

## Ein Experiment zur Formwahrnehmung bei elektronischer Musik<sup>1</sup>

### Einführung

Die musikalische Form ist zentraler Gegenstand zahlreicher Erörterungen, die sich in verschiedenen Bereichen wie Programmheften oder Schallplattentexten, geschichtlichen Darstellungen, musikalischen Analysen oder ästhetischen Streitschriften finden lassen. Inwieweit sie mit der musikalischen Erfahrung des Einzelnen, sei es nun ein Laie oder ein Experte, übereinstimmen, wird dabei jedoch selten in die Diskussion mit einbezogen. Über den Wahrnehmungsvorgang der Rezipienten wurde dennoch bereits eine Reihe von Versuchen durchgeführt, die sich zumeist auf den Bereich der Wahrnehmung relativ feststehender Formen wie etwa der Sonatenform konzentrierten und das Wiedererkennen solcher angelernter Formschemata testeten (vgl. Cook 1990, S.43ff). Das Interesse der vorliegenden Untersuchung richtet sich hingegen auf die Wahrnehmung der formalen Anlage einer Musik, die sich nicht vorab auf ein feststehendes, klar erkennbares Muster reduzieren läßt. Beispiele hierfür finden sich in dem weiten Bereich der elektronischen Musik, verstanden als Oberbegriff für Musik aus künstlich erzeugtem oder elektronisch bearbeitetem, ursprünglich natürlichem (konkretem) Klangmaterial. Möglicherweise konstituiert sich Form bei dieser Musik aufgrund der Andersartigkeit des musikalischen Ausgangsmaterials und der daraus resultierenden Struktur auf eine andere Weise als bei instrumentaler Musik.<sup>2</sup> Wir verfolgten zudem die Idee, daß die Wahrnehmung einer solchen Form primär nicht vom musikalischen Bildungsstand der Rezipienten, sondern von deren individueller Hörweise abhängen könnte und in diesem Experiment somit zu verschiedenen Formresultaten führen würde. Wir haben im folgenden die Hörweisen »analytisch«, »assoziativ« und »emotional« unterschieden und uns in der Klassifikation an früheren Beschreibungen orientiert (z.B. Nauck-Börner 1980). Für den Proto-

typ des analytischen Hörers würden musikinterne, klangbeschreibende Kriterien Ausschlag für eine Gliederung sein, während für den Prototyp des assoziativen Hörers der Wechsel der Assoziationen Kriterium sein könnte. Ein emotionaler Hörer könnte sich hingegen an einem Stimmungswechsel (z.B. nervös / beruhigend) orientieren. Da frühere Untersuchungen gezeigt haben, daß die Hörweise auch vom jeweiligen Stück abhängen kann (Rötter 1987), sollte unsere Einteilung allerdings nicht im Sinne einer personenbezogenen Hörertypologie mißverstanden werden (z.B. Adorno 1989, S.14ff).

Die Frage, ob die formale Anlage der Komposition bei allen Hörweisen gleich wahrgenommen wird, bildete also das zentrale Anliegen dieses Experiments. Anhand eines Musikbeispiels wollten wir zweierlei untersuchen:

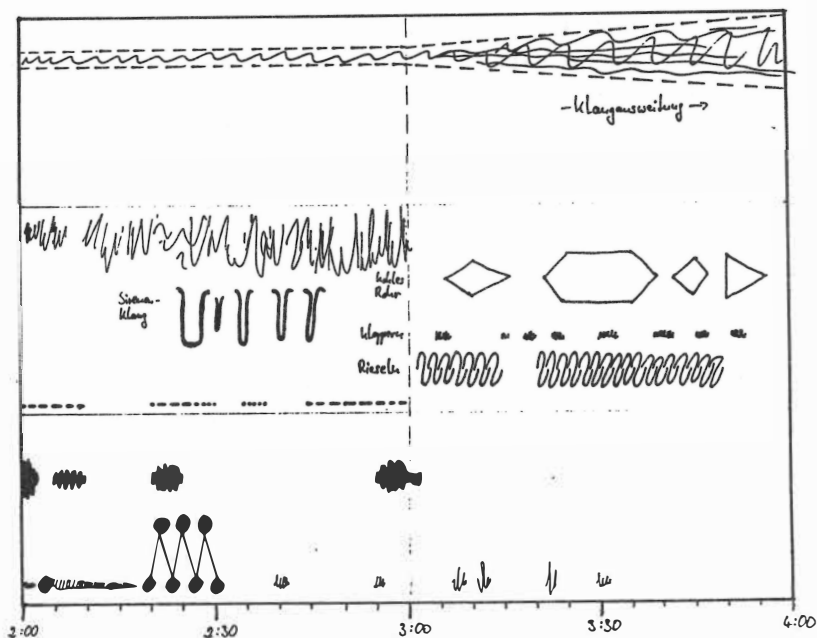
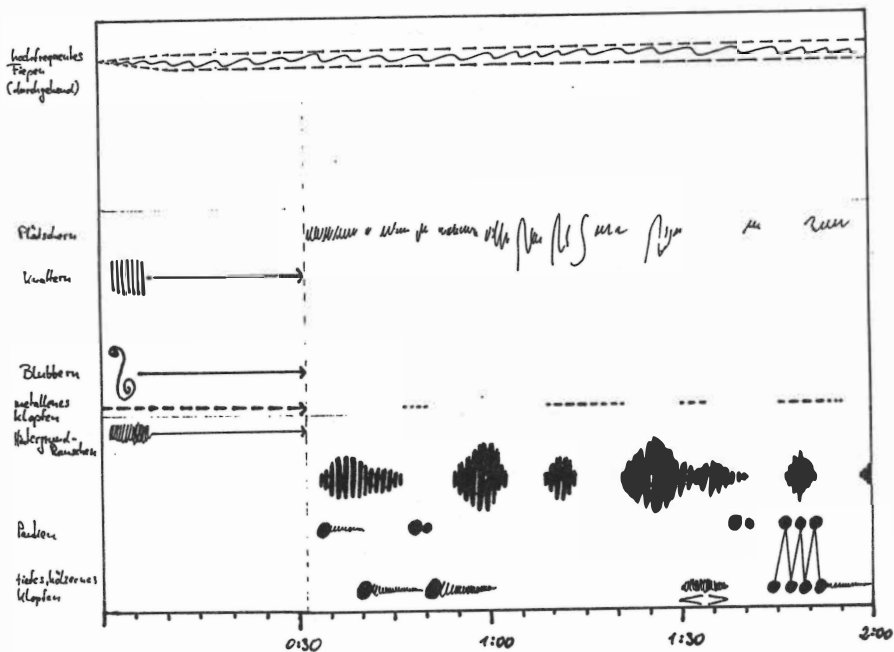
1. Mit Hilfe eines Fragebogens sollte die individuelle Hörweise so bestimmt werden, daß, ohne dort beeinflussende Vorgaben zu machen, später eine übergeordnete Klassifizierung möglich sein würde.

2. Die Versuchspersonen sollten die Möglichkeit erhalten, während des Hörens spontan (durch Knopfdruck) etwaige, wahrgenommene formale Gliederungen zu kennzeichnen. Dabei versuchten wir, die Versuchsanordnung so zu gestalten, daß der Hörvorgang möglichst unbeeinflusst blieb.

Unter Formwahrnehmung verstehen wir hier also den Grundmechanismus, eine Einteilung der gehörten Musik in verschiedene Abschnitte aufgrund der Wahrnehmung musikalischer Veränderungen vorzunehmen. Leider sind uns keine Versuche über Formwahrnehmung bei elektronischer Musik bekannt, die es ermöglicht hätten, den theoretischen Rahmen genauer festzulegen.<sup>3</sup> Wir nehmen jedoch an, daß eine abstraktere, synthetisierende Auseinandersetzung mit der formalen Anlage der Komposition, also auch eine »ästhetische« Formwahrnehmung, auf dieser Basisstufe aufbaut.

## Auswahl der Musik

Da das verwendete Hörbeispiel nach Möglichkeit unbekannt sein sollte, wählten wir ein aktuelles Stück aus dem zeitgenössischen Musikschaffen: das ca. acht Minuten lange »Aquatisme« aus dem 1982-84 entstandenen Zyklus »La création du monde« des Franzosen Bernard Parmegiani<sup>4</sup>. Dieser Komponist ist in der »Groupe de recherche musicale« (GRM) in Paris tätig und steht in der Tradition des Versuchs der Verbindung der »musique concrète« mit Musik aus rein synthetischen Klängen. Aus dem von Parmegiani verfaßten Begleitheft zur CD geht hervor, daß als Kompositions-



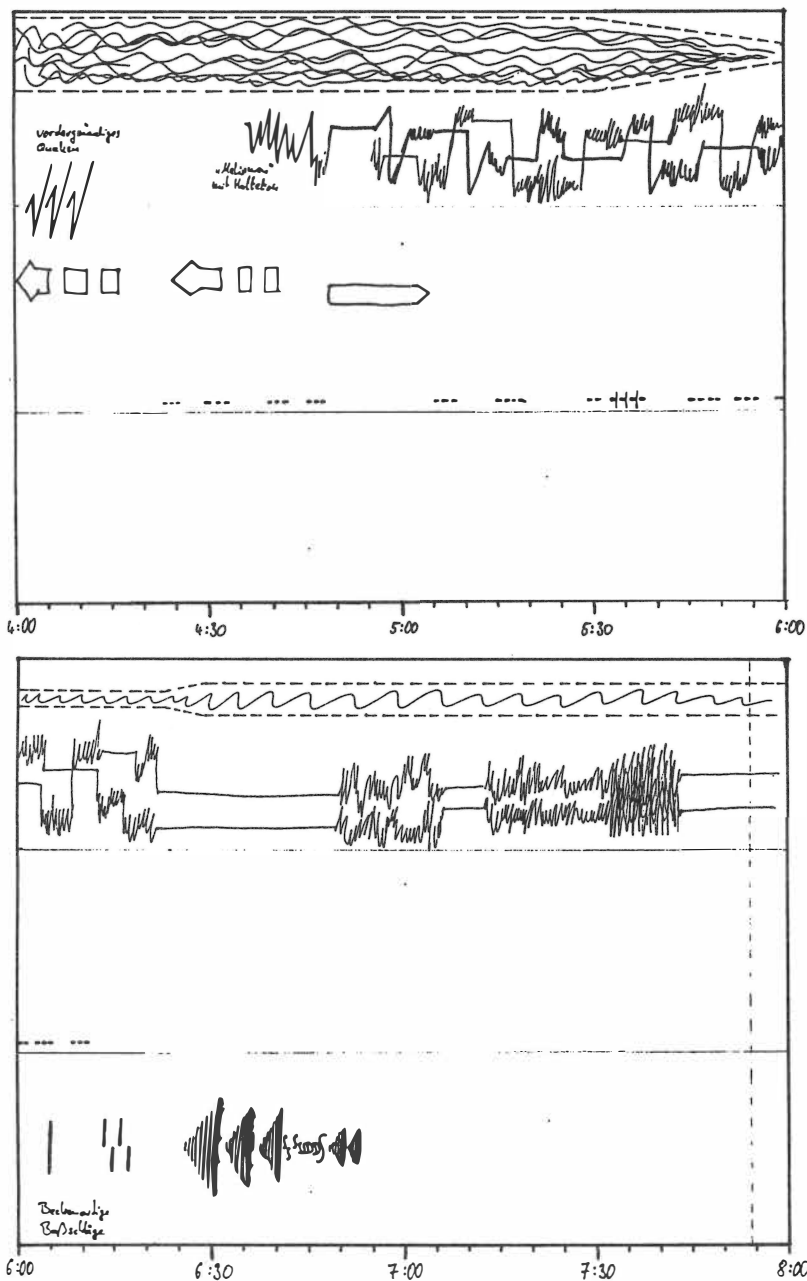


Abb.1: Hörpartitur

verfahren die subtraktive Synthese angewandt wurde, mittels derer aus Rohklängen, wie etwa dem weißen Rauschen, das eigentliche Klangmaterial gewonnen wird. Die hier zur Diskussion stehende Komposition basiert also auf rein synthetischen Klängen. Aus dieser Beschreibung der Gesamtkonzeption des Zyklus erscheint zudem hervorzugehen, daß dem Stück eine differenzierte Struktur zugrundeliegt. Leider verfügen wir bisher nicht über eine etwaige Arbeits- oder Hörpartitur, die weiteren Aufschluß über die strukturelle bzw. formale Anlage der Komposition geben könnte.

Die Beschreibung des Begleitheftes verweist zusammen mit dem Titel des Stücks auf zwei verschiedene Ebenen: erstens auf eine programmatische, nämlich das Wasser; zweitens auf eine abstrakte, die durch die Nicht-identität eines solchen und anderer Grundelemente und ihrer Darstellung durch synthetische Klänge entsteht. Parmegiani verwendet hierfür den Begriff »akusmatisch«: »ein Geräusch, das man hört, ohne seinen Ursprung erkennen zu können«. Daraus könnte sich die Möglichkeit ergeben, auch nach intensiver Beschäftigung mit diesem Stück verschiedene Hörweisen zu entwickeln.

Um in der Lage zu sein, Gliederungen, die die Hörer vornehmen, später bewerten zu können, fertigten wir eine Hörpartitur an. Sie ist verkleinert in Abb. 1 wiedergegeben, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Horizontale bildet dabei die Zeitachse in Minuten und Sekunden. Musikalische Ereignisse ließen sich darauf mittels der Zeitangabe am CD-Player sehr genau abtragen. Problematisch war dagegen die Einteilung der Vertikalen: die verschiedenen Klänge mußten zunächst hörend isoliert und mit provisorischen Bezeichnungen versehen werden. Dabei konnten wir nur grob die Ordnung: tiefe Klänge unten / hohe Klänge oben einhalten, da sich viele von ihnen eher spektral über Frequenzbänder erstrecken. Später haben wir auch ein Sonagramm hinzugezogen, das die Möglichkeit einer sehr detaillierten Aufschlüsselung der Klänge bietet. Wir mußten uns jedoch vergegenwärtigen, daß das Lesen der Klanguaufzeichnung nur nach intensiver Einarbeitung möglich gewesen wäre. Im Verlauf der Auswertung des Experiments zeigte sich zudem, daß eine solche Genauigkeit für die Bearbeitung unserer zentralen Frage nicht erforderlich war.

## Versuchsaufbau

Um den Versuchspersonen nun eine möglichst einfache und Spontaneität garantierende Gelegenheit zur Abschnittsmarkierung zu geben, bedienten wir uns einer selbstgebauten Apparatur, deren Hauptbestandteil mehrere mit einem MIDI-Interface ausgestattete Geräte waren. MIDI steht für »Musical Instrument Digital Interface« und dient im Normalfall der Übermittlung musikalischer Daten zwischen Synthesizern und anderen elektronischen Instrumenten. Insbesondere können diese Daten mit computergesteuerten Sequenzern gespeichert und bearbeitet werden, eine Möglichkeit, die auch wir uns zunutze machten: Sechzehn Plätze in unserem Seminarraum wurden mit einem »Klingelknopf« ausgestattet, der frei in die Hand genommen werden konnte. Zum einen wurde so die Sichtbarkeit der Betätigung vermindert, was einen Gruppeneffekt zu vermeiden half; zum anderen konnten die Versuchspersonen so eine entspannte Sitzhaltung beibehalten. Die Signale gelangten zu einem Impuls-to-MIDI Converter und von dort zu einem Atari ST Computer, der diese mit dem Sequenzerprogramm »Cubase« aufzeichnete. So ließ sich später der Zeitpunkt jeder einzelnen durch Drücken erzeugten Markierung exakt ermitteln. Um jedoch die Synchronität des Computers mit der Musik bei jedem Versuchsdurchlauf zu garantieren, nutzten wir eine weitere Möglichkeit, die MIDI bietet: der SMPTE-Timecode. Dabei handelt es sich um ein Signal aus einem sogenannten »Synchronizer«, das auf eine Tonbandspur aufgezeichnet werden kann und ganz ähnlich wie die Anzeige am CD-Player an jeder Bandstelle später genau die dazugehörige Laufzeit angibt, ohne jedesmal von vorne beginnen zu müssen. Normalerweise werden so z.B. Rhythmusgeräte und Sequenzer synchronisiert. Um Klangverluste auszuschließen benutzten wir eine (digitale) DAT-Kassette, bei der auf einer Spur »Aquatisme« und auf der anderen der Timecode analog zur CD-Zeit aufgezeichnet wurde. Mit dem Synchronizer wurde dann die Zeitgleichheit zwischen Computer und Musik bei jedem Durchgang automatisch hergestellt. Eine Einschränkung mußten wir jedoch in Kauf nehmen: da der verwendete DAT-Player nur zwei Spuren hatte, reduzierten wir die nicht unerheblichen Stereoeffekte von »Aquatisme« auf ein Monosignal. Allerdings konnten so auch mögliche Unterschiede des akustischen Signals an verschiedenen Plätzen des Raumes weitgehend ausgeschlossen werden.

## Die Versuchspersonen und Durchführung der Versuche

Eine große Anzahl von Versuchspersonen sollte Grundlage für die empirische Aussagekraft des angestrebten Ergebnisses sein. Gleichzeitig versuchten wir, eine möglichst große Bandbreite an musikalischer Vorbildung zu erreichen. Deshalb kündigten wir das Experiment sowohl im privaten Bekanntenkreis, an anderen Fachbereichen der Universität, wie auch im Umkreis des musikwissenschaftlichen Instituts an. Zudem führten wir den Versuch in sechs Sitzungen an verschiedenen Terminen durch, von denen jede ungefähr eine Stunde dauerte. Insgesamt konnten wir so 41 Personen zur Teilnahme gewinnen. Um Abweichungen durch unterschiedliche Anweisungen gering zu halten, verfaßten wir einen feststehenden Versuchsleitertext, der jeweils verlesen wurde. Der Ablauf einer Sitzung gestaltete sich wie folgt: Die Versuchspersonen wurden darüber informiert, daß ihnen ein elektronisches Musikstück aus dem Bereich der »ernsten Musik« vorgespielt werden sollte. Zu Beginn sollten sie lediglich in Ruhe zuhören. Erst danach hatten sie Gelegenheit, den ersten Teil des Fragebogens einzusehen. [»Was haben Sie gehört? Versuchen Sie, sich in die Situation des Musikhörens zurückzusetzen, und schreiben Sie alles auf, was Ihnen dazu einfällt.«] Diese etwas umständlich anmutende Formulierung sollte einerseits die Phantasie anregen, andererseits die Reflexion der individuellen Hörweise möglichst wenig beeinflussen. Weitere Fragen untersuchten die Vertrautheit mit der Musikrichtung und verlangten eine Bewertung des Stücks auf einer fünfstufigen Skala, sowie eine dazugehörige verbale Begründung. Zuletzt galt es, dem Stück einen Titel zu geben, um naheliegende Assoziationen zu erkunden. Bevor die Musik nun ein zweites Mal vorgespielt wurde, erklärten wir den Versuchspersonen die Bedeutung des Klingelknopfes. Sie sollten ihn jedes Mal spontan betätigen, wenn sie meinten, »daß ein neuer Abschnitt begonnen« habe. Dabei wurde ausdrücklich darauf verwiesen, daß beliebig oft oder auch gar nicht gedrückt werden könne. Nach dem Ende der Musik folgte der zweite Teil des Fragebogens. Nun sollte zuerst erläutert werden, was der Anlaß für eventuelle Markierungen gewesen sei. Daraufhin wurde eine erneute Bewertung des Stücks sowie eine Begründung dazu verlangt. Es folgte eine Aufforderung zur Einschätzung, ob sich das subjektive Hören beim zweiten Durchgang verändert habe. Die abschließenden Fragen dienten der Erhebung statistischer Daten, wie Alter, Geschlecht, musikalischer Bildungsstand sowie bevorzugte Musikrichtung.

Mit den sechs Teilnehmern der letzten Sitzung führten wir einen Kontrollversuch durch, der die Beeinflussung der Hörweise durch die gestellte Aufgabe prüfen sollte. Hier wurden die Versuchspersonen schon beim ersten Hören aufgefordert, Abschnitte zu markieren.

Am Ende jeder Sitzung wurden die Teilnehmer über den Komponisten und den Titel des Stücks informiert. Erst an dieser Stelle schilderten wir auch unser Ziel, die »Formwahrnehmung bei elektronischer Musik« zu untersuchen.

## Auswertung

Ein erster Überblick über die statistische Verteilung der Versuchspersonen brachte erfreuliche Ergebnisse. Das Verhältnis zwischen 24 männlichen (59%) und 17 weiblichen (41%) Teilnehmern sowie zwischen 23 Musikwissenschaftlern bzw. Musikern (56%) und 18 Amateuren bzw. Laien (44%) erwies sich als ungefähr ausgeglichen. 32 Personen (78%) gaben zudem an, Erfahrungen mit elektronischer Musik zu besitzen, allerdings kannte keiner das verwendete Stück. Ein Blick auf die Antworten zur bereits erwähnten ersten der fünf Fragen, die verbal zu beantworten waren, zeigte erstaunlich vielfältige Ausführungen:

»Idyll im Sumpfgebiet, ein Frosch, eine zischende Schlange, ein paar Insekten, ein Vogel vielleicht auch. Es scheint, daß ein Saugmechanismus aktiviert wurde, der den Sumpf trockenlegen will, er saugt alles in eine große Röhre hinein und mit zunehmender Stärke reißt es alles mit sich, inklusive dem Frosch. Der Frosch gerät in der Röhre in Panik und gibt Geräusche von sich, von denen er glaubte, daß er sie niemals hervorbringen könnte. Der ganze Sumpf ist in das Rohr gesaugt. Das Rohr wird verschlossen. Es gibt eine große Stahlschleuse, die ziemlich schwer schließt und die man deshalb mit großer Gewalt mehrmals zuwerfen muß.«

Titelvorschlag: »Idyll im Sumpfgebiet«

(Musikwissenschaftlerin, 24 Jahre, Erfahrung mit elektronischer Musik)

»Mehrere Ebenen (zumeist drei, glaube ich) von Geräuschen; (fast?) durchgehend ein dumpfer Hintergrund: ganz vorne schnelle, kurze Elemente, die sich (v.a. anfangs) auseinanderentwickelten. Die mittlere Ebene wirkte wie eine Verdoppelung im Gestus der vorderen, nur weiter weg. Nach und nach tauchte dann noch eine vierte auf, die sich wie ein Vorhang noch vor die vordere Ebene senkte: sehr hohe Frequenzen, die ähnlich dem



dumpfen Hintergrund eine Kulisse, eine Grundstimmung ohne erkennbare Einzelelemente bewirkte. Sie verschwand dann, wie sie gekommen war. Übergänge zwischen Formteilen waren meist verwaschen (v.a. anfangs), nur gegen Ende eine klare Zäsur, als ein plötzlicher Impuls (wie eine zufallende Autotür) kam. Dieser Impuls löste weitere gleichartige, und dann auch andere aus. Der Schluß wirkte zunächst wie eine etwas zu schnelle Ausblendung und kam für mich unerwartet. Er hinterläßt aber doch kein unbefriedigtes Gefühl. Das Stück sozusagen eine kurze Szene, mit Ereignissen (die vordere Ebene, dann die Autotür etc.) vor einer allgemein sich jedoch verändernden Situation.«

Titelvorschlag: »Ausflug mit dem Auto zum Grunewaldsee«

(Musikwissenschaftler, 30 Jahre, Erfahrung mit elektronischer Musik)

»Zu Beginn des Stückes war es noch angenehm ihm zu folgen, doch mit zunehmender Steigerung, sowohl der Dynamik als auch der Klangfarbe, wurde es anstrengender und auch die »Nerven strapazierend« der Musik weiter zuzuhören. Die Bereitschaft des Zuhörens sank rapide, dies kann möglicherweise auch an der großen Lautstärke gelegen haben. Das Ende des Stückes sehnte man förmlich herbei, da schon eine gewisse Aggression durch selbiges hervorgerufen wurde.«

Titelvorschlag: »Alltag, oder doch Sonntag« (Musikerin, 21 Jahre, Erfahrung mit elektronischer Musik)

Schon anhand dieser Beispiele lassen sich deutlich völlig verschiedene Zugangsweisen zur Musik erkennen, sowie Hinweise auf die Differenziertheit der Wahrnehmungen entnehmen. Die Auswahl erfolgte exemplarisch für die erwähnte Klassifikation in eine »analytische«, eine »assoziative« und eine »emotionale« Hörweise. In vielen Fällen war eine Zuordnung jedoch nicht so einfach möglich. Häufig wurden mehrere Hörweisen miteinander kombiniert, und aus den Texten einiger Versuchspersonen konnten wir überhaupt keine konsistente Hörweise entnehmen. Deshalb haben wir außer dieser ersten auch die übrigen der verbal zu beantwortenden Fragen zur Bestimmung der Hörweise mit berücksichtigt. Die Tatsache, daß häufig Mischformen auftraten, deutet darauf hin, daß verschiedene Hörweisen als individuelle Repräsentationstypen sich nicht gegenseitig ausschließen. Eine in den Texten beobachtete Integration der Hörkomponenten läßt zudem vermuten, daß ein Wechsel zwischen den Repräsentationstypen während des Hörens möglich ist, ohne bewußt als Bruch empfunden zu werden. Um dennoch eine Zuordnung zu ermöglichen, wählten wir ein Ratingverfahren, bei dem wir in einigen Gruppensitzungen über das Vorhandensein der drei

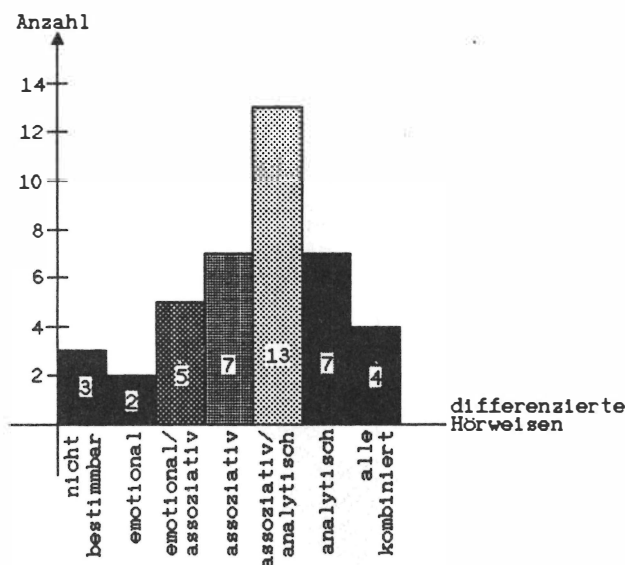


Abb. 2: Hörweisen in differenzierter Aufschlüsselung

Komponenten in der individuellen Hörweise jeder Versuchsperson entschieden haben. Die sich so ergebende Verteilung zeigt Abb. 2. Auffallend blieb dabei, daß die Kombination von analytischem und emotionalem Hören nicht auftrat. Eine solch differenzierte Aufschlüsselung bildete jedoch keine hinreichende empirische Grundlage, um eine Aussage über die Unterschiede der formalen Gliederung treffen zu können, da sich pro Hörweise teilweise weniger als fünf Repräsentanten finden. Deshalb haben wir zur weiteren Untersuchung nur noch die eindeutig vorrangige Hörweise in drei Gruppen »analytisch«, »assoziativ« sowie »sonstige« berücksichtigt. Dabei könnte der Eindruck entstehen, daß durch die bei 13 Personen (32%) aufgetretene Kombination von analytischem und assoziativem Ansatz die darauffolgende strenge Unterscheidung für die vorrangige Hörweise nur ungenau vorgenommen werden konnte. Das Beispiel »Ausflug mit dem Auto zum Grunewaldsee« kann diesen Einwand jedoch widerlegen: eine differenzierte Betrachtung verweist sicherlich auf beide Hörweisen, dennoch kann die Dominanz des analytischen Ansatzes hier ebenso eindeutig erkannt werden.

Die sich so ergebende Verteilung der vorrangigen Hörweisen zeigt Abb. 3. Sie bietet für die weitere Auswertung zudem den Vorteil, daß »analyti-

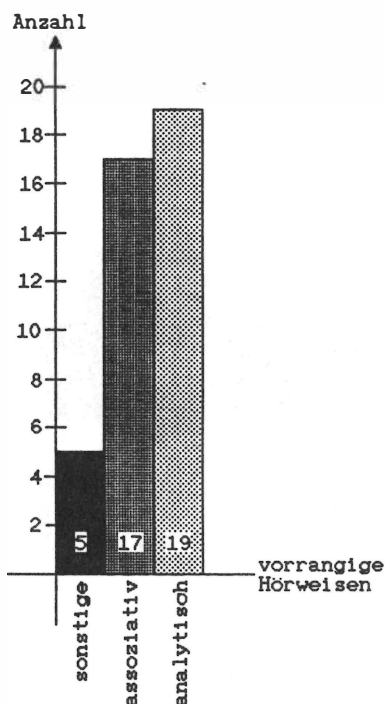


Abb. 3: Vorrangige Hörweisen

sche« und »assoziative« Hörer zahlenmäßig etwa gleich stark vorhanden sind.

Bei der Klassifikation legten wir besonderes Augenmerk auf die Frage, ob im zweiten Durchgang eine Veränderung der Hörweise eingetreten war. Die entsprechende Frage: »Meinen Sie, daß sich Ihr Hören beim zweiten Mal verändert hat?« hatten bemerkenswerterweise 40 (98%) Personen positiv beantwortet. Die dazugehörigen Erläuterungen deuteten allerdings darauf hin, daß fast immer ein differenzierteres Hören gemeint war. Folglich sind auch nur leichte und verschiedenartige Verschiebungen der Hörweisen eingetreten. Die wegen der gestellten Aufgabe befürchtete Tendenz zum analytischen Hören konnten wir nicht beobachten. In diesem Fall wäre eine Zuordnung der Hörweise aus dem ersten Durchgang zu den Gliederungen aus dem zweiten Durchgang unzulässig gewesen. Auch bei dem erwähnten Kontrollversuch trat keine Dominanz des analytischen Hörens auf. Leider ist aufgrund einer zu geringen empirischen Bandbreite und zu

Anzahl (gesamt): 數

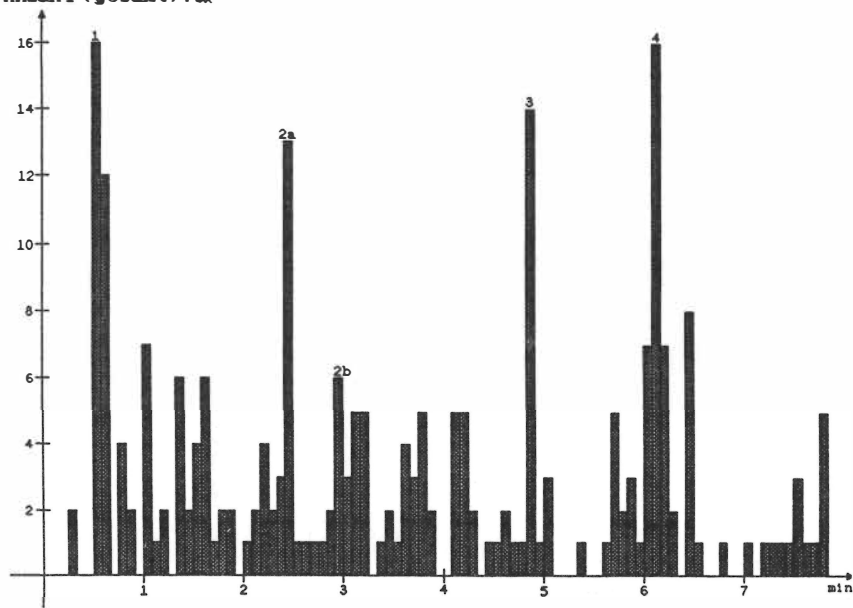
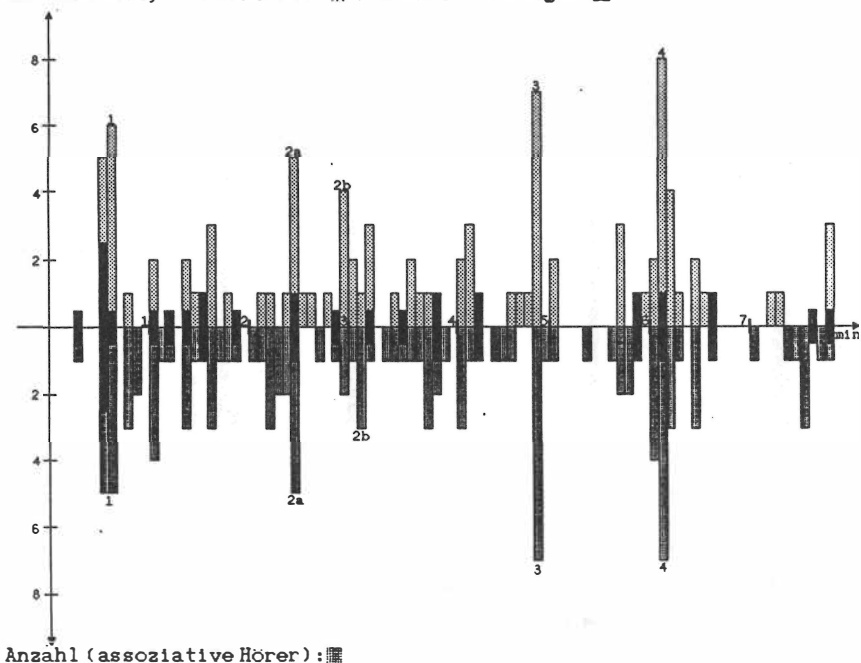


Abb. 4: »Normform«: die Anzahl aller Markierungen im Zeitverlauf des Stücks

kurzen Antworten der Teilnehmer im zweiten Teil ein Aufgabeneffekt trotzdem nicht völlig auszuschließen.

Die Betrachtung der Häufigkeit von Abschnittsmarkierungen an verschiedenen Stellen des Stücks bildete die nächste Stufe der Auswertung. Auch hier ließen sich schnell signifikante Häufungen erkennen. Um diese graphisch darstellen zu können, haben wir die Anzahl der Markierungen innerhalb von jeweils fünf Sekunden kumuliert. Dies mag in Anbetracht der Ereignisdichte an manchen Stellen des Stücks als zu grob erscheinen. Einzelbetrachtungen bestimmter Markierungen, die eindeutig vordergründigen Ereignissen, wie etwa den in den Beispielen erwähnten »Schlägen«, gelten, haben jedoch ergeben, daß nur so eine mögliche Reaktionsverzögerung berücksichtigt werden kann. Zudem sind formale Abschnitte in der kompositorischen Anlage nicht durch klare Einschnitte oder gar Pausen gekennzeichnet, vielmehr sind die Übergänge fließend und vollziehen sich auf den verschiedenen Klangebenen (hintergründig langgezogene

Anzahl (analytische Hörer): ▨ / Anzahl (sonstige): ■



leren Veränderungen. Leider ist unsere Hörpartitur nicht differenziert genug, um hier in jedem Fall eine Entscheidung treffen zu können. Wir haben jedoch viele der vereinzelt Markierungen hörend an »Aquatisme« nachvollziehen können, was den anfänglichen Eindruck einer Willkürlichkeit nicht bestätigte. Auch die sich empirisch ergebende formale Gliederung in vier Abschnitte kann nicht ohne konkrete Prüfung anhand des musikalischen Geschehens bzw. der Hörpartitur anerkannt werden. Deshalb haben wir exemplarisch strukturell bedeutsame Stellen des Stücks mit der Normform verglichen und eine weitgehende Übereinstimmung festgestellt. Einen verbindlichen Formverlauf wollten wir jedoch auch so nicht festlegen. Um nur ein Beispiel zu nennen, könnte man die sich über den Bereich um Balken 2b erstreckenden Markierungen (bzw. den in der Partitur ab 3'00 erkennbaren Wandel) als signifikanter ansehen als den an sich höheren Balken 2a, der durch die hohe Intensität des »hohlen Sirenenklangs« zustande gekommen sein dürfte.

Für jede der drei Hörweisen wurde nun eine eigene Normform erstellt, die in Abb. 5 zusammengefaßt dargestellt sind. Nun wurde klar erkennbar, was gleichzeitig die Kernaussage unseres Experiments darstellt: die nach analytischer und assoziativer Hörweise unterschiedenen formalen Gliederungen an den empirisch (z.B. 2a) wie strukturell (z.B. 2b) relevanten Stellen unterscheiden sich nur in unbedeutendem Ausmaß. Für die Verteilung der Häufigkeiten, mit der Formabschnitte gefunden wurden, wurde kein Unterschied festgestellt ( $\chi^2 = 5.42$ ;  $p = 0.99$ ). Selbst die Markierungen der zahlenmäßig nicht relevanten, sonstigen Hörer finden sich noch zumeist im Bereich der beiden höchsten Balken 1 und 4. Für die von uns geforderte Einteilung in Abschnitte können wir also vorläufig schließen, daß der gewählte Hörzugang keinen wesentlichen Unterschied bewirkt. Somit erübrigt sich auch die problematische, qualitative Bewertung verschiedener Gliederungen.

Indessen bleibt die Frage offen, warum eine mögliche Differenzierung nicht gelungen ist. Zunächst könnte die weitgehende Identität der formalen Gliederungen bei den beiden dominanten Hörweisen analytisch / assoziativ als Entsprechung der kompositorischen Anlage des Stücks angesehen werden, das wie erwähnt auf eine programmatische und eine abstrakte Ebene hin konzipiert zu sein scheint. Zudem könnte der formalen Anlage der Komposition durchaus ein hohes Maß an Objektivität zugestanden werden, was aus dem Vergleich der Normform mit der Hörpartitur ersichtlich wurde. In diesem Fall wäre die Art der aufgenommenen Information bei allen

Versuchspersonen weitgehend identisch. Abweichen würden lediglich die »innere Repräsentation« des musikalischen Geschehens, die individuellen Vorstellungsarten sowie ihre sprachliche Ausformulierung.

In einem weiteren Versuch müßte zudem anhand mehrerer Hördurchläufe mit Abschnittsmarkierungsaufgabe überprüft werden, inwieweit die Gliederungen im grossen wie im kleinen individuell konsistent sind und ob sich durch größere Bekanntheit des Stückes – eingeschlossen die Charakteristik der fließenden Übergänge – die einen oder anderen Abschnitte deutlicher manifestieren. Deliège (1989) hat in dem bereits erwähnten Versuch mehrere solcher Durchläufe durchgeführt und eine hohe Konsistenz feststellen können. Dies läßt sich aber nicht ohne weiteres auf den Formwahrnehmungsprozeß elektronischer Musik, und speziell dieser Komposition, übertragen.

Daß der Wahrnehmungsverlauf der Musik und die Motivation für die vorgenommenen Segmentierungen gruppenintern, also entsprechend der von uns kategorisierten Hörweisen, gleich oder ähnlich ist, erscheint wenig wahrscheinlich. Im Gegenteil konnten wir auch innerhalb der Gruppen eine große Heterogenität in den Beschreibungen, den Abschnittsmarkierungshäufigkeiten und den Segmentierungsmomenten beobachten. Auf der anderen Seite sind klar Konsistenzen zwischen den Gruppen ersichtlich, ob sie sich nun darin manifestieren, daß die Kulminationspunkte der empirisch gefundenen formalen Gliederung eine gleich starke Ausprägung haben, oder auch eben gerade in der internen Heterogenität. Es ist insgesamt zweifelhaft, daß es prinzipiell einen Unterschied macht, ob ein musikalisches Geschehen nun auf assoziativer Ebene als »Frosch im Urwald« beschrieben oder in analytischer Weise in Vorder- und Hintergrundgeschehen unterteilt wird. Wenn das erstere als Darstellung des letzteren in bildhafter Form angesehen wird, unterscheidet sich letztendlich nur die Abbildungsart, nicht jedoch der Hörvorgang. Es offenbart sich die Notwendigkeit – will man die »black box« öffnen und Licht auf die Gründe für die interne Heterogenität und die Konsistenzen zwischen den Gruppen werfen – individueller vorzugehen. Das würde bedeuten, für jede Person einzeln einen zeitgleichen Ablauf der Komposition, des Hörverlaufs und der formalen Gliederung zu erstellen. Damit könnte ein tieferes Verständnis der Interaktion dieser drei Elemente und somit ein Öffnen der »black box« erreicht werden.

## Ausblick

Als einen Schritt in diese Richtung möchten wir hier eine noch nicht im Druck erschienene Untersuchung vorstellen, die uns nach Abschluß unseres Experiments erst erreichte: Sie verfolgt eine ähnliche Fragestellung und betrifft ebenfalls das zur Diskussion stehende Stück »Aquatisme« von Bernard Parmegiani. Dabei ergänzt sie unseren Versuch in einigen Punkten, wie sie ihm auch in anderen widerspricht.

Die Untersuchung wurde am GRM in Paris von François Delalande und Dominique Besson durchgeführt.<sup>5</sup> Das Interesse galt der Diskussion verschiedener Hörperspektiven (*point de vue*) und der damit verbundenen Bildung von Einheiten auf einer Mikro- und einer Makroebene als Grundlage für eine musikalische Analyse. Diese Ebenen sollten dann mit dem musikalischen Geschehen und bestimmten morphologischen Eigenschaften der Musik, die die verschiedenen Höransätze erst eröffneten, in Verbindung gesetzt werden. Einem semiologischen Analyseansatz folgend, haben die Forscher intensive Einzelsitzungen mit dem Komponisten selbst, sechs weiteren musikalischen Experten sowie zwei Amateuren der elektronischen Musik abgehalten, in denen diesen jeweils drei Mal das Stück, unterbrochen durch mündliche Befragung, vorgespielt wurde. Während des letzten Hördurchgangs hatten die Teilnehmer dann die Gelegenheit, das Tonband anzuhalten, oder auf die Musik zu sprechen, um ihre Hörweise und ihre formale Gliederung zu veranschaulichen. Insgesamt konnten die Forscher fünf Hörweisen unterscheiden, die jedoch gerade bei den Experten häufig kombiniert auftraten. Kombinationen oder Wechsel in der Hörperspektive konnten in den meisten Fällen sehr genau nachvollzogen werden. Die Segmentierung auf der Makroebene war beeinflusst 1.) durch die Anzahl der Klänge im Frequenzraum bzw. die Anzahl der neu auftretenden Klangphänomene, 2.) durch den Raumeindruck (symbolisch oder real) oder 3.) die Geschwindigkeit der Fortbewegung im Klangverlauf, 4.) durch eine empfundene Polyphonie und 5.) durch außermusikalische Assoziationen. Die Segmentierung auf der Mikroebene unterschied sich zum Beispiel darin, ob Klänge unabhängig oder eine Einheit bildend gehört wurden, und auch in Hinsicht auf die Kriterien, nach denen sie kategorisiert und zueinander in Bezug gesetzt wurden. Dementsprechend wurden dann auch die großformalen Gliederungen der Komposition unterschiedlich vorgenommen. Obwohl diese nur teilweise in dem Forschungsbericht dokumentiert sind, ist klar erkennbar, daß sie in einigen Fällen voneinander abweichen,



und auch nicht generell der empirischen »Normform« aus unserem Experiment entsprechen.

Demzufolge konnte in dem Pariser Versuch eine Abhängigkeit der formalen Gliederung von der angewandten Hörweise beobachtet werden. Dennoch machen der hier nur sehr knapp dargestellte theoretische Rahmen und eine gänzlich andere Methode einen Vergleich mit unserem Experiment sehr schwierig. Zudem muß man bei einem Vergleich der beiden Untersuchungen in Rechnung stellen, daß die Teilnehmer in Paris fast durchweg Experten waren, d.h. daß das Ausmaß an Differenzierung der Hörwahrnehmung größer war. Inwieweit die Formwahrnehmung von spontanen Gruppierungsmechanismen und inwieweit sie von gelerntem Wissen abhängt, wird eine von vielen Fragen auf diesem Forschungsgebiet sein, die weitere Untersuchungen klären müssen.

### **Kritische Zusammenfassung**

Anhand eines Beispiels aus der elektronischen Musik wurde in einem Experiment mit 41 Versuchspersonen die Abhängigkeit der formalen Gliederung von der individuellen Hörweise untersucht. Dabei konnten wesentliche Differenzen innerhalb der erfolgten Einteilung »analytisch« / »assoziativ« / »sonstige« nicht beobachtet werden. Da solche Gliederungen jedoch zum Teil eher unbewußt vorgenommen werden (vgl. Cook S.41) und nur Grundlage für eine formbewußte musikalische Erfahrung sein können, kann über die Frage nach einer tieferen Formwahrnehmung nicht entschieden werden. Bezogen auf eher feststehende Formen bemerkt Cook (S.51) zudem, daß selbst die Fähigkeit, zu erkennen, daß es sich bei einem Musikstück um eine Sonate handelt, auch nicht garantieren kann, daß dieses auch als solche gehört wird. In diesem Sinne sollten unsere Ausführungen nur als Beitrag für die laufende Diskussion verstanden werden. Wir hoffen, daß sie einige Anregungen für weitere Experimente geben werden.

## Summary

The aim of the experiment was to investigate the influence of certain types of listening on the perception of musical form.

For this purpose "Aquatisme", an 8-min long piece of electronic music by Bernard Parmegiani, was played to 41 subjects whose responses were examined.

During a second playing the subjects were asked to divide the piece into any number of segments by marking each new segment intuitively with buttons provided for (the term "form" was not mentioned). The signals of the buttons were registered electronically by means of MIDI/Cubase.

Although two major types of listening ("analytically" and "associatively") could be clearly distinguished, no significant difference between the formal segmentations with regard to the respective types of listening could be observed.

Further investigations will have to prove this result on either an individual or a larger empirical basis.

## Anmerkungen

- 1 Der vorliegende Bericht schildert Vorbereitung, Durchführung und Ergebnisse eines empirischen Versuchs, den wir im Rahmen eines Tutoriums durchführten, das im SS 1992 die Veranstaltung »Einführung in die Musikpsychologie« von Prof. Dr. Helga de la Motte-Haber an der TU Berlin begleitete. Neben den Verfassern dieses Berichts waren folgende Personen aktiv beteiligt: Björn Heile, Robert Schmitt, Dirk Schwibbert, Janek Skirecki und Ingo Zeller. An dieser Stelle möchten wir auch allen Versuchspersonen für ihre Mitwirkung herzlich danken!
- 2 Die Schwierigkeit der Ausdifferenzierung der Form versucht man z.B. dadurch zu erklären, daß man ein Mißverhältnis zwischen der kaum zu überschauenden Vielfalt dieses Ausgangsmaterials und dem auf einem Tonträger ein für alle Mal festgeschriebenem Resultat konstatiert (Schmidt 1992). Wir sind jedoch nicht der Meinung, daß wegen des Vorhandenseins eines Tonträgers auch von einer völlig geschlossenen Form gesprochen werden kann, und hoffen, dies durch unsere Untersuchung des Rezeptionsvorgangs ein wenig untermauern zu können.
- 3 Eine Reihe methodisch verwandter Versuche hat Deliége (1989) durchgeführt. Anhand zweier Beispiele aus der zeitgenössischen Musik (»Sequenza VI« von Luciano Berio sowie »Eclat« von Pierre Boulez) und Versuchspersonen, die sich jeweils zur Hälfte aus professionellen Musikern bzw. musikalischen Laien zusammensetzten, untersuchte sie die Unterschiede der Gliederungen, die von beiden Gruppen vorgenommen wurden. Signifikante Abweichungen wurden dabei bei keinem der beiden Stücke festgestellt, und die erfolgten Gliederungen konnten zuverlässig am Notentext nachvollzogen werden. Lediglich bei »Sequenza VI« konnte eine leichte Tendenz der Laien beobachtet werden, sich mehr an vordergründigen Ereignissen, wie Arpeggien oder Glissandi, zu orientieren.
- 4 Erschienen als CD des Labels »INA(GRM)« Nr. C 1002.
- 5 An dieser Stelle einen herzlichen Dank an Frau Dominique Besson, die Julia Gerlach die Untersuchung in einem Gespräch erläuterte, sowie eine schriftliche Fassung zur Verfügung stellte.

## Literatur

- Adorno, Theodor W. (1962, 1989) – *Einleitung in die Musiksoziologie*, Frankfurt a.M. (Suhrkamp)
- Cook, Nicholas (1990) – *Music, imagination and culture*, Oxford (Clarendon Press)
- Delalande, François & Besson, Dominique (1992) – *Problèmes théorétiques et pratiques de la transcription des musiques électroacoustiques*, in: Secondo convegno europeo di analisi musicali, Università degli studi di Trento, Kongressbericht
- Deliège, Irene (1989) – *A perceptual approach to contemporary musical forms*, in: Contemporary music review 4, S.213-230
- Nauck-Börner, Christa (1980) – *Logische Analyse von Hörertypologien und ihrer Anwendung auf die Musikpädagogik*. Beiträge zur systematischen Musikwissenschaft, Hamburg (Wagner)
- Rötter, Günther (1987) – *Die Beeinflussbarkeit emotionalen Erlebens von Musik durch analytisches Hören. Psychologische und physiologische Beobachtungen*, Frankfurt (Peter Lang)
- Schmidt, Christian Martin (1992) – *Die offene Frage der offenen Form*, in: Jost, Ekkehard (Hrsg.), *Form in der Neuen Musik. Fünf Kongreßbeiträge*, Darmstadt / Mainz (Schott)