Zeitschrift: Dissonanz : die neue schweizerische Musikzeitschrift = Dissonance : la nouvelle revue musicale suisse

Herausgeber: Schweizerischer Tonkünstlerverein

Band: - (1994)

Heft: 39

Artikel: Computernotensatz - neue Möglichkeiten für Komponisten = Nouvelles possibilités pour les compositeurs : la saisie de partitions par ordinateur

Autor: Plattner, Markus

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-928117

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 17.07.2025

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

Computernotensatz – neue Möglichkeiten für Komponisten

Nouvelles possibilités pour les compositeurs: la saisie de partitions par ordinateur

Computernotensatz – neue Möglichkeiten für Komponisten
Seit einigen Jahren hat im Berufsstand der Notensetzer eine Revolution eingesetzt, welche in anderen Bereichen der graphischen Branche schon voll im Gange bzw. abgeschlossen war: die Umstellung von den traditionellen Mitteln wie Stich, Notaset u.ä. auf Computersatz. Für Komponisten/Bearbeiter hat diese Umstrukturierung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung, da sie nun – bei entsprechendem *know-how* – zum erstenmal in der Lage sind, musikalische Publikationen in verlagsreifer Qualität zu produzieren. Musikschaffende können jetzt also ihr Werk ohne Beihilfe von aussen selbst soweit edieren, dass es entweder an direkte Interessenten oder an einen Verleger verkauft werden kann – ein Novum in der Musikgeschichte.

Nouvelles possibilités pour les compositeurs: la saisie de partitions par ordinateur
Depuis quelques années, la branche des copistes est en pleine évolution; il s'y produit ce qui a déjà révolutionné la plus grande partie des autres arts graphiques: le passage des techniques traditionnelles, telles que gravure, Notaset etc., à la saisie informatique. Pour les compositeurs et arrangeurs, ce changement a des conséquences non négligeables, puisqu'il permet pour la première fois d'imprimer soi-même de la musique à un niveau professionnel – pour autant que l'on maîtrise les logiciels disponibles. Les créateurs de musique peuvent donc éditer eux-mêmes leurs œuvres sans aide extérieure et les vendre soit directement, soit par l'intermédiaire d'un distributeur, ce qui représente une nouveauté dans l'histoire de la musique.

Von Markus Plattner

Die ersten vernünftig brauchbaren Notensatz- und Komponierprogramme erschienen auf dem Markt vor etwa vier Jahren. Damit war es zum erstenmal auch für Musikschaffende möglich geworden, Notensatz in akzeptabler Qualität mittels Computer herzustellen. Heute sind einige Programme auf dem Markt, welche fast überall volle Akzeptanz bezüglich der Qualität des Notensatzes gefunden haben. Als Anfänger lernt man den Umgang mit diesen mitunter recht komplexen Programmen und mit den Rechnern an sich nicht gerade in einem Tag; Jahre sind allerdings auch nicht unbedingt erforderlich. Wer ein gewisses technisches Verständnis, einige Geduld und die nötige Begeisterung mitbringt, ist absolut geeignet, in die Welt der elektronisch gestützten Komposition und Produktion einzusteigen.

Merkmale des elektronischen Notensatzes

Was könnte es nun für Komponisten bedeuten, ihre Arbeit am Computer zu tun und das Partiturpapier mit einem Bildschirm zu vertauschen? Hier einige nach Stichworten geordnete Überlegungen dazu:

– Flexibilität

Der vielleicht wichtigste Unterschied besteht in einer ausserordentlichen Flexibilität des Computer-Notensatzes. Digitale Information kann, einmal erfasst, fast beliebig verändert werden. Dies bedeutet, dass auch in letzter Minute an einem fast fertigen Werk noch Änderungen vorgenommen werden können.

Korrekturen, die sich nach Probenerfahrungen aufdrängen, können also schnell und einfach in die Partitur eingefügt werden, ohne Kleb- und sonstige Bastelarbeiten. Für die Herstellung des Stimmenmaterials braucht es keinen Kopisten mehr: Die Stimmen können aus der Partitur ausgezogen werden und sind ihrerseits wiederum beliebig veränderbar. Es können also z.B. Pausentakte zusammengefasst oder Stichnoten und Vortragsanweisungen beigefügt werden; in der Partitur in C notierte Parts eines transponierenden Instruments können mit einem einzigen Befehl in die entsprechende Tonart versetzt werden. Auch zeitgenössische, graphiklastige Partituren sind mit dem Standard-Programm «Finale» (siehe weiter unten) durchaus realisierbar – gerade mit der eben herausgekommenen letzten Überarbeitung (Version 3.0) dieser weltweit verbreiteten Software. Im Programm integriert ist ein Graphik-Modul (Unterprogramm), mit dessen Hilfe auch ungewöhnliche Zeichen und ganze Zeichnungen in die Partitur eingesetzt werden können.

– Realistische Abhörmöglichkeiten

Die Qualität der Synthesizer und anderer Klangerzeuger hat mittlerweile ein Niveau erreicht, welches ein Arbeiten mit einem «Orchester in der Box» ermöglicht. Obwohl natürlich nichts wirklich das Orchester oder Ensemble mit

gespielten Instrumenten letztlich ersetzen kann, besteht nun doch die Möglichkeit, mit vielen musikalischen Elementen zu experimentieren und das Resultat schnell klanglich annähernd zur Verfügung zu haben.
– Wiederverwendbarkeit
Einmal gespeichertes Material kann später wieder gebraucht werden.
– Weitere Möglichkeiten
Im musikalischen Berufsleben ergeben sich immer wieder Situationen, wo der Computer als wertvolle Arbeitsstütze eingesetzt werden kann, sei es zum Transponieren, Umarbeiten von bestehendem Material für andere Besetzungen, Erstellen von Unterrichtsunterlagen oder sogar als direktes Werkzeug während des Unterrichts.

Laser-Druck(er), einige technische Grundlagen

Laserdrucker haben vor mittlerweile fast 10 Jahren die Ära des sogenannten Desktop-Publishing (DTP) eingeläutet. Sie sind auch im Notendruck wichtig geworden, und der Komponist kann damit sein Werk in akzeptabler Qualität ausdrucken.
Bis noch vor einigen Jahren waren Laserdrucker kaum erschwinglich: Für den ersten brauchbaren Drucker, den «LaserWriter» von Apple zahlte man 1985 gut und gerne Fr. 15'000.–. Heute kostet eine Maschine, welche doppelt so schnell mit gleicher Qualität druckt, gerade noch Fr. 2'000.– und darunter.
Um die Druckqualität verschiedener Drucker vergleichbar zu machen, wird mit der Masseinheit «dpi» (dots per inch / Punkte pro Zoll) gearbeitet. Ein normaler Laserdrucker – die unterste einsetzbare Qualitätsstufe – arbeitet mit 300 dpi. Dies ergibt eine annehmbare Auflösung für Briefe, einfache Grafiken, kurz: für den täglichen Gebrauch. Für Notensatz ist diese Auflösung in den meisten Fällen auch befriedigend, wenn es um Herstellung von Partituren oder Stimmen geht, welche nicht unmittelbar für eine Verlagspublikation bestimmt sind. Bis vor kurzem gab es auch kaum Möglichkeiten, die Ausdruck-Qualität zu verfeinern und Verlagserfordernissen anzunähern, ohne gleich tief in die Brieftasche greifen zu müssen. Ausdruck mit 300 dpi, obwohl auf den ersten Blick bestechend gut, vor allem wenn man mit Matrix- oder Nadeldruckern oder einer stilvollen, aber schwer entzifferbaren Handschrift vergleicht, hat trotzdem einige recht einschneidende Mängel. Zeugnis davon geben feine Linien (Crescendo-Klammern), Binde- und Haltebögen und auch die Notenlinien selbst, welche bei 300 dpi unter der Lupe einen ausgefransten Eindruck machen und ein gewisses Flimmern hervorrufen. Dieser Effekt tritt vor allem bei feinen Linien zutage, welche nicht streng horizontal oder vertikal verlaufen, wie eben z.B. die Crescendo-Klammern, und ruft bei sensiblen Betrachtern ein leichtes Unbehagen hervor. Bei entsprechender Vergrösserung erkennt man auch einen deutlichen und groben Treppeneffekt. Mit 300 dpi sind die sogenannten Haarlinien denn auch unmöglich zu realisieren: So entscheidende Elemente wie die eigentlichen Notenlinien kommen immer ein wenig zu dick heraus.
Am oberen Ende der Qualitätsleiter finden wir die Belichter. Mit diesen Maschinen werden die Filme für Offsetdruck elektronisch hergestellt. Auflösungen bis zu 2600 dpi und darüber sind für einen Belichter kein Problem und bringen eine Qualität hervor, welche auch der kritischsten Begutachtung standhält. Allerfeinste Haarlinien sind klar und deutlich zu erkennen, Treppeneffekte verschwinden vollständig. Natürlich hat eine solche Qualität ihren Preis: Pro Seite A4-Film ist in der Schweiz je nach Menge und Grösse mit einem Preis zwischen Fr. 12.– und Fr. 25.– zu rechnen.
Was gibt es aber im grossen Zwischenbereich von 300 dpi–1200 dpi? Bis vor kurzem gab es keine Drucker, welche in diesen Bereich vorstiessen, bezahlbar und auch einfach handhabbar waren. Dies hat sich nun aber geändert, und ich werde weiter unten auf diese neuen Möglichkeiten hinweisen.
Für eine annehmbare Qualität in unserem Bereich, dem Notensatz, der glücklicherweise nicht wirklich schwierige Anforderungen stellt (in den meisten Fällen kommen wir ja mit einer Farbe, schwarz, aus) sind wir, wie schon erwähnt, auf eine etwas bessere Auflösungsqualität angewiesen als der gängige Bürodrucker bieten kann. Mindestens 400 dpi, besser aber 600 dpi sind erforderlich, um die angesprochenen Mängel erträglich zu machen (obwohl sie erst bei 1200 dpi wirklich ganz verschwinden). Wäre eine Maschine verfügbar, welche diese Qualität zu einem annehmbaren Preis böte, könnte man als KomponistIn das eigene Werk bis zur Publikation vorbereiten und dem Käufer oder Verleger ein praktisch marktfertiges Produkt anbieten. Dies würde vor allem für (noch) nicht arrivierte Komponisten und Komponistinnen einen wichtigen Durchbruch auf dem Gebiet bedeuten, denn sie könnten endlich mit den eingangs erwähnten Schriftstellern oder Journalisten gleichziehen, für welche die Kontrolle von Publikationen bis zum fertigen Produkt schon lange selbstverständlich sind.
Hier stellt sich natürlich erstens die Frage, was das alles denn kostet und ob sich eine derartige Anschaffung für Musikschaffende überhaupt lohnt. Zweitens müsste man wissen, wieviel Lernzeit verwendet werden muss, um mit einem computerisierten Komponisten-Arbeitsplatz umzugehen. Nachfolgend einige Überlegungen dazu.

Kosten

Als erstes möchte ich einige mögliche Konfigurationen, deren Potential und die ungefähren Investitionskosten anführen. Es geht dabei um die beiden verbreitetsten Computer-Plattformen Macintosh oder IBM und Kompatible. Die dritte Möglichkeit, der Atari-Computer genügt professionellen Notendruck-Erfordernissen nicht, bietet aber mit seinem Standardprogramm «Notator-Creator» durchaus eine gute Arrangierhilfe. Aus Erfahrung ebenfalls unverzichtbar ist ein grosser und gut auflösender Bildschirm, dessen Format minimal ganzseitig (15 Zoll in der Diagonale) oder aber noch besser zweiseitig (19-21 Zoll) sein sollte. Das Programm, welches die beste Kombination professioneller Möglichkeiten und erforderlicher Lernkurve bietet, heisst «Finale» und ist auf beiden Plattformen erhältlich. Weiter benötigt wird mindestens ein Synthesizer mit multitimbraler Abspielmöglichkeit und mit Klaviatur zum Einspielen/Aufnehmen/Abhören von Musik (siehe Kasten).
Natürlich können alle genannten Elemente frei kombiniert werden. Wer schon über einen geeigneten Computer verfügt, kann diesen natürlich auch für diese Aufgabe einsetzen. Allerdings ist hier auf eine gewisse minimale Prozessorgeschwindigkeit zu achten, weil sonst das Arbeiten mit «Finale» allzu viel Zeit erfordert. Kosten lassen sich sparen, indem

System 1: Minimallösung			
Rechner	ca.		2'000.–
Bildschirm	ca.		1'500.–
Tintenstrahldrucker	ca.		500.–
Synthesizer	ca.		1'500.–
Finale	ca.		2'000.–
Diverses	ca.		500.–
Total	ca.		8'000.–
System 2: Mittel bis komfortabel			
Rechner	ca.	4'000.– –	6'000.–
Bildschirm	ca.		2'500.–
Postscript-Laser	ca.		2'000.–
2 Synthesizer	ca.		3'000.–
Finale	ca.		2'000.–
Diverses	ca.		500.–
Total	ca.	14'000.– –	16'000.–
System 3: professionelle Produktionsstätte:			
Rechner	ca.	6'000.– –	8'000.–
Bildschirm	ca.		2'500.–
A3 Postscript-Laser 600 dpi	ca.		7'000.–
4 Synthesizer	ca.		10'000.–
Finale	ca.		2'000.–
Sequenzer-Software	ca.		1'400.–
Diverses	ca.		500.–
Total	ca.		30'000.–

Geräte auf dem Gebrauchtmarkt eingekauft werden, welcher in der Schweiz reich dotiert ist und gut spielen kann. Kann man also den Umgang mit einem derartigen «Maschinenpark» als MusikerIn innert nützlicher Zeit erlernen? Allgemein gesagt bin ich überzeugt davon, dass, wenn ein Bedürfnis besteht, jedes Gebiet erlernbar ist. So müssen Musikschaffende vielleicht mit Hilfe der Informationen in diesem Artikel selbst abzuschätzen versuchen, ob für sie der Aufwand sich lohnt. Ein halbes Jahr intensive Arbeit scheint mir ein Minimum, um alle Komponenten eines Systems und die technischen Schwierigkeiten, die sich manchmal in den Weg stellen, zu meistern. Wer schon mit einem Computer umgehen kann und ein Grundwissen über das Betriebssystem besitzt, hat natürlich einen beträchtlich kleineren Aufwand.

MIDI

Zum Schluss noch ein paar Erläuterungen zum Schlüsselwort der ganzen Branche, «MIDI»:
Anfangs der 80er Jahre wurde der Midi-Standard aus der Taufe gehoben. Midi steht für «Musical Instrument Digital Interface». Dieser hochtrabende Name bedeutet nichts anderes, als dass auf der ganzen Welt zur Ein- und Ausgabe von Musik auf dem Computer die gleichen Signale gebraucht werden, also unabhängig von jeglicher Computerplattform. Man drückt auf eine Taste seines Synthesizers und dieser übermittelt über ein Kabel einen Steuerbefehl, welcher musikalische Informationen enthält, also z.B. was für eine Note gespielt wurde, wie lange die Note gedrückt wurde, welches Instrument im Synthesizer gespielt wurde etc. Da diese Steuerbefehle weltweit festgelegt wurden, sind sie auch überall gleich, und man kann beispielsweise ein eigenes Werk jemand anderem, der mit einem Midi-System arbeitet, zur Weiterbearbeitung überlassen. Dies bedeutet, dass eine Komposition, welche dem Verleger in elektronischer Form übergeben wurde, von einem Spezialisten zur Publikation weiterverarbeitet werden kann, ein Verfahren, welches mehr und mehr zur Anwendung kommt. Der Verleger spart damit erhebliche Kosten, und das Werk hat somit bessere Chancen, in einem überladenen Markt verkauft zu werden.

Markus Plattner

Comptes rendus
Berichte

Atmende Klänge

Geneviève Calame, 1946-1993

Eine Komponistin, die mir sehr viel bedeutete, ist tot. Im Alter von knapp 47 Jahren verstarb Geneviève Calame Anfang Oktober nach kurzer, schwerer Krankheit. Das tut weh. Geneviève Calame, eine hochsensible, intelligente Komponistin, die ihren eigenen Weg gefunden hatte, eine Komponistin, die Grenzen sprengte, etwa die Grenzen eines europäischen Musikverständnisses.
Sie wurde am 30.12.1946 in eine multikulturelle Familie hinein geboren: Ihr Vater war schweizerisch-französischer, ihre Mutter griechisch-italienischer Abstammung. Wie sie in einem Radiogespräch ausführte, war es für sie nicht immer leicht, ihre eigene Identität zu finden; anderseits bedeutete ihr ihre komplexe Herkunft auch Chance und Reichtum. Sie studierte Klavier zunächst in Genf, bei Lottie Morel, dann zwei Jahre bei Guido Agosti in Rom, einem «Grandseigneur humain», der ihr neben und mit der Musik ein ganzes Weltbild vermittelte. Ab 1971 studierte sie Komposition bei Jacques Guyonnet, den sie später heiratete. «Jacques ermöglichte mir das Komponieren in dem Sinne, dass ich nun Musiker und Musikerinnen um mich herum hatte, die meine Musik spielten. Vorher hatte es mich keineswegs gereizt, für die Schublade zu schreiben.» Guyonnet als Dirigent wurde für sie auch ein wichtiger Interpret ihrer Werke für grössere Besetzungen. Geneviève Calame begann ihre Mitarbeit im Genfer A.-R.-T.-Studio, das Guyonnet gegründet hatte. Es folgten diverse Kompositionskurse bei Pierre Boulez, Henri Pousseur, Jean-Claude Eloy und Hubert Howe sowie Seminarien für elektroakustische Musik, Synthesizer, Computermusik und Video in Stockholm, Paris und den USA.

In jungen Jahren pendelte sie gleichsam zwischen Musik und Malerei. Ihre intensive Beziehung zum Bild, zum Optischen realisierte sie dann später vor allem in der Videokunst, für Geneviève Calame eine Art elektroakustische Malerei. Mit ihren Arbeiten machte sie in den USA, in Lateinamerika, in Frankreich und Deutschland auf sich aufmerksam. In der Schweiz zeigte man leider kaum Interesse für diese Arbeiten. Eine besondere Faszination übte Edgard Varèse auf sie aus. Calame: «Es gibt einen sichtbaren Aspekt in seiner Musik. Wenn ich Musik von Varèse höre, habe ich den Eindruck, Klänge zu sehen.»
Geneviève Calame schrieb in den 70er Jahren eine Reihe von Werken für unterschiedlichste Besetzungen, u.a. die beiden Orchesterstücke *Différentielle verticale* und *Alpha futur* (mit Sopran ad lib.) sowie, als spektakuläre Erweiterung des traditionellen Instrumentariums, *Les Aubes d'Onomadore* für afrikanische Instrumente und Sinfonieorchester. In diesem Werk, das sie zusammen mit dem ghanesischen Musiker Papa Oyeah Mackenzie erarbeitete und mit ihm zusammen in Stuttgart uraufführte, versuchte sie (im Schlussabschnitt) eine Integration von schwarzafrikanischen Rhythmen und westlicher Musik. (*Différentielle verticale*, *Alpha futur* und *Les Aubes d'Onomadore* bilden ein Tryptichon, das integral aufgeführt werden könnte.) Ihr eigenes Instrument, das Klavier, berücksichtige Geneviève Calame überraschend selten. *Oniria* für Klavier solo und Tonband (1981), das durch improvisatorische Elemente geprägt ist, bildet die Hauptausnahme.
Eine zentrale Bedeutung in der kompositorischen Entwicklung Calames nehmen die *Calligrammes* ein, 1982 für Harfe allein konzipiert, 1984 für Harfe und Orchester erweitert. Darin manifestierte sich erstmals ihre intensive Auseinandersetzung mit orientalischen und ostasiatischen Kulturen. Calame: «In *Calligrammes* gibt es wenig Noten, aber viel Stille. Die Idee der *Calligrammes*: das sind fast ein wenig japanische Zeichnungen. Die dreizehn kurzen, dichten Stücke basieren auf der Konzentration und der Atmung der MusikerInnen. Jeder Teil geht bis zur Atemlosigkeit, bis zum Ende des (Streicher-)Bogens, während gleichzeitig die Solo-Harfe das Leben ‚tanzt'.»
Der Atem als das Mass von musikalischen Abläufen im Kleinen wie im Grossen: das prägte das spätere Musikschaffen von Geneviève Calame. «La respiration, c'est la conscience»: diese Überzeugung realisierte sie in *Océanides* und *Sur la margelle du monde*, zwei Werken für Kammerorchester (1986 und 1987), im *Livre de Tchen* pour 3 percussions et mime ad lib. (1988), in *Vent solaire* pour shakuhachi et orchestre (1989/90), in *Dragon de lumière* pour 8 instruments (1991) und in *Le chant des sables* pour violoncelle, piano et percussions de métal (1991/92). Ihre Musik schrieb Calame im Bewusstsein, dass sie sich an heutige Menschen wandte, an Menschen, die allzuoft unter Stress leiden. Daher das Streben, die Sehnsucht nach einer Musik, welche die gestressten Menschen aufatmen lässt. Mit dieser Haltung setzte sie sich