



Klavierbauer/in

Klavierbauer¹ stellen Pianinos (ugs. Klaviere) und Flügel her, stimmen, warten und reparieren sie und beraten Kunden beim Kauf eines passenden Instrumentes. Sie entwerfen und bauen auch Instrumente nach individuellen Kundenwünschen.

Der Klavierbauer verarbeitet viele verschiedene Materialien, zu den hauptsächlich verwendeten gehören Holz, Metall, Filz, Leim, Lack und Kunststoffe. Da der Klang des fertigen Instruments von den Materialien und ihrem sachgerechten Einsatz abhängig ist, muss der Klavierbauer deren physikalische und chemische Eigenschaften genau kennen.

Beim Aufbau von Klavieren lassen sich drei Hauptkomponenten unterscheiden: Gehäuse, akustische Anlage und Spielmechanismus. Während das Gehäuse in erster Linie Schutzfunktion hat, bestimmen akustische Anlage und Spielmechanismus die musikalische Qualität des Instruments. Eine herausragende Bedeutung kommt dem Resonanzboden als Herzstück der akustischen Anlage zu. Der Resonanzboden hat die Funktion einer Membran, welche die Schwingungsenergie der Saiten in Schallwellen umwandelt. Da der Resonanzboden über die Qualität des Klavierklangs entscheidet, gehört seine Fertigung zu den heikelsten Arbeiten des Klavierbauers, bei der äusserste Sorgfalt erforderlich ist. Ebenfalls zentral ist die Anlage der Saiten, das heisst das Verhältnis zwischen ihrer Länge, Stärke und Spannung. Auch das Material der Saiten – Metall oder Kunststoff – spielt eine Rolle.

Zu den häufigen Reparaturarbeiten gehören das Ersetzen von Saiten, Tasten und abgenutzten Hammerfilzen und -köpfen. Gegenüber diesen kleineren Routinearbeiten stehen anspruchsvolle Reparaturen, zum Beispiel bei Schäden am Resonanzboden, die das ganze Können des Klavierbauers erfordern.

Das Handwerk des Klavierbauers ist heute als eine von fünf Fachrichtungen in den Beruf „Musikinstrumentenbauer“ integriert. Die Ausbildung dauert vier Jahre und schliesst mit dem Eidgenössischen Fähigkeitszeugnis. Zu den Anforderungen gehören nicht nur handwerkliches Geschick, gute Feinmotorik, Geduld und Ausdauer, sondern insbesondere auch ein ausgezeichnetes Musikgehör. Dass der zukünftige Klavierbauer das Klavierspiel beherrscht, ist zwar keine Bedingung, beim Erlernen wie beim Ausüben des Berufs aber ein grosser Vorteil.

Geschichte

Flügel und Piano, wie wir sie heute kennen, sind relativ junge Instrumente: Das erste Hammerklavier, der Urahn unserer modernen Klaviere, wurde 1697/98 als „Gravicembalo con piano e forte“ vom italienischen Instrumentenbauer Bartolomeo Cristofori konstruiert. Besaitete Tasteninstrumente gab es allerdings bereits vorher; unmittelbare Vorläufer des Hammerklaviers sind **Cembalo** und **Clavichord**.

¹ Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird nur die männliche Form verwendet.



Die Vorläufer des Hammerklaviers: Cembalo und Clavichord

Beim **Cembalo** geschieht die Tonerzeugung durch Anzupfen der Saite: Beim Anschlagen einer Taste wird die dazugehörige Saite von einem Plektrum von unten her angezupft. Die Frühform des Cembalos ist das Psalterium, das im Mittelalter und in der Renaissance verbreitet war. Die Saiten des Psalteriums sind über einen flachen, häufig trapezförmigen Schallkasten gespannt und werden mit den Fingern oder mit einem Plektrum in Schwingung versetzt. Versieht man ein Psalterium mit einer Klaviatur, hat man ein einfaches Cembalo vor sich. Die Bezeichnung *Clavicimbalum* taucht erstmals gegen Ende des 14. Jahrhunderts auf. Auf Darstellungen aus dem 15. Jahrhundert ähnelt das Instrument noch sehr dem Psalterium. Die ältesten erhaltenen Cembali stammen aus Italien und datieren auf das frühe 16. Jahrhundert.

Das Cembalo ist mit seinem vollen, rauschenden Klang sowohl als Solo- wie auch als Orchesterinstrument einsetzbar. Allerdings lässt sich der Klang in der Lautstärke nicht beeinflussen, dynamische Übergänge sind nicht möglich.

Als Urform des **Clavichords** kann das Monochord betrachtet werden, das in Griechenland bereits im 6. Jahrhundert v. Chr. bekannt war: Eine Saite wird über zwei feste Stege auf einen Resonanzkasten gespannt und mit einem dritten, verschiebbaren Steg unterteilt. Anhand dieser einfachen Vorrichtung lässt sich die Beziehung zwischen Saitenlänge und Tonhöhe demonstrieren: Je nach Position des verschiebbaren Steges erklingt beim Anzupfen oder Anschlagen der Saite ein anderer Ton. Erhöht man die Zahl der Stege und verbindet diese dergestalt mit Tasten, dass bei Niederdrücken einer Taste der dazugehörige Steg (auch Tangente genannt) auf die Saite aufschlägt und sie in Schwingung versetzt, können auf dem Monochord einstimmige Melodien gespielt werden. Damit hat man bereits ein einfaches Clavichord vor sich: „Clavichord“ bedeutet nichts anderes als ein mit einer Tastatur (Klaviatur) versehenes Monochord. Erhöht man nun noch die Saitenzahl, ist auch mehrstimmiges Spiel möglich. Das Monochord bzw. Clavichord wurde in dieser Form im Mittelalter nicht nur als Melodieninstrument verwendet, sondern diente auch praktischen Zwecken, zum Beispiel dem Stimmen von Orgelpfeifen und Glocken.

Das Clavichord wurde im Laufe der Jahrhunderte ständig weiterentwickelt. Eine wichtige Neuerung, die im 18. Jahrhundert zu einer Blütezeit des Clavichords führte, war der Übergang vom „gebundenen“ zum „bundfreien“ Instrument: Beim gebundenen Clavichord stand nicht für jeden Ton eine eigene Saite zur Verfügung, unterschiedliche Töne wurden durch Verschiebung des Anschlagpunktes erzeugt. Das bundfreie Clavichord verbindet dagegen jeweils eine Saite mit einem Ton.

Das Clavichord erlaubt nicht nur die Modulation der Lautstärke, sondern auch Vibratospiele. Demgegenüber steht als entscheidender Nachteil seine geringe Lautstärke. Das Clavichord ist in grossen Räumen oder für das Spiel im Orchester ungeeignet.

Das Hammerklavier

Gegen Ende des 17. Jahrhunderts verfügte man also über zwei Klavierinstrumente mit je gegensätzlichen Vorzügen und Nachteilen: Das Cembalo bot Klangvolumen, aber keine Dynamik, während beim Clavichord fließende Übergänge möglich waren, aber kein lautes Spiel. Bei der Entwicklung des Hammerklaviers wurde versucht, die Vorzüge beider Instrumente zu vereinen.

TRADITIONELLES HANDWERK IN DER SCHWEIZ

Der Name bringt das Prinzip bereits zum Ausdruck: Beim Hammerklavier werden die Saiten nicht gezupft, sondern angeschlagen. Jede Klaviertaste ist über zwischengeschaltete Hebel mit einem kleinen Hammer verbunden. Drückt man die Taste nieder, werden die Hebel in Bewegung gesetzt und der Hammer wird gegen die dazugehörige Saite geschleudert. Die Dauer des Tons kann gesteuert werden: Bei Loslassen der Taste wird er automatisch gedämpft; wenn man die Taste niedergedrückt hält, erklingt er, leiser werdend, weiter.

Es dauerte, bis das Hammerklavier Cembalo und Clavichord verdrängen konnte. Während des ganzen 18. Jahrhunderts experimentierten Instrumentenbauer, um die neuen Klaviere zu optimieren. So machte zum Beispiel die Forderung nach grösserem Klangvolumen stärkere Saiten notwendig, stärkere Saiten wiederum verlangten nach stabileren Rahmen. Die Mechanik wurde kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert; der Tonumfang wurde von fünf Oktaven auf sechseinhalb Oktaven erweitert; der elastische und formbeständige Filz ersetzte Leder als Bezugsmaterial für die Hämmer.

Was für Instrumentenbauer allgemein galt, galt auch für den Klavierbauer dieser Phase der Entwicklung: Er war nicht allein Handwerker, sondern zugleich Tüftler, vielfach regelrechter Wissenschaftler, häufig zudem auch selbst ein ausgezeichneter Musiker, für den das Ziel seiner Experimente – ein immer noch besser klingendes Instrument herzustellen – eine Herzensangelegenheit war.

Vom Flügel zum Piano

Die ersten Hammerklavierbauer übernahmen die Flügelform des Cembalos: Die Saiten sind gleichgerichtet wie die Tasten und in einem waagrecht liegenden Resonanzkasten untergebracht. Flügel sind enorme Instrumente; hinter der Entwicklung des Pianinos stand denn auch vor allem die Idee, Platz zu sparen. Ein erster Schritt war, den Resonanzboden des Hammerflügels senkrecht zu stellen. Die hohen, schrankartigen Instrumente, die aus diesem Umbau resultierten, erhielten anschauliche Namen: Der Saitenbezug eines „Pyramidenflügels“ war in einem Kasten untergebracht, der sich nach oben verjüngte; der Resonanzkasten eines „Giraffenflügels“ erinnert in seiner asymmetrischen Form an eine Giraffe. Das eigentliche Piano, bei dem die Saiten vom Boden weg schräg nach oben verlaufen, wurde um ca. 1800 entwickelt.

Klavierbau und Industrialisierung

In Form des Pianinos erlebte das Klavier im 19. Jahrhundert einen Boom; es wurde nicht nur zum verbreitetsten Musikinstrument Europas (mit wenig Verzögerung auch der USA), sondern galt dem Bürgertum auch als Statussymbol. Viele Klavierbauer wurden im Zuge der gleichzeitigen Industrialisierung zu Grossproduzenten. Bedeutende, im 19. Jahrhundert gegründete und heute noch bestehende Firmen sind zum Beispiel in Österreich Bösendorfer (gegründet 1828), in Deutschland Steinweg (gegründet 1835, heute Grotrian-Steinweg) und Blüthner (gegründet 1853) und in den USA Steinway & Sons (gegründet 1856 von Heinrich Engelhard Steinweg, dem Begründer auch der deutschen Firma Steinweg).

Die Massenproduktion von Klavieren beeinflusste das Handwerk des Klavierbauers entscheidend. Konstruktionstechnisch war die Zeit des Experimentierens nun vorüber: Der Steinway Flügel setzte klangliche

TRADITIONELLES HANDWERK IN DER SCHWEIZ

Masstäbe, die seit den 1860er Jahren praktisch weltweit anerkannt wurden; die Entwicklung zum modernen Klavier war damit im grossen und ganzen abgeschlossen. Während zuvor jeder Klavierbauer Instrumente geschaffen hatte, die aufgrund regional oder national unterschiedlicher Materialien und Bauprinzipien ihren ganz individuellen Klang besaßen, kam es nun zu einer Vereinheitlichung. Auch in der Herstellung der Instrumente hatte die Industrialisierung Änderungen zur Folge: Viele Einzelteile wurden fortan maschinell hergestellt, zahlreiche Arbeitsschritte wurden rationalisiert.

Ein Klavier nach Formel?

Seit Beginn des Klavierbaus versucht die Wissenschaft, das Geheimnis des perfekten Klanges zu entschlüsseln und in physikalische Formeln zu fassen. Formeln gibt es denn auch zuhauf, zum Beispiel zur Berechnung des optimalen Anschlagpunktes oder zur idealen Saitenverkürzung.

Diese Formeln können in der Praxis allerdings lediglich als Richtwerte dienen: Die Wirklichkeit hält sich nur begrenzt an die Theorie, so dass bis heute für den Bau eines hochwertigen Instruments Erfahrung, Geschick und Intuition des Klavierbauers eine überragende Rolle spielen. Von der sorgfältigen Auswahl und Vorbereitung der Materialien über deren kunstfertige Verarbeitung bis hin zum letzten Stimmen des Instruments sind Auge, Hand und Ohr des Klavierbauers durch nichts zu ersetzen.

Ein Beispiel möge dies veranschaulichen. Da der Resonanzboden für den Klang des Instruments einer der bedeutendsten Faktoren ist, sind sowohl das verwendete Material wie auch die exakte Konstruktion von zentraler Wichtigkeit. Trotz zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen ist es bis anhin nicht gelungen, Material und Konstruktion nach berechenbaren Parametern festzulegen. Entscheidend für die Qualität des Resonanzbodens ist somit die aus vielen Versuchen gewonnene Erfahrung des Klavierbauers. Diese kommt bereits bei der Wahl von geeignetem Holz zum Tragen; der renommierte Experte Klaus Wolters beschreibt den Auslese-Prozess folgendermassen: „Man verwendet feinjähriges, astreines Fichtenholz, vorzugsweise solches aus Höhenlagen zwischen 800 und 1800 Metern über Meer, das in Richtung der Markstrahlen gespalten oder geschnitten wird. Hölzer mit unregelmässigem Faserverlauf oder kurzen Fasern werden ausgeschieden. [Das Holz macht] zunächst einen mehrjährigen Trocknungsprozess durch [...] und [wird] schliesslich noch vorsichtig nach künstlichen Verfahren völlig ausgetrocknet [...]. Nach der Feinheit der Jahresringe [...], nach dem Klopfon und nach ihrer Farbtönung werden die Späne (Bretter von 8 bis 12 cm Breite) ausgewählt und verleimt.“ Dieses Beispiel ist durchaus repräsentativ: Ähnlich aufwendig gestaltet sich der Herstellungsprozess beinahe sämtlicher Teile des zukünftigen Instruments.

Ein erstklassiges Klavier kann nicht nach einfachen „Kochrezepten“ gebaut werden. Bei aller Vereinheitlichung der Instrumente, bei aller Rationalisierung in ihrer Herstellung: Ein Klavier, das höchsten Ansprüchen genügen soll, kann nicht vom Fließband kommen. Auch individuelle Wünsche von Käufern können nur handwerklich realisiert werden. Dies gewährleistet das Fortbestehen des Handwerks des Klavierbauers, solange eine Nachfrage nach hochwertigen Instrumenten besteht. Und diese Nachfrage ist bis heute ungebrochen.

TRADITIONELLES HANDWERK IN DER SCHWEIZ

Literatur

Baines Anthony: Lexikon der Musikinstrumente, Stuttgart 2010.

Berufsverzeichnis des Staatssekretariats für Bildung, Forschung und Innovation SBFI,
www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe → Eintrag Musikinstrumentenbauer EFZ / Musikinstrumentenbauerin EFZ,
abgerufen am 28.09.2015.

Blüthner-Haessler Ingbert: Pianofortebau, Frankfurt am Main 1991.

Kammertöns Christoph: Das Klavier. Instrument und Musik, München 2013.

Kurszentrum Ballenberg & Schweizerischer Gewerbeverband sgV (Hg.): Die Jungen Schweizer Macher:
Handwerk 2014. Handwerk 1/2014, Sonderausgabe Swissskills Bern 2014, S. 16-17.

Wolters Klaus: Das Klavier, Mainz 1984.

Kontakt

IGMIB Interessengemeinschaft Musikinstrumentenbauer

c/o Elin Office AG

Amthausgasse 3

3011 Bern

Tel.: +41 31 313 20 00

E-Mail: info@igmib.ch

www.musikinstrumentenbauer.ch

SVKS Schweizer Verband der Klavierbauer und -stimmer

www.svks.ch