



Popband Beatles*, Mathematiker Brown: „Schrummm“

MUSIKTHEORIE

All You Need Is Math

Ein kanadischer Professor analysiert die Musik der Beatles. Seine Bilanz: John, Paul, George und Ringo waren mathematische Genies.

Es ist einer der berühmtesten Akkorde der Musikgeschichte, ein kräftiges „Schrummm“ am Anfang des Beatles-Hits „A Hard Day’s Night“. George Harrison spielte den offenen Akkord im April 1964 auf seiner zwölfsaitigen Rickenbacker-Gitarre.

Doch wer spielte noch?

Jahrzehntelang stritten Beatles-Aficionados über diese Frage. Jason Brown glaubt, das Rätsel gelöst zu haben – mit Hilfe der sogenannten diskreten Fourier-Transformation.

Brown ist Mathematikprofessor an der Dalhousie University im kanadischen Halifax. Normalerweise beschäftigt sich der Forscher mit Graphentheorie. Doch seine Leidenschaft gilt den Beatles. Er bedient sich mathematischer Modelle und Methoden und analysiert die Songs der Fab Four.

„Ihre Kreativität gleicht der großer Mathematiker“, meint Brown. Die bewegendsten Passagen der Beatles-Musik seien jene, die auf mathematischen Mustern beruhen: „Sie hatten unendlich viele großartige Ideen.“

Brown wuchs in einem Vorort von Toronto auf, lernte früh Geige und Gitarre. Gern wäre er selbst Musiker geworden. Schließlich wählte er Mathematik als „si-

chereren Gig“. Der Musik blieb er jedoch treu. Beatles-Fans beglückt der 51-Jährige nun mit Antworten auf ewige Rätselfragen aus der Bandgeschichte.

Derzeit versucht Jason Brown zu ergründen, wer den Beatles-Song „In My Life“ schrieb. John Lennon und Paul McCartney wurden sich darüber nie einig. Brown will den Streit nun beilegen. Dazu speiste er Dutzende Beatles-Songs mit unstrittiger Autorenschaft in ein Computermodell ein und stellte sie als grafisches Netzwerk von Akkordfolgen dar.

Der resultierende Graph für Lennon-Songs wirkt blumig. Loops weisen darauf hin, dass der Musiker Akkordfolgen gern wiederholte. Paul McCartney dagegen komponierte weniger vorhersagbar.

Bald will Brown „In My Life“ in das Modell einspeisen. Passt der Graph des Songs besser zum Muster des einen oder des anderen Beatle? Die Antwort soll den wahren Urheber des Liedes enthüllen.

Was indes alle Beatles miteinander verband, war kreative Brillanz, bekräftigt Brown. Wie geniale Mathematiker bei der Beweisführung hätten sie die Kunst der „Transformation“ beherrscht, die Fähigkeit, bekannte Muster zu erkennen und zu durchbrechen. Erst subtile Veränderungen der Songstruktur erlaubten Vielfalt und Exzellenz in der Musik.

In den Anfang des Beatles-Hits „I Want To Hold Your Hand“ beispielsweise ist Brown geradezu vernarrt. Lennon und McCartney hätten die ersten Akkorde des Stücks um drei Achtelnoten nach vorn verschoben, schwärmt der Akademiker: „Dadurch entsteht eine Spannung, die dem ganzen Stück Energie verleiht.“

Ähnliches gelte für Harrisons Gitarrensolo im Song „A Hard Day’s Night“. „Harrison spielt einen Dreierhythmus gegen den Viervierteltakt des Stücks“, sagt der Professor, „ein grandioser Effekt.“

In seinem Büro auf dem Campus der Dalhousie University nimmt Brown nun seine Gitarre zur Hand und demonstriert

mit Verve das Gesagte. Er hat sogar selbst schon versucht, seine Erkenntnisse in einen Hit zu gießen. „A Million Whys“ heißt ein Song, den er im Stil der Beatles komponierte. Rhythmische Tricks und melodische Background-Chöre machen die Verwandtschaft mit der Beatles-Musik unverkennbar.

„Es ist ein Beweis der Kunstfertigkeit der Beatles, dass ihre Musik immer noch geliebt wird“, sagt Brown. Allerdings war auch die Liverpooler Band nicht ohne Fehl. Schon länger argwöhnten Beatles-Kenner, dass Gitarrist Harrison bei der Aufnahme von „A Hard Day’s Night“ trickste: Um das Tempo des Solos zu meistern, so der Verdacht, habe der Musiker die rasanten Sechzehntelnoten eine Oktave tiefer und mit halbem Tempo eingespielt. Brown konnte die Schummelei mathematisch bestätigen. Beim Abmischen des Songs ließ Produzent George Martin die Aufnahme dann wohl einfach doppelt so schnell laufen.

Brown liest dies aus den Frequenzen der Originalaufnahmen heraus. Auf ähnliche Weise ergründete er, wie Produzent Martin den Song „Strawberry Fields Forever“ aus Aufnahmen in unterschiedlichen Tonarten und Geschwindigkeiten zusammenstückelte. Auch das Rätsel um das berühmte „Schrummm“ am Anfang von „A Hard Day’s Night“ löste Brown mit Hilfe einer Frequenzanalyse.

Brown zerlegte den Akkord in seine Einzelteile und ordnete die Frequenzen den Instrumenten der vier Beatles zu. Doch ein paar der Sinuswellen blieben übrig. Für Brown gibt es nur eine Erklärung: „Die Beatles spielten gar nicht allein“, sagt er, „George Martin hat mit dem Klavier nachgeholfen.“

All you need is math? Gitarrist Harrison hätte das wohl anders formuliert. „Algebra? Keine Ahnung, was das bedeutet“, notierte er in seiner Autobiografie. Logarithmen und Quadratwurzeln? „Schreckliches Zeug.“

PHILIP BETHGE

* 1966 bei der BBC-Show „Top of the Pops“ in London.