

# Arbeit am Klima. Überlegungen zur Ästhetik »öko-kritischer« Kompositionen und Sonifikationen

---

Julian Caskel

## Sonifikation

Eine weithin bekannte Visualisierung von wissenschaftlichen Daten zum menschengemachten Klimawandel ist die oft als solche benannte »Hockeyschläger-Kurve«.<sup>1</sup> Es lassen sich – unabhängig von der jeweiligen Skalierung, den konkreten Datenbezügen und anderen variablen Faktoren bei der Erstellung eines so gebauten Diagramms – zwei Bestandteile dieser Kurve unterscheiden: Erstens der »Griff« des Schlägers, der eine längere Zeitphase mit relativ gleichbleibenden Daten repräsentiert; zweitens die gekrümmte »Keule« des Schlägers, die eine kürzere Zeitphase mit rasch ansteigenden Werten umfasst. Die Messdaten zum CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre und zur globalen Temperaturentwicklung in der industriellen Neuzeit, aber auch viele andere zivilisatorische Prozesse (vielfach auch ohne direkten Bezug zu Klimafragen) erzeugen in ihrer visuellen Darstellung eine »Hockeyschläger-Kurve«.<sup>2</sup> Im folgenden Aufsatz soll es aber nicht direkt um diese Visualisierungen und die ihnen zugrunde liegenden wissenschaftlichen Daten gehen, sondern um die Fragestellung, inwiefern sich in Sonifikationen und Kompositionen akustische Analogien zu dem prägnanten visuellen Profil der »Hockeyschläger-Kurve« finden lassen (und welche ästhetischen Strategien mit derartigen Analogien verbunden werden sollen).

Es ist nicht verwunderlich, dass ein derartiger Kurvenverlauf auch vermehrt Sonifikationen zugrunde gelegt wird, in denen wissenschaftliche Daten durch Verklänglichung sinnlich erfahrbar werden sollen. Ein einfach gehaltenes Beispiel für die Sonifikation einer ansteigenden Temperaturkurve ist *A Song of Our Warming Planet*; das Projekt wurde an der University of Minnesota als studentische Arbeit vom Cellisten Daniel Crawford erstellt und ist seit 2013 auf YouTube veröffentlicht.<sup>3</sup> Die auf dem Cello gespielten Tonhöhen entsprechen der Durchschnittstemperatur eines bestimmten Jahres, wobei in knapp zwei Minuten ein Zeitraum von 130 Jahren durchschritten wird. Relativ lange scheint diese Sonifikation beim »Griff«, weniger der »Keule« des Hockeyschlägers zu verweilen, und auch konzeptuell gehen die

klanglichen Mittel eher vom »Griff« aus. Die Folge der einzelnen Töne bzw. Jahres-schritte orientiert sich an einem Metronomwert von BPM=80 (also 80 Schlägen pro Minute; man kann im Video sogar kurz erkennen, dass der Cellist sein Metronom auf diesen Wert einstellt); dies entspricht in der psychologischen Forschung genau jenem Wert, der beim musikalischen Hören und Spielen für ein mittleres Normaltempo angenommen wird.<sup>4</sup> Der melodische Ambitus der gespielten Töne beginnt auf dem tiefen C, also dem tiefsten Ton, der bei üblicher Stimmung der Saiten auf einem Cello gespielt werden kann. Eine krisenhafte Zuspitzung der Temperaturentwicklung wird angezeigt, wenn die gespielten Töne die höheren, nicht unbedingt aber die höchsten Lagen auf einem Cello erreichen. Musikalisch wird also nicht der Anstieg von einem bereits mittleren in ein exzessiv hohes Register umgesetzt, sondern aus einem tiefen wird in ein relativ dazu höheres Register des Instruments gewechselt.

Man kann dies mit einer weiteren Sonifikation vergleichen, in der Daten mit ganz anderen klanglichen Mitteln ebenfalls als »Hockeyschläger-Kurve« abgebildet werden: Im Fall von *Hear Climate Data Turned Into Music*, auf YouTube bereitgestellt von KQED Science im Jahr 2018,<sup>5</sup> wird eine deutlich längere Spanne von Jahresdaten in kürzerer Zeit umgesetzt. Dabei scheint genau umgekehrt von vornherein die »Keule« des Schlägers bzw. die krisenhafte Zuspitzung der Temperaturentwicklung in die Darstellung der stabileren Anfangsphase einzudringen: Erstens setzt der elektronisch generierte, kontinuierliche Ton ungefähr auf dem zweigestrichenen *d* als niedrigstem Ton ein, ziemlich genau in dem Tonhöhenbereich, in dem der allerhöchste Ton in der anderen Sonifikation erklingen ist. Zweitens bedingt das schnellere Tempo vornehmlich visuell einen hektischen Eindruck, da die im Video angezeigten Jahreszahlen im Vergleich zur vorigen Sonifikation in einem dreimal schnelleren Tempo von ungefähr BPM=232 wechseln. Und drittens vermittelt sich den Hörenden am Ende eine vermeintlich nie endende, stetige Steigerung der Tonhöhe: Dieser Anstieg erinnert an eine Shepard-Skala. Auch der Klangcharakter mit dem sirenenartigen Alarmton und unruhigen Störgeräuschen stärkt den Eindruck einer bereits krisenhaft zugespitzten Ausgangssituation, die in eine apokalyptische Zukunftsdrohung einmündet; die auf dem Cello gespielte Sonifikation der Temperaturentwicklung erscheint demgegenüber als Abbild einer »normalen« Ausgangssituation und einer womöglich besorgniserregenden, aber noch kontrollierbaren Gegenwart.

Dies verweist auf den großen verbleibenden Entscheidungsspielraum (und die damit einhergehende künstlerische Verantwortung) im Parameter-Mapping,<sup>6</sup> also in den konkreten Einzelentscheidungen, wie und welche Klangparameter, etwa Tonhöhen oder Tempovorgaben, in einer Sonifikation den Datenreihen zugeordnet werden. In den beiden Beispielen steht dabei ersichtlich weniger der ästhetische Eigenwert des Klangs, sondern die Abbildung von Daten durch den Klang im Vordergrund.<sup>7</sup>

Bereits hier aber scheint ein erster kleiner Exkurs notwendig: Der Verlaufsbogen einer »Hockeyschläger-Kurve« – unabhängig davon, ob und was sie repräsentiert – ist ein elementares und folglich ubiquitäres zeitliches Ablaufprinzip; es kann demzufolge auch in ganz verschiedenen musikbezogenen Kontexten gefunden werden. Zwei nahezu beliebig gewählte Beispiele sollen dies verdeutlichen: In der Ouvertüre von Carl Maria von Webers *Der Freischütz* (1821) wird der ekstatisch gesteigerte Charakter der Schluss-Stretta nochmals verstärkt, indem die Spitzentöne der Melodie stets noch einzelne Skalenschritte weiter nach oben geführt werden. Die emotionale Aufladung des in diesem Prozess erreichten Spitzentons *a*“ dürfte mit daraus begründet sein, dass dieser Ton zugleich Bestandteil des verminderten Septakkords *fis-a-c-es* ist, der in der Ouvertüre wie in der gesamten Oper für die Sphäre des Satans einsteht (die also in dieser Stretta durch die Kräfte des Guten symbolisch überwunden wäre). Diese Beobachtung wäre ein Beispiel für einen Vorgang des Verstehens von Musik, den Christian Utz in seiner rezenten Arbeit über das performative Hören von posttonaler Musik<sup>8</sup> einer »metaphorischen« Dimension des Klangs zuordnet: das Klanggeschehen (der tonale Aufstieg) wird durch eine rationale Zuschreibung von immanenten oder programmatischen Bedeutungen (der moralische Aufstieg zum Guten hin) interpretiert. Vergleichen könnte man dieses Beispiel mit der Melodielinie von »Casta Diva«, der berühmten Auftrittsarie der Hauptfigur in Vincenzo Bellinis *Norma* (1831). Die Melodie entspricht ziemlich genau dem Verlauf einer »Hockeyschläger-Kurve«: Während die Spitzentöne sich zur Spannungssteigerung zunächst nur schrittweise und mit längeren Unterbrechungen nach oben schrauben, wird die Stimme auf dem ersten Höhepunkt unvermittelt bis zum *a*“ nach oben geführt. Hier aber würde, angelehnt an die Terminologie von Christian Utz, die »morphologische« Dimension des Klangs im Vordergrund stehen: Eine intuitive Erfahrung von körperlich-gestischen Eigenschaften intensiviert, aber interpretiert noch nicht den Klang. Tatsächlich entsprechen die Alltagsklänge, an denen Utz dieses Gegensatzpaar verdeutlicht, ebenfalls dem Verlaufsprinzip der »Hockeyschläger-Kurve«:

»Die Sukzession von drei Klängen, Klang a [Bremsvorgang eines Autos, J.C.] gefolgt von zwei weiteren Klängen, einer Windböe und einem anspringenden Ventilator, erscheint vor allem deshalb »schlüssig«, weil alle drei Klänge eine verwandte Klangmorphologie ausprägen: eine Beschleunigung zum Ende hin (am deutlichsten im Ventilator-Klang), verbunden mit einem glissandierenden Anstieg der Frequenzen (deutlich vor allem in der Windböe).«<sup>9</sup>

In musikalischen Kontexten wie in der Alltagserfahrung ist der melodische Verlauf eines zunächst allmählichen, dann abrupten Anstiegs zumeist positiv gemäß dem Prinzip des »Höher, Schneller, Weiter, Lauter« konnotiert. Die krisenhafte ökologische Botschaft in Sonifikationen von Klimadaten geht folglich häufig mit einer wei-

teren Verschärfung des Gegensatzes zwischen »Griff« und »Keule« im Kurvenverlauf einher, einer Kontrastbildung zwischen relativer Stagnation und rasantem Anstieg: Schrille, scharfe, teils unangenehm zu hörende Einzelklänge und ruhige, beinahe meditativ wirkende Bordunklänge sowie langsame Pulsationen in tiefer Lage werden miteinander konfrontiert. Ein Beispiel für dieses Prinzip ist die Sonifikation *Anthropocene in C Major* von Jamie Perera aus dem Jahr 2020,<sup>10</sup> in der zunächst – mit denkbaren Vorbildern in der seriellen Musik um 1950 –<sup>11</sup> tiefere Klänge grundsätzlich länger ausgehalten werden, während höhere Klänge kürzer und schneller umgesetzt scheinen. Erst ganz am Ende der ausgedehnten Abspielzeit von knapp 45 Minuten wandert diese grundierende, langsame Ablaufschicht in zunehmend bedrohlicher Weise unaufhaltsam in aufsteigenden Tonschritten in den höheren und höchsten Hörbereich. Damit ist diese Komposition, in der die Übersetzung von Daten in Klänge nicht mehr transparent nachvollzogen werden kann und soll, von einem verallgemeinerbaren Gegensatz geprägt: Der zeitliche Vorgang der »Entschleunigung« zu Beginn steht ein für einen wie auch immer zu fassenden Begriff der »Natur«, der zeitliche Vorgang der »Beschleunigung« für einen sich zum Ende intensivierenden krisenhaften Prozess der »Zivilisation«. Dieser Gegensatz wird durch weitere ästhetische Entscheidungen kommuniziert: So wird dem Video ein ungefähr zweieinhalb Minuten dauerndes Vorspiel mit meditativen Ozeangeräuschen und der eingeblendeten ökologischen Botschaft »listen to nature« vorangestellt. Im weiteren Verlauf werden dazu konträr mehrfach Klangsnipsel mit teils verzerrt wirkenden Sprachfetzen eingeblendet.

Die beiden Sonifikationen legen eine Spannweite von Möglichkeiten nahe, die für eine »Verklanglichung des Klimawandels« eingesetzt werden: Es kann ein konkretes Modell wie die »Hockeyschläger-Kurve« gut hörbar bleiben, wobei der ästhetische Anspruch zumeist reduziert bleibt (die auf dem Cello gespielte Tonfolge wirkt eher, als würden Intonation und Skalen wie in einer Etüde eingeübt), oder aber die Daten werden durch stärkere kompositorische Eingriffe auf einen abstrakt-allgemeinen Gegensatz von Entschleunigung und Beschleunigung bezogen. Auffällig ist, dass Kompositionen, die sich mit dem Klimawandel auseinandersetzen, jedoch ohne wissenschaftliche Daten zu sonifizieren, ebenfalls solche Zeitprozesse zur Abbildung ökologischer Themenfelder nutzen. Dies soll im folgenden Kapitel am Beispiel zweier Orchesterwerke von US-amerikanischen Komponisten genauer beleuchtet werden.

## Komposition

*Alternative Energy* (2011) ist ein viersätziges Werk für Orchester und elektronische Zuschaltungen von Mason Bates mit einer Spieldauer von ungefähr 25 Minuten. Die vier Sätze des Stücks beziehen sich auf vier verschiedene Jahrhunderte und porträ-

tieren veraltete, gegenwärtige und utopische Technologiezugänge unter dem Oberbegriff der »musikalischen Energie«. <sup>12</sup> Generell scheint Bates in seinen Kompositionen von einer sehr konkreten programm-musikalischen Bildlichkeit angeleitet zu sein (vergleichbar zum Beispiel mit Richard Strauss). Die vier Sätze von *Alternative Energy* zeichnen in dieser Weise zunächst »Ford's Farm« um 1900, danach die amerikanische Industrie im Chicago des Jahres 2012 (also dem Ort und Jahr der Uraufführung), einen chinesischen »Superreaktor« im Jahr 2112 und schließlich im letzten Satz die Vision eines von Regenwäldern umgebenen Reykjavik im Island des Jahres 2222 nach.

Programmatisch scheinen diese vier Sätze aber immerzu ein Jahrhundert zu weit nach vorne datiert: Das Chicago von 2012 klingt musikalisch wie nachgemachte Stummfilm-Musik für Automobile, die mit Kurbeln angetrieben werden, erst nach einer kleinen Explosion ruckartig in Gang kommen und bei der Fahrt den Charakter bockiger Pferde noch nicht ganz abgelegt haben. Das Hauptthema des zweiten Satzes dreht sich als Tonrepetition auf der Stelle, bleibt immer wieder in kleingliedrigen Drehmotiven stecken und wird durch dissonante Offbeat-Akzente des Orchesters in Slapstick-Manier konterkariert. Und auch der dritte Satz zeichnet ein China, das sich mühelos eher auf die Konkurrenz der Supermächte in der Gegenwart des 21. Jahrhunderts beziehen ließe: Der erste, langsame Teil beruht klischeehaft auf pentatonischen Melodien, die ostasiatische Musik repräsentieren sollen, und der zweite Teil wiederholt den rhythmisch belebenden Ablauf des vorherigen Satzes. Dies könnte man als zynische Parodie auf den chinesischen Turbokapitalismus hören, der durch Plagiate und Kopien die amerikanische Industrie marginalisiert (rein musikalisch wird der erwartete langsame Satz der symphonischen Form in eine Art zweites Scherzo verwandelt). Der dritte Teil dieses Satzes würde demnach das Gefahrenpotenzial einer musikalischen wie ökologischen »Überhitzung« vorführen: Der am Ende eingesetzte Klang, ähnlich wirkend wie eine Luftsäule, in welche die Musik gleichsam eingesogen und nach oben weggezogen wird, suggeriert eine über ihr Ende weitergezogene »Hockeyschläger-Kurve«, deren exponentieller, entropischer Anstieg in einer senkrecht nach oben führenden Linie gerinnt.

Eine ökologisch-kritische Botschaft wird man dem Stück kaum unterstellen können. Die ersten drei Sätze verwenden dasselbe Verlaufsmodell, das zudem für postminimalistische Musik insgesamt typisch erscheint: eine großformale »Hockeyschläger-Kurve« suggeriert durch eine allmähliche Zuschaltung von rhythmischen Patterns eher eine Verherrlichung als eine Infragestellung der Beschleunigung, bzw. auch des Mechanischen, was im konkreten Beispiel durch die programmatischen Überschriften und die publikumswirksamen Klangsteigerungen als Deutung besonders nahe liegt. Ein bekanntes Beispiel für ein solches virtuoses Orchester-Encore ist *Short Ride in a Fast Machine* (1986) von John Adams. Das Publikum der Uraufführung von *Alternative Energy* im »Rust Belt« des Mittleren Westens der USA dürfte auch den Niedergang der eigenen Automobilindustrie

als dringliche Krise empfinden, die hier gleichsam in Entertainment aufgelöst wird – wofür sich weitere postminimalistische Beispiele anführen ließen, wie das *MotorCity Triptych* (2000) von Michael Daugherty.

Umso auffälliger ist der Bruch mit Beginn des vierten Satzes: In durchaus innovativer Weise wird die Programmvorgabe, die musikalisch abgebildet werden soll, durch in sich widersprüchliche Aussagen generiert. In ein vorgegebenes Sujet (Island, eisbedeckter Norden) soll ein dazu konträres Sujet (Regenwald, Globaler Süden) implementiert werden, und dies ist zugleich der deutlichste Hinweis, dass der Klimawandel in dem Stück mindestens reflektiert wird.

Abbildung 1: Bates, Mason: *Alternative Energy*, 4. Satz »Reykjavik, 2222« (Anfang, Streicher/Harfe).

Tatsächlich beginnt der vierte Satz mit überdeutlichen Signalen einer zeitlichen Entschleunigung (Abbildung 1): Der Liegeton C im Bass wird mit einem Pendelmotiv in den ersten Violinen kombiniert, das den Zentralton H von beiden Seiten chromatisch umspielt. Es entsteht eine gewisse harmonische Unschärfe, weil beide Töne als tonaler Bezugsrahmen wahrgenommen werden könnten (das C durch die grun-

dierende Basslage, das *H* durch die leittonige Bekräftigung, die das vorangestellte *Ais* bewirkt). Die partielle Verdeckung der tonalen Verhältnisse gleichsam durch eine perspektivische Dehnung erweckt potenziell das Bild einer nebligen, ebenso sich ins Unschärfe verlierenden Landschaft. Für diese Assoziation findet sich zudem ein relativ eindeutiges Vorbild in den Anfangstakten der *Vierten Sinfonie* (1911) von Jean Sibelius. Bereits in einem früheren Beispiel postminimalistischer Musik wurde genau dieses Vorbild herangezogen: Der langsame Satz »The Anfortas Wound« aus der groß angelegten *Harmonielehre* (1985) von John Adams setzt mit einer ähnlichen Pendelstruktur ein;<sup>13</sup> unterstellt man also, dass mit dem Zitat einer finnischen bzw. »nordischen« Komposition auch musikalische Bilder von Gletscher- und Eislandschaften evoziert werden sollen, dann wird diese Klanglandschaft bei Mason Bates wirkungsvoll durch zugespieltes Vogelgezwitscher und ein imitiertes Gamelan-Ensemble in südliche Regionen, gleichsam von Island nach Indonesien, versetzt. Im Grunde bricht das Werk danach einfach ab, auch weil die vorher eingesetzten Stilmittel der Beschleunigung (Pulsation, Patterns, elektronische Beats etc.) nicht mehr verfügbar scheinen, wenn zumindest für diesen letzten Satz eine stärker »ökokritische« Haltung angenommen werden kann.

Verglichen werden soll *Alternative Energy* mit dem Orchesterwerk *Sustain* (2018) von Andrew Norman. Das Stück hat eine ganz individuelle, abstrakt durchgeplante Verlaufskurve, die der Komponist selbst als »kontrahierende Spirale«<sup>14</sup> bezeichnet: Dasselbe musikalische Material wird in insgesamt zehn Durchläufen in immer schnellerem Tempo vorgeführt, sodass ein Vorgang, der über fünfzehn Minuten dauert, am Ende auf den Bruchteil einer Sekunde komprimiert erscheint. Die gegeneinander verschobenen Klangsichten in dem langsamen Anfangsteil, der den ersten Durchlauf des Materials als Exposition präsentiert, wirken auch als »Augenmusik«: Das bildhafte Element der Partitur scheint oftmals den Klang zu steuern, worin eine ästhetische Nähe zu Sonifikationen erkennbar wäre.<sup>15</sup> Die »kalligraphische« Notation mit vielfach geteilten Streichern, wie gleich zu Beginn, lässt sich musikhistorisch zwar auf die Mikropolyphonie in der postseriellen Musik der 1960er Jahre bzw. konkret auf Werke wie *Atmosphères* (1961) von György Ligeti zurückbeziehen; die Technik wird aber erkennbar in einer ganz anderen Weise eingesetzt, wenn zum Beispiel derselbe Impuls mit leichter zeitlicher Verzögerung durch verschiedene Register des Streicherklangs geführt wird. Der durch die Partitur vermittelte grafische Eindruck ähnelt visuell einer Wellenbewegung, wie wenn Wind durch ein Getreidefeld streicht, oder auch einer La-Ola-Welle, die sich allmählich im Kreis durch ein Fußballstadion bewegt.

Wenn dieses musikalische Material immer weiter beschleunigt wird, so ist für ein antizipatives Hören klar, dass dies auf Dauer nicht ohne Verluste erfolgen kann: Details verschwinden, Linien flachen ab, die Erhöhung der Ereignisdichte führt am Ende dazu, dass nichts mehr übrig bleibt und mündet in beklemmender Weise in ihr Gegenteil. Relevant für das Verständnis des Stücks sind jedoch auch noch zu-

sätzlich eingezogene Zeitebenen, die klanglich nicht dem Orchester, sondern zwei Klavieren zugeordnet werden. Nach dem Zusammenbruch der Zeitbeschleunigung spielen die beiden Klaviere in einem harmonischen Niemandsland eine Abfolge von Arpeggien, die nicht mit dem Tempo der orchestralen Ablaufschichten koordiniert wird; als Beleg für den Orientierungsverlust kann man eine Anweisung an den Dirigenten für diesen Teil zitieren: »You will have no idea where the pianists are by this point« (Partitur, S. 129).

Auffällig ist schließlich die Geste, mit der das Stück beginnt und auch wieder endet: Es handelt sich um ein vorangestelltes Motto (Abbildung 2), das zwar mit in den Strudel der Zeitbeschleunigung gezogen wird, aber doch gleichsam außerhalb der erzählten Geschichte zu stehen scheint.

Abbildung 2: Norman, Andrew: *Sustain for Orchestra*, Anfang (Klavier 1/Klavier 2).

Eine naheliegende Entschlüsselung dieses Mottos wäre diejenige eines Natursymbols. Man kann eine intendierte Abbildung der klangphysikalischen Oberton- bzw. Naturtonreihe in dem Arpeggio zumindest vermuten: Die gewählten Einzeltöne ließen sich als Ausschnitt einer Obertonreihe über einem Zentralton C deuten und das Motto endet auf einem sehr hohen Zielton B, dem in diesem Reihenaufbau als »Naturseptime« eine ausgezeichnete Stellung zukommen würde. Gerade die Tatsache, dass eines der beiden Klaviere um einen Viertelton tiefer gestimmt sein soll, bestärkt diese Deutung, da hierdurch die gegenüber der Notation tiefer zu intonierende Naturseptime angedeutet wäre. »Natur« würde damit aber nur indirekt und symbolisch durch Kulturtechniken als in sich beschädigte, unvollständige Referenz abgerufen: In dieser (nicht beweisbaren) Deutung fehlt dem Ausschnitt aus der Obertonreihe das Fundament und die Töne werden in den als Fremdkörper wirkenden Klavierklang projiziert. Die Obertonreihe besitzt zudem auch die Eigen-

schaft, sich mit jedem ihrer Einzelschritte immer weiter zu verengen (da die Oktave im Verhältnis 1:2:4:8:16 abgebildet wird, finden sich zwischen jeder höheren Oktave jeweils doppelt so viele Zwischentöne wie in der vorherigen Oktave).<sup>16</sup> Damit wäre dieses musiktheoretische Modell einer »musikalischen Natur« als Spiegelbild des gesamten Stücks zu verstehen, denn es bildet gleichsam eine sich immer weiter entkontrahierende Spirale. Das Motto ließe sich demzufolge auch mit dem Verlauf der »Hockeyschläger-Kurve« vergleichen: Indem zunächst ein schneller Anstieg erfolgt, dem das Verharren auf einem Einzelton sich anschließt, bildet die eröffnende Geste einen einfachen Gegensatz zu den folgenden Beschleunigungen (bzw. die »Hockeyschläger-Kurve« ist in dieser Geste in gespiegelter, respektive im mathematisch präzisen Sinn invertierter, und damit in depotenzierter Form enthalten, weil der Anstieg nicht mehr potenziell unendlich weiterführen würde, sondern einem willkürlich gesetzten Zielpunkt zustrebt).

Eine Parallele in der Detailgestaltung der beiden Stücke sollte hierzu auch noch Erwähnung finden: Prominent wird in beiden Kompositionen eine bestimmte musikalische Geste verwendet, nämlich eine perkussive Tonrepetition (wie sie auch in Abbildung 2 in dem repetierten Spitzenton zu erkennen ist), die entweder einen Impuls in immer kleinere Notenwerte beschleunigt, oder aber einen Anfangsimpuls zurücknimmt, durch zeitliche Dehnung in immer größere, isolierte Notenwerte. Eine Konfrontation von »Entschleunigung« und »Beschleunigung« lässt sich für beide Stücke sowohl in der Detailgestaltung wie in der Gesamtstruktur nachweisen.

## Rezeption

Sara Beimdieke hat zwei ästhetische Grundprinzipien beobachtet, die sich in Kompositionen nachweisen lassen, die explizit die aktuelle Klimakrise verhandeln (dies geschieht zudem häufig in Formen und Genres der Trauermusik wie Requiem, Passion, Lamento): Erstens wird Musikgeschichte zur kompositorischen Ressource, indem an bekannten musikalischen Materialien (seien es konkrete Stücke oder allgemeiner Satz- und Verlaufsmodelle) der Vorgang der Störung und Zerstörung des Bestehenden abgebildet werden kann. Zweitens wird dies häufig mit einer technischen Zuspiegelung von realen Naturklängen verbunden (Gletschereis, Vogelgesang etc.).<sup>17</sup>

Ein Rückgriff auf musikhistorische Vorbilder ist allerdings spätestens mit Beginn einer musikalischen Postmoderne, zum Beispiel der *Sinfonia* (1968) von Luciano Berio, ein weit verbreitetes Mittel, das zur eigenen Stilgrundlage der Polystilistik bei Komponisten wie Alfred Schnittke werden kann, aber auch im kommerziellen Musikleben eine bewährte Strategie darstellt, wenn »neue« Stücke als Kommentare zum Beispiel zu den neun Sinfonien von Beethoven in Auftrag gegeben werden.<sup>18</sup> Der Einbezug von Samples und anderen »konkreten« Klängen ist im Zeital-

ter der Digitalisierung im 21. Jahrhundert ebenfalls in verschiedenen kompositorischen Kontexten zu beobachten. Simon Steen-Andersen verbindet beide Prinzipien in seinem Stück *TRIO* (2019) zur Eröffnung der Donaueschinger Musiktage, indem seine neue Komposition aus sekundenkurzen Clips von Mitschnitten der vorherigen Festspieljahre entsteht.<sup>19</sup> Und als Beispiel für den sogenannten »neuen Konzeptualismus«<sup>20</sup> hat Johannes Kreidler mit *Charts Music* (2009) eine einfach gebaute Sonifikation vorgelegt, in der eine andere Krise, nämlich die Finanzkrise am Ende der »Nulljahre« des 21. Jahrhunderts, durch die klanglich im Stil älterer Videospiele gehaltene Abbildung fallender Börsenkurse reflektiert wird.<sup>21</sup> Dies erzeugt eine Abfolge nach unten gespiegelter »Hockeyschläger-Kurven«, wobei die zuerst allmählich, dann ins Bodenlose fallenden Kurswerte auch darum musikalisch-humoristisch wirken, weil der fallende Melodieschluss in sich die üblichste kadenzielle, also regulär schließende Wendung ist, die hier aber durch eine Art »mickey mousing« überzeichnet wird.

Diese Beobachtungen verweisen darauf, dass ein drittes Prinzip hinzukommen wird, wenn eine Komposition auf den menschengemachten Klimawandel bezogen werden soll: Dies ist, trivialerweise, aber gerade darum erwähnenswert, eine wieder gestiegene Bedeutung von Paratexten, bzw. von programmatischen Erläuterungen, die den Kompositionen beigegeben werden, um die teils abstrakten oder versteckten Zusammenhänge zwischen Klimadaten und Klangoberfläche offenzulegen. Auch in dieser Hinsicht lohnt sich ein Vergleich der Orchesterwerke von Andrew Norman und Mason Bates.<sup>22</sup>

Mit Blick auf die öffentliche Rezeption ist erneut die Gegensätzlichkeit der beiden Stücke auffällig: *Alternative Energy* wird in Rezensionen der CD-Veröffentlichung als ästhetisch misslungen empfunden,<sup>23</sup> und Mason Bates wird in der einzigen größeren musikwissenschaftlichen Publikation zu seinem bisherigen Oeuvre explizit der Vorwurf einer neoliberalen Ästhetik vorgehalten.<sup>24</sup> *Sustain* von Andrew Norman hingegen wird als Meisterwerk gefeiert, das einen Reifungsprozess des Komponisten abbilde.<sup>25</sup> Wie zu erwarten stellt sich die Rezeption im Musikleben anders dar: *Alternative Energy* darf als Erfolgsstück gelten, das neben gleich zwei CD-Einspielungen durch renommierte Orchester und Dirigenten noch in weiteren Aufführungen auf YouTube dokumentiert ist. *Sustain* hingegen wurde rein digital von der Deutschen Grammophon publiziert, womit dem Komponisten faktisch eine Präsentation auf einem »kompletten« Album und mit weiteren Stücken verweigert wird, und hat – womöglich aufgrund der enormen spieltechnischen Herausforderungen – kaum Folgeaufführungen erfahren.

Auch in Äußerungen der beiden Komponisten bleibt ein Gegensatz bestehen: Während sich Norman an verschiedenen Stellen kritisch über Machtungleichheiten im Klassik-Business zuungunsten von Frauen und ethnischen Minderheiten geäußert hat,<sup>26</sup> scheint Bates, unter anderem mit einer Oper über Steve Jobs, weiterhin den Weg der Technologiefreundlichkeit einzuschlagen. Typisch wirkt ein Pro-

motion-Video auf YouTube für *Alternative Energy*:<sup>27</sup> Auf einem Schrottplatz für ausgemusterte Automobile werden aus Auspuffrohren und anderen Wrackteilen neue Perkussionsinstrumente gebastelt; dies wirkt aber weniger wie eine Aufforderung zur Mobilitätswende, sondern eher wie eine Inszenierung, in der das Attribut »cars are cool« zu »classical music can be cool« erweitert werden soll. Diese Deutung legt nicht zuletzt die auffällig jugendlich-lässig inszenierte Erscheinung des Komponisten mit T-Shirt und Sonnenbrille nahe.

Umso interessanter ist, wie der Bezug zum Klimawandel im Paratext kommuniziert wird: In beiden Fällen wird ein Zeitrahmen von 100 Jahren in die Zukunft projiziert, um die Relation von dem, was dann vielleicht zerstört sein wird, und dem, was vielleicht bleiben wird, programmatisch abzubilden. Norman verweist auf seine Assoziation, wie wohl das Publikum der philharmonischen Konzerte in 100 Jahren aussehen würde, als erste Idee für sein Stück,<sup>28</sup> was sich mit dem Abstand von jeweils 100 Jahren für die Szenarien der einzelnen Sätze bei Bates sinnfällig vergleichen lässt. Dieser Zukunftshorizont ist pragmatisch darin, dass einerseits der Abstand groß genug ist, um nicht direkt existenziell betroffen zu sein, und eng genug, um eine persönliche Relevanz mindestens für die eigenen Kinder und Enkelkinder aufzuzeigen (man könnte dies vergleichen mit der Fragestellung, wie weit in die Zukunft verschiedene Science-Fiction-Szenarien datiert werden).

Damit stellt sich auch die Frage, welche Paratexte für die Wissenschaftskommunikation relevant werden bzw. in welchen größeren diskursiven Rahmen die hier behandelten musikalischen Beispiele gestellt werden könnten. Für die »ecomusicology« zeigt sich ein breites Spektrum denkbarer Möglichkeiten: Einerseits wäre für die Musikwissenschaft eine neue Relevanz auch empirischer und naturwissenschaftlicher Forschungsmethoden zu akzeptieren, wenn zum Beispiel für Sonifikationen entsprechende Daten in Kooperation mit Forschenden der Klimawissenschaften aufbereitet werden. Andererseits wurden die Themen Ökologie, Naturzerstörung und ein daraus abgeleiteter Mentalitätswandel zuerst in esoterischen und darin bis heute umstrittenen bzw. als unwissenschaftlich geltenden Texten explizit diskutiert. Man kann als Beispiel für diese Zusammenhänge auf die Ausführungen von Joachim Ernst Berendt in *Nahda Brahma* verweisen.<sup>29</sup>

In einem zweiten kleineren Exkurs soll in diesem Zusammenhang auch die Bearbeitung der Bach-Kantate *Wachet auf, ruft uns die Stimme* BWV 140 einbezogen werden, die Bruno Latour im Foyer der Opéra Bastille im Rahmen der Pariser Klimakonferenz im Jahr 2015 mitorganisiert hat. Dies ist leider ein Beispiel dafür, wie umfassend eine Vernetzung von Musik und Klimaaktivismus auch scheitern kann (vom achtlos vorbeigehenden Publikum bis zu den sehr geringen Aufrufzahlen auf YouTube).<sup>30</sup> Es lassen sich inhärente Mängel diskutieren, gerade weil die drei Prinzipien, die für eine solche Vernetzung kennzeichnend scheinen, für dieses musikalische wie soziologische Arrangement anleitend sind.<sup>31</sup> Der gleichsam als »Konzerteinführung« gesprochene Paratext von Latour vor der Aufführung passt in sei-

ner Präsentationsform nicht zu der Platzierung im Foyer der Oper. Die Einbettung »konkreter« Klänge betrifft auch den Joik-Gesang der indigenen *Sami*, was als kulturelle Aneignung kritisiert werden könnte, da ein einzelner Sänger sich hier als exotische Klanganreicherung dem instrumentalen Ensemble bzw. der Bach-Vorlage weitgehend unterzuordnen hat; zudem wird dieser Gesang, was ebenfalls hochproblematisch erscheint, dem rahmenden »Klang der Erde« (typische meditative Einstimmungs-Oms des Chors sowie Trommelschläge) und damit einer als »Natur« im Gegensatz zu »Kultur« konnotierten Klangsphäre beigeordnet. Die Nutzung von Musikgeschichte als kulturelle Ressource wirkt in diesem Fall ebenfalls eher irritierend als inspirierend: Die ostinate, d.h. sich wiederholende Basslinie der Vorlage wird wie in einer Pop-Bearbeitung durch perkussive Rhythmen und Keyboard-Figurationen (anstelle der Orgel) in den Modus kommerziell-atmosphärischer Hintergrundmusik transformiert.

Als denkbare Kontextualisierung der hier diskutierten und möglicher weiterer Beispiele soll daher abschließend mit der »diskreten Anthropologie«<sup>32</sup> von Hans Blumenberg auf eine Theorieperspektive verwiesen werden, die Bausteine zur Beschreibung der drei genannten Prinzipien der Musikgeschichte als Ressource, der Heranziehung »realer« Naturklänge und der programmatischen Kontexte und Paratexte bereitstellen könnte. Der aktuellen Klimakrise wird ästhetisch oftmals mit einem Konzept der Entschleunigung begegnet: Kapitalistische Wirtschaftsformen, exzessiver Ressourcenverbrauch etc. sollen eingegrenzt werden.<sup>33</sup> Die Klimakrise verlangt aktivistisch jedoch auch ein Konzept der Beschleunigung: Politisches bzw. soziales Handeln kann und muss in den kurzen Zeitspannen erfolgen, die bis zum Eintreten unwiderruflicher Kippunkte verbleiben. Die Paratexte, welche zwischen naturwissenschaftlicher Objektivität und aktivistischem Engagement, damit auch zwischen zeitlicher Entschleunigung in Natur- und zeitlicher Beschleunigung in Zivilisationsprozessen vermitteln, lassen sich produktiv mit dem von Blumenberg entworfenen Verhältnis von »Lebenszeit« und »Weltzeit« konfrontieren.<sup>34</sup>

Blumenberg diagnostiziert eine Verschiebung zwischen zwei Gefahrensituationen: Einerseits kann die (individuelle) Lebenszeit einer Konzeption der Weltzeit untergeordnet werden, wie in mittelalterlichen Endzeiterwartungen, in denen sich das eigene Leben apokalyptisch an der wenigen verbleibenden Zeit bis zum Ende aller Dinge auszurichten hat. Bereits der Name »Letzte Generation« für eine ökologische Bewegung verweist auf die Herausforderung, für die Kommunikation des Klimawandels ein eigenständiges Verhältnis von Lebens- und Weltzeit wieder neu zu bestimmen; es müsste wohl die geweitete Weltzeit als das gerade zu erhaltende Ziel für jede einzelne der vielen folgenden Generationen bestimmt werden. Andererseits kann die Weltzeit der Lebenszeit untergeordnet werden (wofür Blumenberg unter anderem auf den Nationalsozialismus verweist).<sup>35</sup> Die Klimawandelkommunikation kann, bei ausdrücklicher Abgrenzung von solchen Extremformen, hingegen eine ironisch zugespitzte Pointe erzeugen, in der sich eine nochmals andere Spannung

zwischen Weltzeit und Lebenszeit bemerkbar macht. Diese Pointe hieß dann etwa: »Wir müssen aufhören, so schnelllebig zu leben, und zwar sofort, ohne jede Verzögerung.« Vielleicht lässt sich diese Botschaft manchmal tatsächlich besser klanglich-musikalisch vermitteln.

Der Einbezug »konkreter«, technisch aufgenommenen Naturklänge verweist dabei aber wiederum auf Überlegungen Blumenbergs zu einzelnen zentralen Metaphern der Weltbeschreibung; Sonifikationen sind im Grunde nur ein weiteres Beispiel für die Idee einer »Lesbarkeit der Welt«, insbesondere sobald die empirischen Wissenschaften das »Buch der Natur« neben die Bibel als das »Buch der Bücher« stellen; und die Natur wäre sozusagen in einer »Hörbuch«-Fassung besonders verständlich, sodass also in Sonifikationen die sehr alte Idee aufgegriffen wird, wonach zum menschlichen Lernen mit dazugehört, auf die Natur und ihre Klänge zu hören. Der Idealismus der klangforschenden Klimaaktivist\*innen wirkt beinahe wie ein Versuch, diese Trennung von theologischer Schrift und naturwissenschaftlichem Experiment wieder zu überwinden, die für Blumenberg ein zentrales Merkmal der Neuzeit bleibt.<sup>36</sup>

Aber wie kommt man von hier wiederum zu ausgedehnten Orchesterwerken, in denen als Ressource die Musikgeschichte genutzt wird? Beinahe offenkundig scheint eine »Arbeit am Mythos« als das wohl bekannteste Diktum von Blumenberg für diese Frage einige sinnfällige Anregungen oder vielleicht sogar Antworten bieten zu können. Ein musealisierter, auf relativ wenigen kanonisierten Werken beruhender Musikbetrieb besitzt eine Dimension der Mythologisierung ihrer Objekte, die durch die »Arbeit« zeitgenössischer Werke mit diesen Ressourcen produktiv aufgebrochen werden soll. Vereinfacht gesagt stehen die bekannten Klänge und Zitate dann ebenso für eine Vergangenheit, die dauerhaft (im Sinne der Weltzeit bzw. der lesbaren Natur bzw. des Mythos) bewahrt werden soll, wie für eine gefährdete Gegenwart, die akut und dringlich (im Sinne der Lebenszeit) als reparaturbedürftig erscheint. Man vergleiche mit dieser Relation von musikalischem Kanon und sich daran abarbeitender Zeitgenossenschaft die Beschreibung von Blumenberg zur Relation von Mythos und Logos:

»Der Logos zeigt den Mythos vor, nicht als sein Produkt, nicht als eins seiner authentischen Verfahren, aber als das von ihm Verstandene, Rubrizierte – als gäbe es das Museum schon, diese Spätstufe der gelungenen Darstellung dessen, was die Gegenwart verwahrt, um es nicht mehr zu sein, und woran sie diese Distanz immer mitgenießt.«<sup>37</sup>

Die Herausforderung, die darin besteht, den menschengemachten Klimawandel »in Musik zu übersetzen«, kann anhand der hier besprochenen Beispiele zumindest etwas genauer eingegrenzt werden. Die programmatische Dimension, die in den Klängen bzw. Stücken zu dechiffrieren wäre, verlangt ein »metaphorisches« Hören,

insofern die Musik eine Botschaft enthält, die sich mal sehr plastisch – als Sonifikation von Klimadaten –, mal eher hermetisch, aber doch in allen Fällen eindeutig auf etwas Nicht-Musikalisches bezieht. Diese in Klängen bzw. Stücken vermittelte ökologische Botschaft aber verlangt ein »morphologisches« Hören, sie verweist auch auf eine neue Form der Verschwisterung oder sogar Verschmelzung von Musik- und Naturvorstellungen, wenn Wälder und Moore in ihrem eigenen Klingen erfahren werden sollen, oder Kompositionen nach ihrer unzerstörbaren »natürlichen« Basis forschen. Diese und andere Formen einer musikalischen »Arbeit am Klima« sind noch nicht abgeschlossen.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bates, Mason: *Alternative Energy*, 4. Satz »Reykjavik, 2222« (Anfang, Streicher/Harfe).

Abbildung 2: Norman, Andrew: *Sustain for Orchestra*, Anfang (Klavier 1/Klavier 2).

## Anmerkungen

- 1 Bonneuil, Christophe/Fressoz, Jean-Baptiste: *The Shock of the Anthropocene. The Earth, History and Us*, London: Verso 2017, S. 99 bezeichnen diese Kurve als »the very emblem of the Anthropocene«.
- 2 Vgl. auch Sirocko, Frank: *Geschichte des Klimas*, Stuttgart: Theiss 2013, S. 13.
- 3 Institute on the Environment, University of Minnesota: »A Song of our Warming Planet«, Youtube, 28.06.2013, letzter Zugriff: 13.03.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=5to8CLczdK4>. Ich danke Jonas Neidert herzlich für seine Hinweise und seine Auswertung der Sonifikationen.
- 4 Diese Mittelwertbestimmung findet sich bereits in älterer Forschung, z. B. bei Riemann, Hugo: *System der musikalischen Rhythmik und Metrik*, Leipzig: Breitkopf & Härtel 1903, hier S. 5; sie ist vielfach bis in die neueste Forschung bestätigt worden, siehe z. B. London, Justin: »Cognitive constraints on metric systems: Some observations and hypotheses«, in: *Music Perception* 19, 4 (2002): S. 529–550, hier S. 535–536, <https://doi.org/10.1525/mp.2002.19.4.529>.
- 5 KQED SCIENCE: »Hear Climate Data Turned Into Music«, Youtube, 05.01.2018, letzter Zugriff: 13.03.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=ONuA9HmkF3M>.
- 6 Vgl. Schoon, Andi/Volmar, Axel: »Informierte Klänge und geschulte Ohren. Zur Kulturgeschichte der Sonifikation«, in: *Das geschulte Ohr. Eine Kulturgeschichte der Sonifikation*, hg. von Andi Schoon/Axel Volmar, Bielefeld: transcript 2012, S. 9–26, hier S. 12.

- 7 Vgl. hierzu Lindborg, Per Magnus/Lenzi, Sara/Chen, Manni: »Climate data sonification and visualization: An analysis of topics, aesthetics, and characteristics in 32 recent projects«, in: *Frontiers in Psychology* 13 (2023), <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1020102>.
- 8 Vgl. Utz, Christian: *Unerhörte Klänge. Zur performativen Analyse und Wahrnehmung posttonaler Musik und ihren historischen Voraussetzungen*, Baden-Baden: Olms 2023; vgl. auch Thorau, Christian: *Vom Klang zur Metapher: Perspektiven der musikalischen Analyse*, Baden-Baden: Olms 2012; sowie Spitzer, Michael: *Metaphor and Musical Thought*, Chicago: University of Chicago Press 2004.
- 9 Utz, Unerhörte Klänge, S. 97.
- 10 Perera, Jamie: »Anthropocene in C Major«, Vimeo, 14.02.2022, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://vimeo.com/677067717/oaeeab2436>.
- 11 Innerhalb der frühen seriellen Musik findet man eine solche partiell »berechenbare« Differenz der tiefen und hohen Register in dem Stück »Mode de valeurs et d'intensités« von Olivier Messiaen aus dessen *Quatre Études de Rythme* (1949/1950); vgl. hierzu die wahrnehmungspsychologische Studie Krumhansl, Carol L.: »Memory for musical surface«, in: *Memory & Cognition* 19, 4 (1991): S. 401–411, <https://doi.org/10.3758/BF03197145>.
- 12 Vgl. die »Program Notes« in der bei Aphra Music (11/28/12) erschienenen Partitur, wo das Werk als »energy symphony« charakterisiert wird. Derselbe Text ist auch zu finden auf der Homepage des Komponisten: Bates, Mason: »Instrumentation«, 2023, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://masonbates.com/music-catalog/alternative-energy>.
- 13 Vgl. ergänzend Müller-Berg, Sandra: »Tonal Harmony is like a Natural Force«. Eine Studie über das Orchesterwerk Harmonielehre von John Adams (=Sinefonia, 4), Hofheim am Taunus: Wolke Verlag 2006, S. 25–26.
- 14 Norman, Andrew: *Sustain for Orchestra, Full Score*, Mainz: Schott 2018; vgl. dort die »Program Note«: »Structurally speaking, *Sustain* is cast in the form of a contracting spiral. It repeats the same music ten times in a row, each repetition being roughly three times faster than the time before«. Vgl. auch Norman, Andrew: »Sustain for Orchestra«, Schott, 2018, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://www.schott-music.com/en/sustain-no359091.html>.
- 15 Vgl. hierzu auch die visuelle Aspekte betonende »Tagline« in der bislang einzigen deutschsprachigen Publikation zu dem Komponisten: Lanzilotti, Anne: »Architektur der Gesellschaft: Der US-amerikanische Komponist Andrew Norman«, in: *Neue Zeitschrift für Musik* 178, 2 (2017): S. 42–45, hier S. 42: »Andrew Norman, geboren 1979, ist ein junger Komponist aus Kalifornien, der Strukturen von Mosaiken, Gebäuden oder auch des menschlichen Zusammenlebens in seiner Musik verhandelt sowie hör- und erlebbar werden lässt«.

- 16 Genau genommen ist die Reihe der Zwischentöne 1–3–7–15–31 etc., also jeweils eine Verdoppelung ergänzt durch eine Addition »+1« um einen Ton.
- 17 Vgl. Beimdieke, Sara: »Kompositionen als Erzählung(en) der Klimakrise«, in: Musik und Klimawandel. Künstlerisches Handeln in Krisenzeiten, hg. von Sara Beimdieke/Julian Caskel, Bielefeld: transcript 2025, S. 115–128.
- 18 Vgl. etwa die CD-Edition der neun Sinfonien von Beethoven mit dem Symphonieorchester des Bayerischen Rundfunks und dem Dirigenten Mariss Jansons, in der »Reflections« (kürzere Stücke zeitgenössischer Komponist\*innen) zu den einzelnen Sinfonien mitproduziert wurden (CD BR-Klassik 900119, Aufnahme daten: 2008–2012; Erscheinungsdatum: 2013).
- 19 Klassik | SWR Kultur: »SWR Donaueschinger Musiktage 2019, Eröffnungskonzert«, Youtube, 18.10.2019, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=pHneoaVjzRQ>.
- 20 Vgl. zur Debatte um diesen Begriff auch Kreidler, Johannes/Lehmann, Harry/Mahnkopf, Claus-Steffen: Musik, Ästhetik, Digitalisierung. Eine Kontroverse, Hofheim am Taunus: Wolke Verlag 2010, etwa S. 52–53 zur Kritik von Mahnkopf an *Charts Music*. Das Video des Stücks findet sich bei Kreidler, Johannes: »Johannes Kreidler – Charts Music – Songsmith fed with Stock Charts«, Youtube, 24.01.2009, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=2-BZfFakpzc>.
- 21 Vgl. zu diesem Stück kontextualisierend Rumori, Martin: »Umdeuten. Das Phänomen der Sonifikation zwischen Musikgeschichte, Medientechnik und Markt«, in: Das geschulte Ohr. Eine Kulturgeschichte der Sonifikation, hg. von Andi Schoon/Axel Volmar, Bielefeld: transcript 2012, S. 223–242, hier S. 223.
- 22 Dass die Nachnamen der Komponisten zusammen gelesen Norman Bates ergeben, ist eine kleine Pointe am Rande, die zumindest in einer Endnote versteckt Erwähnung finden sollte. Für den Klang einer zugespitzten Krise in vielen Sonifikationen – auch in einem kommerziellen Kontext – dürfte die Mordszene aus Alfred Hitchcocks *Psycho* (1960) mit der Musik von Bernard Herrmann das ikonische Vorbild darstellen.
- 23 Vgl. Kilbey, Paul: »Orchestra: Anna Clyne, Night Ferry; Mason Bates, Alternative Energy. Chicago Symphony Orchestra cond. Riccardo Muti. CSO Resound 9011401«, in: *Tempo* 69, 271 (2015): S. 89–90, <https://doi.org/10.1017/S0040298214000795>.
- 24 Vgl. Ritchey, Marianna: »»Amazing together«: Mason Bates, classical music, and neoliberal values«, in: *Music & Politics* 11, 2 (2017), <https://doi.org/10.3998/mp.9460447.0011.202>.
- 25 Vgl. z.B. Farach-Colton, Andrew: »Norman Sustain (Dudamel)«, Gramophone (Rezension), letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://www.gramophone.co.uk/review/norman-sustain-dudamel>.
- 26 Vgl. Lanzilotti, »Architektur der Gesellschaft«, S. 44–45.

- 27 San Francisco Symphony: »Instrument Shopping for Mason Bates' Alternative Energy«, Youtube, 31.12.2015, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=mg1hfr4hr1U>.
- 28 Vgl. Norman, Sustain for Orchestra, »Program Note«: »My first thought in writing Sustain was to imagine the audience that will sit in Disney Hall 100 years from now, during the 200th season of the Los Angeles Philharmonic. What will it mean to gather as a community and listen to an orchestra in 2118? How will the ears and minds of those people be different from ours? How will they be the same?«.
- 29 Vgl. Berendt, Joachim-Ernst: Nada Brahma. Die Welt ist Klang, überarbeitete Neuausgabe, Reinbek: rororo 1985, etwa S. 101: »Sehen Sie die Tausende von Halmen und Blumen und Gräsern, die da wachsen, und dann stellen Sie sich vor: Jede dieser Pflanzen hat ihren eigenen Klang. Und während sie wächst – und sie wächst in jeder Minute und in jeder Sekunde –, verändert sich dieser Klang«.
- 30 The Great Clamor: »La Grande Clameur Opéra Bastille«, Youtube, 11.12.2015, letzter Zugriff: 21.03.2025, <https://www.youtube.com/watch?v=MM-jXzw6H Pk>.
- 31 Vgl. für weitere Details die ausführliche, wenn auch vielleicht etwas unkritische Analyse bei zur Nieden, Gesa: »Wachtet auf, ruft uns die Stimme. Musik und Subjektivität bei Bruno Latour«, in: Musik und Subjektivität. Beiträge aus Musikwissenschaft, Musikphilosophie und kompositorischer Praxis, hg. von Daniel Martin Feige/Gesa zur Nieden, Bielefeld: transcript 2022, S. 121–139.
- 32 Vgl. Goldstein, Jürgen: Hans Blumenberg. Ein philosophisches Portrait, Berlin: Matthes & Seitz 2020, S. 40.
- 33 Einflussreich z. B. Chakrabarty, Dipesh: The Climate of History in a Planetary Age, Chicago: University of Chicago Press 2021, vgl. S. 203.
- 34 Vgl. Blumenberg, Hans: Lebenszeit und Weltzeit, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1986, insbesondere die Kapitel »Apokalypse und Paradies«, S. 71–79 und »Die Kongruenz von Lebenszeit und Weltzeit als Wahn«, S. 80–85.
- 35 Die Referenz auf den Nationalsozialismus zeigt grob die folgende Argumentation: Ein »tausendjähriges Reich« wird proklamiert, dessen Weltherrschaftsphantasien aber binnen weniger Jahre erreicht werden müssen, da dessen »Führer« die Errichtung des Reiches von seiner eigenen begrenzten Lebenszeit abhängig wähnt.
- 36 Vgl. Blumenberg, Hans: Die Lesbarkeit der Welt, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1981, etwa S. 81: »Die neuen Entdeckungen im Buch der Natur verlangten zuzugestehen, daß in dem einen der Bücher geschehen konnte, was für das andere ganz und gar ausgeschlossen war: das Recht der unbegrenzten Erweiterung des Textes vor den Augen des Menschen und für ihn«.
- 37 Blumenberg, Hans: Arbeit am Mythos, Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1979, S. 382.

