

<b>Zeitschrift:</b>	Dissonanz : die neue schweizerische Musikzeitschrift = Dissonance : la nouvelle revue musicale suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Tonkünstlerverein
<b>Band:</b>	- (1988)
<b>Heft:</b>	17
<b>Artikel:</b>	Die Wahl der Zahl = Le choix du nombre
<b>Autor:</b>	Mazzola, Guerino
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-927289">https://doi.org/10.5169/seals-927289</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

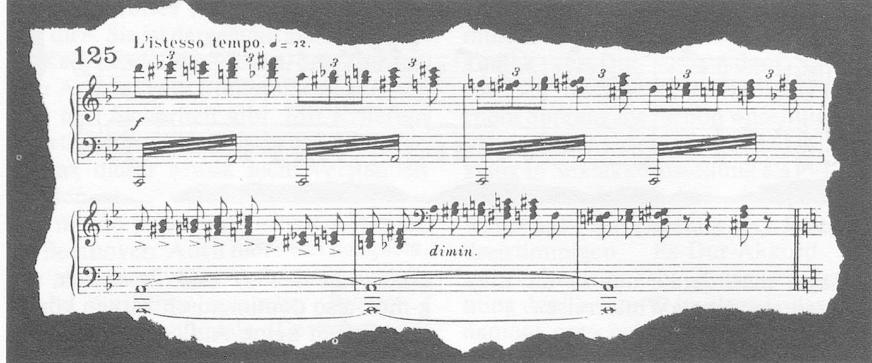
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 12.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Die Wahl der Zahl

Le choix du nombre



Beispiel 10

stellung, das tote Kind könnte aus dem Grab auferstehen und blutbefleckt vor ihn hintreten, um ihn des Mordes anzuklagen. Nachdem der heimtückische Bojar Schujskij dem Zaren noch einmal genüsslich den Tod des Zarewitsch auf der Treppe des Doms zu Uglič geschildert hatte, erleidet Boris einen Herzschlag, in dessen Verlauf er das tote Kind vor sich sieht. In diesem Moment setzt das genannte Leitmotiv mit ungeahnter Wucht ein (Beispiel 10). Von einem liegenden Ton aus entfernen sich zwei Stimmen in halbtöniger Gegenbewegung bis zur grossen Terz, um dort innezuhalten. Der daraus resultierende übermässige Dreiklang entfaltet hier den grellen, aggressiven Dissonanzcharakter, der ihm eigen sein kann. Er wird nicht aufgelöst, sondern – man erlaube mir das Bild – verharrt unbeweglich an Ort, den tödlichen Medusenblick auf sein Opfer gerichtet. «Angstmotiv» ist wohl nicht die angemessene Bezeichnung; «Angst» ist etymologisch mit «eng» verwandt. Assoziiert wird eher der zum Entsetzensschrei aufgerissene Mund. Daneben ist noch eine andere Assoziation denkbar. Der durch Scherenbewegung sich überdehnende Klang könnte, mit einem Begriff aus der Filmsprache, als Zoom-Effekt verstanden werden, als ein grauenerregendes Näherkommen, dessen das Opfer sich nicht erwehren kann. Dieses Beispiel veranschaulicht sehr eindrücklich die Tatsache, dass der Klang seine Bedeutung nicht aus den akustischen Gegebenheiten gewinnt – diese sind höchstens Vehikel –, sondern aus dem syntaktischen Zusammenhang.

Auch in Paul Dukas' «Apprenti sorcier» (1897) ist die verzweifelte und angstvolle, aber so vergebliche Beschwörungsformel des Lehrlings vom übermässigen Dreiklang geprägt (Beispiel 11). Freilich:



Beispiel 11

Der «richtige» Zauberspruch des Meisters ist mit derselben Akkordwendung dargestellt, nur in grösseren Notenwer-

ten. Kritische Frage: Wie kann hier die Musik «richtig» von «falsch» unterscheiden?

Das letzte Beispiel meiner Auswahl – semantisch auf der Linie des «Boris» – ist auch chronologisch das letzte: «A Survivor from Warsaw» (1947) von Arnold Schönberg. Hier ist der übermässige Dreiklang – losgelöst von tonalfunktionellem Zusammenhang – ebenfalls Abbild von Angst, Schrecken und Grauen. Er hat hier keine Auflösungstendenz, ist somit absolut statisch und wirkt dank seiner unverwechselbaren Klangqualität. Er ist Bestandteil der Reihe (Töne 3 bis 5); im Ganzen gibt es sechs Reihenformen (Beispiel 12), drei Originale und drei Umkehrungen, mit dem enharmonisch identischen übermässigen Dreiklang c-e-as. Schönberg macht davon z.B. in den Takt 10 und 11 systematisch Gebrauch. Die Töne 1, 2 und 6 ergeben dabei jedesmal eine andere Kombination. Der über-



Beispiel 12

mässige Dreiklang (Töne 3 bis 5) erklingt in den verschiedensten Registern und Klangfarben, oft auch verfremdet durch Inversion der Instrumente, aber immer hörbar als identischer Akkord. Dieser tritt uns also in wechselnden Masken entgegen, als Masken des Todes, überall auftauchend und wieder verschwindend, aber stets gegenwärtig, und erbarmungslos jedes rettende Entkommen verhindernd. Das tödlich Maskenhafte ist Auswirkung des Funktionslos-Statischen in dieser Syntax. Natürlich hat Schönberg bedacht, dass die Klangqualität dieses Akkords durch die Tradition assoziativ besetzt ist. Damit schliesse ich meine Beispielsammlung im Bewusstsein, dass Einwände mangels ausreichender Beweislage überall möglich sind und dass mancher Leser Beispiele vermissen wird, die ihm – warum auch immer – in diesem Zusammenhang wichtig erscheinen.

Jacques Wildberger

## Die Wahl der Zahl

### Eine systematische Betrachtung des Streichquartetts

Die Klassizität der musikalischen Gattung des Streichquartetts steht historisch gesehen ausser allem Zweifel. Gibt es aber neben dem beeindruckenden Gewicht, das dieser Musik in der abendländischen Musikgeschichte zukommt, auch systematische Gründe, die für seine «Klassizität» sprechen? Mit Mitteln der in jüngster Zeit entwickelten mathematischen Musiktheorie lassen sich die beiden theoretischen Pfeiler des Streichquartetts, der vierstimmige Satz und der Topos der gehobenen Konversation von Geigen, Bratsche und Violoncello, in eine enge, quantisierbare Beziehung setzen, welche die Einheit von Inhalt, Form und deren Vermittlung in dieser idealtypischen Instrumentalgattung erhellte.

### Le choix du nombre

Considérations systématiques sur le quatuor à cordes  
Le classicisme du genre musical du quatuor à cordes est une donnée historique incontestable. Mais y a-t-il, à part la place écrasante que cette forme occupe dans la musique occidentale, des raisons fondamentales qui établissent ce classicisme? Grâce à une théorie musicale mathématique récente, les deux piliers théoriques du quatuor à cordes, l'écriture à quatre voix et la «conversation polie» des violons, alto et violoncelle, se laissent quantifier de façon stricte, ce qui jette une nouvelle lumière sur l'unité de contenu, de forme, et de la transmission de ceux-ci, de ce genre instrumental idéal.

### Von Guerino Mazzola

Robert Schumann schreibt in der Neuen Zeitschrift für Musik 1838 zur Abgrenzung des Streichquartetts gegen das Quintett: «Man sollte kaum glauben, wie die einzige hinzugekommene Bratsche die Wirkung der Saiteninstrumente, wie sie sich im Quartett äussert, auf einmal verändert, wie der Charakter des Quintetts ein ganz anderer ist, als der des Quartetts. Die Mitteltinten haben mehr Kraft und Leben; die einzelnen Instrumente wirken mehr als Massen zusammen; hat man im Quartett vier einzelne Menschen gehört, so glaubt man jetzt eine Versammlung vor sich zu haben.» Dieser Passus wurde ein dreiviertel Jahrhundert nach der Erfindung der idealtypischen Gattung der Instrumentalmusik, des Streichquartetts, durch Luigi Boccherini und Joseph Haydn geschrieben. Wie Ferdinand Ries berichtet, ist es schon Haydn schwergefallen, eine fünfte Stimme aus dem Quartettstil heraus zu erfinden. Quintettaufträge seien vom Komponisten einmal in ein Quartett, das andere Mal in eine Sonate umgearbeitet worden.

Das Streichquartett ist nach allen historischen Untersuchungen, von denen stellvertretend die herausragende Habilitationsschrift von Ludwig Finscher<sup>1</sup> genannt sei, von jener Klassizität, die aus dem Kaisers der historischen Kongruenz von Inhalt, Form und deren Vermittlung geboren wurde. Es ist als solches ungemein empfindlich gegen «Störungen» an seinem inneren Gleichgewicht, wie diese etwa bei der Variation instrumentaler Besetzung nach Haydns und Schumanns Zeugnissen auftreten können.

### Systematische Argumentation

Wir wollen uns hier fragen, ob jenseits der historischen Argumentation auch eine systematische geführt werden kann zur Begründung des Streichquartetts als

schichte, die regional, gattungs- und stilgeschichtlich äusserst komplex ist, jedoch keine vorherrschende historische Verwurzelung aufzuzeigen erlaubt. Anderseits gibt es zum Streichquartett eine ausgebauten Gattungstheorie, wie Finscher plausibel gemacht hat. Es wäre allerdings ein zu leichtes Spiel, aus den Pfeilern der Streichquartett-Theorie – dem vierstimmigen Satz und dem Topos der Konversation von vier gebildeten Herren – unter Berufung auf die Zahlenmystik der Vier eine metaphysische Notwendigkeit des Streichquartetts ableiten zu wollen. Der vierstimmige Satz wird zwar schon bei Gioseffo Zarlino 1558 mit den vier Elementen Erde, Wasser, Luft und Feuer assoziiert, und der Pariser Arzt und Humanist Symphorien Champier lässt die vier Weisen Hippokrates, Platon, Aristoteles und Galen im Titelholzschnitt eines seiner Bücher als Streichquartettbesetzung auftreten (Abbildung 1). Aber das Erscheinen der Vier in verschiedenen kulturellen Ausprägungen garantiert a priori noch keine innere Verknüpfung derselben. In der Tat ist der vierstimmige Satz genausowenig auf das Streichquartett zu beschränken wie sich umgekehrt die Familie der Geigen, die sich durch die berühmten Cremoneser Geigenbauer im 18. Jahrhundert zu un-

instrumentaler Gattung der delikaten klassischen Mitte. Für ein solches Unterfangen spricht einerseits dessen kaum vierzig Jahre währende Vorge-



Titelholzschnitt zu S. Champiers «Symphonia Platonis cum Aristotele: Galenici cum Hippocrate» vom 1516. Der Pariser Arzt und Humanist stellt die vier Weisen als Musiker im Streichquartett dar. (Abbildung 1)

Die oben genannte Deutung als „Kommunikation zwischen vier Personen“ ist eine plausible Hypothese, die die Struktur des Streichquartetts gut erklären kann. Allerdings ist sie nicht die einzige mögliche Deutung. Eine andere Hypothese ist, dass die vier Stimmen des Streichquartetts als vier verschiedene „Stimmen“ des Klangraums zu verstehen sind, die durch die vier Instrumente (Geige, Bratsche, Violoncello, Kontrabass) realisiert werden. Diese Hypothese ist jedoch weniger intuitiv, da es schwer ist, die vier Stimmen des Klangraums als vier separate „Personen“ zu verstehen.

Erreichter Qualität entwickelte, auf die Instrumentation im Streichquartett zentrieren lässt. Es geht hier um die präzisere Frage, wie der Topos der Konversation von vier gebildeten Personen, die miteinander im Klangraum der beiden Geigen, der Bratsche und des Violoncellos «sprechen», zu den musiktheoretischen Strukturen des vierstimmigen Satzes in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts in Beziehung zu setzen sei. Natürlich ist der musikalische Dialog der vier Streicher zu unterscheiden von der einfachen Klangrede, die etwa ein aussermusikalisches Disputationsprogramm erfüllt. Wenn also Goethe in seiner bekannten Kritik an Paganinis «Flammen- und Wolkensäule» die Verständlichkeit der Quartettmusik heraufbeschwört, dann um den Diskurs und die Eigentümlichkeit der vier Instrumente im Dienst der autonomen musikalischen Idee zu betonen.

Das Thema dieses Vierergesprächs ist also die musikalische Form, worin sich im Sinne Eduard Hanslicks die vom Komponisten intendierte Idee äussert. Die Rede und Widerrede, der stete Wechsel der Ansicht (im doppelten Wortsinn!) von Instrument zu Instrument, dieser zutiefst aufklärerische Gedanke des Dialogs als pädagogisches Werkzeug des Verstandes prägt die kommunikative Rolle des Streichquartetts. Sagt nicht auch Karl Popper in «Conjectures and Refutations», dass der Wert eines Dialogs aus der Vielfalt der widerstreitenden Meinungen sich ergebe? Daraus folgt eine Verpflichtung zur bestmöglichen Vermittlung der im vierstimmigen Satz verwirklichten Idee der Komposition, welche dem zuhörenden Kenner vollständig verständlich und durchsichtig erscheinen soll.

### Lokale und globale Perspektive

An dieser Stelle lässt sich die Aufgabe der bestmöglichen Vermittlung einer vorliegenden musikalischen Struktur in eine der mathematischen Formulierung und Analyse zugängliche Betrachtungsweise einbinden, nämlich das vorzüglich in der modernen Naturwissenschaft zentrale Paradigma der Paarung von lokaler mit globaler Perspektive. Dieses ist aus der Geographie wohlbekannt,

wenn man bedenkt, dass ein Atlas der globalen Kugeloberfläche der Erde aus vielen einander gegenseitig überlappenden Karten lokaler Ausdehnung zusammengesetzt werden muss. Die Eigenschaft, eben zu sein, ist geographisch eine lokale Eigenschaft, die sich nicht auf den Globus als Ganzes «vererbt». Und Einsteins allgemeine Relativitätstheorie ist eine Theorie der Gravitation, die als Eigenschaft der Raum-Zeit des Universums erst global wirksam ist: lokal kann man die Schwerkraft immer zum Verschwinden bringen, was die Astronauten auf ihrer Umlaufbahn als Schwerelosigkeit empfinden. Neuerdings werden auch in der Chemie komplizierte Moleküle mit Hilfe des Lokal-Global-Prinzips in Gedanken in kleine, «starre» Teile zergliedert, die sich zu globalen, «beweglichen» Konfigurationen zusammensetzen. Mit dieser Methode wird das Klassifizieren von Molekülen einer mathematischen Analyse zugänglich.

Dieses Paradigma hat sich aber auch in der Methodologie der Geisteswissenschaften bewährt, und die Musikwissenschaft ist, zusammen mit der Poetologie, einer der Zweige, dessen herme-neutische Tradition auf das Lokal-Global-Prinzip zwar implizit, aber de facto immer wieder zurückgreift. Es ist offenbar keine musikwissenschaftliche Werkanalyse denkbar, die nicht davon ausgeinge, das vorgesehene Tonmaterial auf verschiedenen Stufen, vom grossformatigen bis zum detaillierten motivischen oder akkordischen (kontrapunktischen oder harmonischen) Gesichtspunkt in quasi-geographische Bereiche, d.h. Karten, aufzugliedern, aus denen sich dann das Ganze als Atlas zusammensetzt.

Ein typisches Beispiel dieser Betrachtungsweise ist das von Schönberg in seiner Harmonielehre von 1911 so genannte harmonische Band der sieben Dreiklang-Stufen einer Tonart. Wir betrachten dabei nicht einfach die C-Dur-Tonleiter als undifferenziertes Tonmaterial, sondern wir überdecken C-Dur, wie in der Geographie ein nationales Territorium, mit Karten für die verschiedenen Regionen, eben die sieben Dreiklang-Stufen. *Abbildung 2* zeigt, was herauskommt, wenn wir uns

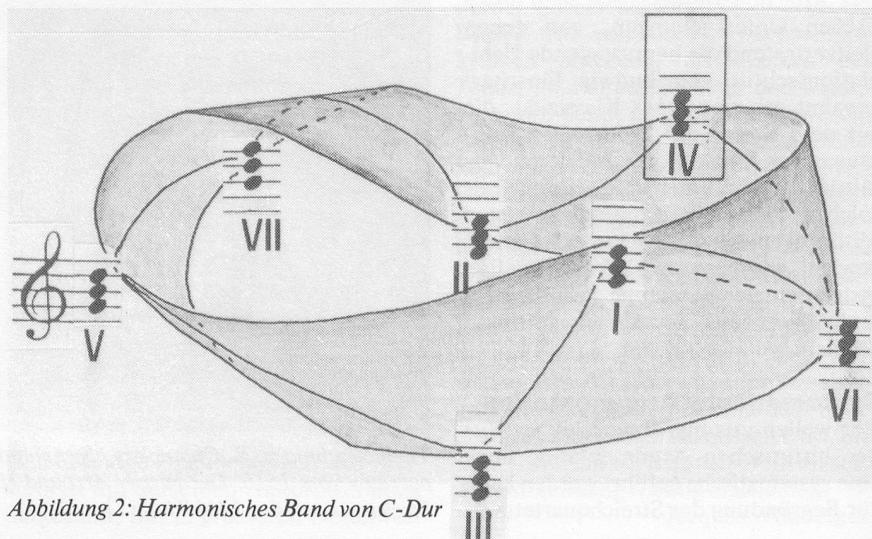


Abbildung 2: Harmonisches Band von C-Dur

Schönbergs Idee des harmonischen Bandes räumlich vergegenwärtigen: ein Möbius-Band! Je zwei Stufen werden mit einer Linie verbunden, wenn sie gemeinsame Töne haben; je drei Stufen werden als Ecken einer Dreiecksfläche gezeichnet, sobald sie einen gemeinsamen Ton besitzen. Schönberg hätte sich über dieses Bild gefreut, denn es zeigt mit einem Blick alle Beziehungen der «lokalen» Teile, der Stufen, zum «globalen» Netz ihrer gegenseitigen Überlappungen. Das harmonische Band ist nicht nur ein schönes Beispiel zum Lokal-Global-Paradigma, es ist auch in mathematischen Modellen zur Modulationstheorie, wie sie sich in den Kompositionen der Wiener Klassik nachweisen lässt, von grundlegender Bedeutung.<sup>2</sup> Die «Optimierung» des Verständnisses ist aber damit noch nicht erfüllt, denn auf die exakte Beziehung unter den Tönen, die innerhalb einer festen Karte liegen, also die Dreiklangstruktur einer Stufe in unserem Beispiel, wird mit der Lokal-Global-Vernetzung nicht eingegangen. Betrachten wir etwa die Karte der vierten Stufe von C-Dur, welche den Dreiklang f, a, c enthält: Erklingen diese drei Töne gleichzeitig von einem Instrument, etwa dem Klavier, gespielt, dann erscheint der Dreiklang als Anordnung der Töne in einer vertikalen Geraden. So gehört wirkt der Akkord aber nicht optimal plastisch und verständlich. *Abbildung 3* zeigt, wie diesem Mangel abgeholfen werden kann, und wie dies tatsächlich in der kompositorischen Praxis geschieht. Wir geben jedem der drei Töne eine andere Klangfarbe, der Quint (in unserem Beispiel) sogar zwei Farben: zweite Geige und Viola. Und hier erweist sich die Individualität des Klangs guter Geigen als entscheidend. Die beiden Geigen werden je für sich einen ganz «persönlichen» Klangcharakter entfalten, so dass ein

und derselbe Ton auf der ersten Geige merklich verschieden klingt auf der zweiten Geige. Und dazu gesellt sich die differenzierte Gestaltung des Klanges durch die beiden Geigerpersönlichkeiten als definitive Verankerung der Eigenart der Instrumente.

In *Abbildung 3* sehen wir die vierte Stufe, wie sie in Takt 19 des Rondo-Satzes von Haydns Quartett in C-Dur opus 33 Nr. 3 erscheint. Stellt man sich die vier Klangfarben dieses Akkordes als Punkte im Klangfarbenraum dar, dann erscheinen sie als Ecken eines Tetraeders. Die geometrische Entsprechung zur hörbaren Plastizität und Transparenz dieses instrumental gesetz-

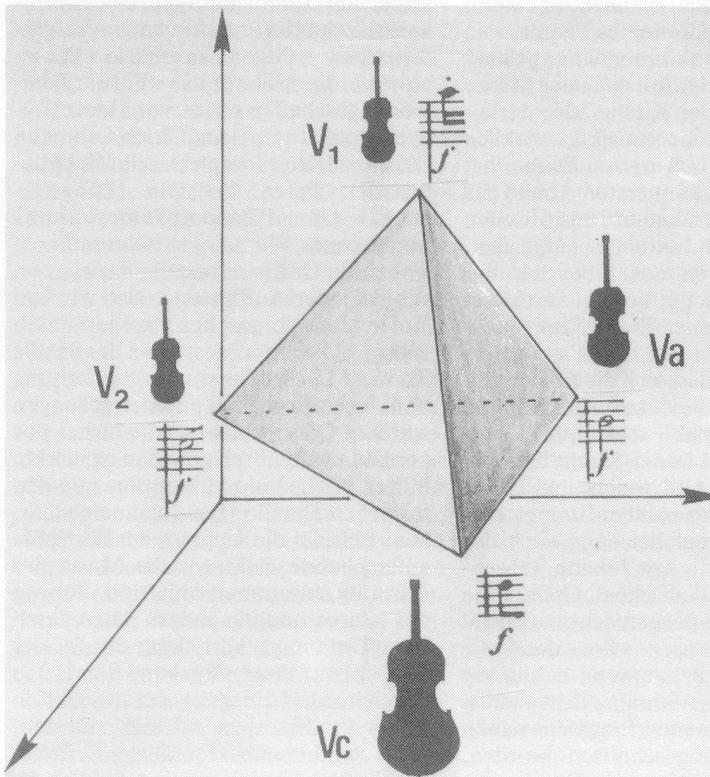


Abbildung 4:  
Klangfarbenraum

sitionen der Wiener Klassik nachweisen lässt, von grundlegender Bedeutung.<sup>2</sup> Die «Optimierung» des Verständnisses ist aber damit noch nicht erfüllt, denn auf die exakte Beziehung unter den Tönen, die innerhalb einer festen Karte liegen, also die Dreiklangstruktur einer Stufe in unserem Beispiel, wird mit der Lokal-Global-Vernetzung nicht eingegangen. Betrachten wir etwa die Karte der vierten Stufe von C-Dur, welche den Dreiklang f, a, c enthält: Erklingen diese drei Töne gleichzeitig von einem Instrument, etwa dem Klavier, gespielt, dann erscheint der Dreiklang als Anordnung der Töne in einer vertikalen Geraden. So gehört wirkt der Akkord aber nicht optimal plastisch und verständlich. *Abbildung 3* zeigt, wie diesem Mangel abgeholfen werden kann, und wie dies tatsächlich in der kompositorischen Praxis geschieht. Wir geben jedem der drei Töne eine andere Klangfarbe, der Quint (in unserem Beispiel) sogar zwei Farben: zweite Geige und Viola. Und hier erweist sich die Individualität des Klangs guter Geigen als entscheidend. Die beiden Geigen werden je für sich einen ganz «persönlichen» Klangcharakter entfalten, so dass ein

ten Akkordes ist in der sogenannten «allgemeinen Lage» der vier Punkte im Raum zu sehen. So gesetzt befinden sich die Töne der vierten Stufe nicht mehr auf einer Linie, also in «spezieller Lage», sondern sie spannen durch Variation der Klangfarbenparameter ein Tetraeder, einen Körper von drei Dimensionen auf (*Abbildung 4*).

Damit haben wir an einem illustrativen Beispiel einen zweiteiligen formalisierten Verständnisprozess beschrieben, wie er in der mathematischen Musiktheorie für die allgemeine Klassifikation musikalischer Strukturen heute zur Verfügung steht<sup>2</sup>. Er besteht also erstens in der Überdeckung einer solchen Struktur (die man verstehen möchte) durch lokale Karten, die sich gegenseitig in gewisser Weise überlappen, und zweitens in der Veränderung der gegenseitigen Lage der Töne innerhalb einer jeden Karte, bis dieselben sich in allgemeiner Lage befinden. Wir nennen diesen formalen Prozess die Auflösung einer musikalischen Struktur. Erst die Gestalt der Auflösung versetzt den kompetenten Hörer in die Lage, die Idee des Komponisten transparent dem verstehenden Ohr zuzuführen.



Abbildung 3

#### Karten mit 9 Tönen

Damit ist der erste Pfeiler der Quartett-Theorie, der vierstimmige Satz, im Prinzip formal zugänglich geworden. Es lässt sich plausibel machen<sup>2</sup>, dass die (lokalen) kontrapunktischen und harmonischen (insbesondere die modulatorischen) Konfigurationen des ausgehenden 18. Jahrhunderts in ihrem Regelmanöver durch Karten mit je maximal neun Tönen erfassbar sind. Für die kontrapunktische Kernlehre im Sinn von Klaus-Jürgen Sachs (*Der Contrapunctus im 14. und 15. Jahrhundert*, Steiner, Wiesbaden 1974) werden Karten benötigt à 2 Tönen für Intervalle, resp. à 4 Tönen für Paare einander unmittelbar folgender Intervalle, resp. à 6 Tönen für Folgen von drei Intervallschritten. In der Harmonielehre folgen wir für die komplexe Situation der Modulation dem Modell von Schönberg in seiner bereits zitierten Harmonielehre, welches ein dreiteiliges Schema darstellt: neutrale Stufe der Ausgangstonart, Fundamentalschritt der Modulation, Kadenz der Zieltonart. Dieses Modell ist in der mathematischen Musiktheorie<sup>2</sup> mit dem Erfolg formalisiert worden, dass sich die Schönbergschen Fundamentalschritte aus einem mathematischen Theorem ableiten lassen. Wie für die klassische Harmonielehre ist dabei vom oben beschriebenen harmonischen Band der sieben Dreiklang-Stufen auszugehen. Man hat es also bei diesem Modulationsmodell mit einem Atlas aus drei Karten à je drei Tönen: neutrale-, Fundament- und Kadenzstufe, einer 9-elementigen Karte für die Gesamtheit der 3mal 3 Stufentöne zu tun. Das aber heißtt: Auflösungen von Strukturen des vierstimmigen Satzes aus jener Zeit sind gegeben als globale Vernetzung von lokalen Karten, welche je höchstens neun Töne enthalten.

$$x + 5 = 9$$

Nun bleibt der zweite Pfeiler, das gelehrt Gespräch der vier instrumentalen Persönlichkeiten, in Beziehung zu

setzen zur Auflösung, wie wir sie eben kennengelernt haben. Das offene Problem, mit welchem wir angesichts des Auflösungsprozesses konfrontiert sind, ist, wie denn die maximal neun Töne pro Karte in allgemeine Lage versetzt werden können. Dies ist genau besehen ein Problem der Dimensionen, die uns durch die musikalischen Parameter der Töne im Rahmen einer bestimmten Instrumentation zur Verfügung gestellt werden. Es wäre zu langwierig, an dieser Stelle auf die physikalisch unendlich-dimensionalen Parameterräume der Klangfarben, Hüllkurven und der übrigen durch Vibrato, Bogendruck, Bogengeschwindigkeit etc. bestimmten Klangkomponenten der Geigenfamilie einzugehen. Wichtig ist hier nur folgendes einschneidendes Resultat aus der mathematischen Musiktheorie<sup>3</sup>: Die ausserordentliche Variabilität der Klanggestaltung durch das Instrumentarium der Geigenfamilie ermöglicht es, dass  $x$  individuell als Musikerpersönlichkeiten agierende Streicher einen Tonraum aufspannen, in welchem  $x+5$  Töne in allgemeiner Lage plaziert werden können. Die Zahl fünf kommt zustande als die Zahl der allgemeinen, also überindividuell gegenwärtigen Tonparameter, nämlich: die Einsatzzeit, die Dauer, die Tonhöhe, der Bogendruck und die Bogengeschwindigkeit. Zu diesen überindividuellen Parametern gesellt sich – anschaulich gesprochen – eine Dimension für jeden Instrumentalisten. Da wir aber maximal neun Punkte in allgemeiner Lage darzustellen haben, um eine Auflösung aufzubauen, ist die Gleichung  $x + 5 = 9$  für die Bestimmung der minimalen Anzahl  $x$  der Streicher die entscheidende Verbindung zwischen dem vom vierstimmigen Satz diktieren Strukturdenken in seiner formalisierten Gestalt und dem aus dem Instrumentarium erwachsenen Reichtum an Tonparametern zur Darstellung der Auflösung einer zur Diskussion stehenden musikalischen Form.

lischen Struktur. Aus dieser Theorie folgt die Notwendigkeit, zum Zweck der verständlichen Darstellung der musiktheoretischen Strukturen des ausgehenden 18. Jahrhunderts mindestens vier individuell, als musikalische Persönlichkeiten agierende Streicher aus der Violinfamilie zur Verfügung des kultivierten Hörers zu stellen. Es lässt sich aber auch erkennen, dass eine fünfte Stimme, wie Schumann und Haydn es bemerken – mit einem heutigen Wort gesagt – redundant wirkt. Sie trägt nichts bei ausser Verdoppelung von schon Gesagtem. Das Ideal der Klassizität tritt uns hier in seiner vollen Kraft entgegen, nämlich als Gleichgewicht des Notwendigen im Kontext des Möglichen, und dies auch (und pointiert) im Rahmen einer mathematisch orientierten Analyse.

Guerino Mazzola

# Comptes rendus Berichte

## **M**usik in der Kirche – aktuelles Thema?

## *Solothurn: 89. Tonkünstlerfest*

Es stellt sich immer wieder die alte Frage: sind Musikfeste, seien es die Zürcher Junifestwochen, die Luzerner Festwochen oder das Tonkünstlerfest, besser, sinnvoller, spannender, wenn sie sich ein übergeordnetes Thema, also einen inneren Zusammenhang, geben? Ist das Problem der Musik in der Kirche und der Musik der Kirche, also der eigentlichen «Kirchenmusik», wirklich brennend aktuell? Kurt von Fischer hat in seinem Referat am ersten Abend des Tonkünstlerfests neben historischen Konflikten auch aktuelle aufgezeigt, dass nämlich von der Bibel her der Kirche ein *Canticum novum* verordnet ist, also eine neue, jeweils zeitgenössische Kirchenmusik, und er zeigte unter anderem, dass sich die Barockmusik für breite Bevölkerungsschichten zur Kirchenmusik schlechthin entwickelt hat: wird in der Kirche Barockmusik gespielt, egal welche, so ist sie nach heutigen Massstäben immer Kirchenmusik. Darauf hat denn auch der Tonkünstlerverein mit Johann Sebastian Bachs «Musikalischem Opfer» die Probe aufs Exempel gemacht, was wohl kaum nötig gewesen wäre, denn die Richtigkeit der Behauptung haben wir alle schon längst erfahren. Nicht aber ist hier die so brennende Frage der neuen Kirchenlieder angeschnitten worden, der «Kirchenschlager», der immer noch landauf landab höchst lebendigen

noch kann es nicht leicht sein, Paul Burkhard-Liturgiemusiken, der Pseudo-Negro-Spirituals — auch die echten werden durch unsere Sänger eh nur verballhornt —, auch nicht die der heutigen Pfarrer, die im Gegensatz zu den früheren musikalisch meist völlige Banausen sind, weder wissen, wo das Sanctus in der Liturgie steht, noch die geringsten musikalischen Qualitätskriterien besitzen.

Dass für die Aufführung von Haydns «Missa in Tempore Belli» und Bachs «Musikalischem Opfer» lokale Kräfte eingesetzt wurden, dass nicht einfach der Standard der Grossstadt hier importiert worden ist, vielmehr die «Tonkünstler» der Schweiz einmal mit den Möglichkeiten der «Provinz», immerhin eines katholischen Zentrums, konfrontiert wurden, war wohl richtig. Sowohl das Solothurner Kammerorchester wie das Kammerorchester Serenata Solothurn und der Cäcilienverein Oratorienchor der Stadt Solothurn, ferner die Solisten, allen voran die Cembalistin Christina Kunz, leisteten gute Arbeit, und die Singknaben der St. Ursen-Kathedrale, der älteste Knabenchor der Schweiz, unter Leitung von Peter Sche-

rer boten sogar eine ganz hervorragende Interpretation von Willy Burkards «Kleinem Psalter» op.82. War es auch Absicht, mit dem «Vorspiel für Orchester» zum «Solothurner Weihnachtsoratorium» vom 47jährigen Urs Joseph Flury zu zeigen, dass in der Lokalkomposition Massenet noch modern ist? Gleichzeitig aber hat der Diözesanbischof Otto Wüst ein Konzert mit Orgelmusik und ausserkirchlicher religiöser Musik — Betruf eines Appenzeller Senns und traditionelle Litanei der tibetanischen Mönche des Tharpa Choeling vom Mont Pèlerin — in der St. Ursenkathedrale ermöglicht, was durchaus nicht selbstverständlich ist, und hat selber am Sonntagmorgen das Pontifikalamt zelebriert zur durchaus avantgardistischen «Missa in Festo Pentecostes», die 1986 für das «Forum Feldkirch» geschaffen wurde von Heinz Holliger (Introitus), Hans Ulrich Lehmann (Alleluja I) und Joseph Haselbach (Alleluja II), Peter Wettstein (Pfingstsequenz), Gerald Bennett (Offertorium) und Jacques Wildberger (Communio), wobei die Ordinariumsteile dazwischen wie bei jeder Aufführung, also wie von Anfang an vorgesehen, gregorianisch nach der 3. Choralmesse von der Schola Romana Lucernensis unter der Leitung von Pater Roman Bannwart gesungen wurden. Diese «Missa», die bisher nur konzertant zu hören gewesen ist, wirkte in der Kathedrale zusammen mit den festlichen Handlungen ungemein stark, zum Beispiel die langsam aus der Stille auftauchende elektronische Musik des Introitus zusammen mit dem Einzug des Klerus und die andern Sätze durch die weiträumige Verteilung der Spieler (Klarinette, Viola, Orgel und Sopran) in der Kirche. Leider ist der Bischof in seiner Predigt nicht auf den neuesten, sehr kirchenmusikfeindlichen Erlass des Papstes, den Kurt von Fischer erwähnte, eingegangen.

wahlte, eingegangen. Das samstägliche Konzert in der Kathedrale geriet ebenfalls schön; nicht zu lang, wie leider so häufig, aber abwechslungsreich, originell und in sich harmonisch aufgebaut. Es wurde eröffnet durch den archaischen Alpsegen, dann folgten ein längeres, sehr einheitliches, mit wenig alternierendem Akkordmaterial gearbeitetes Orgelstück («Dopo Endlich») von Francesco Hoch von 1984 und die kurze, sehr komplexe «Duometrie» für Flöte und Bassklarinette (1986) von René Wohlhauser. Archaisch elementar war auch die Rezitation der vier tibetanischen Mönche, begleitet und interpungiert von Handglocken, geriebenen und aufeinander abgerollten Becken und einer stehenden Felltrommel. Die Gegensätze, die von Darbietung zu Darbietung vorhanden waren, setzten sich fort in Ernst Pfiffners 1980 vollendet «Biblischer Szene von der gekrümmten Frau», die in höchster Kultivation auf der Solo-Violine dargestellt wird, und dann in den «Silben» für Orgel (1977) von Franz Furrer-Münch, in denen «aus tiefer Not» sich ein ruhiger Atemgang spannungsvoll überlagert.

<sup>1</sup> Finscher L.: *Studien zur Geschichte des Streichquartetts I*, Bärenreiter, Kassel 1974.

<sup>2</sup> Mazzola G.: Gruppen und Kategorien in der Musik, Helder-  
mann, Berlin 1985.

<sup>3</sup> Mazzola G.: Mathematische Betrachtungen in der Musik, Vorlesungsreprint, Universität Zürich, 1986/87.