

## **4. Interaktion**

### **4.1 Begriffsdefinition Interaktion**

Guy E. Garnett definiert Interaktion als eine gegenseitige Beeinflussung von Mensch und Maschine<sup>263</sup>. Dabei kann sowohl der Interpret die Aktivitäten der Maschine beeinflussen oder umgekehrt.<sup>264</sup> Das Starten eines CD-Players kann bereits als Einfluss eines Interpreten auf eine Maschine gezählt werden. Diesen „Sonderfall“ will Garnett aber noch nicht in seine Betrachtungen mit einbeziehen. „Largely to have a clear focus for the argument, I will keep to the domain of interaction, wherein a live performer can effect changes at least at the level of the timing of electronic musical events.“<sup>265</sup> Durch diese Einschränkung schließt Garnett Stücke für Tonband<sup>266</sup> und Instrument(e) als interaktive aus, da hier keine zeitliche Beeinflussung stattfinden kann. Das Spektrum der Beeinflussung des Interpreten durch eine Maschine reicht von einer Transformation des Klangs über zeitliche Verzögerungen oder Speicherungen bis zu einer Steuerung der Gliedmaßen<sup>267</sup> des Interpreten. Bestenfalls beeinflussen sich Interpret und Maschine in einer Wechselwirkung gegenseitig.<sup>268</sup>

Joel Chabade schließt neben Tonbandstücken auch die einseitige Beeinflussung aus. Lediglich Stücke, in denen es ein Wechselverhältnis zwischen Interpret und elektronischem Instrument gibt, „in the sense that performer and instrument were mutually influential“<sup>269</sup> werden von ihm als interaktiv bezeichnet. Zwei von Chabade als

---

<sup>263</sup> Im Folgenden wird der Begriff Maschine als Synonym für alle elektronischen musikerzeugenden Geräte verwendet, unabhängig davon, ob sie digital oder analog funktionieren und auch, ob sie als reine Software existieren oder als Hardware.

<sup>264</sup> Vgl.: Garnett: *The Aesthetics*.

<sup>265</sup> Garnett.: *The Aesthetics*, S. 24.

<sup>266</sup> Der Begriff Tonband wird im Folgenden stellvertretend für alle Aufzeichnungsmedien von Klängen verwendet.

<sup>267</sup> Vgl. hierzu z.B. die Musik von Stelarc. In seinen Stücken werden dem Interpreten Prothesen am Körper angebracht, die vom Computer gesteuert werden und mit Hilfe von Stromstößen die Muskeln des Interpreten zu steuern. Der Interpret hat in diesem Fall keine Gewalt mehr über seinen Körper, der vollständig von der Maschine abhängig ist. Vgl. auch: Motte-Haber: *Von der Maschinenmusik*, S. 88.

<sup>268</sup> Garnett: *The Aesthetics*, S. 24.

<sup>269</sup> Chabade, *Electric sound*, S. 291.

interaktiv bezeichnete Systeme wurden im vorigen Kapitel bereits erwähnt, das CEMS System und die SalMar Construction.

Eine Zuordnung einzelner Eigenschaften des gehörten Gesamtklangs zum Interpreten oder zur Maschine soll aufgelöst werden zugunsten einer Verschmelzung. Auch die Unterscheidungen zwischen Komposition, Instrument und Interpret verschwinden zugunsten einer Einheit aus Stück und Instrument sowie einer aus Interpret(en) und Komponist. „The instrument is the music. The composer is the performer.“<sup>270</sup>

Richard Povall vertritt ebenso diese Ansicht. Er prägte den Ausdruck „environment driven music“, in Bezug auf zwei von Robert Rowe aufgemachte Kategorien für elektronische Musik, die der „score driven music“ und der „performance driven music“.<sup>271</sup> Alle drei Kategorien bezeichnen unterschiedliche Methoden des Umgangs mit dem Verhältnis von Mensch und Maschine in Musik. „Score-driven“ werden von Rowe Stücke genannt, bei denen die klanglichen Ereignisse in einer zeitlichen Reihenfolge festgelegt sind. Interpret und Maschine halten sich an eine Partitur. Möglich ist eine Triggerung einzelner Aktionen der Maschine durch den Interpreten, um diese etwa bei artikulatorisch bedingten Temposchwankungen anzugleichen. Alternativ dazu kann eine Maschine, mit Sensoren (z.B. Mikrofone) ausgestattet, das Spiel des Interpreten analysieren, mit einer internen Partitur vergleichen und sich gegebenenfalls zeitlich an den Interpreten angleichen. „Performance-driven“ nennt Rowe Stücke, bei denen eine Maschine bestimmte Datenklassen, wie Tonhöhe, Rhythmus, Dynamik etc. des Instrumentalisten analysiert und daraufhin entsprechend ihrer Programmierung reagiert. In der Programmierung sind Regeln festgelegt, nach denen der Computer handelt, die zeitliche Abfolge musikalischer Aktionen ist nicht determiniert. Dadurch hat der Interpret die Freiheit zu improvisieren oder einzelne Teile eines Stücks in unterschiedlicher Reihenfolge zu spielen.<sup>272</sup> „Score driven music“ und „performance driven music“ ist eine einseitige Kommunikationssituation gemeinsam: Der Interpret steuert die Elektronik, umgekehrt gibt es keine zwangsläufige Einflussnahme.

---

<sup>270</sup> Vgl.: Chabade, Electric sound, S. 291.

<sup>271</sup> Povall, Richard: *Compositional Methods in Interactive Performance Environments*, in: Journal of New Music Research Bd. 24:2, hrsg. von Marc Leman und Paul Berg, New Jersey (U.S.A) 1995, S. 109 – 120, hier: S. 110.

<sup>272</sup> Vgl.: Povall: *Compositional Methods*.

„Environment-driven music“ bezeichnet Stücke, bei denen eine Wechselwirkung zwischen dem Interpreten/ den Interpreten und dem Programm besteht.

„The environment is listening to the performance data, which in its turn can trigger predetermined or algorithmic, or even aleatoric processes. By the same token, the performer is also reacting to the environment, placing herself into a fully interactive feedback situation.“<sup>273</sup>

Konsequenterweise geht die Komposition einer solchen Musik nicht über die Herstellung eines Programms oder einer Maschine hinaus. Der Komponist schreibt keine Partitur oder ähnliches, was die Interaktion einschränken würde. Seine Aufgabe besteht in der Programmierung von Regeln für die Maschine, nach denen sie mit einem oder mehreren Interpreten musizieren kann. Er definiert ein musikalisches Umfeld innerhalb dessen *alle* Klänge und Handlungen legitime Interpretationen des Stückes sind.<sup>274</sup> Die vom Komponisten definierten Regeln erzeugen ein Netz von Abhängigkeiten für die Maschine und den Interpreten, welches als das Stück bezeichnet werden kann. „The most difficult compositional task at hand is to allow the *system to be* the composition.“<sup>275</sup>

Für einen Zuhörer ist die Interaktivität eines Stückes nur in einer Live-Situation erkennbar, ebenso wie Improvisation. Ein wichtiger Aspekt scheint hierbei sowohl für Garnett, als auch für die Rowe, Chabade und Waisvisz die kommunikative Situation zwischen Interpret und Konzertpublikum zu sein, die sich auf eine zwischen Interpret und Maschine überträgt. „I think that it is important that an **audience’s presence** influences the quality of the performance. Maybe that’s what live means.“<sup>276</sup> Unter gewissen Bedingungen kann das Publikum auch Einfluss auf das interaktive System nehmen, z.B. beim Live-Sampling. Hierbei kann jeder Klang innerhalb des Konzertsaals eingefangen werden, eingeschlossen den Geräuschen des Publikums. Der aufgezeichnete Klang kann Teil einer Komposition werden, das Publikum in den Klang miteinbezogen werden. So könnte z.B. ein „Buh“-Ruf assimiliert werden, indem sein Klang Teil des Stückes wird.

---

<sup>273</sup> Povall: *Compositional Methods*, S. 110.

<sup>274</sup> Ist es Teil des Programms, das der Interpret Saxofon spielen muss und sonst keine Instrumente, so ist dies natürlich zu beachten.

<sup>275</sup> Povall: *Compositional Methods*, S. 116.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass die Maschine Looping-Tom in Bernhard Langs *DW 6b* in keinem interaktiven Verhältnis mit dem Publikum steht, da die Maschine nicht über entsprechende Sensoren verfügt, die den Raumklang einfangen könnten. Die Interaktion findet hier zwischen dem E-Gitarristen und dem Patch Looping-Tom statt. Der Interpret steuert per MIDI-Pedal das Patch, dieses nimmt die Klänge der E-Gitarre auf und bearbeitet sie. Die gegenseitige Einflussnahme hat keine Auswirkungen auf den zeitlichen Ablauf des Stücks. Dieser ist in einer Partitur fixiert. Das Live-Sampling wird eingesetzt, um die Nuancen des E-Gitarrenspiels mit einzufangen, es ist klanglicher Art, ein Fremdkörper innerhalb eines Samples (z.B. der „Buh“-Ruf) würde das Stück in seiner Struktur nicht verändern.

Auch bei Tudors *Neural Synthesis* Reihe existiert zwar ein interaktives Verhältnis zwischen Interpret und Instrument/Maschine, aber nicht zwischen Maschine und Publikum.<sup>277</sup> Die Maschine Tudors zwingt den Interpreten bei Störungen des Ablaufs einzugreifen, bleibt aber von Reaktionen des Publikums unberührt.

Um zur Wahrnehmung ihres Umfelds in der Lage zu sein, benötigen interaktive Maschinen Interfaces, die das Umfeld entsprechend konvertieren und für eine Maschine lesbar machen können. Die Entscheidung für ein bestimmtes Interface beeinflusst die Möglichkeiten der Informationsbearbeitung der Maschine und wird zu einem Teil der

---

<sup>276</sup> Waisvisz, Michel: *Riding the Sphinx*, in: *Aesthetics of Live Electronic*, S. 119 – 126, hier: S.121.

<sup>277</sup> Bei beiden Stücken bleibt das Verhältnis Publikum/ Interpret natürlich beibehalten.

Komposition. Darauf soll im Folgenden eingegangen werden.

## 4.2 Interfaces

Interfaces sind alle Geräte, die für ein System „Reales“, also das kontinuierliche Umfeld der Maschine in diskrete Daten übersetzten. Dabei kann z.B. der Druck eines Fingers auf die Taste eines Keyboards genauso als ein Datensatz gewertet werden wie die Bewegung eines Tänzers, die mit Hilfe einer Kamera abgefilmt wird. Unterschiedliche Aktionen können die gleiche Auswirkung auf eine Maschine und damit das gleiche Ergebnis zur Folge haben, abhängig von der Konfiguration des Interface. Das bei nicht elektronischen Instrumenten noch selbstverständliche Ursache-Wirkungsverhältnis lässt sich für elektronische Systeme nicht aufrecht erhalten. Eine Aktion kann einmal in Daten übersetzt, jede beliebige Auswirkung und damit jedes beliebige Ergebnis nach sich ziehen.<sup>278</sup> Bei Konzerten elektronischer Musik ist daher eine Rückführung eines Klangs auf eine Bewegung nicht zwangsläufig gegeben, es sei denn, es wird eine mechanische Situation simuliert.

„Even in live performance situations, most people in audiences are not clear what is happening when a performer plays a controller. Most listeners, I believe, actually suppose that what they are hearing is an instrument in the traditional sense. They watch the performer, they experience the action/response phenomena, and they imagine that what they see is what they hear.“<sup>279</sup>

Berry Schrader führt als Beispiel das Stück *While You Where Art* von Frank Zappa an. Bei einer Aufführung sah das Publikum mehrere Musiker auf der Bühne mit anscheinend verstärkten akustischen Instrumenten spielen. Es stellte sich später heraus, dass sie Playback gespielt haben. Zappa wollte mit diesem Stück zeigen, wie er später

---

<sup>278</sup> Vgl.: Chabade, Electric sound, S. 216.

<sup>279</sup> Schrader, Berry: *Live/ electro-acoustic music – a perspective from history and California*, in: Contemporary Music Review. Live Electronics Bd 6:1, hrsg. von Nelson, Peter und Montague, Stephen, Berkshire (UK) 1991, S. 91 – 106, hier: S. 101.

in der *Tonight Show* von NBC sagte, dass die „Kunstmusikszene“ voller Täuschungen sei, und in der Tat fühlten sich anscheinend auch einige der Zuschauer, vorallem die kunstschaftenden, ertappt.<sup>280</sup> Aber abgesehen davon, dass das Playbackspielen in der populären (also nicht „Kunst-“ ?) Musikszene aufgrund der hohen Präzision der Choreographie, der Licht- und Pyrotechnik und anderem bei einer Bühnenshow zum Normalfall geworden und auch akzeptiert ist, verweist Zappa durch sein Stück nicht wie er meint auf eine verfälschte Kunstszene hin, sondern, wenn überhaupt, auf eine „falsche“ Live-Musikszene überhaupt. An dem Beispiel *While You Where Art* lässt sich zeigen, dass bei verstärkter Musik, in der der ursprüngliche Klang eines Instruments nicht mehr zu hören ist, das akustische Ereignis mit dem visuellen nicht korrelieren muss: Es gibt keine zwangsläufige Verbindung zwischen den Eigenschaften eines Klangs und der physischen Aktion eines Interpreten. Ein Großteil der bestehenden Interfaces für elektronische Klangerzeugung simuliert eine solche Verbindung und verstärkt damit die Illusion einer Korrelation. „There is velocity, aftertouch, breath control, and several other types of MIDI performance data possible, but, at best, these only allow better simulations of the action/response mechanism, never a perfect imitation.“<sup>281</sup>

Der Regisseur Robert Wilson setzt diese Trennung von Visuellem und Akustischem in einigen seiner Inszenierungen und Stücke konstruktiv ein. Zum einen wird das von den Schauspielern Gesprochene über Lautsprecher wiedergegeben und nur im Ausnahmefall unverstärkt von der Bühne. Zum anderen kombiniert er Bewegungen auf der Bühne mit aufgezeichneten oder elektronischen Klängen, z.B. das Beugen eines Armes mit einem knarrenden, comicfilmhaften Klang aus dem Lautsprecher in *POEtry* (2000).<sup>282</sup> Auch der Filmregisseur David Lynch spielt mit dieser Simulation von vermeintlich zusammengehörigen Klängen und Bildern. In seinem Film *Mulholland Drive* (2001) sieht und hört der Zuschauer eine Person auf einer Theaterbühne Trompete spielen. Nach einer kurzen Zeit lässt die Person die Trompete sinken, während die Musik weiterläuft. Eine Sängerin auf derselben Bühne, die ebenfalls sowohl zu hören als auch zu sehen ist, bricht nach einer Weile zusammen. Auch hier ist ihr Gesang weiter zu hören. Obwohl es keine Person gibt, die zu sehen *oder* zu hören wäre, sondern es sich um Projektionen handelt, überraschen beide Szenen. Weder Film- noch Tonspur werden

---

<sup>280</sup> Vgl.: Schrader: *Live/ electro-acoustic music*, S. 101f.

<sup>281</sup> Schrader: *Live/ electro-acoustic music*, S. 103.

<sup>282</sup> Wilson, Robert, *POEtry*, im Thaliatheater Hamburg 2000.

als solche, geschweige denn als getrennt voneinander wahrgenommen.<sup>283</sup> Ebenso scheint eine Trennung des Gehörten und des Gesehenen in elektronisch verstärkten Konzerten nicht ohne weiteres möglich.

Bei Interfaces sollte zwischen Kontrollmechanismen und Sensoren unterschieden werden. Über Sensoren wie z.B. Mikrofone, Kameras, etc hat ein Interpret keinen direkten Einfluss auf eine Maschine. Intendiert ein Interpret, das Verhalten einer Maschine zu ändern, muss er ihr Umfeld selbst, den Klang im Aufführungsraum, die Lichtstimmung auf der Bühne, seine Position im Raum etc ändern, also die *Situation*, auf die die Maschine dann reagieren kann. Kontrollmechanismen wie Keyboards, Drehknöpfe, Regler etc erlauben hingegen einen direkten Eingriff - unter Vorbehalt der oben gemachten Einwände - auf das Verhalten der Maschine, ohne dass sich die Situation im Konzertsaal, von Minimalbewegungen der Interpreten einmal abgesehen, ändern müsste.

Eine Entscheidung über die Art des zu benutzenden Interfaces, ist eine über den Grad der Sichtbarmachung oder Imitation des beschriebenen Ursache-Wirkungsprinzips. Diese scheint bei Kontrollmechanismen stärker zu sein als bei Sensoren. Beim Einsatz von Sensoren ist das System weitgehend unabhängig von den Intentionen des Interpreten. Kontrollmechanismen erlauben einen stärkeren Einfluss und –auch – Kontrolle über die Maschine, ohne die Gesamtsituation ändern zu müssen.

In den Stücken *The last Garden* und *Canon I* von Richard Povall findet die Interaktion jeweils durch Übertragung von Bewegungen statt. Im ersten Fall durch Tänzer, deren Bewegungen abgefilmt und in MIDI-Daten übersetzt werden, im zweiten Fall durch einen Datenhandschuh, der innerhalb eines festgelegten Feldes bewegt werden kann.<sup>284</sup> Das Programm reagiert mit entsprechenden Klängen, die es synthetisiert. Im ersten Fall handelt es sich um sensorielle Interfaces, die Maschine „sieht“ und interpretiert das, was auch der Zuschauer sieht. Im zweiten Fall kann der Interpret die Klänge mit seiner Hand

---

<sup>283</sup> Auch wenn wir ohne Probleme zusätzliche Klänge wie Filmmusik im Hintergrund akzeptieren können. Selbst wenn der Originalton wegfällt und für einen Moment nur Filmmusik zu einem Bild zu hören ist (die dann üblicherweise das Innere ausdrücken soll), scheint es keine Verwirrung zu geben. Erst, wenn wir ein Orchester sähen, würden wir es mit dem Klang in Verbindung setzen, gleich, ob es dasjenige ist, welches wir auch hören.

<sup>284</sup> Vgl. Povall: *Compositional Methods*.

steuern. Auch die Tänzer könnten ihre Bewegungen auf eine entsprechende Reaktion der Maschine abstimmen und „Musik tanzen“, ebenso wie im zweiten Fall eine Choreographie für eine Hand im Datenhandschuh erarbeitet werden könnte, was aber nichts an der Zuordnung der Interfaces ändern würde. Eine mit Sensoren ausgestattete Maschine ist je nach Komplexität in der Lage, eine interaktive Maschine im Sinne von Chabade zu werden.<sup>285</sup>

George E. Lewis hat eine interaktive Maschine gebaut, die, mit Sensoren ausgestattet, mit einem Interpreten musiziert. Seine Stücke binden den Interpreten in den Kompositionsprozess mit ein, während der Komponist nicht mehr ein Stück, sondern eine Maschine komponiert. Der Kompositionsbegriff verschiebt sich zugunsten einer größeren Freiheit der Interpretation. Ein Stück entsteht während einer Aufführung, der Komponist legt lediglich die Rahmenbedingungen fest.

#### **4.3 Anwendung von Interaktion, Verschiebung des Kompositionsbegriffs**

George E. Lewis ist ursprünglich Improvisationsmusiker. Er ist Mitglied der Association for the Advancement of Creative Musicians (AACM), der auch Fred Anderson, Douglas Eward, the Art Ensemble of Chicago, Anthony Braxton u.a. angehören. Sie vertreten eine Spielart offener Improvisation, wobei sie sich als Composer/ Performer bezeichnen, im Gegensatz zu den Free-Jazzern aus Europa (Evan Parker, Joelle Léandre) oder der New York School (John Zorn). Für Lewis ist der kulturelle Hintergrund des Improvisators und die Einbindung in die Musik wichtig.

„Both models [composer/ performer und free-jazz] regard the development of the improvisor as encompassing not only the formation of individual musical personality, but the harmonization of one’s musical personality with social environments, both actual and possible. The incorporation and welcoming of agency, social necessity, personality and difference is one of the features of improvised music which distinguishes it as a field from work which „incorporates“ or „uses“ improvisation, or that features „indeterminacy“ or aleatoric practices.“<sup>286</sup>

---

<sup>285</sup> Povall: *Compositional Methods*.

<sup>286</sup> Lewis, George E.: *Interacting with Latter-Day Musical Automata*, in: *Aesthetics of Live Electronic*, S. 99 – 112, hier: S. 101.

Für Lewis' Serie *Voyager* (seit 1993) hat er ein Computerprogramm geschrieben, das einem Instrumentalisten „zuhört“, d.h. sein Spiel analysiert. Entsprechend des analysierten Materials reagiert das Programm, das sechzehn verschiedene „Instrumente“ ansteuert. Dies geschieht nach bestimmten „behaviour specifications that determine which instrumental combinations will occur and how they will be grouped“<sup>287</sup>. Diese wechseln je nach analysiertem Klang, allerdings entscheidet das Programm von Zeit zu Zeit auch selbstständig. Jenseits verschiedener Parameter, die das Programm von außen erhält, wie „volume, velocity, sounding duration, interoset duration, octave, register, interval width, pitches used, volume range, interoset duration range, frequency of silence, articulation ...“<sup>288</sup>, hat es auch noch einen Random-Generator, der nach Lewis die „Persönlichkeit“ des Programms ausmacht.<sup>289</sup> Erhält das Programm keinen Input, werden alle Entscheidungen intern errechnet.

Die Bedeutung des sozialen Gepräges erscheint laut Lewis in der Musik vor allem im Sound des Musikers. Er vergleicht den Sound in improvisierter Musik mit dem Stil in westlicher komponierter Musik. Genau so einen Sound unterstellt er auch seinem Programm *Voyager*. Lewis beschreibt dessen Sound als „state based“. Innerhalb eines definierten Klangraumes, einer Anzahl von Tönen, bestimmte Dauern und kurze Rhythmen etc, bewegt sich der Musiker oder die Maschine frei. Alle für ein Feld definierten Klänge können auftauchen. *Voyager* bestimmt die Parameter des Feldes entweder durch die Klänge eines Interpreten oder durch interne Algorithmen. Diese Art der Improvisation ist in mehreren Improvisationsschulen üblich, so z.B. auch bei Sun Ra oder in der deutschen Free-Szene. „In this kind of improvisation, the global aggregation of sonic information, considered in a temporal sense, is privileged over moments of linear developement.“<sup>290</sup>

---

<sup>287</sup> Lewis: *Interacting with Latter-Day Musical Automata*, S. 103.

<sup>288</sup> Ebd.

<sup>289</sup> Lewis: *Interacting with Latter-Day Musical Automata*, S. 103.

<sup>290</sup> Lewis: *Interacting with Latter-Day Musical Automata*, S. 105.

Chabade prägte 1981 den Begriff des *interactive composing*, „to describe a performance process wherein a performer shares control of the music by interacting with an instrument that itself generates material.“<sup>291</sup> Dieser wird von George E. Lewis abgelehnt.

„The notion of improvisation as ‘real-time composition’ is implicitly disavowed. Once this construct is discarded, the notion of the improviser as ‘performer’ in the European ‘classical’ sense comes into question, since in many cases, the piece that the improviser is to ‘perform’ is missing.“<sup>292</sup>

Er nennt die vom Komponisten entworfene Maschine die Komposition. Substanz der Komposition ist nicht das, was während *einer* Aufführung klingt, sondern was *alle möglichen* Aufführungen gemeinsam haben. In der traditionellen europäischen Musik ist dies die Partitur, in ihr wird das Essentielle für ein Stück festgehalten.<sup>293</sup> In der Popmusik werden Stücke bestenfalls noch aufgeschrieben, um an Instrumentalanfänger verkauft zu werden, die ihre Lieblingsstücke nachspielen wollen, aber nicht, um die Stücke wiederaufführbar zu machen. Dazu gehört vor allem der Sound, der sich in Partituren nur unzureichend bis gar nicht aufzeichnen lässt. Durch Coverversionen, dem Nachspielen bekannter Stücke, werden diese erneuert, d.h. die Klänge des Instrumentariums und des Gesangs werden einem Ideal der jeweiligen Zeit angepasst. Hierdurch werden die Stücke auf ihre Essenz abgeklopft: die Stücke werden nur soweit verändert, dass sie noch wiedererkannt werden. Das Ephemere der Originalaufnahmen wird entfernt und durch neues ersetzt.

Bei George E. Lewis und David Tudor ist die Maschine zugleich die Partitur. Der Code, ob als Hardware wie im Fall von David Tudor oder als Software programmiert, konstituiert das Stück. Häufig werden diese Stücke nur von den Komponisten selbst oder Personen aus ihrem persönlichen Umfeld aufgeführt (woher auch der Name

---

<sup>291</sup> Chabade, Joel: *The Performer is Us*, in: *Aesthetics of Live Electronic*, S. 29.

<sup>292</sup> Lewis: *Interacting with Latter-Day Musical Automata*, S. 102.

<sup>293</sup> Das in einer Partitur von z.B. Bach nicht alles notiert ist, ist eine moderne Lesart. Die Artikulations-, Verzierungs- und Dynamikregeln waren in der Zeit auf ein Stück, seinen Titel, seine Funktion usf. durchaus festgeschrieben. Hingegen waren Tempoangaben durchaus freier als Heute. Eine Partitur ist durchaus genau, wenn sie ihrer Zeit verständlich und deutlich war bzw. ist. Vgl.: Harnoncourt, Nikolaus, *Musik als Klangrede. Wege zu einem neuen Musikverständnis*, Salzburg und Wien 1982.

Composer/ Performer stammt), weswegen diese oft mit dem Stil des jeweiligen Komponisten gleichgesetzt werden. ein Problem, das ebenso bei Stücken mit extended singing-techniques der Fall ist (z.B. von Jennifer Walshe oder Meredith Monk). Zum einen ist es schwierig, sich auf spezielle Situationen einzustellen, wie das Improvisieren mit einem Computer (noch größere Schwierigkeiten stellen sich beim Nachbauen z.B. von Tudors Hardware) oder dem Singen spezieller Techniken. Die Kultur der Interpretation von Musik ist eine der Notenschrift (auch im Bereich des Jazz) und der Standardisierung von Lernmethoden. Es gehört nicht zur Ausbildung, selbst neue Techniken am Instrument auszuprobieren. Im Gegenteil gehört die Einstudierung eines Repertoires zu einer wichtigen Aufgabe, was für die Interpretation alter Musik sicherlich zu einer hohen Perfektion geführt hat. Für Stücke wie *Voyager* oder *Neural Synthesis* bedeutet das, dass sie meist mit dem Tod der Komponisten nur noch auf Tonträgern existieren. Für solche Musik wäre es sinnvoll Aufzeichnungen über die Herstellung der Hard- oder Software zu erstellen bzw. Möglichkeiten zu finden, Hardware in Software zu verwandeln, um mögliche Interpreten zu erreichen.

#### **4.4 Instrument plus Tape<sup>294</sup> - Kritik an Interaktion**

Bei Stücken herkömmlicher Art, bei denen der Interpret die eher traditionelle Aufgabe hat, eine Partitur zu interpretieren, stellt sich die Frage der Echtzeitberechnung von Klängen. Bei einer festgelegten Abfolge von Klängen und einem distributiven Ansatz des Stücks könnte der Einsatz von Live-Elektronik überflüssig werden. Ein Argument für den Einsatz von interaktiven Elementen auch bei solchen Stücken ist die Befreiung des Interpreten von der Invariabilität eines Tonbands.<sup>295</sup> Marco Stroppa hält die Notwendigkeit einer zeitlichen Freiheit des Interpreten aber für zumindest fragwürdig. Zum einen seien die Nuancen der Interpretation weit komplexer als lediglich die zeitliche Abfolge der Klänge zu dehnen oder zu stauchen, zum anderen sei gerade für Musik „that is either build on a naturally steady pulsation or notated proportionally“ laut

---

<sup>294</sup> Tape oder Tonband steht in diesem Kapitel stellvertretend für alle Aufzeichnungsmedien von Klang.

<sup>295</sup> Stroppa, Marco: *Live electronics or ... live music? Towards a critique of interaction*, in: *Aesthetics of Live Electronic*, S. 41- 77, hier: 44.

Stroppa eine Aufzeichnung des elektronischen Materials besser geeignet als eine Berechnung der Klänge in Echtzeit.<sup>296</sup>

„The performer’s fluctuations depend upon information arriving to several senses at once, the hearing, of course, but also the sight, the touch, sometimes even the smell and the taste (...) Assimilating a real-time device to a performer simply because it starts its own sequence alone is degrading the performer’s competence, asserting that a rubato or a slightly different tempo is the heart of the music is intellectually questionable and musically weak, if not a purely ideological claim.“<sup>297</sup>

Auch Joel Chabade hielt es für einige Stücke für durchaus vorteilhaft, ein Tonband für die Elektronik vorzuproduzieren. Der strikte, immer gleiche Ablauf eines Tonbands gab den Interpreten eine Orientierung der oft fremden und ungewohnten Teile der Elektronik. Die Gewissheit ließ sie freier spielen als bei live-elektronischen Stücken, bei denen die Ungewissheit blieb, ob der elektronische Teil richtig reagieren werde oder nicht.<sup>298</sup> „Some performers prefer to play with tapes, however, because tapes are much easier to set up and are always the same. The number of unpleasant surprises in performance is dramatically reduced when the technical requirements are limited to tape playback.“<sup>299</sup>

Mario Davidovsky bemerkt, dass die Möglichkeiten unterschiedlicher Interpretation der Stücke auch bei einer Tonbandbegleitung gegeben sei. „Despite the rhythmic aspect of the tape being totally unyielding, performers can still do small rubatos, taking some freedom in the interpretation, and somehow compensate for it, because the tape is totally reliable in sustaining the rhythm.“<sup>300</sup> Als weiteres Argument für die Produktion eines Tonbands wird die Möglichkeit angeführt, im Studio genauer arbeiten zu können. Maschinen, die nicht in Echtzeit kalkulieren, können einen deutlich höheren Grad an Komplexität produzieren als Echtzeitsysteme. „Even if the limit is pushed further in the future, it will still be a limit: the composer does not have complete freedom to choose

---

<sup>296</sup> Stroppa, Marco: *Live electronics or*, S. 44.

<sup>297</sup> Ebd.

<sup>298</sup> Vgl. Chabade, *Electric sound*, S. 69.

<sup>299</sup> Rowe, Robert: *The Aesthetics of Interactive Music Systems*, in: *Aesthetics of Live Electronic*, S. 83 – 87, hier: S. 86.

<sup>300</sup> Davidovsky, Mario, zit. nach: Chabade, *Electric sound*, S. 69.

the level of complexity he wants to achieve.“<sup>301</sup> Auch die Möglichkeit, einem Klang Komplexität durch einen Hüllkurvenfolger zu verleihen, der z.B. einer Klarinette folgt, und so dem elektronisch erzeugten Klang dessen Hüllkurve aufzomodulieren, übergeht, so Stroppa, den Aspekt, dass der Klarinettenklang abhängig ist von der Physis der Klarinette und des Spielers, dessen Atem, seines Ansatzes etc. Die Verbindung der Hüllkurve mit einem von diesen Abhängigkeiten völlig unabhängigen Klang müsse zwangsläufig misslingen.<sup>302</sup>

Umgekehrt wird auch die Musik für Tonband und Interpret kritisiert wie z.B. von Garnett, der diese als „museumification of musical art“<sup>303</sup> bezeichnet. Er bemängelt das Fehlen der kommunikativen Ebene sowie den unreflektierten Umgang mit dem Medium der Klangaufzeichnung. Diese Kritikpunkte sind bereits in früheren Kapiteln diskutiert worden. Für eine präterminierte Musik gibt es keinen Grund, Klänge in Echtzeit berechnen zu lassen. Im Gegenteil bringt das lediglich Nachteile mit sich. Die Kritik am Fehlen einer kommunikativen Ebene greift hier bereits bei der Idee der Präterminierung. Möglich wäre es, eben dieses Fehlen wiederum als konstruktives Element in eine Stück mit einzubeziehen. Ein Grund für die Verwendung von Tonband könnte die Gegenüberstellung eines alternden Klanges (der aufgezeichnete) mit einem sich erneuernden (der live gespielt) sein. Eine weiterer ist die Praktikabilität eines Tonbands im Vergleich zu einer Live-Elektronik Maschine.

---

<sup>301</sup> Risset, Jean Claude: *Composing in Real-Time?*, in: *Aesthetics of Live Electronic*, S. 31 – 39, hier: S. 33f.

<sup>302</sup> Vgl. Stroppa, Marco: *Live electronics or*, S. 44.

<sup>303</sup> Garnett: *The Aesthetics of Interactive Computer Music*, S. 29.