

der Daumen zwei. Sechsstimmige können nach der *Institutio* 1617 auch mit dem Zeigefinger gestreift werden. Läufe sind im Wechselschlag zwischen Daumen und Zeigefinger zu spielen. Wechselt die Mensur, so ist die erste Note erneut mit dem Daumen anzuschlagen. Noten, die einer punktierten Mensur folgen, sollen so geschlagen werden, wie wenn „an der puncten stätt andere wahrhaftige noten weren gestellt gewesen“. Der Daumen kommt also immer auf die schweren, der Zeigefinger auf die leichten Taktzeiten. Besard erwähnt bereits 1603 die neue Art des Wechselschlags zwischen Mittel- und Zeigefinger und bringt 1617 Beispiele. Nach seiner Meinung eignet sich dieser Wechselschlag besonders zum Spiel von Koloraturen, bei denen Bässe stehen. Baßgänge sind nur mit dem Daumen anzuschlagen, nach der *Institutio* jedoch schnelle mit der Mensur  mit Daumen und erstem Finger (*pollice & priori digito*). In der *Isagoge* steht fälschlich „mit dem daumen vnd kleinsten finger“. Hier ist S. 14 unten „Tacts“ statt „Texts“ zu lesen. In den Beispielen ist der Fingersatz der rechten Hand durch Zahlen angegeben, die unter oder rechts neben den Buchstaben stehen: 1 = Zeigefinger, 2 = Mittelfinger, 3 = Ringfinger. Der Daumen wird in der *Institutio* mit p (*pollex*) bezeichnet, während im *Libellus* Buchstaben ohne Ziffer mit dem Daumen anzuschlagen sind. Dagegen fordert in den *Observations* 1610 ein Punkt unter einzelnen Buchstaben den Zeigefingerschlag; die Ziffern neben den Akkorden deuten aber merkwürdigerweise mit einer Ausnahme nicht den Fingersatz der rechten Hand an, sondern der linken. Die Faksimile-Wiedergabe in den drei Nachdrucken befriedigt im allgemeinen.

(September 1975)

Hans Radke

Diskussionen

*Zur Zweikomponententheorie der Tonhöhe. Erwiderung auf die Kritik meiner Thesen durch Gerhard Albersheim*¹

Gerhard Albersheim begegnet meinen Gedankengängen zur Tonhöhenwahrnehmung mit den schwerwiegenden Vorwürfen, daß ich mich darauf beschränken würde, längst widerlegte Thesen zu wiederholen, daß meine Terminologie wenig durchdacht und meine Hörversuche wissenschaftlich irrelevant seien. Er leitet dieses vernichtende Urteil ab aus dem Gegensatz, in dem mein Erklärungssystem zu der Theorie steht, die er in seiner – von mir übrigens hochgeschätzten – Dissertation² entwickelt hat. Danach ist die „Tonhöhe“ kein qualitatives, sondern ein räumliches Moment der Wahrnehmung, eine punktuelle Lokalisation im „Tonraum“; dieser ist ein eindimensionales räumliches Ausdehnungskontinuum, innerhalb dessen konkrete, gestalthaft aufgefaßte Lageverhältnisse erlebt werden.

Während Albersheim darauf besteht, daß diese Aussage eine unbestreitbare Tatsache sei, gehe ich davon aus, daß sie der Ausdruck eines seine Erfahrungen ordnenden Aktes des menschlichen Geistes ist, in dieser Aussage also nicht Erfahrungsinhalte selbst abgebildet werden, sondern ein synthetisches Modell vorliegt, in dem eine Klassifikation, eine Ordnung von Bewußtseinsinhalten in einer Form vorgenommen wird, die unseren Vorstellungsgewohnheiten entgegenkommt. Dieses braucht aber nicht zwangsläufig das einzige und endgültige System zu sein, sondern es ist ein – in bestimmtem Rahmen durchaus gutes – Modell, durch das der Mensch die Vielheit der Wahrnehmungen überschaubar zu machen bestrebt ist und das bei einer bestimmten Auswahl aus den möglichen Klängen geeignet sein, bei einer Erweiterung des Bereiches der zu klassifizierenden Erfahrungen jedoch unter Umständen nicht ausreichen kann.

1 G. Albersheim, *Nochmals: Zur Zweikomponententheorie der Tonhöhe*, Mf 30 (1977), S. 293–298.

2 G. Albersheim, *Zur Psychologie der Töneigenschaften*, Straßburg 1939, Baden-Baden² 1975.

Albersheim konstituiert den „Tonraum“ durch lineare Anordnung aller hörbaren „Tonhöhen“ einfacher Töne. Jeder Ton nimmt eine ganz bestimmte Stelle innerhalb dieses Ausdehnungskontinuums ein. Obgleich die Wahrnehmung einfacher Töne in der Natur die Ausnahme bildet und wir beispielsweise sogenannte „Geräuschwahrnehmungen“ – die Albersheim in seinem Buch nur am Rande behandelt – ungleich häufiger erfahren, ist jene dennoch Grundlage für die Theorie des akustischen Raumes, da einfache Töne „den räumlichen Charakter unter allen Schallphänomenen am deutlichsten aufweisen“³. Auch die Höhenmerkmale von Geräuschen würden sich in derselben Ausdehnungsrichtung wie die von Tönen erstrecken, sie seien aber im Gegensatz zu diesen nicht punktuell zu lokalisieren, sondern erstreckten sich über ausgedehnte Bereiche. Die übrigen qualitativen Ton- bzw. Klangeigenschaften – darunter die dreidimensionale auditive Farbqualität, als deren eine Dimension die „Helligkeit“ gilt, seien absolut unabhängig von der genannten Lokalisation, nämlich der „Tonhöhe“, so wie in der visuellen Empfindung ein Farbleck auf weißem Grund Ortskoordinaten hat, die von seiner Farbe unabhängig sind.

Dafür gibt Albersheim auch eine physiologische Begründung: „Die phänomenale Tonhöhe ist durch die Lage des Erregungsmaximums auf der Basilarmembran bestimmt“⁴. Oder: „... die verschiedene anatomische Lokalisation der jeweiligen Resonanzstellen auf der Grundmembran selbst ist es nun, welche sich phänomenal als psychologische Lokalisation der betreffenden Ton-„Höhe“ im Tonraum auswirkt“⁵. Genau diesem Gedanken, der hinsichtlich der Spektralanalyse dem „Ohmschen Gesetz der Akustik“ entspricht, waren – laut Titel – meine Untersuchungen gewidmet, die Albersheim als Anlaß zu seiner Kritik an meinen Experimenten heranzieht⁶. Die Ergeb-

nisse dieser Experimente erwiesen sich als mit dem „Ohmschen Gesetz“ unvereinbar, widerlegen es also. Das gilt damit natürlich ebenso für die diesbezüglichen Ansichten Albersheims. Auf der letzten Seite des betreffenden Aufsatzes erwähnte ich als eine der Konsequenzen für die Tonpsychologie auch die „Zweikomponententheorie“ der Tonhöhe, da ich eines der Experimentalergebnisse als Argument für deren Berechtigung deutete. Dieser Aufsatz bildete – auf Grund seines Themas – nicht den Ort, um mich mit Albersheims Theorie im einzelnen auseinanderzusetzen; ich will dies aber gern nachholen.

Untersuchungen des absoluten Tonbewußtseins haben bekanntlich ergeben, daß sogenannte „Absolut Hörer“ bei einzeln dargebotenen Tönen mit großer Sicherheit einen musikalischen Tonbuchstaben – beispielsweise *C* oder *F* – nennen, aber die Töne nicht selten in eine andere Oktave einordnen, als nach der Tonraumtheorie gemäß ihrer Grundfrequenz zu erwarten wäre. Es gibt demnach Fehler in der Ortseinschätzung, die erstaunlicherweise umso häufiger auftreten, je ungewohnter der Klangcharakter – nach Albersheim die „Farbqualität“ – ist. Müßte aber nicht die Ortsbestimmung eines „Farbleckchens“ unabhängig von der Farbe sein? Das war – neben vielen anderen – eines der in meiner Dissertation⁷ aufgeführten Argumente gegen die Theorie eines eindimensionalen Tonraumes. Daß die „Oktavlage“, die einem Ton phänomenologisch zukommt, tatsächlich nicht allein durch die Grundfrequenz festgelegt ist, sondern auch durch die – nach Albersheim von der „Tonhöhe“ unabhängige – „Klanghelligkeit“ mitbestimmt wird, die vom Aufbau des Schallspektrums abhängt, konnte ich inzwischen durch ein Experiment – in dem musikalische Intervalle zu bestimmen waren, die jeweils aus zwei nacheinander erklingenden Tönen von verschiedener Klangfarbe gebildet wurden – eindeutig bestätigen. (Die Beschreibung des Experiments und seiner Ergebnisse liegt bisher nur maschinenschriftlich vor, da es Teil einer größeren Serie von

3 Albersheim 1939, S. 24.

4 Albersheim 1939, S. 48.

5 Albersheim 1939, S. 32.

6 H.-P. Hesse, *Zur Tonhöhenwahrnehmung. Experimentelle Überprüfung des Ohmschen Gesetzes der Akustik*, in: *Hamburger Jahrbuch für Musikwissenschaft I* (1974), S. 233-248.

7 H.-P. Hesse, *Die Wahrnehmung von Tonhöhe und Klangfarbe als Problem der Hörtheorie*, Köln 1972.

Experimenten ist, die noch nicht abgeschlossen ist.)

Wenn ich einen periodischen Schallvorgang, der eine exakte – mit einem musikalischen Tonbuchstaben zu benennende – Tonhöhenwahrnehmung auslöst, unregelmäßig frequenzmoduliere, so verschwindet die Wahrnehmungsqualität, auf Grund derer man vorher den Ton bezeichnen konnte. Ich benutze für diese Klangqualität den Namen „Chroma“. Der „Ton“ geht – bei Verlust des Chromas – in „Rauschen“ über. Solche „Geräusche“ können durchaus verschieden sein, sie unterscheiden sich beispielsweise durch abweichende Helligkeit, eine Eigenschaft, die auch bei „Tönen“ unterschiedlich ist. In starker Verkürzung meine Folgerung: Geräusche haben wohl eine Helligkeit aber kein Chroma. Töne dagegen haben außer Helligkeit noch eine zusätzliche Qualität, nämlich das Chroma. Töne innerhalb einer musikalischen Oktave haben verschiedenes Chroma; Töne, die im musikalischen System im Oktavabstand stehen, haben gleiches Chroma, aber verschiedene Helligkeit. Die „Tonhöhe“ wird gedeutet als eine einheitlich komplexmäßige Wahrnehmung von Klangeigenschaften, die durch gedankliche Analyse auf zwei Dimensionen zurückgeführt werden kann: einerseits eine lineare – der Helligkeit im visuellen Bereich vergleichbare – Helligkeitsdimension, andererseits eine – beim „Tonhöhenanstieg“ – zyklisch in sich zurücklaufende farbartige Qualitätenreihe, die Chromadimension. Sogenannte Oktavverwechslungen bei „Absoluthörern“ sind demnach zu erklären als richtiges Chroma-Erkennen, verbunden mit phänomenologischem Helligkeitsurteil, das allerdings von dem nach der Tonraumtheorie zu erwartenden abweichen kann.

Albersheim bemängelt das Fehlen phänomenaler Kriterien dieser Chromaqualität, die ich nur als „*das für die Wahrnehmung Gemeinsame der oktavverwandten Töne*“ umschreibe. Man kann diese „farbartige“ Qualität zwar erleben, nicht aber jemandem, der sie noch nicht erlebt hat, mit Worten beschreiben. Wenn ich das Rundfunkgerät einschalte und ich höre, daß ein Orchester beispielsweise in *D*-dur spielt, dann ist das für mich eine Art Farbempfindung. Zwar kann ich den Dur-Charakter nachträglich als Beziehungseigenschaft erklären, denn er beruht auf einem System von Beziehungen zwi-

schen den verschiedenen Klängen. Entsprechende Beziehungen aber bestehen auch in *C*-dur; *D* und *C* sind jedoch für mich unverwechselbare Farbqualitäten, *D* ist auch nicht etwa „höher“ als *C* – ein Orchestersatz erstreckt sich ja meist über mehrere musikalische Oktaven, so daß ich keine Tonhöhe des gesamten Orchesterklanges angeben könnte –, *D* ist für mich einfach eine Farbe, die anders ist als *C*, und zwar eine Farbe, die bereits einem einzeln erklingenden Ton zukommt. Man kann diese Farbqualität auch als mehr oder weniger stark ausgeprägte Eigenschaft in irgendwelchen natürlichen oder technisch erzeugten Klängen identifizieren, die nichts mit Musik zu tun haben. (Zur Klarstellung sei hinzugefügt, daß die gemeinte „Farbe“ nicht etwa an den musikalischen Tonbuchstaben gebunden ist, sondern an die Periodendauer des Schwingungsvorganges. Wenn ich von der „*D*-Farbe“ sprach, so war exakt gemeint: *D* bezogen auf den Kamerton *a* mit 440 Hz. Wird der Normstimmton geändert, so schlägt – bei Überschreitung bestimmter Toleranzgrenzen – der Farbdruck um.)

Daß meine Terminologie unklar, widersprüchlich und wenig durchdacht sei, glaubt Albersheim durch Zitate aus meiner Dissertation belegen zu können; er behauptet beispielsweise, daß ich den Begriff „Tonhöhe“ auch im Sinne von „Lage“ benutze⁸. Auf der von Albersheim angegebenen Seite zitiere ich jedoch Bachem, dessen Auffassung ich anschließend (auf Seite 148) korrigiere. Er zitiert mich ebenfalls falsch, wenn er mir den Satz von der „*brennpunktartigen Beurteilung des Nervenaktivitätsmusters*“ zuschreibt⁹, denn diesem Satz Lickliders widerspreche ich ebenfalls auf Seite 148. Das – meine ich – hätte bei aufmerksamem Lesen eigentlich klarwerden müssen.

Terminologisch schlecht bzw. falsch sei auch die bei mir fehlende klare Unterscheidung der Begriffe „Ähnlichkeit“ und „Nachbarschaft“, da „Ähnlichkeit“ ein qualitativer, „Nachbarschaft“ dagegen ein räumlicher Begriff sei, durch dessen Benutzung ich quasi die Raumhaftigkeit der Tonhöhe anerkennen würde. Tatsächlich habe ich –

8 G. Albersheim, *Zur Musikpsychologie*, Wilhelmshaven 1974, S. 262.

9 Albersheim 1974, S. 260.

allerdings in metaphorischem Sinne – von „Nachbarschaft“ hinsichtlich der „Tonhöhe“ gesprochen, und ich möchte dies erklären: Ein Klang ist nach meiner Auffassung primär nicht etwas, das sich bewegen, sondern etwas, das sich „ändern“ kann; eine solche Änderung kann etwa erlebt werden als „Hellerwerden“ des Klangcharakters. Ist es möglich, eine gleichsinnige Änderung über mehrere Grade zu verfolgen, so geht ein Richtungsindex in die Beurteilung der Klangänderung ein. Wenn über die Richtungsempfindung hinaus der Eindruck mehr oder weniger großer Unterschiede oder „Abstände“ entsteht, ist ein weiterer Schritt in der Differenzierungsfähigkeit vollzogen. Dieses Abstandsempfinden braucht primär mit Raum nichts zu tun zu haben, dennoch aber – ähnlich wie man etwa zwischen „rot“ und „gelb“ mehr Farbnuancen annehmen kann als zwischen „rot“ und „orange“ – kann dieser Unterschied als verschieden große Distanz empfunden werden. Eine mehr oder weniger große qualitative Ähnlichkeit wurde von mir daher gelegentlich auch bildlich als nähere oder entferntere Nachbarschaft bezeichnet, im Sinne von unterschiedlicher Distanz bezüglich der jeweiligen Einordnung in ein Wahrnehmungskontinuum, ohne damit einen realen räumlichen Abstand zu meinen. Selbst die Adjektive „hoch“ und „tief“ kann man m. E. unbedenklich als Metaphern benutzen, sie sind für mich an die allgemeinvertrauten Assoziationsreihen „hell – licht – leicht – oben – hoch“ bzw. „dunkel – dumpf – schwer – unten – tief“ geknüpft.

Zwischen den Lagepunkten verschiedener Töne bestehen nach Albersheim räumliche Gestaltverhältnisse. Das gelte jedoch nicht für qualitative Merkmale. *„Zwischen den Helligkeiten verschiedener Töne gibt es keine begrifflich definierbaren Beziehungen und dementsprechend“* . . . können wir auch *„Helligkeitsunterschiede verschiedener Töne weder vorstellen noch bestimmte Helligkeitsverhältnisse auf andere Abschnitte der Helligkeitsdimension transponieren“*¹⁰. Aus diesem Grunde könnten nur solche spezifischen Sinnessphären das Material für eine autonome künstlerische Gestaltung abgeben,

die eine spezifische Raumhaftigkeit aufweisen¹¹.

„Geräusche“ haben nach Albersheim keinen exakt bestimmbar Ort im Höhenkontinuum, sondern erstrecken sich – beispielsweise bei einem mehrere tausend Hz breiten kontinuierlichen Spektrum – über entsprechend breite Regionen des Tonraumes, wären daher also untereinander kaum in gestalthafte Beziehungen zu setzen. Nach meiner Terminologie handelt es sich hierbei um Hörwahrnehmungen, denen die Chromaqualität fehlt – denen man also keinen Tonbuchstaben zuordnen kann –, die aber hinsichtlich ihrer „Helligkeit“ zu unterscheiden sind. Die Selbständigkeit der Klanghelligkeit als akustische Dimension müßte sich daran erweisen, ob allein durch Veränderung bezüglich dieser Dimension eine akustische Gestaltbildung möglich ist, d. h., ob man nicht nur unterschiedliche absolute Inhalte nebeneinanderstellen, sondern aus ihnen auch ein Beziehungsgefüge von Verhältnissen bilden kann, die sich transponieren lassen. Innerhalb meiner neuen Experimentalreihe (siehe oben), die ich zur Verdeutlichung meiner früheren Äußerungen hier heranziehe, ist es gelungen, nicht nur mit „Geräuschen“ „Melodien“ zu erzeugen – rhythmisch und diastematisch gegliederte Ganzheiten, die von einer großen Anzahl von Versuchspersonen ausnahmslos als erfassbar und wiedererkennbar bezeichnet wurden –, sondern es waren auch mehrstimmige Satzformen aus solchen Klängen ohne Chroma gehörmäßig auffassbar, beispielsweise ein Diminutionskanon, bei dem derselbe „Bewegungszug“ (im Sinne Ernst Kurths) auch in Klangregionen mit anderer Helligkeit und bei Verkleinerung der absoluten Zeitdauern wiedererschien.

Gegenüber diesen Gehörswahrnehmungen gibt es solche, die im normalen Sprachgebrauch als „Töne“ bezeichnet werden. Diese zeichnen sich (nach meiner Theorie) gegenüber den vorigen dadurch aus, daß sie außer den sonstigen auch eine Chromaqualität aufweisen, eine bereits dem Einzelklang zukommende zusätzliche Qualität, die völlig unabhängig ist von der Einordnung dieses Tones in ein musikalisches System. Albers-

10 Albersheim 1939, S. 294.

11 Albersheim 1939, S. 102.

heim glaubt, daß meine zweidimensionale Darstellung der „Tonhöhe“, daß deren Aufteilung in die Dimensionen „Helligkeit“ und „Chroma“ identisch sei mit seiner Unterscheidung zwischen „Ton“ und „Tonstufe“, d. h., zwischen der unmittelbaren auditiven Auffassung und der musikalischen Bedeutung eines Tones¹². Ich meine dagegen mit „Chroma“ eine unmittelbar dem Einzelton zukommende Wahrnehmungsqualität, die dann aus der komplexhaften Wahrnehmung zu isolieren ist, wenn der Schallreiz periodisch gegliedert ist und die Periodendauer innerhalb des zeitlichen Bereichs liegt, der durch Nervenimpulse mit Hilfe des Salvenprinzips kodierbar ist.

Hinsichtlich dieser neuen Klangdimension sind allerdings wieder neue Gestaltbildungen möglich, ohne daß ganz bestimmte mit Notwendigkeit auftreten müßten. Teilt man nämlich das musikalische Oktavintervall in acht, sieben oder sechs schwingungsverhältnisgleiche Schritte – wobei also die reine Quarte und Quinte ausgeklammert werden –, so fehlt eine Gestalt Eigenschaft, die man bei diatonischen Skalen mit Quarte und Quinte wahrnimmt, nämlich das Grundtongefühl. In manchen musikalischen Werken des 20. Jahrhunderts wird diese Tatsache als kompositorisches Mittel benutzt, und es werden durch bewußte Aufhebung und Wiedereinsetzung des tonikalen Bezugspunktes äußerst starke affektive Wirkungen erzielt. Auf Gesetzmäßigkeiten dieser Art kann ich hier aus Platzgründen nicht im einzelnen eingehen. Mit Sicherheit aber läßt sich sagen, daß die allmähliche Entdeckung des Reichtums an Gestaltbildungsmöglichkeiten im Laufe der Geschichte zur Selektion ganz bestimmter Klänge aus der unendlichen Vielfalt der möglichen geführt hat. Es sei nur noch erwähnt, daß Elementar- und Gestaltqualitäten einander vielschichtig überlagern und daß aus dem gesamten Wahrnehmungskomplex im allgemeinen gewisse Aspekte hervortreten, auf die die Aufmerksamkeit gerichtet ist, da jene in einem bestimmten System als Bedeutungsträger fungieren. Die Verdeckung des Chromas durch eine Gestaltqualität läßt sich an einem Beispiel zeigen: Läßt man auf den Akkord

d-fis-d¹ den Akkord *B-f-d²* folgen, so tritt die Oktavähnlichkeit der Töne *d¹* und *d²* deutlich zurück gegenüber dem Terzcharakter, den der Ton *d²* jetzt gewinnt.

Die Musik des 20. Jahrhunderts hat uns mit einer Fülle neuer Hörerfahrungen konfrontiert. Damit ergeht zugleich die Aufforderung an die Wissenschaft, sich mit diesen auseinanderzusetzen, um die Phänomene zu ordnen und nach Möglichkeit Zusammenhänge überschaubar zu machen. Dazu sind manchmal auch scheinbar „ausgefallene“ Hörversuche notwendig, denn Hörphänomene müssen durch Hörexperimente erforscht werden, weil „psychologische Befunde“ auf diesem Gebiet nicht durch die Lektüre von Büchern zu gewinnen sind. Bei der Deutung der Gehörswahrnehmungen wird man auch in Zukunft nicht immer einig sein und verschiedene Argumente gegeneinander abzuwägen haben; der wissenschaftliche Erkenntnisprozeß kann aber sicherlich nur dann gefördert werden, wenn man sachlich argumentiert und Gedankengänge, die an eine andere als die eigene Denktradition anschließen, nicht von vornherein als „ungerechtfertigt“, „willkürlich“, „erzwungen“ und „gescheitert“ betrachtet.

Horst Peter Hesse

*Bemerkungen zu der Rezension meines Buches „Alte Musikinstrumente“**

Man müßte eigentlich annehmen, daß ein Rezensent über genügend Sachkenntnis verfügt, um die zu besprechenden Vorgänge richtig beurteilen zu können. Leider scheint dies, wie die vorliegende Besprechung zeigt, nicht immer der Fall zu sein. Diese besteht nur aus einer Aufzählung von angeblichen Fehlern und Unrichtigkeiten, die teils durch Bezug auf unzureichende und überholte Literatur begründet werden, teils auf ungenügendem instrumentenkundlichen Wissen beruhen. Kein einziger der Einwände besteht jedoch zu Recht.

Verschiedentlich hat der Rezensent meinen Text sowie die Bildunterschriften nur oberflächlich gelesen und aus einer falschen Textinterpretation heraus abwegige

¹² Albersheim 1974, S. 263; Albersheim 1977, S. 295.

* Die Musikforschung 30 (1977), S. 396 bis 399.

Schlüsse gezogen. Auch hat er mir Äußerungen unterstellt, die ich nicht gemacht habe. Wörtliche Zitate aus meinem Buche werden z. T. unrichtig wiedergegeben. Auffällig ist schon die Unausgewogenheit der Rezension. Sie beschäftigt sich fast nur mit meinem kurzen Überblick über die Musikinstrumente des Altertums, während die Hauptteile des Buches, die Instrumente des Mittelalters und der neueren Zeit, mit ein paar nichtssagenden Worten abgetan werden. Aber auch die den Abschnitt Altertum betreffenden Bemerkungen des Rezensenten sind völlig absurd. Wegen eines sonst zu großen Umfangs meiner Richtigstellung kann ich nur auf einige seiner falschen Behauptungen eingehen. Allerdings wird es dabei oft nötig werden, meine Stellungnahme etwas ausführlicher zu begründen.

So bemängelt der Rezensent eine nicht breit genug angelegte Behandlung (zu wenig Abbildungen, zu kurzer Text, Nichterwähnen aller alten Völker und Stämme usw.), obgleich er eigentlich hätte wissen müssen, daß in einem kurzen Abriß über die Instrumente des Altertums dies alles gar nicht gebracht werden kann. Die weitere Bemerkung des Rezensenten, daß „*Daten, Orte und Quellen der Bilder*“ fehlen, ist unrichtig. Die Abbildungen sind durchweg datiert und die Fundorte angegeben. Dabei mag darauf hingewiesen werden, daß es sich bei den Bildern zu einem großen Teil um eigene Aufnahmen des Verfassers handelt, ohne daß dies besonders betont wurde. Die Reproduktionen wurden vom Verfasser ebenfalls selbst durchgeführt. Auch die beanstandeten Umrißzeichnungen sind genau. Überflüssige Verzierungen wurden selbstverständlich weggelassen, da dadurch das Bild des Instruments unklar geworden wäre. Verzierungen mögen kunstgewerblich ganz interessant sein, sie haben aber in den seltensten Fällen etwas mit dem Klang des Instruments zu tun.

Nun zu den Instrumenten selbst. Daß der Rezensent mich in Bezug auf die sogenannte „bootsförmige Leier“ korrigieren zu müssen glaubt, zeigt seine offenkundige Unkenntnis in Bezug auf die Musikinstrumente der Sumerer. Eine solche Leier hat es bei den Sumerern niemals gegeben. Die Verbesserung meines Ausdrucks „*Rekonstruktionsfehler*“ in „*Restaurationsfehler*“ zeigt weiter seine mangelnde Einsicht in archäologische Vorgänge. Tatsache ist jedenfalls, daß das

betreffende Instrument überhaupt nicht restauriert werden konnte, da es nichts zu restaurieren gab. Gefunden wurden nur Reste von Verzierungen (Mosaiksteinchen, Metallreste) der ehemaligen Instrumente, die noch durch den Druck des Erdreichs, in dem sie lagen, zusammengedrückt und gegeneinander verschoben waren. Es empfiehlt sich, den Ausgrabungsbericht von Woolley genau zu lesen. Die vom Ausgräber vorgenommene Rekonstruktion des Instruments – er war kein Instrumentenfachmann – ist unrichtig, da der bootsförmige Schallkörper Teil einer sumerischen Harfe war und die Tierfigur (springender Hirsch) mitsamt einer zweiten daneben gefundenen gleichen Figur nicht zum Instrument gehört, sondern einen Lebensbaum darstellt, den die beiden Tiere anspringen. Der Lebensbaum ist ein bei den Sumerern außerordentlich beliebtes Motiv. Eine sumerische Leier dagegen muß grundsätzlich das Stiersymbol besitzen. (Nähere Angaben über die sumerischen Musikinstrumente finden sich in des Verfassers Abhandlung *Die Musik der Sumerer, Babylonier und Assyrer im Handbuch der Orientalistik, Ergänzungsband IV*, Leiden 1970.)

Auch mit der Konstruktion einer mesopotamischen Riesenrahmentrommel dürfte der Rezensent nicht genügend vertraut sein. An meiner Zeichnung vermißt er die Spannschnüre, die er angeblich an dem betreffenden Relief gesehen haben will. Diese Schnüre kann er jedoch gar nicht gesehen haben, da sie auf dem Relief überhaupt nicht dargestellt werden konnten. Die Spannschnüre befanden sich nämlich bei dem als Vorbild dienenden Original des Instruments neben den zur Befestigung des Fells dienenden Pflöcken auf dem rundum laufenden Rahmen. Da das Relief die Trommel in Vorderansicht zeigt, sind nur die Pflöcke sichtbar, nicht jedoch die Spannschnüre, die außerdem in einer ebenfalls nicht sichtbaren Rille verlaufen. Der Reifen der Trommel ist auf der Zeichnung entsprechend dem Original wiedergegeben. Im übrigen ist in dem gezeigten Zusammenhang nicht die Konstruktion der Trommel entscheidend, sondern wie sie gespielt wurde (zwei Personen, die abwechselnd das vordere und hintere Fell schlagen).

Ich habe nicht ausgeschlossen, daß die Sumerer auch Blasinstrumente kannten. Sie wurden jedoch nicht bildlich dargestellt und

dürften in ihrem Kult kaum eine Rolle gespielt haben. Die vom Rezensenten angeführten Belege stimmen nicht. Das Rollsiegel bei Galpin (Pl. II,5) enthält kein Blasinstrument. Eine weitere Abbildung (Pl. IV,1) ist nicht sumerisch und gehört in eine spätere Zeit (siehe meine Veröffentlichung des ganzen Siegelabdrucks in *MGG*, Bd. 12, Sp. 1741/42). Die als Beweis erwähnte Schrift von Langdon (1921) ist überholt. (Vergl. meine Untersuchung über die sumerischen Namen der Musikinstrumente im oben erwähnten *Handbuch der Orientalistik*.)

In Bezug auf die erwähnten Sistren irrt sich der Rezensent ebenfalls. Die unter Bildnummer 7 abgebildeten Schüttelidiophone sind echte Sistren (vergl. die Definition in *MGG*, Bd. 12, Sp. 734). Außerdem sind diese Instrumente nicht sumerisch. Die dahin gehende Annahme des Rezensenten ist unbegründet. Einmal war um 2100-2000 v. Chr. die Ur I- und Akkad-Zeit schon zu Ende, zum andern stammen diese Instrumente aus Anatolien, wie bereits aus der Bildunterschrift hervorgeht. Zu Abb. 7 habe ich auch nicht behauptet, daß es eine Handgriffklapper sei. Vielleicht schaut sich der Rezensent meinen Text (S. 5, Zeile 7-11 von oben) etwas genauer an. Ich habe hier auf andere Rollsiegel-Abbildungen Bezug genommen.

Der Leierspieler von Beni Hassan ist nicht falsch eingeordnet, wie der Rezensent meint. Auch habe ich nicht erklärt, es handle sich um einen Babylonier. Tatsache ist jedenfalls, daß hier erstmalig ein Leiertyp auftaucht, der nach Spielhaltung (horizontal) und Spieltechnik (Plektrumspielweise) bei den Babyloniern in Gebrauch war. Ich habe auch nicht erklärt, die Laute sei eine babylonische Erfindung oder gehöre nach Babylon. Wer in der Geographie einigermaßen Bescheid weiß, erkennt, wo die frühen Lautenabbildungen hingehören. Die Fundorte sind ja angegeben. Im übrigen habe ich in der Osthoff-Festschrift 1961 bereits ausführlich das Herkommen der Laute im Alten Orient behandelt. – Ebenfalls wurde von mir nicht behauptet, das Instrument Abb. 14 b sei eine Gitarre. Es wird hier nur von „Gitarrenform“ gesprochen. Das Instrument ist aber auch keine Kurzhalslaute, wie der Rezensent glaubt, sondern es gehört zur Gruppe der Spießlauten.

Von der assyrischen Horizontalharfe

(Abb. 23) hat der Rezensent eine ganz irri- ge Vorstellung. Sie ist nämlich keine „Schlagharfe“, wie er meint, sondern eine echte, mit langen Plektren angerissene Harfe, die also ähnlich wie die Leier gespielt wurde. Wenn die Saiten dieses Instruments nicht angerissen, sondern mit Hölzern angeschlagen worden wären, hätten die Saiten waagrecht nebeneinander, nicht wie die Abbildung zeigt, senkrecht untereinander angebracht werden müssen. Die Bewegung des rechten Arms zeigt außerdem deutlich, daß von unten nach oben angerissen wurde. Bei einer Schlagbewegung auf senkrecht angebrachte Saiten müßte die Bewegung der Hand seitlich, also von rechts nach links erfolgen. Endlich wäre auch die dargestellte Tätigkeit der linken Hand bei geschlagenen Saiten sinnlos gewesen, da ein Abdämpfen bestimmter Saiten nur bei Anreißtechnik zweckmäßig ist und ein eventuelles Anzupfen einzelner Saiten durch die linke Hand für ein Freiluftinstrument wegen der schwachen Tongebung zwecklos wäre. Unrichtig ist auch die Meinung des Rezensenten, diese Harfe sei von Elam aus in das Zweistromland gekommen. Im Gegenteil, die Elamiter haben das Instrument von den Assyrern übernommen. Diese Harfenform stellt die Weiterentwicklung der seit der babylonischen Zeit im Zweistromland benutzten Form der Vertikalharfe dar. (Zu den altorientalischen Harfenformen vgl. auch meinen Beitrag im *Reallexikon der Assyriologie und vorderasiatischen Archäologie*, Bd. 4, S. 114 ff., Berlin 1973.)

Was die Musikinstrumente der Juden anbetrifft, so steht trotz der gegenteiligen Meinung des Rezensenten fest, daß von den vielen im AT erwähnten Instrumenten sich kaum Bilddarstellungen erhalten haben im Gegensatz zu den reichen Belegen der sumerisch-babylonisch-assyrischen Kultur. Man kann schließlich nicht alle im großsyrischen Raume gefundene Instrumentenreste oder Bilddokumente den Juden zuweisen. Auch die Abb. 20 ist nicht den Juden zuzuordnen, sondern den Assyrern, da es sich um eine Darstellung der assyrischen Kunst handelt. Es ist auch unsicher, ob es sich bei den drei von einem assyrischen Krieger abgeführten Gefangenen um Juden handelt. Wenn es wirklich der Fall ist, würde das bedeuten, daß noch im 7. Jh. v. Chr. die Juden über ganz primitive Leiern verfügt hätten, die

keinen Vergleich mit den sonstigen im Vordern Orient gebräuchlichen Instrumenten aushalten können. Die Namen der jüdischen Musikinstrumente sind von mir richtig interpretiert worden. Allerdings lassen die Bemerkungen des Rezensenten dazu wieder geringes Sachwissen erkennen. Z. B. entstammt der Ausdruck „*magrepha*“ nicht dem Buche Daniel, wie der Rezensent behauptet, sondern er findet sich in der viel später entstandenen rabbinischen Literatur, so daß die Deutung als Orgel durchaus möglich ist. Auch „*schalischim*“ bleibt weiter unklar. Der Bezug auf Langdon ist nicht beweiskräftig, da dessen Schrift, wie bereits erwähnt, überholt ist. Möglicherweise bedeutet das Wort überhaupt kein Musikinstrument, wie schon C. Sachs meint (*Hist. of Mus. Instr.* 1940, S. 123).

Nun zu den ägyptischen Instrumenten. Die sogenannte Schulterharfe wurde nicht nur auf der Schulter getragen und erst recht nicht nur auf der Schulter liegend gespielt, wie der Rezensent behauptet. Transport und Spielweise dieses kleinen Instruments sind allein vom Musiker abhängig und stellen keine „*organologische Gegebenheit*“ dar (Hickmann, *MGG*, Bd. 5, Sp. 1510). Zur Vorform der Sackpfeife in Ägypten, die der Rezensent bestreitet, wird auf die Berliner Terrakotte (Berlin 8798), die sogenannte Sackpfeifen-Syrinx hingewiesen, die aus dem hellenistischen Ägypten stammt. (Man vgl. dazu auch noch die Abbildungen bei Hickmann, *Ägypten*, Musikgeschichte in Bildern, S. 94/95.) Weiter gab es auch im alten Ägypten aus Blech hergestellte Schellen, nicht nur gegossene Glocken, und die Doppel-Längsflöte ist spieltechnisch durchaus möglich. – Der Ausdruck Sistrum für die ägyptischen Schüttelidiophone, ebenso die nähere Beschreibung derselben als Instrumente mit einem offenen oder geschlossenen Rahmen ist richtig. Es ist mir unklar, warum der Rezensent dies bestreitet. Schließlich ist das Instrument mit offenem Rahmen ein Gabelsistrum und das mit geschlossenem Rahmen ein Bügelsistrum. Daß das Sistrum eine Rassel ist, dürfte ja wohl selbstverständlich sein. – Das Prinzip von Drehwülsten zum Stimmen der ägyptischen Leier ist nachgewiesen. Warum stellt der Rezensent das in Abrede? Auch die Babylonier wandten dieses Prinzip bei ihren Leiern schon an. Oder glaubt der Rezensent, daß

bei der hohen Musikkultur des Alten Orients die damaligen Musiker ihre Instrumente nicht rein und fein hätten stimmen können? Schon die Sumerer benutzten zum Reinstimmen ihre Stimmstäbe. Wie aus Keilschrifttexten aus der Mitte des 2. vorchristlichen Jahrtausends hervorgeht, bestand zu dieser Zeit in Babylonien bereits ein fortgeschrittenes Tonsystem. (Vergl. meinen diesbezüglichen Beitrag in der Festschrift für Walter Wiora 1967.) Das beste Tonsystem nützt jedoch nichts, wenn keine Möglichkeit bestanden hätte, die Musikinstrumente gut und rein zu stimmen. Der Ausdruck Drehwulst ist richtig, da dadurch klar die Tätigkeit beim Stimmen ausgedrückt wird. Dieser Drehwulst entspricht auch den griechischen Kollopes (vergl. Aign 1963, S. 290). – Ich habe auch nicht (S. 26) von einer römischen Ausführung der ägyptischen Leier gesprochen, wie der Rezensent behauptet (das würde bedeuten, daß die ägyptischen Instrumente den römischen nachgebaut wären), sondern von Instrumenten, die eine gewisse Ähnlichkeit mit den römischen haben („*entsprechend der römischen Ausführung*“)!

Auch die Bemerkungen des Rezensenten zu meinen Ausführungen über die griechischen Instrumente sind irreführend. Dazu gehören seine Ansichten über die Kykladenharfe, die Phorminx und die Chelys. Die Jocharme der Lyra nicht mit Jocharmen, sondern mit „*Lyrenarmen*“ bezeichnen zu wollen, ist Haarspalterei. Auch die Lyra hat ein Querjoch und die Jocharme sind damit verbunden. Wenn das Instrument kein Querholz hätte, wäre es keine Leier. Selbstverständlich war die Spielhaltung der Lyra meist schräg. – Eine Verwechslung mit einer Kranis-Lyra ist nicht möglich, da es ein solches Instrument nicht gegeben hat. Der Name „*Kranis-Lyra*“ ist eine Erfindung des Rezensenten. Auch der Name „*Wiegenkithara*“, der von Wegner übernommen wurde, ist falsch. Die betreffende Leier hat nichts mit einer Wiege zu tun, und der Ausdruck ist bei den Griechen nicht belegt. – Bei Abb. 45 habe ich nicht gesagt, es handle sich um die Vorder- und Rückseite des gleichen Instruments. Die Abbildung zeigt doch deutlich zwei verschiedene Instrumente. Was soll also die unsachgemäße Bemerkung des Rezensenten dazu? Es bleibt auch dabei, daß die frühesten Darstellungen von

Musikinstrumenten aus dem italienischen Raum von den Etruskern stammen. Die gleichzeitig oder früher gefundenen Geräte sind keine Musikinstrumente, sondern Lärm-erzeuger oder Geräte zur Signalgebung. Der Lituus muß als eine eigene Entwicklung der Etrusker angesehen werden (vergl. Fleischhauer, *Etrurien und Rom*, Musikgeschichte in Bildern, S. 44).

Zu den Musikinstrumenten des Mittelalters hat der Rezensent anscheinend überhaupt keine Beziehungen. Wie käme er sonst dazu zu erklären, es werden von mir für diese Zeit zu viele und „oft gleichartige“ Instrumentenabbildungen gebracht, die noch dazu „jedem Reisenden“ . . . „leicht zugänglich“ seien. Wenn er sich die Bilder etwas genauer angesehen hätte, müßte er eigentlich gemerkt haben, daß es sich nicht um gleichartige Darstellungen handelt. Der reiche Instrumentenbestand des Mittelalters und die damaligen unterschiedlichen Formen sind ihm wohl fremd. Die Bilder sind auch nicht allgemein bekannt, da ich die Aufnahmen teilweise unter großen Schwierigkeiten selbst durchgeführt und sie hier erstmals veröffentlicht habe. – Vom lebendigen Spiel dieser Instrumente hat der Rezensent unklare Vorstellungen. Er scheint z. B. eine Blockflöte nicht von einer anderen Flötenart unterscheiden zu können. Die Abb. 190 (nicht 133) zeigt wirkliche Blockflöten, kenntlich am Aufschnitt. Warum wird das bestritten? Gilt dem Rezensenten das von ihm erwähnte Labium als Beweis dafür, daß es keine Blockflöten sind? Eine Schnabelflöte muß außerdem zum Spielen immer in den Mund gesteckt werden zum Unterschied von den Querflöten. – Die Behauptung, die Grundform der mittelalterlichen Harfe (nur um diese handelt es sich auf S. 64) sei nicht dreieckig, ist falsch und irreführend. Die „Grund“-Form ist selbstverständlich dreieckig. Dies schließt aber nicht aus, daß gelegentlich Abweichungen von dieser Form auftauchen, wie z. B. meine Abb. 86 zeigt. Daß die Harfe im Altertum ursprünglich bogenförmig war, ist schon in dem betreffenden Abschnitt von mir dargelegt worden. Die nochmalige belehrende Wiederholung dieser Tatsache durch den Rezensenten ist überflüssig und hier fehl am Platze.

Zum Schlusse sei noch auf die Orgel eingegangen. Hier scheint der Rezensent die

antike Orgel nicht von der mittelalterlichen unterscheiden zu können, da er behauptet, der Hydraulis sei ein „übermäßiger Kommentar“ . . . „nämlich S. 54-59 und S. 137 bis 153 eingeräumt“ worden. Einmal wird jedoch im ersten Teil außer der Hydraulis auch die Blasebalg-Orgel behandelt, dann wird in dem späteren Teil nur auf die mittelalterliche Orgel eingegangen, die keine Hydraulis mehr ist. Oder glaubt der Rezensent, der Name Hydraulis sei die allgemeine Bezeichnung für die Orgel schlechthin?

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß vorliegende Rezension fundierte Sachkenntnisse vermissen läßt. Es liegt hier keine Besprechung von wissenschaftlichem Format vor, sondern nur eine Zusammenstellung von unrichtigen Einwänden und überflüssigen Bemerkungen. Dabei trägt der Rezensent seine Behauptungen in einem anmaßenden und überheblichen Ton vor, der sonst im wissenschaftlichen Schrifttum nicht üblich ist. Man gewinnt den Eindruck einer sehr oberflächlichen Betrachtungsweise, die weit von jeder Sachlichkeit entfernt ist und die ein zu geringes Vertrautsein mit den instrumentenkundlichen Problemen erkennen läßt.

Wilhelm Stauder

Eingegangene Schriften

(Besprechung vorbehalten)

DENIS ARNOLD: Giovanni Gabrieli. London: Oxford University Press 1974. 70 S. (Oxford Studies of Composers. 12.)

JOHANN ERNST BACH (1722–1777): Die Liebe Gottes ist ausgegossen. Hrsg. von Klaus HOFMANN (Herbipol.). Neuhausen-Stuttgart: Hänssler-Verlag (1976). 52 S.

JOHANN CHRISTOPH FRIEDRICH BACH: Wachet auf ruft uns die Stimme. Hrsg. von Klaus HOFMANN. Neuhausen-Stuttgart: Hänssler-Verlag (1974). 56 S.

ANTHONY BAINES: Brass Instruments. Their History and Development. London: Faber & Faber (1976). 298 S.

Beiträge zur Musikwissenschaft. 17. Jahrgang/1975. Heft 1. Rudolf Eller zu seinem