

Ernst Reißner

EINE KLEINE VERBESSERUNG DER OBOE IM GROSSEN KONTEXT: DIE GESCHICHTE DES C« UND EINE MÖGLICHE FORTSETZUNG (1)

Die europäische Musikgeschichte kennt das Nebeneinander gegensätzlicher Stilformen, das Hin und Her der Mode, aber gleichzeitig auch langfristige, unumkehrbare Entwicklungen, wie die Erweiterung des Tonraums. Beginnt man die Betrachtung in der Frühzeit unserer Kultur, so ist unsere Musik anfänglich pentatonisch und entwickelt sich über die diatonische Heptatonik hin zu einem System aus zwölf Halbtonschritten pro Oktave und mittlerweile auch darüber hinaus.

Neben der reinen Erweiterung des Tonraums ist auch eine Homogenisierung zu beobachten: Die *Pythagoreische Stimmung* des Mittelalters wurde für mehrstimmige Musik des 15. Jahrhunderts durch die *reine Stimmung* ersetzt, um Schwebungen zu vermeiden, das aber nur in der gewählten Grundtonart. Die *mitteltönigen Stimmungen* verwirklichen die reine Stimmung rund um die Grundtonart fast vollkommen, allerdings stark zulasten entfernterer Tonarten. Die *wohltemperierten Stimmungen* erlauben dann erst das Spiel in allen Tonarten, belassen diesen aber einen gewissen Eigencharakter, der erst mit der *gleichschwebenden Stimmung* vollständig verschwindet.

Komposition und Instrumentenbau

Parallel dazu entwickelte sich die Komposition von einer auf ein tonales Zentrum bezogenen, dieses Zentrum aber in immer weiteren Kreisen umspielenden Tonalität hin zur Auflösung dieses Bezugs und zur Gleichbehandlung jedes Tons der Skala in der Zwölftontechnik.

Mit der Vereinheitlichung der Halbtonintervalle und der Charaktere der Tonarten geht auch die Vereinheitlichung des Klangs einher. Auch das Ideal der Sanglichkeit, sogar in vorzeichenbehafteten Tonarten, verlangt einen homogenen Klang.

Komposition und Instrumentenbau beeinflussen und bedingen sich gegenseitig: Der Komponist kann sich nur innerhalb der Grenzen dessen bewegen, was das Instrument erlaubt. Das bedeutet zum einen, dass das Instrument die Grenzen des Aufwärtigen bestimmt, aber auch die Grenzen dessen, was der Komponist sich zu denken vermag, sieht man von einzelnen genialen Tonschöpfern einmal ab.

Umgekehrt wird der Komponist die Grenzen der spielerischen Möglichkeiten und damit die Grenzen des Instruments ausloten, während der Instrumentenbauer die Spielbarkeit verbessern will und somit diese Grenzen immer weiter hinausschiebt. Die Möglichkeiten eines Instruments entstehen, im wahrsten Sinne, erst aus dem Zusammenspiel von Bauweise und Spieltechnik, also von Instrumentenbauer und ausführendem Künstler.

Erweiterung und Homogenisierung des Tonraums von Orchesterinstrumenten

Diese allgemeinen und zugegebenermaßen etwas abstrakten Gedanken lassen sich am konkreten Beispiel der Chromatisierung und Homogenisierung des Tonraums mit Leben füllen.

Instrumente mit für jeden Ton gesonderter Klangerzeugung, wie Orgel, Panflöte, Klavier oder Harfe, erlauben eine Erweiterung des Tonraums einfach durch Hinzufügen von Klangerzeugern. Die Unabhängigkeit der Klangerzeugung für jede Tonhöhe gibt genug Freiheitsgrade, um einen homogenen Klang zu erreichen, zumindest wenn man benachbarte Töne betrachtet. Mit anderen Worten, die Klangfarbe ändert sich nicht sprunghaft. Bemerkenswert ist, dass das sowohl für Aerophone (Luftklinger) wie auch für Chordophone (Saitenklinger) gilt.

Wie der folgende Abschnitt zu den Streich-

instrumenten darstellt, waren auch die klassischen Streichinstrumente schon von Haus aus voll chromatisiert und verfügten über einen sehr homogenen Klang. Dennoch ist es sinnvoll, die Streichinstrumente mit in die Betrachtung einzubeziehen: Zum einen, weil grundlegende Konzepte, die auch für Blasinstrumente gelten, für Streichinstrumente einfacher darstellbar sind, zum anderen, um den Gegensatz zu den Blasinstrumenten zu zeigen.

Im Unterschied zu den Streichinstrumenten war die Erweiterung und Homogenisierung des Tonraums für die Blasinstrumente des Orchesters mit tiefgreifenden Veränderungen verbunden. Um zu illustrieren wie grundlegend diese Änderungen waren, sei erst ein Blick auf die Blechblasinstrumente erlaubt, bevor wir uns allgemein den Holzblasinstrumenten und schließlich konkret der Oboe zuwenden.

Die Streichinstrumente

Wie der Name schon sagt, wird die Schwingung beim Streichinstrument durch Streichen einer Saite erzeugt, selten auch durch Zupfen. Das Schwingen der Saite wird über den Resonanzkörper auf die Luft übertragen.

Die Streichinstrumente des klassischen Orchesters haben nicht für jeden Ton eine gesonderte Saite, durch das Fehlen von Bündeln kann aber jede Saite durch entsprechendes Greifen beliebig akustisch verkürzt werden und damit ein Kontinuum von Tonhöhen hervorbringen.

Wie im oberen Teil von Abbildung 1 illustriert, bilden der Steg und ein fest gegriffener Finger Schwingungsknoten, so dass sich dazwischen auf der Saite eine *halbe* stehende Welle ausbildet, die dem Grundton entspricht. Daneben entstehen noch Wellen, deren Länge ganzzahlige Bruchteile der Wellenlänge des Grundtons sind und die den Obertönen entsprechen.

Grundton und Obertöne heißen *Teiltöne* und sind einander auf der Saite überlagert. Die Lautstärke eines Teiltons hängt von der Amplitude, sozusagen der Höhe der stehenden Welle auf der Saite, ab. Die Tonhöhe hängt von der Länge dieser stehenden Wellen ab, aber auch von der Beschaffenheit und Spannung der Saite. Die Halbierung der Länge einer Saite führt dabei zur Erhöhung des Tons um eine Oktave und auch andere Teilverhältnisse der Saite haben Entsprechungen in den reinen Intervallen. Die Klangfarbe bestimmt sich aus der Zusammensetzung der Lautstärken der Obertöne. Als Tonhöhe des Gesamtklangs wird im Wesentlichen die des Grundtons wahrgenommen.

Auf Streichinstrumenten ist nicht nur die chromatische Skala spielbar, sondern im Glissando sogar ein Kontinuum von Tonhöhen. Auch die Klangfarbe bildet ein Kontinuum ohne Sprungstellen, solange man nicht die Saite wechselt oder ins Flageolett übergeht. Zwei Töne sehr unterschiedlicher Höhe auf einer Saite gespielt, klingen aber doch sehr unterschiedlich, da für den hohen Ton die Saite zwar verkürzt, nicht aber entsprechend dünner gemacht wird; das wird aber nicht als störend empfunden. Durch gezieltes loses Aufsetzen eines weiteren Fingers auf einen Schwingungsknoten eines Obertons, wird dieser Schwingungsknoten erzwungen. Dadurch werden alle Obertöne, die diesen Knoten nicht haben, samt Grundton unterbunden und ein *Flageolettton* entsteht. Die Klangfarbe der Flageolettöne unterscheidet sich stark von der der fest gegriffenen Töne und wird gezielt als Ausdrucksmittel eingesetzt. Der Grundton und die Flageolettöne bilden die *Flageoletttonreihe*.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Streichinstrumente des klassischen Orchesters von Anfang an voll chromatisiert waren und dass auch der Klang so homogen war, dass keine Verbesserungen für nötig befunden wurden.

Obwohl es im vorliegenden Artikel um die Entwicklung von Musikinstrumenten geht, ist an dieser Stelle ein Vergleich zur menschlichen Stimme lehrreich: Die menschliche Stimme übertrifft die Saiteninstrumente insofern, als dass nicht nur die Tonhöhe, sondern, weitgehend unabhängig davon, auch die Klangfarbe kontinuierlich variabel ist. Man denke an die

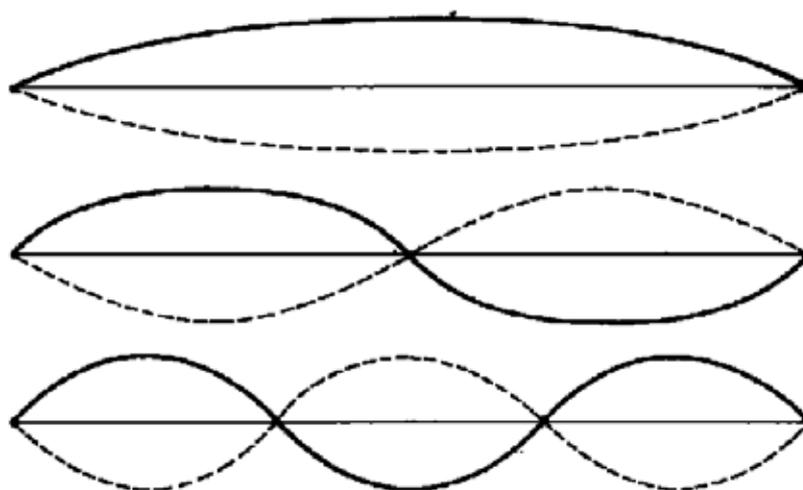


Abb. 1: Stehende Wellen auf einer Saite und deren maximale Auslenkung bei Grundton und Obertönen.

Übergänge der Vokale a-e-i-o-u. Dennoch kann man auch bei der Singstimme Klangfarbenregister unterscheiden, die aber bei einer klassisch ausgebildeten Stimme ohne Brüche ineinander übergehen.

Allgemeines zu den Blasinstrumenten

Bevor wir die Blechblasinstrumente und die Holzblasinstrumente gesondert betrachten, seien einige Betrachtungen vorausgeschickt, die für alle Arten von Blasinstrumenten gelten. Das Material, aus dem die Instrumente sind, spielt für diese Klassifizierung keine Rolle. Die Bezeichnungen sind historisch bedingt. Blasinstrumente unterscheiden sich in der Art der Schwingungserzeugung: Bei Blechblasinstrumenten sind es die Lippen des Bläasers, die die primäre Schwingung erzeugen, bei Holzblasinstrumenten ein Teil des Instruments, die Kante des Anblaslochs bei der Querflöte, das Rohrblatt bei der Klarinette und das Rohr bei Oboe und Fagott.

Die Untergruppe der Rohrblattinstrumente nutzt dazu zwei gegeneinander schwingende Rohrblätter oder ein einzelnes Rohrblatt, die Untergruppe der Flöteninstrumente hingegen erzeugt die Schwingung durch einen Luftstrom, der auf eine Schneide trifft und periodisch mal auf eine Seite mal auf die andere pendelt. An das Mundstück schließt sich in jedem Fall ein Schallrohr an, in dem die Schwingung aus dem Mundstück eine stehen-

de Welle anregt. Die Zusammenhänge zwischen diesen Wellen und der Höhe, Lautstärke und Klangfarbe des entsprechenden Tones sind wie bei den Streichinstrumenten beschrieben. Auffallendster Unterschied: Während beim Streichinstrument die Saite quer (transversal) zur ruhenden Saite schwingt, schwingen beim Blasinstrument die Luftteilchen längs (longitudinal) zur Achse des Schallrohrs. Man unterscheidet im Wesentlichen drei Typen von Schallrohren:

Die Schallrohre von Flöten sind beidseitig offen, sowohl am Mundstück wie am gegenüberliegenden Ende. Wie Abbildung 2 links illustriert, bilden die offenen Enden durch den Kontakt mit der Außenluft Druckknoten (keine Schwingungsknoten wie bei Streichinstrumenten, sondern im Gegenteil, Schwingungsbäuche), so dass sich im Schallrohr eine *halbe* stehende Welle ausbildet, die dem Grundton entspricht. Daneben entstehen noch Wellen, deren Länge ganzzahlige Bruchteile der Wellenlänge des Grundtons sind und die den Obertönen entsprechen. In der Realität tritt eine Überlagerung aller dargestellter Wellen auf. Das gilt, egal ob das Schallrohr zylindrisch ist, wie bei der Böhm-Flöte, oder umgekehrt konisch, wie bei der barocken Querflöte oder Blockflöte.

Ist das Schallrohr aber zylindrisch und nur einseitig offen, wie Abbildung 2 rechts illustriert, so entsteht am geschlossenen Ende ein Druckbauch und es bildet sich

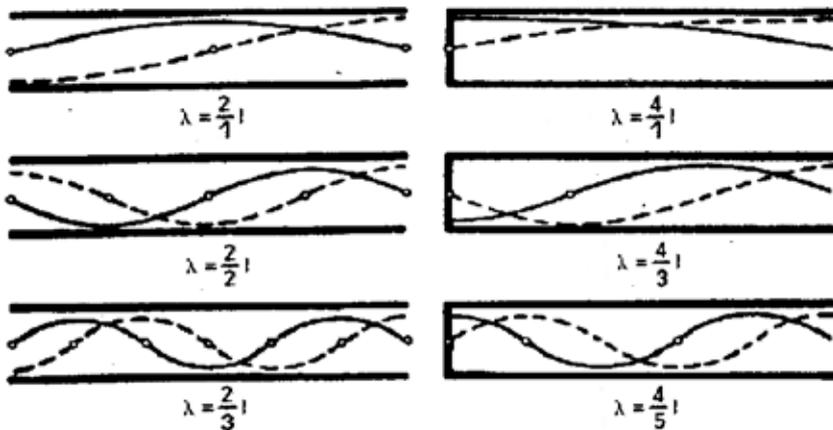


Abb. 2: Stehende Wellen der Länge λ in offenen (links) bzw. halbseitig geschlossenen (rechts) Schallrohren der Länge l : Druck (durchgezogen) und longitudinale Auslenkung der Luftmoleküle (gestrichelt) bei Grundton und Obertönen.

im Schallrohr eine *viertel* stehende Welle aus, die dem Grundton entspricht. Da die volle Welle damit doppelt so lang ist, wie bei einem gleich langen, beidseitig offenen Schallrohr, ist der Grundton eine Oktave tiefer. Daneben entstehen noch stehende Wellen, deren Länge *ungerade* ganzzahlige Bruchteile der Wellenlänge des Grundtons sind und die den Obertönen entsprechen. Im Wesentlichen ist das die Situation bei der Klarinette.

Konische Schallrohre mit geschlossenem spitzen Ende verhalten sich im Prinzip wie beidseitig offene Schallrohre, allerdings mit etwas asymmetrischen Teilwellen. Reale Blechblasinstrumente haben alle einseitig geschlossene Schallrohre mit konischen und zylindrischen Abschnitten und entsprechen weitgehend dem Modell konischer Schallrohre. Dabei haben Trompeten einschließlich Zugtrompete, d. h. Posaune, lange zylindrische Abschnitte, während bei Hörnern die konischen Abschnitte überwiegen. Auch Saxofon, Oboe und Fagott haben im Wesentlichen einseitig geschlossene konische Schallrohre. Eine sehr fundierte Darstellung dieses nicht so einfach zu verstehenden, gleichwohl häufigen Falls findet sich in Ayers u. a. [1985]. Durch *Überblasen* wird ein Teilton des Grundtons selber zum Grundton gemacht und ein *Naturton* höherer Ordnung entsteht. Auch der Grundton ist ein *Naturton* und entsprechend ist die *Naturtonreihe* als Reihe der Naturtöne definiert. Die

Naturtonreihe der Blasinstrumente entspricht der Flageoletttonreihe der Streichinstrumente.

Die konkrete Technik des Überblasens hängt vom betreffenden Blasinstrument ab. Die Klangfarbe der Naturtöne ist bei manchen Instrumenten sehr inhomogen und wird gezielt als Ausdrucksmittel eingesetzt.

Die Blechblasinstrumente

Zwar sind die Blechblasinstrumente des klassischen Orchesters alle aus Metall, das charakteristische Kennzeichen aller Blechblasinstrumente ist aber die Tonerzeugung durch die Lippen, die, über ein Kessel- oder Trichtermundstück, Schwingungen im Schallrohr anregen. Die Bauweise der Blechblasinstrumente ermöglicht ein Überblasen nur mit dem Ansatz. Damit kann ein langer Abschnitt der Naturtonreihe realisiert werden.

Die Blechblasinstrumente der Barockzeit waren bis auf die Posaune ohne Mechanik und deshalb auf die Naturtonreihe beschränkt. Die Höhe jedes Naturtons lässt sich durch Veränderung des Ansatzes und des Blasdrucks, das sogenannte *Treiben*, in begrenztem Umfang variieren. Treiben über ein längeres Intervall macht den Ton matter.

Die Naturtonreihe wird in höherer Lage immer dichter, enthält aber auch immer mehr tonleiterfremde Töne, die im Orchesterverbund nur durch Treiben nutzbar

sind. Erst in dieser Lage ist sie dicht genug, um eine mehr oder minder lückenlose diatonische oder gar chromatische Tonleiter hervorzubringen.

Noch im Brandenburgischen Konzert Nr. 1, BWV 1046, von J. S. Bach tragen daher die Hörner in den tieferen Lagen mehr zum Rhythmus, etwas höher gespielt durch fanfarenartige Dreiklangsbrechungen mehr zur Harmonik als zur Melodik bei.

Zwar tritt im ersten Satz des zweiten Brandenburgischen Konzerts, BWV 1047, die Trompete »im Gespräch« als eines von vier Hauptinstrumenten auf, da aber die Beschränkung auf Naturtöne nur eine Fanfarenmelodie erlaubt, kann Bach die Trompete nicht gleich wie die anderen Hauptinstrumente behandeln, nur gleichgewichtig.

Erst in höherer Lage, in der die Naturtöne enger liegen, lässt sich die Trompetenstimme auch in eine Fuge integrieren und so macht Bach im dritten Satz aus der Beschränkung des Instruments eine Tugend, da er die kühne Melodie zu besonderer Geltung bringt, indem er sie sehr hoch setzt.

Die Möglichkeiten des Instruments ergeben sich nicht allein durch die baulichen Eigenschaften, sondern aus dem Zusammenspiel von Bauweise und der Spieltechnik. So haben die Hornisten ab etwa der Mitte des 18. Jahrhunderts neben der Variation des Ansatzes die Stopftechnik angewandt, um die Naturtonreihe mit Zwischentönen zu bereichern, wie die Hornschule des Hornisten an der Dresdner Hofkapelle, Anton J. Hampel (Hampel und Punto [1986]) beweist. Dass diese Stopftöne gedämpft klingen, markiert sie als etwas Ungewöhnliches und hatte sicher affektiven Wert. Heute empfindet man das Klangbild des Naturhorns eher als unausgewogen oder farbig, denn man ist an Ventilhörner gewöhnt.

Umgekehrt ist aber die Erfindung der Ventile unabhängig voneinander 1813 durch F. Blümel und H. Stölzel motiviert aus dem Bedürfnis nach einem homogenen Klang. So wie die gleichschwebende Stimmung die ursprünglichen Intervallunterschiede zwischen den Tonarten eliminiert, so soll auch der Klang nicht von der Tonart abhängen. Durch Drücken eines Ventils wird ein Abschnitt geeigneter Länge, der sogenannte Zug, zum Schallrohr hinzuge-

fügt, somit das Schallrohr verlängert und der Ton erniedrigt. Üblicherweise ist das heutige Horn mit drei Ventilen versehen, mit denen man den Grundton um eine halbe, eine und eineinhalb Ganztonstufen erniedrigen kann. Bei Hörnern führen Ventile zu einem homogeneren Klang als die Stopftechnik, bei Trompeten werden viele Töne durch Ventile erst spielbar. Eine vollständige Homogenisierung des Klangs erreicht man nach heutigem Stand auch mit Ventilen nicht, weil das Ventil nicht nur die Länge des Schallrohrs verändert, sondern auch dessen Gestalt, aber die Homogenität wird allgemein als ausreichend empfunden.

Beim Horn wird das Stopfen bis heute gezielt als Ausdrucksmittel verwendet und zum Teil durch den Komponisten vorgeschrieben. Generell benutzt man das Ventil, um den gewünschten Ton zu erreichen. Die nachträgliche Mechanisierung der Blechblasinstrumente begann mit den Hörnern und erfasste nach und nach alle heute noch gespielten Blechblasinstrumente, am Rande auch die Posaunen, die, sieht man von dem Quartventil der Tenorposaunen und den Ventilposaunen ab, auch heute noch ohne Ventil auskommen. Interpretiert man den Zug der Posaune als Mechanik, so entstand die Posaune durch Mechanisierung der Trompete. Jedenfalls ist es der Zug, der es erlaubt, die Länge des Schallrohrs gleitend zu variieren und so ein Kontinuum von Tonhöhen und insbesondere eine chromatische Tonleiter hervorzubringen. Im Glissando bildet auch die Klangfarbe ein Kontinuum ohne Sprungstellen, solange man es auf ein und demselben Naturton bläst. Zwei Töne sehr unterschiedlicher Höhe auf dem gleichen Naturton gespielt, klingen aber doch sehr unterschiedlich, da für den hohen Ton das Schallrohr zwar kürzer, nicht aber entsprechend schmaler wird, also seine Mensur ändert; das wird aber nicht als störend empfunden.

Damit ist die Posaune das am frühesten, mit den einfachsten Mitteln mechanisierte Blasinstrument. Gleichzeitig macht diese Mechanik die Posaune zu dem am weitesten über die Naturtonreihe hinausgehenden Blechblasinstrument.

Stellvertretend für die Blechblasinstrumente mit Grifflöchern, wie sie für Holzblasinstrumente typisch sind, sei der Zink

genannt: Der Zink war ein echtes Blechblasinstrument, weil mit einem Kesselmundstück geblasen, obwohl typischerweise das Schallrohr aus Holz oder Elfenbein bestand und mit Grifflöchern versehen war. Sein Tonvorrat basiert auf der Naturtonreihe, ging aber von Anfang an über diese durch Anwendung von Grifflöchern hinaus. Jeder Ton kann in seiner Höhe durch entsprechenden Ansatz kontinuierlich variiert werden. Der letztendlichen Chromatisierung und klanglichen Homogenisierung hat er sich aber durch Aussterben entzogen. Heute erlebt der Zink eine gewisse Renaissance im Zuge der Pflege Alter Musik.

Die Holzblasinstrumente

Ähnlich irreführend wie der Begriff des Blechblasinstruments ist der des Holzblasinstruments. Sein Charakteristikum ist, dass die primäre Schwingung nicht wie beim Blechblasinstrument durch die Lippen des Bläusers erzeugt wird und schon deshalb nur wenige Töne der Naturtonreihe spielbar sind.

Stattdessen bringt man auf Holzblasinstrumenten Töne verschiedener Höhe im Wesentlichen dadurch hervor, dass man das Schallrohr akustisch verkürzt, indem man seitlich angebrachte Tonlöcher öffnet. Vereinfacht gesagt, reicht die stehende Welle im Schallrohr nur bis zum ersten offenen Tonloch, vorausgesetzt, das Tonloch ist groß genug. Je kürzer der Abstand zwischen Tonloch und Mundstück, desto höher der Ton.

Bei frühen Holzblasinstrumenten waren die Tonlöcher sehr klein, sicher auch um sie überhaupt mit den Fingerkuppen decken zu können. Dadurch reicht die stehende Welle im Schallrohr noch über das Tonloch hinaus. Wie weit, das hängt auch von der Länge der Welle ab, also von der Tonhöhe. Obertöne höherer Ordnung reichen weiter als der Grundton. Insofern haben also die Schallrohre früher Holzblasinstrumente akustisch ein »unscharfes Ende«. Bis auf die Böhmerflöte hat sich dieses Charakteristikum bis heute bei allen Holzblasinstrumenten, insbesondere bei der Oboe, erhalten, obwohl durch Verwendung von Deckeln auch größere Tonlöcher möglich wären.

Barocke Holzblasinstrumente

Auf barocken Holzblasinstrumenten war im Prinzip für jeden Ton der diatonischen Tonleiter ein Tonloch vorgesehen. Für eine Oktave macht das sieben Tonlöcher, die mit je einem Finger abgedeckt werden konnten, meist direkt mit der Fingerkuppe, selten vermittelt einer Klappe. Typischerweise wurde ein Ton der diatonischen Tonleiter mit einem *einfachen Griff* gespielt, bei dem alle Tonlöcher bis zu einem bestimmten geschlossen waren, ab diesem dann aber alle weiteren offen.

Töne außerhalb der diatonischen Tonleiter waren vorwiegend durch *Gabelgriffe* erreichbar, indem man Tonlöcher unterhalb des ersten offenen Tonlochs verschloss und so den Ton etwas tiefer machte, oder indem man Tonlöcher teilweise verschloss. Manche Instrumente, wie die Barockoboe, haben auch Doppellöcher, also zwei Löcher, die von ein und demselben Finger verschlossen werden. Statt ein Tonloch teilweise zu verschließen, wird eines der Doppellöcher verschlossen, was ein schnelleres und präziseres Spiel ermöglicht. Die zugehörigen Griffe seien als *Halblochgriffe* bezeichnet.

In beschränktem Maße konnte man Töne gezielt abdecken. Gedeckte Griffe entsprechen Gabelgriffen, nur dass sie nicht zum Erreichen einer bestimmten Tonhöhe eingesetzt werden, sondern um eine charakteristische Klangfarbe zu erzielen.

Da die Griffweisen der Barockinstrumente nicht so standardisiert sind, wie die moderner Instrumente, sind die Griffstabellen 1 und 2 einer Barockoboe, wie der in Abbildung 3 gezeigten, mehr als Anhaltspunkt zu sehen. Man beachte, dass für *f'* und *c''* Gabelgriffe angegeben sind, für *gis'* ein Halblochgriff und dass *cis''* als einfacher Griff gilt, weil, wie weiter unten erläutert, das Tonloch des linken Zeigefingers als Überblasloch verwendet wird. Es gibt keinen Griff für *cis'*.

Wie die heutigen Holzblasinstrumente konnten auch schon deren barocke Verfahren durch Überblasen zumindest den ersten Oberton des gegriffenen Grundtons erreichen. Die Klarinette spielt insofern eine Sonderrolle, als sie nicht in die Oktave, sondern in die Duodezime überbläst. Durch Überblasen konnte man, teilweise mit sehr ähnlichen Griffen, eine



Abb. 3: Barockoboe, J. Denner, Nürnberg um 1725, C-Klappe und symmetrische Es-Klappen, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Inventarnummer MIR370.

| Finger | c' | cis' | d' | dis' | e' | f' | fis' | g' | gis' | a' | b' | h' |
|-----------|----|------|----|------|----|----|------|----|------|----|----|----|
| | E | - | E | E | E | G | G,H | E | H | E | G | E |
| Zeig. li. | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Mitt. li. | ● | | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ |
| Ring. li. | ●● | | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ○ | ○ | ●● | ○ |
| Zeig. re. | ●● | | ●● | ●● | ●● | ●● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Mitt. re. | ● | | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Ring. re. | ● | | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| Klei. re. | C | | | Es | | | Es | | | | | |

Tabelle 1: Griffe Barockoboe c'-h' mit einfachen Griffen (E), Halblochgriffen (H) und Gabelgriffen (G).

| Finger | c2 | cis2 | d2 | dis2 | e2 | f2 | fis2 | g2 | gis2 | a2 | b2 | h2 |
|-----------|----|------|----|------|----|----|------|----|------|----|----|----|
| | G | E | E | E | E | G | G,H | E | H | E | G | E |
| Zeig. li. | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Mitt. li. | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ○ |
| Ring. li. | ○○ | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ○ | ○ | ○ | ●● |
| Zeig. re. | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ●● | ○ | ○ | ○ | ○ | ●● | ●● |
| Mitt. re. | ○ | ● | ● | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ● | ● |
| Ring. re. | ● | ● | ● | ● | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ○ | ● | ○ |
| Klei. re. | | C | | Es | | | | | | | Es | |

Tabelle 2: Griffe Barockoboe c''-h'' mit einfachen Griffen (E), Halblochgriffen (H) und Gabelgriffen (G).

Duodezime/Oktave höher spielen und so den Tonumfang erweitern. Dabei sollte der höchste nicht überblasene Ton an den niedrigsten überblasenen direkt anschließen. Nur beim Überblasen in die Oktave genügen 7 Tonlöcher für die Realisierung einer diatonischen Tonleiter ohne Gabelgriffe, die barocke Klarinette hingegen würde 12 benötigen und kommt mithilfe von Gabelgriffen mit 9 Tonlöchern aus. Auch scheint es sehr spät gelungen zu sein, die beiden Register der Klarinette klanglich und intonatorisch zu vereinigen. Bei Holzblasinstrumenten besteht das Überblasen in einen Naturton, wie bei Blechblasinstrumenten auch, im Wesentlichen aus einer Modifikation des Ansatzes. In einigen Fällen ist das Instrument aber mit einem *Überblasloch* versehen, einem sehr kleinen Loch im Schallrohr na-

he einem Druckknoten des betreffenden Naturtons. Durch Öffnen des Überblaslochs wird dieser Druckknoten erzwungen und so alle Obertöne, die diesen Knoten nicht haben, samt Grundton unterbunden. Dadurch wird das Überblasen in den gewünschten Naturton unterstützt. Bei manchen Instrumenten, wie der Blockflöte und der Oboe, wurde ein Tonloch als Überblasloch genutzt, indem es nur teilweise geöffnet wurde. Zusammenfassend kann man sagen, dass schon die barocken Holzblasinstrumente nicht auf die diatonische Tonleiter beschränkt waren, sondern eine im Wesentlichen lückenlose chromatische Skala über ca. zwei Oktaven oder Duodezimen hatten, dass aber bevorzugt die Töne außerhalb der diatonischen Skala mit Gabelgriffen und Halblochgriffen hervorgebracht

wurden. Interessanterweise entsprechen die mit Gabelgriffen oder Halblochgriffen hervorgebrachten Klänge barocker Holzblasinstrumente den gestopften Tönen des Horns. Der gedämpfte Klang der Gabelgriffe gibt jeder Tonart ihren eigenen Charakter.

Vorboten der Mechanisierung

Die Entwicklung der Holzblasinstrumente verläuft im Hinblick auf Erweiterung und Homogenisierung der Tonarten parallel zu der der Blechblasinstrumente: Die chromatische Skala wurde komplettiert und der Klang der einzelnen Tonarten wurde homogenisiert. Eine erstaunliche Parallele zwischen Blech- und Holzblasinstrumenten ist, dass die Homogenisierung des Klangs durch Mechanisierung erreicht wurde. Während die Mechanik des Horns das Stopfen der Töne ersetzte, ersetzte die Mechanik der Holzblasinstrumente die Gabelgriffe.

Eine erste Vorform der Mechanik auf Holzblasinstrumenten bildeten die Klappen. Klappen finden sich schon auf Renaissance-Instrumenten, dienen bei diesen allerdings nur gewissermaßen als Verlängerung der Finger, um den Abstand zwischen Fingerkuppe und Tonloch zu überbrücken. Zur Vermeidung von Gabelgriffen für chromatische Töne wurden ad hoc und schrittweise weitere Halbtonlöcher eingefügt, die sich über je eine eigene Klappe öffnen ließen. Im ersten Drittel des 19. Jahrhunderts war die Menge an Klappen auf der Querflöte und der Oboe soweit angestiegen, dass man jeden einzelnen Ton der chromatischen Skala spielen konnte, ohne einen Gabelgriff oder einen Halblochgriff zu benutzen. Das hat sicher zur Homogenität des Klangs beigetragen. Andererseits aber musste nun ein Finger mehr als nur eine Klappe oder ein Tonloch bedienen, so dass ein gebundenes chromatisches Spiel nur mit Klappen nicht möglich war. Deshalb ist es wesentlich, dass die alten Griffweisen gültig blieben und die Klappenmechanik quasi auf ein unverändertes Instrument aufgesetzt wurde. Auf diesen Instrumenten konnte man auch ohne Einsatz der Klappen spielen. Ein Vergleich der Oboen aus Abbildung 4 und 5 illustriert die Entwicklung: Beide Instrumente sind mit Gis-Klappe versehen und gleichzeitig mit einem Gis-Doppel-



Abb. 4: Klassische Oboe, J. F. Floth, Dresden um 1807, u. a. b'-Klappe, Musical Instrument Museums Edinburgh.



Abb. 5: Romantische Oboe, H. Brod, Paris um 1830, u. a. c''-Klappe und b'-Klappe, Musical Instrument Museums Edinburgh.



Abb. 6: Klassische Querflöte, Th. Böhm, München, um 1830, Germanisches Nationalmuseum Nürnberg, Inventarnummer MIR314.

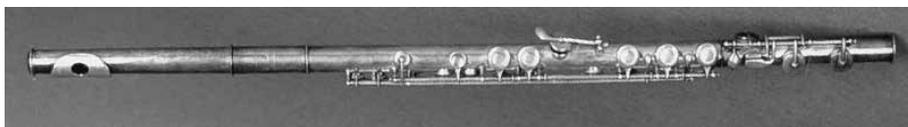


Abb. 7: Querflöte System Böhm, Th. Böhm, München, nach 1846, Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Inventarnummer 4705.

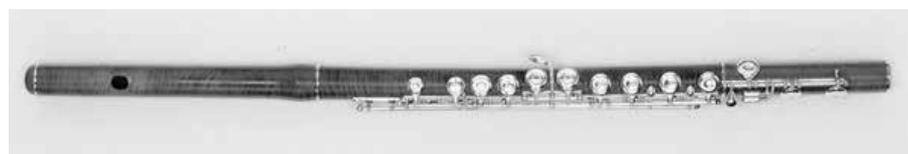


Abb. 8: Querflöte System Böhm, Böhm&Mendler, München, nach 1862, Deutsches Museum München, Sammlung Prager, Inventarnummer 2009-169.

loch. Beide haben eine b'-Klappe, aber nur die spätere Oboe auch eine c''-Klappe.

Erst eine wirkliche Neugestaltung der Instrumente mit neuen Griffweisen und Einführung einer Mechanik, die zwischen Griffen und Klappen vermittelt, brachte eine weitere Homogenisierung bei befriedigender Spieltechnik. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei, dass ein Tonloch wahlweise über mehr als einen Finger betätigt werden kann.

Die Querflöte System Böhm

Unter den Holzblasinstrumenten war die Querflöte der Vorreiter der Mechanisierung. Nur ein einziger genialer Instrumentenbauer, Theobald Böhm, entwickelte im Wesentlichen in den Jahren 1832 bis 1847 die Flöte und die Griffweise, die, bis auf marginale Änderungen, auch heute noch verwendet wird.

Den Ausgangspunkt seiner Entwicklung bildete dabei die Querflöte klassischer Bauweise, wie das von Theobald Böhm

selbst gebaute Instrument mit 8 Klappen (Abbildung 6) zeigt.

Böhms Mechanik beruht auf der für seine Zeit kühnen Idee, dass die Anzahl, Position und Größe der Tonlöcher nur nach rein akustischen Gesichtspunkten gewählt werden dürfe, ohne Rücksicht auf die Finger. Die Mechanik übernimmt die Vermittlung zwischen den Möglichkeiten der Finger und den Ansprüchen der Akustik und realisiert eine Griffweise, die ergonomischer kaum sein könnte.

Aus den Erfordernissen der Akustik leitete Böhm drei Konstruktionsprinzipien ab:

- Für jeden chromatischen Ton der Oktave gibt es ein gesondertes Tonloch, dessen ungeachtet, dass der Spieler keine zwölf Finger hat. Greift man einen Ton, so sorgt die Mechanik dafür, dass alle Tonlöcher bis zu demjenigen, das dem Ton zugeordnet ist, geschlossen sind.

- Die Tonlöcher sind so groß, dass ein offenes Tonloch klanglich so wirkt, als würde das Schallrohr an dieser Stelle enden. Die nicht mehr benötigten Gabelgriffe sind damit auch wirkungslos. Ein Abdecken des Tons, wie bei der Oboe auch heute noch üblich, ist unmöglich. Solch große Tonlöcher kann man nicht mit den Fingerkuppen abdecken, weshalb die Mechanik ursprünglich Ringklappen verwendet hat, heute zum Teil auch Plateauklappen, sozusagen als Verbreiterung der Fingerkuppen. Böhm gibt an, dass die Tonlöcher mindestens $\frac{3}{4}$ des Durchmessers des Schallrohres haben müssen.

- Schließlich wird ausgehend von physikalischen Gesetzen die Position jedes Tonlochs rechnerisch so bestimmt, dass die Länge der schwingenden Luftsäule im Schallrohr dem gewünschten Ton entspricht. Der rechnerische Wert wird experimentell überprüft und gegebenenfalls modifiziert. Im Gegensatz zu diesem geradezu wissenschaftlichen Vorgehen war es zu Böhms Zeit üblich, die Anordnung und Größe der Löcher rein empirisch, das heißt durch Probieren, zu bestimmen.

Abbildung 7 zeigt eine Querflöte System Böhm gebaut von Theobald Böhm selbst. Der Vergleich mit Abbildung 6 illustriert die oben genannten Änderungen und zwei weitere Neuerungen, die noch nicht zur Sprache kamen: die im Kopf parabolische und ab dem Mittelstück zylindrische Innenbohrung, die die traditionelle im Kopf

zylindrische und ab dem Mittelstück konische ersetzt, sowie die wohl erstmalige Verwendung von Metall beim Bau eines Holzblasinstruments. Beide Neuerungen waren das Ergebnis umfangreicher Untersuchungen und sind ganz unabhängig von den oben beschriebenen Ideen. Die Verwendung von Metall hat Böhms Experimente sicher erleichtert, da es beständiger als Holz ist. Beim Bau von Piccolo-Flöten ist auch heute noch eine konische Bohrung üblich und auch Holz kommt im Flötenbau immer wieder zum Einsatz.

Böhm selbst hat später wieder Flöten aus Holz hergestellt, wie das in Abbildung 8 gezeigte – wie der Autor findet – besonders schöne Stück aus Buchsbaum. Auch die späteren Holzflöten aus Böhmischer Fertigung sind mit Böhms Mechanik versehen und weisen im Wesentlichen zylindrische Innenbohrungen auf.

Das Böhm-System auf Klarinette, Saxofon und Oboe

Das Böhm-System für Flöten hat sich zuerst in Frankreich und England, schließlich aber weltweit verbreitet. Später wurde das System auch auf Saxofone übertragen. Da die Klarinette nicht in die Oktave, sondern in die Duodezime überbläst, würde ein »volles Böhm-System« 19 Tonlöcher erfordern, plus ein Überblasloch. Rechnet man einen Finger zum Halten des Instruments und einen, der das Überblasloch betätigt, müsste die zugehörige Mechanik die verbleibenden acht Finger auf die Stellung von 19 Klappen abbilden. Das ist vermutlich der Grund, weshalb die sogenannten Böhm-Klarinetten das Griffsystem nur für die linke Hand realisieren. Man könnte daher auch von einem »halben Böhm-System« sprechen. Außer im deutschen Sprachraum hat sich die Böhm-Klarinette heute überall durchgesetzt. Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass sich Böhm-Klarinetten nicht nur in der Mechanik von deutschen Klarinetten, meist System Oehler, unterscheiden.

Schon Böhm hat erkannt, dass sich sein System prinzipiell auch auf die Oboe anwenden lässt. Entsprechende Instrumente wurden von Luis Auguste Buffet Jr., danach von der Firma Triébert sowie von Theobald Böhm selbst gebaut, wie das in Abbildung 9 dargestellte Instrument. Man beachte die Ähnlichkeit der Mechanik zur



Abb. 9: Böhm-Oboe, Theobald Böhm, München, um 1862, Museum für Musikinstrumente der Universität Leipzig, Inventarnummer 1331.



Abb. 10: Böhm-Flöten, sowie Oboen nach Deutschem, Französischem und Böhm- System.

Querflöte aus Abbildung 8.

Eine kenntnisreiche und gut geschriebene Darstellung der Entwicklung der Böhm-Oboe, die auch zum Verständnis der heutigen Französischen Oboe beiträgt, ist Ventzke [1969]. Daraus ist auch Tafel 1 als Abbildung 10 entnommen.

Unter den Nummern 3 und 6 sind Böhm-Flöten zu sehen, unter 4, 5 und 7 Böhm-Oboen. Man erkennt die Ähnlichkeiten in der Mechanik. Demgegenüber ist unter 2 eine Oboe nach deutschem System, sowie unter 1 und 8 Oboen auf Entwicklungsstufen der heute vorherrschenden Französischen Bauart.

Heutige Bauformen der Oboe

Ich, der Autor, muss gestehen, niemals den Klang einer Böhm-Oboe gehört zu haben, und nur widersprüchliche Berichte darüber zu kennen (siehe Ventzke [1969], Bate [1962], S. 71 ff., Goossens und Roxburgh [1979], S. 32 und S. 37). Es scheint mir plausibel, dass die großen Tonlöcher des Böhm-Systems zu einem offenen oder freien Ton führen, der sich nicht mit der allgemein üblichen Vorstellung vom charakteristischen Klang einer Oboe verträgt. Tatsache ist jedenfalls, dass die Oboe eine ganz andere Entwicklung genommen hat als die Flöte. Heute ist die Böhm-Oboe faktisch ausgestorben und es hat sich vor allem die *Französische Oboe* durchge-

setzt, deren Entwicklung durch eine Vielzahl innovativer Köpfe geprägt wurde. Eine herausragende Rolle spielte die Familie Triébert, Guillaume und dessen Söhne Charles und Frédéric. Dementsprechend ist die Französische Oboe nicht das Ergebnis einer Revolution wie die Böhm-Flöte, sondern das einer Evolution, die sich in den Modellen Système 4, 5 und 6 der Firma Triébert (Abbildung 12) spiegelt. Diese Instrumente haben auch Innovationen anderer Oboenbauer, wie die Halblochplatte von H. Brod, aufgenommen. Ich meine immer, der heute üblichen Mechanik ihren verwickelten Entwicklungsweg anzusehen. In ihrem Design ist die Französische Oboe sicher konservativer als die Böhm-Oboe, es gibt aber noch eine Steigerung der Konservativität, die *Wiener Oboe*. Da sie aber fast nur in Wiener Orchestern gespielt wird, ist ihr kein eigener Abschnitt gewidmet.

Ein Vergleich einer Wiener Oboe aus Abbildung 11 mit einer Französischen Oboe Système 4 aus Abbildung 13 zeigt vergleichbare Mechaniken und daher vergleichbare Griffweisen. Bemerkenswert an der Wiener Oboe ist, dass sie für die Töne b'' bis c''' alternative lange Griffe kennt, mit Überblasen zum 3. Teilton, die klanglich bevorzugt sind.

Die sehr unterschiedliche Gestalt des Korpus lässt die auch sehr unterschiedliche Innenbohrung erahnen: Während die Wiener Oboe sich an der weiten Bohrung der klassischen Oboe orientiert und entsprechend viel vom Klang der klassischen Oboe bewahrt hat, ist die Innenbohrung der Französischen Oboe radikal verengt. In beiden Fällen bleibt die Bohrung konisch, wie sogar bei der Böhm-Oboe; eine qualitative Änderung der Bohrung wie bei der Böhm-Flöte hat es bei der Oboe nie gegeben.

Schließlich sei hier noch erwähnt, dass in den Ländern des Commonwealth die Französische Oboe mit »englischem« Daumenplattensystem verbreitet ist. Dieses kommt aber einfach der entsprechenden Mechanik auf der Französischen Oboe Système 5 gleich, wie in Abbildungen 15 und 16 dargestellt. Das Daumenplattensystem ist also »englisch« im Sinne des Verbreitungsgebiets, aber »französisch« von Herkunft.



Abb. 11: Wiener Oboe, H. Zuleger, Wien, um 1927, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inventarnummer MI931.

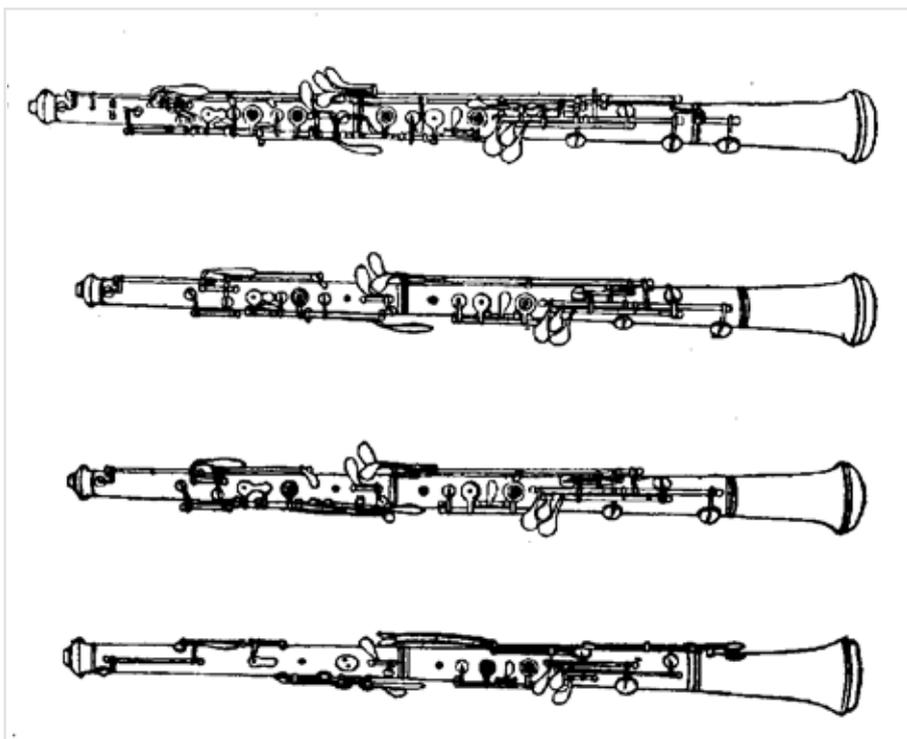


Abb. 12: Entwicklung nach oben: typische Französische Oboe um 1840, Triéberts Système 4, 5 und 6.

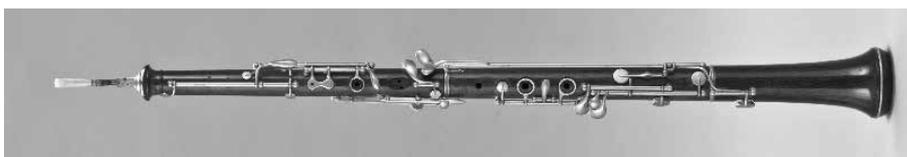


Abb. 13: Französische Oboe, Triéberts Système 4, C. Triébert, Paris, nach 1843, The Brussels Musical Instruments Museum Oboe Collection, Brüssel, Inventarnummer LD0061.



Abb. 14: Triéberts Système 4, Detail aus Abbildung 13 zu den Tönen b' und c' .

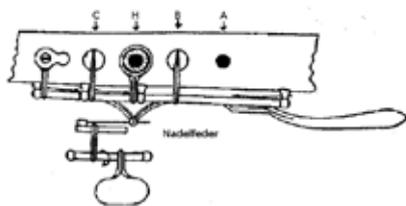


Abb. 15: Triéberts Système 5, Detail: Tonlöcher B und C, Daumenplatte.

Die Entwicklung zur heutigen französischen Oboe

Von den im Abschnitt über das Böhmsystem genannten Prinzipien Böhm hat sich nur das erste auch im Oboenbau durchgesetzt: die Verwendung eines gesonderten Tonlochs für jeden Halbton. Da die heutige französische Oboe, vergleichbar den Instrumenten der Klassik, aber entgegen dem zweiten Prinzip Böhm, relativ kleine Tonlöcher hat, kann auch das dritte Prinzip, die rechnerische Bestimmung der »richtigen« Position der Tonlöcher nicht realisiert werden. Und das schlicht, weil es keine richtige Position gibt: Entweder man macht das Tonloch kleiner und bringt es näher am Mundstück an, oder man macht es größer und bohrt es weiter entfernt vom Mundstück.

Weil die Tonlöcher relativ klein sind, endet die Luftsäule nicht einfach mit dem ersten offenen Tonloch, sondern die Öffnungen der Tonlöcher jenseits des ersten offenen Tonlochs haben noch akustische Wirkung. Auf der modernen Oboe sind gerade die Ganztonlöcher offen, die für Halbtöne aber geschlossen, wenn der Spieler keine Klappe betätigt. Zudem ist zu beobachten, dass die Halbtonlöcher viel kleiner gebohrt sind als die Ganztonlöcher. In diesem Sinne ist die moderne französische Oboe, was die Homogenisierung der Tonarten angeht, weit hinter dem Böhmsystem zurückgeblieben.

Gabelgriffe wirken überhaupt nur bei kleinen Tonlöchern, sind aber im Sinne eines homogenen Klangs möglichst zu vermeiden. Die heute übliche französische Oboe kennt bis auf Verschiebung um eine Oktave nach oben nurmehr drei Gabelgriffe: den für C, B und das Gabel-F. Dabei steht F für f' oder für f'' ; entsprechend seien H, B, Ais, A, As, Fis und D verstanden. Hingegen stehen C und His für c''' oder für c' . Es gibt auf der Oboe zwei Tonlöcher C, H und



Abb. 16: Französische Oboe, Triéberts Système 5, F. Triébert, Paris, nach 1850, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inventarnummer MI491.

B. Hier sind aber die auf dem Oberteil der Oboe gemeint. Im Folgenden sei der Stand der Technik als (vorläufiger) Endpunkt deren Entwicklung genauer dargestellt.

Die Oboe stellt drei Griffe für F bereit, die oft das »kurze F«, das »lange F« sowie das »Gabel-F« genannt werden. Der ursprüngliche Griff ist das Gabel-F, der, wie der Name sagt, ein Gabelgriff ist und auch, wie für einen Gabelgriff zu erwarten, einen etwas matten Klang hervorbringt. Die anderen beiden Griffe basieren auf einem eigenen Tonloch, das ursprünglich nur für Triller gedacht war, haben sich aber, vorwiegend aus klanglichen Gründen, mittlerweile als Hauptgriffe durchgesetzt. Das kurze F betätigt das F-Tonloch direkt mit dem Ringfinger der rechten Hand. Da dieser Finger aber auch das D-Tonloch betätigt, erlaubt das kurze F keine Bindung F-D. Deshalb wurde das lange F eingeführt, bei dem der kleine Finger der linken Hand das F-Tonloch über ein längeres Gestänge betätigt. Dieser Griff erlaubt zwar die Bindung F-D, nicht aber die Bindung As-F, die sich wiederum problemlos mit dem kurzen F greifen lässt. Die Kombination As-F-D ist ohne Umgreifen nicht mal mit der Kombination von langem und kurzem F gebunden spielbar, so dass das ursprüngliche Gabel-F nicht vollständig vermeidbar ist. Die bisher letzte allgemein angenommene, nicht rein evolutionäre Verbesserung der französischen Oboe ist wohl die Resonanzklappe für Gabel-F von M. Bonnet aus dem Jahre 1907, die den Klang des Gabel-F etwas an den des kurzen F angleicht. Da beide auf dem gleichen Tonloch basieren, sind das kurze F und das lange F klanglich gleich.

Die Verbesserung des Gabel-F von M. Bonnet wurde an einem System angebracht, dem Système 6, auch »Modèle Conservatoire« genannt, das seinerseits der Endpunkt einer Entwicklungsgeschichte war, die maßgeblich von der Firma Triébert be-

stimmt wurde und die sich über die Modelle Système (3), 4, 5 und 6 erstreckte. Einen guten Überblick bietet Ventzke [1969], Kapitel IV, viele interessante Details kann man in Bate [1962], S. 60 ff., nachlesen. Abbildung 12 aus Bate [1962], Fig. 9, zeigt eine typische französische Oboe vor der Entwicklung von Système 3 sowie Oboen der Modelle Système 4, 5 und 6 der Firma Triébert.

Wir wollen uns im Folgenden auf eine der wesentlichsten Entwicklungen, die spieltechnischen Verbesserungen der Töne b' und c'' konzentrieren, weil sie zu den beiden Gabelgriffen b' und c'' geführt hat. Ausgangspunkt der Entwicklung sind Oboen, wie die aus Abbildung 5 mit seitlichem B-Tonloch und C-Tonloch, die über Klappen normal geschlossen sind. Dieser Stand blieb unverändert über Systeme 1, 2, 3 bis Système 4, das in Abbildung 14 gezeigt ist. Bei der Wiener Oboe hat sich dieser Teil der Mechanik sogar bis heute erhalten.

Um b' oder c'' zu spielen, müssen diese Tonlöcher geöffnet werden. Dazu muss die linke Hand ihre Grundposition am Mittelteil verlassen und einen entsprechenden Hebel am Oberteil der Oboe drücken. Zudem ist eine Bindung $b'-c''$ unmöglich.

Die spieltechnische Schwierigkeit hat Triébert mit seinem Système 5 überwunden, dessen Funktionsweise durch Abbildung 15, entnommen aus Bate [1962], Fig. 10, illustriert wird. Abbildung 16 zeigt ein Foto eines Originalinstruments von Triébert. Die Tonlöcher C und B sind von der Seite nach vorne verlegt, wo sie sich auch bei modernen Oboen noch finden, und mit Plateaus versehen, um sie zu verschließen. Beide Plateaus sind auf ein und derselben Achse angebracht und durch je eine leichte Feder in offener Stellung vorgespannt. Entgegen diesem Druck verschließt die stärkere Feder an der Daumenplatte links unten die beiden Tonlöcher C und B in der Grundstellung, also

ohne Berührung durch den Spieler. Wenn hingegen die Daumenplatte gedrückt ist, gibt die entsprechende Feder die Vorspannung frei und das B-Tonloch öffnet sich. Das B-Tonloch kann auch mit dem ursprünglichen Griff für Systeme 4 über den Hebel rechts unten durch die linke Hand geöffnet werden.

Was über das B-Tonloch gesagt wurde, gilt auch für das C-Tonloch, nur dass letzteres durch Drücken der Ringklappe auf dem H-Tonloch gegen den Widerstand der Federn geschlossen wird.

Ohne Beteiligung der linken Hand oder Drücken der Daumenplatte sind die Tonlöcher C und B also geschlossen und es können die Töne g', a' und h' gespielt werden. Bei gedrückter Daumenplatte erklingt bei offenem A-Tonloch b' oder c'', je nachdem, ob die Ringklappe über dem H-Tonloch gedrückt ist oder nicht.

Wie man sieht, hat die C-B-Mechanik von Systeme 5 im Kern bis heute als »englisches« Daumenplattensystem überlebt.

Wiewohl eine Verbesserung gegenüber dem Systeme 4, war das Daumenplattensystem von Systeme 5 bei Spielern scheinbar nicht so beliebt, was Triébert zur Weiterentwicklung zum Systeme 6 bewog, das ich nun anhand Abbildung 17 erläutern will. Diese ist im Wesentlichen aus Bate [1962], Fig. 12, entnommen und mit weiteren Beschriftungen versehen. Abbildung 18 zeigt ein Foto eines Originalinstruments von Triébert.

Wie in Systeme 5 sind die Plateaus zu den Tonlöchern C und B auch in Systeme 6 in offener Stellung vorgespannt. Drücken der Klappe auf dem H-Tonloch schließt das Plateau auf dem C-Tonloch und Drücken der Klappe auf dem A-Tonloch schließt zusätzlich das B-Tonloch entgegen der Vorspannung. Die Vorspannung der Tonlöcher C und B wird auch überwunden durch eine Feder an einer Wippe, die das Fis-Plateau über dem G-Tonloch an den beschriebenen Mechanismus anschließt. Wird das Fis-Plateau gedrückt, so wird die Feder an der Wippe neutralisiert und die Tonlöcher B und C öffnen sich mit dem Öffnen der Plateaus über den Tonlöchern A und H und es können die Töne fis', b' und c'' gespielt werden. Ist das Fis-Plateau über dem G-Tonloch nicht gedrückt, erklingen hingegen entsprechend g', a' und h'.

Spezielle Erwähnung verdient das Systeme

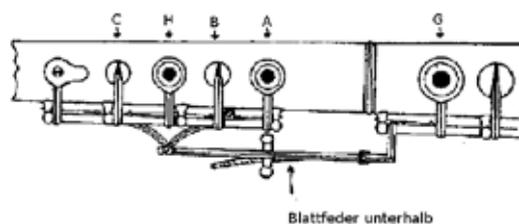


Abb. 17: Triéberts Systeme 6, Detail: Tonlöcher C und B.

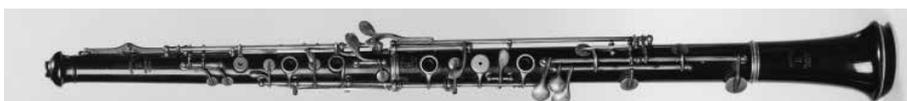


Abb. 18: Französische Oboe, Triéberts Systeme 6 conservatoire, F. Triébert, Paris, um 1875, Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg, Inventarnummer MI461.

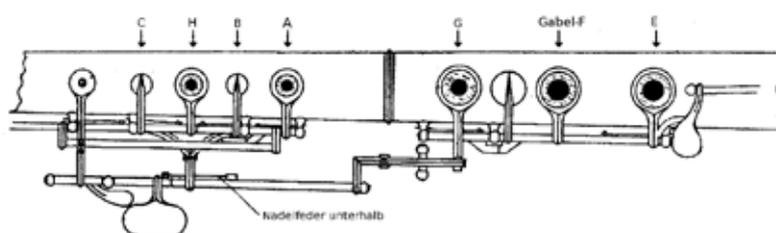


Abb. 19: Systeme Barret um 1860, Detail der CB-Mechanik.

Barret für C und B nach A. M.-R. Barret, dargestellt in Abbildung 19, die Bate [1962], Fig. 11, entnommen ist: Die Töne b' und c'' können wie beim Daumenplattensystem Systeme 5 aus Abbildung 15 realisiert werden, und auch, in Verallgemeinerung des Systeme 6 aus Abbildung 17, durch jeden Finger der rechten Hand.

Das Systeme Barret hat sich letztlich nicht durchgesetzt, verrät aber wohl, dass die Systeme von Triébert nicht als optimal empfunden wurden. So ist das Systeme 6 dem Systeme 5 technisch zwar generell überlegen, aber nicht immer. Und das Systeme Barret erlaubt immer die günstigere Griffweise zu wählen.

Das Systeme Barret mildert auch die klangliche Schwäche von Systeme 6, indem es das C-Tonloch über die Daumenplatte oder über Mittel- bzw. Ringfinger der linken Hand öffnet und so das Gabel-F-Tonloch oder das E-Tonloch verschließt, was sich nicht so gravierend auswirkt wie das Schließen des G-Tonlochs durch den Zeigefinger, wie in Systeme 6 unvermeidlich. In der gleichen Weise wie das Systeme Barret wirken der Archet de Sol und die übliche Ausführungsform der Vollautomatik. Der Autor dankt J. Reijns für den entsprechenden Hinweis.

Kritik an der modernen französischen Oboe

Das heute auf dem europäischen Festland und in aller Welt vorherrschende Modèl Conservatoire entspricht dem Systeme 6. Es hat aber das weithin in den Ländern des Commonwealth gespielte »englische« Daumenplattensystem, das auf dem französischen Systeme 5 basiert, nicht vollständig verdrängen können, denn das Modèl Conservatoire erkaufte seine fingertechnische Überlegenheit mit gravierenden klanglichen Nachteilen. Man beachte, dass der *traditionelle Griff* für c'', das als his' gespielt wird, und der *traditionelle Griff* für b', das als ais' gespielt wird, Gabelgriffe sind, weil das Fis-Plateau über dem G-Tonloch gedrückt wird und damit das G-Tonloch verschlossen wird, obwohl das A-Tonloch offen steht. Bemerkenswerterweise wurden die Gabelgriffe für c'' und b' von der Mechanik nicht eliminiert, sondern erst einer besseren Spielbarkeit wegen eingeführt.

Das geschlossene G-Tonloch wirkt sich klanglich auf das c'' und auf das b' ganz unterschiedlich aus. So hat das c'' eine enorme dynamische Spannweite, dabei aber die Neigung schlecht zu stehen. Der Klang ist nasal und schreiend und passt nicht

zum a'. All das versucht der Oboist durch seinen Ansatz, gedeckte Griffweise und die Verwendung guter Rohre auszugleichen. Der *gedeckte Griff* entsteht aus dem traditionellen Griff durch Drücken von E-Plateau und D-Plateau. Die Griffabelle aus Goossens und Roxburgh [1979], S. 256 ff., gibt für den gedeckten Griff noch eine Variante mit zusätzlich gedrückter C-Klappe an und bezeichnet den Klang als »grell und scharf«, was sich nicht mit meiner Erfahrung deckt.

Demgegenüber ist die Dynamik des b' reduziert. Der Klang ist besonders gedeckt, auf meiner Oboe sogar besonders lieblich, passt aber nicht recht zum a' und schon gar nicht zum c". Das b' scheint nicht so sehr als Problem gesehen zu werden wie das c". Es gibt zwar einen gedeckten Griff, dieser führt aber zu keiner Verbesserung. Die Griffabelle aus Goossens und Roxburgh [1979], S. 256 ff., führt drei gedeckte Griffe auf, einen, bei dem nur das E-Plateau (»leise und entfernt«), einen, bei dem nur das D-Plateau (»Horn-artig, nachklingend«) und einen, bei dem beide gedrückt werden (»sanft und gedrängt«).

Doch nicht nur der Oboist versucht die Schwäche des c" auszugleichen, die vorhandenen Instrumente zeigen, dass auch die Oboenbauer das Problem kennen, oder zumindest kannten. Schon erwähnt wurde das System Barret, der Archet de Sol.

Eine Schwäche des Modèle Conservatoire, die zwar nicht unmittelbar zum Themenkreis Gabelgriff gehört, aber dennoch mit der C/B-Problematik verweben ist, ist die Tatsache, dass das G-Tonloch vom akustischen Standpunkt zu weit unten ist, weil die akustisch ideale Position vom Zapfen eingenommen wird, mit dem das Ober- und das Mittelteil der Oboe verbunden wird.

Es gibt mindestens zwei Ansätze, dieses Problem zu lösen, verwirklicht durch das Modell Roland von Rigoutat und durch die M2 von Marigaux. Streng genommen müsste man den Klang von c" und von b' an einem dieser Modelle beurteilen, sowie jeden Versuch einer Verbesserung durch Eliminierung des Gabelgriffs, also durch Offenlassen des G-Tonlochs, wenn c" oder b' erklingt.

Was über b' und c" gesagt wurde, gilt, wenn auch in geringerem Maße, über b" und c".

LITERATUR

- [Ayers u. a. 1985] Ayers, R. D. ; Eliason, Lowell J. ; Mahgerefteh, Daniel: »The conical bore in musical acoustics«, in: *The American Journal of Physics* 53 (1985), Nr. 6, S. 528–537
- [Bate 1962] Bate, Philip: *The Oboe: An Outline of its History, Development and Construction*. 2. Aufl. London: Ernest Benn Ltd., 1962. – ISBN: 9780510362508
- [Benade 1976] Benade, Arthur H.: *Fundamentals of Musical Acoustics*. 2. Aufl. Oxford University Press, 1976. – ISBN 13: 9780486264844
- [Goossens und Roxburgh 1979] Goossens, Leon ; Roxburgh, Edwin: *Die Oboe*. 2. Aufl. London: Europabuch AG, 1979
- [Hampel und Punto 1986] Hampel, Anton J. ; Punto, Giovanni: *Seule et vraie méthode pour apprendre facilement les éléments des premier et second cors / composée par Hampel et perfectionnée par Punto, son élève*. Kirchheim (München): Hans Pizka, 1986. – Erste Auflage: ca. 1794, Naderman, Paris
- [Jordan 2007] Jordan, Andreas: *Akustische Instrumentenerkennung unter Berücksichtigung des Einschwingvorgangs, der Tonlage und der Dynamik*, Universität für Musik und darstellende Kunst Wien, Institut für Wiener Klangstil, Diplomarbeit, 5 2007. – Link vom August 2015, http://iwk.mdw.ac.at/lit_db_iwk/download.php?id=15109
- [Meyer 1995] Meyer, Jürgen: *Akustik und musikalische Aufführungspraxis. Leitfaden für Akustiker, Tonmeister, Musiker, Instrumentenbauer und Architekten*. 3. Aufl. Frankfurt am Main: Erwin Bochinsky, 1995
- [Pierce 1999] Pierce, John R.: *Klang: Musik mit den Ohren der Physik*. 2. Aufl. Spektrum Verlag, 3 1999. – ISBN-10: 3827405440
- [Reißner 2015a] Reißner, Ernst: *CB-Mechanics for Oboe Modèle Conservatoire*. Link vom September 2015: <https://www.facebook.com/OboeSysteme7>. 2015. – feel invited to contribute

- [Reißner 2015b] Reißner, Ernst: *Eine kleine Verbesserung der Oboe im großen Kontext*. Link vom September 2015: <https://www.facebook.com/rohrblattVerbGesch>. 2015. – feel invited to contribute
- [Sandner 2004] Sandner, Michael: *Physik und die Schumannchen [!] Klangfarbengesetze*. Link vom August 2015: www.m-sandner.de/lehre/VL_pdf/Physik_und_Gesetze.pdf. 2004. – Vorlesung »Musikübertragung«, Sommersemester 2004
- [Sengpiel 1994] Sengpiel, Eberhard: *Formanten prägen die Klangfarbe*. Link vom September 2015: <http://www.sengpielaudio.com/FormantenPraegenDieKlangfarbe.pdf>. 5 1994. – UdK Berlin Sengpiel
- [Stauder 1976] Stauder, Wilhelm: *Einführung in die Akustik = Taschenbücher zur Musikwissenschaft*. Bd. 22, Wilhelmshaven: Heinrichshofen's Verlag, 1976
- [Ventzke 1969] Ventzke, Karl: *Boehm-Oboen und die neueren französischen Oboen-Systeme*. Frankfurt am Main: Verlag Das Musikinstrument, 1969
- [Weich 2005] Weich, Holger: *Die Physik von Musikinstrumenten*. Gymnasium Nordhorn, Facharbeit, 2 2005. – Link vom August 2015: www.holger-weich.de/Facharbeit.pdf
- [Winkler 1998] Winkler, Klaus: *Die Physik der Musikinstrumente*. 2. Aufl. Spektrum Akademischer Verlag, 10 1998. – ISBN-10: 3827402913
- [Ziegenhals 2015] Ziegenhals, Gunter: *Untersuchungen zur Wirkung eines Alternativgriffes c2 bei Oboen / IfM - Institut für Musikinstrumentenbau e.V., Klingenthaler Straße 42, 08267 Klingenthal: IfM, 6 2015 (IfM M 285/2015 - Fassung 2)*. – Forschungsbericht. Ms.

SINUS

REEDS

Klarinetten- und
Saxophonblätter
umfangreiches
Zubehör



Rudolf Pflaumer

Pegnitztalstr. 51
91224 Hohenstadt

Tel.: 09154/8620
Fax: 09154/1463
info@sinus-reeds.de
www.sinus-reeds.de

FLÖTE
KLARINETTE
OBOE
FAGOTT
SAXOPHON

GROSSE AUSWAHL,
SÄMTLICHES ZUBEHÖR, NOTEN,
VERMIETUNG, AN- UND VERKAUF

FACHGESCHÄFT FÜR
BLASINSTRUMENTE
FACHWERKSTATT

KATALOG BITTE ANFORDERN

HAUPTSTR. 65
12159 BERLIN-SCHÖNEBERG
TELEFON 030/85 070 574-0
INTERNET: WWW.HOLZBLAESER.COM
E-MAIL: POSTBOX@HOLZBLAESER.COM

DIE HOLZBLÄSER