Holzkundliche und dendrochronologische Untersuchungen an Resonanzholz als Beitrag zur Organologie

DISSERTATION

zur Erlangung des Doktorgrades
an der Universität Hamburg
Fachbereich Biologie

vorgelegt von
Micha Beuting
aus Heilbronn

Hamburg 2003

Genehmigt vom
Fachbereich Biologie der
Universität Hamburg
auf Antrag von Herr Professor Dr. D. ECKSTEIN
Weitere Gutachter der Dissertation:
Frau Professor Dr. K. ČUFAR

Tag der Disputation: 24. Oktober 2003

Hamburg, den 10. Oktober 2003

Universität Hamburg
14/1
Fachbereich Biologie

Professor Dr. A. Frühwald
Dekan

Copyright 2004, Verlag Kessel, Eifelweg 37, 53424 Remagen-Oberwinter, Tel./Fax: 02228-493, eMail: webmaster@forstbuch.de

Internet: www. forstbuch.de

Druck: www.business-copy.com

ISBN: 3935638-48-5

Danksagung

Herrn Prof. Dr. Peter Klein und Herrn Prof. Dr. Dieter Eckstein danke ich für die Betreuung und Anleitung meiner Arbeit und die große Freiheit, die sie mir bei der Erarbeitung der Thematik ließen, für die ständige Diskussionsbereitschaft und für die Vermittlung zahlreicher Kontakte zu Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wissenschaftlicher und musealer Einrichtungen.

Frau Prof. Dr. Katarina Čufar danke ich für die Bereitschaft, die Arbeit zu bewerten.

Herrn Dr. Hanns Hubert Leuschner danke ich für die geduldige Hilfe bei der Clusteranalyse, Herrn Dr. Thomas Riemer gilt in diesem Zusammenhang mein Dank für die Bereitstellung der verwendeten Software.

Herrn Michael Grabner danke ich für die Bereitstellung der Ausrüstung für die radiodensitometrischen Untersuchungen und seine Hilfe bei der Auswertung. Vielen Dank an die Firma Ciresa für das Untersuchungsmaterial.

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Museen sowie allen Restauratoren und Instrumentenbauern danke ich für viele interessante Denkanstöße, Informationen und die Bereitstellung der Musikinstrumente.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Ordinariats für Holzbiologie sowie der anderen Institute danke ich für Gespräche, Diskussionen und vor allem für das freundliche und angenehme Arbeitsklima.

Der Begabtenförderung der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. gilt mein besonderer Dank für die finanzielle Unterstützung der Arbeit. Dies gilt ebenso für die Gesellschaft der Freunde und Förderer der BFH für die Finanzierung zweier Auslandsreisen und für das Anschlussstipendium.

Danke an Christina, an die guten Feen der Bibliothek, Christina Waitkus und an alle anderen, die hier nicht namentlich erwähnt wurden.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung **6**

Teil I: Thematische Einführung **9**

I.1. Aufbau von Saiteninstrumenten am Beispiel der Violine **10**

I.2. Geigenbauzentren in Europa **17**

I.2.1. Die Entstehung der Geige 17

I.2.2. Geigenbau in Deutschland und Österreich 18

I.2.3. Geigenbau in Italien 21

I.3. Entwicklung des Pianofortes **23**

I.4. Dendrochronologie **29**

I.4.1. Holzbiologische Grundlagen 29

I.4.2. Methodik der Dendrochronologie 32

Teil II: Holzkundliche Untersuchungen an Resonanzholz **37**

II.1. Orientierende Befragung **37**

II.2. Jahrringbreite **40**

II.3. Dichte **53**

II.4. Spätholzanteil **56**

II.5. Weitere Eigenschaften von Resonanzholz **61**

II.5.1. Akustische Eigenschaften 61

II.5.2. Art und Dauer der Holztrocknung/-lagerung 69

II.5.3. Farbe des Holzes 72

II.5.4. Holzfehler 73

II.5.5. Schlagzeitpunkt 76

II.6. Sortierungskriterien für Klangholz **79**

II.6.1. Notwendigkeit von Sortierungskriterien 79

II.6.2. Bestehende Auswahlkriterien 82

II.6.3. Entwurf von Sortierungskriterien für Deutschland 86
Teil III: Clusteranalyse 89
III.1. Methode 89
III.2. Vorgehensweise 94
III.2.1. Präzisierung der Ausgangsfragestellung 94
III.2.2. Ermittlung und Aufbereitung der Daten 95
III.2.2. Auswahl der Elemente und Variablen 102
III.2.3. Durchführung der Clusterung 102
III.3. Analyse und Interpretation der Ergebnisse 108
III.4. Regionalisierung der Clusterkurven 136
III.5. Bildung und Überprüfung neuer Regionalchronologien 168
III.6. Dendrochronologisch gestützte Aussagen zum Musikinstrumentenbau 171
III.6.1. Streichinstrumente von Jacob Stainer 171
III.6.2. Tasteninstrumente der Familien Stein und Streicher 180
Ausblick 188
Zusammenfassung 189
Literaturverzeichnis 192
Abbildungsverzeichnis 214
Tabellenverzeichnis 218
Lebenslauf 220

Einleitung

Die Dendrochronologie hat sich nach ersten Ansätzen von LOTTERMOSER und MEYER (1958) seit den 80er Jahren in der Musikgeschichte als wichtige naturwissenschaftliche Methode der zeitlichen Einordnung von Instrumenten bewährt (CORONA 1980, 1987, 2002).

SCHWEINGRUBER (1983) erwähnt die dendrochronologische Datierung zweier Geigen mit einer Standardkurve der Zentralalpen (jüngster Jahrring 1894 bzw. 1902). Er weist auf das Fehlen von Vergleichskurven für die bekannten Geigenbauregionen und für Resonanzholz hin.

KLEIN et al. (1984, 1986) führen erstmals systematische Untersuchungen an Streichinstrumenten durch und bilden Vergleichschronologien für den Alpenraum und den Raum Erzgebirge/Bayerischer Wald. Diese dienen bis heute als Grundlage für die Datierung von Musikinstrumenten (KLEIN 1995, 1996a, 1997). KLEIN und POLLENS (1998) beschreiben erste Ansätze systematischer dendrochronologischer Erfassungen des Œuvres des Geigenbauers Guarneri del Gesù. TOPHAM und MCCORMICK (1998, 2000) datieren Streichinstrumente der Englischen und der Cremoneser Schule. Untersuchungen an Resonanzböden von Tasteninstrumenten, vorwiegend der Klavierbauer Stein, Streicher und Walter, werden erstmals von BEUTING (2000) durchgeführt**,** FIEDLER (2002) datiert in gleicher Weise diverse Zupfinstrumente.

Von den an den bisherigen Untersuchungen beteiligten Museen wurde vielfach der Wunsch geäußert, eine nähere regionale Zuordnung einzelner Instrumente zu ermöglichen.

Zudem zeigte sich, dass die dendrochronologischen Untersuchungen neben den stilkritischen Gutachten der Organologen einen zunehmenden Stellenwert beim Ankauf von Musikinstrumenten einnehmen.

Von den Instrumentenmachern, und hier vor allem von den Geigenbauern, wurde großes Interesse für holzkundliche Merkmale des verwendeten Resonanzholzes bekundet.

Eine fundierte Auseinandersetzung mit dem speziellen Sortiment des Klang- bzw. Resonanzholzes steht daher neben der Aufarbeitung musikhistorischer Literatur, so dass die vorliegende Arbeit interdisziplinär ausgerichtet ist und so sowohl Informationen für Organologen, Musikhistoriker und Naturwissenschaftler als auch für Restauratoren und Instrumentenbauer bietet.

Die Ziele der Arbeit sind wie folgt definiert:

- Das tradierte Wissen über Klang- und Resonanzholz soll mit eigenen Untersuchungen überprüft werden.
- Um systematisch Musikinstrumente erfassen zu können, soll die Messmethodik, vor allem für die Resonanzböden von Tasteninstrumenten, verbessert werden.
- Eine Vereinfachung und eine Optimierung der Datenbe- und -verarbeitung werden angestrebt.
- Das Hauptaugenmerk liegt auf dem Versuch, die gemessenen Instrumente aufgrund ihres Holzes zu gruppieren und regional einzuordnen. Es schließt die Frage an, ob mit neu gebildeten Regionalchronologien eine höhere Datierungsquote erreichbar ist.
- Über die systematische Aufarbeitung des Werkes einzelner Instrumentenbauer bzw. Werkstätten sollen spezielle Vergleichskurven zur zeitlichen Einordnung von deren Instrumenten geschaffen werden.
- Schließlich soll geklärt werden, ob die Dendrochronologie neben der Datierung und der Identifizierung von Kopien und Fälschungen weitere Möglichkeiten für die Musikinstrumentenforschung birgt.

Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in drei Teile gegliedert.

Der erste Teil gibt einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung von Streich- und Tasteninstrumenten, um Begrifflichkeiten zu klären, verschiedene Geigenbauer, die im Lauf der Arbeit erwähnt werden und einen entscheidenden Einfluss auf den Instrumentenbau hatten, biografisch vorzustellen und die Stätten des Musikinstrumentenbaus in Deutschland, Österreich und Italien zu beschreiben, da diese in enger Verbindung mit dem verwendeten Holz stehen. Des Weiteren wird ein kurzer Überblick über die Methodik der Dendrochronologie gegeben.

Der zweite Teil beschäftigt sich mit dem im Musikinstrumentenbau verwendeten Holz. In einer orientierenden schriftlichen Befragung von Instrumentenbauern werden die Ansprüche an das Material eruiert. Zu ausgewählten Holzeigenschaften wird ein Literaturüberblick gegeben und die Aussagen werden mit holzwissenschaftlichen Methoden überprüft. Eine Definition von Sortierungskriterien für Klangholz schließt diese Betrachtungen ab.

Im dritten Teil werden über eine Clusteranalyse und biografische Informationen über Instrumentenbauer Regionalchronologien erstellt und überprüft. Zudem wird die Messmethodik und die Datenbe- und –verarbeitung optimiert. An zwei Beispielen aus dem Streich- und Tasteninstrumentenbau werden die Möglichkeiten der Dendrochronologie als Unterstützung für die Organologie aufgezeigt.

In jedem Teil werden die Ergebnisse direkt interpretiert und diskutiert.

Teil I: Thematische Einführung

Im ersten Teil dieser Arbeit wird der Gegenstand der Untersuchungen näher vorgestellt, wobei die Saiteninstrumente als zu untersuchende Objekte in ihrem Aufbau und ihrer speziellen regionalen Ausbildung dargestellt werden, da hier das Interesse auf der Regionalisierung und der stilistischen Entwicklung einzelner Schulen liegen soll.

Aufgrund der im Betrachtungsraum schon abgeschlossenen bautechnischen Entwicklung der Streichinstrumente in ihrer heutigen Form wird das Augenmerk auf genaue Datierungen gelegt, um die Organologie in der Identifizierung von Meisterinstrumenten zu unterstützen. Die Dendrochronologie kann dazu beitragen, die seit Jahrhunderten herrschende Verwirrung durch Fälschungen der Instrumentenzettel und Kopien zu klären.

Insbesondere die frühen Tasteninstrumente werden in ihrer geschichtlichen Entwicklung hin zum Hammerflügel erklärt, da hier über die Dendrochronologie wichtige Hinweise für die Baugeschichte erwartet werden können. Bei den Pianoforteinstrumenten wird dagegen auf einzelne Meisterwerkstätten, die großen Einfluss auf die Weiterentwicklung dieser Instrumente hatten, rekuriert. Aufgrund der verwendeten Mechaniken ist hier nicht die zeitliche Einordnung vorrangig. Vielmehr werden von der Jahrringanalyse Hinweise auf die Holzverwendung und –verarbeitung in den einzelnen Werkstätten erwartet.

Ein Überblick über die Methode der Dendrochronologie und eine Einführung in die gängigsten Messmethoden beschließen diesen ersten Teil.

I.1. Aufbau von Saiteninstrumenten am Beispiel der Violine

Die Einzelteile eines Streichinstruments und die verschiedenen Holzarten werden am Beispiel einer Violine vorgestellt (Abb. 1).

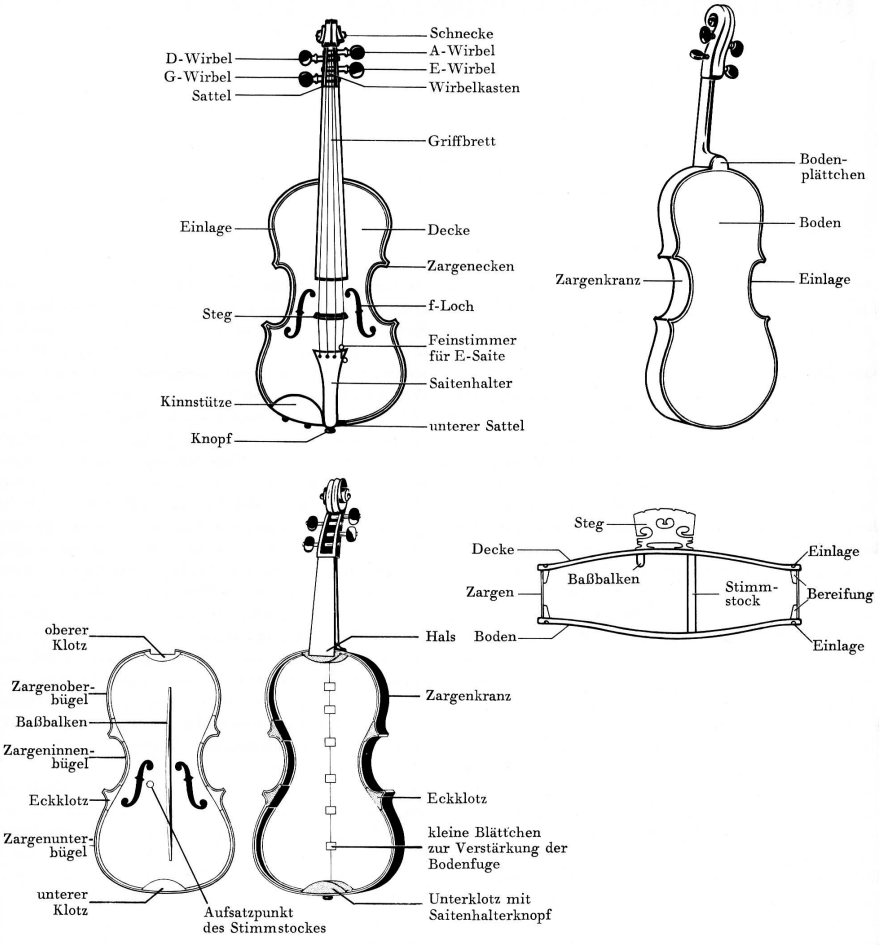

Abb. 1: Teile einer Violine (aus MELKUS 1979).

Boden

Der Boden besteht in der Regel aus Ahorn (*Acer pseudoplatanus* L.), wobei geflammter Riegelahorn, seltener Vogelaugenahorn, der v.a. bei *A. pseudoplatanus* L, *A. nigrum* F. Michx., *A. campestre* L. und *A. saccharum* Marsh. vorkommt, bevorzugt wird (Abb. 2).

In Ausnahmefällen gibt es auch Instrumente mit Böden aus anderen Laubhölzern wie Platane (*Platanus* spp.), Pappel (*Populus* spp.), Birke (*Betula* spp.), Rotbuche (*Fagus sylvatica* L.), Esche (*Fraxinus excelsior* L.), Kastanie (*Castanea sativa* Mill.), Apfel- (*Pirus malus* L.), Birn- (*Pirus communis* L.), Kirsch- (*Prunus avium* L.) oder Pflaumenbaum (*Prunus domestica* L.) (SENN 1989). Ein Violoncello mit Buchenboden und –zargen von Christian Friedrich Hopf[1] ist im Besitz des Musikinstrumenten-Museums Berlin (Inv. Nr. 4425) (OTTO/ADELMANN 1975, ZOEBISCH 1999), eine deutsche Violine mit einem Birnbaumboden ist im städtischen Museum Braunschweig (Inv. Nr. 67) ausgestellt (ULFERTS 1997) und ein Violoncello mit einem Boden aus Kirschbaum ist bei BUCHANAN (1997) abgebildet. Es ist aber zu vermuten, dass die Holzart oft rein optisch bestimmt wird. Holzartenuntersuchungen ergaben teilweise andere Holzarten, als die in Katalogen verzeichneten.

Systematische Holzartenbestimmungen von Instrumenten des Freiberger Doms ergaben unter anderem Instrumentenböden aus Erle (Alnus *glutinosa* L.), Linde (*Tilia* spp.) und Pappel (KLEIN/BEUTING 2003, unveröffentlicht) und zeigten erneut die Notwendigkeit solcher Untersuchungen für die Dokumentation und als Hinweis für den Nachbau solcher Instrumente.

Es werden entweder geteilte Böden, die in der Mitte zusammengefügt sind, oder einteilige Böden hergestellt. Die rohen Geigenböden haben an ihrer höchsten Stelle eine Dicke von 15 - 16 mm und mehr (UILDERKS 2000).

Das Ahornholz wird entweder nach dem Spiegel (radial) oder nach der Schwarte (tangential) aufgeschnitten, je nachdem, welches Holzbild erwünscht ist.

---

[1] Christian Friedrich Hopf, Klingenthal, * 10.05.1791, † 15.02.1873. Diese und alle weiteren Lebensdaten von Geigen- und Lautenbauern sind, wenn nicht anders angegeben, LÜTGENDORFF (1975) entnommen. Die Lebensdaten der Klavierbauer stammen aus CLINKSCALE (1993).

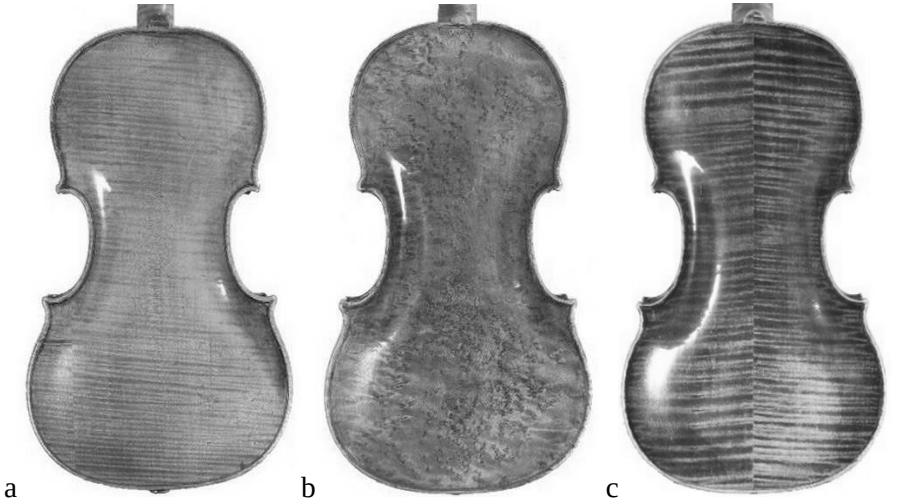

Abb. 2: Ahornböden von Violinen: (a) Violine, J. Stainer, Privatbesitz: Einteiliger Boden mit Anstückung, leichter Schwartenschnitt; (b) Violine, J. Stainer, Privatbesitz: Einteiliger Boden, Vogelaugenmaser; (c) Violine, Stainer-Kopie, Privatbesitz: Zweiteiliger Boden, Spiegelschnitt.

Der Boden wird nach einer vorgegebenen Umrissschablone ausgesägt und gewölbt. Das Wölben erfolgt mit im Profil runden Stechbeiteln, mit Wölbungshobeln (kleine Messinghobel mit runder Sohle) sowie mit eigens dafür angefertigten Ziehklingen zum letzten Glätten des Holzes (Abb. 3).

Abb. 3: Ausarbeitung eines Geigenbodens und einer Geigendecke mit Stechbeitel, Wölbungshobel und Ziehklinge (aus UILDERKS 2000).

Nach der Wölbung wird eine Hohlkehle, eine parallel zum Rand verlaufende Rinne, gestochen. In ihr wird der sogenannte Adergraben für die Einlage ausgehoben. Die Einlage besteht aus einem dreiadrigen Holzspan, bei dem ein heller von zwei dunklen Streifen

eingefasst ist. Im heutigen Geigenbau verwendet man für die dunklen Streifen Ebenholz (*Diospyros* spp.) oder dunkel gebeiztes Birnbaumholz. Als Mittellage dient ein dünner Streifen Ahornholz. Diese Einlage hat eine Zierfunktion und verhindert zusätzlich eine Rissbildung von den Seiten des Bodens her.

Der Boden wird mit den gleichen Werkzeugen, die zur Wölbung eingesetzt werden, auf Dicke gearbeitet. Die Dicke richten sich nach der Festigkeit des Holzes und ist je nach Holzbeschaffenheit individuell. Die Bodendicke hat einen großen Einfluss auf den Klang.

Der Boden läuft beim Halsansatz in das sogenannte Bodenplättchen aus, das den Halsansatz bedeckt und diesem als Stütze dient (MELKUS 1979).

Decke

Die Decke besteht in der Regel aus Fichte (*Picea abies* L.) und ist wie der Boden zumeist aus zwei Teilen zusammengefügt. In Einzelfällen ist auch die Decke einteilig gearbeitet (BEAMENT 1997). In der älteren Literatur, vor allem aus der Mitte des 19. Jahrhunderts, wird oft auch die Verwendung von Tanne (*Abies alba* Mill.) als Instrumentenholz beschrieben.

Bei den für die vorliegende Arbeit untersuchten Instrumenten ergab sich aber bei nur knapp 5% die Holzart Tanne. Diese Holzart wurde meist für breitere Resonanzdecken, z.B. bei Celli und Kontrabässen eingesetzt (DOMONT 2001). Die Vermutung, dass Tannenholz in der Vergangenheit häufiger verwendet wurde (ZIMMERMANN 1996), kann somit nicht bestätigt werden.

In einigen Berichten über Resonanzholz trifft man auch auf Umschreibungen wie „wenig Harz“ oder „ausgeharztes Tannenholz“ (GALL 1988, MÖCKEL 1997). Dies weist darauf hin, dass sich die Verfasser wahrscheinlich doch auf Fichtenholz beziehen, da Tannenholz nur unter akutem Stress oder infolge von Verletzungen Harzkanäle ausbildet (GOTTWALD 1958, GROSSER 1977); ein derartiges Holz wäre aber bei der stets sehr sorgfältigen Holzauswahl im Musikinstrumentenbau ohnehin nicht in Betracht gezogen worden.

Eine weitere Bestätigung der Annahme, dass sich die früheren wie auch die zeitgenössischen Autoren auf dasselbe Material, nämlich auf das Holz der Fichte beziehen, erhält man, wenn man die Beschreibung und die Taxonomie der Fichte in den unterschiedlichen Sprachen und in ihrer geschichtlichen Entwicklung betrachtet.

So wird die Baumart *Picea abies* im Deutschen als Fichte, Rotfichte, aber auch als Rottanne bezeichnet (EISELT/SCHRÖDER 1976, SCHMIDT-VOGT 1977, WAGENFÜHR/SCHEIBER 1989). In der Schweiz und in Österreich ist die Bezeichnung Rottanne bis

heute üblich. Ebenso wird im Italienischen die Fichte als Abete rosso (= rote Tanne) und die Tanne als Abete bianco (= weiße Tanne) bezeichnet; im Spanischen hat Fichte gar den Namen Abeto falso (= falsche Tanne) (DUJESIEFKEN 1981).

Der Ursprung für diese Unsicherheit in der Bezeichnung könnte laut SCHMIDT-VOGT (1977) unter anderem bei LINNÉ (2003) liegen, der Fichte und Tanne als Arten der Gattung *Pinus* (= Kiefer) ansah und die Fichte als *Pinus abies* und die Tanne als *Pinus picea* bezeichnete. Durch A. Dietrich wurde 1824 aus der Linnéschen Art *Pinus abies* die eigene Gattung *Picea*. Nach den Nomenklaturregeln muss aber bei der Überführung einer Art in eine Gattung das ursprüngliche spezifische Beiwort beibehalten werden. Gebildet wurde diese Kombination erstmalig von Karsten im Jahre 1881. Die korrekte botanische Bezeichnung ist somit *Picea abies* (L.) Karsten (1881).

Das Deckenholz wird grundsätzlich in radialer Richtung aus dem Stamm heraus gespalten (Abb. 14). Das Wölben geschieht hier wie beim Boden durch Ausarbeiten aus dem Rohling (Abb. 3), nur dass die Deckenwölbung oft etwas höher und langgestreckter ist. Die Decke wird ebenso wie der Boden eingelegt und ausgearbeitet. Bei industriell gefertigten Musikinstrumenten gibt es auch Decken, bei denen die Wölbung durch ein Pressen des Materials erzeugt wird; diese Produktionsweise konnte sich aber aufgrund eines anderen Klangcharakters und des Traditionsbewusstseins der Geigenbauer und Musiker bis heute nicht durchsetzen (BARISKA 1996).

Die Dicken der Decke und deren Verteilung sind ausschlaggebend für den Klang des Instruments. DAHMS (1995) gibt die durchschnittliche Deckendicke mit etwa 2,8 mm (2,5 - 4 mm) an. LEONHARDT (1981) untersuchte mit der „Lichtdurchlässigkeitsmethode“ den Zusammenhang zwischen der Ausarbeitung der Decke und dem Klangverhalten. Bei historischen Instrumenten dient die Dickenverteilung in der Decke zu deren Identifizierung und für Rückschlüsse auf die Arbeitsmethode eines Geigenbauers (DILWORTH/HARGRAVE 1998, HOPFNER 2002).

Nach Ausarbeitung der Decke werden mit einer Laubsäge die *f*-Löcher geschnitten und schließlich der Bassbalken eingearbeitet.

Nach dem Schließen des Korpus’ werden die Ränder des Instruments sanft verrundet und der Untersattel in die Decke eingepasst.

Zargen

Der Boden und die Decke sind durch den sogenannten Zargenkranz miteinander verbunden (Abb. 1). Er wird aus demselben Holz wie der Boden gefertigt, im Regelfall also aus

Ahorn. Bei Geigen beträgt die durchschnittliche Zargendicke 1 mm, bei Celli 1,8 - 2 mm (GOES 2002). Diese dünnen Vollholzteile werden an einer heißen, zylindrischen Metallform gebogen und über die Eckklötze miteinander verbunden. Die Eckklötze sowie der an den Zargen befindliche Ober- und Unterklotz werden aus Linde, Pappel oder Fichte gearbeitet.

An den Zargenkranz wird von innen die sogenannte Bereifung aufgeleimt, um die Leimfläche zur Verbindung mit der Decke und dem Boden zu vergrößern.

Zwischen Decke und Boden wird am Ende der Stimmstock aus Fichtenholz geklemmt, der die Schwingungen zwischen diesen beiden Teilen überträgt.

Hals

Beim Hals finden sich die gleichen Holzarten wie beim Boden wieder. Zum Hals gehören auch die Schnecke und der Wirbelkasten. Bei der „barocken“ Bauweise wurde der Hals nur auf die Zargen aufgesetzt und von innen mit Nägeln befestigt. Doch im Laufe der Zeit wurden die Länge und der Ansatzwinkel des Halses so vergrößert, dass eine stabilere Verbindung notwendig wurde. Seitdem wird der Hals mit einer Schwalbenschwanzverbindung in den Oberklotz eingelassen.

Neben der klassischen Ausformung der Schnecke sind auch andere Verzierungen, wie z.B. Portrait- oder Löwenköpfe, bekannt (Abb. 4).

Abb. 4: Eine Schnecke (links) und zwei geschnitzte Löwenköpfe (Mitte/rechts).

Weitere Instrumententeile sind das Griffbrett und der Ober- und Untersattel, die in der Regel aus Ebenholz, aber auch aus dem gebeizten Holz von Birne, Pappel oder Buchsbaum gearbeitet sind (MEILER/KLEIN 2002), ferner die Wirbel zum Spannen der Saiten, die ebenfalls aus diesen Hölzern bestehen, der Steg, der Saitenhalter, die Schulterstütze und der Kinnhalter.

I.2. Geigenbauzentren in Europa

Die Vermutung, dass die Herkunft der Hölzer für den Musikinstrumentenbau mit der regionalen Verteilung der Instrumentenbauzentren zusammenfällt, liegt nahe, da es einen erheblichen Kostenfaktor darstellte, das notwendige Holz über weite Strecken zu transportieren. Daher wird bei der Wahl des Ortes der Berufsausübung die Verfügbarkeit von Holz aus der näheren Umgebung eine große Rolle gespielt haben. Die regionale Verbreitung der Geigenbauzentren in Europa kann nur in Verbindung mit der Entstehung der in ihrem Erscheinungsbild noch heute üblichen Geige gesehen werden.

Daher wird hier ein kurzer Abriss über die Geschichte der Geige und der Geigenbauzentren in Deutschland, Österreich und Italien gegeben.

Da die untersuchten Instrumente vorwiegend von deutschen, österreichischen und italienischen Meistern stammen, soll der Überblick auf diese Länder beschränkt bleiben. Der Zeitraum der Betrachtung umfasst die frühen Jahre des „klassischen Geigenbaus“ im 18. Jahrhundert, da in dieser Zeit die wichtigsten Geigenbauzentren entstanden sind.

I.2.1. Die Entstehung der Geige

Im Gegensatz zum Klavierbau, bei dem die Erfindung des Hammerflügels fast ausnahmslos Bartolomeo Cristofori[2] (NEUPERT 1952, CLUTTON 1962, TOMEK-SCHUMANN 1975, SCHIMMEL 1997) zugeschrieben wird, herrscht über die Vor- und Frühgeschichte der Geige noch Uneinigkeit. Dennoch sollen die verschiedenen Hypothesen zur Entstehung der Streichinstrumente hier nicht näher erörtert werden. Abhandlungen zur organologischen Entwicklung der Geige finden sich beispielsweise bei APIAN-BENNEWITZ (1920), NIEDERHEITMANN (1928), LEIPP (1969), LÜTGENDORFF (1975), MOENS (1987), GREITHER (1987) und sehr ausführlich bei KOLNEDER (1989).

Um die Entwicklung der Geige mit dem heutigen Erscheinungsbild ranken viele Geschichten und Mythen, wie beispielsweise die Beteiligung Leonardo da Vincis bei der Formgebung (JALOVEC 1957); jedoch werden auf der Suche nach dem „Vater“ der Geige immer wieder zwei Namen genannt: Caspar Tieffenbrucker[3] und Gasparo da Salò[4]. MELKUS (1979) wiederum schließt diese beiden Instrumentenmacher aus und führt

---

[2] Bartolomeo Christofori (Cristofani), Florenz, * 04.05.1655, ✝ 27.01.1731

[3] Caspar Tieffenbrucker, auch Gaspard Duiffoprougcar, Lyon, * 1514 (?), ✝ 1571

[4] Gasparo Bertolotti, gen. da Salò, Brescia, * um 1542, ✝ 1609

Andrea Amati[5] als Erfinder der viersaitigen Violine an. Eine ausführliche Auseinandersetzung über diese Problematik liefert GEISER (1974).

Der Tiroler Tieffenbrucker soll, wie viele Lautenmacher seiner Zeit, in angrenzende Länder gezogen sein und so wird der Ort Füssen im Allgäu wiederholt als wichtige Station in der Entwicklung der Geige genannt (BLETSCHACHER 1978). Es besteht überwiegende Übereinstimmung darin, dass die weitere Entwicklung von Füssen ausgegangen ist (HAMMA 1948, LEIPP 1969, LÜTGENDORFF 1975).

Im Folgenden wird kurz die weitere Geschichte des Geigenbaus skizziert, wobei vor allem die verschiedenen Städte, Regionen und Meister wichtig sind, um Rückschlüsse auf die Herkunft von Resonanzholz zu ermöglichen.

I.2.2. Geigenbau in Deutschland und Österreich

LÜTGENDORFF (1975) geht davon aus, dass „die Füssener Schule schon im 15. Jahrhundert zu hoher Blüte gekommen sein muß“. Hierbei handelte es sich fast ausnahmslos um Lautenmacher.

Ein weiteres Indiz für den hohen Stellenwert Füssens im Instrumentenbau stellt die Gründung der ersten Lautenmacherzunft Europas im Jahre 1562 dar (LAYER 1978, KOLNEDER 1989).

Der wohl bekannteste Vertreter ist der bereits erwähnte Caspar Tieffenbrucker, der später nach Bologna und Lyon auswanderte (SCHÜNEMANN 1940). Weitere Füssener, die den Geigenbau in Europa verbreiteten, waren nach HAMMA (1948) Balthasar Kögl[6], der 1628 nach Prag ging, und Hanns Kögl[7], der nach Wien zog. In Augsburg wird der Füssener Hans Linder[8] genannt und weiter soll ein Peter Köpff[9] um 1650 nach München gegangen sein. Den Füssener Meistern ist somit die Begründung des Geigenbaus hoch anzurechnen, obwohl keine nachhaltig berühmten Meister überliefert sind.

Der wichtigste Vertreter der deutschen Geigenbauer ist Jacob Stainer[10], der in Absam in Tirol arbeitete. Stainer gilt bis heute als der beste Meister des deutschsprachigen Raumes.

---

[5] Andrea Amati, Cremona, * zwischen 1500 und 1505, ✝ 1577 (FINSCHER 1999)

[6] Balthasar Kögl, Prag, erw. 1628, 1630

[7] Hanns Kögl (Khögl), Wien, * um 1630 (?), erw. um 1679

[8] Hans Linder, Augsburg, * um 1549, ✝ nach 1615

[9] Peter Köpff, München, erw. 1644, 1665

[10] Jacob Stainer, Absam, * 1618/19, ✝ Ende 1683

Wer sein Lehrmeister war, konnte noch nicht geklärt werden, und über eine Lehrzeit in Italien werden nur Vermutungen angestellt (LÜTGENDORFF 1975, SALMEN 1984, HOPFNER 2003a). Ohne Zweifel ist allerdings, dass seine Instrumente Vorbild und Vorlage für viele nachfolgende Geigenbauer, nicht nur in Deutschland, waren. So bauten laut WASIELEWSKI (1893) Matthias Alban[11] in Bozen, Marcel Püchler[12] in Salzburg und der aus Füssen stammende Johann Paul Schorn[13] in Innsbruck (HAMMA 1948) nach Stainer-Modellen. Stainers Instrumente wurden lange Zeit auf eine Stufe gestellt mit Meistergeigen von Amati oder Stradivari (WASIELEWSKI 1893, LÜTGENDORFF 1975, DRESCHER 1996). So soll noch im ausgehenden 18. Jahrhundert eine Stainer-Geige mit 2800 Mark bezahlt worden sein, wohingegen eine Stradivari einen Kaufpreis von „nur“ 800 Mark erzielte. Laut ROY (1984) erzielten die Instrumente Stainers Ende des 18. Jahrhunderts sogar den bis zu zehnfachen Wert der Geigen Stradivaris.

Schon zu Lebzeiten fand Stainer viel Anerkennung und wird bis heute als Begründer der Tiroler und der Deutschen Geigenbauschule genannt. Zusätzlich wird ihm ein Einfluss auf italienische und englische Schulen bescheinigt (BEARE 1984).

Laut HAMMA (1948), WASIELEWSKI (1893) und anderen Autoren soll Matthias Klotz[14] ein Schüler Jacob Stainers gewesen sein. Dies wird von LÜTGENDORFF (1975) zwar angezweifelt, er zieht aber die Möglichkeit in Betracht, dass Klotz bei Stainer als Geselle arbeitete.

Matthias Klotz gilt als der Begründer der Mittenwalder Geigenbauschule (KLINNER 1983), die bis heute einen hervorragenden Ruf genießt.

Der bereits erwähnte Marcel Puechler[15] soll den Geigenbau in Salzburg eingeführt haben, aber später zu Stainer nach Absam gegangen sein. Als Nachfolger in Salzburg wird Ulrich Reinhardt[16] genannt. Ein weiterer Geigenbauer in dieser Stadt war Johann Paul Schorn, der ebenfalls aus Füssen stammte und nach einem Stainer-Modell arbeitete.

HAMMA (1948) geht davon aus, dass aus der Salzburger Schule Mathias Widhalm[17] hervorgegangen ist. Dessen Sohn Leopold Widhalm[18] brachte es in Nürnberg zu hohem

---

[11] Matthias Alban, Bozen, get. 29.12.1634, ⚰ 07.02.1712 (FINSCHER 1999)

[12] Marcel Püchler (Puchler), Salzburg, erw. 1601

[13] Johann Paul Schorn, Innsbruck, Salzburg, * 28.06.1682, 26.10. 1758 (DRESCHER 1990)

[14] Matthias Klotz, Mittenwald, * 1652 (1656), ⚰ 1743

[15] Marzell Puechler (Puchler), Salzburg, erw. 1601

[16] Ulrich Reinhart, Salzburg, erw. 1680

[17] Mathias (Withalm) Widhalm, Salzburg, Nürnberg, erw. 1716

Ansehen. Eine ausführliche Beleuchtung seines Lebens und Werkes findet sich bei MARTIUS (1996). Die Begründung Nürnbergs als Zentrum des Geigenbaus wird von DRESCHER (1996) vor allem den Lauten- und Geigenmachern Matthias Hummel[19] und Sebastian Schelle[20] und dem Geigenbauer Leonhard Maussiell[21] zugeschrieben.

Weitere bekannte Schulen in Deutschland stellten seinerzeit Klingenthal und Markneukirchen im Vogtland dar (GLÄSEL 1898, ZOEBISCH 2000), die von Exilanten aus dem angrenzenden Böhmen, hier vor allem aus Schönbach und Graslitz, gegründet wurden (HAMMA 1948, LÜTGENDORFF 1975).

Als Vertreter dieser beiden Städte seien die Familien Dähn, Dörffel, Hopf (ZOEBISCH 1999), Haremann und Meinel genannt.

Markneukirchen gehört bis in die heutige Zeit zu den fünf großen Fabrikationsorten, in denen der Geigen- und Gitarrenbau gelehrt und gepflegt wird. Neben Markneukirchen sind es Schönbach in Böhmen, Bubenreuth bei Erlangen (SCHNEIDER 1998) und Mittenwald in Bayern (MÖCKEL 1997).

In Österreich ist vor allem Wien als bekannte Stätte des Geigenbaues zu nennen (HOPFNER 1999), was in engem Zusammenhang mit der Wiener Geschichte als Kaiserstadt steht (LÜTGENDORFF 1975). Auch hier lässt sich die Entwicklung des Geigenbaus auf die Füssener Meister zurückführen. Zu erwähnen sind hier Hanns Kögl, Georg Epp[22] und die Brüder Hollmayr[23], aber auch Johann Georg Thir[24] und Mathias[25] Thir. Als kaiserliche Hoflautenmacher wirkten Matthias Fux[26] und dessen Nachfolger Antony Posch[27]. Weitere berühmte Geigenbauerfamilien in Wien waren die Familien Leidolf und Bartl. Der Stammvater der Familie Leidolf soll ein Schüler von Hanns Kögl gewesen sein. Aus Ungarn kam Andreas Carl Leeb[28], dessen Sohn Johann Carl Leeb[29] ebenfalls in

---

[18] Leopold Widhalm, Nürnberg, * 02.10.1722, ✝ 10.06.1776

[19] Matthias Hummel, Nürnberg, erw. 1694, 1715

[20] Sebastian (Schell) Schelle, Nürnberg, erw. 1700, 1745

[21] Leonhard Maussiell, Nürnberg, * 09.01.1685, ✝ nach 1760

[22] Georg (Jörg) Epp(Oepp), Wien, ✝ um 1632

[23] Marcellus Hollmayr, Wien, * um 1594, ✝ 12.10.1681; Tobias Hollmayr, Wien, * nach 1595, ✝ nach 1679

[24] Johann Georg Thir (Thier), Wien, * ca. 1710, ✝ 29.03.1779 (DRESCHER 1990)

[25] Mathias Thir (Thier), Wien, * 12.12.1736, ✝ 10.05.1806 (DRESCHER 1990)

[26] Matthias Fux, Wien, * ca. 1646, ✝ 14.04.1700

[27] Antony Posch (Bosch), Wien, * 1677, ✝ 10.04.1742

[28] Andreas Carl Leeb, Wien, Pressburg, * ca. 1755, ✝ 06.09.1805 (DRESCHER 1990)

der Donaumetropole arbeitete. Als letzter Geigenbauer erlangte im 18. Jahrhundert noch Johann Georg Stauffer[30] einen gewissen Ruhm.

In Graz werden vor allem Wolfgang Sagmayer[31] und dessen Schwiegersohn Johann Michael Alban[32], der Sohn von Matthias Alban[33] in Bozen, genannt.

Als weitere wichtige Geigenbauer-Stadt in Österreich gilt Linz an der Donau; hier wird Johann Seelos[34] erwähnt wird. Dessen Werkstatt wurde von Johann Blasius Weigert[35] weitergeführt, dessen Nachfolger Johann Baptist Havelka[36] war.

I.2.3. Geigenbau in Italien

Die berühmtesten Geigenbauer aller Zeiten kommen aus Italien. Mit den Namen Amati, Stradivari und Guarneri[37] verknüpft man die hochwertigsten und künstlerischsten Instrumente. Um kein anderes Orchesterinstrument ranken sich so viele Geschichten, Mythen und so viel Interesse wie um die Geigen aus den Werkstätten dieser Meister (HENLEY 1961, SACCONI 1976, HILL et al. 1987).

Der bereits erwähnte Gasparo da Salò gilt heute als einer der Begründer des Baus von Geigen in der heutigen Formgebung. MÖCKEL (1997) betont jedoch, dass auch da Salò mit seinem bekanntesten Schüler, Paolo Maggini[38], noch vorwiegend Violen angefertigt hat.

Die berühmtesten italienischen Meister arbeiteten unbestritten in Cremona. Als Gründer der Cremoneser Schule gilt Andrea Amati**.** Nach dem Tode von Andrea Amati übernahmen dessen Söhne Antonio[39] und Hieronymus[40] das Geschäft des Vaters, bauten zeit-

---

[29] Johann Carl Leeb, Wien, * 1792, ✝ 06.05.1819

[30] Johann Georg Stauffer (Staufer), Wien, * 1778, ✝ 24.01.1853

[31] Wolfgang Sagmayr, Graz, erw. 1690, ✝ 29.12.1700 (DRESCHER 1990)

[32] Johann Michael Alban, Graz, * um 1677, ✝ 27.03.1730

[33] Matthias Alban, Bozen, * 28.03.1621, ✝ 07.02.1712

[34] Johannes Seelos, Linz a. D., * 20.07.1654

[35] Johann Blasius Weigert (Weigerth), Linz a. D., * vor 1700, ✝ 1765 (DRESCHER 1990)

[36] Johann Baptist Havelka, Linz a. D., erw. 1741, ✝ um 1799

[37] Giuseppe Guarneri genannt „del Gesù“, Cremona, * 16.10.1687, ✝ nach 1742

[38] Giovanni Paolo Maggini, Brescia * 1580, ✝ um 1632

[39] Antonio Amati, Cremona, * zwischen 1537 und 1540, ✝ 04.03.1607 (FINSCHER 1999)

[40] Hieronymus (Girolamo) Amati I., Cremona, * ca. 1550, ✝ 02.11.1630

weise gemeinsam und später jeder einzeln Instrumente. Der berühmteste Vertreter der Familie Amati ist Nikolaus[41], ein Sohn Hieronymus‘ aus zweiter Ehe.

Aus der Schule der Amati gingen zahlreiche Meister hervor, deren Instrumente teilweise heute höher eingeschätzt werden als jene ihrer Meister. Besonders zu erwähnen sind Nikolaus Amatis’ Sohn Hieronymus[42], Paolo Grancino[43], Francesco Ruggeri[44] und die Geigenbauer Antonius Stradivari und Andreas Guarneri. Deren Instrumente wiederum wurden von zahlreichen weiteren Italienern nachgeahmt, so beispielsweise von Paolo Alvani[45], Antonio Bagatella[46] und Lorenzo Storioni[47].

In den nachfolgenden Jahrhunderten wurden wohl keine Instrumente so oft kopiert, gefälscht und als Modellvorbild genommen wie die der Cremoneser Geigenbauer.

Wichtige Schulen des Geigenbaus in Italien befinden sich aber auch in Brescia, Venedig, Florenz, Bozen, Neapel und Mantua.

---

[41] Nicola Amati, Cremona, * 03.12.1596; ✝ 12.04.1684

[42] Hieronymus (Girolamo) Amati II., Cremona, * 26.02.1649, ✝ 21.02.1740

[43] Paolo Grancino, Mailand, erw. 1665, 1692

[44] Francesco Ruggeri (Rugieri), * 1620, ✝ ca. 1695

[45] Paolo Alvani, Cremona, erw. 1750, 1755

[46] Antonio Bagatella, Padua, * 21.02.1755, ✝ 25.05.1829

[47] Lorenzo Storioni, Cremona, Turin, * 1751, ✝ nach 1801

I.3. Entwicklung des Pianofortes

Die Entwicklungsgeschichte der Tasteninstrumente kann bis in die Bronzezeit zu den ersten sogenannten Zithern bzw. dem Musikstab zurückverfolgt werden (NEUPERT 1952, VALENTIN 1968, CROMBIE 1995, SCHIMMEL 1997) (Abb. 5).

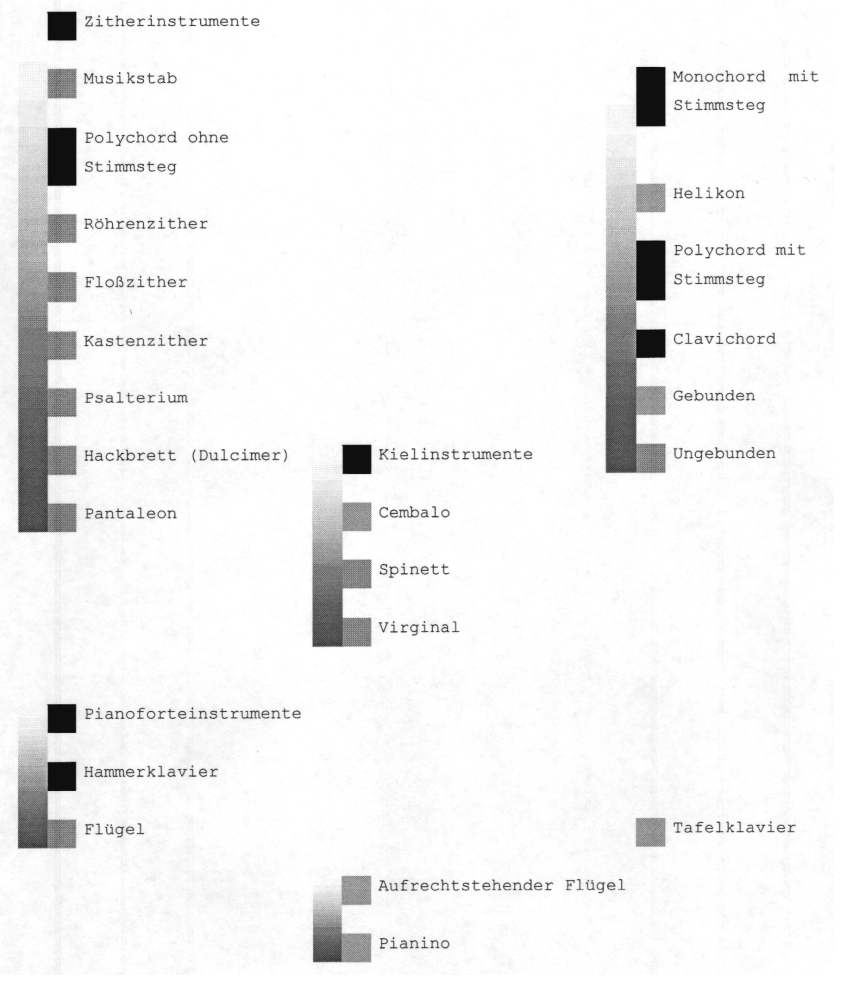

Abb. 5: Entwicklung des Pianofortes, verändert nach NEUPERT (1952) und SCHIMMEL (1997).