

Gestaltete Asynchronität

Die tempopolyphone Musik Emmanuel Ghents

Philippe Kocher

Das Blechbläserquintett *Dithyrambos* des kanadischen Komponisten Emmanuel Ghent ist ein komplexes tempopolyphones Werk, das ohne technikgestützte Tempovermittlung nicht aufgeführt werden kann. Ghent entwickelte dafür seinerzeit ein eigenes Verfahren: Mit einem lochkartengesteuerten Apparat, dem so genannten *Coordinome*, erzeugte er Metronomsignale, die auf Tonband aufgezeichnet und den Interpreten bei der Aufführung über Ohrhörer vorgespielt wurden. Dieses historische Beispiel bietet Anlass für verschiedene Betrachtungen. Erstens kann diskutiert werden, wie sich eine kontrapunktisch kontrollierte Tempopolyphonie satztechnisch und ästhetisch von einer freien Temposchichtung unterscheidet und welche Möglichkeiten zur Tempodisposition sich dadurch eröffnen. Zweitens lässt sich sehen, wie Ghent seine musikalischen Utopien nicht nur musikimmanent zu realisieren versuchte, sondern seine Kreativität auch in den Bereich der Technik ausweitete und damit prototypisch für einen ›Komponisten-Ingenieur‹ steht, der darauf reagiert, dass unter gewissen Voraussetzungen Musik und Technik eng verflochten sein können. Drittens können die zusätzlichen, spezifischen Arbeitsschritte nachvollzogen werden, die für die Realisierung dieses Werkes nötig waren. Die Einsicht, dass tempopolyphone Musik aufwändig ist, gilt nicht nur für Ghent, sondern behält, obwohl sich die technischen Voraussetzungen geändert haben, bis heute ihre Gültigkeit.

The brass quintet *Dithyrambos* by the Canadian composer Emmanuel Ghent is a complex polytemporal work whose performance requires technical aids to convey the tempo to the musicians. Ghent developed his own method for this purpose: using a punch-card-controlled device called the *Coordinome*, he generated metronome signals that were recorded on tape and played back to the performers via earphones during the performance. This historical example gives rise to various considerations. First, we can discuss how contrapuntally controlled tempo polyphony differs from free tempo layering in terms of compositional technique and aesthetics, and what possibilities this opens up for specific tempo disposition. Second, it can be seen how Ghent not only attempted to realise his musical utopias within music itself but also extended his creativity into the realm of technology, making him a prototype for a “composer-engineer” who responds to the fact that, under certain conditions, music and technology can be closely intertwined. Third, the additional, specific steps required to realise this work can be traced. The insight that polytemporal music is laborious applies not only to Ghent but remains valid to this day, even though the technical conditions have since changed.

Einleitung

Am 15. Januar 1966 wird in der Konzertreihe *Composers Forum* in New York das Blechbläserquintett *Dithyrambos* des Komponisten Emmanuel Ghent uraufgeführt. Die fünf Musiker bekommen während der Aufführung über Ohrhörer Metronomsignale zuge-

spielt.¹ Dieses technische Hilfsmittel zur Tempokoordination ist deshalb notwendig, weil die Instrumente in diesem Werk über weite Strecken gleichzeitig in verschiedenen Tempi zu spielen haben. Um die Metronomsignale zu erzeugen, entwickelt Ghent einen lochkartengesteuerten Apparat, das sogenannte *Coordinome* (Abbildung 1).² Informationen zu diesem Apparat können zwei wissenschaftlichen Artikeln entnommen werden, die Ghent 1967 publizierte. Der erste Artikel »Programmed Signals to Performers«³ erörtert den Gebrauch des *Coordinome* aus der Perspektive der Aufführungs- und Kompositionspraxis von Instrumentalmusik. Der zweite Artikel »The Coordinome in Relation to Electronic Music«⁴ beschreibt zwar einen anderen Verwendungszweck des *Coordinome*, nämlich als Gerät zur automatischen Steuerung von elektroakustischer Klangerzeugung, stellt aber etliche technische Details viel ausführlicher dar.

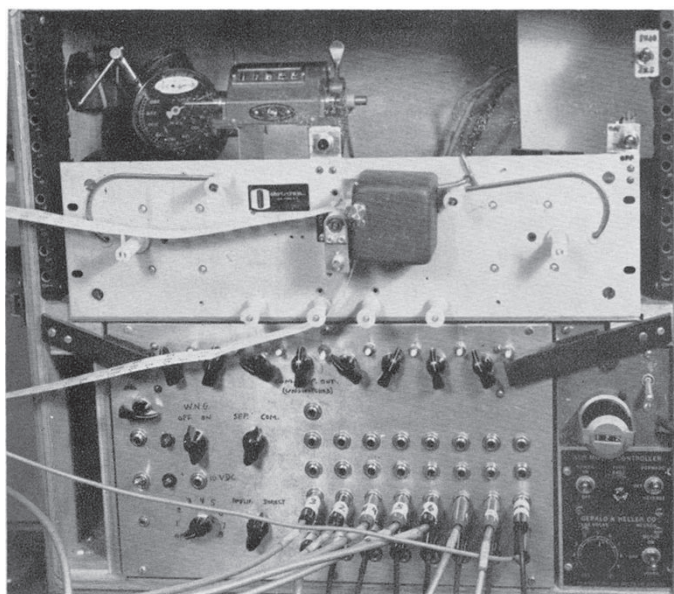


Abbildung 1: Das *Coordinome*

Das Werk *Dithyrambos* und das dafür gebaute und erstmals verwendete *Coordinome* bieten den Ausgangspunkt, um in der Folge einige Überlegungen zu tempopolyphonen Kompositionskonzepten sowie zur Verwendung von technikgestützter Tempovermittlung und der daraus resultierenden Durchdringung von Musik und Technik anzustellen.

1 Man könnte auch von einem »Click-Track« sprechen. Hier wird Ghents Sprachgebrauch gefolgt, der dafür überall und ausschließlich die Bezeichnung »Signale« verwendet.

2 Bildquelle: Ghent 1967b, 33.

3 Ghent 1967a.

4 Ghent 1967b.

Tempopolyphonie

Im allgemeinsten Sinne kann Tempopolyphonie als die Gleichzeitigkeit verschiedener Tempi definiert werden. Es drängt sich jedoch auf, diese Definition zu differenzieren. Insbesondere ist es nötig zu beschreiben, wie sich diese verschiedenen Tempi genau zueinander verhalten: Sind die Tempoproportionen festgelegt? Und wenn ja: wie kompliziert sind sie? Handelt es sich um fixe oder veränderliche Tempi? Wie ist die Musik notiert, und wie wird sie aufgeführt? Weitere wichtige Fragen betreffen die Wahrnehmungsphänomene, die bei tempopolyphoner Musik auftreten. Auch wenn auf alle diese Unterscheidungsmerkmale hier im Einzelnen nicht eingegangen werden kann, soll zumindest eine grobe Klassifizierung versucht werden. Dazu ist es zunächst nötig, die ›freie‹ von der ›kontrollierten‹ Tempopolyphonie abzugrenzen. Bei der freien Tempopolyphonie spielen einzelne Instrumente oder Instrumentengruppen gleichzeitig in verschiedenen Tempi, aber die verschiedenen Temposchichten sind nicht präzise untereinander koordiniert. Dies destabilisiert die Abgeschlossenheit des Werks, weil ja wegen der unscharfen Koordination jede Aufführung anders ausfällt. Dieser Aspekt wird nicht bei jeder tempopolyphonen Komposition gleichermaßen konzeptuell in den Vordergrund gerückt, kann aber im Extrem zu einer offenen oder mobilen Form führen. Auf der Ebene der Wahrnehmung kann sich die freie Tempopolyphonie als ein Nebeneinander verschiedener Schichten zeigen, wodurch sie vornehmlich Qualitäten wie Verschiedenheit, Selbständigkeit oder gegenseitige Abgrenzung zum Ausdruck bringt. Im Œuvre von Charles Ives finden sich die frühesten Beispiele für diese Art der freien Tempopolyphonie.⁵ Bei Ives ist die Mehrschichtigkeit der Tempi oft auch semantisch aufgeladen: Es ist eine collagenhafte Gleichzeitigkeit verschiedener Musiken.

Dagegen herrscht bei der kontrollierten Tempopolyphonie zeitliche Genauigkeit im Zusammenspiel. Die Temposchichten sind aneinander gebunden und können nicht auseinanderdriften. Im eigentlichen Sinne darf nur die kontrollierte Tempopolyphonie als kontrapunktisch bezeichnet werden, da allein hier präzise festgelegt ist, wie die musikalischen Ereignisse *punctus contra punctum* zusammentreffen. Nur die kontrollierte Tempopolyphonie ermöglicht es, trotz aller Selbständigkeit der gleichzeitig erklingenden Temposchichten, bestimmte satztechnische Gesetzmäßigkeiten zu erfüllen, seien sie nun stilistisch vorgegeben oder für ein bestimmtes Werk individuell formuliert.

Ein Weg zur kontrollierten Tempopolyphonie führt über einen notationstechnischen Kunstgriff, bei dem das Tempo durch Notenwerte dargestellt bzw. ein Tempoverhältnis durch das Verhältnis von rhythmischen Werten ausgedrückt wird. Diese notationsgebundene Tempopolyphonie ist in ihrem Verfahren mit Polyrythmik verwandt, was vor allem bei einfachsten Tempoproportionen evident ist. Unzählige Beispiele lassen sich bei Elliott Carter finden, für dessen Personalstil ab den 1950er Jahren die notationsgebundene Tempopolyphonie konstitutiv ist.⁶ Beispiel 1 zeigt einen Ausschnitt aus

⁵ Beispielsweise *Central Park in the Dark* (1906) oder *The Unanswered Question* (1908).

⁶ Vgl. dazu Kocher 2017.

dem *String Quartet No.1*, bei dem jedes Instrument eine Folge von Tönen mit einem konstanten Einsatzabstand spielt. Es gibt ein gemeinsames Tempo ($\text{♩} = 60$), ein so genanntes Referenztempo, in dem die für den Hörer erklingenden virtuellen Tempi abgebildet werden.

312 $\text{♩} = 60$

Tempo:

$60 \times 5 = 300$
$60 \times 9/4 = 135$
$60 \times 12/30 = 24$
$60 \times 3 = 180$

Beispiel 1: Elliott Carter, *String Quartet No.1*, T. 312 ff. *Notationsgebundene Tempopolyphonie*

Drei Aspekte der notationsgebundenen Tempopolyphonie können kritisiert werden. Erstens sind nur Temporelationen möglich, die sich durch Notenwerte ausdrücken lassen, wodurch insbesondere Tempoänderungen nicht allmählich, sondern nur in diskreten Schritten möglich sind. Zweitens ist innerhalb einer Temposchicht die rhythmische Vielfalt eingeschränkt. Weil die Notenwerte für die Darstellung des jeweils resultierenden Tempos benötigt werden, bleiben nur wenige Möglichkeiten, den Rhythmus zu differenzieren. Drittens gibt es immer ein Referenztempo, das die Temposchichten aneinanderbindet und den Ausführenden Orientierung bietet. Oft ist es in der erklingenden Musik selbst gar nicht als Tempo wahrnehmbar, aber alle Interpretinnen und Interpreten etablieren dieses Referenztempo innerlich und gleichen es durch kammermusikalische Kommunikation oder mithilfe eines Dirigats untereinander ab. Es fragt sich, ob eine solche Musik im eigentlichen Sinne tempopolyphon ist. Bestenfalls ist sie es für die Hörerenden, sofern sich die verschiedenen virtuellen Tempi überhaupt wahrnehmen lassen. Für die Interpretierenden ist die Musik aufgrund des Referenztempos nicht primär tempopolyphon, sondern bloß mehr oder weniger rhythmisch vertrackt. Hier liegt der gewichtigste Unterschied zu einer Musik, bei der tatsächlich gleichzeitig in verschiedenen Tempi musiziert wird.

Bei einer Musik jedoch, die nicht nur verschiedene Tempi einander überlagert, sondern auch kontrolliert tempopolyphon sein soll, stellen sich aufführungspraktische Fragen. Damit die kontrapunktischen Beziehungen zwischen den Temposchichten stabil bleiben, müssen die Tempi sehr akkurat eingehalten werden. Sobald es sich jedoch um Tempoverhältnisse handelt, die nicht in einfachsten Zahlen ausgedrückt werden können, überschreitet dies die Grenzen des Menschenmöglichen, weil sich die Musizierenden dann nicht mehr in traditioneller Weise untereinander synchronisieren können.

Hier ist eine technikgestützte Tempovermittlung unverzichtbar, denn ohne eine solche Hilfe ist diese Art von tempopolyphoner Musik nicht adäquat ausführbar.⁷

Dies gilt auch für das Blechbläserquintett *Dithyrambos*. Der Partiturausschnitt in Beispiel 2 zeigt eine Stelle, an der alle fünf Instrumente in verschiedenen Tempi spielen, wie an den Tempoangaben am Anfang der Zeile zu sehen ist. Dass es sich dabei um kontrapunktische Musik handelt, geben die vertikalen Linien in der Partitur zu erkennen, mit denen der Komponist zusammentreffende Töne explizit bezeichnet. Dass ein solches Gerüst von Koinzidenzen nicht nur der harmonischen Kontrolle dient, sondern auch der Ausgangspunkt für eine gestische Gestaltung sein kann, zeigt dieser Partiturausschnitt ebenfalls: Auffallend oft fällt nach einer Pause der Beginn einer neuen Aktion genau auf eine Koinzidenz.

Beispiel 2: Emmanuel Ghent, *Dithyrambos*, Partitur, S. 10 (erste Akkolade)

Es finden sich weitere notationstechnische Besonderheiten, die ebenfalls eine Folge der Tempopolyphonie sind. Oberhalb der Akkolade steht eine Zeitleiste mit Angaben in Minuten und Sekunden (oberhalb) sowie Sekunden (unterhalb, eingeklammert). Mit einer vertikalen, schraffierten Linie sind die Stellen bezeichnet, an denen bei der Probenarbeit eingesetzt werden kann. Die eingerahmten Sekundenangaben übernehmen dabei die Funktion von Studienziffern. Auf dem Tonband mit den Metronomsignalen sind die entsprechenden Stellen ebenfalls markiert, damit Tontechniker und -technikerinnen sie schnell finden und die Wiedergabe präzise einstarten können.

Ferner gibt es weder Takte noch Taktarten. Da in tempopolyphoner Musik die Taktstriche sowieso bei allen Instrumenten unterschiedlich positioniert sind und damit ihre ordnende Funktion in der Partiturdarstellung verlieren, scheint es naheliegend,

⁷ ›Adäquat‹ bedeutet hier, dass bei einer Aufführung ohne technische Hilfsmittel der Fluss des Tempos aufgrund des ständigen Aufeinander-Reagierens entstellt würde oder dass ein unverhältnismäßiger Probeaufwand zu betreiben wäre.

sie wegzulassen. Dennoch ist das Konzept der Metrik nicht gänzlich aus dieser Musik verschwunden. Über jeder Stimme ist der Rhythmus der im Ohrhörer erklingenden Metronomsignale eingezeichnet, und dieser ›Signalrhythmus‹ ist nicht völlig gleichförmig, sondern durch Akzente (x = Betonung) gegliedert.

Die Erzeugung der Metronomsignale

Mit dem *Coordinome* entwickelt Ghent einen eigenen Apparat, um die für die Aufführung seiner Musik benötigten rhythmisierten Metronomsignale zu erzeugen. Die Herstellung dieser Metronomsignale erfordert einen bestimmten Arbeitsablauf, der hier nachgezeichnet werden soll.⁸ Der erste Schritt dieses Arbeitsablaufs besteht darin, die Signalrhythmen festzulegen. Dafür müssen die passenden Notenwerte und ihre Akzentuierung bestimmt werden, wobei sich die hier zu treffenden Entscheidungen umso leichter fällen lassen, je eindeutiger die Musik bereits eine bestimmte Metrik suggeriert. Diese Signalrhythmen werden anschließend in den Notentext eingetragen.

Nun folgt mühselige Fleißarbeit: Für jedes einzelne Signal muss der genaue Zeitpunkt in Bezug zum Beginn des Werks errechnet werden. Nachdem diese absoluten Zeiten alle berechnet sind, müssen sie manuell auf Lochkarten übertragen werden. Dazu werden so genannte Port-A-Punch-Lochkarten im 40-Spalten-Format verwendet (Abbildung 2).⁹ Eine einzelne Karte entspricht einer Sekunde Musik, die durch die gegebene Anzahl Spalten in Einheiten von 1/40 Sekunden (das entspricht 0.025 Sekunden) unterteilt wird. Ein einzelnes Loch erzeugt ein Signal von 0.025 Sekunden Dauer; vier unmittelbar hintereinander gestanzte Löcher führen zu einem akzentuierten Signal, das offensichtlich nicht lauter, sondern bloß länger ist. Die Zeilen der Lochkarte stellen die einzelnen Stimmen dar.

⁸ Dieser Arbeitsablauf wird in Ghent 1967a beschrieben.

⁹ Bildquelle: Wikimedia, gemeinfrei. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IBM_Port-A-Punch.jpg

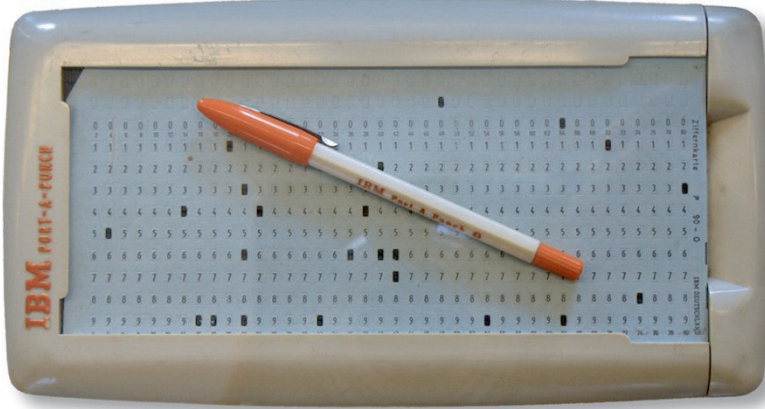


Abbildung 2: Eine IBM Port-A-Punch-Lochkarte im 40-Spalten-Format

Nachdem das gesamte Stück – Karte für Karte, Sekunde für Sekunde – gelocht worden ist, wird die Information des Kartensatzes in einem so genannten Stapelverarbeitungsprozess auf einen Lochstreifen übertragen. Dieser Lochstreifen kann nun vom *Coordinome* gelesen werden. Dabei läuft der Lochstreifen durch das *Coordinome*, und bei jedem Loch wird ein Schaltmechanismus aktiviert, der mittels eines Relais ein Eingangssignal für eine kurze Zeit zum Ausgang durchschaltet. Das resultierende Ausgangssignal ist eine Rhythmisierung des Eingangssignals. Da ein solcher Schaltmechanismus achtmal vorliegt, kann das *Coordinome* acht Signalwege parallel steuern (Abbildung 3, links).¹⁰

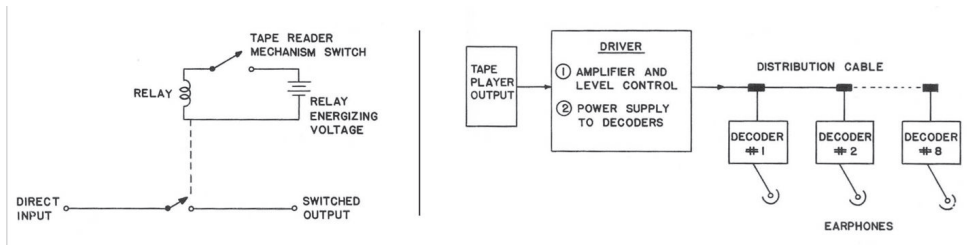


Abbildung 3: Blockschaltbilder, eine von acht Schalteinheiten des *Coordinome* (links) und Signalübertragung bei der Aufführung (rechts)

Um kurze, geräuschhafte Metronomsignale zu erzeugen, wurde für dieses Signalsystem zunächst weißes Rauschen als Eingangssignal für alle Kanäle verwendet. Es stellte sich aber als umständlich heraus, bei allen Proben und Konzerten auf das *Coordinome* sowie eine Person, die es bedienen kann, angewiesen zu sein, und es schien zweckmäßiger,

¹⁰ Bildquelle: Ghent 1967b, 34 f.

die Ausgangssignale auf Tonband aufzuzeichnen. Um dies auch für kleinere, handliche Bandmaschinen zu ermöglichen, fand Ghent folgende Lösung: Für jeden Kanal des *Coordinome* wurde ein sinusoidales Eingangssignal mit einer individuellen Frequenz verwendet, und die rhythmisierten Ausgangssignale wurden zusammengemischt und monophon auf einer einzigen Tonbandspur aufgezeichnet. Die einzelnen Stimmen unterschieden sich damit nur in der Frequenz. Um die einzelnen Metronomsignale wieder aus dieser Mischung zu extrahieren, wurden Bandpassfilter — Ghent nennt sie Decoder — verwendet (Abbildung 3, rechts). Der Verlag stellt die für eine Aufführung benötigte Infrastruktur mit den Einzelstimmen als Leihmaterial zur Verfügung, wie es im Vorwort zur Partitur heißt.¹¹

Tempodisposition in Dithyrambos

Da es bei der Verwendung von technikgestützter Tempovermittlung möglich ist, verschiedene Tempi genau zu koordinieren, bietet es sich in besonderer Weise an, die polyphone Disposition dieser Tempi zu einem gestalterischen Element zu erheben. Abbildung 4 zeigt für den ersten Satz von *Dithyrambos* den Tempoverlauf in allen Stimmen. Es fällt auf, dass alle Instrumente zu Beginn des Stücks für eine Weile im selben Tempo ♩=160 spielen. Erst nach rund eineinhalb Minuten erfolgen erste Tempowechsel, die aber wiederum zu einem gemeinsamen Tempo führen. Als ob Ghent sich behutsam an diese Art der Tempogestaltung herantasten wollte, ist erst nach etwas mehr als zwei Minuten der Punkt erreicht, an dem sich die Tempopolyphonie erstmals vollständig aufgefächert hat.

¹¹ Ghent 1976, 2.

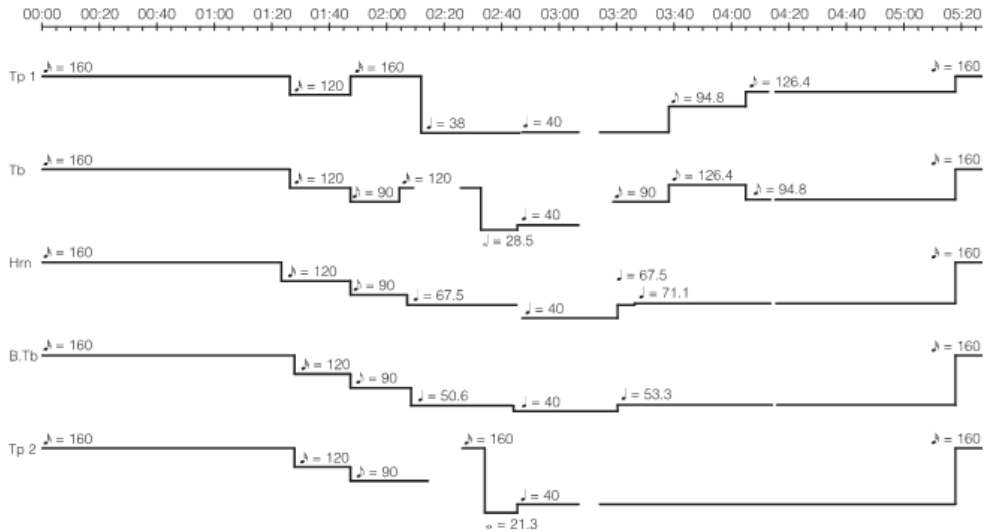


Abbildung 4: Tempoverlauf in allen Stimmen im ersten Satz von Dithyrambos

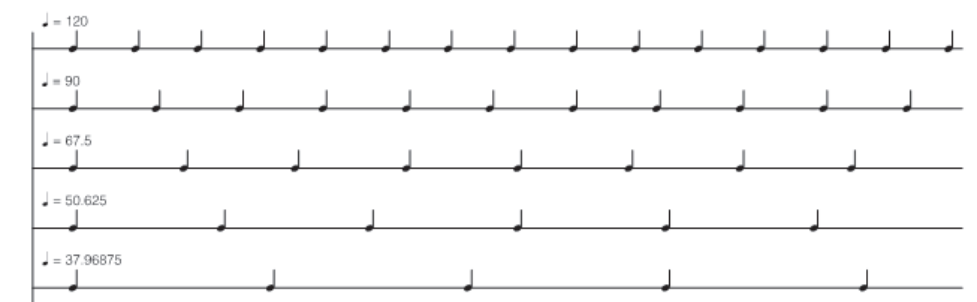
Die Auswahl und Abfolge der Tempi sind nicht gänzlich frei, sondern unterliegen einer spekulativen mathematischen Organisation. Dies lässt sich in folgendem Gedankengang herleiten: Ausgangspunkt sei das Symbolsystem unserer Notenschrift, dessen Darstellung von Notenlängen auf dem Zahlenverhältnis 1:2 beruht (Bsp. 3). Der Versuch, in derselben Weise Notenwerte in einem anderen Zahlenverhältnis, beispielsweise 3:4, zu verlängern oder zu verkürzen, führt schon bald zu einer ziemlich komplizierten Notation (Bsp. 4). Diese Komplizierung kann vermieden werden, wenn dasselbe mit verschiedenen Tempi statt mit verschiedenen Notenwerten dargestellt wird (Bsp. 5).



Beispiel 3: Eine Hierarchie von Notenwerten im Verhältnis 1:2



Beispiel 4: Eine Hierarchie von Notenwerten im Verhältnis 3:4



Beispiel 5: Eine Hierarchie von Tempi im Verhältnis 3:4

Die Tempostruktur von *Dithyrambos* basiert auf ebendiesem Verhältnis 3:4. In der tempopolyphonen Darstellung kann dieses Verhältnis ohne weiteres über mehrere Ebenen ausgebaut werden. In Abbildung 5 sind lauter Tempi aufgelistet, die zueinander im Verhältnis 3:4 stehen.¹² Diese Liste stellt den Möglichkeitsraum dar, in dem sich die Tempi der Komposition bewegen. Für den ersten Satz von *Dithyrambos* erstellt Ghent die folgende Tempodisposition: Zu Beginn spielen alle Instrumente im selben

12 Mathematisch: eine geometrische Folge mit dem Quotienten 3/4.

Tempo ♩=160, anschließend kommen allmählich weitere Tempi hinzu (in der Partitur erscheinen sie alle auf eine Stelle nach dem Komma gerundet). Diese neu auftretenden Tempi bewegen sich schrittweise in der Tempoliste abwärts, und damit steht jedes neu einsetzende Tempo in einem Verhältnis 3:4 zu einem bereits erklingenden Tempo. Je langsamer ein Tempo ist, desto größer ist der ihm zugeordnete Notenwert. Dies ist eine notationstechnische Maßnahme, um langsame Tempi besser unterteilen zu können.

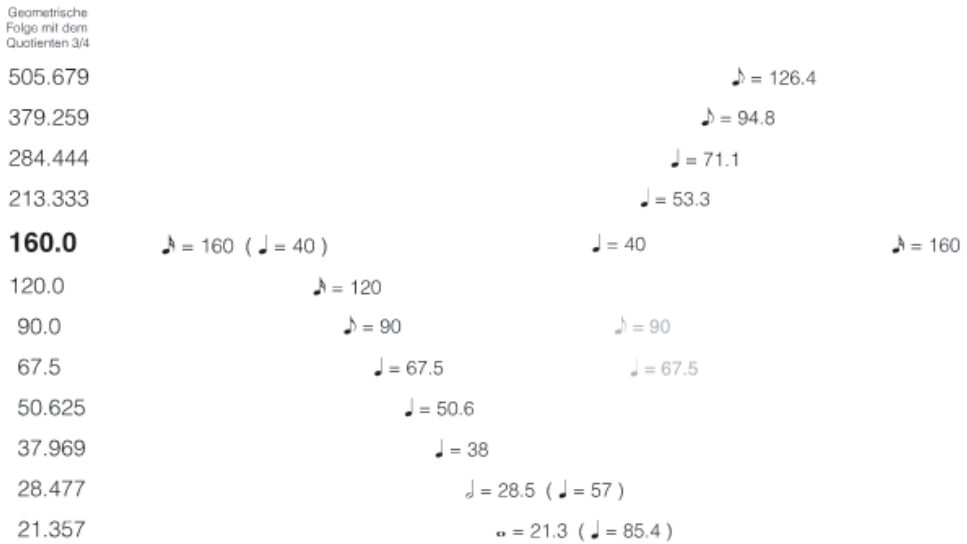


Abbildung 5: Möglichkeitsraum der Tempi und Abfolge der tatsächlichen Tempoangaben im ersten Satz von *Dithyrambos*

In der Mitte des Satzes treffen sich alle Stimmen wieder in einem gemeinsamen Tempo. Es beträgt ♩=40 und entspricht damit dem Anfangstempo ♩=160. Dieses ›Herunterrechnen‹ von der Sechzehntelnote auf die Viertelnote wird im weiteren Verlauf beibehalten; es folgen lauter Metronomangaben, für die eine Zahl aus der Tempoliste durch vier dividiert werden muss (z. B. $213.333 \div 4 = 53.333$ oder $284.444 \div 4 = 71.111$). Diese neuen Tempi bewegen sich in der Tempoliste schrittweise aufwärts. Nur ♩=90 und ♩=67.5 entziehen sich dieser Systematik; sie sind Rückgriffe auf zwei bereits zuvor etablierte Tempi. In der symmetrischen Anlage der Tempodisposition zeigt sich, dass es sich beim Tempo in *Dithyrambos* um ein strukturell-gestalterisches Element handelt. Der Satz teilt sich in zwei Hälften, die jeweils mit einem gemeinsamen Tempo beginnen (♩=160 bzw. ♩=40). In der ersten Hälfte wird das Tempo im Verhältnis 4:3 nach unten, in der zweiten im Verhältnis 3:4 nach oben aufgefächert.

Gegen Ende des ersten Satzes wird die Tempostruktur zudem noch in besonderer Weise offengelegt. Bei jedem Instrument steht eine andere Metronomangabe; es handelt sich um fünf benachbarte Tempi der Tempoliste. Dann wird während einer Generalpause in sämtlichen Parts mit Ausnahme der zweiten Trompete der Signalmusik

unterbrochen und in der Weise ›zurechtgerückt‹, dass sich unmittelbar anschließend bei 4'17" für alle Instrumente eine Koinzidenz ergibt. An dieser Stelle beginnt ein Abschnitt, der exakt so lange andauert, bis wieder ein gemeinsamer Taktschlag erreicht ist, d. h. bis alle Tempi wieder ›in Phase‹ sind und ein vollständiger Zyklus dieser fünffachen Tempo-Überlagerung im Verhältnis 3:4 durchlaufen ist. Am Ende dieses Abschnitts, der auch den Höhepunkt einer großen dynamischen Steigerung bildet, wechselt das Tempo in allen Stimmen unmittelbar zu $\text{♩}=160$, und der Satz endet im selben Tempo, in dem er beginnt.

Diskussion und Fazit

Das Werk *Dithyrambos* ist ein Beispiel dafür, wie sich Technik und Musik gegenseitig bedingen können. Die Gegenseitigkeit zeigt sich sowohl bezüglich der Aufführungspraxis als auch im Kompositionsprozess. Kontrolliert tempopolyphone Musik auf dieser Stufe der Komplexität kann ohne die Unterstützung durch technische Tempovermittlung nicht oder nur mit erheblichem Probenaufwand realisiert werden. Ebenso ist anzunehmen, dass die Aussicht, beliebige Tempoverhältnisse verwenden zu können, die Denkweise des Komponisten beflügelt und erst recht zu komplexen Tempodispositionen führt. Dass Ghent, um seine tempopolyphonen Utopien zu realisieren, selbst ein technisches Hilfsmittel zur Tempovermittlung entwickelte, illustriert, wie das Erfinden von Technik und das Erfinden von Musik symbiotisch verbunden sein können. Gegenwärtig stehen weitaus fortschrittlichere Mittel zur Verfügung als in den 1960er Jahren. Tatsächlich mutet Ghents Arbeitsprozess zur Herstellung der Signale altertümlich an. Heute muss man weder absolute Zeiten von Hand ausrechnen noch Lochkarten stanzen. Angesichts dieses Fortschritts mag es erstaunen, dass Tempopolyphonie ein wenig erkundetes Feld geblieben ist und sich das Komponieren von experimentellen Tempostrukturen nur in Nischen weiterentwickelt hat. Es lassen sich bloß Mutmaßungen anstellen, woran das liegt. Möglicherweise ist der gemeinsame Puls so sehr eine Universalie des Musizierens, dass ihn aufzugeben mehr musikalische Qualitäten verunmöglicht als neue hervorbringt. Vielleicht zeigen Komponisten und Komponistinnen deshalb wenig Interesse, weil Tempopolyphonie unergiebig ist und sich dieselben Phänomene ebenso mit anderen Mitteln realisieren lassen (z. B. durch eine komplexe Rhythmik), oder weil es attraktiver erscheint, die tonhöhenbezogenen und klangfarblichen Aspekte der Musik experimentell auszuloten. Alle diese Fragen stellen sich in nicht unerheblicher Weise in Anbetracht des technischen Aufwands, der für tempopolyphone Musik betrieben werden muss.

Das Beispiel *Dithyrambos* illustriert, wie die Realisation einer solchen Musik mit zusätzlicher, eher als ›technisch‹ oder ›mathematisch‹ zu bezeichnender Arbeit belastet ist. Schon die Konzeption einer Tempodisposition kann je nach angestrebter Komplexität mit etlichen Berechnungen verbunden sein. Dann ist es notwendig, eine adäquate Notation zu finden, wobei die Darstellung der verschiedenen Tempi in einer Partitur oft

eine grafische Herausforderung bedeutet. Schließlich muss die technikgestützte Tempovermittlung – welche Form sie auch immer haben mag – vorbereitet werden, und auch beim Üben, Proben und Aufführen der Musik bedeutet die ständig benötigte Technik einen infrastrukturellen Mehraufwand. Dies führt zur Feststellung, dass technische Systeme zur Tempovermittlung zwar einerseits eine bestimmte Art von Musik ermöglichen, indem sie die Probleme lösen, die die präzise Synchronisierung verschiedener Tempi mit sich bringt, jedoch andererseits auch neue Probleme schaffen: Etliche zusätzliche Arbeitsschritte werden erforderlich, und es kommt – in mehrfacher Weise – zu einer von der Maschine abhängigen Aufführungspraxis. Auf jeden Fall muss der ästhetische Mehrwert, den das Verfahren mit sich bringt, nicht nur grundsätzlich identifiziert, sondern auch gegen den zu betreibenden Aufwand abgewogen werden. Dies bleibt nach wie vor ein Argument im Diskurs um tempopolyphone Musik.

Literatur

- Ewen, David (1983), Art. »Ghent, Emmanuel«, in: ders., *American Composers. A Biographical Dictionary*, London: Hale, 253–256.
- Ghent, Emmanuel (1967a), »Programmed Signals to Performers. A New Compositional Resource«, in: *Perspectives of New Music* 6, 96–106.
- Ghent, Emmanuel (1967b), »The Coordinome in Relation to Electronic Music«, in: *Electronic Music Review* 1, 33–43.
- Kocher, Philippe (2017), »Rhythmische Techniken in der Musik von Elliott Carter«, in: *Lost in Contemporary Music? Neue Musik analysieren*, hg. von Benjamin Lang, Regensburg: ConBrio, 11–54.

Noten

- Ghent, Emmanuel (1976), *Dithyrambos*, New York (NY): Oxford University Press.

