

## **chronostasis**

**Klangkomposition von Andreas Bick**  
**Produktion: Studio Akustische Kunst des WDR**  
**Redaktion: Markus Heuger**  
**Ursendung: 13. 3. 2009 auf WDR 3**  
**Länge: 32:56 min.**  
**Ausgezeichnet mit einer Silver World Medal in der Kategorie "Bester Sound"**  
**und einem Finalist Certificate in der Kategorie "Bestes Editing" bei den New**  
**York Festival Awards 2009**

Die Uhr ist eine der wichtigsten technischen Entwicklungen der Menschheit. Wie kaum eine andere Erfindung prägt die Uhr unseren Alltag, ihr sprichwörtliches Ticken ist tief in unser Bewusstsein eingegraben. Sie schlug den Takt zu Industrialisierung und wissenschaftlichen Fortschritt und ist zugleich der erste Musikautomat, durch den unser Rhythmusverständnis auf die maschinenhaften Präzision moderner Musik vorbereitet wurde. In der Klangkomposition *chronostasis* wird der Klang der Zeit durch das vielstimmige Ticken eines Instrumentariums antiker Uhren hörbar. Aus der einfachsten rhythmischen Grundinformation, der Pendelbewegung eines Uhrwerkes, entsteht ein komplexes Geflecht sich überlagernder Muster und Pulse, im Ritual der ständigen Wiederholung scheint die Zeit für einen Augenblick stillzustehen.<sup>1</sup>

*"Die Zeit ist eine Larve der Ewigkeit." – Jean Paul*

Mit diesem Bonmot nimmt Jean Paul unfreiwillig eine Konsequenz aus den Erkenntnissen der Relativitätstheorie vorweg, wonach das Universum nicht von einem absoluten und allgegenwärtigen Taktgeber bestimmt wird, sondern aus unzähligen „Zeitinseln“ besteht, von denen die irdische Zeit nur eine von vielen ist. Albert Einstein antwortete auf die Frage nach dem Wesen der Zeit lakonisch: "Die Zeit ist das, was man auf einer Uhr ablesen kann." In seiner Antwort spiegelt sich auch das Dilemma der modernen Physik wider, die wahre Natur des Phänomens Zeit nicht wirklich beschreiben zu können.<sup>2</sup> Relativitätstheorie und Quantenmechanik blieben bisher nur theoretisch vereinbar, in vielen Bereichen der Physik spielt der Begriff der Zeit sogar keine Rolle. Aber auch die Philosophie hat nach 2500 Jahren des Nachdenkens über die Zeit keine schlüssige Antwort parat wie auch die Kunst, für die die Frage nach der Zeit einer der wichtigsten Katalysatoren für schöpferische Impulse darstellt. Von allen Künsten ist es nur die Musik, die Zeit direkt erfahrbar macht, da es keinen Klang geben kann, ohne dass er sich in der Zeit entwickeln würde. Wie wäre es also, wenn wir Einstein folgen und die Zeit von der Uhr ablesen würden, genauer gesagt das Ticken und die Stundenschläge der Uhren zum Gegenstand einer musikalischen Komposition machen und die Zeit mit dem „Geräusch der Zeit“ selber abbilden?

Genau das ist die Idee hinter der Klangkomposition *chronostasis*: das Material dieses Stücks besteht nur aus Geräuschen, die von mechanischen Uhren erzeugt werden. Diese lassen sich in drei Gruppen aufteilen: das Ticken der Uhrwerke, die Stundenschläge der Glocken und

---

<sup>1</sup> Der Begriff „Chronostasis“ bezeichnet eine Wahrnehmungstäuschung, wonach bei dem Blick auf das Ziffernblatt einer Uhr der Sekundenzeiger für einen Moment stillzustehen scheint. Das Bewusstsein verlängert offenbar bei schnellen Augenbewegungen die zeitliche Wahrnehmung über den Blick hinaus.

<sup>2</sup> Der Zeitpfeil beispielsweise ist kein Naturgesetz. Man kann ihn beobachten, aber nicht aus Gleichungen ableiten.

Gongs sowie mechanische Aufziehgeräusche. Das Spektrum der verwendeten Uhren reicht von mächtigen Turmuhrwerken aus dem 16. Jahrhundert bis zu kleinsten Taschenuhren aus der jüngeren Vergangenheit. Dass keine elektronischen Uhren in die Komposition auftauchen hat einen einfachen Grund: sie geben entweder kein Geräusch von sich oder simulieren ein Uhrenticken, das aber eher der Erwartung der Uhrenbesitzer als einer technischen Notwendigkeit entspricht. Ein zweiter Aspekt kommt hinzu: mechanische Uhren verschwinden zunehmend aus unserem Alltag, ihr Ticken und die Gongschläge von Pendeluhr werden meistens als störend empfunden. Damit geht eine etwa 700jährige Periode der Uhrmacherkunst zu Ende, die mit der Entwicklung von ungenauen Räderwerken am Ende des 13. Jahrhundert begann und in eine der erstaunlichsten handwerklichen Leistungen der Menschheit mündete.<sup>3</sup> Die mechanische Uhr ist eine der Schlüsselerfindungen der westlichen Welt, deren Einfluss auf die Gesellschaft und auf technologische Entwicklungen von größter Bedeutung war und Europas Weg zu politischer Hegemonie mit prägte. Die Uhrmacherkunst war das Handwerk, von der die technischen Fähigkeiten und Fertigungstechniken für die komplizierte Maschinerie der industriellen Revolution abgeleitet wurden. Die Uhr bereitete den Menschen darauf vor, in einem durchrationalisierten Arbeits- und Alltagsleben zu funktionieren. Dadurch wurde sie auch zur paradigmatischen Metapher der einsetzenden Industrialisierung: ein Emblem der Genauigkeit und Präzision, das Zeit zum ersten Mal als ein greifbares Produkt bereitstellte, das sich in Geld ummünzen liess. „Zeit ist Geld“ wurde zum Leitspruch der neuen Kapitalisten, die im Besitz der kostbaren Zeitmesser waren und durch manipulierte Uhren den Arbeitern in den Fabriken wertvolle Minuten stahlen. Auch im Transportwesen und in der Kriegsführung stellte der Besitz von genauen Chronometern einen großen Vorteil dar und war ein Mittel zur Machtausübung. Erst mit dem Aufkommen billiger Taschenuhren aus Massenproduktionen wurde die Zeitvorherrschaft der besitzenden Klasse gebrochen. Schließlich gelang mit der Einführung der Quarzuhr als dem überlegenen Zeitmesser eine Epoche der Handwerkskunst zu einem Ende, entlang deren Entwicklung sich auch die Industrialisierung und Durchrationalisierung aller Lebensbereiche ablesen lässt.<sup>4</sup> Diesen aus unserem Alltag verschwindenden Uhrwerken setzt die Klangkomposition *chronostasis* ein akustisches Denkmal.

Die Uhr begann als ein krudes, unzuverlässiges und unpräzises Instrument in mittelalterlichen Klöstern und war zunächst nichts weiter als eine Vorrichtung, mit Hilfe von Glockensignalen die kirchlichen Vorschriften zur Einhaltung von Gebetsstunden zu gewährleisten. Das Genie dieser Erfindung eines unbekanntenen Mönchs am Ende des 13. Jahrhunderts war, eine oszillierende Bewegung zu nutzen, um Zeit in zählbare Schläge zu unterteilen. Mit dem ersten Erklängen des beständigen Tickens einer Uhr setzte die Verwandlung von individueller oder gefühlter Zeit in objektive Zeit ein, sie wurde zu einer Quantität anstatt einer Qualität. Die Loslösung menschlichen Handelns von natürlichen Prozessen und der Glaube an eine unabhängig vom Menschen bestehende Welt mathematisch messbarer Abläufe, die – wie ein Uhrwerk – gleichfalls nach göttlicher Vorgabe ablaufen, wurde mit dieser Schlüsselerfindung in Gang gesetzt. Von den Klöstern verbreitete sich die Uhr in die Städte, wo zunächst die Kirchturmuhren den Tagesablauf bestimmte. Doch bald, mit dem Wachstum von Handel und Industrie, entwickelte sich ein Mehrbedarf an Zeitsignalen und Uhren, die kirchliche Zeit verlor ihre Vorherrschaft und eine Vielzahl von Zeitquellen trat in das Leben der Stadtbewohner, die aufgrund der ungenauen Uhrwerke voneinander abwichen und nach noch

---

<sup>3</sup> Es gibt natürlich nach wie vor exzellente Uhrmacher, nur sind tatsächlich handgefertigte Uhren heute reine Statussymbole und bedienen einen kleinen Nischenmarkt.

<sup>4</sup> Paradoxiere Weise mündete die Geschichte der Zeitmessung wieder dort, wo sie einmal begann: beim Ablesen der Zeit aus der Natur. Die ersten Uhren basierten auf der Messung des Laufs der Sonne, von strömenden Flüssigkeiten oder Sand (Sonnen-, Wasser- und Sanduhren). Bei einer modernen Quarzuhr ist der Taktgeber ein schwingender Quarzkristall, bei der Atomuhr die Schwingungen eines Cäsium-Atoms. Seit 1967 ist die Sekunde nicht mehr, wie 1345 vereinbart, der 86400 Teil des mittleren Sonnentages, sondern reine Physik: sie ist nach den 9192631770 Schwingungen des Cäsiums-Atoms geeicht.

präziseren Uhren verlangten. Der Prozess der Deindividualisierung von Zeit führte zu einem Kontrast zwischen dem an natürlichen Zyklen ausgerichteten Tag des Bauern, der sich nach der Sonne und den Jahreszeiten richtete, und der vom Menschen festgesetzten Zeit des Stadtbewohners, der durch die künstlichen Zeitsignale in der Lage war, eine Vielzahl von Aufgaben in den Tagesablauf zu integrieren. Die Fortschritte im Uhrmacherhandwerk führten zu Minuten- und schließlich Sekundenzeigern und machten die Uhr zu einem Symbol für ein Universum, das nach ehernen Gesetzen zu funktionieren schien und bis ins Detail zu verstehen sei, so lange man nur genügend Kenntnis über alle Einzelvorgänge habe. Der wissenschaftlich denkende Mensch sah in der Uhr die Metapher für die Weltmaschine - einer Vorrichtung, die von einer Rationalität ausserhalb ihrer selbst regiert zu werden schien und deren innere Mechanismen den Weltenplan blind ausführten.

Diese Entwicklungen hinterliessen auch in der Musik ihre Spuren. Die mittelalterliche Kirchenmusik kannte kein Taktmass, ihr Ideal war die Ewigkeit, die sich im langsamen, meditativen Fluss der religiösen Gesänge ausdrückte. Als die kulturelle Dominanz der Kirchen langsam in die Hand einer aufstrebende Händlerklasse überging mit ihrem Interesse an säkularer Kunst und Wissenschaft, wurde messbare Zeit der bevorzugte Modus für das Timing der damaligen Musik, aus der sich schließlich das entwickelte, was wir heute als klassische Musik bezeichnen. Das beständige Ticken der mechanischen Uhr oder des Metronoms ist das Symbol der metrischen Zeit. In gewisser Weise stellt das Tick-Tack des Uhrwerkes den primitivsten aller musikalischen Rhythmen dar: die Keimzelle, aus der jegliche rhythmische Verzweigung und Permutation abgeleitet werden kann. Eine der größten Herausforderungen bei der Produktion von *chronostasis* war, dieses Ticken in all seinen Facetten hörbar zu machen. Viele Tonaufnahmen wurden mit hochempfindlichen Kontaktmikrofonen im oder am Uhrwerk gemacht, um möglichst alle Resonanzen und Feinheiten des in der Regel sehr leisen Tickens einzufangen. Dabei unterscheiden sich alle Uhren erheblich in ihrer rhythmischen Feinstruktur und einer individuellen Klanglichkeit (beispielsweise schleifende Nebengeräusche, verschleppter zweiter Impuls etc.). Das Mitschwingen des Gongs, das resonierende hölzerne Gehäuse der Pendeluhr oder das feine Singen der Feder in einer Taschenuhr geben jeder Uhr eine ganz eigene Klangsignatur. Es lag nahe, die Uhren wie Individuen zu betrachten, wie gesellschaftliche Wesen, die zwar eine Eigenzeit besitzen, sich aber aufgrund von sozialen Konventionen und Zwängen immer wieder in vorgeschriebene Rhythmen fügen müssen. *Chronostasis* ist ein Spiel mit den rhythmischen Möglichkeiten der Entstehung von Ordnung und Synchronizität aus der Unordnung. Reibung und Spannung tritt auf, wenn Synchronisation nicht gelingt und Individuen auf ihr eigenes Zeitmass beharren. Letztlich siegt die normative Kraft der Gesellschaft mit ihren zeitlichen Vorschriften, was in der Klangkomposition durch die rhythmisch eng geschnürten Passagen ausgedrückt wird. Die Natur schreibt zwar die größeren Zyklen vor, die wir nicht beeinflussen können (Tag und Nacht, die Jahreszeiten etc.), aber unser soziales Zusammenleben ist durch viele atomare Zeitfenster geprägt, in denen wir auch einen gewissen Spielraum haben. Arbeitszeiten, Öffnungszeiten, Sprechstunden und Termine zwingen unseren Alltag in ein zeitlich enges Raster, aber das Mass an Zeitdisziplin, mit der wir uns der Autorität der Uhr unterwerfen, mag auch ein Ausdruck persönlicher Autonomie sein.

Diese Ideen fanden in der formalen Struktur der Klangkomposition *chronostasis* ihren Ausdruck. Der unausweichliche Zyklus der Natur wird durch die 12 Stunden des Ziffernblattes symbolisiert und auf das Stück projiziert. Dazu werden die 30 Minuten Länge des Hörstückes in 12 gleichlange Teile à 2:30 min. segmentiert. Der Ein-Uhr-Schlag erfolgt danach bei 2:30 min., zwei Uhr ertönt bei 5:00 min. und so fort. Bei 30:00 min. erklingt schließlich der 12 Uhr Gong, in diesem Falle sehr lang gedehnt als Schlusspunkt der Komposition (die dann erst bei 32:56 min. endet). Außerdem wurden die Viertel der Stunde auf den zeitlichen Ablauf des Stückes übertragen. Das wohl bekannteste akustische Signal für die Kennzeichnung einer Viertelstunde ist der Westminster Chime, der bei vielen Tischuhren verwendet wird und vor allem bekannt ist als die Melodie des Londoner Big Ben. Dieser

Glockenschlag erklingt zu jeder Viertelstunde bei den Laufzeiten 7:30, 15:00, 22:30 und 30:00 min., teilweise in etwas verfremdeter Form. Dieses rigide Strukturschema dominiert aber beileibe nicht den Aufbau der Komposition, vielmehr sind die Stundenschläge in die dichten Rhythmen integriert oder signalisieren einen Rhythmuswechsel. Ein weiteres Strukturelement ist eine – wenn auch grobe – Abbildung der historischen Entwicklung der Uhr von einer kruden Metallapparatur hin zur komplexen Miniaturmaschine mit vielen Einzelteilen. Das Stück beginnt mit einer Art Ursuppe ungeordnet tickender Uhren, die in keiner zeitlichen Verbindung zueinander stehen. Der erste schwerfällige Rhythmus wird von einer sehr alten Turmuhr aus dem 16. Jahrhundert geschlagen. Das Stück bewegt sich von hier aus immer mehr auf moderne und komplexe Rhythmen zu, die den fortschreitenden gesellschaftlichen Wandel erahnen lassen. Aus Uromas Pendeluhr wird eine Klangmaschine, die sich nahtlos in das Repertoire der heutigen DJ-Kultur einfügen könnte. Am Ende befinden wir uns in einem Wettrennen der Stopuhren, die sich allesamt synchronisieren und in einem zunehmenden Prozess der Beschleunigung schließlich in den finalen 12-Uhr-Gong münden.

Das sich Uhren synchronisieren, ist nicht nur ein kompositorischer Trick. Das Phänomen der spontanen Synchronisation von Pendeluhr – auch als Lock-In-Effekt bekannt – geht auf den niederländischen Forscher Christiaan Huygens zurück, dem übrigens auch die Erfindung des Uhrenpendels zugeschrieben wird. Huygens entdeckte 1673, dass Pendeluhr mit annähernd gleicher Frequenz irgendwann im Gleichtakt schlugen, wenn sie über eine Verbindung verfügten wie zum Beispiel einen Tisch oder ein Regal, mit dem sie fest verschraubt waren. Jedes Ticken der Uhren wurde von der anderen als ein Impuls aufgenommen und führte nach einer gewissen Zeit zur Koppelung, die die Uhren in die gleiche Bewegung zwingt.<sup>5</sup> Diese Synchronisationsmechanismen scheinen in der heutigen Gesellschaft allgegenwärtig zu sein, die von digitalen Rhythmen geprägt ist, in denen sich auch die Akzeptanz von Technologie, Geschwindigkeit und medialer Gleichzeitigkeit ausdrückt. Moderne elektronische Musik mit ihren präzise quantisierten Zeitrastern ist der direkte Nachfahre des einfachen Tick-Tack-Beats, der zuerst irgendwann im Mittelalter in einem unbekanntem Kloster erklang.

Dank an Uhren Bischoff Berlin, Uhren Galerie Schlänger, Turmuhrmuseum Bockenem, Uhrenmuseum Bad Grund, Uhrenmuseum Bad Iburg und die Harzer Uhrenfabrik in Gernrode für die freundliche Unterstützung.

#### Literatur (u. v. a.):

- Henning Genz: *Wie die Zeit in die Welt kam*, Carl Hanser Verlag, 1996  
Karen Gloy: *Philosophiegeschichte der Zeit*, Wilhelm Fink Verlag, 2008  
Brian Greene: *Das elegante Universum*, Siedler, 2001  
Stephen W. Hawking: *Eine kurze Geschichte der Zeit*, Rowohlt, 1988  
David S. Landes: *Revolution in Time*, Harvard University Press, 2000  
Lewis Mumford: *Technics & Civilization*, Harvest Books, 1963  
Ilya Prigogine, Isabelle Stengers: *Das Paradox der Zeit*, Piper, 1993  
Hartmut Rosa: *Beschleunigung*, Suhrkamp, 2005  
Steven Strogatz: *Sync, The Emerging Science of Spontaneous Order*, Penguin, 2003  
George Woodcock: *The Tyranny of The Clock*, in der Zeitschrift „War Commentary“, 1944

---

<sup>5</sup> Dieses Phänomen beschränkt sich nicht nur auf Pendeluhr sondern spielt auch eine wichtige Rolle bei Lasern, elektrischen Schwingkreisen, in Zellen oder bei den Planetenbewegungen. Dabei wäre ganz allgemein zu sagen, dass in der Natur starre Synchronizität nicht förderlich ist und Probleme wie z. B. Herzinfarkte oder Epilepsiefälle hervorrufen kann. Natürliche Systeme sind vor allem dann stabil und widerstandsfähig, wenn die inneren Rhythmen eine große Flexibilität aufweisen und sich immer wieder einander anpassen.