

# Der besondere Klang von Holz

Bergahorn ist ein gefragtes Resonanzholz für den Instrumentenbau

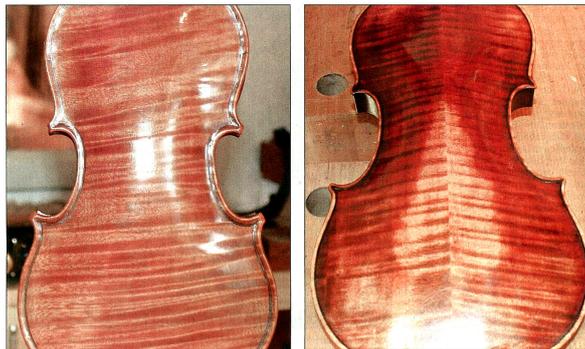
Das Kuratorium Baum des Jahres ([www.baum-des-jahres.de](http://www.baum-des-jahres.de)) hat den Bergahorn (*Acer pseudoplatanus* L.) zum Baum des Jahres 2009 ernannt. Sein Holz wird meist im Innenbereich sowie für Küchengeräte und Werkzeuge verwendet. Doch begehrt wird er noch von einer ganz anderen Klientel, nämlich den Musikinstrumentenbauern. Vor allem Streichinstrumente, aber auch Zupfinstrumente und Blockflöten werden aus Bergahorn gefertigt. Doch warum eignet sich gerade dieser Baum so besonders, um unsere Ohren zu erfreuen?

Geigenbauerin Almut Schubert klemmt die Violine unters Kinn und setzt den Bogen an. Eine kleine Melodie erklingt dem Raum. Die Paul-Lorange-Geige tönt warm und voll. Was so schön klingt, besteht zu einem Großteil aus Bergahorn: Sowohl der Boden und die Seiten (genannt „Zargen“) des Korpus, als auch der Hals und der Wirbelkasten (Bauteile siehe Bild) der meisten Streichinstrumente werden aus Bergahorn gebaut. Für die Decke des Korpus wird üblicherweise Gebirgsfichte verwendet. Die sehr dunklen Teile wie Griffbrett, Saitenhalter und Wirbel bestehen zumeist aus Ebenholz. Das, was den Bergahorn für den Streichinstrumentenbau prädestiniert, beschreibt Almut Schubert so: „Der Bergahorn ist ein gutes Resonanzholz: kleinporig, relativ hart, dabei aber biegsam und elastisch. Außerdem spielt das Aussehen des Holzes eine nicht zu unterschätzende Rolle.“

Bergahorn bietet hier eine gefragte Besonderheit, nämlich die relativ selten vorkommende genetische Variante eines geriegelten Faseraufbaus. Diese Riegelung verschafft dem fertigen Instrument ein schön gefammtes Farbbild und interessante Strukturen. Aber was bedeutet eigentlich „Resonanzholz“?

## „Resonanzholz“ – was ist das?

Die Klangeigenschaften eines Holzstückes werden von verschiedenen Faktoren beeinflusst: der Rohdichte, der Härte, der Elastizität und dem Faserverlauf. Daraus resultieren drei Komponenten, die zur Beurteilung eines Klangs dienen: die Ansprache, die Dimension und die Klangdauer. Vereinfacht an einem Beispiel: Ein weiches, sehr elastisches Holz wie Fichte hat eine kurze Ansprache, das heißt, es lässt sich schnell zum Klingen bringen. Dabei entwickelt es einen eher dunklen Ton und klingt nur kurz nach. Härteres, etwas weniger elastisches Holz wie Bergahorn braucht länger, um einen Ton erklingen zu lassen, entwickelt eher eine höhere Klangfarbe und schwingt länger nach. Das bedeutet: Der Wuchs des Baumes, aus dem ein Instrument hergestellt wird, bestimmt die Klang- und Spezialeigenschaften des Instruments zu einem wesentlichen Teil.



Links im Bild ein einteiliger, rechts ein zweiteiliger Geigenboden.

Fotos: Rauhaus

Seite 416 · Nummer 17 · Holz-Zentralblatt

## Der besondere Klang von Holz

Fortsetzung von Seite 415

längeren, stärker angewinkelten und mehrs angesetzt Hals, sowie neuem Saitenmaterial.

Der grundsätzliche Ablauf beim Neubaue hat sich dagegen kaum verändert. Der Korpus der Korpusdecke benutzt. Sie verwendet jedem Geigenbauer einen kleinen gestalterischen Spielraum, an dem seine Instrumente erkennbar sind.

Leim und Lack – eine Wissenschaft für sich

Eine Wissenschaft für sich bieten der Leim sowie der für tragende Leim: Schubert verwendet Hautleim, der fer-

symmetrischen Wuchs kann es auch notwendig sein, die Dicke des Bodens unsymmetrisch auszubearbeiten, damit das Holz trotzdem gleichmäßig schwingt. Der Hals wird heutzutage mit einer Schwalbenschwanzverbindung befestigt: früher wurde er stumpf angesetzt und von innen vernagelt. Die kleineren Teile wie Stäbe, Stimmstöcke, Griffbretter, Wirbel und Saitenhalter bekommt Almut Schubert dagegen schon vorgefertigt geliefert und passt sie

mit. Ein guter Instrumentenbauer kennt die Wuchseigenschaften der verschiedenen Hölzer und ist in der Lage, ein geeignetes Stück mit vorgegebenen Griffen und Blicken nach seiner Klangqualität zu beurteilen. Dieses Wissen ermöglicht es ihm, das jeweils am besten geeignete Holzstück für die verschiedenen Instrumententeile auszuwählen.

Tonholzhändler sind Spezialisten

Spezialisiert auf die Bedürfnisse der Instrumentenbauer sind die Tonholzhändler. Der Verkauf von Instrumentenholz ist eine winzige Sparte des Holzhandels – in ganz Deutschland existieren nur etwa zehn Tonholzgehörden. Eine davon führt der Geigenbauer und Forstwissenschaftler Andreas Pahlter. Die Standorte seiner Betriebe befinden sich in Mittenwald bei Garmisch-Partenkirchen und in Westertalholzhäusern nordwestlich von München. Die kleinen Städtchen bieten eine ideale Lage für seine Profession: Das Material wächst quasi um die Ecke – nämlich in Bayern, Tirol und Südtirol – und seine Abnehmer sitzen gleich vor der Haustür. Denn seitdem der Mittenwaldler Matthias Klotz um 1880 das Handwerk des „Resonanzholzes“ in seine Heimat brachte, hat sich der Ort über die Jahrhunderte zu einer Enklave der Geigenbauer entwickelt, inklusive einer renommierten Geigenbauschule.

Um überhaupt gutes Instrumentenholz produzieren zu können, muss ein Baum zunächst die geeignete Wachstumsform haben. Dazu gehören ein möglichst langer und astfreier Stamm, relativ enge Jahresringe und natürlich die Dimension: „Der Klang von Holz ist immer Starkholz, also ab einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 50 cm“, erklärt Fachmann Pahlter. Er erläutert, unter welchen Bedingungen ein Baum in eine klingende Zukunft wachsen kann: „Für die Erziehung von Tonholz bedarf es Böden mit gleichmäßiger Wasser- und geringer Nährstoffversorgung, damit das Holz auch gleichmäßig über einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten wachsen kann.“ Der so entstehende regelmäßige und enge Abstand der Jahresringe fördert eine gleichmäßige Struktur im Holz, und damit ausgewogene Klangeigenschaften.

Sein Holz bezieht Tonholzhändler Pahlter zum Teil über den Handel, aber auch von einzelnen Waldbauern, die „von dieser Verwertung wissen“. Mit denen stehe er direkt in Kontakt und verhandele ganz konkret über Stammsauswahl, Fällzeitpunkt und Menge, beschreibe er seine Vorgehensweise. Pahlter schwärmt: „Natürlich macht es am meisten Freude, die Stämme selbst im Bergwald auszuwählen und zu wissen, wo das Holz bis zu zwei Jahrhunderte gesammelt ist.“ Erfüllt über Stimm alle Voraussetzungen, so hat die weitere Verarbeitung, nämlich Zuschneid und Lagerung, immer noch einen immensen Anteil daran, ob Andreas Pahlter gutes Tonholz verkaufen kann. Die Stämme müssen im Spiegelschnitt gesägt bzw. gepalpen werden, damit die Jahresringe beim fertigen Instrument senkrecht zur Grundfläche stehen. Dadurch wird das Instrument stabil gegen den Zug der Saiten und den Druck des Stlegs. Die anschließende Lagerung erfolgt ausschließlich im Freien unter Dach, bis die Gleichgewichtsfeuchte von etwa 16 % erreicht ist. „Nach etwa einem Jahr wird das Holz angelagert und anhand von Qualitätskriterien in Klassen eingeteilt, wobei Äste, Faserabweichungen, Farbveränderungen, Kleblaste und Einwachungen zu Ausschuss führen“, erklärt Pahlter. Stolz 15 bis 20 % des fertig gesägten Holzes muss er aufgrund unzureichender Qualität aussortieren – wegen der kurzen Längen bleibt meist nur noch die Verwertung als Brennholz.

## Klopftast am Holz

Fünf Jahre oder noch länger liegt das Holz, bis Geigenbauerin Almut Schubert es verwenden kann. Sie macht sich persönlich auf den Weg zu ihrem Tonholzhändler, denn zum Ausschuss muss sie das Holz in die Hand nehmen können. Sowohl das Anschauen des Faserverlaufs, der Marktstrahlen, der Jahresringe und der Farbgebung, als auch das Anhören helfen ihr, die passenden Stücke zu finden. „Der Klang von Holz lässt sich durch Klopfen überprüfen“, beschreibt Schubert und schlägt zur Verdeutlichung mit den Fingerknochen gegen verschiedene Stücke. Tatsächlich erkennt man unterschiedliche Tonhöhen und Klangfarben, die das innere Bild eines klingenden Instruments heraufbeschwören.

Inzwischen im dritten Jahr unterhält die selbstständige Geigenbauerin Schubert ihre Werkstatt, mitten im Herzen von Tübingen (Baden-Württemberg). Dort repariert und baut sie Geigen, Bratschen und Celli, in einem winzigen Familienbetrieb nur unterstützt von ihrem Bruder. „Die Wellenlänge muss stimmen, wenn man in diesem Geschäft miteinander arbeitet“, sagt sie. Die Wellenlänge stimmt praktischerweise auch



Geigenbauerin Almut Schubert spielt eine Paul-Lorange-Violine an.



Die Paul-Lorange-Violine. Hier erkennt man die Geigendecke mit den F-Löchern. Unten der dunkle Saitenhalter, an dem die Saiten befestigt sind, in der Mitte der frei stehende Steg, nur vom Saitendruck auf die Korpusdecke gepresst, und links unten der Kinnhalter. Der Lack hat einen Craquelé-Effekt, eventuell durch Hitzeinflüsse oder nicht ausreichend getrocknete Lackschichten während der Lackierung.

mit ihrem Nachbarn: Gleich nebenan logiert der Bogen- und Holzblasinstrumentenbauer Michele Facchino, mit dem sie in engem Austausch ist. So bekommen ihre Kunden Beratung und Service sowohl für das Instrument als auch für den Bogen an einem Ort, zweifelsome ein Vorteil. Schubert ist sich sicher: „Für einen Musiker ist das Vertrauen zum Instrumentenbauer eine absolut notwendige Basis. Deshalb ist die individuelle persönliche Betreuung vor Ort so wichtig für eine gute Kundenbindung.“

Was ist nun wichtig für den guten Klang einer Geige? Und welchen Anteil trägt der Geigenbauer dazu bei? Mechanisch gesehen funktioniert ein Streichinstrument so: Die Saite wird durch den Bogenstrich angeregt und schwingt. Der Steg überträgt die Schwingungen auf die Korpusdecke, der Bassbalken unter der Decke verstärkt die tiefen Frequenzen, und der im Instrument zwischen Decke und Boden eingeklemmte Stimmstock überträgt sie auf den Korpusboden. Jedes Holz wächst anders, jedes Holz schwingt so unterschiedlich, und das macht jedes Instrument einzigartig im Klang. Am Geigenbauer liegt es, die spezifischen Eigenarten des einzelnen Holzstücks beim Bau des Instruments zu berücksichtigen. „Geigenbau ist ein sehr feines Handwerk, die Erfahrung entscheidet. Man kann auch aus gutem Holz ein schlechtes Instrument bauen“, weiß Almut Schubert um die Schwierigkeiten ihres Berufs.

## Geigenbau – damals wie heute

andarbeit bestimmt ihren Alltag. Maschinen? Fehlzanze! „Manuelle Arbeit ermöglicht individuelles Eingehen auf das Holz. Man spürt beim Hobeln die Fasern und ihre Wuchstruktur“, begründet sie einleuchtend. Ihre Werkzeuge stellt sie zum großen Teil selbst her oder bearbeitet sie zumindest nach. Benutzt werden Schmitzmesser, Wölbungsobel, Stechseisen und Ziehklingen, jeweils in verschiedenen Größen, Längen oder Krümmungen. Dabei soll der Aufbau der einzelnen Fasern möglichst in ganzer Länge erhalten bleiben: „Schließen zerkratzt die Fasern, Schneidwerkzeuge trennen dagegen die Faser ab und schaffen so ein exaktes Holzbild“, erklärt Schubert.

Die Entwicklung der Kompositionstechnik in der klassischen Musik hat den Instrumentenbau über die Jahrhunderte deutlich beeinflusst. Das heutige Klangbild eines warmen, vollen, großen Tons entwickelte sich erst im 19. Jahrhundert durch die so genannte Romantik. Der Wunsch nach größeren Orchestern, mehr Lautstärke und wärmeren Klangfarben zwang die Instrumentenbauer dazu, ihre Bauweise den neuen Anforderungen anzupassen. So entstand die Konstruktion der heutigen Streichinstrumente – mit etwas veränderten Maßen der einzelnen Bauteile, anderen Wölbungen im Korpus, einem

Fortsetzung auf Seite 416

# Handwerk

Freitag, 24. April 2009

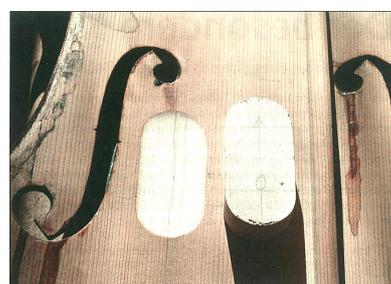
menschlichen Körpers und die Feuchtigkeit der Hände beim Musizieren.

Nachdem ein Korpus verleimt ist, muss er in mehreren Schichten lackiert werden. Erst der Lack gibt dem Instrument sein besonderes Aussehen, schützt es vor äußeren Einflüssen und bewahrt dadurch seine Klangeigenschaften. Die Inhaltsstoffe bestehen hauptsächlich aus Spiritus, Öl, Harz und verschiedenen Farbpigmenten. Seine genaue Zusammensetzung bleibt ein streng gehütetes Geheimnis, das der Geigenbauerzeit vorbehalten ist und dessen Existenz laut Schubert vom Kunden gewünscht und geliebt wird.

Ist der Korpus einmal gebaut, liegen dessen Klangeigenschaften mehr oder weniger fest. Aber die beweglichen Instrumententeile wie Steg, Stimmstock und Saiten bieten trotzdem noch genügend Möglichkeiten die Spielbarkeit und die Ansprache zu verändern. Der Steg wird nicht verleimt, sondern frei auf die Korpusdecke aufgesetzt. Ebenso der zwischen Decke und Boden eingesetzte Stimmstock, der aus einem Fichtenrundstab mit etwa 6 mm Durchmesser besteht. Diese beiden Teile austauschen oder neu zu platzieren, um ein Instrument wieder spielbar zu machen, gehört zu den häufigen Aufgaben von Almut Schubert. Wie überträgt die Reparatur den Löwenanteil ihrer Arbeit als Geigenbauerin ausmachen. Erstaunlich, wie gut größere Risse im Korpus geschlossen oder sogar schwer beschädigte Instrumente wieder hergerichtet werden können – wenn auch mit erheblichem Aufwand. „Ich versuche, möglichst viel vom Originalholz der Instrumente zu erhalten, und die Optik von neuen Bauteilen den alten anzupassen“, so Schubert. Dafür mischt sie auch schon mal ihrem Lack Farbpigmente selbst zu, um dem neuen Holz den richtigen Farbton zu verpassen und die Reparatur damit unsichtbar zu machen.

Billigware als Konkurrenz

Gut zwei Wochen dauert es, eine Geige in Handarbeit zu bauen – ohne Lackierung und Klangeinstellung. Kein Wunder, dass Streichinstrumente nicht gerade zu den günstigsten ihrer Gattung



Eine Collolecke von innen. Der doppelte Riss wird mit dem danebenliegenden Holzstück wieder geschlossen. Rechts erkennt man den an die Decke exakt angepassten massiven Bassbalken.

zählen. Selbst in diesem Handwerk hat sich deshalb inzwischen Billigware aus anderen Ländern etabliert, die den altgeessenen Geigenbauern erhebliche Konkurrenz verschafft.

Niedrige Löhne und Arbeitslosigkeit in großen Fabriken ermöglichen eine schnelle Serienfertigung von Hand. Da kostet eine komplette Geige plötzlich nur noch 20 % des in Deutschland handelsüblichen Preises für ein auf herkömmliche Art gefertigtes Instrument. Verlockend ist so ein Preis besonders für Eltern, wenn es um die Anschaffung eines Kinderinstruments geht – das nach ein paar Jahren bereits wieder zu klein ist.

Doch Almut Schubert weiß, warum sie ihren Kunden von solch „einfachen Instrumenten“ abrät: „Das Holz wird nicht lange genug getrocknet, was natürlich die Rissbildung fördert.“ Vielfach würde außerdem Kalkleim verwendet: „Dieser Leim ist schlecht für die Fasern. Öffnen eines Instruments bricht eher das Holz, als dass sich die Leimverbindungen wieder trennen. So verteuert sich die Reparatur“, kritisiert sie. Ein weiterer Nachteil: „Gerade Kinder verlieren schnell die Lust am Musizieren, wenn sie auf billigen Instrumenten über die schwer zu spielen sind und schlecht klingen“, appelliert die Geigenbauerin an musikbegeisterte Familien.

## Bergahorn – Bestände zurückbestätigt

Mit Konkurrenz hat auch Tonholzhändler Pahlter zu tun: „Durch die Öffnung der Ostblockländer haben sich dort Betriebe entwickelt, die zu deutlich günstigeren Konditionen produzieren können, und einen direkteren Zugriff auf den Rohstoff haben.“ Leider sei jedoch das Wissen um den richtigen Umgang mit dem Ahorn oft nicht vorhanden, und so werde bestes Holz „verschlitten“. Umso ärgerlicher, als besonders beim Ahorn in Mitteleuropa mittlerweile Versorgungsprobleme aufgetreten sind: „In den osteuropäischen Ländern gibt es noch geignetes Holz, aber auch dort wurden die zugänglichen Bestände schon vor längerer Zeit aufgebraucht.“ Almut Schubert setzt die Geige ab und legt sie vorsichtig in den Instrumentenkoffer. Geigenbau ist mit Sicherheit ein besonderes Handwerk, das eine lebenslange Leidenschaft braucht. „Die Liebe zur Musik gehört ganz stark dazu. Es macht mir ungläublichen Spaß, so viele verschiedene Instrumente anzuhören, zu bearbeiten und zu spielen!“ Man sieht es ihr an. Annette Rauhaus