

AMBIENTE MUSIK ZUR VERTONUNG IMMERSIVER INTERAKTIVER MEDIEN

Axel Berndt

Zusammenfassung/Abstract

Die ambiente Musik ist ein Genre, das für die Vertonung von interaktiven immersiven Medien von besonderem Interesse ist. Das liegt zum einen an ihrem für die Musik im Allgemeinen eher ungewöhnlichen Rezeptionsmodus – sie will nicht bewusst rezipiert werden. Zum anderen weist sie kompositorische Stilmerkmale auf, die für den Einsatz von generativen Techniken geradezu prädestiniert sind, und damit eine in Echtzeit adaptive Musikuntermalung ermöglichen. Dieser Artikel gibt einen phänomenologischen Überblick über das Genre der ambienten Musik und beschreibt, wie sie für die Echtzeit-adaptive Vertonung interaktiver Medien genutzt werden kann.

Ambient is a musical genre that is of particular interest for the scoring of interactive immersive media. One reason for this is that the mode of reception is atypical for music in general: Ambient is not meant to be received consciously. Another reason is that its stylistic features are predestined for use in the context of generative music techniques and, thus, for the use within real-time adaptive music systems. This article gives a phenomenological overview of the genre of ambient music and explains how it can be applied for the real-time adaptive scoring of interactive media.

1. Hintergrundmusik soll man nicht hören?

Musik gehört zum festen Instrumentarium immersiver audiovisueller Medien. Filme und Videospiele, die gänzlich auf sie verzichten, sind eine Seltenheit, vor allem in der westlich geprägten Medienkultur. Dabei ist der Verzicht darauf bei weitem nicht nur aus der Einsparung von Produktionskosten heraus motiviert, sondern ein absichtsvoll und sehr bewusst eingesetztes Mittel. Es verschafft einer atmosphärisch dichten Geräuschkulisse mehr Wirkungsraum. Ein sehr gelungenes Beispiel dafür gibt das Videospiel *Doom 3* (id Software, USA 2004), das lediglich im Hauptmenü und in den Credits Musik verwendet, im eigentlichen Spielge-

schehen aber allein auf die Wirkung seiner Soundeffekte und eindrucksvollen Klangpanoramen setzt. Der Verzicht auf Musik kann zudem auch damit begründet sein, dass ein möglichst authentischer und dramaturgisch unverfälschter Eindruck vermittelt werden soll, die rohe Realität. Vor allem im dokumentarischen Film lassen sich Beispiele dafür finden.

Gerade in diesem letzten Grund lässt sich indirekt bereits erahnen, welche narrative Macht von einer richtig eingesetzten Musik ausgehen kann. Denn sie muss das dargestellte Geschehen nicht nur bestätigend begleiten, wie bereits Eisenstein et al. (1928) berichten. Als eigenständige Bedeutungsebene kann sie das Szenengeschehen auch affirma-

tiv ergänzen oder kontrapunktisch zu den übrigen Bedeutungsebenen – das sind vor allem Bild und Sprache – deren Aussage widersprechen (Pauli 1981; Thiel 1981). Ein augenscheinliches Idyll, so überzeugend es auch inszeniert sein mag, birgt eine lauernde Gefahr, allein weil die Musik sie evoziert. Allzu oft wird die Funktion der Musik in audiovisuellen Medien auf die bloße Emotionalisierung reduziert. Durch Filmmusikforschende wie Lissa (1965) und Wingstedt (2005) wissen wir von einem weit vielfältigeren und sehr differenzierten Einsatz der Musik als informatives, beschreibendes, die Aufmerksamkeit leitendes, die Zeitwahrnehmung des Publikums beeinflussendes, rhetorisches Mittel.

In interaktiven Medien steht sie dabei nicht nur in Relation zum dargestellten szenischen Geschehen, sondern auch zum Interaktionsverhalten des Anwenders (Berndt 2011b, 2013). Sie kann ihn bei der Beherrschung der Spielmechanik und beim Verständnis komplexer Zusammenhänge unterstützen und zur Reflexion seines eigenen Handelns anstiften. Dank ihrer assoziativen Kraft¹ kann sie einen Einfluss auf Spielerentscheidungen ausüben. Ihre rhythmischen Qualitäten sind ein wichtiges Mittel für die Dynamisierung des Spielflusses. Kaum ein Spieler kann sich gegen die Hatz einer treibenden Musik zur Wehr setzen. Die Musiklevels im Jump'n'Run-Spiel *RAYMAN LEGENDS* (Ubisoft Montpellier, F 2013) sind eindrucksvolle Beispiele dafür, wie durch das spielerische ‚Mitgehen‘ mit der Musik ein Spielfluss entsteht, durch den die Levels überhaupt erst gemeistert werden können. Exemplarisch dafür sei auf die Rezension der Fachzeitschrift *GameStar* verwiesen (Seitz 2013).

Die Musik ist also ein vielseitiges und mächtiges narratives Werkzeug. Deshalb wundert es kaum, dass sie in der westlichen Medienkultur zuweilen ausgesprochen exzessiv zum Einsatz kommt. Gerade die Filmmusikpraxis Hollywoods lässt kaum längere unvertonte Passagen zu. Der deutsche Filmemacher Florian Henckel von Donnersmarck berichtet, dass ihn der Komponist Gabriel Yared «davon überzeugt, mehr europäischer Filmemacher zu sein als amerikanischer Zukleisterer» (2006: 166). Bisweilen braucht es offenbar sogar Mut, auf Musik zu verzichten. Aufschlussreich ist auch die multilinguale DVD-Veröffentlichung des aus dem Studio Ghibli (1989) stammenden

KIKI'S DELIVERY SERVICE (KIKIS KLEINER LIEFERSERVICE, Hayao Miyazaki, J 1989). Die Sprachumschaltung vom Deutschen ins Englische schaltet zugleich auf eine andere Musikspur, die deutlich weniger Ruhepausen aufweist. Auch in Videospielen lässt sich dieser Trend beobachten. Hier fällt es gar zu leicht, Musik in Endlosschleifen abzuspielen und damit einhergehend keine einzige freie Minute zuzulassen. In vielen Fällen verpufft durch die ständige Beschallung ein Großteil des dramaturgischen Potentials, das in einer selektiveren Nutzung der Musik gesteckt hätte (Berndt 2013).

In Anbetracht einer derart exzessiven musikalischen Vertonungstradition verwundert es umso mehr, dass ein wiederkehrendes Motiv in der Fachliteratur ausgerechnet der Ausspruch ist, dass die beste Hintergrundmusik die sei, die man nicht hört. Wozu also wird sie überhaupt gespielt? Das hinterfragen auch Adorno und Eisler (1947). Bei ihnen heißt es noch «Filmmusik soll man nicht hören» (Adorno & Eisler 1947: 15). Die Autoren gehen mit dem Ausspruch entsprechend kritisch ins Gericht und zitieren den Kinderreim:

„Ich weiß ein schönes Spiel,
Ich mal mir einen Bart
Und halt mir einen Fächer vor,
Daß niemand ihn gewahrt.“ (ebd.: 17)

Sie schreiben weiter: «Die Forderung nach der Unauffälligkeit von Musik bedeutet in der Praxis im allgemeinen [...] Banalität schlechtweg. Musik soll danach in demselben Sinn unauffällig sein, wie das *Bohémepotpourri* im *Caféhaus*» (ebd.).

Der Ausspruch hat dennoch seine Berechtigung, wenn er nur nicht allzu wörtlich verstanden wird. Vielmehr soll die Hintergrundmusik nicht *bewusst* rezipiert werden. Schneider sieht einen Hauptgrund dafür in einer anderen Reizverarbeitung:

«Die unter- und unbewusste Wahrnehmung von Filmmusik besagt nichts über einen untergeordneten Stellenwert innerhalb der Filmdramaturgie. Je unbewusster Musik wirkt, desto mehr kann sie den Bildbetrachter in einem vom Filmemacher gewünschten Sinne konditionieren und seine Rezeption des Bildes stimulierend lenken. [...] Das bewußte, intelligente und analytische Hören lässt Emotionen kaum zu und läßt [...] nur wenige jener Wirkungen auf den Körper zu, auf denen die konditionierenden Effekte herkömmlicher Filmmusik beruhen [...]» (1990: 72–73)

Hintergrundmusik *soll* unbewusst wahrgenommen werden. Die Rezeptionssituation eines konzentriert

¹ Der Linguist und Musikwissenschaftler Norbert Jürgen Schneider (1990) beschreibt einen *Semantisierungsprozess*, während dessen der Hörer die Assoziationen lernt.

lauschenden Konzertbesuchers ist hier nicht intendiert. Das verdammt sie nicht zur Banalität, sondern erfordert einen sehr gezielten Umgang mit ihren affektiven Mitteln, denn sie soll den Hörer beeinflussen – im Film ebenso wie im interaktiven Medium.

Eine Hintergrundmusik, welche die Aufmerksamkeit des Publikums allzu sehr auf sich zieht, kann zudem mit den weiteren auditiven Schichten, d. h. Sprache und Geräuschen, in Konflikt geraten. Die oberste Priorität gilt zumeist der Sprachverständlichkeit. Kungel fasst ein «Fazit für Praktiker: Lässt sich die Überlagerung von Sprache und Musik [...] nicht vermeiden, dann muss die Musik so einfach wie möglich gehalten werden. Ideal ist ein wechselseitiger Einsatz» (2004: 145). Dessen unbeschadet darf auch die Musik aus dem Hintergrund hervortreten und spielt in einigen Genres sogar die Hauptrolle, etwa in Musikfilmen und -spielen (Berndt 2011a). Es geht also stets darum, wie vorder- oder hintergründig die jeweiligen Reize dargeboten werden, wodurch die Aufmerksamkeit und Reizverarbeitung des Hörers subtil aber wirkungsvoll gesteuert werden.

Um eine unbewusste Musikrezeption zu erreichen, wird bereits bei der Montage viel Wert auf ein möglichst unauffälliges Einsetzen und Verklingen gelegt. Das Publikum soll nicht merken, wann die Musik beginnt und aufhört. Sehr sanfte Ein- und Ausblenden, beginnend in sehr hoher oder tiefer Lage, gehören zu den üblichen Techniken hierfür. Ebenso werden Einsätze und Enden häufig mit lauten Geräuschen (Gewitterdonnern, Explosionen etc.) maskiert. Dezent e Kompressionseffekte sorgen dafür, dass Sprache nie übertönt wird. Mittels Equalizern kann der für die Sprachverständlichkeit relevante Frequenzbereich zusätzlich freigeräumt werden.

Hintergrundmusik soll unbewusst gehört werden. Es gibt ein Musikgenre, das genau dies zur Tugend erhoben hat und daher im Kontext der bisherigen Betrachtungen von besonderem Interesse ist, die *ambiente* Musik. Wie sie dies erreicht, wird im folgenden Abschnitt analysiert, dessen Aussagen direkt für die Vertonung interaktiver immersiver Medien Anwendung finden können, auch wenn sie das interaktive Moment als Teil des musikalischen Geschehens zunächst ausklammern. Die Verknüpfung der *ambienten* Musik mit dem interaktiven Geschehen wird in Abschnitt 3 in den Mittelpunkt gestellt, der das breite Spektrum an technischen und gleichermaßen musikästhetischen Lösungsansätzen vorstellt.

2. *Ambiente* Musik: Eine Analyse

Die *ambiente* Musik ist ein Teilgebiet der elektronischen Musik. Der Musikwissenschaftler Thomas Holmes (2008) sieht ihre Wurzeln in den 1950er Jahren, in den experimentellen elektronischen Live-Musiken von Avantgardisten wie John Cage, die verstärkt mit aleatorischen Elementen, Umgebungsgeräuschen und der Stille als musikalisches Element arbeiten. Wurzeln sieht er auch im musikalischen Konzept der *musique d'ameublement* Erik Saties, das die Musik als Möbelstück begreift (Shlomowitz 1999). Hierbei ist die Musik als Teil der Umgebung gegenwärtig, gehört dazu aber verlangt keine Aufmerksamkeit vom Hörer. Die *Minimal Music*, etwa die eines Steve Reich, greift dieses Musikverständnis auf und findet ihren Niederschlag auch in den Filmmusiken von Bernard Herrmann. Ihr Einfluss auf die oft algorithmisch bzw. seriell komponierte und in ihrer Verwendung der musikalischen Gestaltungsmittel sehr reduzierte *ambiente* Musik ist unübersehbar.

Schließlich war es Brian Eno, der mit seinem 1978 veröffentlichten Album *Ambient 1: Music for Airports* Saties *musique d'ameublement* konsequent weiterführte und das Genre *Ambient* in seiner heutigen Form begründete. Eno definiert es folgendermaßen:

An *ambience* is defined as an atmosphere or a surrounding influence: a tint. My intention is to produce original pieces ostensibly (but not exclusively) for particular times and situations with a view to building up a small but versatile catalogue of environmental music suited to a wide variety of moods and atmospheres [...]. *Ambient Music* must be able to accommodate many levels of listening attention without enforcing one in particular: it must be ignorable as it is interesting.

(Holmes 2008: 401)

Es blieb nicht bei nur einem *Ambient*-Album. Die Serie umfasst insgesamt vier Alben, die Eno teils kollaborativ mit weiteren Musikern (Harold Budd, Laraaji) schuf. Auch außerhalb der *Ambient*-Serie schuf Eno eine Vielzahl weiterer Alben mit *ambien*ter Musik, darunter *Music for Films* (1978), *Apollo: Atmospheres and Soundtracks* (1983), *Another Day on Earth* (2005) und *Lux* (2012). Allein Enos Werk kann als ein Spiegel der Vielseitigkeit und Vielgestaltigkeit des Genres gelten. Hinzu kommen die Arbeiten unzähliger weiterer Künstler und Communities.²

² Siehe dazu auch den *Ambient Music Guide*, online unter <http://www.ambientmusicguide.com> [15.08.2014];

Etliche Subgenres sind entstanden, wie etwa *Dark Ambient*, *Live-Ambient*, *Space Music* und *Illbient*. Einflüsse von Jazz, Klassik und praktisch allen elektronischen Musikgenres machen eine präzise Eingrenzung des Genres schwer. Holmes schreibt: «If there is a unifying element in all ambient music it appears to be a continuity of energy that enables a suspension of tension. Like minimalism, contemporary ambient music often relies on a persistent rhythm and slowly evolving wash of sound textures» (2008: 377).

Ein genauerer Blick auf ambiente Musik soll hier nun vorgenommen werden. Dabei wird eine Bestandsaufnahme von häufig zu beobachtenden Charakteristika aufgeführt, ohne dass diese einen Anspruch auf Ausschließlichkeit oder Vollständigkeit erheben kann. Nicht umsonst steht eine präzise genremäßige Abgrenzung bislang aus. Den Ausführungen liegen Analysen von repräsentativen Genrevertretern zu Grunde, darunter die genreprägenden Alben *Ambient 1: Music for Airports*, *Ambient 2: The Plateaux of Mirror* und *Ambient 4: On Land*³, Enos derzeit jüngstes Album *Lux*, die online verfügbaren *Ambient Music Soundworks* des Musikers Thom Brennan⁴ sowie die Videospiele-Soundtracks zu RIVEN (Cyan Worlds, USA 1997) (Miller 1998) und THE ELDER SCROLLS V: SKYRIM (Bethesda Game Studios, USA 2011) (Soule 2011). Letzterer ist auf insgesamt vier Audio-CDs veröffentlicht worden. Davon wurde lediglich die vierte CD betrachtet. Sie ist mit *Skyrim Atmospheres* betitelt.

Ein erstes bemerkenswertes Charakteristikum, das sich über alle ambienten Musiken erstreckt, sind die verwendeten Klangeigenschaften. Diese lassen sich grob in die drei Kategorien glockenartige Amplitudenverläufe, flächige Klänge und Naturgeräusche einordnen.

Glockenartige Amplitudenverläufe werden angeschlagen, weisen dabei eine sehr kurze Einschwingphase auf, und verklingen danach kontinuierlich. Schon in Enos ersten und wohl berühmtesten Stück auf dem Album *AMBIENT 1*, dem mit «1/1» betitelten ersten Track, dominieren Klavier-

klänge. Häufig anzutreffen sind auch Vibraphon und Harfe. Neben diesen findet sich eine Vielzahl von synthetisch erzeugten Klängen. Bemerkenswert ist, dass diese Klänge praktisch nie hörbar beendet werden. Das entspricht dem Klavierspiel mit stets getretenem Haltepedal. Einmal angeschlagen klingen die Töne praktisch endlos lange aus. Sie werden meist einzeln angeschlagen, mehrstimmig homophones Spiel (mit mehreren gleichzeitig angeschlagenen Tönen) taucht seltener auf.

Flächige Klänge sind sehr sanft ein- und ausblendende Pad-Sounds, z. B. Streicherflächen, Chorklänge und synthetische Klangflächen. Sie weisen sehr lange Einschwing- und Abkling-Phasen⁵ auf. Decay-Phasen sind nicht auszumachen, d. h. der Sustain-Pegel hält das Niveau, das am Ende der Einschwingphase erreicht ist.⁶ Trotzdem lassen sich auch langsame Amplitudenmodulationen, Filtermodulationen und auch leichte Frequenzmodulationen beobachten, die den ansonsten starren Klängen mehr Lebendigkeit verleihen. Diese Klänge werden zumeist akkordisch gespielt oder sind in ihrer tonalen Struktur bereits als quasi-akkordische Mixturklänge angelegt.

Naturgeräusche sind als Elemente einiger ambienter Musikstücke anzutreffen, dominieren das Genre aber nicht. Beispiele lassen sich auf dem Album *Ambient 4* finden. Die Mehrzahl der für diese Analyse betrachteten Musikstücke kommt jedoch ohne sie aus. Das widerspricht dem Klischee vom Meeresrauschen und Vogelgezwitschern. Auf der CD *Skyrim Atmospheres* sind die Naturgeräusche aus den Klangpanoramen der mit der Musik vertonten Umgebungen entnommen. Auch im Spiel *The Elder Scrolls V: Skyrim* erklingen beide Ebenen, Geräusche und Musik, stets gleichzeitig. Charakteristisch für die Naturgeräusche ist, dass ihnen, abgesehen von periodischen Erscheinungen wie dem Branden des Meeres, keine rhythmische

5 Attack- und Release-Phasen. Das Standard-Hüllkurvenmodell für musikalische Klänge umfasst die vier Phasen Attack (Einschwingphase), Decay (Absinken auf den Sustain-Pegel), Sustain (Haltephase des Tones mit meist konstantem Lautstärkepegel) und Release (Ausklängen).

6 Würde die Einschwingphase über den Haltepegel des Tones (Sustain-Pegel) hinausgehen und erst während der anschließenden Decay-Phase auf den Sustain-Pegel sinken, so würde der Tonanfang einen rhythmischen Impuls erhalten. Endet die Einschwingphase hingegen direkt beim Sustain-Pegel, entsteht eher der Eindruck eines Orgeltones oder flächigen Klanges, der mit der Einschwingphase beginnt und dann gehalten wird.

Ambient Net Labels, online unter <http://www.phlow.de/netlabels/index.php/Category:Ambient> [15.08.2014]; *Ambient Music Links*, online unter <http://music.hyperreal.org/epsilon/links/> [15.08.2014].

3 Diese Alben werden im Folgenden kurz mit *Ambient 1*, *Ambient 2* und *Ambient 4* bezeichnet.

4 Vgl. online <http://www.thombrennan.com/> [15.08.2014].

Ordnung zu Grunde liegt und auch keine Synchronizität zur Musik. Darüber hinaus sind etliche synthetisch erzeugte Effektsounds zu hören. Beispiele finden sich u. a. in der Musik Thom Brennans.

Monophone Klänge, wie sie etwa einer Lead-Stimme zu Eigen wären, sind selten anzutreffen. Mit solchen Klängen kann zu jedem Zeitpunkt stets nur ein einziger Ton gespielt werden, Überlappungen oder mehrstimmiges Spiel sind nicht möglich. Ein typisches Beispiel dafür ist die menschliche Stimme – ein einzelner Sänger kann nicht mehrere Töne gleichzeitig singen. Eines der wenigen Beispiele für den Einsatz eines monophonen Klangs ist die Gesangsstimme in «Not Yet Remembered» auf dem Album *Ambient 2*. Klangfarblich sind alle Schattierungen von tonalen bis geräuschhaften Klängen auszumachen. Im Sinne eines wenig aufdringlichen Klangbildes werden zuweilen obertonärmere Klänge verwendet, die weniger hell klingen. Sehr deutlich wird das bei den Tiefen-lastigen Klaviertönen auf dem Album *Lux*. Auf dem gleichen Album lassen sich auch obertonreichere helle Klänge hören, die aber vorwiegend in den Pad-Sounds (Kategorie 2: Flächige Klänge) verortet sind, eher im oberen Tonbereich spielen und durch ihre Hüllkurvencharakteristik «besänftigt» werden. Ein weiteres, die Klanglichkeit betreffendes Charakteristikum ambienter Musik ist die häufige und sehr deutliche Verwendung von Hall.

Allein der Blick auf die Klanglichkeit lässt bereits erahnen, dass scheinbar mit allen Mitteln versucht wird, den Eindruck von Weite und Zeitlosigkeit zu erzielen. Dabei spielen die im Vergleich zu anderen Musikgenres sehr häufigen und bis zu 10 Sekunden langen Pausenzeiten ebenfalls eine große Rolle. Das Ausklingen angeschlagener Töne wird hier regelrecht zelebriert.

Lange Pausen erschweren zudem das Erkennen und Verfolgen von melodischen Strukturen, selbst dann, wenn sie geradezu motivische Züge annehmen sollten. Ungewöhnlich einprägsam ist die stets in der gleichen Lage wiederkehrende Figur in «1/1» auf dem Album *AMBIENT 1*. Wiederkehrende Strukturen weisen eine sehr langsame Periodizität auf, was auch das Stück «1/2» auf dem gleichen Album sehr deutlich demonstriert. Mehrmals fanden sich Beispiele, in denen Phrasen mit einer wiederkehrenden Figur beginnen, dies sogar mit exakt den gleichen Tönen (also nicht transponiert), dann aber jedes Mal eine andere Fortführung vorstellen. Beispiele dafür sind «1/1» (*Ambient 1*) und «Steal Away» (*Ambient 2*).

Rascher wiederkehrende Strukturen haben die Funktion von begleitenden Arpeggien (Akkordbrechungen) Sie erzeugen eine kontinuierlich erklingende rhythmisch-tonale Textur, wie im Falle von «First Light» auf dem Album *Ambient 2*. Diese repetitiven Tonfolgen werden subtil variiert. Ein häufiges und algorithmisch leicht umzusetzendes Mittel dafür ist die zufällige Permutation der Töne.

Es finden sich aber auch amelodische Tonfolgen, die sich über mehrere Oktaven erstrecken können, ohne dass ihnen eine erkennbare horizontale Struktur zugrunde läge. Hier herrscht die Gleichberechtigung aller Klangereignisse. Ein tonales Zentrum gibt es nicht, auch keine Ziele und markanten Eckpunkte, auf welche die Musik hinspielen würde und an denen sich der Hörer orientieren könnte. Trotzdem leiten sich diese Tonfolgen oft aus wohldefinierten algorithmischen Prozessen ab, etwa aus parallel laufenden Ereignisschleifen unterschiedlicher Länge (siehe z. B. «2/1») oder aus fraktalen Prozessen.

Auf harmonischer Ebene liegt den meisten ambienten Musikstücken ein geradezu minimalistischer Ansatz zu Grunde. Oft unterliegt einem Stück nur ein einziger Akkord, der das Tonmaterial für alle Stimmen definiert. Nur so kann das lange Ausklingen von angeschlagenen Tönen und trägen Flächenklängen, bei denen zwangsläufig viele Überlappungen entstehen müssen, in einem harmonisch sinnvollen Zusammenklang gehalten werden. Ohne dies wäre die Gefahr eines schwer verständlichen Gewirrs groß, wie es filigrane Musik in einem allzu lange nachhallenden Raum erzeugt. Besonders prädestiniert sind schwebungsreiche Akkorde, etwa aus der Jazzharmonik, und mehrdeutige Akkorde, die in unterschiedlichen Umkehrungen umgedeutet werden können und dadurch dem Hörer keine «Grundtonsicherheit» geben. Die im Verlauf eines Stückes auftretenden unterschiedlichen Ton- und Klangkombinationen beleuchten diese Akkorde immer wieder neu. Trotzdem scheinen ambiente Musiken insbesondere durch das Fehlen harmonischer Fortschreitungen stillzustehen, um einen harmonischen Zustand herum zu wandern, sich aber nie davon zu entfernen. Die fehlende Entwicklung auf melodischer Ebene setzt sich also im Harmonischen fort. Auch dadurch drängt sich ambiente Musik dem Hörer nicht auf und er muss sie nicht von Beginn an hören, um ihr später folgen zu können. Diese Musik soll kein dramaturgisches Ziel ansteuern. Sie erzeugt eine Stimmung und erhält diese aufrecht.

Dies wird auch durch eine weitgehend horizontale kompositorische Form mit einer Abfolge von in sich abgeschlossenen Sätzen erreicht. Wie ein tiefes langsames Ein- und Ausatmen folgen auf Phasen der Verdichtung von Klangereignissen Entspannungsphasen, in denen das Verklingen zelebriert wird. Eine tiefere hierarchische Verschachtelung der kompositorischen Struktur gibt es nicht, darf es nicht geben, wenn die Prämisse einer Musik, in die man jederzeit hörend einsteigen kann, gelten soll. Trotzdem gibt es im Falle von fraktal komponierter Musik einen alles überspannenden formalen Bogen. Prinzipiell gilt dies für alle algorithmisch komponierten Stücke, insbesondere dann, wenn sie auf stochastische Einflüsse verzichten. Jedoch dürfen diese Makrostrukturen in ihrer Bedeutung nicht überbewertet werden, jedenfalls dann, wenn die Musik ambient sein soll, also kein konzentriertes Hören oder gar Gedächtnisleitung vom Hörer verlangt. Vielmehr stellen diese Prozesse die ästhetische Geschlossenheit sicher. Wenn ein aufmerksamer Hörer darüber hinaus mehr entdeckt, so ist das eher als ein Bonus zu werten, aber keine Notwendigkeit.

Auch auf der zeitlichen Ebene lässt sich das Bemühen um den Eindruck von Weite, Unendlichkeit, Losgelöstheit erkennen. Vielen ambienten Musiken unterliegt kein regelmäßiges Metrum. Klangereignisse geschehen scheinbar zufällig. Die entstehenden zeitlichen Konstellationen sind unrhythmisch, in klassischer Musiknotation nicht erfassbar. Deshalb ist auch die klassische Temporeanalyse mittels Messung der Toneinsatz-Intervalle in den meisten Fällen aussichtslos. Sie kann das subjektiv empfundene, meist sehr langsame Tempo kaum widerspiegeln. Die langen Einschwingphasen der Flächenklänge machen es praktisch unmöglich, Toneinsätze (Onsets) an eindeutigen Zeitpunkten zu verorten.

Angesichts einer solchen ›Zeitlosigkeit‹ in der Metrik ist es nur konsequent, wenn die Mehrheit der untersuchten Musikstücke mit verhältnismäßig langen Spielzeiten von nicht selten mehr als 10min aufwartet. Ein besonders extremes Beispiel ist der *Longplayer*⁷, dessen Spielzeit 1000 Jahre beträgt. Die *Skyrim Atmospheres* sind 42min 34s lang; im eigentlichen Videospiel wird ihre Spielzeit durch sequentielle Arrangementstechniken auf eine nicht determinierte Zeitspanne gestreckt. Die Spielzeiten der Stücke Thom Brennans reichen von 4min

25s bis 1h 11min. In den Alben *Ambient 1*, *Ambient 2* und *Ambient 4* beträgt die Spielzeit 1min 29s beim kürzesten Stück »Steal Away« und 17min 21s beim längsten Stück »1/1«.

Ein weiteres Phänomen kann auf der Ebene des dynamisch (also lautstärkemäßig) differenzierten Spieles beobachtet werden. Neben den üblichen agogischen Differenzierungen finden sich auf dem Album *Lux* und im Stück »Steal Away« kaskadierte lange Ausblenden. Sehr langsam blendet die Musik aus. Bevor sie jedoch einen bestimmten Pegel unterschreitet setzt sie in einer neuen Tonspur wieder laut ein und beginnt die Ausblende erneut. Was mit den glockenartigen Klängen im Kleinen passiert, setzt sich hier im Großen fort. Diese Anlage provoziert es regelrecht, dass der Hörer seine Aufmerksamkeit auf anderes richtet, nur nicht auf die kontinuierlich in die Ferne entgleiten wollende Musik. Auch wenn dieses Phänomen nur zweimal beobachtet längst nicht als stilprägend gelten kann, so fügt es sich doch als affektives Gestaltungsmittel nahtlos in das Genre des Ambient ein und ist dem Autor bisher in keinem anderen Genre begegnet. Eric Tamm fasst das Charakteristische der ambienten Musik Brian Enos folgendermaßen zusammen:

Certain traits characterize most pieces composed in the ambient style: quietness, gentleness, an emphasis on vertical color of sound, establishment and maintenance of a single pervasive atmosphere, non-developmental forms, regularly or irregularly repeating events or cycles of events, modal pitch-sets, choice of a few limited parameters for each piece, and a pulse that is sometimes uneven, sometimes ›breathing‹, and sometimes nonexistent. (1988: 129)

Auch über Enos Schaffen hinaus kann dies als ein Steckbrief des Genres Ambient gelten. Ambiente Musik mag vor allem in kompositorischer Hinsicht sehr reduziert wirken. Fehlende Entwicklung, minimalistische Harmonik und scheinbar ziellose Melodik lassen Langeweile und Belanglosigkeit erahnen. Dass dies trotzdem nicht der Fall ist und das Genre der ambienten Musik derart reich und vielseitig ist, wie wir es heute feststellen können, liegt vor allem daran, dass dieses Genre eine Meisterschaft fordert, die in den meisten anderen Musikgenres nicht von Nöten ist. Bei allem ausdrucksmäßigen Stillstand bleibt die Musik doch immer interessant. Variation steht über Repetition. Selbst dort, wo repetitive Elemente vorkommen, ist stets auch Veränderung präsent. Bloße Wiederholung

⁷ Siehe online unter <http://longplayer.org/> [15.08.2014].

verbraucht sich; der erste Höreindruck verblasst mit jedem weiteren, nun wissenden Hören und schon ist der augenblickliche Eindruck verflogen, lässt sich auch durch erneutes Anhören nicht mehr wiederbringen. Ganz anders verfährt die *ambient* Musik. Gerade durch ihre ständige Variation, ihr Kreisen um einen bestimmten Punkt herum, vermag sie, diesen festzuhalten, den augenblicklichen Eindruck zu dehnen, immer wieder zu erneuern, von seiner zeitlichen Verortung zu lösen und das Gefühl von Zeitlosigkeit und des Verharrens in einem einzigen Moment zu vermitteln. In den Pausen schlägt schließlich die große Stunde des Sounddesigns, denn selten kann die Faszination am reinen Klangerlebnis derart erfahren werden wie hier.

3. Ambiente Musik für interaktive Medien

Ihre charakteristischen Eigenschaften machen die *ambient* Musik insbesondere für die Vertonung interaktiver immersiver Medien interessant. Im Gegensatz zu den meisten anderen Musikgenres vermag die Musik dieses Genres, zwei einander widerstreitenden Anforderungen gerecht zu werden, welche die interaktiven Medien stellen. Sie vermag gleichermaßen, klingend stehen zu bleiben, wie, sich kurzfristig zu wandeln.

Das Stehenbleiben, das Verharren und Aufrechterhalten eines bestimmten Ausdrucks oder einer Stimmung erreicht sie paradoxer Weise durch die ständige Variation, also Veränderung, welche aber doch nie zu etwas völlig neuem führt. Die Komponisten *ambient*er Musik vermögen, dieses Stehenbleiben über ausgesprochen lange Zeiträume auszudehnen, wie die Ausführungen im vorhergehenden Abschnitt gezeigt haben. Das ist in interaktiven Szenarien vorteilhaft, denn hier muss die Begleitmusik auf das Szenengeschehen reagieren. Solange der Spieler eines Videospiels nicht vorankommt, muss auch die Musik abwarten. Die Wiedergabe von starren Endlosschleifen ist ein in der Praxis häufig anzutreffendes Mittel hierfür und gibt regelmäßig Anlass zur Kritik, denn diese Musik verbraucht sich im Ohr des Hörers, je öfter sie gehört und zunehmend verinnerlicht wird. Die nahe Verwandtschaft *ambient*er Musik zu generativen Techniken kommt ihr in dieser Situation zu Gute. Denn im *Ambient* kann immer neues musikalisches Material *ad hoc* generiert werden, also parallel zur laufenden interaktiven Szene und auch parallel zur eigenen Wiedergabe des noch unvoll-

deten Musikstücks, und das so lange wie nötig. Der Musikgenerierung liegen Algorithmen zu Grunde.

Die algorithmische Ausformulierung des Kompositionsprozesses stellt zugleich die ästhetische Geschlossenheit des generierten Materials sicher. Hierbei ist selbstverständlich der Komponist gefragt, um kompositorische Entscheidungsprozesse zu abstrahieren und adäquat algorithmisch auszuformulieren, d. h., in eine eindeutige Abfolge endlich vieler elementarer Handlungsschritte zu überführen. Brian Eno gibt mit seinen Apps *Bloom* und *SCAPE* (Eno & Chilvers 2011, 2012) zwei Beispiele und ist damit längst nicht der einzige. In den App Stores findet sich eine beachtliche Auswahl von interaktiven Musikgeneratoren, die im Bereich des *Ambient* anzusiedeln sind. Gerade hierin zeigt sich, wie aufgeschlossen das Genre gegenüber generativen Techniken ist. Die eher flache horizontale Form ohne allzu tiefe hierarchische Verschachtelungen und die minimalistische Harmonik kommen dem Entwurf verhältnismäßig einfacher algorithmischer Lösungen sehr entgegen. Neben fraktalen Verfahren sind es vor allem Markov-Modelle, Permutationsverfahren, selbstausgleichende Systeme und verschieden lange, parallel laufende Ereignisschleifen, die sich als praktikable Lösungen anbieten und auch von den Komponisten *ambient*er Musik bereits seit längerem angewendet werden. Eine makroformale Planung, die eine feste Länge des Musikstücks vorgeben könnte, wird in diesem stilistischen Rahmen nicht verlangt. Die Generierung des musikalischen Materials kann also weitgehend sequentiell von staten gehen, d. h. wenn zu einem Zeitpunkt weiteres Material benötigt wird, kann es *ad hoc* erstellt und nahtlos angehängt werden.

Genau darin liegt nun der Ansatzpunkt, um auch dem zweiten Kriterium gerecht zu werden, dem kurzfristigen musikalischen Wandel als Reaktion auf Ereignisse und Veränderungen im interaktiven Szenarium. Das einfachste und deshalb in der Praxis bisher am häufigsten eingesetzte Mittel, um musikalische Veränderung zu erzielen, muss als sehr problematisch gelten: Die Wiedergabe eines gerade spielenden Musikstückes wird unterbrochen und ein anderes stattdessen gestartet, wahlweise mittels eines harten Schnittes oder einer Überblende. Beide Varianten sind *rhythmusasynchron*, was zu sehr unmusikalischen akustischen Stolperstellen führt, die den Spielfluss stören. Im Gegensatz dazu kann eine in Echtzeit generierte *ambient* Musik sehr viel differenzierter und musikalisch homogener reagieren.

Algorithmen zur Musikgenerierung bieten eine Vielzahl von musikgestalterischen ‐Stellschrauben‐, die sich aus ihrer jeweiligen Parametrisierung ergeben, seien es das verwendete Klang- und Tonmaterial, die Tonalität, die zeitliche Dichte der musikalischen Ereignisse usw. Jedes Mal, wenn neues Material generiert wird, prägen die Werte dieser Parameter das Resultat. Was geschieht nun also, wenn die Parameter über die Zeit verändert, moduliert werden? Dann ändern sich parallel dazu auch die Merkmale der erzeugten Musik. Die Musik nimmt mehr oder weniger subtil – je nach dem, welche Merkmale sich wie stark ändern – einen anderen Ausdruckscharakter an. Der musikalische Fluss hingegen wird nicht unterbrochen. Der Wandel vollzieht sich nahtlos, ohne jede Stolperstelle. Mehrere musikalische Ebenen bieten sich für eine derartige Modulation an, die Ebene der Klangsynthese, die kompositorische Ebene und die Ebene des ausdrucksvollen Spiels.

- *Ebene der Klangsynthese:* Klangfarbliche Veränderungen sind ein sehr mächtiges Mittel, um den Ausdruckscharakter eines Musikstücks einzufärben. Sehr einfach ist es, die instrumentale Besetzung einer Stimme auszutauschen. Im MIDI-Standard reicht ein sogenannter ProgramChange-Befehl aus, damit alle nachfolgenden Noten auf dem betreffenden Kanal von einem anderen Instrument wiedergegeben werden. Solche klangfarblichen Wechsel zu einem ganz und gar anderen Instrument sind allerdings alles andere als subtil und deshalb äußerst überlegt einzusetzen. Wesentlich differenzierter ist die Arbeit mit den Klangeigenschaften des bereits spielenden Instrumentes. Mittels Filtermodulation kann das Obertonspektrum verändert und dadurch die Aufhellung oder Abdunkelung der Klangfarbe in sehr feinen Abstufungen erreicht werden. Sind mehrere Signalquellen/Oszillatoren an der Definition des Klanges beteiligt, können diese mehr oder weniger stark gegeneinander verstimmt werden. Ein sehr reiner Klang wird bei zunehmender Verstimmung zunächst breiter und schwebungsreicher, dann schließlich dissonanter. Amplitudenmodulation (Tremolo) und Frequenzmodulation (Vibrato) bieten weitere Gestaltungsmöglichkeiten, durch die ein Klang zunächst lebendiger und mit zunehmender Modulationstiefe und -frequenz auch unruhiger werden kann. Als wei-

teres bietet die Hüllkurve, also der Amplitudenverlauf eines jeden Tones, beginnend mit der Einschwingphase (Attack-Phase) bis hin zum Verklingen (Release-Phase) verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten. Die im vorhergehenden Abschnitt vorgestellten typischen Klangcharakteristiken sind nicht so eng gefasst, als dass sie keine Spielräume zuließen. Kurze Attack-Phasen bewirken einen sehr harten, perkussiven Ton, was durch ein schnelles Ausklingen noch verstärkt wird. Lange Attack- und Release-Phasen, wie sie für Pad-Sounds typisch sind, erzeugen einen weicheren, sanfteren Ton. Schließlich eignet sich auch der Hall zur klanggestalterischen Modulation. Er vermittelt nicht nur den Eindruck eines weiten oder engen Raumes. Die Abmischung von Direktschall und Nachhall bestimmt auch, ob die Klangquelle nahe (lauter Direktschall, leiser Nachhall) oder fern (leiser Direktschall, lauter Nachhall) scheint.

- *Kompositorische Ebene:* Modifikationen am eigentlichen Verfahren der algorithmischen Komposition sind die mächtigste und vielseitigste Art, Veränderungen im musikalischen Ausdruck zu erzielen. Sie betreffen sowohl die vertikale Dimension, also den Zusammenklang mehrerer Klangereignisse, als auch die horizontale Dimension, welche die zeitliche Ordnung der Klangereignisse repräsentiert.

Die vertikale Gestaltung ambienter Musik wurde im vorangegangenen Abschnitt als minimalistisch charakterisiert. Oft erstreckt sich nur ein einziger Grundakkord über ein ganzes Musikstück und definiert das Tonmaterial, aus dem sich die spielenden Stimmen hauptsächlich bedienen. Das lässt viel Raum für Veränderungen. Schon die Hinzunahme weiterer Töne kann ein ausdrucksstarkes Ereignis sein und die zu Grunde liegende Harmonie neu einfärben oder sogar umdeuten. Bestehende Töne können aus dem Tonmaterial entfernt werden. So kann Stück für Stück eine neue Harmonie hergeleitet werden. Etwas radikaler und deshalb auch nur mit Bedacht einzusetzen wäre die Änderung gleich des ganzen Grundakkordes auf einmal. Bei der Wahl des Akkordes und damit der im weiteren Verlauf erklingenden Töne wird insbesondere die Konsonanz bzw. Dissonanz der entstehenden Zusammenklänge das zentrale Kriterium sein. Einen weiteren Einflussfaktor

stellt das zu Grunde liegende Stimmungssystem dar, das eine mehr oder weniger starke Reibung in den Tonintervallen definiert oder aber sogar die Anzahl der Töne pro Oktave verändert. Bei einer vierteltönigen Stimmung umfasst die Oktave 24 Töne im Gegensatz zur etablierten halbtönigen Stimmung mit 12 Tönen pro Oktave. Die Änderung des Stimmungssystems innerhalb ein und desselben Musikstücks ist allerdings höchst unüblich und es ist unklar, welche affektive Qualität dies für den Hörer mit sich bringt.

Die horizontale Dimension ist im Vergleich zur vertikalen wesentlich komplexer aufgebaut. Folglich bietet sie auch mehr verschiedenartige Ansatzpunkte für Adaptionen. Zunächst wäre die Phrasenstruktur zu nennen. Die wellenartige Verdichtung von Klangereignissen wird oft mit einem ruhigen Atmen verglichen. Wie schnell oder langsam dies tatsächlich von staten geht, hängt von der Phrasenlänge und Pausenlänge zwischen den Phrasen ab und kann entsprechend dem geforderten Ausdruckscharakter variiert werden. Die rhythmische Ordnung der Klangeignisse definiert, wie gleichmäßig die Musik fließt. Liegt ihr ein klar erkennbares Metrum zu Grunde, so ist sie in einem streng organisierten zeitlichen Ordnungssystem verhaftet. Um sie von dieser Zeitlichkeit zu lösen, kann mittels zufälliger zeitlicher Versetzungen oder einem nichtmetrischen Ordnungssystem (z. B. Ereignisschleifen) auf ein festes Metrum verzichtet werden. Die Dichte der Klangereignisse, insbesondere solcher mit rhythmischen Impulsqualitäten (kurzen Attack-Phasen, glockenartige Hüllkurvenverläufe), beeinflusst das vom Hörer wahrgenommene Tempo und die der Musik innewohnende Ruhe oder Betriebsamkeit. Mit Blick auf die den generierten Tonfolgen zu eigene Melodik stellt sich die Frage nach dem Ambitus, also dem Tonumfang. Ein enger Ambitus erzeugt glattere melodische Linien, die sich nicht weit von ihrem Mittel entfernen und dadurch schnell monoton wirken können. Ein großer Ambitus, der ein, zwei oder drei Oktaven überspannt, lässt ein weiter abschweifendes Wandern der Melodie und vor allem große Tonintervalle zu, durch die sich die Melodizität der Tonfolge zunehmend auflösen kann. Bei der Verwendung von motivischen Strukturen bieten sich

die Periodizität ihrer Wiederkehr sowie die Stärke und Methodik ihrer Variation als Parameter zur Modulation an. Die Musik wirkt verbindlicher und starrer durchorganisiert, je weniger Raum für Variationen und nichtmotivisches Material bleibt.

- *Ebene des ausdrucksvollen Spiels:* In der Interpretationsforschung werden Timing, Dynamik und Artikulation als die eine ausdrucksvolle Interpretation definierenden drei Merkmalskomplexe unterschieden (Berndt 2011b). Ein und dasselbe Notenmaterial kann hinsichtlich der tempo- und lautstärkemäßigen Gestaltung wie auch der Formung jedes einzelnen Tones sehr unterschiedlich zum Erklingen gebracht werden und wird dadurch in seinem ausdrucksmäßigen Erscheinungsbild ganz verschieden eingefärbt. Ein schnelleres Tempo, also eine zeitliche Verdichtung der Klangereignisfolge schafft Unruhe. Durch die Grundlautstärke und das Lautstärkeverhältnis zu den anderen auditiven Schichten (Sprache und Geräusche) werden die Platzierung der Musik im Vorder- oder Hintergrund und die Bewusstheit der Musikrezeption zu einem großen Teil mitgeprägt. Tempo und Dynamik definieren aber nicht nur konstante Werte – das wäre eine sehr mechanische Interpretation. Vielmehr wird aktiv damit gearbeitet. Im agogischen Spiel werden kurze Temposchwankungen (Rubati) und lautstärkemäßige Differenzierungen einzelner Töne (Betonungen und Akzentuierungen) vorgenommen. Gleichermaßen agil wird mit der Artikulation jedes Tones verfahren. Modelle für die Modellierung und Synthese ausdrucksvoller Interpretationen werden u. a. von Friberg et al. (2006), Mazzola et al. (2002) und Berndt (2011b) vorgestellt. Allerdings sind nicht immer solch komplexe Verfahren von Nöten. Wie elaboriert die Arbeit mit den Mitteln der ausdrucksvollen Interpretation im konkreten Fall ausfallen soll, hängt von den gestalterischen Absichten des jeweiligen Musikschaaffenden und Komponisten ab.

Einige der aufgeführten Stellschrauben mögen eher subtile Änderungen im akustischen Erscheinungsbild der generierten Musik wie auch in der damit erzielten Stimmung bewirken. Andere sind sehr viel drastischer. Hier führen deutliche Wertänderungen innerhalb eines zu kurzen Zeitintervalls

zu auffälligen Inkonsistenzen im musikalisch-strukturellen Aufbau und Fortgang, sei es die plötzliche, aus keiner vorhergehenden Entwicklung heraus erwachsende Änderung der Klangfarben, Harmonik oder Melodik. Wenn die Aufmerksamkeit erheischende, befremdende Wirkung solcher Inkonsistenzen nicht beabsichtigt ist, wenn die *ambient* Musik *ambient* bleiben soll und Veränderungen fließend von stattem gehen sollen, sind langsame, allmähliche Wertübergänge zu bevorzugen.

Trotzdem stellt auch dies etwas dar, das der *ambient* Musik gewöhnlich nicht zu Eigen ist. Die Modulation des musikalischen Materials über die Zeit erzeugt eine Makrostruktur, eine über die einzelne Phrase hinaus reichende Formgliederung. Das interaktive Geschehen wirkt hierbei integrativ auf den musikalischen Wandel, gibt ihm Berechtigung, Notwendigkeit und Bedeutung.

4. Schlussbemerkungen

Ambiente Musik ist aus mehreren Gründen sehr reizvoll für die Vertonung interaktiver immersiver Medien. Ihre ausdrucksmäßige Potenz, die Fähigkeit, eine Vielfalt verschiedener Stimmungen zu erzeugen und über lange Zeiträume wirkungsvoll aufrecht zu erhalten, steht außer Frage. Zudem hat sie die Fähigkeit, in den Hintergrund zu treten. Sie drängt sich dem Hörer nicht auf, begnügt sich damit, unbewusst wahrgenommen zu werden. Wird sie doch einmal bewusst gehört, dankt sie es mit interessanten Klangstrukturen und Variationstechniken, die den jeweiligen Ausdruckscharakter immer wieder neu inszenieren und stets neues zu Entdecken geben.

Dabei profitiert die *ambient* Musik von ihrer Nähe zu Techniken der algorithmischen Komposition. Viele der in diesem Genre etablierten Kompositionsmethoden lassen sich problemlos algorithmisch beschreiben und sogar in Echtzeit ausführen. Bei der Vertonung interaktiver Medien ist man also nicht auf die bloße Wiedergabe vorgefertigter, unveränderlicher Musikstücke mit endlicher Länge angewiesen. Man kann die Musik live während ihrer Wiedergabe generieren – und das so lange wie nötig. Zudem lässt sie sich verhältnismäßig leicht adaptieren. Kompositionsalgorithmen bieten eine Vielzahl verschiedenster Stellschrauben und damit auch flexible Möglichkeiten zur Modulation der generierten Klangstrukturen.

Dank dieser Eigenschaften passt sich die *ambient* Musik hervorragend in die Erfordernisse der

Vertonung interaktiver immersiver Medien ein. Brian Eno und Peter Chilvers haben mit ihren Smartphone-Apps und dem Soundtrack zum Videospiel *SPORE* (Maxis, USA 2008) selbst einige Beispiele dafür gegeben und sind heute bei weitem nicht mehr die einzigen. In einem Interview gibt der Spielemusikkomponist Paul Weir zu verstehen, dass die bisher gebräuchlichen Arrangement-Techniken – *Dynamic Mixing* und sequentielles Arrangement (Berndt 2009) – vor allem für eher linear angelegte Spiele geeignet sind. In den Gesprächen mit seinen Kunden bemerkt er einen allmählichen Wandel hin zu einer breiteren Akzeptanz von generativen Musiktechnologien.

We've tried generative music before in a few titles [...]. I think multiplayer online games are just a perfect vehicle for generative music. There was a game I did [...] that did a randomized music system similar to what I do for shops and building societies [...]. I'm slightly optimistic: as we go next-gen and everyone gets more interested in procedural worlds, it's a natural fit. [...] The most success [...] we've had has not been games but in the generative sound design we do for commercial spaces, which is very game-oriented but just not *in a game*. [...] There's definitely a cultural shift in accepting it. (Harris 2013: o.S.)

Ferner äußert sich Weir über die Stärken von generativer Musik und benennt ein ganz praktisches Problem. Für die Schaffung von generativer Musik bedarf es der technikaffinen, programmierenden Komponisten – ein Kompetenzbild, das ein traditionelles Musikstudium heute selten vermittelt.

I'm healthily skeptical about generative music, but I think that in the right situation it can be a perfect solution. Yeah, you want something that's able to react in ways that you can define, that's non-looping, that basically acts in an unobtrusive way that sets the right atmosphere. [...] But the problem is you need composers who are very comfortable writing generative music and have the systems to do so. On both fronts it's not easy. (Harris 2013: o.S.)

Auch wenn *ambient* Musik, sei sie nun in Echtzeit generiert oder als lineares Musikstück produziert, zuweilen nicht bewusst gehört werden will oder soll und bescheiden im Hintergrund bleibt, so lohnt es sich doch, auch ihr hin und wieder Aufmerksamkeit zu widmen. Es ist gut möglich, dass sich das, was dort gerade in diesem Moment erklingt, nie wiederholen wird.

Literatur

- Adorno, Theodor W. & Eisler, Hanns (2006): *Komposition für den Film* [orig. 1947]. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Berndt, Axel (2009): Musical Nonlinearity in Interactive Narrative Environments. In: *The International Computer Music Conference (ICMC) 2009*. Hg. von Gary Scavone/Vincent Verfaillie/Andrey da Silva. Montreal: McGill University. S. 355–358.
- (2011a): Diegetic Music: New Interactive Experiences. In: *Game Sound Technology and Player Interaction: Concepts and Developments*. Hg. von Mark Grimsha. Hershey, PA: IGI Global. S. 60–76.
 - (2011b): *Musik für interaktive Medien: Arrangement- und Interpretationstechniken*. München: Dr. Hut.
 - (2013): Im Dialog mit Musik: Zur Rolle der Musik in Computerspielen. In *Kieler Beiträge zur Filmmusikforschung* 9. S. 293–323.
- Eisenstein, Sergeij M./Pudowkin, Wsewolod I./Alexandrow, Grigorij W. (1998): Manifest zum Tonfilm [1928]. In: *Texte zur Theorie des Films*. Hg. von Franz Josef Albersmeier. Stuttgart: Reclam. S. 54–57.
- Friberg, Anders/Bresin, Roberto/Sundberg, Johan (2006): Overview of the KTH rule system for musical performance. In: *Advances in Cognitive Psychology, Special Issue on Music Performance* 2(2–3). S. 145–161.
- Harris, Duncan (2013): The Suite Science: Paul Weir Talks Generative Music. In: *Rock, Paper, Shotgun*, <http://www.rockpapershotgun.com/2013/11/20/the-suite-science-paul-weir-talks-generative-music> [15.08.2014].
- Henckel von Donnersmarck, Florian (2006): *Das Leben der anderen: Filmbuch*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Holmes, Thomas (2008): *Electronic and Experimental Music—Technology, Music, and Culture*, 4th edn. New York: Taylor & Francis.
- Kungel, Reinhard (2004): *Filmmusik für Filmemacher—Die richtige Musik zum besseren Film*. Reil: Media-book-Verlag.
- Lissa, Zofia (1965): *Ästhetik der Filmmusik*. Leipzig: Henschel.
- Mazzola, Guerino/Göller, Stefan/Müller, Stefan (2002): *The Topos of Music: Geometric Logic of Concepts, Theory, and Performance*. Zürich: Birkhäuser.
- Pauli, Hansjörg (1976): Filmmusik: Ein historisch-kritischer Abriss. In: *Musik in Massenmedien*. Hg. von Hans-Christian Schmidt. Mainz: Schott.
- Schneider, Norbert. J. (1990): *Handbuch Filmmusik I: Musikdramaturgie im neuen Deutschen Film*, 2nd edn. München: Ölschläger.
- Seitz, Antonia (2013): Rayman Legends. In: *GameStar* 11. S. 86–87.
- Shlomowitz, Matthew (1999): *Cage's Place in the Reception of Satie*, PhD thesis, University of California at San Diego, USA.
- Tamm, Eric (1995): *Brian Eno: His Music And The Vertical Color Of Sound*. Boston, MA: Da Capo Press.
- Thiel, Wolfgang (1981): *Filmmusik in Geschichte und Gegenwart*. Berlin: Henschel.
- Wingstedt, Johnny (2005): *Narrative Music—Towards an Understanding of Musical Narrative Functions in Multimedia*, Licentiate thesis, Luleå University of Technology, School of Music, Piteå, Sweden.