

Partitur der Natur

Als der US-Musiker
Bernie Krause 1968 mit dem
Mikrofon in die Natur ging,
entdeckte er eine neue
Dimension des Klangs. Heute
interessieren sich Biologen
für sein „Orchester der Tiere“.
Eine Ausstellung in Paris
würdigt das Lebenswerk des
Bioakustikers

VON ANDREAS VON BUBNOFF

Die Natur
Lautsprecher im Wald

Wald
Lautsprecher im Wald

GREENPEACE MAGAZIN 6.16 Foto: Luc Beegly/Fondation Cartier

Stimmen der wilden Welt:
Jeder Tierlaut bringt die Frequenzlinien
des Spektrogramms zum Tanzen

Der Klang ist der Herzschlag der Biosphäre – und das Mikrophon ein Stethoskop

Willkommen in den Tropen. Schwüle Luft senkt sich auf die Haut. Wucherndes Grün begrenzt den Blick. Ein vielstimmiger Chor von Insekten und größeren, meist unsichtbaren Tieren erfüllt die Luft. Wer einmal im Regenwald war, wird seine Üppigkeit, die Großzügigkeit der Natur nicht vergessen. Doch wenn sich die Augen öffnen, ist da kein Grün, sondern Schwarz. Und jedes Mal, wenn eine Tierstimme erklingt, tanzen mannshohe bunte Linien über die Wände des dunklen Raums. Die höchsten Töne flattern unter der Decke, die tiefsten am Boden. Willkommen in der *Fondation Cartier* in Paris.

Seine aktuelle Ausstellung lässt sich das renommierte Museum für zeitgenössische Kunst 850.000 Euro kosten. Rund 33.000 Ziegelsteine wurden verbaut. Und Computer übersetzen Naturklänge fast aller Erdteile in Tonkurven. Das Raumklima ist westeuropäisch gemäßigt. Doch die Installationen sollen den Besucher an die Orte der Aufnahme zurücktransportieren, sagt der US-Amerikaner Bernie Krause, dessen Klangarchiv die Schau speist. Selbst der Eindruck der Schwüle werde wieder zum Leben erweckt. „Wenn man genau zuhört, erzeugen die Klänge das Bild der Landschaft.“

Das Besondere dabei: Es handelt sich nicht um Tondokumente einzelner Tiere, sondern um „Soundscapes“, die Akustik eines Lebensraums insgesamt. Der erste Eindruck: eine Kakophonie. Der zweite: In den Frequenzkurven ist Ordnung, Rhythmus und, ja, auch Schönheit. „Es ist das erste Mal, dass eine große Ausstellung wissenschaftliche und künstlerische Aspekte von Naturklängen kombiniert“, sagt Krause. „Ich bin begeistert, noch erleben zu dürfen, dass mein Werk solch ernsthafte Aufmerksamkeit bekommt.“

Der 77-Jährige gilt als einer der Pioniere eines anfangs künstlerischen Felds, aus dem gerade eine ganz neue Fachrichtung der Biologie entsteht: die Ökoakustik. Während Wissenschaftler früher einzelne Tierstimmen möglichst sauber voneinander getrennt archivierten, sind sie nun zunehmend am Klang ganzer Ökosysteme interessiert.

Noch gibt es nur wenige gesicherte Erkenntnisse in der jungen Disziplin. Beobachtungen wie die, dass Tierarten eines Lebensraums verschiedene Frequenzbereiche nutzen, um sich nicht gegenseitig zu stören, sind noch immer Hypothese. Aber langfristig hoffen die Forscher, Umweltschäden und sogar sukzessive Veränderungen wie etwa Folgen des Klimawandels anhand des Klanges besser messen zu können als mit traditionellen Methoden. Die Vorteile liegen auf der Hand: Ein Mikrophon ist weit weniger störend als ein Biologe, der herumläuft und Arten zählt. Und man kann Aufnahmen machen, die Monate oder sogar Jahre dauern. Der Klang ist „der Herzschlag der Biosphäre“, sagt Stuart Gage, Soundscape-Ökologe und Emeritus der Michigan State University – das Mikrophon als Stethoskop.

Das Erste, was an Krause auffällt, ist seine gelb getönte Brille. Er trägt sie seit zehn Jahren auf Empfehlung seines Augenarztes. „Mein Sehvermögen war nie besonders gut“, sagt er, „weshalb ich von der Welt des Klanges angezogen war.“

Zunächst war das die Musik der Menschen. In den Sechzigerjahren ersetzte Krause den Sänger Pete Seeger in der Folkband „The Weavers“, wo er außerdem Gitarre, Bass, Banjo und Mandoline spielte. Später half er mit, den Moog-Synthesizer in Popmusik und Filmsoundtracks einzuführen.

Aber er kann sich noch an den Tag im Oktober 1968 erinnern, der sein Leben veränderte. Im Auftrag von Warner Brothers sollte er für das Album „In a Wild Sanctuary“ Naturklänge aufnehmen. Der Moment, als er in einem Waldgebiet bei San Francisco zum ersten Mal sein Aufnahmegerät anschaltete, war wie ein Erwachen für ihn. Sein Kopfhörer machte Details hörbar, „die vollkommen neu für mich waren“, erinnert sich Krause. „Ich war in einem neuen Raum.“

Immer öfter nahm er nun Naturklänge auf, was ihm auch dabei half, seine Hyperaktivität in den Griff zu bekommen. „Nur wenn mich natürliche Klanglandschaften umgeben, kann ich die Symptome unterdrücken“, sagt er.

Nachdem er bei der Arbeit am Soundtrack des Films „Apocalypse Now“ von Regisseur Francis Ford Coppola mehrmals gefeuert und wieder eingestellt worden war, entschied er sich 1979, in kreativer Klangkunst zu promovieren und verglich unter anderem die Rufe von Schwertwalen in freier Wildbahn und in Gefangenschaft. „Ich hatte genug von den Launen und Egos von Hollywood.“

Inzwischen hat er mehr als 5000 Stunden Originaltöne aus Lebensräumen in aller Welt aufgezeichnet; über 15.000 Arten sind auf Krauses Tonträgern zu hören. Er war es, der 1983 in Afrika als Erster eine der möglicherweise zentralen Einsichten zu natürlichen Geräuschkulissen hatte: dass sich die Klänge verschiedener Tierarten nur wenig oder gar nicht in ihrer Frequenz überlappen. „Ich lag in meinem Zelt und war zwischen Bewusstsein und Schlaf, als mir plötzlich klar wurde, dass der Klang irgendwie Struktur hatte, wie Musik“, sagt er.

Und tatsächlich, als er die Schallsignale nach seiner Rückkehr in Frequenzkurven umwandelte, ähnelte das Ganze sehr der Partitur eines modernen Musikstücks: Die Laute der Insekten, Frösche, Vögel und Säugetiere waren sauber voneinander getrennt, ganz so wie die verschiedenen Instrumente in einem Orchester verschiedene Tonlagen besetzen.

Plausibel ist die Klangnischenhypothese allemal, denn nur wenn sich die Klänge nicht überlappen, können sich Tiere einer Art störungsfrei verständigen. Krause veröffentlichte seine Beobachtung 1987. Doch von Wissenschaftlern wurde sie zunächst ignoriert. Biologen waren nur an den Lautäußerungen einzelner Tiere interessiert. Ein Problem, sagt Krause: „Man kann nicht verstehen, wie alles zusammenhängt, wenn man nur dem Klang eines Vogels oder Säugetiers oder Frosches lauscht.“

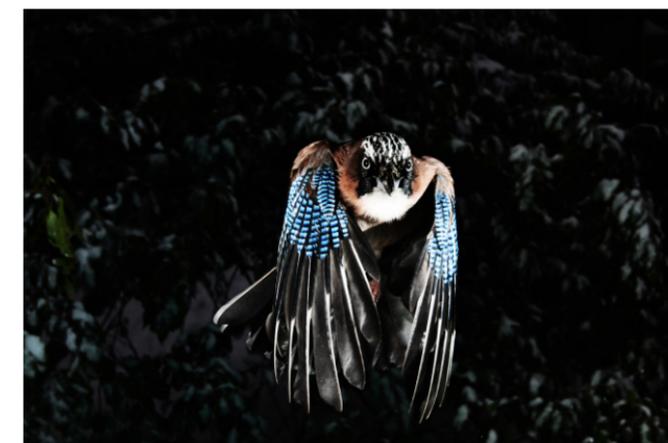


Auch Fotos von Hiroshi Sugimoto zeigt die Schau. Für dieses standen ausgestopfte Wölfe stumm im Kunstschnee Modell. Auf dem Bild wirken sie wieder lebendig

Mann vor Klanglandschaft: Bernie Krause im „Sugarloaf Ridge“-Park



GREENPEACE MAGAZIN 6.16 Fotos: Hiroshi Sugimoto. Collection of the artist/Fondation Cartier; Manabu Miyazaki. Collection of the artist/Fondation Cartier; Ramin Rahimian/Fondation Cartier; Luc Boegly/Fondation Cartier



Manabu Miyazakis Fotofallen stehen so geduldig im Wald wie Bernie Krauses Mikrofone und sehen alles – zum Beispiel diesen Eichelhäher im Anflug

Nicht nur wir Menschen haben die Gabe der Musik. Das zeigt „Le Grand Orchestre des Animaux“ noch bis zum 8. Januar in der Fondation Cartier in Paris



Es war der Ökologe Gage, der als erster Forscher Kontakt zu Krause aufnahm. Für eine Vergleichsstudie maßen die beiden 2001 und 2002 systematisch zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten den Schall einiger Orte im Sequoia-Nationalpark. „Es war die Geburt der quantitativen Auswertung von Klanglandschaften“, sagt Gage.

Der experimentelle Beweis, dass Klangnischen ökologisch wichtig sind, fehlt zwar noch immer. Aber inzwischen interessieren sich auch andere Wissenschaftler für das Gebiet: Im Juni 2014 fand die erste Konferenz der Klangökologen in Paris statt. Im Sommer 2014 wurde auch Hervé Chandès, Generaldirektor der *Fondation Cartier*, auf Krauses Arbeit aufmerksam: Er hatte gerade dessen Buch „Das große Orchester der Tiere“ gelesen, wo Krause erklärt, wie wichtig die wilden Sinfonien für das Verständnis der Natur sind. Chandès war begeistert: Klang war genau der Ansatz, den er gesucht hatte, um das Thema Natur auf neue Art zu behandeln. „Nach zwanzig Seiten“, sagt er, „war mir klar: Das ist es!“

Als Krause auf der Pariser Soundscape-Konferenz war, trafen sich die beiden zum ersten Mal. Krause lud Chandès in sein Haus nördlich von San Francisco ein, wo das reiche Archiv des Tonmeisters lagert. Bald war klar, dass auch die Ausstellung „Das große Orchester der Tiere“ heißen sollte. Der Direktor und der Musiker wählten sieben Tonpanoramen aus. „Es sollte schön klingen“, sagt Chandès – und eine möglichst große Vielfalt von Lebensräumen wiedergeben: Klänge des tropischen Regenwalds ebenso wie der subtropischen Savanne; das Geheul von Wölfen in Kanada genauso wie Walgesänge im Ozean vor Alaska und Hawaii. Die Beispiele zeigten, erklärt Krause, dass die Dichte und Vielfalt des tierischen Lebens mit der Nähe zum Äquator im Allgemeinen zunimmt.

Die Hälfte der Schallprofile, die Krause in fast fünfzig Jahren festgehalten hat, existiert in dieser Form infolge von Klimawandel und Umweltschäden nicht mehr. Auf der Lincoln Meadow etwa, einer Wiese im Osten San Franciscos, zeichnete

Krause 1988 den Morgengesang von sechs Vogelarten auf; ein Jahr später, nachdem dort einzelne Bäume gefällt worden waren, zwitscherte nur noch eine Art. Auf den ersten Blick hatte sich nichts verändert. Aber das ist nur die Perspektive des „Augentiers“ Mensch. „Während ein Bild mehr sagt als tausend Worte, sagt eine natürliche Klanglandschaft mehr als tausend Bilder“, erklärt Krause.

Auch das Leben in Korallenriffen vollzieht sich nicht stumm. Krause hat im Gebiet der Fidschi-Inseln das Knistern von Pistenkrebse und Geräusche verschiedener Fische belauscht. In einem toten Riff ein paar hundert Meter weiter hingegen musiziert nur noch die Brandung, und einige Krebse spielen traurige Soli. Im Dezember 2014 konnten Wissenschaftler der Universität Essex nachweisen, dass beschädigte Korallenriffe in der Tat dreimal leiser sind als intakte. Die Folge: Ihr Klang reicht zehnmal weniger weit, was es Fisch- und Krebslarven schwerer macht, schützende, nahrungsreiche Riffe zu orten.

Selbst die Folgen des Klimawandels hofft man mithilfe von Tonaufnahmen besser zu verstehen. Krause sagt, er habe bereits akustische Veränderungen beobachtet – zum Beispiel im Naturpark „Sugarloaf Ridge“ zwanzig Autominuten von seinem Wohnort entfernt. Die Ausstellung präsentiert vier Klangbilder, entstanden 2004, 2009, 2014 und 2015, jeweils Mitte April und früh am Morgen. In den ersten beiden murmelt ein Bach und Vögel singen. Beide Geräusche sind in den späteren Aufnahmen mit dem Wasser versiegt. Schuld ist die schlimmste kalifornische Dürre seit 1200 Jahren.

Ein geschädigter Lebensraum verliert auch die klare Struktur seiner Klangnischen, sagt Krause. „Man bekommt Chaos.“ Dies zu beweisen, ist zwar nur teilweise gelungen. Aber Krause hofft, dass die Besucher der Ausstellung einen Sinn für die Vergänglichkeit der Natur und ihrer Klänge bekommen. „Sie sollen lauschen, ohne dass menschlicher Lärm dazwischenkommt.“

Das scheint gelungen zu sein: Während Museumsbesucher üblicherweise etwa zwanzig Sekunden vor einem Kunstwerk verweilen, sehen sich laut Krause in Paris nicht wenige die gesamte 95-minütige Projektion der Klangspektren an – wohl auch deshalb, weil Augen und Ohren gleichermaßen beschäftigt sind. „Die Leute sind vollkommen eingenommen“, sagt Krause.

Und die 33.000 Ziegelsteine? Bilden ein gemauertes Oval – in Anspielung auf die Anordnung der Mitglieder eines klassischen Orchesters. Daran befestigt ist das wohl eindrucksvollste Werk der anderen Fotografen, Filmemacher und Künstler, die sich in Paris mit dem Orchester der Tiere beschäftigen: eine 18 Meter breite und vier Meter hohe Zeichnung des in New York lebenden chinesischen Künstlers Cai Guo-Qiang, die Tiere um ein afrikanisches Wasserloch zeigt. Sie ähnelt Höhlenmalereien, ist aber durch kontrollierte Explosionen von Schießpulver entstanden, die Brand- und Rauchspuren auf Papier hinterließen.

Der Kontrast zwischen dieser steinzeitlich anmutenden Darstellung und den computergenerierten Spektrogrammen könnte größer kaum sein. Dennoch ist beiden gemeinsam, dass sie Tiere in ihrem Lebensraum darstellen – ganz anders als in Zoos, wo die „Ausstellungsstücke“ aus ihrem natürlichen Zusammenhang gerissen sind. „Zoos sind das Schlimmste“, sagt Krause. Technik dagegen ermögliche es uns, das Verhalten der wilden Tiere in Echtzeit wiederzugeben – etwa indem man Mikrofone, Fotofallen oder Videokameras in der freien Natur aufstellt. „Es ist Zeit für den virtuellen Zoo!“

In einem toten Korallenriff musiziert nur noch die Brandung des Ozeans



In unserer Magazin-App finden Sie das Video eines Spektrogramms aus der Pariser Ausstellung und vielstimmige Originaltöne aus Bernie Krauses Archiv.