik, in deren Stil die Biberacher Kirche St. Martin und Maria erbaut wurde, brachte



Abb. 1: Spuren des Beschlagens der Hölzer. (Foto von Bernd Otto)

noch eine weitere energieeffiziente Neuerung. Die gotischen Baumeister reduzierten die Lastabtragung auf das Wesentliche, um möglichst große Öffnungen zu erhalten, die dann mit Glas geschlossen wurden. Die Herstellung von Glas ist enorm energieaufwendig und bedurfte eines weiteren extra dafür hergestellten Rohstoffs: (Pott-)Asche – natürlich ebenfalls aus Holz.

Den Menschen ging es im 14. Jahrhundert zunächst gut, die Bevölkerung vermehrte sich und bedurfte entsprechender Behausungen und – nicht zu vergessen – Brennholz für den Hausbrand zum Kochen und Heizen. Nach dem Ende der mittelalterlichen Warmzeit etwa bis zur ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts stieg der Brennholzbedarf an. Einen Einbruch musste die Bevölkerung Biberachs mit dem Ausbruch der Pest und nachfolgend vielen zu beklagenden Toten erleben, der zeitlich in den Bau der Martinskirche fiel. Trotz dieses Einbruchs, der einen vorübergehend nachlassenden Holzverbrauch verursachte, finden wir gerade in den Dachstuhl unserer Kirche beim Bauholz einen deutlichen Unterschied zwischen der ersten und der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts.

Verwendete Holzarten

Zu Beginn des 14. Jahrhunderts waren offensichtlich noch genügend Eichen für den Bau von Häusern in Süddeutschland vorhanden. Zahlreiche untersuchte und datierte Häuser in der Hausforschung lassen zumindest diese Folgerung zu.² In Biberach können wir das sehr eindrucksvoll am Beispiel der Häuser Zeughausgasse 2 (1320/21 d) und 4 (1318/19 d) sehen. Für alle tragenden Hölzer wurden hier mächtige Eichenstämme (Stieleiche) verwendet. Die Hölzer wurden zwar sparsam mit weitem Ständer (Pfosten)-abstand gestellt, die Abmessungen sind aber beachtlich.

Bereits im zweiten Quartal des 14. Jahrhunderts ändert sich die Holzart mehr und mehr zugunsten von Nadelhölzern, mehrheitlich Fichte, aber auch Tanne. Oft wurde die Eiche aufgrund der besseren Resistenz und Haltbarkeit nur noch für Schwellen verwendet, das restliche Gerüst des Hauses bestand aus Nadelholz. Zudem änderten die Zimmerleute die Art der Konstruktion. Bis etwa Mitte des 14. Jahrhunderts gingen die Ständer von der Gründung bis zum Dachansatz durch. In der zweiten Hälfte des Jahrhunderts setzte sich auch in Biberach der sogenannte Stockwerksbau durch, bei dem die Stockwerke sozusagen aufeinandergestapelt wurden. Außer weiteren Vorteilen dieser Neuerung, die hier unerwähnt bleiben, konnten deutlich kürzere Stämme für die Ständer verwendet werden. Die Änderung der Konstruktion ist nicht zuletzt eine Reaktion auf die lichter werdenden Wälder.

Eine weitere Holzart, die häufig für konstruktive Zwecke eingesetzt wurde, ist Kiefer. Da diese in Oberschwaben nicht repräsentativ ist, spielte sie in der Geschichte der Bauten in Biberach keine Rolle. Buche kam als Konstruktionsholz nicht in Frage. Sie war wohl verfügbar, eignet sich jedoch nicht für den Einsatz in tragenden Konstruktionen. Böse Zungen lästern gar, der liebe Gott hätte die Buche nur deshalb erschaffen, dass die Menschen nicht frieren müssen. Eine Ausnahme finden wir gegebenenfalls nach Katastrophen wie Stadtbränden. In einer solchen Notsituation wurde alles, was verfügbar und geeignet war, verbaut. Mir persönlich ist im historischen Bereich kein Einsatz von Buche als Konstruktionsholz bekannt.

Zwar hatten die Obrigkeit und die Kirche einen „Vorrat“ in Form von schlagreifen Bäumen für den Notfall, was nach großflächigen Bränden jedoch natürlich nicht ausreichte – und selbstredend nur für deren Belange vorbehalten war. Ein schönes Beispiel dafür

finden wir im Turm unserer Kirche. Nach dem Blitzeinschlag im Mai 1584 und dem Verlust des Glockenstuhls samt Glocken durch den dadurch entfachten Brand wurde noch im selben Jahr in einer Sommerfällung das Eichenholz für einen neuen Glockenstuhl geschlagen.³ Die Dimension dieser Hölzer ist beeindruckend, hier wurden die Eichen über viele Jahrzehnte gehegt und „auf Vorrat“ stehen gelassen.

In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu erwähnen, dass – anders als in heutiger Zeit – das Bauholz saftfrisch verarbeitet wurde. Lagerung und Trocknung vor der Verarbeitung fanden nicht statt. Für diese Erkenntnis gibt es wissenschaftliche Beweise, es genügt jedoch auch ein ganz einfaches Experiment. Wenn man mit dem Klopflholz und dem Stechseisen ein Zapfenloch zunächst in eine saftfrische Eiche stemmt und anschließend in eine getrocknete, wird einem anschaulich der Grund für die Bearbeitung von frischem Holz vor Augen geführt!

Bereits zu Zeiten Karls des Großen versuchte man, regional der Übernutzung der Wälder mittels Verordnungen und Verbannungen zum Beispiel der Köhler Einhalt zu gebieten.⁴ Durchgreifenden Erfolg sollten solche Verordnungen jedoch erst Jahrhunderte später haben. Durch den zunehmenden Mangel an ausreichend dimensionierten und langen Bäumen wurde für untergeordnete Zwecke in der Konstruktion auch auf die Auwälder der Ebene zurückgegriffen. Hier ist es

überraschenderweise die Pappel, die in der Hausforschung so oft nachgewiesen wird, dass man sogar von der fünften Holzart des Mittelalters spricht. Pappelholz ist eigentlich nicht geeignet für Konstruktionsholz, es ist nicht besonders biegefest und beliebte Heimat für Holzschädlinge wie zum Beispiel *Anobium punctatum* („Holzwurm“). Dennoch haben die Zimmerleute vermutlich aus Sparsamkeit diese Holzart verwendet, um das Nadelholz für andere Zwecke aufzusparen – aufgrund des beginnenden Holz Mangels. Auch im Chordachstuhl unserer Kirche ist die Pappel verbaut, auch hier für statisch untergeordnete Zwecke. Trotz schlechter Eignung tun diese Hölzer seit beinahe 700 Jahren ihren Dienst, und haben ganz nebenbei unzähligen Generationen von Nagekäfern Nahrung geboten.

Das Konstruktionsholz der Dachstühle

In der Konstruktion des Dachstuhls über dem Chor (1337/38 d)⁵ finden wir also außer den Nadelhölzern Fichte und Tanne, aus denen Deckengebälk und Dachstuhl gezimmert sind, auch die Pappel. Zwei unter der Dachhaut abgesägte Eichenhölzer, die bis zu der Fertigstellung des Turmgeläuts ein Glöcklein trugen, sollen hier keine Rolle spielen. Alle Nadelhölzer sind aus dem ganzen Stamm beschlagen. Die Dimensionen reichen bei den Deckenbalken von meist 28 x 34 Zentimeter bis hin zu 34 x 34 Zentimeter bei einem Wandbalken



Abb. 2: Spuren der Kransäge.
(Foto von Bernd Otto)



Abb. 3: Abdrücke von (Löffel-)Bohrern an den Scherenhölzern. (Foto von Bernd Otto)

und dem Hauptträger unter dem Walm. Bei den Kehl-balken finden wir Dimensionen von 15 x 18 Zentimeter bis 18 x 20 Zentimeter. Gesägte Hölzer findet man im Chor nicht. Die Spuren des Beschlagens lassen sich im Schlagschatten einer Lampe bestens erkennen (Abb. 1).

Sägen war nur in sehr mühevoller Handarbeit mit der Kransäge⁶ möglich. Sägemühlen gab es in Biberach zu der Zeit wohl noch nicht, eine erste Sägemühle in Oberschwaben wurde ab 1356 in Ulm betrieben.⁷

28 Jahre nach dem Aufrichten des Chordachstuhls sieht der Dachstuhl über dem Langschiff (1365/66) in der Verwendung des Rohstoffs Holz ganz anders aus. In der Zwischenzeit wütete die Pest im Land, 1348 auch in Biberach. Dies führte durch die hohe Sterberate der Bevölkerung zwar zu einer gewissen Entspannung bei der Nutzung des Waldes, die Übernutzung scheint jedoch bereits Jahrzehnte zuvor unaufhaltsam in Gang gekommen zu sein.

Über die Zugbalken am Fußpunkt des ursprünglich als sichtbares Holzgewölbe („gebrochene Tonne“) ausgeführten Dachstuhls lässt sich nichts mehr sagen, da diese 1746 bei der Umgestaltung und Barockisierung der Kirche entfernt wurden. Vorhanden aus der Bauzeit sind noch alle Sparren sowie die meisten Scherenhölzer, die das Tonnengewölbe bildeten. Dabei sind 18 von gesamt 74 Sparren längs gesägt, „aufgestreift“, wie die Zimmerleute sagen. Spuren der Kransäge sind im Schlaglicht jeweils an einer Seite deutlich zu erkennen (Abb. 2), die anderen Seiten weisen Beschlagspuren auf.

Noch einmal sei hier auf die extrem mühsame Arbeit des Auftrennens mittels Kransäge hingewiesen. Schon das Beschlagen von Stämmen ist eine schwere

und harte Arbeit, Sägen jedoch um ein Vielfaches mühsamer. Warum also sägten die Zimmerleute mit ihren Helfern? Der Grund liegt auf der Hand: Sie trennten einen Stamm in zwei Balken auf, hatten also die doppelte Ausbeute aus den mittlerweile rar gewordenen Stämmen, die entsprechende Länge und Umfang hatten. Ein deutliches Indiz für den Holzmangel! Die noch vorhandenen Scherenhölzer der ursprünglichen Tonnendecke sind zu einem großen Teil gespalten. Zum Spalten wurden Löcher in die Hölzer gebohrt und Keile eingetrieben. Das war bei gleichem Erfolg, nämlich aus eins mach zwei, schneller und weniger mühsam als Sägen. Die Abdrücke von (Löffel-)Bohrern sind wunderbar an den Scherenhölzern zu sehen (Abb. 3), an einem Holz steckt sogar noch ein Keil (Abb. 4).

Die Spalttechnik war nur bei etwas kürzeren Hölzern möglich. Die vom Spaltvorgang entstehende oft unregelmäßige Oberfläche machte bei den Scherenhölzern nichts aus, da nachfolgend eine Schalung auf-



Abb. 4: Keil im Holz zum Spalten. (Foto von Bernd Otto)

genagelt wurde. Bei den Hölzern über dem Langschiff wurden auch Hölzer mit viel Baumkante verwendet, auch das weist auf den Mangel an Bäumen mit genügend Stärke hin. Schöne Beispiele sind vor allem bei den Scherenhölzern zu finden (Abb. 5).

Die Sparren über dem Chor sind beim kleinsten Querschnitt circa 17 x 18 Zentimeter stark, meist 18 x 20 Zentimeter bis hin zu 18 x 24 Zentimeter. Über dem Langhaus finden wir ab 15 x 18 Zentimeter, meist 16 x 20 Zentimeter bis max. 18 x 21 Zentimeter, bei gleicher Länge also durchaus etwas schwächer. Die Maße sind etwa 1,50 Meter über dem Fußpunkt genommen und nehmen nach oben zumeist etwas ab.

Die aufgetrennten Scherenhölzer sind schwächer, von etwa 8 x 15 Zentimeter bis meist 10 x 16 Zentimeter. Auch die Verwendung immer schwächerer Hölzer mit immer weniger Jahresringen ist ein Hinweis auf Rohstoffmangel.

Liegt der Mangel an genügend dimensionierten Bäumen für die Nutzung als Bauholz in einem sakralen Gebäude nach diesen Betrachtungen auf der Hand, erstaunt es umso mehr, dass nur wenige Jahre zuvor, 1363 aufgerichtet,⁸ das Kleeblatt (Marktplatz 22) in seiner Struktur erstaunliche Holzdimensionen und -längen aufweist. Der Größe und dem Standort nach zu schließen, war beim damaligen Erbauer, von dem wir leider nichts wissen, zumindest bei einer Sache kein Mangel: beim Geld.

Um eben dieses bemüht sich der Förderverein Bauhütte Simultaneum, um im zweiten Bauabschnitt mit einem Eigenanteil diesen geschichtsträchtigen und historisch unglaublich wertvollen Schatz der Dach-



Abb. 5: Baumkante bei Scherenhölzern. (Foto von Bernd Otto)

Förderverein Bauhütte Simultaneum
Verwendungszweck: Bauhütte

Spendenkonto Kreissparkasse:

IBAN: DE02 6545 0070 0007 4997 31
BIC: SBCRDE66XXX

Spendenkonto Volksbank:

IBAN: DE49 6309 0100 0677 6770 06
BIC: ULMVDE66XXX

konstruktion der Kirche St. Martin und Maria an notwendigen Stellen behutsam restaurieren und sichern zu lassen. Die dafür notwendigen Voruntersuchungen wurden Ende 2020 abgeschlossen. Glücklicherweise haben sich Befürchtungen über ein großes Schadensausmaß nicht bestätigt. Dennoch wird für dieses Vorhaben noch Unterstützung benötigt. Es sei mir erlaubt, eine Mitgliedschaft im Verein, der sich um Spenden für unser Wahrzeichen bemüht, wärmstens zu empfehlen. Denn es sind nicht die Kirchen, die für die Instandhaltung des Bauwerks zuständig sind, sondern die Stiftung Gemeinschaftliche Kirchenpflege Biberach mit der Unterstützung von Denkmalämtern, Bundes- und Landesmitteln sowie einem Eigenanteil des Fördervereins. Die Unterstützung aus der Bevölkerung ist also, wie in der Erbauungszeit und beim Wiederaufbau nach dem Blitz einschlag, auch heute wieder dringend nötig.

ANMERKUNGEN

1. Quelle: <https://www.mittelalter-lexikon.de/wiki/Salzgewinnung> (Abruf 25.01.2021, 16:00 Uhr).
2. Erfahrungsbericht von Hausforscher Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bleyer, Metzingen.
3. Auswertung und Datierung Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bleyer, März 2012.
4. Quelle: <https://www.mittelalter-lexikon.de/wiki/Waldschutzbestimmungen> (Abruf 27.01.2021, 15:00 Uhr).
5. Jahrbuch für Hausforschung, Sonderband 1988, Hsg. Konrad Bedal, Arbeitskreis für Hausforschung (Sobernheim/Bad Windsheim), d = dendrochronologisch datiert.
6. Säge, die von drei Arbeitern bedient werden musste. Der Stamm wurde auf hohe Böcke gelegt oder über Sägegruben gehievt. Einer zog, oben auf dem Stamm stehend, die Säge nach oben, zwei zogen das stark auf Stoß gearbeitete Sägeblatt nach unten. Eine schweißtreibende, schwere Arbeit, die wann immer möglich vermieden wurde.
7. Herbst, Lutz Dietrich: Mühlen im Landkreis, in: BC-Heimatkundliche Blätter (2004) Heft 1, S. 4-19.
8. Datierung Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Bleyer, März 2007.