

FORUM ANALYSE: **MEDIENSPEZIFISCHE ANALYSE - ANALYSE** **MEDIENSPEZIFISCHER MUSIK**

Rudolf Frisius

Einführung

Wie hören und analysieren wir Musik im Zeitalter des Lautsprechers und des Computers?

Welche Möglichkeiten eröffnen ältere und neuere Medien für das Hören und Analysieren von Musik?

Unter dem Einfluß technischer Medien haben sich nicht nur die primären musikalischen Verhaltensweisen, das Musikhören und das Musikhören, verändert, sondern auch die Methoden der wissenschaftlichen Beschreibung von Musik. Die Analyse komponierter Musik ist jetzt nicht mehr auf eine Partitur, d. h. auf eine der klanglichen Realisation vorgeordnete schriftliche Vorlage angewiesen. Nicht nur Musik verschiedener Epochen und Kulturkreise ist in weltweit verbreiteten, beliebig häufig reproduzierbaren Aufnahmen zugänglich geworden, sondern auch Hörereignisse aller Art (beides in vielen Fällen überdies nicht nur in „unsichtbaren“ Klängen, die über Lautsprecher wiedergegeben werden, sondern auch in Verbindung mit technisch konservierten, evtl. auch produzierten und/oder transformierten, stehend oder bewegten, die Klänge parallel oder kontrapunktisch, homogen oder heterogen begleitenden Bildern). Auch dann, wenn es nur um das Hören geht (und nicht um seine Verbindung mit anderen Sinnesbereichen, insbesondere nicht mit technogenen Bildern), kann dies zu einer grundlegenden Änderung der Aufgaben musikalischer Analyse führen:

Musik aller Art wird, im Kontext der gesamten Hörerfahrung, primär nicht mehr im abstrakten Notenbild, sondern im konkreten Klangbild beschrieben. Alles Hörbare wird potentiell Objekt musikalischer Analyse. Dadurch erweitert sich insbesondere auch das Spektrum analysierbarer Musik über den Spezialfall exakt ausnotierter Musik hinaus, z. B. auch auf Musik aus oralen Traditionszusammenhängen und auf ohne Noten komponierte technisch produzierte Musik. Die Frage nach dem Verhältnis zwischen Klang und Notation kann sich neu stellen, wenn im Zusammenhang von Höranalysen Hörnotationen entstehen oder wenn apparative Notationen einbezogen werden. Das Verhältnis zwischen musikalischer Rezeption und Produktion kann sich dann grundlegend verändern, wenn Musik mit technischen Hilfsmitteln so weitgehend analysierbar geworden ist, daß der Analysierende sie mit seinen Hilfsmitteln nicht nur beschreiben, sondern auch experimentell verändern kann.

Die folgenden Beiträge behandeln allgemeine Veränderungen des Hörens und Analysierens unter dem Einfluß der Medien (Frisius), allgemeine Probleme der Analyse medienspezifischer Musik (Delalande), Einzelanalysen elektroakustischer Musik (Hoffmann, Tutschku, Brümmer) und allgemeine Aspekte medienspezifischer Musik in Verbindung mit Einzelbeispielen (Schwan)

*(NB: Anschließend die **Beiträge FORUM ANALYSE in folgender Reihenfolge:***

- Rudolf Frisius

Musikhören und Musikanalyse in einer gewandelten Wirklichkeit

- Francois Delalande

Eine Musik ohne Noten: Einführung in das Hören und Analysieren der Elektroakustischen Musik

- Pascal Decroupet

Prinzip Montage: das andere Komponieren im 20. Jahrhundert?

- Peter Hoffmann

GENDY3 von Iannis Xenakis - eine Höranalyse

- Tutschku (Text über „Sieben Stufen“ - liegt dem Verlag bereits vor)

- Brümmer (Saxl) (**wurde vom Autor bereits direkt an den Verlag geschickt**)

- Brümmer (De la nuit) (**wurde vom Autor bereits direkt an den Verlag geschickt**)

- Schwan (**liegt dem Verlag bereits vor - es gilt die Fassung mit dem neuesten Datum**)

10. 10.: Bereits beim Verlag: Hoffmann, Tutschku, Brümmer Saxl, Brümmer De la nuit, Schwan)

I. Rudolf Frisius

Musikhören und Musikanalyse in einer gewandelten Wirklichkeit

1. Vorbemerkungen

1.1 Allgemeines

1.2 Polaritäten des Hörens und Komponierens:

Erfahrungsorientierung und Konzeptorientierung

2. Wandlungen des erfahrungsorientierten Hörens

2.1 Live-Musik und ihr Funktionswandel

durch Konservierung und Wiedergabe über Lautsprecher

2.2 Umfunktionierung von Live-Musik zu radiophoner Musik

2.3 Konservierte Live-Musik - umfunktioniert durch Montage und Mischung

3. Veränderungen des Musikhörens -

Polarisierungen des Hörens und Analysierens

4. Analyse erfahrungsorientierter Musik

(Ruttman, Weekend - mit einem aktuellen Ausblick auf Elio Martusciello

5. Wandlungen des konzeptorientierten Komponierens und Hörens:

Von der erfahrungskonstitutiven zur erfahrungerschließenden Musik

(Stockhausen, Studie I - mit einem aktuellen Ausblick auf Hans Tutschku)

5.1 Konzeptorientierte Musik

auf naturwissenschaftlicher (und kompositionstechnischer) Legitimationsbasis (1):

Ein Entwurf serieller Obertonmusik

(Karlheinz Stockhausen, Vorstudien zu „Studie I“, 1953:

Die Anfänge der Elektronischen Musik im oeuvre Karlheinz Stockhausens)

5.2 Konzeptorientierte Musik

auf (naturwissenschaftlicher und) kompositionstechnischer Legitimationsbasis (2):

Musik aus einer Dreitonreihe

Rudolf Frisius

Musikhören und Musikanalyse in einer gewandelten Wirklichkeit

1. Vorbemerkungen

1.1 Allgemeines

Die technischen Medien haben das Verhältnis der Musik und der mit Musik Umgehenden mit der Wirklichkeit verändert: Hörerfahrungen und allgemeinere, auch an andere Sinnesbereiche gebundene Erfahrungen könnten direkt, ohne Umcodierung in Elemente einer schon bekannten Tonsprache (z. B. in Töne und Tonkonstellationen), durch Speicherung und technische Verarbeitung, durch Montage und Mischung zum Ausgangsmaterial musikalischer Gestaltung werden: Musik als Widerspiegelung oder produktive Kritik allgemeinerer Erfahrungszusammenhänge. Musikalische Analyse, die direkt vom Klangergebnis technisch produzierter Musik ausgeht, unterscheidet sich überdies von der traditionellen Partitur- und Höranalyse dadurch, daß sie nicht nur den Höreindruck, sondern auch das materiale Substrat des Gehörten (das Klangbild, das aufgenommene Klangergebnis) mit technischen Hilfsmitteln beschrieben kann: In einer gewandelten Wirklichkeit präsentiert sich nicht nur die Musik selbst, sondern auch ihre Analyse (einschließlich der Konfrontation des Gehörten mit neuen Möglichkeiten seiner Visualisierung).

1.2 Polaritäten des Hörens und Komponierens:

Erfahrungsorientierung und Konzeptorientierung

Wie entsteht Musik? Durch Verarbeitung von Bekanntem oder durch Suche nach Neuem? Ist es möglich, auf der Basis der Verarbeitung von Bekanntem *Neues* zu finden, und ist es andererseits auch realistisch, bei der Suche nach Neuem zunächst *Bekanntes* zu prüfen (sei es auch nur, um es zu überwinden)?

Beide Fragen zielen auf unterschiedliche Extrempositionen der musikalischen Kreativität: Auf unterschiedliche Akzentuierungen musikalischer Schaffensprozesse, die entweder die Entdeckung von etwas schon Vorhandenen (aber zuvor noch nicht Zugänglichen oder Erschlossenen) oder die Erfindung von etwas noch nicht Dagewesenem in den Vordergrund stellen. Obwohl bei der Entstehung neuer Musik beide Aspekte meistens zusammenwirken, ist es nicht unangemessen, unterschiedliche Möglichkeiten ihrer Gewichtung zu unterscheiden (und damit auch unterschiedliche Möglichkeiten, Bekanntes und Unbekanntes aufeinander zu beziehen).

In der technisch produzierten Musik scheint die Unterscheidung zwischen beiden Aspekten dann naheliegend zu sein, wenn man danach fragt, von welcher Art die verwendeten *Klangmaterialien* sind: Geht diese Musik von Aufnahmen aus dem Bereich der realen Hörwelt, also von Bekanntem aus oder von ganz neuartigen, im Studio hergestellten Klangmaterialien?

Besonders in den späten 1940er und frühen 1950er Jahren, in den Anfangsjahren der auf Tonträgern konservierten und nur über Lautsprecher hörbaren elektroakustischen Musik spielte diese Unterscheidung zunächst eine wesentliche Rolle:zielte diese Musik auf ein identifizierendes Hören, das z. B. Umweltgeräusche wieder zu erkennen versucht, oder auf ein strukturierendes Hören des bis dahin noch nicht Bekannten?

So sehr sich die beiden Ausgangsfragen voneinander unterscheiden, so deutlich wird jedoch auch andererseits, daß die hier angenommen extremen Unterschiede sich verringern können, wenn man weiter fragt und dabei erkennt, daß sich letztlich keine der beiden hier angenommenen Ausgangsperspektiven isolieren und verabsolutieren läßt:

Bekannte, der Hörwelt entnommene *Klänge* (oder auch Klänge, die - obwohl möglicherweise anderer Herkunft - sich mit solchen Klängen assoziativ in Verbindung bringen lassen) sind in der elektroakustischen Musik

(insbesondere *in der konkreten*, mit aufgenommenen Realklängen arbeitenden *Musik*) oft nur dann von Interesse, wenn sie in neuartigen Zusammenhängen zu hören sind; andererseits kann es vorkommen, daß *neuartige Klänge*, wie man sie beispielsweise *in der elektronischen*, mit synthetischen Klängen arbeitenden *Musik* findet, in aus der Erfahrung bekannten Hörweisen wahrgenommen werden (indem der Hörer z. B. in ihnen nach Formzusammenhängen sucht, die er auch aus Konstellationen weniger bekannter Klänge kennt - z. B. nach formalen Bestimmungen etwa der *Gliederung* oder der formalen *Entwicklung* oder auch nach Charakterisierungen bestimmter *Klangtypen* (wie etwa Impulsen oder Dauerereignissen - sei es tonhaft oder geräuschhaft, sei es konstant oder veränderlich) und (primärer oder sekundärer) Schalleigenschaften (wie Lautstärke, Höhe oder Farbe oder auch Dichte und Geschwindigkeit).

Die beiden benannten Positionen lassen sich schlagwortartig unterscheiden:
Die eine Extremposition markiert der realitätsbezogene Hörfilm,
die andere die synthetische Klangstruktur.

In der Entwicklungsgeschichte der technisch produzierten Hörkunst hat sich die erstere Position (Hörfilm) seit den späten 1920er Jahren zunächst theoretisch und praktisch weitgehend nach dem Vorbild der technischen und ästhetischen Entwicklung des Stummfilms und seiner von der Montage dominierten Produktionsverfahren entwickelt.

Die zweite Position (Klangstruktur) war zunächst weniger klar definiert und weniger weit verbreitet (und erschien insofern als exponierte Ausnahmeposition, vergleichbar einzelnen älteren Ansätzen des abstrakten Stummfilms aus den 1920er Jahren). Erst seit den frühen 1950er Jahren gewann sie deutlichere Konturen in Versuchen einer radikalen Verallgemeinerung der bis dahin bekannten Ansätze der Musik- und Kompositionstheorie.

In der Gegenüberstellung wird deutlich, daß der erste, erfahrungsbezogene Ansatz zumindest in frühen Entwicklungsstadien eng verbunden war mit dem Versuch einer Öffnung der Musik in andere Erfahrungsbereiche hinein, mit einer Verwandlung der Musik im engeren Sinne in eine mehrdimensional erfahrungsorientierte Hörkunst - während andererseits der zweite, konzeptorientierte Ansatz zunächst vorrangig auf musikimmanente Erneuerung zielte. In den frühen 1950er Jahren konkretisierte sich dies in der Polarität zwischen konkreter und elektronischer Musik:

Erstere suchte auf der Basis bekannter Klänge nach neuen Klangstrukturen und einem neuen Musikdenken, während letztere neuartige Klänge und Klangstrukturen mit aus der Erfahrung bekannten (allerdings radikalisiert weiter geführten) Ansätzen des Musikdenkens zu erschließen und schöpferisch zu verarbeiten versuchte. Dies führte zu der paradoxen Situation, daß der technisch radikalere und modernere Ansatz, der Ansatz der (radikal konstruktivistischen) seriellen Musik, von älteren Denkansätzen (auf der Basis der klassischen Akustik) ausging als der technisch ältere, auf Hörfilm und konkrete Musik ausgerichtete Ansatz, der sich auf neuere Denkansätze (der Technik und Ästhetik des Films) stützte. Erst seit den späteren 1950er Jahren begannen die hiermit verbundenen produktionstechnischen und ästhetischen Unterschiede sich zu verwischen, da in allen Bereichen der elektroakustischen Musik die technische Verarbeitung des Klangmaterials erheblich an Bedeutung gewann, so daß die Unterscheidung z. B. zwischen konkreten und elektronischen Ausgangsmaterialien an Bedeutung verlor, oft sogar vom Hörer ohne externe Zusatzinformationen gar nicht mehr exakt nachvollzogen werden konnte.

Obwohl die ursprünglich bezogenen Ausgangspositionen sogar von denen, die maßgeblich zu ihrer Festlegung beigetragen hatten, schon relativ frühzeitig verändert und aneinander angenähert wurden (z. B. einerseits von PIERRE SCHAEFFER und PIERRE HENRY, den Begründern der konkreten Musik und andererseits von KARLHEINZ STOCKHAUSEN, dem wichtigsten theoretischen und kompositorischen Exponenten der frühen seriell-konstruktivistischen elektronischen Musik), ist es auch aus späterer Sicht noch sinnvoll, zu prüfen, wie es zur Definition so extrem unterschiedlicher Ausgangspositionen gekommen ist und inwieweit diese anfängliche Polarität, trotz zahlreicher sie anschließend modifizierender Integrationsversuche, gleichwohl doch längerfristig für die musikalische Entwicklung bedeutsam geworden ist.

Was hören wir? Wie hören wir?
Wie hängt das, was wir hören,
einerseits vom momentanen Eindruck ab,
andererseits von vorgegebenem Wissen bzw. vorgegebenen Denkweisen?

In welchen Lebenssituationen hören wir?
Welche Zusammenhänge gibt es
zwischen der allgemeinen Auswirkungen einer bestimmten Lebenssituation
und besonderen Auswirkungen eines in ihr wahrgenommenen Hörereignisses?
Wie kann sich ein Hörereignis und seine Wirkung verändern,
wenn es von einer Lebenssituation in eine andere verlagert wird?

Welche Zusammenhänge gibt es zwischen rezeptivem und produktivem Hören,
zwischen dem registrierendem Hören von bereits Vorhandenem
und dem imaginierenden Hören von etwas Neuem?

Diese und ähnliche Fragen können sich neu stellen
im Kontext medienspezifischer Musik.

2. Wandlungen des erfahrungsorientierten Hörens

2.1 Live-Musik und ihr Funktionswandel

durch technische Konservierung und Wiedergabe über Lautsprecher

Beispiel 1

YVES DAOUST: *Suite baroque Qu' ai-je entendu* (1989). Anfang bis Klangband. 1'02

Aus: *Anecdotes, empreintes digitales IMED-9106-CD, take 3* (Gesamtdauer 2'29)

Festliche Musik erklingt aus dem Lautsprecher und verwandelt sich später in andersartige Klänge: Mit diesen unsichtbaren Klängen traditioneller Musik könnte ein Hörer Klangbilder assoziieren: Was ist zu sehen, wenn diese Musik im Konzertsaal gespielt wird? Welche außermusikalischen Vorgängen könnten zu beobachten sein, wenn diese Musik beispielsweise im Opernhaus gespielt wird und szenische Abläufe begleitet, die auf der Opernbühne zu sehen sind?

Der kanadische Komponist YVES DAOUST hat deutlich gemacht, daß solche und ähnliche Fragen nicht ausreichen, wenn man über Musikhören (und Musikanalyse) heute nachdenkt: In seiner Komposition macht er deutlich, daß selbst ältere Musik heute, im Zeitalter der technisch konservierten und technisch manipulierbaren Klänge, anders gehört wird als zuvor: Klangereignisse und Musiken, die heute - wesentlich häufiger als in früheren Zeiten - an unsere Ohren dringen, verweisen nicht in allen Fällen auf tatsächliche, konkret wahrnehmbare Vorgänge. Musikalische und außermusikalische *Klänge* entpuppen sich vielmehr oft als *Klangbilder*. Dabei kann sich Gehörtes aus gewohnten Erfahrungszusammenhängen lösen.

YVES DAOUST macht dies deutlich in einer 1989 entstandenen Lautsprechermusik, die anfängt wie die High-Fidelity-Fiktion einer musikalischen Aufführung und sich dann erst später decouvriert:

- Die aus dem Lautsprecher dringenden Klänge soll(ten), wie es scheint, zunächst die Illusion wecken, der Hörer säße im Konzertsaal. (Tatsächlich wird sogar die Illusion der häuslichen Opernmusik schon unverzüglich entlarvt, weil der pathetische Operngesang „Qu' ai-j' entendu“ schon nach wenigen Tönen technisch verfremdet wird, durch einen Sprung im Stereo-Panorama und durch einen stark verhallten Akkordabschluß).

(0''-0'05''; vgl. hierzu Notationsausschnitt: 0'' - 4.864'')

- Im weiteren Verlauf wird noch deutlicher, daß die Illusion des konventionellen Hörens konservierter Musik tatsächlich zerstört werden soll: Man hört, wie eine Frau mitsingt, und bald machen Geräusche aus dem Badezimmer deutlich, daß der Hörer am Lautsprecher nicht simulierte Konzert- oder Opernhausmusik, sondern deren Klangbild in der Wohnung eines (weiblichen) Hörers zu hören bekommen soll: Operngesang und Gesang im Badezimmer werden surrealistisch ineinander überblendet.

(0'05''-0'25'')

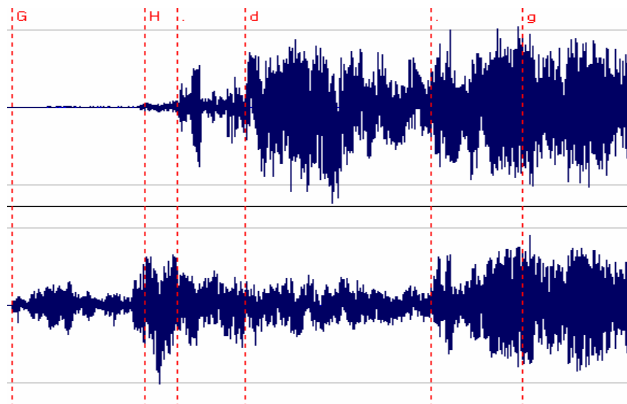
- Später wird selbst diese Illusion des häuslichen Musikhörens zerstört, wenn die Lautsprechermusik gleichsam ins Stocken gerät und wenn (zunächst nur auf dem linken Lautsprecher) sich statt dessen nur noch ein winziges Gesangsfragment sich mechanisch wiederholt, wie bei einer defekten alten Schallplatte, und wenn wenig später, auf dem rechten Lautsprecher, mechanisch fragmentierte und repetierte Instrumentalmusik einsetzt: Es geht um *Musikhören zweiten Grades*. Wesentlich ist nicht allein, daß man etwas hört; entscheidend ist, daß man hört, daß etwas gehört wird.

(0'25''-1'02; vgl. hierzu Notationsausschnitte: 25.147'' - 37.697'' und 48.564'' - 1'01.149'')

Abb. 1-3: YVES DAOUST: *Qu'ai-je entendu*, aus *Suite baroque* (1989)

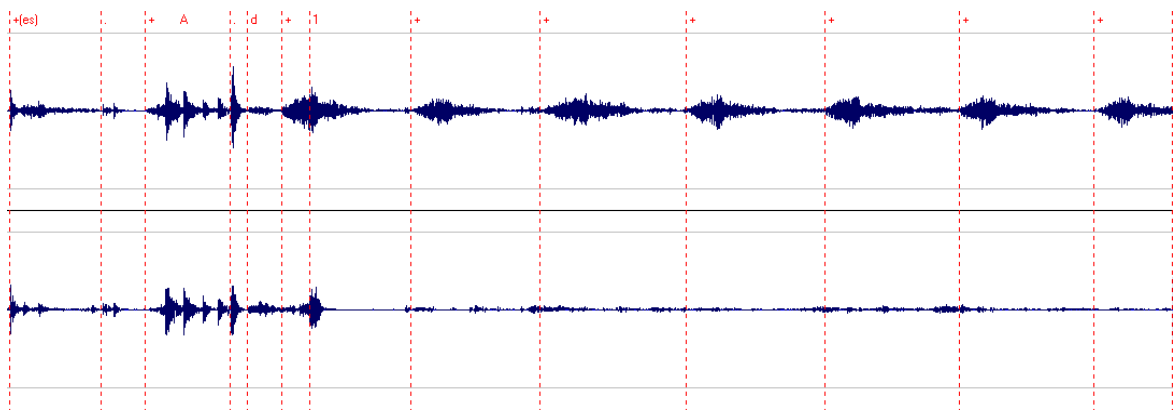
Buchstaben G-H-d-g: Operngesang, aufsteigendes Arpeggio (Frauenstimme, von g^1 bis g^2)

rechts: Qu'ai je entendu g^1-h^1 , links: quel bruit h^1-d^2 etc. (d^2-g^2) (Zäsurstriche: neu einsetzende Töne)



0'' - 4.864'': Operngesang (Frauenstimme Orchester)

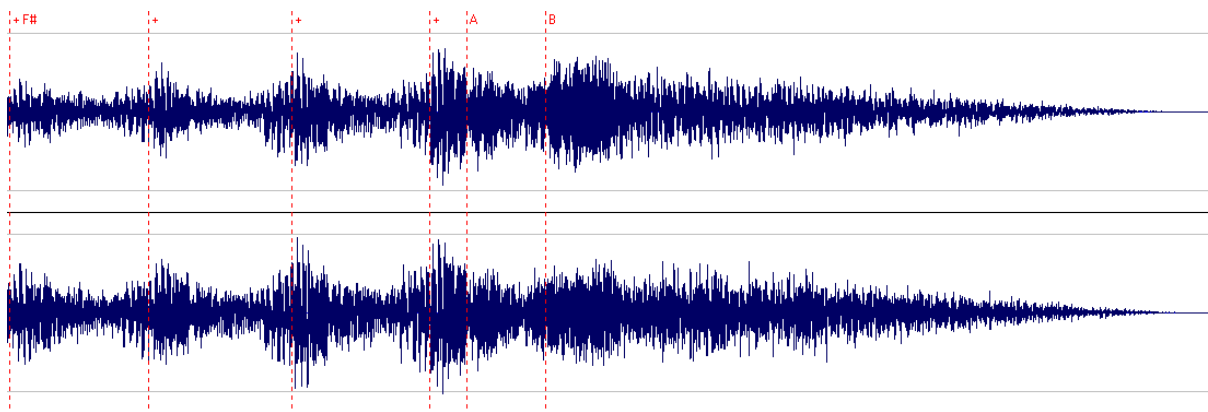
(Fortsetzung: auf Nachhall des Schlußtons Hinzublendung: Frauenstimme, leise summend: 1. Phrase; 2. Phrase kurz nach 10'', zusätzlich Geräusch Zähneputzen: Simulation Gesang im Badezimmer)



25.147'' - 37.657'':

Gesang im Badezimmer (Forts., Gesang vorwiegend rechts: a^1-d^1) - Gesangsschleife (links: +, auf es^2)
Badezimmergeräusche (Impulse unregelm.; Klopfen Zahnbürste/Glas - regelm.: Tropfen/Wasserhahn)

Forts. ab ca. 37'': Operngesang Tenor mit Orch. $a-d^1-fis^1$ a^1-b^1 , vorw. rechts - Gesangsschleife Forts.



48.564'' - 1'01.149'': Operngesang Tenor (Schlußtöne $fis^1-a^1-b^1$) - Gesangsschleife
am Schluß Ausblende und Verhallung

2.2 Umfunktionierung von Live-Musik zu radiophoner Musik

Technisch geprägte, über Lautsprecher übermittelte Klänge unterscheiden sich von anderen Klängen, die auf mechanischem Wege in Live-Situationen erzeugt werden, häufig dadurch, daß sie aus gewohnten Erfahrungssituationen herausgelöst sind. Die in das häusliche Ambiente versetzte Konzert- oder Opernmusik ist ein sinnfälliges Beispiel für neue Aspekte des **Musikhörens** in einer *gewandelten Wirklichkeit*: Musik wird in anderen Hörsituationen erlebt und anders gehört. Auf dieser Basis ergeben sich neue Fragestellungen auch für die **Musikanalyse** in einer gewandelten Wirklichkeit: Klangerlebnisse und Musikerlebnisse und ihre wissenschaftliche Beschreibung sind nicht mehr unlöslich mit einem einmaligen, unwiederholbaren, an ein Hier und Jetzt gebundenen Vorgang verknüpft. Sie lassen sich einerseits häufig reproduzieren (in der Lösung vom *Jetzt*), andererseits weltweit verbreiten (in der Lösung vom *Hier*) - und dies nicht nur als simulierte (Pseudo-)Realität, sondern auch als deren technisch geprägte, zufällig oder absichtlich veränderte Abbildung.

Klangbilder lassen sich als solche besonders leicht dann erkennen, wenn sie als *Fragmente* aus einem größeren Erfahrungszusammenhang identifiziert werden können - z. B. als Ausschnitte aus komponierter Musik, die ein Kenner abendländischer Kunst leicht identifizieren und in einen Formzusammenhang einordnen kann:

Beispiel 2:

FRANZ SCHUBERT: Streichquartett d-moll „Der Tod und das Mädchen“,
2. Satz: T. 12 (3. Viertel) bis T. 19 (2. Viertel). LP Electrola 1C 185-29 289/93 (Heutling-Quartett)
21''

g: V VI I₅ IV I [X⁹⁷] V 4-3⁶⁻⁷ III Es: I V I₃ I IV V⁷
 B: S t₃ tg D⁷ D 7-T Es: T D T D D T D⁷
 D Es g₅ c g₃ e⁰⁷ F 4-3⁶⁻⁷ B Es B Es₃ B B Es B₅⁷
 T. 13 14 15 16 17 18 19

Ein aufgenommenes Fragment aus einer abendländischen Komposition ist das variable Abbild eines Gegenstandes, das schwer eindeutig zu bestimmen ist: Ein Abbild einer Interpretation, die ihrerseits - in anderer Weise - auf das Original eines Werkes bezogen wird, als dessen wesentliches Merkmal häufig die mehrdeutige Abbildbarkeit angesehen wird - sei es in verschiedenen Interpretationen, sei es in verschiedenen Aufnahmen: Ein Ausschnitt aus einer Langspielplatte wird meistens, wenn keine groben interpretatorischen oder technischen Mängel vorliegen, als Darstellung derselben Musik angesehen wie ein entsprechender Ausschnitt aus einer neueren CD-Aufnahme mit anderen Interpreten.

Beispiel 3:

FRANZ SCHUBERT: Musikausschnitt wie Beispiel 2, moderne CD-Aufnahme. 21''
BR 100 201 CD (Stamitz-Quartett)

Ein Ausschnitt aus traditioneller abendländischer Kunstmusik, der über Lautsprecher wiedergegeben wird, wird auch heute noch meistens vorrangig als Musik aus einem bestimmten Werk identifiziert - und erst in zweiter Linie als Musik bestimmter Interpreten oder gar als Klangdokument einer bestimmten Aufführung. Dies gilt auch dann, wenn dieses Musik-Fragment nicht als High-Fidelity-Konserve eines vergangenen oder fiktiven Konzerts präsentiert wird, sondern als offensichtliches Studioprodukt, z. B. in einer Radiosendung, in der diese Musik einen gesprochenen Text untermalt.

Beispiel 4

Cinq Histoires Étranges (ORTF 1952, Realisation PIERRE HENRY):

Vorspann, 3. Ankündigung (mit Schubert-Fragment). 27''

Text u. a.: *Josephine, tu es perdue*. Am Schluß: Hinzumischung leise pochender Oktavklänge (d^1 -d: Sechzehntel - punktiertes Achtel, auf B^7)

PIERRE HENRY, der führende kompositorische Pionier der konkreten Musik, hat 1952 am Pariser Rundfunk ein Radiostück realisiert, in dem ein kurzer Ausschnitt aus dem 2. Satz von Franz Schuberts berühmtem Streichquartett in d-moll zitiert wird: „Der Tod und das Mädchen“. Die Radiosendung heißt „Cinq Histoires Étranges“ („Fünf merkwürdige Geschichten“). Im Vorspann dieser Sendung werden die zu erwartenden Geschichten beschrieben und in kurzen Ausschnitten vorangekündigt. Die letzte Vorankündigung wird musikalisch untermalt mit einem kurzen Fragment aus Schuberts Streichquartett, mit einigen Takten aus dem zweiten Teil des Themas des zweiten Satzes.

Schon der landläufige Titel des hier zitierten Musikwerkes macht deutlich, daß die radiophon umfunktionierte Musik hier genauestens auf den vorgegebenen Sprechtext abgestimmt ist: „Der Tod und das Mädchen“, der vom Hörer hier assoziierbare musikalische Werkstitel, paßt zur dramaturgischen Situation im Radiostück: Einem Mädchen, Josephine, wird verheißen, daß es verloren ist.

Ein Fragment von FRANZ SCHUBERT in radiophoner Aufbereitung: In der französischen Radiosendung von 1952 setzt PIERRE HENRY dieses wohlbekannte Stück mit seinem wohlbekannten Titel als musikalisches Symbol ein. Es wird gleichsam umfunktioniert zur Hörspielmusik, zur atmosphärischen und symbolischen Verstärkung des Geschehens auf der unsichtbaren Bühne. Dabei beläßt HENRY es aber nicht. Wenn man genauer verstehen will, wie HENRY in diesem Radiostück SCHUBERTS Klänge mit seinen eigenen Klängen verbindet, ist man angewiesen auf genauere Nachforschungen im Bereich der *Musikanalyse*.

In SCHUBERTS Fragment gibt es eine Stelle, an der der volle Streichquartettsatz aussetzt und nur noch pochende Bratschentöne übrig bleiben.

Beispiel 5

SCHUBERT: Streichquartett d-moll, 2. Satz T. 16. CD-Aufnahme (wie Beispiel 3). 4''

(B-Dur-Dreiklang mit pochenden Wiederholungen des Grundtons in der Bratsche:

b - b - b ; Halbe - Viertel, Viertel)

Ein Ton löst sich aus der Harmonie in pochenden Wiederholungen: Der Grundton. HENRY zitiert diese Stelle und führt sie fort bis zu einer ähnlichen Stelle, an der der B-Dur-Dreiklang wiederkehrt. An dieser Stelle findet sich eine Tonwiederholung nicht in Schuberts Original, wohl aber in der radiophonen Verarbeitung bei HENRY: HENRY fügt hier einen eigenen, mehrmals wiederholten Klang hinzu.

The image shows a musical score comparison. The top system is labeled 'Schubert' and shows a musical staff with a key signature of one flat (B-flat) and a common time signature. It is labeled 'T. 16: Grundton repetiert'. The bottom system is labeled 'Henry' and shows a musical staff with a key signature of one flat and a common time signature. It is labeled 'T. 16: (leise Frauen-stimme) ... tu es perdue'. Below this, there is a section labeled '(hinzu-gemischt:) leiser Geigenton vibrierend' which shows a repeated sound (marked with 'X' symbols). The bottom system is labeled 'T. 18ff.: Terz repetiert'.

Beispiel 6

Cinq Histoire Étranges, Ausschnitt 17''

(Anfang: SCHUBERT T. 16 mit Frauenstimme „... tu es perdue.“

Schluß: SCHUBERT T. 19 1. Hälfte,

dazu pochender repetierter Klang HENRY: d^1 -d, Sechzehntel-punktiertes Viertel: auf B-Dur-Dreiklang in T. 18, 2. Hälfte und auf B^7 -Vierklang in T. 19 Anfang)

Auch der pochende Klang, den PIERRE HENRY den Streichquartettklängen SCHUBERTs hinzugefügt hat, paßt genau in die Harmonie. (Allerdings repetiert HENRY, anders als SCHUBERT, nicht den Grundton, sondern, in zwei Oktavlagen, die Terz). Der Zusatzklang paßt allerdings nicht nur in diesen Zusammenhang: Er ist in den „Cinq Histoires Étranges“ schon vorher zu hören, und zwar unabhängig von SCHUBERTs Harmonien.

Beispiel 7

Cinq Histoires Étranges. Vorspann (Anfang). 35''

- Anfangssignale: Hoher Repetitionsklang, tieferer Repetitionsklang (0''-2.5'')

- 3 Akkorde auf dem präparierten Klavier:

Lang - kurz - lang: punktierte Halbe - Viertel - Ganze (2,5''-4'')

- Schleife (Instrumentalmusik) 4x (4''-11'')

3. Mal heruntergeblendet und (bei 8'') überlagert von einem lauten menschlichen Schrei;

4. Mal leiser Rest

- pochendes Motiv (Achtel - punktierte Viertel) (11''-35'')

Motiv allein 6x (11''-19'' Abblende ab 5. Mal)

Ein pochender Klang, der sich in regelmäßigen Abständen wiederholt: Mit denkbar einfachen und zugleich prägnanten Klangmitteln sorgt PIERRE HENRY dafür, daß der Vorspann seines Radiostückes nicht nur eine geeignete atmosphärische Klanguntermalung erhält, sondern auch formale Konsistenz. Er wird hier zum Klangbild und Klangsymbol des Spannenden, Unheimlichen, Verhängnisvollen.

Beispiel 8

Cinq Histoires Étranges vollständiger Vorspann. 2'26''

Repetitionsklänge, Akkorde, Schleife mit Schrei: 0''-11''

pochender Klang, hinzugemischter Text (Titel-Ansage): 11''-35''

Anrede der Hörer (35''-49'') (dazu Fortsetzung des pochenden Klanges)

1. Geschichte (49''-1'07''):

des histoires inquiétantes, improbables peut-être:

beunruhigende, vielleicht unwahrscheinliche Geschichten

(Ausblende des pochenden Klanges, dumpfes Ostinato)

(weibliche Reporterstimme: Beschreibung der Frau mit dem Messer)

2. Geschichte (1'07''-1'28''):

des histoires terribles: schreckliche Geschichten

(hohe Streicherklänge, Glissandi, leise Baßakzente; dazwischen leise Männerstimme,

später angstvoll rufender Mann: Non, non! non, ce n'est pas possible!

Nein, nein! Nein, das ist doch nicht möglich!

3. Geschichte (1'28''-2'01''):

ou simplement cruelles: oder einfach grausame (Geschichten)

(mit pochendem Klang und unterlegter Schubert-Musik)

Anrede der Hörer (Kinder, Erwachsene) (dazu pochender Klang) (2'01''-2'26'')

Der unheimliche pochende Klang, den PIERRE HENRY im Vorspann dieses Radiostückes präsentiert, klingt so, als sei er 1952 eigens für dieses Radioprojekt erfunden worden. Dem ist aber nicht so: Dieser Klang ist einer Tonbandkomposition entnommen, die PIERRE HENRY 1952 realisiert hat: „Musique sans Titre“. Der pochende Klang erscheint in dieser Komposition an zentraler Stelle des Eröffnungssatzes „Les Étoiles“ („Die Sterne“).

Beispiel 9

PIERRE HENRY: Musique sans Titre. 31''

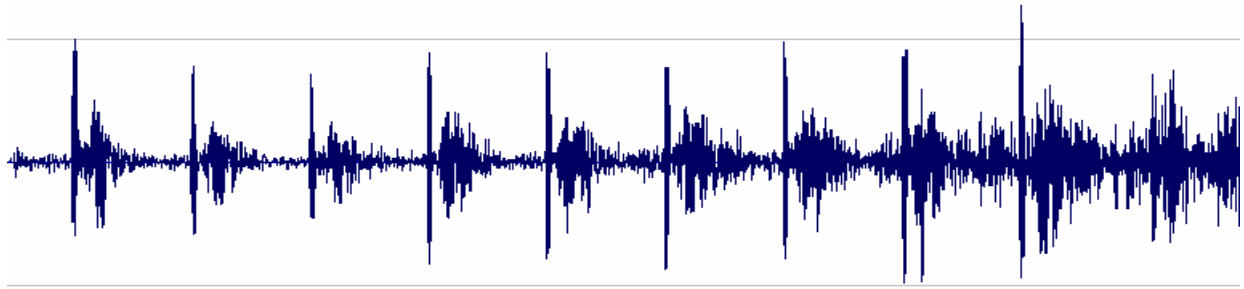
Mantra 032, WM 366, 64 20 32. CD 1, take 2:

1. Satz Les Étoiles, 3'02-3'33: Pochender Klang (Achtel - punktierte Viertel)

(h-H, ab 3. Mal Hinzublendung einer höheren Schleife;

nach 9. Mal, bei 16'', Aussetzung des pochenden Klanges;

bei 22'' leiser Wiedereinsatz des pochenden Klanges)



PIERRE HENRY: *Musique sans Titre*, 1. Satz „Les Etoiles“: *Pochendes Motiv* (3'02 - 3'33)

Der pochende Klang mit seinen Wiederholungen macht deutlich, worum es in dieser Hörkunst geht: Selbst einzelne Töne und winzigste Klangmuster werden nicht abstrakt (fixiert auf dem Notenpapier, in verbalen und/oder grafischen Skizzen) entworfen, sondern sie entstehen in einem empirischen Arbeitsprozeß, als konkrete Ergebnisse der Studioarbeit.

In der Hörkunst von PIERRE HENRY werden alle hörbaren, speicherbaren und technisch manipulierbaren Klänge zum potentiellen Ausgangsmaterial künstlerischer Gestaltung - seien es Ausschnitte aus einem Streichquartett von SCHUBERT, seien es von HENRY neu produzierte Klänge. Der Vielfalt verwendbarer Klangmaterialien entspricht eine Vielfalt funktionaler Verwendungsweisen - von der autonomen musikalischen Komposition bis zu funktionaler Einbindung in Kombination z. B. mit Sprache, Bild, Architektur oder Szene, mit Rundfunk, Film oder experimentellem Musiktheater. Diese Hörkunst, deren erste Produktionen PIERRE SCHAEFFER und PIERRE HENRY seit 1948/1949 in einem Pariser Radiostudio geschaffen haben, zeigt ihre produktive (materiale und funktionale) Ambivalenz besonders sinnfällig in ihrer Präsentation als Radiokunst.

Musikhören und Musikanalyse sehen sich in einer gewandelten Wirklichkeit neuen Fragestellungen konfrontiert: Traditionelle Abgrenzungen gelten nicht mehr - z. B. Abgrenzungen zwischen Tonkunst und Geräuschkunst, zwischen reiner und angewandter Kunst, zwischen einer nur auf das Hören konzentrierten und einer auch mit anderen Sinnesbereichen in differenzierter Integration verbundenen (Hör-)Kunst. In diesem größeren Kontext wandelt sich auch der Stellenwert traditioneller Kunstmusik - z. B. auch der Stellenwert eines anderen Ausschnittes aus SCHUBERTS d-moll-Streichquartetts, den PIERRE HENRY in einem 1984 entstandenen Radiostück verwendet, das schon in seinem Titel auf ein ganz anderes Musik- und Klangverständnis verweist: „*La Ville - Die Stadt*“.

Beispiel 10

PIERRE HENRY: *La Ville - Die Stadt: Pendules* (Schluß). 1'

SCHUBERT-Schleifen, Pendel, Babygeschrei (0''-53'')

Klingel (ab 53''); quietschende Metalltür (ab 55''); zufallende Metalltür, Wassertropfen (ab 59'')

Musikmischungen mit dem Schlußtakt des Vordersatzes

als Schleife links, teilweise in kürzeren die Periodizität aufbrechenden Schnitten (2''-21'')

und, nach einem Uhrengeräusch rechts,

mit dem Schlußtakt des Nachsatzes als Schleife in ständigem Rechts-Links-Wechsel,

überlagert mit sich selbst (21''-1'');

Periodische Uhrengeräusche, aperiodische Babylaute,

modifiziert periodische und vervielfältigte Musikfragmente;

Schlußgeräusche: knarrende/quietschende und ins Schloß fallende Tür

Ein Satz in HENRYs Radiostück heißt „*Pendules*“ („Pendel“). Der Titel bezeichnet eines der drei Klangelemente des Stückes. Die beiden anderen kontrastieren deutlich hierzu und miteinander: Geräusche und Musik; Babylaute und Fragmente aus SCHUBERTS Streichquartett „Der Tod und das Mädchen“.

Die Babylaute, die Pendelschläge und die Streichquartett-Musik erscheinen als Klangsymbole der Geburt, der (verfließenden) (Lebens-)Zeit und des Todes - oder, anders gesagt: der Erlebniszeit, chronometrischen Zeit und der im engeren Sinne musikalisch gestalteten Zeit bzw. der die Periodizität planmäßig/artifizell modifizierenden Zeit. In solchen Konstellationen können sich neue Fragestellungen auch für die *Musikanalyse* ergeben. Die Untersuchung kann dabei ausgehen von der

(in radiophoner Umfunktionierung verwendeten) Musik FRANZ SCHUBERTS. Sie findet sich im ersten Teil der zweiten Variation in SCHUBERTS Variationssatz über das Liedthema „Der Tod und das Mädchen“.

Beispiel 11

SCHUBERT: Streichquartett d-moll „Der Tod und das Mädchen“

2. Satz, 2. Variation 1. Teil (vollständige achttaktige Periode) (Takt 49-56)

Diese Musik verarbeitet HENRY in anderer Weise als die (frei in die Zeit gesetzten) kindlichen *Stimmlaute* - auch in anderer Weise als die periodischen (und dabei gelegentlich die Periodizität durch einfache Beschleunigung oder Verlangsamung wechselnden) *Geräusche* der Pendeluhr: Während Stimmlaute und Uhrengeräusche einfache Klangschichten bilden, erscheint die *Musik* in reicherem Klanggewand:

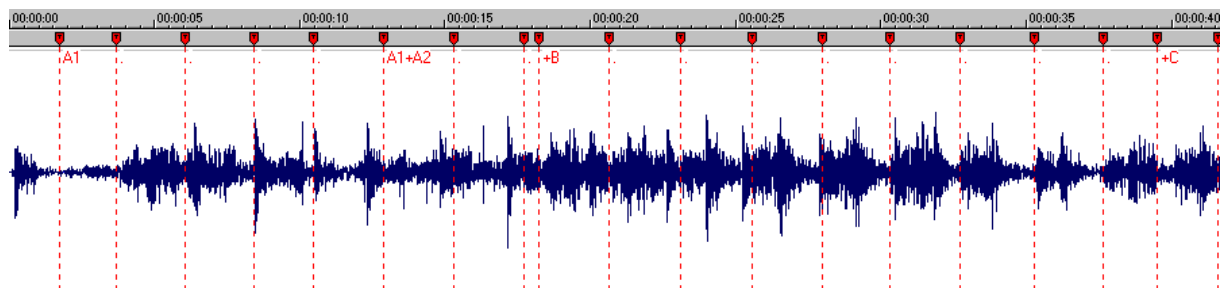
- einerseits reduziert auf kleine Fragmente, die zu Schleifen geklebt und so zu sich regelmäßig wiederholenden Klangmustern umfunktioniert werden;
- andererseits vervielfältigt in Überlagerungen gleicher oder verschiedener Schleifen.

SCHUBERTS Musik wird also einerseits zerlegt, andererseits aus den Bruchstücken wieder in neuen Konstellationen zusammengesetzt, z. B. in verschiedenen Schleifen (A1, A2; B; C; D) auf dem linken Kanal:

T. 49 50 51 52 a – b 53 54 55 56

A1: a--- b---
A2: b--- a---
B:-----
C: rückwärts
D:-----

Diese Fragmente (auf dem linken Kanal) entstammen dem ersten Teil der II. Variation Schuberts.



Auch auf dem rechten Kanal sind Ausschnitte aus dieser Variation zu hören, aber teilweise in anderer Anordnung und Auswahl (z. B. anfangs T. 56, der Schlußtakt des 1. Teils, rückwärts, und anschließend T. 57 f., die beiden Anfangstakte des 2. Teils, ebenfalls rückwärts).

Die prägnantesten Bruchstücke finden sich in zwei zäsurbildenden Takten: In komplizierten, vom Hörer kaum noch exakt rekonstruierbaren Überlagerungen verschiedener kurzer Fragmente lassen sich nicht alle einzelnen Fragmente heraushören, wohl aber einzelne besonders häufig bzw. besonders deutlich vorkommene Bruchstücke (vorwiegend Einzeltakte, z. B. T. 55, oder noch kürzere Fragmente, z. B. aus T. 54). Zunächst dominiert, in fortwährender Wiederholung (als Bandschleife), der Schlußtakt des Vordersatzes.

Beispiel 12

Schubert, Streichquartett d-moll, 2. Satz 2. Variation: Schlußtakt Vordersatz (Takt 52)

- als Einzeltakt,
- als Schleife

Später setzt sich , wiederum in ständigen Wiederholungen als Bandschleife und überdies überlagert mit sich selbst, der Schlußtakt des Nachsatzes durch.

Beispiel 13

Schubert, Streichquartett d-moll, 2. Satz 2. Variation: Schlußtakt Nachsatz (Takt 56)

a) als Einzeltakt,

b) als Schleife

Diese beiden, zu Schleifen zusammengekleben und fortwährend wiederholten Einzeltakte verbinden sich in HENRYs Radiostück mit anderen, teils gleich langen, teils kürzeren Schleifen, und sie kombinieren sich in dichten, vom Ohr nur schwer zu entwirrenden Schichtungen mit den Stimmlauten und Uhrgeräuschen: Die vervielfältigte Todesmusik verrätst die freien Stimmlaute des Lebens und die Geräusche der abgemessenen Zeit, und letztlich treibt sie die vielschichtigen Klangstrukturen seiter bis in eine definitive Schlußwendung hinein.

Die Schleifentechnik, die HENRY hier für Einzelausschnitte aus vorhandener Musik verwendet, findet sich schon in seinen frühen Werken, dort allerdings häufiger angewendet auf selbst produzierte neuartige Klänge - z. B. in den pochenden Klängen im ersten Satz der „Musique sans titre“.

Beispiel 14

Musique sans titre, pochende Klänge im 1. Satz Les Étoiles (wie Beispiel 9). 30''

2.3 Konservierte Live-Musik - umfunktioniert durch Montage und Mischung

Die Materialien experimenteller Hörkunst sind vieldeutig - und sie sind dies nicht nur im Hinblick auf unterschiedliche Verarbeitungs- und Kombinationsweisen, sondern auch im Hinblick auf darin sedimentierte unterschiedliche Einstellungen zum verwendeten Ausgangsmaterial. Dies kann sich schon in verschiedenen Umfunktionierungen von Ausschnitten aus derselben Komposition zeigen - natürlich nicht nur in verschiedenen Verarbeitungen desselben Komponisten, sondern auch in Verarbeitungen derselben Komposition durch verschiedene Komponisten. Dies läßt sich auch am Beispiel von SCHUBERTS d-moll-Streichquartett zeigen, z. B. einerseits im Bereich avantgardistischer Tonbandmusik und Hörkunst bei PIERRE HENRY, andererseits, im Grenzbereich zwischen U- und E-Musik, bei einem Musiker, der seit den späten 1960er Jahren als Mitglied der Popgruppe CAN bekannt geworden ist: HOLGER CZUKAY verarbeitet SCHUBERTS Quartett in seiner collagierenden Komposition „Maidendead“.

Schubert: T. 299 = 300

$$301 = 302$$

(299)

132

133

Figure 6: Musical score for the first movement of Liszt's Sonata in B minor.

The figure displays two systems of musical notation. The top system includes vocal staves (Soprano, Alto, Tenor) and piano accompaniment (Right Hand, Left Hand). It features various musical markings such as triplets, dynamics (*p*), and articulation marks. Below the piano part, there are labels like "Harmonischer Akzent (Anfang Coda)", "(langsamer)", and "Kadenz (aus Expositon/Schlußsatz)".

The bottom system continues the musical notation, also featuring vocal and piano parts. Labels include "Org. (vib.)", "Rauschen", and "Kadenz (Ausweichung) (aus Exposition/Hauptsatz)".

Below the musical score, there is a detailed analysis of the form and structure:

Czukay: 1 = 2, 7 = 8 (Trugschluß); 3 = 4, 9 = 10; 5 Dominante - Tonika, Pseudo - Kadenz d - moll; 6, 11; 12 Dominante -; 13, 14 Tonika a - moll; 15.

Formal Analysis:

I -E I
Vordersatz 1 Coda Anf. Coda Anf.
Rücksprung 1

II -E II
-Nachsatz 1 Exp/SchlS
Rücksprung 2

III -E III IV -E IV
Vordersatz 2 -Nachsatz 2
Exp/HS.....
Rücksprung 3

(Rücksprung 4: Ns 1-2 = Vs 1-2)

Measure Numbers and Notes:

Measures 1-15 are analyzed above the staff. Measures 16-21 show the organ part ("Org."). Measures 22-25 are marked "tacet". Measure 26 is labeled "tiefe Baßöne...". Measures 28-29 are followed by "Motoren-Glissando von A abwärts".

HOLGER CZUKAY: *Maidendeath* (Ausschnitt)

Beispiel 15

Holger Czukay: Maidendead, 1. Teil. 1'24 (Coda-Anfang mit Einschüben und Rücksprüngen)

CZUKAY verarbeitet Ausschnitte aus dem ersten Quartettsatz. Er beginnt dabei nicht mit den ersten Takten, sondern mit einer Passage aus dem Schlußteil dieses Satzes: Im Stadium einer Stauung und dann vollständigen Erstarrung der Musik (zu Beginn der Coda). In CZUKAYs Bearbeitung wird potenziert, was auch in der Originalmusik von SCHUBERT zu finden ist: Immer wieder setzt die Musik neu an, um sich dann andersartigen Klängen auszusetzen und abubrechen. So paraphrasieren und erweitern sich in „Deathmaiden“ Sprünge, Brüche und Neuansätze, wie sie sich auch in der Originalmusik von Schubert finden.

Beispiel 16

Schubert: Streichquartett d-moll, 1. Satz, Anfang der Coda (akkordisch, leise) (T. 299-310). 28''

299 *pp* 301 303 *ff* -304 *fp* -305 -306
300 302 307 *pp* -308 -308 -308

B
3 (V ^{9>}): B
3 (V ^{6 4 3}): d

Orgelpunkt D - - - - -

SCHUBERTs Brüche und Neuansätze, wie sie sich in der Coda seines Streichquartettsatzes finden, hat HOLGER CZUKAY in seiner Umgestaltung weitergetrieben mit Montagestrukturen, bei denen sich nicht nur ein Fragment wiederholen kann, sondern bei denen die Musik im Schubert-Zitat zeitlich noch weiter zurückspringt: In CZUKAYs Verarbeiten folgt etwas, das in SCHUBERTs Original vorausgegangen war.

Beispiel 17

Czukay: Stauung-Rücksprung (Beispiel 15 Anfang: Vordersatz 1 - Nachsatz 1 - Geräusche). 41''

HOLGER CZUKAY konzentriert sich in seiner Verarbeitung auf kontrastiv-dialogische Ergänzungen und auf montierte Zeitsprünge. Wie er hierbei vorgeht, läßt sich auch an anderen Stellen seiner SCHUBERT-Adaption genauer beschreiben im Vergleich mit der Originalmusik - etwa am Beispiel der ersten großen Überleitung:

- Anfangsgestalt (T: 25-28): Leiser Beginn (ansteigend - am Schluß sich leicht absenkend)
Haupttonart d-moll - am Schluß Umbiegung, Vorbereitung einer Ausweichung
- Entwicklung (T. 29-40): Rückstau und Ansteigen - Rücksprung und erneutes, stärkeres Ansteigen
Rückführung von der Ausweichung in die Haupttonart
- Höhepunkt (T. 41-44): Rückkehr zum Hauptthema in seiner ursprünglichen Form (Unisono)
Haupttonart
- Rückentwicklung (T. 45-51)
Modulation von der Haupttonart d-moll in die Nebentonart F-Dur
- Verwandlung der Anfangsgestalt (von Moll nach Dur) (T. 52-60): Leise - Steigerung (2 Ansätze)
Nebentonart
- Kontrastgestalten (Neue Begleitfigur ab T. 61 - neue Melodie ab T. 62): Leiser Beginn (Beruhigung)
Nebentonart

Beispiel 18**Schubert: d-moll-Quartett, 1. Satz:****Überleitung nach dem 1. dynamischen Rücksprung (bis Seitensatz, Ende des Vordersatzes)****Steigerung: Kontrast (T. 25-65). 1'18''**

Leiser Beginn



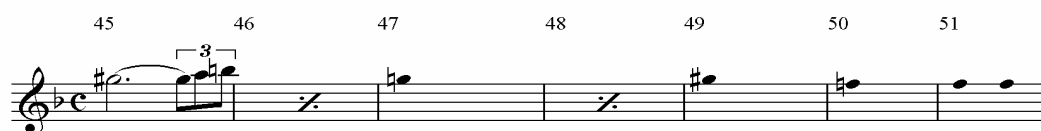
Rückstau

Rücksprung

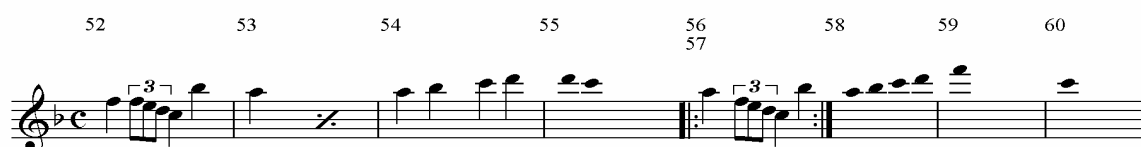
Steigerung



Höhepunkt



Rückentwicklung



Leiser Beginn

Steigerung



Leiser Beginn

SCHUBERTS Überleitung ist eine weiträumige Formentwicklung, die immer wieder neu einsetzt und dabei Schritt für Schritt expandiert, bis schließlich die neue Tonart erreicht ist und die Musik von dort aus zielstrebig in das Gesangsthema hineinführt. Diese Entwicklung hat HOLGER CZUKAY intensiviert durch Verlängerungen und Anreicherungen: Durch einmontierte Wiederholungen, die die Steigerungsprozesse verlängern und erweitern - durch gelegentliches unkonventionelles Mitspielen. Zum Ausgleich für die verlängernden Montagen überspringt er den exaltierten, motivisch entwickelnden Zentralteil der Überleitung. Andererseits sorgt er für Verlängerungen, um einen Zeitsprung deutlich zu machen. Sein SCHUBERT-Zitat beginnt am Ende - dort, wo SCHUBERTS Entwicklung eigentlich hinführt. SCHUBERTS Klangmuster überblendet er in populäre Klangmuster aus neuerer Zeit.

CZUKAY beginnt mit einem Klangmuster SCHUBERTS, das er anschließend populäre neuere Klangmuster überführt. Erst danach zitiert er, erweitert und mit Anreicherungen, die Steigerungen, die in SCHUBERTS Quartett seinen Klangmustern, seiner Einleitung zum Gesangsthema, vorausgegangen waren.

*Beispiel 19: Czukay, Maidendeath (Schubert-Schleifen und -Fragmente, mit Live-Ergänzungen)
Seitensatz (Begleitfigur) - Rücksprung zum Überleitungssatz (Steigerungen)*

- **Seitensatz** Anfang (Begleitfigur): Schleife (32mal) mit Live-Erweiterungen (ab 7. Schleife)

T. 61, 1. - 2. Viertel

- **Überleitungssatz** Anfang: Fragmente (z. T. als Schleifen) / Steigerungen (mit Live-Erweiterungen)

T. 25 Schleife 8mal

T. 26 Schleife 2mal

T. 27 28 29 30 31 32 33 34 35

32 33 34 35

32 33 34 35 36 37 38 39

- (Überspringen des zentralen Mittelteils mit dem Rückgriff auf den 1. Einsatz des Hauptthemas)

- Überleitungssatz Schluß: T. 52 53 54 55 56 57 58 59 60

60

60

									61:32x
25:8x	26								
	26	27	28						
				29-31	32-35				
					32-35				
					32-35-	36-39			
							51-59		
								60	
								60	
								60	

HOLGER CZUKAY verwandelt SCHUBERTs Tonkunst in eine integrative Klangkunst, in der auch Stimmlaute, kontinuierlich gleitende Prozesse und Geräusche eine wichtige Rolle spielen. Damit nähert sich, wie (in anderer Weise) auch bei HENRY, die Tonkunst der komplexen Hör-Wirklichkeit an.

CZUKAY und HENRY stehen, jeder in seiner Weise, in einer Tradition, die sich in ihren radikalsten Extrempositionen einerseits auf LUIGI RUSSOLOS Geräuschorchester zurückführen läßt, andererseits auf WALTER RUTTMANNs Konzeption des montierten Hörfilms.

Vor allem WALTER RUTTMANNs Montagestrukturen haben deutlich gemacht, wie radikal sich das Verhältnis der Hörkunst zur Hör-Wirklichkeit verändert hat - spätestens seit der 1930 entstandenen Produktion „Weekend“.

„Weekend“ ist die erste radikal-experimentell Komposition montierter Klänge. Diese Produktion hat Tendenzen vorweggenommen, die danach erst Jahrzehnte später in der französischen musique concrète und im westdeutschen „Neuen Hörspiel“ wieder aufgegriffen werden sellten - beispielsweise bei PIERRE SCHAEFFER und FERDINANT KRIWET.

Im Hörfilm RUTTMANNs, in der frühen musique concrète SCHAEFFERS und in den Hörtexten KRIWETs zeigen sich Ansätze inhaltsbezogener Auswahl, Verbindung und Verarbeitung von Klängen, wie sie bis zum Ende des 20. Jahrhunderts weitgehend singulär geblieben sind. Neue Wirklichkeitsbezüge der Hörkunst sind in vielen Fällen davon abhängig geblieben, daß in der politisch-gesellschaftlichen Realität weitreichende, über die Grenzen der Hörerfahrungen hinausführende Veränderungen sich abzeichneten - beispielsweise in den späten 1960er und in den späten 1980er Jahren. Unabhängig von solchen äußeren Anlässen sind wirklichkeitsbezogene Hörstücke nur in seltenen Ausnahmefällen entstanden.

In polarer Gegensätzlichkeit zu ästhetischen Positionen, die von vorgefundenen Wirklichkeiten ausgehen, haben sich auch Positionen der künstlerischen Erschaffung neuer Realitäten herausgebildet. Zu den extremsten Beispielen hierfür zählen einige Produktionen seriell elektronischer Musik aus den frühen 1950er Jahren - Produktionen, unter denen KARLHEINZ STOCKHAUSENS „Studie I“ als erstes bahnbrechendes Beispiel gelten kann.

3. Veränderungen des Musikhörens - Polarisierungen des Hörens und Analysierens

Musikhören und Musikanalyse haben sich durch die Technisierung von Klangproduktion, Klangfixierung und Klangverarbeitung grundlegend verändert. Die Veränderungen lassen sich nur teilweise als Prozesse mit klarer Ausrichtung und klarem Ziel beschreiben. Es haben sich auch Spannungsfelder zwischen Entwicklungen gebildet, die in gegensätzliche Richtungen führen und polar gegensätzliche Ziele ansteuern.

Eine fundamentale Gegensätzlichkeit im Bereich des Hörens und Analysierens, die sich in der Musikentwicklung des 20. Jahrhunderts herausgebildet hat, ergibt sich aus unterschiedlichen Bewertungen der unmittelbar sinnlichen, konkreten Hörerfahrung und ihrer Bedeutung für das musikalische Denken. Hierbei kann es zu extrem unterschiedlichen Ansätzen kommen. Dies läßt sich zeigen im Vergleich zweier Stücke, die in verschiedenen Entwicklungsphasen entstanden, am Anfang extrem gegensätzlicher Entwicklungen stehen:

- Das ältere der beiden Stücke ist „Weekend“ von WALTER RUTTMANN, ein Hörstück aus dem Jahre 1930.

Beispiel 20

Ruttman, Weekend, Montagestücke 1-57 (Anfang: Gongschläge, Schluß: Aber Fräulein!) 1'58''

- Das mehr als zwei Jahrzehnte jüngere Kontrastbeispiel zur Ruttman ist „Studie I“ von KARLHEINZ STOCKHAUSEN, eine elektronische Tonbandkomposition aus dem Jahre 1953.

Beispiel 21: STOCKHAUSEN, Studie I Anfang

Beide Stücke existieren primär nicht als Partituren, sondern als im Studio produzierte Aufnahmen, die zum Abhören über Lautsprecher bestimmt sind. Trotz dieser Gemeinsamkeit stellen beide Stücke den Hörer vor völlig unterschiedliche Probleme. Er kann bei beiden Stücken versuchen, Gehörtes

einerseits an Vorerfahrungen zu messen und andererseits auf Unerhörtes, bisher noch nicht Erfahrenes zu befragen. Die Frage nach der Unterscheidung zwischen Bekanntem und Unbekanntem stellt sich allerdings in beiden Stücken ganz verschieden.

4. Analyse erfahrungsorientierter Musik

(Ruttman, Weekend - mit einem aktuellen Ausblick auf Elio Martusciello)

Zunächst könnte man meinen, daß die Unterscheidung zwischen Bekanntem und Unbekanntem in RUTTMANNs Stück wesentlich leichter fällt als bei STOCKHAUSEN: Das Ausgangsmaterial besteht aus Fragmenten aufgenommener Klänge, die aus dem Kontext der allgemeinen Hörerfahrung bekannt sind, die aber im Stück durch Montage in neuartige Zusammenhänge eingeschmolzen sind; im ersten Teil des Stückes zeigt sich dies schon frühzeitig: nach einigen einleitenden Geräuschen (s. u. Grafik Take 1- 4 (Anfangssignale: Gongschläge, Gongwirbel und Trommelwirbel), in einer aus zwei verschiedenen Arbeitsgeräuschen gebildeten Montagestruktur (Take 5 - 8, entspr. Beispiel 22):

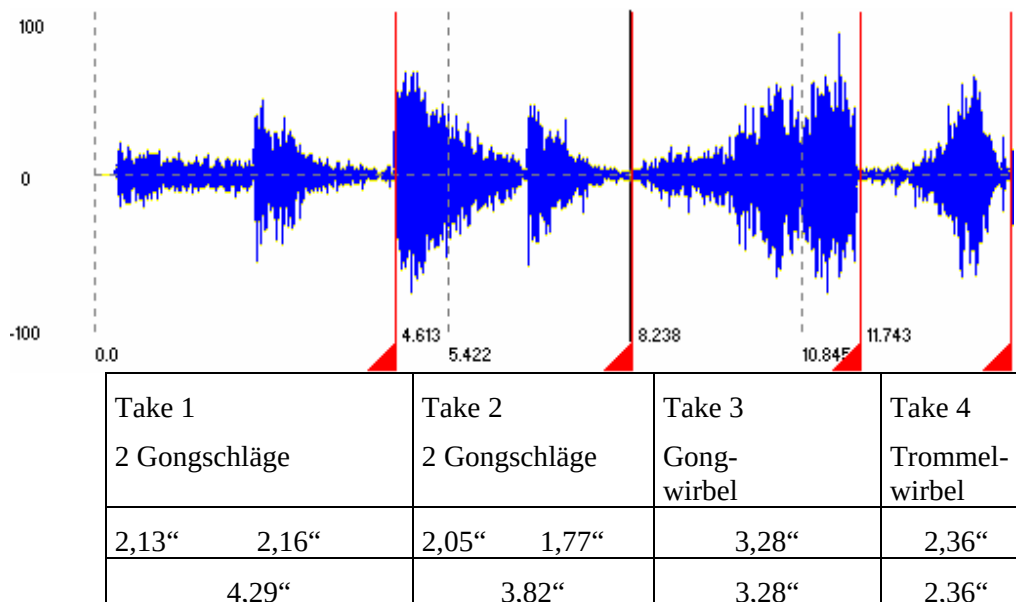
Beispiel 22

Ruttman Weekend (Ausschnitt aus 1. Teil: Geräusche)

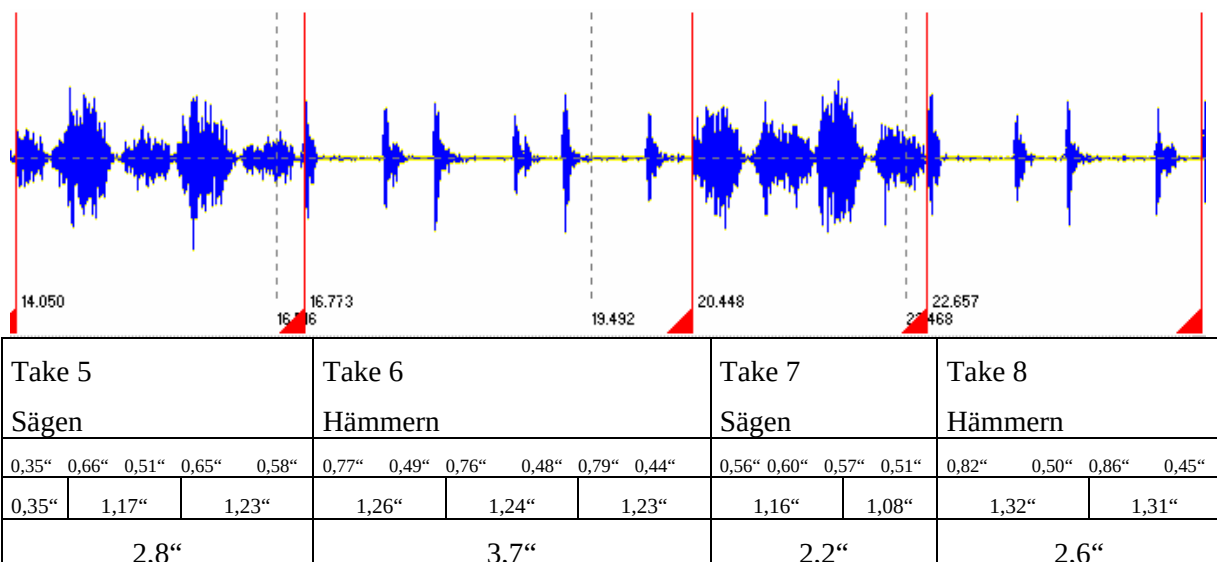
5 Sägen - 6 Hämmern, 7 Sägen (kürzer) - 8 Hämmern (kürzer)

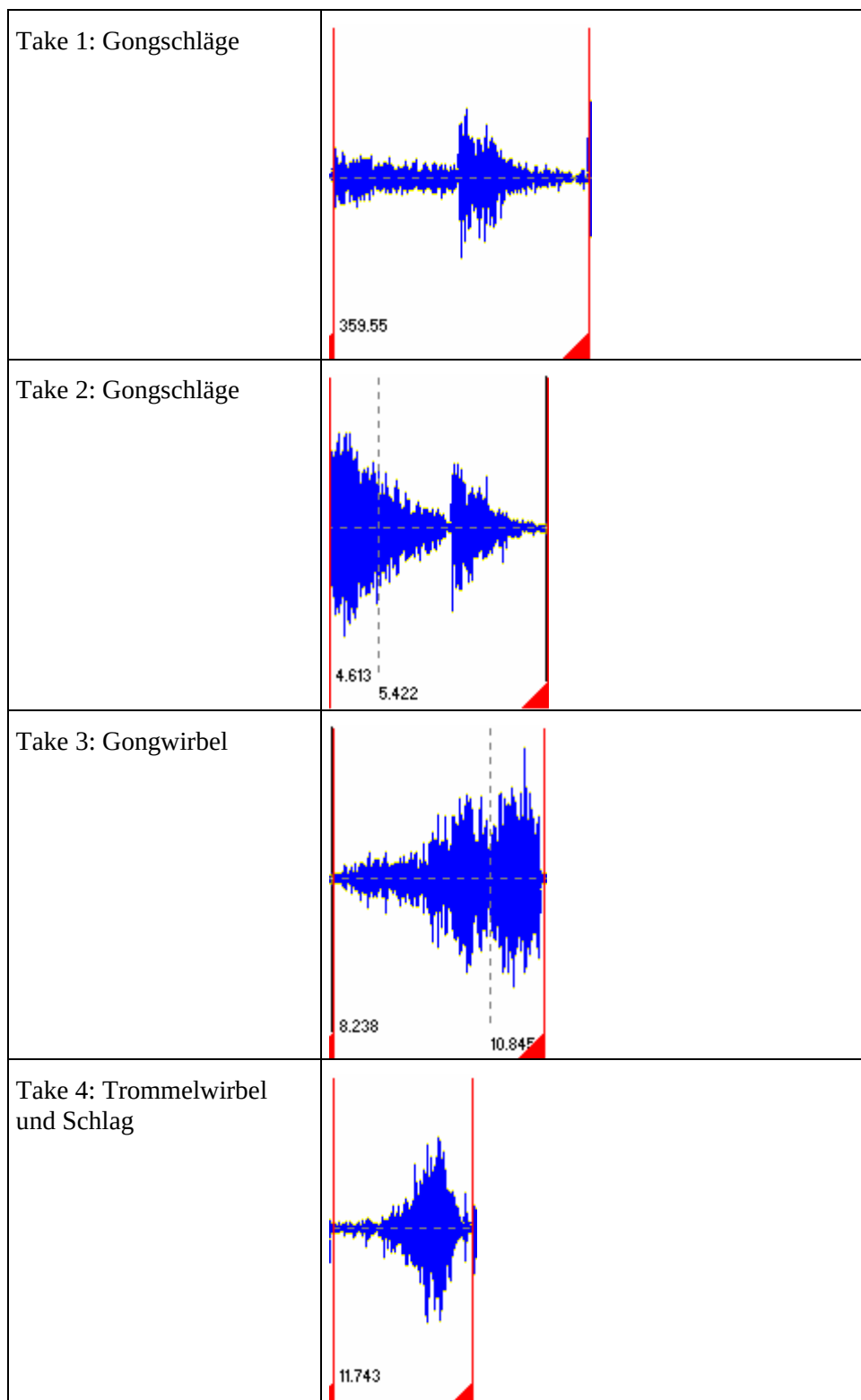
ab 14'' - ab 17''; ab 21'' - ab 23'' (bis 25'')

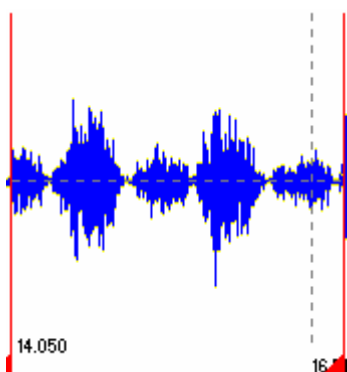
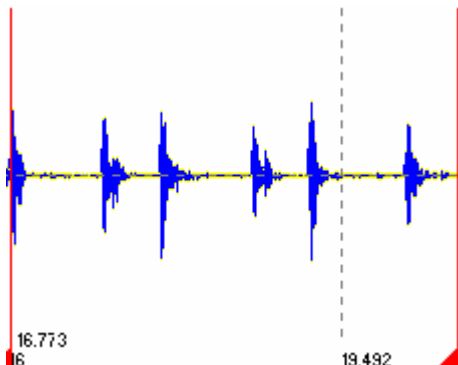
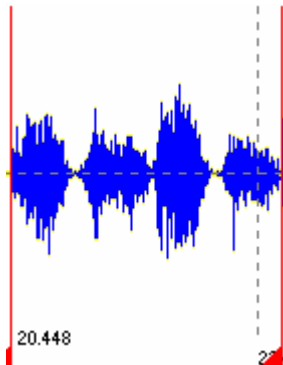
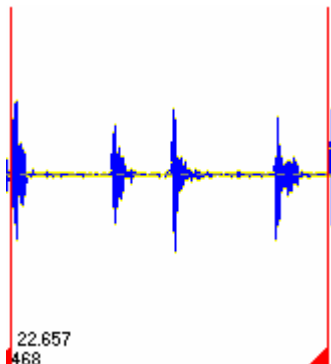
Take 1+2+3+4: Gongs, 2 Wirbel



Takes 5+6+7+8: Sägen, Hämmern, Sägen, Hämmern



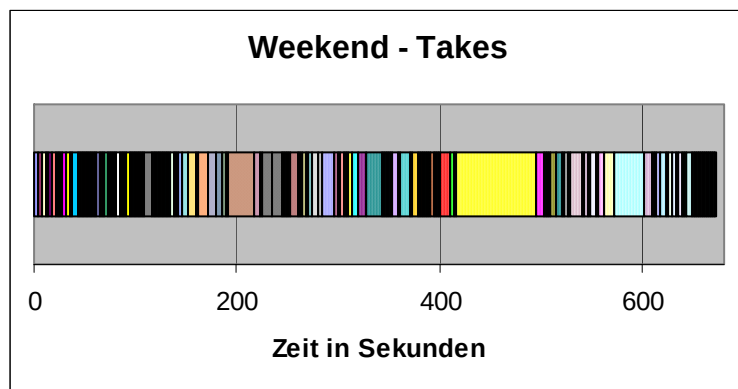


Take 5: Sägen	
Take 6: Hämmern	
Take 7: Sägen	
Take 8: Hämmern	

Man hört zunächst signalartige Eröffnungsgeräusche und danach zwei Arbeitsgeräusche: im zweimaligen Wechsel, in sich verkürzenden Fragmenten. Beide Geräusche sind aus der allgemeinen Hörerfahrung bekannt. Wer sie identifiziert, erkennt Gehörtes als Verweis auf einen realen Vorgang - und zwar ohne daß er diesen Vorgang auch noch mit anderen Sinnen erfassen, z. B. sehen müßte.

Beide Arbeitsgeräusche sind in denkbar einfacher Weise durch Montage verknüpft: Als paarige *Wechselmontage* mit sich verkürzenden Montagestücken. Dadurch lösen diese Geräusche sich aus dem Kontext der *primären Hörerfahrung* und geraten in den Kontext einer Erfahrung zweiten Grades, einer *filmisch strukturierten Erfahrung*: Aus der Direkterfahrung der Arbeitswelt kennen wir die *Arbeitsgeräusche* als Verweise auf reale Vorgänge; aus der Erfahrung im Umgang mit Filmen kennen wir deren Verknüpfung in *Wechselmontagen* (wie sie in der Filmgeschichte zunächst im Stummfilm entwickelt und dann einige Jahrzehnte später - beispielsweise von RUTTMANN, der zuvor selbst in den 1920er Jahren Wesentliches zur Entwicklung der Montagetechnik im Stummfilm beigetragen hatte - von der Bildmontage auf die Klangmontage übertragen worden sind).

Fast alle Klangfragmente, die RUTTMANN in „Weekend“ zusammenmontiert hat, lassen sich ohne größere Schwierigkeiten identifizieren. Auch die zahlreichen Schnittstellen lassen ohne Schwierigkeit heraushören, so daß aus dieser Perspektive der Gesamtverlauf des Stückes zunächst als eine gewaltige Anhäufung winziger Einzel-Takes erscheinen könnte.



Die einzelnen Takes lassen sich während des Hörens schwerlich genau mitzählen, aber gleichwohl verfolgen: Es fällt beispielsweise nicht schwer, darauf zu achten, ob Geräusche, Sprache oder Musik zu hören sind. So kann sich eine nach inhaltlichen Kriterien hierarchisch strukturierte Gliederung des Stückes ergeben: Geräusche, Sprache und Musik verdeutlichen in verschiedenen Konstellationen der 218 Montagestücke unterschiedliche Stadien des „Weekend“.

23

		vorherrschende Klangart	Nebenklänge	Schauplatz		Takes	Anfang	Dauer
	Einleitung			-	Anfangssignale	1-4	0'00"	0'14"
	Ende eines Arbeitstages	GERÄUSCH	Musik	INNEN	Fabrik: Maschinen	5-19	0'00"	0'48"
		Musik			Überleitung	20-22	0'49"	0'02"
		SPRACHE	Geräusch		Büro und Schule: Menschen	23-86	0'51"	2'00"
	Weekend	Geräusch	Sprache	Innen / Außen	Überleitung: Straße/Wohnung	87-93	2'51"	0'52"
		MUSIK	Geräusch, Sprache	AUSSEN	Weg nach Haus	94-111	3'43"	1'13"
					Überleitung: Straße	112-123	4'56"	0'24"
					Natur	124-133	5'20"	0'32"
				Innen	Kirche	134-137	5'52"	0'19"
				Außen	Musik im Freien	138-157	6'11"	2'12"
					Szenen im Freien	158-167	8'23"	0'26"
				Innen	Gaststätte	168-180	8'49"	1'20"
					Wohnung	181-187	10'11"	0'22"
		GERÄUSCH	Sprache, Musik	Außen	Straße	188-189	10'33"	0'06"
				INNEN	Fabrik und Büro	190-214	10'39"	0'33"
	Schluß				Schlußsignale	215-219	11'08"	0'04"

Im *ersten Teil* des Stückes sind vor allem aufgenommene *Geräusche* zu hören, d. h. klingende Verweise auf reale Vorgänge. Im *zweiten Teil* tritt eine andere Klangkategorie in den Vordergrund: Hier dominiert aufgenommene *Sprache*: Man hört aufgenommene Stimmen mit (mehr oder weniger deutlich verständlichen) sprachlichen Mitteilungen; verständlich sind sie zumindest für einen Hörer, der der deutschen Sprache mächtig ist.

*Beispiel 23**RUTTMANN, Weekend: Anfang 2. Teil: Sprache (ab 0'51'')**Anfang: 23 Hallo, Fräulein! Schluß: Aber Fräulein!*

23	<i>Hallo Fräulein</i>	0'51"	0,5	S
24	Kassenklingeln	0'51,5"	1	G
25	<i>Bitte Dönhoff 42-4-0</i>	0'52,5"	2	S
26	Kassenklingeln	0'54,5"	2	G
27	<i>Erlkönig</i>	0'56,5"	0,5	S
28	Vorbeifahrendes Auto	0'57"	3	G
29	Trillerpfeife	1'00"	1	G
30	Kassenklingeln	1'01"	1	G
31	<i>Gemurmel</i>	1'02"	3	S
32	<i>Ich verbitte mir das</i>	1'05"	2	S
33	<i>Bitte!</i>	1'07"	1,5	S
34	<i>Wer reitet so spät durch Nacht und Wind</i>	1'08,5"	3,5	S
35	Kassenklingeln	1'12"	2	G
36	<i>Es ist der</i>	1'14"	1	S
37	Sägen , ´.	1'15"	1	G
38	Schreibmaschine	1'16"	1	G
39	Hämmern .	1'17"	1	G
40	<i>Fräulein: Sie ha´m mich ja falsch verbunden!</i>	1'18"	2,5	S
41	Trillerpfeife	1'20,5"	1	G
42	<i>Dönhoff zwei- und vierzig, vier...</i>	1'21,5"	2,5	S

43	<i>vier mal vier ist (Kind)</i>	1'24"	2	S
44	<i>vierter Stock: Spielwaren, Schuhwarenladen, Lebensmittelabteilung</i>	1'26"	3	S
45	Kassenklingeln	1'29"	1	G
46	Vorbeifahrendes Fahrzeug	1'30"	4	G
47	<i>Bitte, erlauben Sie mir doch</i>	1'34"	2	G
48	<i>und erlauben wir uns</i>	1'36"	2	S
49	Schreibmaschine	1'38"	1	G
50	<i>Erlauben Sie mal!</i>	1'39"	1	S
51	<i>Sie ebenso dringend wie höflich</i>	1'40"	2	S
52	<i>Hallo, Frollein!</i>	1'42"	2	S
53	<i>Mein Sohn</i>	1'44"	1	S
54	Schreibmaschine	1'45"	1	G
55	Sägen ´, ´, ´, ´	1'46"	2	G
56	Klavier, Frauenstimme, Violinstimme im Hintergrund: Einsingen C-Des	1'48"	8	G
57	<i>Aber Fräulein!</i>	1'56"	2	S

Sprachlaute werden anders gehört als Geräusche:

Wer ein *Geräusch* hört, fragt: *Was geschieht?*

Wer *Sprache* hört, fragt: *Was bedeutet es?*

Dieser Unterschied ist bedeutsam auch für das Hören und Analysieren von RUTTMANNs Stück:

Im *ersten Teil* dieses Stückes kann jeder Hörer versuchen, die einzelnen Klangfragmente (es sind vorwiegend *Geräusche*) hörend zu identifizieren.

Im *zweiten Teil* kommt eine andere Aufgabe hinzu: Es geht darum, in Fragmenten aufgenommener *Sprache* zu verstehen, was gesagt wird und was dies zum Verständnis der Situation beiträgt.

Im *dritten Teil* dominiert wiederum eine andere Dimension: die *Musik*.

Dabei stellt sich dem Hörer wiederum eine andere Frage: *Wie klingt es?*

Beispiel 24

RUTTMANN, *Weekend*: 3. Teil

155 Anfang Wanderlied 5'20 - 155 Motorradknattern (bis 6'55)

(Abschlußgeräusch vor Beginn des Marsches)

Montierte Musikfragmente können anders gehört werden als montierte Fragmente von Stimm- bzw. Sprachlauten oder Geräuschen. Dies gilt besonders dann, wenn der Hörer ein Musikfragment als Bestandteil eines ihm bereits bekannten Musikstückes erkennen kann - z. B. in RUTTMANNs „Weekend“ als Bestandteil eines bekannten Liedes. Im dritten Teil des Hörstückes, der das eigentliche „Weekend“, das Leben in der Freizeit beschreibt, beginnt an zentraler Stelle der Kindergesang eines bekannten deutschen Wanderliedes: „Das Wandern ist des Müllers Lust.“ In die Mitte der ersten Gesangsstrophe hat RUTTMANN, genau an dem wichtigsten Zäsurpunkt der Melodie, ein Geräusch eingeschnitten, das die Situation verdeutlichen soll: Ein Hahn kräht. Dieses eingefügte Geräusch soll deutlich machen, daß die Kindergruppe das Wanderlied tatsächlich am Wochenende im Freien singt (nicht werktags in der Schule). - Nach dem Hahnkrähen setzt sich der Kindergesang fort, und nach einiger Zeit werden wieder Tiergeräusche eingeschnitten, die an das vorige erinnern: Man hört gackernde Hühner und Enten.

Die *Geräusche* erfüllen hier verschiedene Funktionen:

- *semantisch* verdeutlichen sie die Singsituation und den zu dieser passenden Inhalt des (gesungenen) Textes;
- *syntaktisch* markieren sie die beiden wichtigsten Einschnitte der Melodie.

Dem Wanderlied mit Geräusch-Einschüben folgt eine Passage mit zusammenmontierten Geräuschen, Tier- und Menschenstimmen: Akustische Verweise auf menschliche Geselligkeit mit klingenden Gläsern, auf ländliche Idylle mit gackernden Hühnern, auf Verkehr und auf menschliches Stimmengewirr. Danach ist wieder Gesang zu hören. Diesmal wird ein Choral mit Orgelbegleitung gesungen: „Großer Gott, wir loben dich“. Dieses Lied verweist auf ein anderes Erfahrungsfeld des „Weekend“: Auf sonntäglichen Kirchengesang im Gottesdienst. Auch dieser Gesang wird zwei Mal von eingeschnittenen Geräuschen unterbrochen: Beim *ersten* Mal sind dies ein Hupgeräusch und ein hinzukommendes Motorengeräusch - akustische Hinweise auf den auch sonntags nicht ruhenden Verkehr. Beim *zweiten* Mal ist es wieder ein Tierlaut: Taubengurren. Dieses Geräusch läßt sich unterschiedlich deuten - sei es beispielsweise als Verweis auf die Kirche, aus der der Choralgesang zu hören ist; sei es als Erinnerung an die Tierlaute, die zuvor als montierte Einsprengsel in das im Freien gesungene Wanderlied zu hören waren. Hier wird besonders deutlich, daß auch die in den Kirchengesang eingeschnittenen Geräusche nicht nur *semantische*, sondern auch *syntaktische* Funktionen erfüllen.

Nach dem Kirchengesang setzt wieder das Wanderlied ein. Auch diesmal wird der Gesang wieder gestoppt durch ein einmontiertes Geräusch: Erneut ist zu hören, daß ein Hahn kräht. - Auch diesem akustisch kommentierten Wanderliedgesang folgt wiederum eine Passage mit zusammenmontierten Klangfragmenten. Diesmal sind ausschließlich Stimmen zu hören: Menschenstimmen (Kinderstimmen; ein kurzer Wortwechsel zwischen einer Frau und einem Kind) - anschließend eine Tierstimme (wiederum Taubengurren). Danach erklingt nochmals das Wanderlied; unterbrochen wird es ein erstes Mal durch Menschen- und Tierstimmen (Kindergeschrei, Entengegacker), ein zweites Mal durch einen gesungenen Kinderreim; abschließend ist Motorradknattern zu hören.

Wichtig ist hier, daß in diesem letzten Durchgang des Wanderliedes die *Musik* des Gesanges -27- nicht nur durch *Geräusche* und *Stimmlaute* aufgebrochen wird, sondern durch *Musik*: Zusammengeschnitten werden nicht nur Fragmente desselben Kindergesanges, sondern auch Fragmente verschiedener Kindergesänge (das Wanderlied - ein gesungener Kinderreim) oder auch Fragmente aus demselben Wanderlied, die von verschiedenen Sängern gesungen werden (in der Regel ernsthaft: von Kindern, wahrscheinlich von Jungen; einmal jedoch parodistisch übertrieben: von jungen Männern).

Montierte Geräusche - montierte Stimm- und Sprachlaute - montierte Musiken oder Musikausschnitte: Je nach Beschaffenheit der Ausgangsmaterialien können sich unterschiedliche Montagestrukturen, unterschiedliche Perspektiven und Differenzierungen des Hörens und Analysierens ergeben. Darüber hinaus können sich weitere Fragestellungen dann ergeben, wenn in der Montage auch Fragmente aus unterschiedlichen Erfahrungsbereichen miteinander verbunden werden, z. B. Geräusche und Stimmlaute.

Beispiel 25

RUTTMANN, *Weekend: Inhaltsbezogene Kombinationen:*

Werktagsatmosphäre (Beginn des neuen Arbeitstages):

Geräusche und Stimmlaute

Anfang 181 schnarrende Uhr - Schluß 201 Männerstimme: Na also, bitte.

Der vierte und letzte Teil von RUTTMANNs Hörfilm beginnt mit zusammenmontierten Geräuschen und Stimmlauten, in denen sich eine *inhaltsbezogene Kombination* von Klangfragmenten aus verschiedenen Erfahrungsbereichen erkennen läßt: Die Montagestrukturen stellen den Beginn eines neuen Arbeitstages dar - mit Bruchstücken aus verschiedenen, z. T. ineinander geschnittenen Erfahrungsbereichen, u. a.:

Weckerklingeln, Gähnen, Verkehrsgeräusche, Bürogeräusche, Musik- und Sprachfetzen vorbeiparadierender Soldaten und im Alltagsdialog.

Inhaltsbezogene Kombinationen können sich auch in abstrakteren Konstellationen ergeben, z. B. in aneinandermontierten Signalen aus der Freizeitwelt:

Beispiel 26

RUTTMANN, *Weekend: Inhaltsbezogene/formal-funktionale Kombinationen:*

Signale (3. Teil)

113 Pfeifen

114 Hallo

115 Hupen

115 Huhu

116 verschiedene Hupen

117 Mädchenlachen

119 Pfeifen

120 Huhu

121 Stimmengewirr

122 Huhu

123 Flugzeug (Schlußgeräusch)

Im dritten Teil des Hörstückes, dessen Montagestrukturen das Freizeitleben am Wochenende beschreiben, spielen Pfeifsignale eine wichtige Rolle. An zentraler Stelle finden sich zwei Montagestrukturen, in denen diese den Anfang bilden und dabei gleichzeitig als Geräuschsignal und als Musikfragment fungieren: Gepfeifen wird ein Leitmotiv von WAGNER: Das *Siegfried-Motiv*. Danach erklingen zunächst Ruf- und Hupsignale im Wechsel, und es folgen, vorläufig abschließend, nonverbale Stimmlaute: Mädchenlachen. - Eine ähnliche, aber kürzere Montagestruktur beginnt wiederum mit dem Pfeifsignal des Siegfried-Motivs. Es folgen wieder Rufsignale, unterbrochen durch Stimmengewirr, und, als Abschluß, das Motorengeräusch eines Flugzeugs.

In anderen Montagestrukturen finden sich auch Kombinationen, deren Zusammenhänge sich –28– weniger aus inhaltsbezogenen als aus formalen Aspekten ergeben. Ein charakteristisches Beispiel hierfür finden sich schon zu Beginn des *ersten Teils*, in den ersten Klängen des Stückes:

Beispiel 27

RUTTMANN, Weekend: Formale, klang- und klangtypenorientierte Kombinationen:

Anfang des 1. Teils

Zwei Gongschläge - zwei Gongschläge, Gongwirbel - Trommelwirbel

$$1 \qquad \qquad \qquad -2 \qquad \qquad \qquad 3 \qquad \qquad \qquad -4$$

Zwei Gongschläge - zwei weitere Gongschläge: Man hört vier Klang-*Impulse*, gruppiert in zwei Zweiergruppen. Danach folgen zwei Wirbel auf verschiedenen Schlaginstrumenten: zwei *Klangketten*. Die erste Klangkette wird auf dem Gong gespielt, d. h. auf demselben Instrument wie zuvor (in der Funktion der Verknüpfung des ersten Paares von Montagestücken mit dem zweiten: gleichbleibendes Instrument, gleichbleibende Klangfarbe); die zweite Klangkette erklingt auf der Trommel.

Diese 4 *Anfangssignale* artikulieren den Wechsel zwischen Impulsen und Klangketten in teils gleich bleibender, teils wechselnder Instrumentation. Sie eröffnen eine Kollektion von Montagestücken, die teilweise später, in anderen Montagezusammenhängen wiederkehren:

[illegible]

Montagezusammenhänge können sich auch in der Kombination der beiden vorgenannten Möglichkeiten ergeben, als zugleich formale und inhaltsbezogene Kombinationen, z. B. beim zugleich morphologisch und semantisch strukturierten Übergang von der Sprache zur Musik.

Beispiel 28

RUTTMANN, Weekend: Übergang vom ersten zum zweiten Teil: GERÄUSCH - Musik - SPRACHE

Tuckern (Automotor) - Geigenüben (Durtonleiter) - Klavier(üben) (Durchdreiklang) - Hallo Fräulein!

20 21 22 23

48'' 49''

Klangkette - *Klangkette*

Geräusch

Musik

- Musik

Sprache

Ein Automotor tuckert - auf der Violine wird eine aufsteigende Durtonleiter gespielt: Man hört zunächst ein *Geräusch*fragment als *Klangkette*, dann ein *Musik*fragment als *Klangkette*. Das erste und das zweite Fragment sind *formal* miteinander verbunden: Morphologisch verwandt, als *Klangketten*. Das zweite und das dritte Fragment sind *inhaltlich* dadurch verbunden, daß beide dem Erfahrungsbereich der *Musik* angehören: Er erklingen die Durtonleiter und der Durdreiklang als Grundklischees der tonalen Musik - und zugleich als musikalischer Übungsstoff für das werktägliche Musikzieren auf der Geige oder auf dem Klavier.

Anschließend ist erstmals im Stück ein Fragment aufgenommener *Sprache* zu hören: „Hallo, Fräulein“ - gesprochen von einer Männerstimme. Die folgenden Montagestücke erwecken den Eindruck, als

werde hier ein Fräulein angesprochen, das in der Telefonvermittlung arbeitet. Erst später wird -29- erkennbar, daß auch eine andere Deutung möglich ist:

Dem Übergang vom 1. zum 2. Teil, einem Übergang vom Geräusch über die Musik zur Sprache, folgt später eine Reminiszenz, die auf Musik und Sprache nochmals zurückgreift: Man hört Durdreiklänge auf dem Klavier - diesmal nicht isoliert, sondern als Begleitung von Gesangsübungen. Im Hintergrund ist überdies Geigenspiel zu hören. Wenn anschließend die schon vorher gehörte Männerstimme sich wieder meldet, läßt sich das Fräulein anders identifizieren als zuvor: Es könnte die Frau gemeint sein, die zuvor die Gesangsübungen gemacht hat. - Wie auch immer: Das übende Musizieren erscheint auch hier wieder im engen Zusammenhang mit anderen Arbeitsgeräuschen, also engstens integriert in die Klangwelt eines Arbeitstages.

Verschiedene Perspektiven der Montageästhetik, wie sie sich im RUTTMANNs Stück finden, können sich einerseits aus dem inhaltlichen und formalen Vergleich Montagestücke ergeben, andererseits aber auch aus deren zeitlicher Positionierung innerhalb des gesamten Formverlaufes. Dies zeigt sich besonders deutlich an Anfangs- und Schlußbildungen, z. B. gleich an den ersten Klängen des Stückes.

Beispiel 30

RUTTMANN, Weekend, Anfang: Anfangssignale - Arbeitsgeräusche. 0'' - 31''

1 (2 Gonschläge) - 10 (Trommelrhythmus)

Die ersten Instrumentalsignale sind unmißverständlich als Anfang auskomponiert: Gongschläge, wie sie RUTTMANN hier verwendet, kannte man als Anfangssignale zur Entstehungszeit seines Hörstückes auch aus anderen, weniger radikal-experimentellen Hörspielen. - Erst im weiteren Verlauf von RUTTMANNs Stück wird erkennbar, worin der Unterschied zu konventionelleren Vergleichsbeispielen besteht: RUTTMANNs Gongschläge kündigen nicht eine konventionelle Ansage an, sondern eine unkonventionelle Geräuschstruktur, und sie sind nicht musikalisch konventionell rhythmisiert, sondern völlig frei.

Entsprechendes gilt für die beiden folgenden Wirbel, den Gongwirbel und den Trommelwirbel.

Ein deutlich auskomponierter Anfang findet sich nicht nur zu Beginn des gesamten Stückes, sondern auch an Binnenzäsuren - besonders sinnfällig zu Beginn des 2. Teiles:

Beispiel 31

RUTTMANN, Weekend, Anfang des 2. Teils (Ersteinsatz von Sprache)

Hier ist erstmals Sprache zu hören, und auch der Inhalt des Gesprochenen verweist auf die Situation des Beginns: „Hallo, Fräulein!“

Ein Mann redet ein Fräulein an, anschließend klingelt eine Kasse: Der Hörer könnte vermuten, daß hier ein Fräulein an der Ladenkasse angesprochen wird. Das folgende Montagestück aber belehrt den Hörer eines anderen: Der Mann, dessen Stimme hier zu hören ist, möchte mit einer bestimmten Telefonnummer verbunden werden. Dies könnte den Hörer dazu bringen, den situativen Kontext rückwirkend umzudeuten: Die zuvor von demselben Manne Angesprochene läßt sich jetzt (im Erfahrungskontext von 1930, dem Entstehungsjahr von *Weekend*) identifizieren als Fräulein von der Telefonvermittlung. Ein Hörer, der das Gehörte in diesem Sinne nachträglich umgedeutet hat, wird allerdings gleich im folgenden Klang wieder verunsichert: Er hört erneut ein Kassenklingeln - jetzt offensichtlich in veränderter Funktion: Nicht *semantisch* verdeutlichend, sondern *syntaktisch* gliedernd, einen Zwischenabschnitt abschließend. In dieser (gliedernden bzw. abschließenden) Funktion kommt das Arbeitsgeräusch des Kassenklingelns auch später wieder vor - übrigens ohne hier wie dort die semantische Funktion des Arbeitsgeräusches gänzlich einzubüßen.

Im Gesamtzusammenhang zeigt sich noch deutlicher, daß auch der Beginn des 2. Teiles als Anfang auskomponiert ist: Die Anrede als sprachliches Eröffnungssignal und die späteren Äußerungen derselben Männerstimme *einerseits* sowie das Geräusch des Kassenklingelns als charakteristisches Signal der Geschäftswelt *andererseits* sind antithetisch aufeinander bezogen: als Anfänge, denen sogleich Ansätze zu Abschlüssen folgen. Diese Polarität wird am Schluß des Stückes vollends deutlich: Vieles, was zuvor als Anfangssignal eingeführt worden war, kehrt jetzt wieder in der Umfunktionierung oder Umwandlung zum Schlußsignal.

Beispiel 32

-30-

*RUTTMANN, Weekend: Schluß**205 lautes Schlagen (10'59'') - 219 Null (11'12'')*

Der Schluß von RUTTMANNs Stück ist nicht weniger sinnfällig als die zuvor exponierten Anfangssignale und Anfangsstadien. Oft sind bei ihm bestimmte Schlußsignale unmißverständlich auf zuvor exponierte Anfangssignale bezogen:

- Ein wiederkehrender, jetzt den Schluß ankündigender Gongschlag,
- die Sirene,
- das Kassenklingeln,
- die letzte Ziffer der mühsam durchgegebenen Telefonnummer,
- die - passender Weise als „Null“ - das gesamte Stück beschließt.

RUTTMANNs Stück ist für den Hörenden und Analysierenden einfach und kompliziert zugleich: Viele Klangfragmente lassen sich mehr oder weniger eindeutig identifizieren und deswegen auch in verschiedenen Aspekten mit anderen (benachbarten oder anderweitig montage-technisch verwandten) Klangfragmenten vergleichen. Dies ist relativ leicht, weil es nur Montagen, aber keine Mischungen gibt und weil RUTTMANN die aufgenommenen Klänge nicht verfremdet. Deswegen läßt sich sein Stück einerseits leichter und andererseits auch ausführlicher analysieren als vergleichbare Hörstücke aus späterer Zeit.

*Beispiel 33**ELIO MARTUSCIELLO: A@traversio.it (1998)**1'09-2'03: Verwandlungen Geräuschfläche - Geräuschsignale - Sprache: SEMANTISIERUNG*

ELIO MARTUSCIELLO hat 1998 eine Lautsprechermusik komponiert, in der sich neuartige Lautsprecherklänge mit collagierten Klängen aus der Alltagswelt begegnen: *A@traversio.it*. Einige Quellen für die hier von ihm verwendeten bekannten Alltagsklänge hat der Komponist in seinem Programmtext verraten, in dem er verschiedene Erfahrungsbereiche und Verarbeitungsweisen nennt. Er sagt:

„Die Stimmen ohne Körper kommen von Anrußbenantwortern, von CDs, aus dem Radio, dem Fernsehen, dem Kino und aus dem Internet. Unscheinbar geschnitten und verwandelt.“

Besonders sinnfällige Verwandlungsprozesse können sich dann ergeben, wenn die Klänge sich von einem Erfahrungsbereich auf einen anderen verlagern, z. B. kurz nach Beginn des Stückes vom Geräusch zur Sprache in einem Prozeß der SEMANTISIERUNG. An späterer Stelle des Stückes findet sich auch der umgekehrte Vorgang: Die Verwandlung von Sprache in Geräusch, ein Prozeß der MUSIKALISIERUNG.

*Beispiel 34**ELIO MARTUSCIELLO: A@traversio.it**4'22-5'11 Verwandlung Sprache - Geräusch: MUSIKALISIERUNG*

ELIO MARTUSCIELLO beschreibt sein Stück mit Begriffen, die auf Ambivalenzen verweisen - und die insoweit auch hinausführen über einfache Hörfilm-Konzeptionen im Geiste WALTER RUTTMANNs. An deren Stelle setzt MARTUSCIELLO bildkräftige und spannungsreiche Metaphern:

„Transit, Stimulus, Abwesenheit von Körpern, analoge und digitale Strukturen, Klang als ort von Virtuellem, Tochnologie, die Klang aussendet und empfängt.“

ELIO MARTUSCIELLOs Komposition *A@traversio.it* bewegt sich im Spannungsfeld zwischen bekannten und unbekannten, zwischen fragmentarischen und kontinuierlichen, zwischen identifizierbaren und nicht identifizierbaren Klängen. Immer wieder hört man in dieser Musik, wie realistische Klangfragmente und deren Collagierungen eindringen in neuartige, vorwiegend kontinuierliche Klangwelten und Klangprozesse. Realistische - bzw. pseudo-realistische - Klangelemente verweisen so gleichzeitig auch auf etwas ihnen polar Entgegengesetztes: auf das elektroakustische Klangkontinuum, zu dessen Erschließung es nicht nur der strukturellen Analyse, Transformation und Umstrukturierung bedarf, sondern auch der synthetischen Kreation neuer Klangwelten.

5. Wandlungen des konzeptorientierten Komponierens und Hörens: Von der erfahrungskonstitutiven zur erfahrungerschließenden Musik

5.1 Konzeptorientierte Musik

auf naturwissenschaftlicher und kompositionstechnischer Legitimationsbasis (1):

Ein Entwurf serieller Obertonmusik

(Karlheinz Stockhausen, Vorstudien zu "Studie I", 1953:

Die Anfänge der elektronischen Musik im oeuvre Karlheinz Stockhausens)

Während die Anfänge der erfahrungsorientierten Lautsprechermusik sich an zahlreichen unterschiedlichen Ansätzen theoretischer Legitimierungsversuche und konkreter Produktionen untersuchen lassen (ausgehend einerseits von Anfängen aus den späten 1920er Jahren, aus denen sich als erster Höhepunkt einer intensiven Produktionspraxis 1930 die Realisation von WALTER RUTTMANNs Hörstück *Weekend* ergeben hat, andererseits von PIERRE SCHAEFFERS Ansätzen der integrativen Radiopraxis und der konkreten Musik, als deren erster Höhepunkt die 1949/50 von ihm gemeinsam mit PIERRE HENRY realisierte *Symphonie pour un homme seul* angesehen werden kann), erscheint es erheblich schwieriger, auch für den Bereich der elektronischen Musik klar umrissene technische, kompositionspraktische und ästhetische Anfangsvoraussetzungen zu ermitteln.

Insbesondere die Definition einer dezidierten elektronischen Gegenposition

zu den erfahrungsorientierten Ansätzen der konkreten Musik

läßt sich nicht als Ausgangsvoraussetzung erkennen,

sondern erst als Resultat einer mehrjährigen Entwicklung:

- Einerseits ist auch die *konkrete Musik* in ihren ersten Jahren,

vor allem in ihrer zweiten Entwicklungsphase,

nach der Umstellung von der Schallplattencollage zur Tonbandmontage (um 1951),

von konzeptorientierten kompositorischen Ansätzen nicht unberührt geblieben:

PIERRE HENRY, PIERRE BOULEZ und KARLHEINZ STOCKHAUSEN haben 1951 und 1952

in dem von PIERRE SCHAEFFER begründeten Pariser Versuchsstudio

seriell strukturierte konkrete Tonbandmusik komponiert

(wie sie, unter anderen kompositionstechnischen und ästhetischen Prämissen,

fast gleichzeitig auch in den Vereinigten Staaten entstanden ist,

z. B. 1952 in *Williams Mix* von JOHN CAGE).

KARLHEINZ STOCKHAUSEN ist damals sogar noch einen Schritt weiter gegangen

und hat Ende 1952 in diesem Studio rein elektronische Klangstrukturen zu komponieren versucht

(als Beginn einer Entwicklung, die dann erst im folgenden Jahr

im Kölner Studio für Elektronischen Musik zu ersten definitiven kompositorischen Resultaten führen sollte).

- Andererseits war in den Anfangsjahren der elektronischen Musik, in den frühen 1950er Jahren, noch keineswegs ausgemacht, daß in dieser Musik sich konzeptorientierte Kompositionsweisen durchsetzen würden. Sowohl die ersten Produktionen des Kölner Studios (an denen HERBERT EIMERT, ROBERT BEYER und HEINZ SCHÜTZ beteiligt waren) als auch verschiedene Beispiele früher elektronischer Musik aus den Vereinigten Staaten (von OTTO LÜNING und VLADIMIR USSACHEWSKY) waren noch keineswegs auf diese Richtung festgelegt.

Den wohl wichtigsten Beitrag zur Durchsetzung abstrakter, konzeptorientierter elektronischer Musik hat KARLHEINZ STOCKHAUSEN geleistet. Die neue Richtung, die er seit 1953 der elektronischen Musik gegeben hat, ist im Klangmaterial und in schriftlichen Begleitinformationen so ausführlich dokumentiert, daß sie sich genauer darstellen läßt:

Die Skizzen, die STOCKHAUSEN zu seiner 1953 realisierten *Studie I* nachträglich in einer Faksimile-Ausgabe veröffentlicht hat (und die vorausgegangene ausführliche Kommentare des Komponisten in allen Einzelheiten konkretisieren) beginnen mit einem datierten Titelblatt:

Elektronische Klänge
begonnen am 1. 7. 1953 Stockhausen

Auf einer anderen Seite seines Skizzenbuches hat Stockhausen verschiedene Klangkategorien notiert:

S - „Synthetische“ Klänge
(aus Sinustönen zusammengesetzt)

SH = S-Klänge „Homogen“

SV = S-Klänge „variiert“
(Amplituden der Sinustöne; Niveau des ganzen Klanges)

M - „Mixturklänge“ (Mischung von S-Klängen
additiv oder mit Ringmod.)

MH - M-Klänge „Homogen“

MV - M-Klänge „variiert“ (s. o.)

Die Aufzeichnungen lassen erkennen,
 daß hier neuartige Klänge
 auf einer aus der klassischen Akustik bekannten Basis produziert werden sollten:
Synthetische Klänge sollten sich ergeben aus der Überlagerung von Sinustönen -
 entsprechend der akustischen Annahme,
 daß die Klangfarbe sich aus Auswahl und Lautstärkedifferenzierung von Teiltönen ergeben kann.
 In einem ersten Arbeitsschritt sollten dabei offensichtlich die Tonhöhen fixiert werden
 (als Frequenzen, die damals im Kölner Studio als ganzzahlige Hz-Werte einstellbar waren).
 Stockhausen definiert zweierlei Überlagerungen verschiedener Sinustöne zu Sinuston-Spektren:
 Er unterscheidet „homogene“ und „variierte“ Spektren.
 „Variiert“ werden sollen einerseits die festen Lautstärkewerte der überlagerten *Sinustöne*,
 andererseits die Lautstärkeverläufe der *Spektren*, die aus ihrer Überlagerung resultieren;
 „homogen“ sind also stationäre *Spektren* aus überlagerten Sinustönen gleicher Lautstärke.
 Der stationäre, dynamisch und farblich gleichbleibende Klang
 erscheint hier also nur als Spezialfall, als eine von mehreren gleichberechtigten Möglichkeiten.
 Neben der Abstufung fester, unveränderlicher Werte,
 wie sie bis dahin in der seriellen Instrumentalmusik eine entscheidende Rolle gespielt hatten,
 spielt hier erstmals auch eine gleitende Veränderung eine wesentliche Rolle:
 Die *Spektren* können nicht nur *mit gleichbleibender Lautstärke* erscheinen,
 sondern auch mit *kontinuierlich veränderter* (z. B. *an- oder abschwellender*) *Lautstärke*.

KARLHEINZ STOCKHAUSEN hat frühzeitig erkannt, daß gerade die kontinuierliche Veränderung
 den starren, „toten“ Klang wirkungsvoll beleben kann:

In einem gestalteten Lautstärkeverlauf, in einer „Hüllkurve“.

Was STOCKHAUSEN hier, in systematisierender Verallgemeinerung traditioneller Ansätze
 (wie man sie aus Crescendo- und Decrescendo-Bildungen kennt)

im Bereich der Schalleigenschaft Lautstärke systematisiert,

hat wenig später ein anderer Komponist in noch wesentlich radikalerer Weise

auf eine andere, bis dahin völlig von festen Werten dominierte Toneigenschaft übertragen:

IANNIS XENAKIS schuf in seinem Orchesterstück *Metastaseis*

die ersten dichten und weiträumigen Glissando-Strukturen:

Gleitende Veränderungen der Tonhöhe.

Solche gleitenden Tonhöhe-Veränderungen

hat STOCKHAUSEN in seiner Musik erst wesentlich später verwendet

(im Rahmen seiner Elektronischen Musik

erstmalig in der 1960 vollendeten Komposition *Kontakte*).

Die „Hüllkurven“ seiner ersten elektronischen Komposition

lassen sich gleichwohl interpretieren als erster Schritt auf einem Wege,

der die Eingrenzung der seriellen Kompositionstechnik

auf feste, unveränderliche Werte der verschiedenen „Parameter“ (z. B. auf feste Tonhöhen)

zu überwinden versucht.

In STOCKHAUSENS Skizze finden sich erste Ansätze

nicht nur der Variierung

(sei es durch abgestufte feste Werte, sei es durch kontinuierliche Veränderungen - beides allerdings beschränkt auf den Bereich der Lautstärke),

sondern auch der Vervielfältigung:

Da alle Sinustöne einzeln aufgenommen

und danach Schritt für Schritt zu Sinuston-Spektren zusammengesetzt werden mußten,

mußten für kompliziertere Überlagerungen

(bei denen nach mehreren Kopiervorgängen Störgeräusche zu befürchten waren)

geeignete technische Verfahren gefunden werden.

Stockhausen plante in diesem Zusammenhang zwei verschiedene Varianten

der Mischung verschiedener Spektren:

- einerseits additive Mischung (Überlagerung) und

- andererseits multiplikative Mischung (Ringmodulation).

Im ersten Falle (additive Mischung)

bleiben die ursprünglichen Tonhöhen (*Frequenzen*) beider Spektren *erhalten*,

während im zweiten Falle (multiplikative Mischung)

nicht mehr die Frequenzen der beiden in den Ringmodulator eingegebenen Spektren zu hören sind,

sondern deren *Summen- und Differenzwerte*,

wobei sich das Klangbild und die Dichte der Ausgangsklänge wesentlich verändern können.

Die Unterscheidung zwischen „homogenen“ und „variieren“ Bildungen

bezieht Stockhausen nicht nur auf die elementare Ebene der *Sinuston-Spektren*,

sondern auch auf die höhere Ebene der *additiv oder multiplikativ gemischten Klänge*:

Dynamische Abstufungen und dynamische Verwandlungen

verwendet er also nicht nur bei einfacheren, sondern auch bei komplexeren Spektren.

Da die (einfachen) synthetischen Klänge

und die (aus deren Mischungen resultierenden, also komplexeren) Mixturklänge

jeweils sowohl „homogen“ als auch „variieren“ verwendet werden können,

ergeben sich insgesamt vier Klangfamilien:

- | | |
|---|------|
| - einfache Spektren homogen | (SH) |
| - einfache Spektren variabel | (SV) |
| - (additiv oder multiplikativ) gemischte Spektren (Mixturen) homogen | (MH) |
| - (additiv oder multiplikativ) gemischte Spektren (Mixturen) variabel | (MV) |

Zu diesen Klangfamilien finden sich genauere Einzelangaben auf den folgenden Skizzenblättern.

Dabei geht Stockhausen bei allen Sinustonspektren

(bei allen S-Klängen, bei allen „synthetischen“ Klängen -

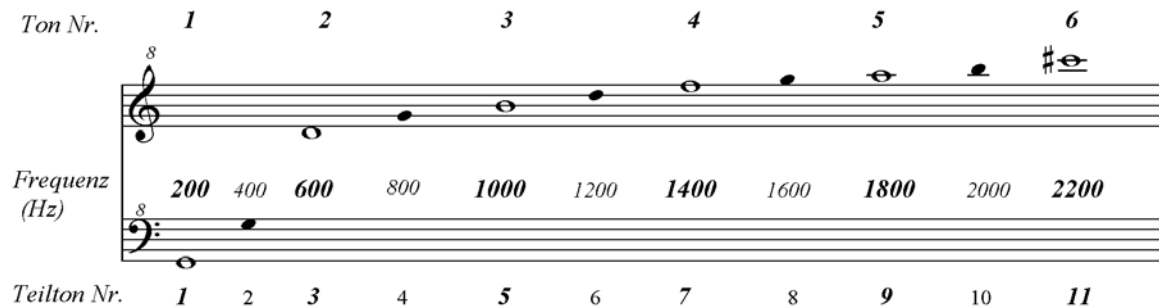
d. h. sowohl bei den „homogenen“ als auch bei den „variablen“ „synthetischen Klängen,

sowohl von den SH-Klängen als auch von den SV-Klängen)

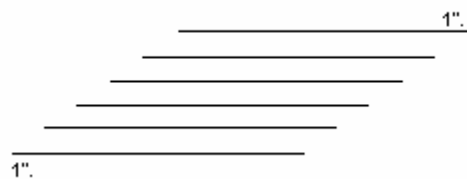
von 6 Ausgangsfrequenzen aus,

deren Frequenzen zueinander in einfachen Obertonverhältnissen stehen:

Sinuston Nr.	1	2	3	4	5	6
Frequenz	200	600	1000	1400	1800	2200
Teilton Nr.	1	3	5	7	9	11

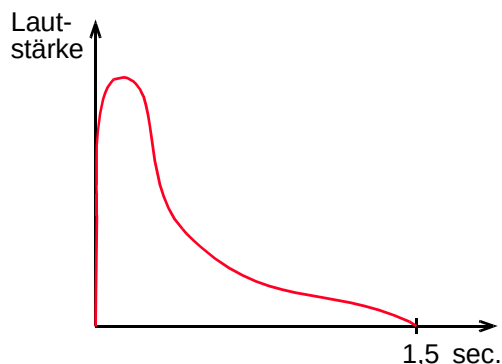


6 verschiedene „homogene“ Spektren (SH) entstehen daraus, daß die 6 Sinustöne in unterschiedlichen Abfolgen der Reihe nach einsetzen (im Abstand von je einer Sekunde), sich überlagern und dann Schritt für Schritt wieder aussetzen (der zuerst eingesetzte Sinuston verschwindet als erster, der zweite als zweite usw., der zuletzt eingesetzte als letzter, wiederum im Abstand von jeweils einer Sekunde):



In 6 verschiedenen „variablen“ Spektren (SV) gibt es

- einerseits feste, abgestufte Werte: unterschiedliche Lautstärken der überlagerten Sinustöne (in gleichen Lautstärkeabstufungen für jeweils unterschiedliche Tonkonstellationen) und
- andererseits gleitend veränderte Werte: eine „Hüllkurve“ mit raschem Anstieg und langsamerem Ausklingen für jedes Spektrum, als „Schlagklang“.



Es finden sich also Ansätze einer quantitativ kontrollierten Komposition, die Detailstrukturierungen auf größere Zusammenhänge zu übertragen versucht:

- 6 verschiedene Sinustöne bilden ein (homogenes oder variiertes) Sinuston-Spektrum
- 6 verschiedene Varianten eines (homogenen oder variierten) Sinustonspektrums ergeben sich aus unterschiedlichen Anordnungen von Tonhöhen oder Lautstärken.

Nach einfachen quantitativen Regeln geordnet sind nicht nur die Zusammenhänge in verschiedenen Dimensionen der formalen Gestaltung (bei der Gruppierung sei es von einzelnen Sinustönen, sei es von Sinuston-Spektren), sondern auch verschiedene Varianten auf derselben Gestaltungsebene. Dies kann man erkennen, wenn man verschiedene Varianten der Abfolge und der dynamischen Abstufung einzelner Sinustöne miteinander vergleicht: Sie ergeben sich aus einer charakteristischen Anordnung der 6 Werte und aus deren Präsentation in 6 Permutations-Varianten:

Skala	1	2	3	4	5	6
Reihe	6	4	1	3	2	5
Permutation	4	2	5	1	6	3
	1	5	2	4	3	6
	3	1	4	6	5	2
	2	6	3	5	4	1
	5	3	6	2	1	4

Die Zahlen sind auf zwei verschiedene Weise musikalisch beziehbar:

a) bei sich überlappenden Tönen: auf die *Abfolge der (gleich lauten) Töne*

(1 = tiefster Ton: Teilton 1,... 6 = höchster Ton: Teilton 11),

b) bei sich überlagernden (gleichzeitig beginnenden und endenden) Tönen

auf 6 *Lautstärke-Abstufungen* von 0 bis -25 dB (Werte 1 -6)

Zahlen in der Zeile *Skala*: Abstufungen (je - 5 dB) von 1 (sehr laut: 0 dB) bis 6 (sehr leise: -25 dB):

1. 0 dB; 2. -5 dB; 3. -10 dB; 4. -15 dB; 5. -20 dB; 6. -25 dB;

Zahlenfolge in der Zeile *Reihe*: Ursprüngliche Lautstärke-Abstufung:

d. h. den größten Lautstärkewert, 0 dB, erhält der Ton 6 (höchster Ton = Teilton 11, 2200 Hz),

den zweitgrößten Lautstärkewert, -5 dB, erhält der Ton 4 (dritthöchster Ton = Teilton 7, 1400 Hz)

usw. bis zum leisesten Lautstärkewert, -25 dB, für Ton 5 (zweithöchster Ton = Teilton 9, 1800 Hz)

Betrachtet man die *Permutationen* dieser Grund - Sechserreihe genauer, so wird man feststellen, daß die Grund - Sechserreihe auf ihre sechs Stufen transponiert wird: Die erste Permutation, d.h. die Grund-Sechserreihe beginnt auf der ersten Stufe der Zahlenreihe, also auf Stufe 6. Die zweite Permutation, d.h. die erste Umstellung dieser Sechserreihe beginnt auf der zweiten Stufe dieser Grund-Sechserreihe usw. bis zur 6. Permutation mit der 6. Stufe, nämlich mit der Zahl 5:

		1					5					2				4				3				6				
6						4					1					3				2				5				
					5					3					6				2				1					4
	4						2					5				1				6				3				
			3					1					4				6				5					2		
				2					6					3				5				4					1	

	1	3	5	7	9	11	Teiltöne
	1	2	3	4	5	6	Nr.
	200 Hz	600 Hz	1000 Hz	1400 Hz	1800 Hz	2200 Hz	Frequenzen

I

(0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB)

1 2 3 4 5 6

Ia

11 7 1 5 3 9

0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB

6 4 1 3 2 5

Ib

7 3 9 1 11 5

0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB

4 2 5 1 6 3

Ic

1 9 3 7 5 11

0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB

1 3 2 4 3 6

Id

5 1 7 11 9 3

0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB

8 1 4 6 5 2

Ie

3 11 5 9 7 1

0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB

2 6 3 5 4 1

If

9 5 5 3 1 7

0 dB -5 dB -10 dB -15 dB -20 dB -25 dB

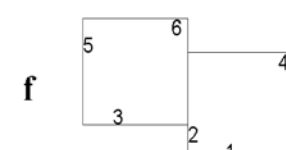
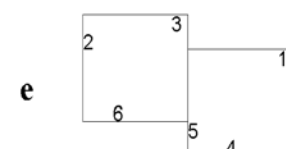
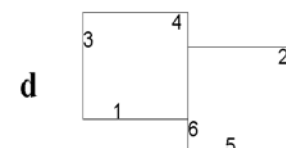
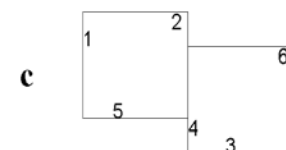
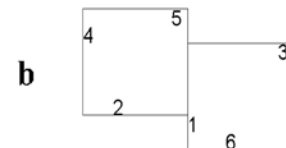
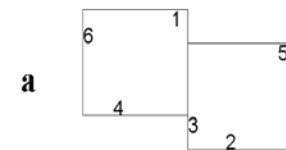
5 3 6 2 1 4

I. 6 Töne

-Auswahl der ersten 6 ungeradzahigen Naturtöne
(1-3-5-7-9-11 als Töne Nr. 1-2-3-4-5-6)
als Basis für II:

- a) von Umstellungen der Tonabfolge
bei sich überlappenden Tönen;
Töne jeder Permutation dynamisch abnehmend
in 6 gleichen Schritten von 0 dB bis -25 dB
- b) von Umstellungen der Lautstärkewerte
bei sich überlagernden Tönen;
erste/letzte Nr.: Höhe des lautesten/leisesten Tones

II. 6 Anordnungen (a-f)



Bei der Abfolge der Permutationen wird wiederum deutlich,
daß Konstruktionsprinzipien vom kleinsten Detail auf größere Zusammenhänge übertragen werden:
Die Abfolge der ersten 6 Töne wird maßgeblich für die Abfolge der ersten 6 Sechstongruppen;
jeder dieser 6 Töne wird zum Ausgangston einer eigenen Sechstongruppe.

Alle 6 Sechstongruppen, die so, von verschiedenen Ausgangstönen aus, sich bilden,
sind miteinander verwandt.

Die ihnen gemeinsame Struktur läßt sich bereits an der Ausgangskonstellation ablesen:

Sie entsteht aus charakteristischen Konstellationen in der fortlaufend wiederholten Zahlenreihe:

1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
			4		6	1					
							2	3		5	

Die ersten drei Zahlen und die folgenden drei Zahlen sind nach demselben Schema ausgewählt:

Es gibt zwei direkt aufeinander folgende Zahlen

und eine dritte Zahl, die von diesen durch eine „Leerstelle“ abgetrennt ist:

Aus diesen Zahlenkonstellationen (4-6-1 und 2-3-5) sind charakteristische Anordnungen gebildet:

6	5	4	3	2	1	6	5	4	3	2	1
6		4			1						
			3	2			5				

Dieselben Anordnungen finden sich auch in den anderen Permutationen, z. B.:

4	3	2	1	6	5	4	3	2	1	6	5
4		2			5						
			1	6			3				

Die zweite bis sechste Anordnung ergeben sich also aus der ersten

durch Transposition auf andere Ausgangsstufen:

Die ersten sechs Anordnungen gehen genau von den Ausgangsstufen aus,
die die Ausgangsreihe vorgibt:

6-4-1-3-2-5

Die sechs mal sechs Zahlen können auf verschiedene Weisen in Musik umgesetzt werden:

- als Tonfolgen (in homogenen Spektren SH):

die Abfolge der Zahlen läßt erkennen, in welcher Abfolge

die durchnummerierten, sich in gleicher Lautstärke überlappenden Sinustöne einsetzen und später wieder aussetzen

(1 = 1. Teilton 200 Hz, 2 = 3. Teilton 600 Hz, 3 = 5. Teilton 1000 Hz;

4 = 7. Teilton 1400 Hz, 5 = 9. Teilton 1800 Hz, 6 = 11. Teilton 2200 Hz)

- als dynamische Abstufungen (in variablen Spektren SV):

die Abfolge der Zahlen beginnt mit der Nummer des lautesten Teiltones (0 dB)

und setzt sich fort mit Schritt für Schritt (um je -5 dB) abnehmender Lautstärke bis zum leisesten Ton (-25 dB)

Man findet die ursprüngliche Abfolge der 6 Sinustöne (6-4-1, 3-2-5) also in größeren Formdimensionen wieder, wenn man

- entweder in 6 aufeinander folgenden *Varianten homogener Spektren (SH)* jeweils auf die *Anfangstöne* jeder Sechstongruppe achtet
- oder in 6 aufeinander folgenden *Varianten variabler Spektren (SV)* jeweils auf den *lautesten Ton* jedes Spektrums achtet.

Hier zeigt sich ein erster Ansatz einer vom Detail bis in größere Formzusammenhänge hineinführenden *Keimzellen-Struktur* - ein Ansatz, der dann allerdings mit diesem einfachen Tonmaterial nicht mehr weiter verfolgt worden ist. Statt dessen finden sich in den Skizzen Spuren von Versuchen, die Ausgangsklänge auf technisch möglichst einfachen Wegen „anzureichern“:

Für die Mixturklänge, die sich, als komplexere Bildungen, aus additiven oder multiplikativen Mischungen der elementaren Sinuston-Spektren ergeben, hat Stockhausen verschiedene Konstellationen notiert, die sich wahrscheinlich weniger aus der vorgegebenen Sechserstruktur ergeben haben als aus den Erfahrungen bei der praktischen Realisation im Studio: Kombiniert wurden, mit jeweils gleichen Lautstärken:

- bei den homogenen Mixturklängen (MH)
 - zwei verschiedene Spektren-Konstellationen in additiver Mischung (Überlagerung):
 - a) die ersten beiden homogenen Spektren ($SH1a + SH1b = MH1a$)
 - b) die ersten drei homogenen Spektren ($SH1a + SH1b + SH1c = MH1b$)
 - bei den homogenen Mixturklängen (MH)
 sieben verschiedene Spektren-Konstellationen in multiplikativer Mischung (Ringmodulation):
 - c) die ersten beiden Spektren ($SH1a \times SH1b = MH1c$)
 - d) das erste und dritte Spektrum ($SH1a \times SH1c = MH1d$)
 - e) das zweite und dritte Spektrum ($SH1b \times SH1c = MH1e$)
 - f) das vierte und fünfte Spektrum ($SH1d \times SH1e = MH1f$)
 - g) das vierte und sechste Spektrum ($SH1d \times SH1f = MH1g$)
 - h) das fünfte und sechste Spektrum ($SH1e \times SH1f = MH1h$)
 - i) alle 6 Spektren ($SH1a \times SH1b \times SH1c \times SH1d \times SH1e \times SH1f = MH1i$)
- bei den variablen Mixturklängen (MV)
 - ergeben sich 9 Varianten (MV1a - MV1i) als Schlagklang-Varianten zu den entsprechenden variablen Klängen (MH1a - MH1i) und weitere Varianten
 - teils mit stufenweisen Veränderungen von Teiltönen im Abstand von einer oder einer halben Sekunde und deren Schlagklang-Varianten,
 - teils mit anderen Hüllkurven (Glockenform; Akzent+Ausklang; (Ausklang+Akzent: rückwärts))

Danach brechen die Skizzen ab:

Anscheinend wurden die Versuche nicht weitergeführt.

Der Versuch, auf der Basis der klassischen Akustik

aus einfachen harmonischen Spektren

nach seriellen Prinzipien ein Musikstück zu komponieren,

führte auch bei komplexeren (additiven oder multiplikativen) Mischungen

nicht über relativ einfache Klangbildungen hinaus.

Vielleicht läßt sich so erklären,

daß bei der weiteren kompositorischen Arbeit,

die dann auch bruchlos bis zur endgültigen Komposition fortgeführt worden ist,

eine *andere*, komplexere *Tonkonstruktion* zu Grunde gelegt worden ist.

4.2 Konzeptorientierte Musik

auf naturwissenschaftlicher und kompositionstechnischer Legitimationsbasis (2):

Musik aus einer Dreitonreihe (Von Beethoven, Schönberg und Webern zu Stockhausen)

Nach dem Abschluß seiner Experimente mit $2 \times 3 = 6$ Sinustönen in elementaren Naturtonproportionen hat Stockhausen eine neue Versuchsreihe begonnen, die nicht direkt von der Ordnung der Naturtonreihe ausgeht, sondern von charakteristischen Tongestalten:

Von Intervallproportionen zwischen abwechselnd auf- und absteigenden Tönen;
von einer Dreitonreihe (mit weit absteigender und eng aufsteigender Tonbewegung)
und ihrer Spiegelung:

1 - 2 - 3 4 - 5 - 6 3 - 4 - 5

1920 800 1000 625 1500 1200 Hz

12 : 5 5 : 12

4 : 5 5 : 4

8 : 5

im Vergleich mit den vorausgegangenen Experimenten mit 6 Naturtönen

ergibt sich hier die größere Komplexität einer neuen Sechstonstruktur

- einerseits aus den Intervallproportionen

(es werden nicht nur die ersten sechs ungeraden Teiltöne 1, 3, 5, 7, 9 und 11 benutzt, sondern von Ton zu Ton wechselnde Intervallproportionen, die bis zum 12. Teilton reichen) und

- andererseits aus einem historischen Vorbild:

Die Intervallproportionen der sechs Ausgangstöne

resultieren aus Adaption und Abwandlung

der ersten sechs Töne aus WEBERNS *Konzert für neun Instrumente op. 24* -

einem Werk, dessen ersten Satz STOCKHAUSEN 1953 als unmittelbare Vorstufe

der proportionsgesteuerten elektronischen Klangkomposition analysiert hat:

Musik aus 3 Tönen: Webern (op.24) und Stockhausen (Studie I)

Webern op. 24

1 - 2 - 3 4 - 5 - 6 3 - 2 - 1 I - II - III

7 - 8 - 9 10 - 11 - 12

1920 800 1000 625 1500 1200 Hz

12 : 5 5 : 12

4 : 5 5 : 4

8 : 5

Stockhausen Studie I

1 - 2 - 3 4 - 5 - 6 3 - 4 - 5

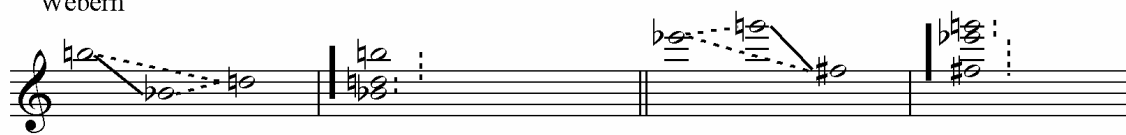
1920 800 1000 625 1500 1200 Hz

12 : 5 5 : 12

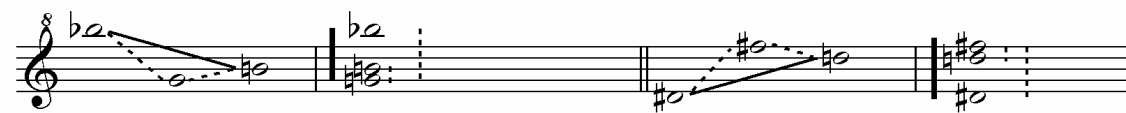
4 : 5 5 : 4

8 : 5

Webern



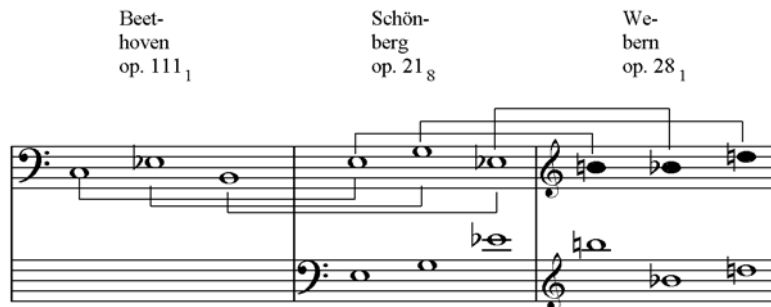
Stockhausen



Wenn STOCKHAUSEN bei der Konstruktion serieller Tonstrukturen im Elektronischen Studio seinen ursprünglichen Ansatzpunkt, die serielle Komposition neuartiger Naturtonspektren, aufgibt und statt dessen serielle Spektren mit komplexeren, an WEBERNS „organische Chromatik“ erinnernden konstruiert und realisiert, dann macht er damit deutlich, daß die Bedingungen des Hörens im Zeitalter der Elektronischen Musik andere sein können, als sie im Zeitalter der klassischen Akustik (im Sinne von HERMANN VON HELMHOLTZ) galten: In seriell konstruierten Obertonspektren stellt sich das Problem struktureller Klangfarbenkomposition in anderer Weise als in seriell konstruierten Tongemischen, deren Intervallstruktur den Veränderungen des tonstrukturellen Denkens in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts deutlicher Rechnung trägt. Denn je stärker sich überlagerte Sinustöne in ihrer Intervallstruktur an den Aufbau der Naturtonreihe anlehnen, also einfache Frequenzproportionen bevorzugen, desto stärker können sie (in adäquaten Lautstärkeverhältnissen) miteinander verschmelzen - in der Weise, daß eher ein durch die Obertöne „gefärbter“ Grundton gehört wird als die akkordartige Überlagerung gleichwertiger (Teil-)Töne. Je stärker andererseits kompliziertere Intervallproportionen einbezogen werden, desto deutlicher können (in adäquat kombinierten und dosierten Intervallen und Lautstärken) einzelne Töne und Intervallkonstellationen hervortreten. Bei WEBERN wird die letztere Möglichkeit (wie schon der junge STOCKHAUSEN erkannt und theoretisch reflektiert hat) vor allem dadurch gesichert, daß in seinen Intervallkombinationen chromatische Beziehungen zwischen deutlich voneinander unterscheidbaren Tönen, vor allem große Septimen und kleine Nonen zum Regelintervall geworden sind. So entstehen sich von traditionellen Abhängigkeiten weitgehend unabhängige harmonische Konstellationen, die über WEBERN hinaus später auch in Werken jüngerer Komponisten exemplarisch werden sollten, z. B. bei PIERRE BOULEZ und beim jungen STOCKHAUSEN. Dies zeigt sich besonders deutlich in der Sechstonreihe der *Studie I*.

WEBERNS Tonkonstruktion zu seinem op. 24, die STOCKHAUSEN in seiner *Studie I* als historisches Modell heranzieht, knüpft ihrerseits an ältere historische Modelle an:

Die Dreitongruppe, von der WEBERN ausgeht, ist engstens verwandt mit der Dreitongruppe, die ARNOLD SCHÖNBERG, der Widmungsträger von *Weberns* 1934 entstandenem *Konzert*, dem achten Stück („Nacht“) seines 1912 entstandenen Zyklus „*Pierrot lunaire*“ zu Grunde gelegt hat, und diese Dreitonkonstruktion wiederum knüpft an ein Modell des späten Beethoven. Es läßt sich also ein kompositorischer Entwicklungsstrang annehmen, der von Beethoven über Schönberg zu Webern (und von diesem wiederum zu Stockhausen) führt.



Bei Beethoven bleiben die Abfolgen der Intervalle (kleineres Intervall aufwärts - größeres Intervall abwärts) in den Varianten der Dreitonzellen erhalten. Bei Schönberg ist dies anders: Man findet Veränderungen nicht nur der Intervallabfolge und der Intervallrichtungen, sondern auch der Abfolge der Töne:

Das ursprüngliche Schlußintervall, die große Terz abwärts, kommt an späterer im Stück auch als Anfangsintervall einer neuen Dreitonzelle vor. Diese wird ergänzt durch einen dritten Ton, der die gesamte neue Zelle zur Variante der alten macht: Die kleine Terz, das ursprüngliche Anfangsintervall, wird zum Schlußintervall. Die neue Dreitonzelle wird so zur Krebsumkehrung der alten. - In einer anderen Variante bleibt das Schlußintervall (große Terz) in seiner Größe erhalten, ändert aber seine Richtung (aufwärts statt, wie zuvor, abwärts); vor dieses Schlußintervall wird ein Anfangston gesetzt, der die gesamte neue Dreitongruppe zur Permutation der ursprünglichen macht: Durch Umstellung der Töne (1-3-2 statt 1-2-3) und durch Umfunktionierung der Intervalle (kleine Sekund: Anfangsintervall, zwischen Anfangs- und Mittelton, statt, wie zuvor, Rahmenintervall zwischen Anfangs- und Schlußton; umgekehrt kleine Terz: Rahmenintervall statt, wie zuvor, Anfangsintervall):

Schönberg

T. 14 T. 17

Reihe Reihe

1 - 2 - 3 1 - 2 - 3

3 - IV 3 - IV

KU (zeitversetzt) Reihe (permutiert)

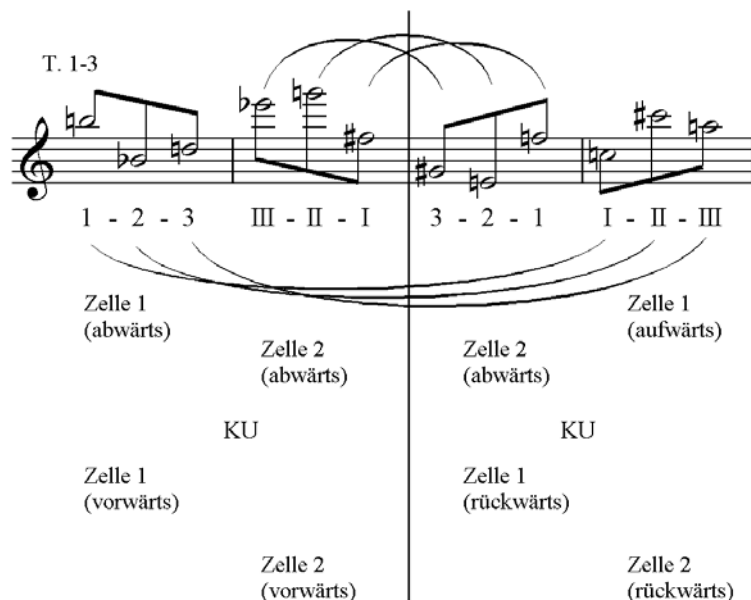
III - II - I 1 - 3 - 2

IV - 4 I - 4

Das ursprüngliche Schlußintervall, die große Terz abwärts, kommt an späterer im Stück auch als Anfangsintervall einer neuen Dreitonzelle vor. Diese wird ergänzt durch einen dritten Ton, der die gesamte neue Zelle zur Variante der alten macht: Die kleine Terz, das ursprüngliche Anfangsintervall, wird zum Schlußintervall. Die neue Dreitonzelle wird so zur Krebsumkehrung der alten. - In einer anderen Variante bleibt das Schlußintervall (große Terz) in seiner Größe erhalten, ändert aber seine Richtung (aufwärts statt, wie zuvor, abwärts); vor dieses Schlußintervall wird ein Anfangston gesetzt, der die gesamte neue Dreitongruppe zur Permutation der ursprünglichen macht: Durch Umstellung der

Töne (1-3-2 statt 1-2-3) und durch Umfunktionierung der Intervalle (kleine Sekund: Anfangsintervall, zwischen Anfangs- und Mittelton, statt, wie zuvor, Rahmenintervall zwischen Anfangs- und Schlußton; umgekehrt kleine Terz: Rahmenintervall statt, wie zuvor, Anfangsintervall).

Veränderungen der Grundabfolgen in ihren Abfolgen und Richtungen, wie sie bei Schönberg, beschränkt auf besonders charakteristische Sonderfälle, im Verlaufe der Komposition erst nach und nach organisch ins Spiel gebracht werden, bestimmen bei Webern die Tonstruktur von Anfang an: Mit veränderten Intervallrichtungen (Umkehrungen), mit rückläufigen Intervallabfolgen (Krebsbildungen) und mit Veränderungen von Intervallrichtung und Intervallabfolge gleichzeitig (Krebsumkehrung):



The image contains three musical examples and their structural analysis:

- Beethoven / Schönberg:** A comparison of a three-note sequence in both composers' works. The Beethoven example shows a sequence of three notes (G, A, B) in a major key, while the Schönberg example shows a sequence of three notes (G, A, B) in a minor key, illustrating the concept of 'Krebsumkehrung' (inversion).
- Webern:** A musical example showing a sequence of three notes (G, A, B) in a major key, with labels 'Exposition Anf.', 'Reprise Anf.', and 'Coda Anf.' indicating the beginning of different sections.
- Beethoven / Schönberg:** A comparison of a three-note sequence in both composers' works, with arrows indicating the sequence of notes (G, A, B) and their positions in the musical structure.
- Sche-ma:** A diagram showing the structural analysis of the three-note sequences. It includes labels for 'Klavier T.5', 'Klarinette T.6', 'Oboe T.6f', and 'Klavier T.7'. The diagram shows the sequence of notes (G, A, B) and their positions in the musical structure, with labels like 'KU auf - ab', 'KU abwärts', 'KU aufwärts', and 'R auf - ab' indicating the direction of the sequence. Below the diagram, the sequence of notes is shown as 'III - II - I', 'XII - XI - X', 'III - II - I', and '1 - 2 - 3'. The diagram also includes labels for '4 I', 'IV 4', '4 I', and 'I 4' (Umkehrung).

Wenn man die Dreitonstrukturen von BEETHOVEN, SCHÖNBERG, WEBERN und STOCKHAUSEN in ihren größeren Formzusammenhängen hört, kann man herausfinden, dass sich die Funktionen der einzelnen Töne und Intervalle von Komposition zu Komposition verändern. Dabei nimmt die Komposition von SCHÖNBERG offensichtlich eine vermittelnde Position zwischen älterem und neuerem Musikdenken und -hören ein: Ihre ersten deutlich erkennbaren (T. 4-10; anschließend an die extrem tiefen und leisen, auch strukturell komplizierteren Anfangstakte) thematischen Einsätze auf oktavverwandten Tönen sind ähnlich disponiert wie die ersten klaren (der komplexen Einleitung folgenden) Themeneinsätze im Sonaten-Hauptsatz BEETHOVENS. Im weiteren Verlauf aber treten Gestaltungsprinzipien in den Vordergrund, die vorausweisen auf spätere Verfahrensweisen bei WEBERN und teilweise sogar bei STOCKHAUSEN: SCHÖNBERG findet Prinzipien der Formgestaltung, die sich von traditionellen, der durmolltonalen Musik verpflichteten Ablaufsmustern lösen und stärker den Besonderheiten seiner neuen Tonsprache verpflichtet sind: Es bilden sich Tonstrukturen, deren größere Zusammenhänge nicht aus der Komposition vorgeordneten Tonbeziehungen herauswachsen, sondern aus der Komposition selbst.

Das erste Intervall in SCHÖNBERGs Dreitonreihe ist die kleine Terz. Wer dies wahrnimmt, kann herausfinden, wie der Komponist über seine erste Dreitonreihe hinauskommt: Der 2. Ton der 1. Zelle wird gleichzeitig zum Anfangston einer neuen Zelle, deren zweiter Ton wiederum zum Anfangston

einer dritten Zelle usw. So ergeben sich der Anfang (und der mit diesem eng verwandte Schluß) aus fortwährenden Verzahnungen von Dreitonreihen. Man hört, wie die ersten drei Töne nicht nur als Einzeltöne, sondern gleichzeitig auch, auf einer höheren Gestaltungsebene, als Ausgangstöne von Dreitongruppen. In den Anfangstakten (T. 1-3) geschieht dies in komplexer, schwer durchhörbarer konstruktiver Verschlüsselung: langsam, sehr leise in tiefer Lage, mit fortwährenden Reihen-Überlappungen von einem Ton zum nächstfolgenden - beginnend damit, dass von jedem der drei Anfangstöne eine eigene Dreitonreihe ausgeht. Die so entstandenen drei Dreitonreihen treten später (T. 8 ff.) deutlicher hervor, wenn sie - ohne Überlappung - in rascherer Abfolge melodisch aufeinander folgen und dabei auch auf eine höhere Oktavlage übergreifen (T. 8, 10). Danach (T. 11 ff.) kommen neue Abfolgen und Erscheinungsformen hinzu: Drei Schichten in unterschiedlichen Ablaufgeschwindigkeiten der Dreitonreihe - verlangsamt in akkordischer Verdichtung (T. 11 f.); in der ursprünglichen Geschwindigkeit (T. 11); beschleunigt in einer Neuntonreihe, die durch chromatisch absteigende Weiterführung aus der Dreitonreihe entsteht (T. 11). Im Folgenden (T. 13 f.) überlagern sich mehrere Abfolgen von Dreitonreihen, mit beschleunigten und teils zeitverschobenen, teils parallel geführten Klangschichten. Die Tonbewegung führt chromatisch abwärts, mündend in langsame Basstöne (T. 15) und schlägt danach um in weiträumige Aufwärtsbewegung (T. 15 und T. 16 Anfang, in Oktavlagenwechseln mit aufsteigenden und in höhere Oktavlagen wandernden Dreitongruppen), danach sich wieder abwärts wendend (mit chromatisch abwärtslaufenden Tönen und akkordischer Verdichtung einer Dreitongruppe - mit akkordischen Spiegelbildern von zuvor, T. 16, weiträumig aufstrebenden Dreitongruppen).

Musik aus 3 Tönen: Schönberg (op. 21 Nr. 8: "Nacht")

langsam: Töne 1-3 m. Transp.: 4 Transpositionsstufen: Takt 1-3

Töne 1-3: wechselnde Oktavlagen: Takt 4-7

schnell-langsam: 1-3 wechselnde Oktavlagen: Takt 8-10 (2x3 schnell, Instr. hoch-tief; 1x3 langsam, Stimme, tief)

1 2 3

4 5 6 7

8 9 10

ver- schwie- gen

schnell (2x3 hoch-tief); langsam (1x3); sehr langsam (3 Dreitonakkorde): Takt 11-12
 3x3 Töne überlagert auf 1+2 Transpositionsstufen, absteigend, schnell; Schluß langsam: Takt 13-16
 aufsteigend: Spreizungen mit Transpositionen, Varianten (Original+Permutationen mit Oktavlagenwechsel: Takt 16 f.
 absteigend: 3 Dreitonakkorde über chromatischem Lauf: Takt 17

The musical score consists of three staves. The first staff (treble clef) contains measures 11 and 12. The second staff (treble clef) contains measures 13, 14, 15, and 16. The third staff (bass clef) contains measures 13, 14, 15, and 16. Measure 17 is shown at the bottom of the page, spanning the first and second staves. The score includes various musical notations such as eighth notes, sixteenth notes, and rests. The key signature is one flat (B-flat).

SCHÖNBERG intensiviert hier Ansätze, die im ersten Satz von BEETHOVENS letzter Klaviersonate erst andeutungsweise entwickelt waren: Die Gestaltung eines Formprozesses, der, von drei Tönen in enger Lage ausgehend, sich organisch weiter entwickelt und im Tonraum ausbreitet:

T. 20, 21 T. 29 T. 35 f. T. 39 T. 43 f. T. 35
 T. 34
 T. 20, 21 T. 39 T. 43

T. 58 T. 59 T. 60 T. 61 T. 62 T. 63 T. 64 T. 58 ff.

Spreizung 4 - V - Stauchung 2 - III 4 - V

T. 72 T. 72 ff.

T. 76 5 3 - IV 3 - IV T. 84 f.

T. 86 T. 87 T. 88 T. 89 T. 90

T. 92 T. 100 T. 104 f. T. 108 T. 138 ff. T. 138 ff.

T. 135 ff. T. 135 ff.

T. 146 f. T. 148 f. T. 146 f. T. 150 ff.

Wenn man die (jeweils aus einer Dreitonzelle entwickelten) Tonstrukturen von BEETHOVEN (1822), SCHÖNBERG (1912), WEBERN (1934) und STOCKHAUSEN (1953) miteinander vergleicht, kann man feststellen, daß bei STOCKHAUSEN in wesentlichen Aspekten die Töne anders behandelt sind als bei BEETHOVEN, SCHÖNBERG und WEBERN. Am deutlichsten zeigt sich dies beim Vergleich der Funktionen einerseits der einzelnen Töne, andererseits der zwischen ihnen entstehenden Intervalle:

Für SCHÖNBERG und WEBERN sind nicht die einzelnen Töne vorrangig, sondern die Intervalle. Deswegen können die ursprünglichen Dreiton-Konstellationen ohne weiteres transponiert werden, wobei sich die einzelnen Töne, aber nicht die Intervalle ändern. Von dieser Möglichkeit macht SCHÖNBERG schon im Anfangstakt seines Stückes Gebrauch: Die aufsteigende kleine Terz das erste Intervall seiner Grundreihe, wird maßgeblich nicht nur als Intervall innerhalb der Reihe (zwischen Ton 1 und Ton 2), sondern auch als Intervall der Reihenverknüpfung (zwischen Anfangstönen aufeinander folgender Reihen): Die ersten Töne des Stückes lassen sich ableiten aus mehrfachen Transpositionen der Ausgangsreihe um eine kleine Terz aufwärts (T. 1-3). Erst in den folgenden Takten (T. 4-10) ergeben sich einfachere Intervallbeziehungen zwischen verschiedenen aufeinander folgenden Reihen: Verschiedene Reiheneinsätze orientieren sich in ihren Anfangstönen nicht am Ausgangsintervall, sondern am Ausgangston des Stückes: Sie beginnen, in verschiedenen Oktavlagen, auf dem Ton E - in Oktavlagen-Verwandtschaften, die noch entfernt an die traditionelle Tonalität erinnern, in der ein Zentralton bzw. eine zentrale Ausgangstonart im Anfangsteil des Stückes zunächst für längere Zeit beibehalten wird.

Erst später erscheinen dann wieder komplexere Reihen-Verknüpfungen (z. B. Umfunktionierungen der 3 Reihentöne zu Anfangstönen neuer Reihen) und schließlich auch Veränderungen der konkret hörbaren Intervallstruktur und der daraus gebildeten Tongestalten (z. B. in melodischer Abfolge Versetzung des 3. Reihentones in höhere Oktavlage oder in akkordischer Überlagerung der umgekehrten Dreitonzelle unter Versetzung ihres letzten Tones in tiefere Oktavlage).

So entsteht Musik aus 3 Tönen:

- Sich überlappende Dreitonzellen (T. 1-3)
- imitatorische Einsätze von Thema (= Dreitonzelle) und anschließend chromatischem Kontrapunkt in verschiedenen Oktavlagen (T. 4 ff.; bereits in T. 4 wird dieser Kontrapunkt in der Sprechstimme vorweggenommen)
- aufeinander folgende Dreitonzellen: chromatisch absteigend (T. 11: Abfolge folgt den absteigenden Tönen des Kontrapunkts T. 4 ff.) oder auf den Tonstufen der Ausgangszelle (ab T. 12 mehrmals nacheinander)
- mehrere Dreitonzellen gleichzeitig in akkordischer Parallelführung (T. 11 f.)
- mehrere Dreitonzellen sich überlappend (ab T. 14)
- aufsteigende Dreitonzellen durch Oktavverlegung des dritten Tones, sich überlappend mit originaler Zelle (1-2-3) und gleichzeitig mit permutierter Zelle (1-3-2) (T. 17)
- Permutation der Originalzelle und Akkord aus umgekehrter Zelle (mit Oktavlagenwechsel) (T. 18)
- Überlagerungen von originalen und umgekehrten Dreitonzellen (T. 19 ff.)

Schönberg: Nacht: Reihen - Verknüpfungen (Anfang)

The musical score is written for three instruments: Bass Clarinet (Baßklarinette), Violoncello, and Piano (Klavier). The key signature is three flats (B-flat, E-flat, A-flat), and the time signature is 3/2. The score is divided into two main sections: 'Kleinterz - Verknüpfungen von E1 bis E' and 'Oktav - Verknüpfungen e - E, E1 - E'.

The first section, 'Kleinterz - Verknüpfungen von E1 bis E', shows a series of notes in the bass clef, with some notes marked with a '5' indicating an octave shift. The second section, 'Oktav - Verknüpfungen e - E, E1 - E', shows a series of notes in the bass clef, with some notes marked with a '5' indicating an octave shift.

Pierrot, Nacht: Transformationen der Dreitonreihe

[illegible]

Auch WEBERN hält an den ursprünglichen Dreitongruppen zunächst fest, wenn er sie anfangs in verschiedenen Melodieinstrumenten vorstellt und dann anschließend variiert im Klavier wieder aufgreift; wenn er überdies sie anschließend zunächst nur vorübergehend in den Melodieinstrumenten verläßt und schon kurz danach wieder im Klavier, mit Vertikalisierungen in Zweiklängen oder Dreitonakkorden, zu ihnen zurückkehrt; andererseits finden sich bei WEBERN auch hier schon an BRAHMS anknüpfende Modulationsprinzipien, bei denen neue Phrasen von vorausgegangenen Schlußtönen und -intervallen ausgehen und sich auf diesem Wege langsam, aber stetig von zuvor exponierten Tonstrukturen entfernen).

Webern op. 24 (1. Satz Anfang): Reihenverknüpfungen

I **III**

The image displays four systems of musical staves, labeled I, II, III, and IV, representing different parts of the score. Each system consists of five staves. System I shows a sequence of notes and rests across the staves, with a key signature of one flat. System II continues the sequence, showing more complex rhythmic patterns. System III and IV show further developments of the musical material, with various accidentals and note values. The notation is typical of early 20th-century modernism, with a focus on verticality and intervallic relationships.

II **IV**

Für die Reihenverknüpfungen sind maßgeblich:

- einerseits „Nahtstellen“ mit wiederkehrenden Tonhöhen, z. B.:

Reihe (1), Schlußtöne 11-12 = Reihe (3), Anfangstöne Ton 1-2;

Reihe (3) Ton 11-12 = Reihe (4) Ton 1-2;

- andererseits Beziehungen zwischen Dreitongruppen: Die 4 Dreitongruppen der 1. Reihe:

(1) a=1-2-3, b=4-5-6, c=7-8-9, d=10-11-12

kehren in der 2. Reihe in gleicher Abfolge, aber in intern rückläufiger Abfolge wieder:

(2) a=3-2-1, b=6-5-4, c=9-8-7, d=12-11-10.

Ähnlich sind auch die Dreitongruppen der 3. Reihe (e, f, g, h) und der 4. Reihe miteinander verknüpft, allerdings in rückläufiger Abfolge und in variiert (nur 2 der 3 Töne übernehmender, den 3. Ton in symmetrischen Varianten hinzufügender) Form der entsprechenden Dreitongruppen:

(3) e - f - g - h

(4) h' - g' - f' - e'

Die *fünfte Reihe* bringt die Dreitongruppen der ersten Reihe in rückläufiger Abfolge:

(5) d - c - b - a.

Die *sechste Reihe* bringt die beiden Sechstongruppen der dritten Reihe in rückläufiger Abfolge:

(6) f - e h - g.

Die *siebte Reihe* bringt die Drei- und Sechstongruppen der vierten Reihe in rückläufiger Abfolge:

(7) g' - h' e' - f'.

The musical score consists of seven staves, numbered 1 through 7. Staff 1 is labeled '1 Bläser', Staff 2 '2 Klavier', Staff 5 '5 Klavier', Staff 3 '3 Bläser - Saiteninstr.', Staff 4, Staff 6, and Staff 7. The notation is complex, featuring many beamed notes, rests, and dynamic markings, suggesting a highly rhythmic and possibly electronic or experimental musical style. The staves are arranged in a staggered fashion, with Staff 1 at the top, Staff 2 below it, Staff 5 below that, Staff 3 below that, Staff 4 below that, Staff 6 below that, and Staff 7 at the bottom. The notation includes various note values, rests, and dynamic markings, indicating a complex and rhythmic composition.

Schon am Anfang des Stückes (Exposition T. 1 ff.) zeigt sich, daß die ursprünglichen Oktavlagen der Intervalle nur kurz (in den ersten beiden Zwölftonreihen) beibehalten und dann anschließend verändert werden (3. Reihe: veränderte Schlußintervalle in erster und letzter Dreitongruppe; 4. Reihe: Intervallverengungen in allen 4 Dreitongruppen). Noch weiter gehende Lagenveränderungen finden sich in zwei wichtigen Parallelstellen, den Anfängen von Reprise (T. 45 ff.) und Coda (T. 63 ff.):

Webern, op. 24, Nr. 1: Parallelstellen (Exposition, Reprise, Coda)

Takt 1 ff.

f *cresc.* *f* *cresc.* *f* *ff* *f*

Takt 45 ff.

ff *f* *cresc.* *f* *f*

Takt 63 ff.

ff

Für STOCKHAUSEN sind offensichtlich die einzelnen Töne wichtiger als die Intervalle. Deswegen macht er, anders als SCHÖNBERG und WEBERN, von intervallischen Transpositionen und Spiegelungen nur sparsam und nach streng eingeschränkten Regeln Gebrauch: Während WEBERN 4 Dreitongruppen in den 4 Spiegelformen (Grundgestalt, Krebsumkehrung der Grundgestalt; Krebs, Krebsumkehrung des Krebses = Umkehrung) verwendet, beschränkt STOCKHAUSEN sich auf 2 Dreitongruppen (Grundgestalt und Umkehrung, also unter Verzicht auf die rückläufigen Spiegelungsformen) - und überdies hält er, anders als SCHÖNBERG und WEBERN, an den ursprünglich eingeführten Lagenverteilungen fest. (Er verzichtet also darauf, die Oktavlage einzelner Reihentöne zu verändern z. B. durch Oktaverweiterungen oder -reduktionen oder durch Übergänge zu Komplementärintervallen).

Bei den Transpositionen seiner Tonstruktur konzentriert STOCKHAUSEN, anders als SCHÖNBERG und WEBERN, sich nicht auf klar heraushörbare Verknüpfungen einer Reihe mit der folgenden, sondern er konstruiert einen kompositionstechnischen Automatismus, nach der sich aus den 6 Tönen der Ausgangsreihe automatisch 6 Transpositionsstufen verschiedener Sechstonreihen (also Gruppen von insgesamt 36 Tönen) und, auf noch höherer Ebene, noch umfangreichere Sechsergruppen ($6 \times 36 = 216$ Töne) ergeben: Er entfernt sich wesentlich weiter von Relikten tradierter Tonalität als SCHÖNBERG und selbst WEBERN. Seine Tonstrukturen präsentieren sich gleichsam schwerelos kreisend und in aufhörlicher Bewegung. Der konstruktive Grundgedanke seiner sich selbst vervielfältigen Zellstrukturen läßt sich ansatzweise allerdings auch schon bei SCHÖNBERG finden: Bei diesem werden die Dreitongruppen häufig zur Keimzelle größerer Gruppen mit $3 \times 3 = 9$ Tönen: Jeder Ton einer Dreitongruppe wird zum Anfangston einer neuen Dreitongruppe:

1 (e)			2 (g)			3 (es)		
1.1 (e)	1.2 (g)	1.3 (es)	2.1 (g)	2.2 (b)	2.3 (ges)	3.1 (es)	3.2 (ges)	3.3 (d)

e	g	es
g	b	ges
es	ges	d

Eine Reihe wird zur Keimzelle einer Transpositionsstruktur: Dieses bei SCHÖNBERG schon frühzeitig und in einer kleinsten Keimzelle zu findende Prinzip hat bereits SCHÖNBERGs Schüler CAGE frühzeitig verallgemeinert, indem er vergleichbare Keimzellenstrukturen für die zeitliche Struktur einer Komposition entwickelte, etwa für die Mikro- und Makrostrukturen der Zeitabschnittsgliederungen in seiner *First Construction in Metal*:

	4 T. 1-4	3 T. 5-7	2 T. 8-9	3 T. 10-12	4 T. 13-16
4 T. 1-64					
3 T. 65-112					
2 T. 113-144					
3 T. 145-192					
4 T. 193-256					

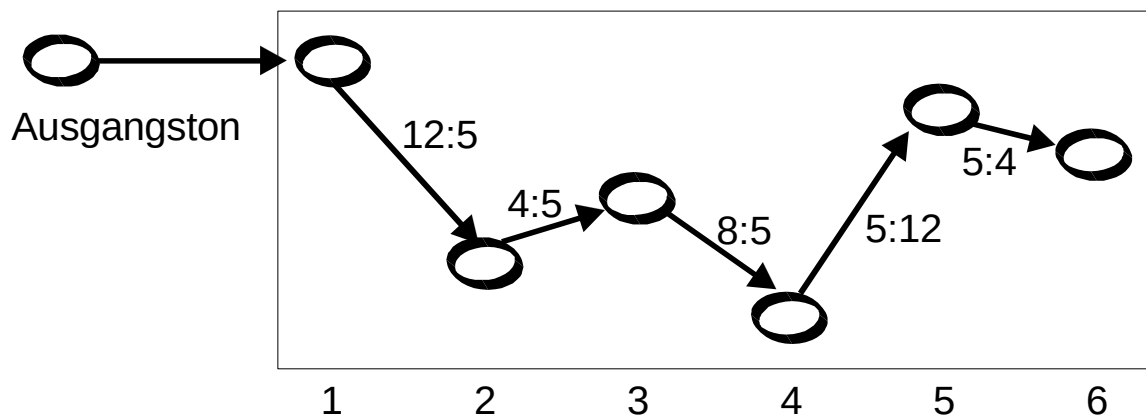
CAGE entwickelt Zellenkonstruktionen für die Zeitstruktur in Analogie zu SCHÖNBERGS Zellenstrukturen für die Tonstruktur. Was bei SCHÖNBERG an hörbare Zusammenhänge gebunden bleibt, mutiert bei CAGE zur Organisation für Ereignisse, über deren konkrete sinnliche Beschaffenheit nichts Genauereres ausgesagt wird: Die Zeitstrukturen lassen sich nicht nur auf Töne beziehen, sondern auch auf Geräusche; nicht nur auf Klang, sondern auch auf Stille; nicht nur auf Hörbares, sondern auch auf Ereignisse aus anderen Sinnesbereichen, z. B. auf Sichtbares (wovon JOHN CAGE vor allem in der Zusammenarbeit mit MERCE CUNNINGHAM Gebrauch machen konnte, wenn etwa seine Zeitstrukturen nicht nur die Musik maßgeblich wurden, sondern auch für die Bewegungsvorgänge einer gleichzeitigen Ballett-Realisation).

Wenn der junge STOCKHAUSEN in seinen ersten elektronischen Studioarbeiten von einer Sechserreihe ausgeht, dann erscheint diese, anders als (etwa 14 Jahre zuvor) in der rhythmisch strukturierten Geräuschemusik des jungen CAGE, keineswegs in völliger Abstraktion von real hörbaren Tonstrukturen. Im Gegenteil: Tonstrukturen bilden hier, ähnlich wie zuvor bei SCHÖNBERG und WEBERN, immer noch den Ausgangspunkt der musikalischen Konstruktionsideen (obwohl dann bei STOCKHAUSEN im Prozeß der späteren Ausarbeitung die Prinzipien der Tonhöhenstrukturierung durchaus auch auf andere Schalleigenschaften, insbesondere auf Lautstärke und Tonhöhe übertragen werden können). Insofern stehen STOCKHAUSENS konstruktive Ansätze auch hier den Vorbildern SCHÖNBERGS und WEBERNS näher als deren unorthodoxen Umfunktionierungen durch CAGE. Während CAGE das vom Detail auf größere Zusammenhänge sich ausweitende tonstrukturelle Denken seines Lehreres SCHÖNBERG allenfalls in der Abstraktion von bestimmten Tonhöhen und in der Übertragung auf die Zeitordnung akzeptieren mochte, ging STOCKHAUSEN noch in seinen ersten elektronischen Studioexperimenten und Realisationen ohne Scheu von eindeutig bestimmten Tonhöhen aus - von elementaren Tonstrukturen, die zugleich in sich den strukturellen Keim zu größeren Gruppierungen enthielten. Dies zeigt sich nicht nur in den anfangs realisierten Sechstonstrukturen aus einfachen Obertonintervallen, sondern auch in den späteren, von WEBERN inspirierten Sechstonstrukturen, die zur Keimzelle der Elektronischen *Studie I* geworden sind. Die spiegelsymmetrischen Dreitonstrukturen dieser Komposition lösen sich noch nicht vollständig von dreitönigen Modellen SCHÖNBERGS und WEBERNS. Allerdings präsentieren sie sich dem Hörer in einem radikal veränderten strukturell-formalen Kontext und stellen den Hörer vor durchaus neue, in älterer Zwölftonmusik in dieser Form nicht vorstellbare Probleme:

Während SCHÖNBERG und WEBERN ihre Dreitonstrukturen mit größter Deutlichkeit exponieren, werden sie bei STOCKHAUSEN durch modifizierende Weiterverarbeitung weitgehend wieder verwischt: In seiner Musik hört man nicht die strukturell maßgeblichen Dreitongruppen, sondern diese überdeckende serielle Gruppierungen im fortwährenden Wechsel zwischen 1, 2, 3, 4, 5 und 6 Tönen.

Die Paradoxie, daß ein kompliziertes System der Tonhöhenstrukturierung durch ein anderes, womöglich noch komplizierteres aufgehoben wird (wobei offenbleiben mag, ob dabei eine Aufhebung im Hegelschen Sinne zustande kommt) - diese Paradoxie wird um so deutlich, wenn man die Details beider Strukturierungen genauer studiert: Schon die ursprüngliche Strukturierung, die aus einer Keimzelle aus $2 \cdot 3 = 6$ Tönen hervorgegangen ist, erweist sich als kompliziert genug in der mehrfach gestuften Ableitung größerer Zusammenhänge aus den Details, in der Transposition der Ausgangsreihe auf ihre 6 Ausgangstöne (6 Töne als Basis für die Ableitung von $6 \cdot 6 = 36$ Tönen) und in der Versechsfachung der versechsfachten Sechstonreihe wiederum durch die Präsentation der 36 Töne auf allen 6 Stufen der Ausgangsreihe (36 Töne als Basis für die Ableitung von $6 \cdot 6 = 36$ Tönen):

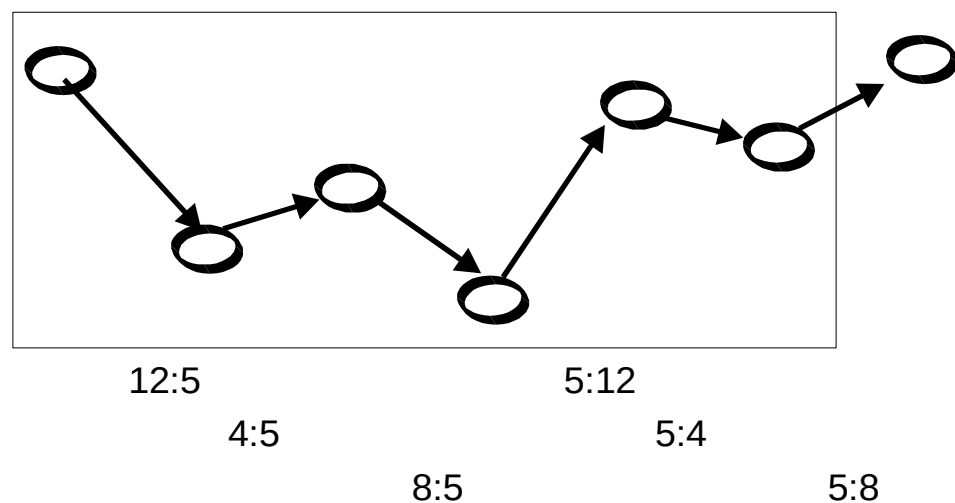
Erzeugung von Ton 1 bis 6



Die gleichen Frequenzverhältnisse werden sowohl für die erste Tonreihe (Töne 1-6) verwandt als auch für alle nachfolgenden Tonreihen.

Jedoch wird für jede Tonreihe die Frequenz des Anfangstons neu bestimmt, weshalb die Tonreihen insgesamt in unterschiedlichen Tonhöhen entstehen.

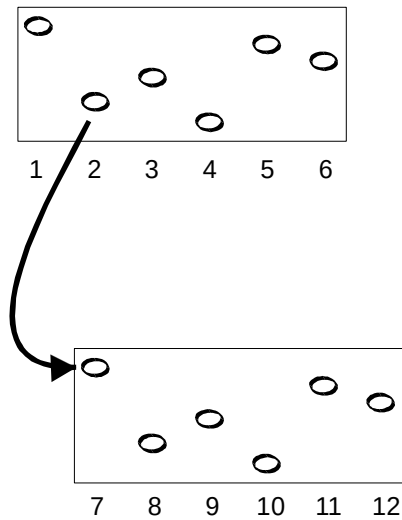
Illustration der Umkehrungsintervalle



Die zweite Hälfte der Frequenzreihe ist eine Umkehrung der ersten Hälfte.

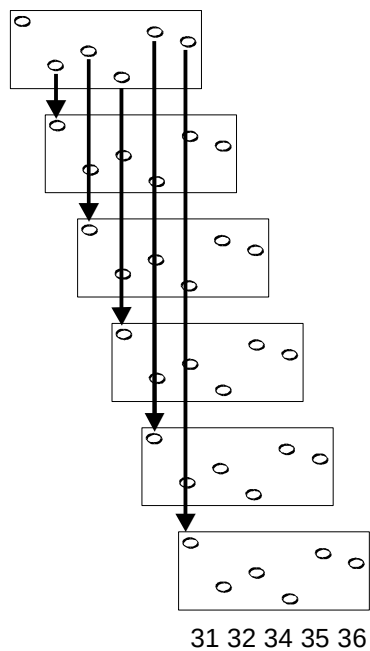
Töne 1 bis 36 Tonreihen 1 bis 6

A) Ableitung der Töne 7 bis 12



Verwendung des
zweiten Tons als
Ausgangston(höhe) für
die zweite Tonreihe
(diese ist also
insgesamt tiefer)

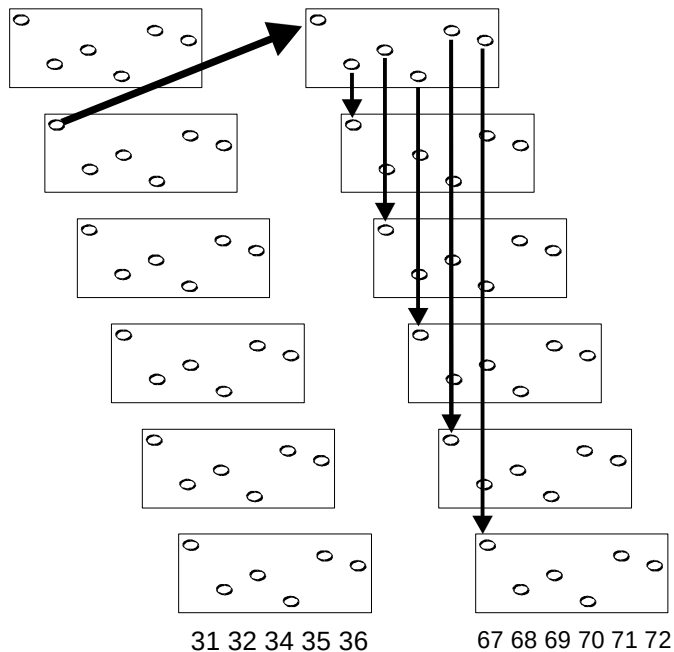
B) Ableitung der Töne 7 bis 36



Verwendung des 2. bis 6.
Tons als Ausgangston für
jeweils die 2. bis 6.
Tonreihe

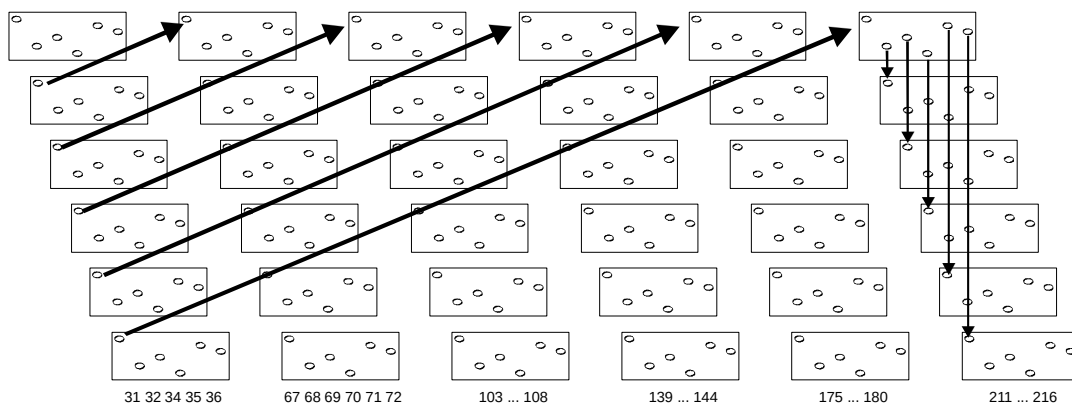
Töne 1 bis 216 Tonreihen 1 bis 36

A) Ableitung der Töne 37 bis 72



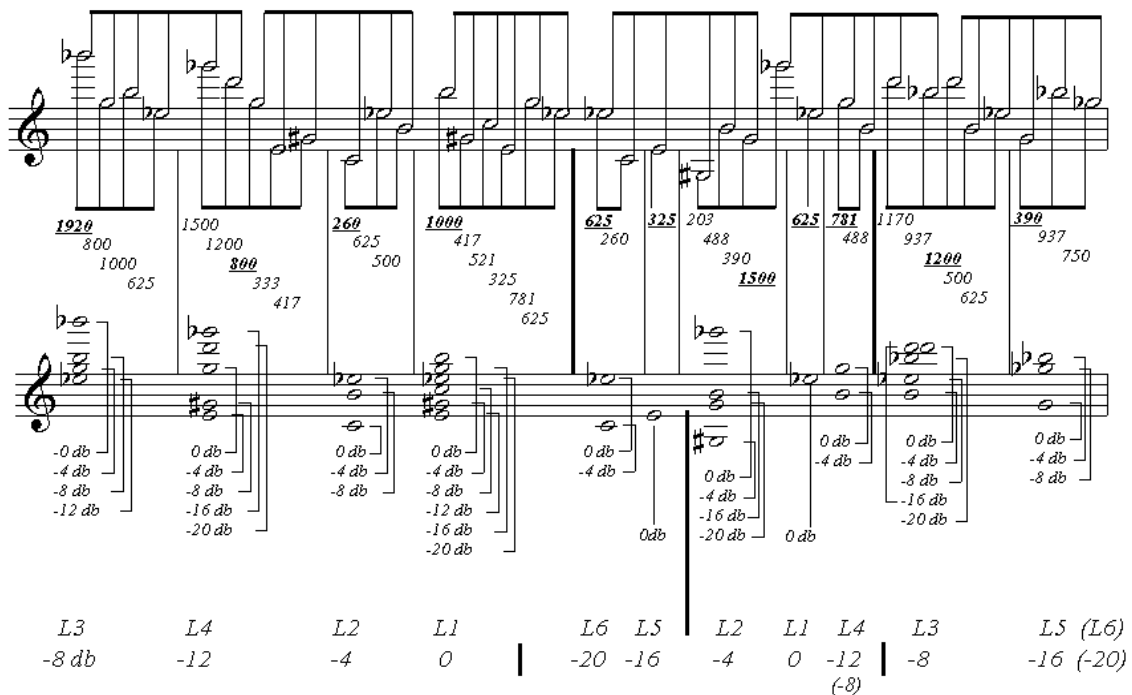
Verwendung der 2. Tonreihe (Töne 7-12) als tiefere Ausgangsreihe (Töne 37-42), von diesen aus wieder Verwendung der 2. bis 6. Töne für die Ausgangstöne der nachfolgenden Tonreihen.

B) Ableitung der Töne 37 bis 216



Verwendung der 2. bis 6. Tonreihe als Ausgangs-Tonreihe für die wieder analog abgeleiteten Tonreihen 7 bis 36 (Töne 37 bis 216).

Die Spuren dieser streng durchhierarchisierten Tonstruktur werden weitgehend verwischt, wenn STOCKHAUSEN - anders als WEBERN - bei der Auskomposition seiner Tonstruktur in den Tongruppierungen nicht (mehr) die ursprünglichen Dreier- und Sechsergruppen hervorhebt, sondern ständig wechselnde Konstellationen im seriell dosierten Wechsel zwischen Gruppierungen mit 1, 2, 3, 4, 5 oder 6 Tönen:



In diesen Gruppierungen sind - nicht zuletzt auch deswegen, weil alle gruppierten Töne sich als „Sinustöne“ überlagern, d. h. gleichzeitig einsetzen und aufhören und insofern beim Hören nicht in einer bestimmten Abfolge aufgefaßt werden können - die Tonfolgen der ursprünglichen Sechserreihe und der daraus abgeleiteten Transpositionsreihen und -reihenkomplexe weitgehend verschwunden. Die Mechanismen der ursprünglichen Sechser-Gruppierungen und der diesen dann aufgepropften, ständig in ihrer harmonischen Dichte wechselnden seriellen Gruppierungen sind so unterschiedlich und so schwer miteinander zu vereinbaren, daß an manchen Stellen durchaus paradoxe Tonkonstellationen entstehen können (z. B. mit aus Überlappungen entstehenden harmonischen Intervallen, die in der ursprünglichen Sechstonreihe nicht enthalten sind, oder mit Verdopplungen oder minimalen mikrotonal differierenden Varianten desselben Tones oder sogar mit überraschenden traditionellen harmonischen Konstellationen, wie sie, z. B. als Durdreiklangs-Derivate, in der seriellen Musik jener Jahre eigentlich verpönt waren, wie sie aber in den komplexen dynamischen Abstufungen und polyphonen Klangschichtungen dieser elektronischen Musik kaum jemals deutlich hörbar werden: in der intervallischen Mikrostruktur einzelner Tongemische verschwinden gelegentlich noch die an WEBERNS Vorbild orientierten chromatischen Absicherungen, in den ursprünglichen Sechston-Konstruktionen noch deutlich zu erkennen gewesen waren).

Die 216 gruppierten Sinustöne bilden die Basis der Tonstruktur des gesamten Stückes. Allerdings hat STOCKHAUSEN um eine größere formale Ausdehnung des Stückes zu erreichen, die Tonfolge mehrmals nacheinander verwendet, mit jeweils unterschiedlichen Lautstärke-Abstufungen der Töne innerhalb eines Tongemisches (also gewissermaßen mit verschiedenen Klangfarben-Varianten desselben Tongemisches). (Die ursprüngliche Tonstruktur hätte 6 Durchläufe nahe gelegt, und eine entsprechend Gliederung in 6x216 Frequenzen hat STOCKHAUSEN auch in seiner eigenen Analyse des Stückes angegeben. Beim Studium seiner Skizzen kann man aber herausfinden, daß - als Konsequenz der neuen seriellen Tongruppierungen - die ausgeführte Komposition wesentlich länger geworden ist.)

12 : 5 8 : 5 5 : 4
4 : 5 5 : 12

3.1-3.6; 4.1-4.6 5.1-5.6; 6.1-6.6

The musical score consists of 18 staves, labeled 1.1 through 2.6. Each staff contains musical notation (notes and rests) and numerical frequency values in Hz. The notation includes treble and bass clefs, and various note values (half notes, quarter notes, eighth notes). The frequency values are written below the notes. The staves are organized into two groups of nine staves each, with the first group (1.1-1.6) and the second group (2.1-2.6) each containing a mix of treble and bass clef staves.

1.1 1920 800 1000 625 1500 1200 1000 417 521 325 781 625 1500 625 781 488 1170 937

1.2 800 333 417 260 625 500 417 173 217 135 325 260 625 260 325 203 488 390

1.3 1000 417 521 325 781 625 521 217 271 169 407 325 781 325 407 254 610 488

1.4 625 260 325 203 488 390 325 135 169 105 254 203 488 203 254 158 391 305

1.5 1500 625 781 488 1170 937 781 325 407 254 610 488 1170 488 610 381 914 732

1.6 1200 500 625 390 937 750 625 260 325 203 488 390 937 390 488 305 732 586

2.1 800 333 417 260 625 500 625 260 325 203 488 390 1200 500 625 390 937 750

2.2 333 138 173 108 260 208 260 108 135 84 203 162 500 208 260 162 390 312

2.3 417 173 217 135 325 260 325 135 169 105 254 203 625 260 325 203 488 390

2.4 260 108 135 84 203 162 203 84 103 66 158 127 390 162 203 127 305 244

2.5 625 260 325 203 488 390 488 203 254 158 381 305 937 390 488 305 732 586

2.6 500 208 260 162 390 312 390 162 203 127 305 244 750 312 390 244 586 469

Der wohl wichtigste Unterschied zwischen den Ton- und Kompositionsstrukturen einerseits STOCKHAUSENS und andererseits BEETHOVENS, SCHÖNBERGS und WEBERNS besteht darin, daß Stockhausen kompositionstechnische Automatismen nicht nur in verschiedenen Dimensionen der Tonstruktur verwendet, sondern auch in Strukturierungen anderer Schalleigenschaften („Parameter“) (und auch dies wiederum in verschiedenen Dimensionen). Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Schalleigenschaften (einschließlich ihrer Projektionen vom Detail auf größere Zusammenhänge) stellt er dadurch her, daß er für die Parameter-Zahlenwerte eine Matrix aufschreibt, die man auf verschiedene Weisen durchlesen muß, um die Zahlenabfolgen für verschiedene Parameter zu erhalten, z. B.:

- zeilenweises Durchlesen von links nach rechts (je Zeile) und von oben nach unten (Zeilenfolge) zur Ermittlung der Zahlenwerte (1, 2, 3, 4, 5 oder 6) für die *Akkorddichten* (d. h. die Anzahlen überlagerter Sinustöne innerhalb der einzelnen Tongemische
- spaltenweises Durchlesen von oben nach unten (je Spalte) und von links nach rechts (Spaltenfolge) zur Ermittlung der Zahlenwerte (1, 2, 3, 4, 5 oder 6) für die *Hüllkurven* (statisch oder anschwellend oder abschwelend - jeweils entweder unverhält oder verhält)
- zeilenweises Durchlesen von rechts nach links (je Zeile) und von unten nach oben (Zeilenfolge) zur Ermittlung der Zahlenwerte (1, 2, 3, 4, 5 oder 6) für die *Lautstärken*
- spaltenweises Durchlesen von unten nach oben (je Spalte) und von rechts nach links (Spaltenfolge) zur Ermittlung der Zahlenfolgen (1, 2, 3, 4, 5 oder 6) für die *Zeitwerte*

So ergeben sich vier verschiedene Ordnungsbereiche mit charakteristisch unterschiedlichen Zahlenfolgen, die jeweils nicht nur die Detailbestimmungen regulieren, sondern auch Bestimmungen in größeren Formzusammenhängen. Die Gruppierung der Sinustöne zu Tongemischen beispielsweise ist reguliert durch Zahlenfolgen, die auch die Gruppierung von Tongemischen zu Klangschichten und von Klangschichten zu Schichtkomplexen (Strukturen) festlegen. Die Zahlenfolgen, die die Morphologie der einzelnen Tongemische (als Hüllkurven) regeln, legen in größeren Formzusammenhängen auch die Morphologie sowohl der Klangschichten als auch der Strukturen fest. Die Zahlen, die die Lautstärken einzelner Tongemische regeln, legen auch Gesamtlautstärken größerer Formeinheiten fest. Auch bei den Zeitwerten finden sich Zahlenfolgen, die die Konstellationen in verschiedenen Formdimensionen festlegen.

Im Zusammenwirken der verschiedenen Parameterwerte ergeben sich komplexe Kombinationen und Abfolgen, die sich hörend kaum noch aufschlüsseln lassen und deren Ordnungsprinzipien sich nur durch das Studium der schriftlichen Angaben des Komponisten ermitteln lassen - vielleicht noch in einem bis ins Extreme gesteigerten imaginativen Hören, in einem modernen Äquivalent der traditionellen Tonvorstellung, die im Idealfalle expandierten möchte bis zum innerlichen Durchhören komplexer Zahlenkonstellationen:

Dichte	→	1	2	3	4	5	6
(Tongemische)	...	4	5	3	6	2	1
Töne pro			7	8	9		10 11 12
Tongemisch			4	1	2		5 3 6
		13	14	15	16	17	18
Tongemische		2	3	5	1	6	4
pro Klangschi		19	20 21 22	23		24	
		3	6 2 1	4		5	
Klangschichten				25	26 27	28 29	30
Pro Struktur				6	5 3	4 1	2
		31 32 33		34	35	36	
		5 6 1		2	4	3	

Hüllkurve	↓	1	7	13	19	25	31
(Tongemisch)	↓	4	5	3	6	2	1
			8	14	20		32 33 34
			4	1	2		5 3 6
		2	9	15	21	26	35
		2	3	5	1	6	4
		3	10 11 12	16		27	
		3	6 2 1	4		5	
				17	22 23	28 29	36
				6	5 3	4 1	2
		4 5 6		18	24	30	
		5 6 1		2	4	3	

Lautstärke		36	35	34	33	32	31
(Tongemische)		4	5	3	6	2	1
			30	29	28		27 26 25
			4	1	2		5 3 6
		24	23	22	21	20	19
		2	3	1	5	6	4
		18	17 16 15	14		13	
		3	6 2 1	4		5	
				12	11 10	9 8	7
				6	5 3	4 1	2
		6 5 4		3	2	1	...
		5 6 1		2	4	3	←

Dauer		36	30	24	18	12	6
(Tongemische)		4	5	3	6	2	1
			29	23	17		5 4 3
			4	1	2		5 3 6
		35	28	22	16	11	2
		2	3	5	1	6	4
		34	27 26 25	21		10	
		3	6 2 1	4		5	
				20	15 14	9 8	1
				6	5 3	4 1	2
		33 32 31		19	13	7	↑
		5 6 1		2	4	3	↑

Tongemisch Dichte Hüllkurve Lautstärke Dauer

1	4	4	3	2
2	5	2	4	4
3	3	3	2	6
4	6	5	1	3
5	2	6	6	5
6	1	1	5	1
7	4	5	2	3
8	1	4	1	4
9	2	3	4	1
10	5	6	3	5
11	3	2	5	6
12	6	1	6	2
13	2	3	5	4
14	3	1	4	3
15	5	5	1	5
16	1	4	2	1
17	6	6	6	2
18	4	2	3	6
19	3	6	4	2
20	6	2	6	6
21	2	1	1	4
22	1	5	5	5
23	4	3	3	1
24	5	4	2	3
25	6	2	6	1
26	5	6	3	2
27	3	5	5	6
28	4	4	2	3
29	1	1	1	4
30	2	3	4	5
31	5	1	1	1
32	6	5	2	6
33	1	3	6	5
34	2	6	3	3
35	4	4	5	2
36	3	2	4	4

Ton-
gemisch
Nr.

Töne

Klang-
schicht
NrTon-
ge-
mischeSchicht-
komplexKlang-
schichten

Die mehrdimensionale Strukturierung verschiedener Parameter macht wiederum deutlich, daß in einem bestimmten Ordnungsbereich charakteristische Zahlenstrukturen vom Detail bis in größere formale Zusammenhänge hineinwirken können. Dabei können sich Spannungsverhältnisse zwischen konstruktiver Rigorosität und hörbarer Evidenz ergeben.

Dies führt beispielsweise so weit, daß Stockhausen einen Grundsatz formaler Entwicklung aufgibt, der von der traditionellen Kompositionstechnik bis in die Zwölftonkomposition hinein weiter gewirkt hat: Den Grundsatz, daß musikalische Gestalten in der Regel zunächst in einfacherer und erst später in komplizierterer Erscheinungsweise eingeführt werden. Stockhausen verfährt umgekehrt schon in der ersten Struktur seiner elektronischen Studie: Die seriellen Vorgaben verlangen hier ein kompliziertes Klangbild aus vier sich überlagernden Schichten. Die einzelnen Schichten bekommt der Hörer nicht hier zu hören, sondern erst am Schluß des Stückes - in der letzten Struktur, wo sie entsprechend der seriellen Vorplanung nicht gleichzeitig, sondern nacheinander zu erscheinen haben. Diese Korrespondenz zwischen Anfang und Ende ist so versteckt, daß sie wohl nur von wenigen Hörern ohne genauere Analyse von STOCKHAUSENS Aufzeichnungen bemerkt werden kann.

Die wohl schwierigsten Hörprobleme ergeben sich aus zahlreichen Abweichungen zwischen den konstruktiven Vorgaben und der tatsächlichen kompositorischen Ausführung. Die Frage stellt sich, welchen Wert für das vom Hören ausgehende Verständnis eine Konstruktion haben kann, die einerseits in größter Rigorosität auf alle musikalischen Ordnungsdimensionen der Details und der größeren Formzusammenhänge zielt, die aber andererseits bei der endgültigen kompositorischen Ausarbeitung in vielen Fällen verändert wird, bei deren Erklärung der Analysierende oft auf Vermutungen angewiesen bleibt. Extrem schwierig sein kann hier der hörende Nachvollzug nicht nur der regulären Konstruktionen, sondern vor allem der Abweichungen hiervon: Sind die Konstruktionsregeln nicht musikalisch stringent genug, um ohne Ausnahme angewendet werden zu können? Und nach welchen Kriterien läßt sich in allen Fällen nachvollziehen, ob es sich bei Abweichungen über musikalisch begründete Verbesserungen handelt oder einfach nur um Fehler? Solche und ähnliche Fragen zielen nicht nur auf die vom Geschriebenen, von den Aufzeichnungen des Komponisten ausgehende Analyse, sondern auch auf Analyseansätze, in denen darüber hinaus auch die Analyse des klingenden Resultates oder eventuell sogar auch seine Rekonstruktion in verschiedenen Varianten einbezogen wird. Diese Musik, deren Ansatz bei erster Prüfung als total prädestiniert erscheinen könnte, erweist sich bei genauerer Prüfung als strukturell und morphologisch ambivalent. Die von exakten Detailbestimmungen ausgehende Konstruktion stößt bei der Realisation in kleineren und größeren Zusammenhängen an ihre Grenzen. Nur in seltenen Fällen lassen sich analytische Ungewißheiten ausräumen und bestimmte Ausnahmen erklären (z. B. dann, wenn dynamische Werte u. U. erheblich geändert werden müssen, um Verdeckungen zu vermeiden, oder wenn stilistisch problematische Intervallüberlagerungen in dichten Schichtungen oder bei kurzen Dauern anscheinend dem Komponisten als tolerabel erscheinen).

In dieser frühen elektronischen Produktion wird das Spannungsverhältnis zwischen Form und Struktur, zwischen hörend erfaßbaren und konstruktiv ableitbaren musikalischen Sachverhalten auf die Spitze getrieben. In dieser Hinsicht bezeichnet es einen kritischen Wendepunkt in der Entwicklung nicht nur STOCKHAUSENS, sondern auch anderer wichtiger kompositorischer Exponenten der Musikentwicklung nach 1945.

Erste Ansätze des kompositorischen Umschlages zeigen sich schon in der Komposition selbst - und zwar nicht nur in verschiedenen Abweichungen von seriellen Vorgaben, sondern auch in deren interner Organisation: Schon in diesem Stück finden sich wichtige Abweichungen von seriellen Grundansätzen mit festen Parameterwerten in ständiger Erneuerung. Dies zeigt sich deutlich vor allem bei der Ausformung der Klänge und in der kompositorischen Disposition wichtiger Klang-Transformationen: Einerseits löst sich Stockhausen von Relikten traditionellen Musikdenkens (einschließlich seiner Fundierung in der klassischen Akustik), wenn er die Leitvorstellung des stationären Klanges mit konstanten Parameterwerten zumindest im Bereich der Lautstärke in Frage stellt: Auf konstante, unveränderliche Lautstärkewerte festgelegt sind nur noch die einzelnen

Sinustöne, bevor sie zu Tongemischen überlagert werden, nicht mehr jedoch die aus diesen gebildeten Tongemische. Diese erhalten vielmehr charakteristische, an- oder abschwellende „Hüllkurven“. Stockhausen war in der Studioarbeit deutlich geworden, daß solche dynamisch „lebendigen“ Klänge das Ohr stärker überzeugen als durchweg dynamisch starre Klänge. Deswegen gibt es in der „Studie I“ neben dynamisch konstanten auch an- und abschwellenden Klänge, und in der 1954 entstandenen „Studie II“ gibt es überhaupt keine dynamisch starren Tongemische mehr, sondern nur noch an- oder abschwellende: Die gestufte Diskontinuität, das Arbeiten mit diskreten, unveränderlichen Stufen, wird hier erstmals in Frage gestellt mit Varianten der (dynamischen) *Kontinuität*.

Weitere Abweichungen von der gestuften, in allen Parametern eindeutig fixierten Kontinuität ergaben sich bei der technischen Transformation von Tongemischen und ihren Abfolgen: durch *Verhallung*. Diese Technik schaffte Übergangsformen zwischen verschiedenen Formen der zeitlichen Verknüpfung verschiedener Klänge: Direkte, pausenlose Verbindung (*legato*) - Verbindung mit Zwischenpause (*staccato*) - Überlappung. Wenn beispielsweise eine Pause zwischen zwei Klängen durch Verhallung überbrückt wird, kann diese Pause sich in eine „gefärbte Pause“ verwandeln. So ergeben sich verschiedene Möglichkeiten der morphologischen Gestaltung des Verhältnisses zwischen Klang und Stille - Möglichkeiten, die Stockhausen ebenso seriell zu ordnen versucht wie die elementaren Parameterwerte für Tonhöhe und Lautstärke (wobei allerdings deren zahlenmäßige Abstufung, skalare Anordnung und permutative Disposition weniger offensichtlich ist und hörend/analysierend ohne genauere Kenntnis der Arbeitsunterlagen des Komponisten wohl kaum erschlossen werden kann).

Während Hüllkurven und Verhallung als Mittel der Formung einzelner Klänge eingesetzt werden, sind andere Techniken zur Profilierung größerer Klangkomplexe bestimmt: *Echo* (teilweise, in Dauer und Lautstärke seriell dosierte Wiederholung eines seriell fixierten Teiles einer vorgegebenen Klangsicht) als Modifikation einer einzelnen Klangsicht (*Sequenz*), *Transposition* als vollständige Verwandlung einer vollständigen, in der Regel mehrschichtigen *Struktur*: Beide Techniken lassen sich beschreiben als zeitlich und klanglich modifizierende Wiederholungen von bereits Gehörtem, die zugleich die Gliederungshierarchie der Komposition verdeutlichen: Eine zusammenhängende Klangsicht (*Sequenz*) kann man daran erkennen, daß sie zeitlich verbunden ist mit ihrem eigenen Echo; eine zusammenhängende Struktur kann man daran erkennen, daß sie zeitlich verbunden ist mit ihrer eigenen Transposition. So entstehen unterschiedliche Grade der klanglichen Präsenz in überlagerten oder aufeinander folgenden Formeinheiten. So wird die Formgestaltung einerseits abwechslungsreicher, andererseits verringern sich nicht selten auch Abgrenzbarkeit und Identifizierbarkeit verschiedener Formeinheiten.

Sowohl in den Verhallungen als auch in den Transpositionen (sowie eventuell auch in den Echos) lassen sich erste Anzeichen dafür entdecken, daß die elektronische Studiokomposition nicht nur das Ziel, sondern gleichzeitig auch der Anfang vom Ende der streng deterministischen seriellen Kompositionstechnik war. Am deutlichsten wird dies bei der Verhallung, die in der Regel nicht als Modifikation einzelner, seriell fixierter Parameter, sondern als komplexe, nicht in Parameter zerlegbare Veränderung der gesamten Klangwirkung wahrgenommen wird. Auch bei Transposition ist vorrangig die Veränderung nicht einzelner Parameter, sondern der gesamten Klangwirkung. Dies gilt vor allem für die 1953 (im Entstehungsjahr der *Studie I*) noch vorherrschende Technik der totalen Transposition, in der sich Tonhöhe und Ablaufgeschwindigkeit (bzw. Dauer) parallel verändern (in Zeitlupe- oder Zeitraffer-Effekten). Die Veränderung der gesamten Klangwirkung ist in der Regel so sinnfällig, daß selbst die Tonhöhen und Tonhöhenkomplexe in diesem Kontext neu bewertet werden müßten. Dabei könnten sich erste Konturen eines neuen Musikdenkens abzeichnen, das nicht mehr in parametrischen gebündelten Ton- und Klangstrukturen disponiert, sondern in ganzheitlichen Prozessen klanglicher Veränderung. In der Neuen Musik und insbesondere in der Elektroakustischen Musik haben diese und ähnlich, ursprünglich weitgehend technisch bedingten Veränderungen maßgeblich dazu beigetragen, auch bei der kompositorischen Verarbeitung komplexer synthetischer Klänge und Klangstrukturen sich wieder stärker der klanglichen Wirklichkeit zuzuwenden, die sich mit mehr oder weniger einfachen und hypothetischen Voraus-Abstraktionen nur unzulänglich bewältigen ließ. So hat sich auch in ursprünglich polar gegensätzlichen Ansätzen der elektroakustischen Musik letztlich doch wieder herausgestellt, daß wirksame Veränderungen des klanglich-musikalischen Denkens und der klanglich-musikalischen Wirklichkeit auf längere Sicht nur dann wirksam werden können, wenn sie nicht verabsolutierend gegeneinander ausgespielt werden, sondern sich sinnvoll miteinander verbinden.

In Sonderfällen können größere Zusammenhänge der technisch-musikalischen Entwicklung sogar daran erkennbar werden, daß bestimmte Ansätze aus der Zeit eines frühen Entwicklungsstadiums wesentlich später unter veränderten Vorzeichen wieder aufgegriffen werden. Dies läßt sich im Falle von STOCKHAUSENS erster elektronischer Studie belegen im Vergleich mit einer mehr als vier Jahrzehnte später entstandenen elektroakustischen Komposition eines jüngeren Komponisten: *Seiben Stufen* von HANS TUTSCHKU. Auch diese Komposition geht von Akkordstrukturen aus. Die Tonhöhen dieser Akkorde werden allerdings nicht in einem neuartigen Tonsystems synthetisch erzeugt, sondern ergeben sich aus der Überlagerung aufgenommener Gesangstöne mit Intervallen des überlieferten zwölftönig-chromatischen Tonsystems. TUTSCHKU verwendet diese Akkorde schon in der Hinsicht grundsätzlich anders als STOCKHAUSEN, als er ihnen keine unveränderlich festgehaltenen Tonhöhen gibt, sondern Glissando-Transformationen vom vollen siebentönigen Akkord zu einem seiner Einzeltöne auskomponiert (mit unterschiedlichen Varianten, die jeweils zu unterschiedlichen Tönen des Akkordes führen). Diese aufgenommenen akkordischen Glissandostrukturen bilden das Grundmaterial der Komposition. Sie werden, auf der Basis von zwei verschiedenen, aber miteinander verwandten Grundakkorden, verschiedenen elektroakustischen Transformationen unterworfen, die in den verschiedenen Abschnitten des auf einem in zwei Sprachen gesungenen Textes Verwendung finden. Auch TUTSCHKU geht, wie STOCKHAUSEN, von einer vorgegebenen Tonhöhenstruktur aus. Bei ihrer kompositorischen Verarbeitung spielen aber differenzierte Techniken der digitalen Klangverarbeitung eine wesentliche Rolle, während in STOCKHAUSENS elektronischer *Studie I* die ursprünglichen Tonstrukturen in viel stärkerem Maße auch für den Höreindruck bestimmend bleiben. Andererseits läßt sich feststellen, daß auch in STOCKHAUSENS Stück schon deutlich wird, daß die kompositorische Planung nicht mehr, wie in vorausgegangenen Frühstadien der seriellen Musik, primär oder gar ausschließlich von abstrakten Ton- und Parameterstrukturen ausgeht, sondern daß sie von Anfang eng abgestimmt ist auf die konkreten Bedingungen der klanglichen Realisierung und der Durchhörbarkeit im Studio realisierter Klangstrukturen. Aus diesem Grunde hat STOCKHAUSEN schon in dieser frühen Komposition neben synthetisch aus kleinsten Teilen zusammengesetzten Strukturen auch komplexe Verarbeitungen dieser Ausgangsstrukturen (z. B. mit Echobildungen, Hüllkurven und Verhallungen sowie Transpositionen) gebildet, in denen die Einzelbestimmungen des Ausgangsmaterials oft weniger deutlich erkennbar sind als übergeordnete Klangmerkmale, wie sie sich als Resultate solcher Transformationen ergeben können. Eine Komposition wie die *Studie I* hat unter dieser Perspektive einen entscheidenden Beitrag dafür geleistet, daß das auf der klassischen deterministischen Akustik beruhende klassische Musikdenken nicht nur konsequent zu Ende gedacht, sondern gleichzeitig im Zuge dieser letzten Konsequenz in eine neue Richtung gewendet worden ist.