

Was ist so schön am linken Ohr – oder: Warum wird die Geige links gehalten?

Anmerkungen zur Hemisphärenverteilung bei Rechts- und Linkshändern und deren Auswirkungen auf die Musikproduktion

Bram Gätjen, Confident Personalberater GmbH, Musikw. Institut der Universität zu Köln

Einleitung

Eine Voraussetzung für die Untersuchung der akustischen Eigenschaften von Musikinstrumenten ist ein fester Bezugspunkt zur Aufnahme des Schallsignals der Musikinstrumente. Nur die Normierung auf eine Aufnahme richtung kann reproduzierbare und vergleichbare Klangaufnahmen garantieren. Zwar wird bei vielen Untersuchungen zur Klangfarbe der Musikinstrumente die Hauptabstrahlrichtung oder die Richtung „vorne“ zur Aufnahme der Musikinstrumentenklänge gewählt, diese Richtungen sind jedoch insbesondere zur Klärung des Einflusses der Musikerinnen und Musiker ungünstig. Die Hauptabstrahlrichtung, hier definiert als diejenige Richtung, in die das Musikinstrument die meiste Schallenergie abstrahlt, hat bei vielen Instrumenten mit dem von irgendeinem Zuhörer gehörten Schall recht wenig gemein, die Richtung vorne, unter diesem Aspekt bereits günstiger, wird so wenigstens von einigen Zuhörerinnen und Zuhörern so wahrgenommen. Auch die Untersuchungen von MEYER, die die Schallabstrahlung der Musikinstrumente stark vereinfacht darstellen, zeigen, daß die Schallabstrahlung der meisten Musikinstrumente – bedingt durch ihre Form und Schwingungseigenschaften – recht kompliziert ist. Daher ist es grundsätzlich sehr schwierig, einen für alle Instrumente vergleichbaren Ort zu finden. Aus diesem Grunde erscheint der Ansatz, die Musikinstrumente am Ohr der Musikerinnen und Musiker aufzunehmen, für viele musikinstrumentenakustische Fragestellungen fast unausweichlich /1/.

Der Ort am Ohr der Musikerinnen und Musiker hat mehrere entscheidende Vorteile gegenüber den anderen Aufnahmeorten:

1. Der Schall, der dort aufgenommen wird, ist innerhalb der Regelschleife der Musiker, die Musiker sind von den Aufnahmeergebnissen an diesem Ort sehr beeindruckt,
2. Dieser Ort ist sehr genau normierbar. Beim Üben und bei ihrem Spiel wird der Klang des Instruments stets akustisch kontrolliert, daher kann man bei diesem Aufnahmeort davon ausgehen, daß diejenigen Klänge untersucht werden, die die Musikerinnen und Musiker auch beabsichtigen.

Alle anderen Aufnahmeorte müssen einen anderen Musikinstrumentenklang hervorrufen, dieser mag zwar den Zuhörern im Konzertsaal besser bekannt sein, die Musikerinnen und Musiker sind mit den an ihrem Ohr aufgenommenen Klängen jedoch zufriedener.

Versuchsdurchführung

Es stellte sich nun die Frage, welches Ohr der Bezugspunkt sein könnte. Hierzu wurde einer größeren Gruppe von Musikliebhabern Musik per Kopfhörer vorgespielt. Sie sollten entscheiden, welches Ohr das Lieblingsohr sei. Mittels eines Schalters konnten die Versuchspersonen das Mono-Musiksignal von einem Ohr zum anderen Ohr umschalten, das Ohr beliebig wechseln. Die Versuchspersonen wurden aufgefordert, nach einer ersten Entscheidung den Kopfhörer abzunehmen und anders herum wieder aufzusetzen und die Entscheidung noch einmal zu überprüfen – Skeptiker sollten davon überzeugt werden, daß der gehörte Unterschied nicht auf einen defekten Kopfhörer zurückzuführen ist. Die Frage war, welches Ohr besser klinge und wie leicht die Beantwortung dieser Frage fiel.

Da davon ausgegangen werden kann, daß – falls Unterschiede zwischen den Ohren überhaupt hörbar sind, diese ihre Ursache in der Lage der Hemisphären haben, wurde weiterhin danach gefragt, ob die Versuchspersonen Rechts- oder Linkshän-

der sind, unabhängig davon, daß verschiedene Ursachen zur Linkshändigkeit in der Literatur diskutiert werden.

Weiterhin wurde gefragt, ob Hörschäden bekannt seien und ob die Versuchspersonen das Gefühl haben, Legastheniker zu sein.

Ergebnisse

Das erste zunächst erstaunliche Ergebnis war, daß die meisten Versuchspersonen die Fragestellung als sehr leicht empfanden, sie einen deutlichen Unterschied zwischen den Ohren erkennen konnten. Die Entscheidung fiel in der Regel bereits nach wenigen Umschaltungen zwischen den Ohren. Das zweite Ergebnis war, daß fast alle Versuchspersonen das linke Ohr bevorzugten.

Daß solch ein deutlicher Unterschied überhaupt existiert, mag erstaunen, vor allem wenn man bedenkt, wie viele Hörversuche gemacht werden, bei denen kleinste kaum wahrnehmbare Unterschiede zwischen gehörten Signalen erfragt werden, bei denen aber nicht vollkommen geklärt ist, welche Signale an welchem Ohr ankommen und wie diese Signale von den verschiedenen Ohren weiterverarbeitet werden.

Eine Erklärung für dieses Ergebnis ist schnell gefunden: Die Aufgaben bei der Wahrnehmung werden nicht gleichmäßig von beiden Hemisphären wahrgenommen, offensichtlich gibt es Teilbereiche der Wahrnehmung, die von Wahrnehmungsorganen, die ihre Signale nicht direkt an beide Hemisphären senden (wie zum Beispiel die Augen) hauptsächlich an die nähergelegene Hemisphäre geleitet werden und primär von dieser weiterverarbeitet werden. Bei der Musikwahrnehmung führt dies dazu, daß das linke Ohr wohl den emotionalen Aspekt der dargebotenen Musik besser mit dem linken Ohr wahrnehmen konnten und wollten.

Einige weitere in der Literatur beschriebene Phänomene weisen ebenfalls auf eine solche Verteilung der Hemisphären hin /2/. Obwohl Beobachtungen vor amerikanischen Supermärkten ergaben, daß dort die henkellosen Einkaufstaschen gleichverteilt links und rechts getragen werden, werden Babys von ihren Eltern oft auf der linken Schulter mit dem Gesicht nach hinten getragen. Untersuchungen mit Menschenaffen ergaben, daß durch diese Tragweise nicht das Kind das aus dem Mutterleib gewohnte Herzschlaggeräusch besser wahrnehmen kann, sondern daß die Mutter den emotionalen Aspekt der von dem Kind ausgehenden Nachrichten besser wahrnehmen kann und auch das auf diese Art getragene Kind den emotionalen Aspekt der von der Mutter ausgehenden Nachrichten besser wahrnehmen kann. Auch in der Musik gibt es viele Hinweise darauf, daß die Ohren unterschiedliche Aufgaben erfüllen. Beobachtet man zum Beispiel Gitarristen, so erkennt man, daß diese bei sanglichen Aufgaben den Kopf nach rechts wenden, das linke Ohr dem Instrument zuwenden, bei technisch komplizierten Passagen hingegen das rechte Ohr dem Instrument zuwenden, die Aktion der Finger auf dem Griffbrett beobachten, auch wenn dies nicht wirklich erforderlich ist. Geigen werden am linken Ohr gehalten, die Tatsache, daß die Querflöte so gehalten wird, daß wohl das rechte Ohr bevorzugt wird, ist darin begründet, daß relativ früh zu Blockflötenzeiten bereits festgelegt wurde, daß die rechte Hand die den tiefen Tönen zugeordneten Grifflöcher zu bedienen hat, die linke Hand die den hohen Tönen zugeordneten Grifflöcher bedient. Die Spielhaltung der Querflöte ist damit so festgelegt, daß sie nach rechts gehalten wird, die Haltung nach links hätte Verrenkungen zur Folge, die ein flüssiges Spiel unmöglich machen oder

aber ein Abgehen von der Zuordnung von Händen und Griffelöchern erforderlich gemacht hätte.

Nebenergebnis: Wer hört anders?

Fast noch interessanter als die Bevorzugung des linken Ohrs bei fast allen Versuchspersonen ist die genauere Betrachtung der Händigkeit und derjenigen Versuchspersonen, die das rechte Ohr bevorzugen.

Hierzu möchte ich zunächst die in der Literatur anzutreffenden Theorien zur Entstehung der Linkshändigkeit kurz erläutern:

Zwei Theorien zur Entstehung der Linkshändigkeit finden sich. Die eine besagt, daß bei Linkshändern die Hemisphären getauscht seien, die andere, daß die Ursache für Linkshändigkeit eine Hirnschädigung ist /3/. Eine Schädigung der motorischen Bereiche der „normalerweise“ führenden, die rechte Körperhälfte versorgenden Hemisphäre führt bei diesen Linkshändern dazu, daß die andere, nicht geschädigte, normalerweise die linke Körperhälfte motorisch versorgende Hemisphäre die führende Rolle übernimmt. Neueste Untersuchungen gehen davon aus, daß etwa die Hälfte der Linkshänder getauschte Hemisphären hat, die andere Hälfte der Linkshänder eine Schädigung des Gehirns aufweisen /4/.

Von den fünf Rechtshändern, die das rechte Ohr bevorzugen, waren drei, die den Klang des rechten Ohrs als brillanter beschrieben, die Klangunterschiede zwischen den Ohren wurden erkannt, aber offensichtlich von diesen Versuchspersonen ein anderes Klangideal bevorzugt. Bei den beiden anderen aus dieser Gruppe stellte sich heraus, daß die eine Versuchsperson zu früh geboren wurde und während der Schwangerschaft der Verdacht bestand, daß die Versorgung nicht optimal war, die andere Versuchsperson hatte im Alter von 16 Jahren eine schwere Gehirnentzündung.

Bei den sechs Linkshändern, die das rechte Ohr bevorzugten, fand sich kein Hinweis auf eine eventuelle Hirnschädigung vor, während oder nach der Geburt.

Bei den acht Linkshändern, die hingegen das linke Ohr bevorzugten, ließen sich bei vier der Versuchspersonen offensichtliche Komplikationen vor, während oder nach der Geburt nachweisen.

Die Untersuchung wurde nicht so intensiv betrieben, daß bei den übrigen Linkshändern mit Lieblingsohr „links“ die Krankenhausakten durchgesehen wurden und nach Hinweisen auf eventuelle Komplikationen bei der Geburt geforscht wurde, die Lebenserfahrung besagt aber, daß der Vorgang der Geburt eine erhebliche mechanische Belastung des Gehirns bedeutet, die, wenn sie im späteren Leben auf das Gehirn einwirken würden, zu schwersten Schädigungen führen würden. Daher ist es durchaus vorstellbar, daß bei manchen Geburtsvorgängen sich minimale Beeinträchtigungen einstellen, die zwar zum größten Teil kompensiert werden, aber dennoch ihre Spuren hinterlassen.

Es ist aus der Tatsache, daß diejenigen Versuchspersonen, die entweder das linke Ohr bevorzugen oder aber als Linkshänder das rechte Ohr bevorzugen, zu erkennen, daß die Hörwahr-

nehmung erheblich besser vor Beschädigungen geschützt ist als die Motorik oder daß die Motorik bereits bei minimaler Beeinträchtigung der Leistung der führenden Seite auf die andere wechselt, um eventuell auftretende Nachteile beim Überlebenskampf gegen den Säbelzahniger besser zu kompensieren. Es kann also davon ausgegangen werden, daß diejenigen Linkshänder, die ebenfalls das linke Ohr beim Musikhören bevorzugen, im Grunde Rechtshänder sind, deren Motorik durch eine minimale Schädigung vor, während oder nach der Geburt einen Schaden erlitten hat, der dazu geführt hat, daß die motorische Führung der angelegten führenden Seite von der anderen Seite übernommen wird. Die Gehörswahrnehmung ist aber auf der ursprünglichen Seite verblieben ist, da sie keinen Schaden davongetragen hat.

Zusammenfassung

Es zeigte sich, daß Rechtshänder und viele Linkshänder bei einohriger Musikdarbietung innerhalb kürzester Zeit feststellten, daß sie das linke Ohr beim Musikhören stark bevorzugten. Die Hälfte der Linkshänder bevorzugten das rechte Ohr.

Dieses Ergebnis deckt sich mit Ergebnissen aus der Literatur, die davon ausgehen, daß etwa die Hälfte der Linkshänder Rechtshänder sind, bei denen die Motorik der rechten Hand vor, während oder nach der Geburt einen Schaden erlitten hat, die andere Hälfte der Linkshänder gegenüber den Rechtshändern getauschte Hemisphären haben.

Das Untersuchungsverfahren ist äußerst einfach und scheint zu gleichen Ergebnissen zu kommen wie erheblich aufwendigere neurologische Verfahren.

Im Bereich der Musikproduktion und der Musikinstrumentenkunde ist dieses Ergebnis ein Hinweis auf die Beantwortung der Frage, warum asymmetrisch gebaute Musikinstrumente sehr häufig so gehalten werden, daß die Musik bevorzugt von dem linken Ohr wahrgenommen werden kann.

Literatur

/1/ B. Gätjen, Musikinstrumentenklangaufnahmen am Instrumentalistenohr - eine neue Referenzaufnahmerichtung? In: Fortschritte der Akustik - DAGA '94 Dresden, S. 985-988.

/2/ S.P. Springer und G. Deutsch, Linkes Rechtes Gehirn, 4. Auflage Spektrum Heidelberg, Berlin 1998.

/3/ P. Bakan, Nonright Handedness and the Continuum of Reproductive Casualty, Prenatal Complications, In: Left Handedness: Behavioral Implications and Anomalies, hrsg. S. Coren, Amsterdam 1990.

/4/ M. Schwartz, Left Handedness and Prenatal Complications, In: Left Handedness: Behavioral Implications and Anomalies, hrsg. S. Coren, Amsterdam 1990.

	Linkes Ohr bevorzugt	Rechtes Ohr bevorzugt	Kein Ohr bevorzugt
Rechtshänder	22	5	1
Linkshänder	8	6	0
Beidhänder	1	0	0

Frage: Wo befindet sich Ihr Lieblingsohr