

# Programming Music. Sam Aaron and Sonic Pi

2018-05-22 Sam Aaron, a scientist at the University of Cambridge, developed the music program 'Sonic Pi'. This May, he was Leuphana's guest at the invitation of Prof. Dr. Rolf Grossmann, Professor for Digital Media and Auditive Design. The open source application 'Sonic Pi' enables music programming, and finds its application not only in computer science lessons, but also in live performances.



Egal, was es ist - eine App, eine Website, ein selbstfahrendes Auto, ein Konsolenspiel - wenn es digital ist, wurde es programmiert. Programme, Codes, liegen allem Digitalen zugrunde. Trotzdem ist das Wissen darüber, was Programmieren eigentlich ist, noch verhältnismäßig wenig verbreitet. „Imagine programming like baking a cake“, rät Sam Aaron. Beim Backen hat man Dinge (Mehl, Backofen, Zucker etc.), die einem zur Verfügung stehen und ein Rezept, das bestimmt, in welcher Reihenfolge etwas mit diesen Dingen gemacht werden muss („Nimm einen Teelöffel des Zuckers. Schütte einen Teelöffel Zucker in die Schüssel.“). Manche der Anweisungen stehen zueinander in Beziehung („Prüfe, ob der Ofen heiß ist. Falls nicht, warte bis der Ofen heiß ist. Falls ja, schiebe die Backform in den Ofen.“). Genau so funktioniert Programmieren. „An algorithm is just a list of things to do“, sagt Aaron. Nur, dass es mit digitalen Befehlen und digitalen Dingen, an und mit denen diese Befehle ausgeführt werden, stattfindet.

„Sonic Pi“ ist eine Software-Umgebung für die Eingabe von Programm-Code, die Sam Aaron ursprünglich für den Raspberry Pi, einem Minicomputer aus der Maker-Szene entwickelt hat. Mit dem in „Sonic Pi“ eingegebenen Code lässt sich direkt Musik erzeugen. Als Nutzer\*in gibt man etwa „play Cis“ ein, woraufhin der Ton Cis erzeugt und über einen Lautsprecher ausgegeben wird. Sam Aaron entwickelte „Sonic Pi“, um

Kinder und Jugendliche spielerisch an Programmierung heranzuführen. „It’s the difference between ‘today we learn how to code’ and ‘today we’re going to make music and our instrument just happens to be code’“, kommentiert Aaron die zugewandte Begeisterung seiner Schüler\*innen. Gleichzeitig wurde das Programm in den letzten Jahren auch bei Musik-Schaffenden immer beliebter. Inzwischen läuft die Umgebung auf allen Plattformen (Windows, Linux, Apple) und ist die weltweit meistgenutzte Software für Live-Coding im Musikbereich. Auch Aaron selbst tritt damit auf und benutzt es bei seinen Live-Auftritten.

## **Zum richtigen Zeitpunkt**

Die Verbindung von Musik und Coding erlaubt es, Aspekte der Digitalität besser zu verstehen. Zum einen wird die Bandbreite der Programmierung um den Begriff „Rhythmus“ erweitert. „Most programmers don’t care about time“, sagt Aaron dazu, „they just care about speed.“ Die meisten Programme sind auf Geschwindigkeit hin optimiert. Werden sie auf Rechnern abspielt, die leistungsfähiger sind als diejenigen, für die sie programmiert wurden, laufen sie schneller. Das ist bei manchen Programmen erfreulich, bei anderen problematisch. Alte Computerspiele zum Beispiel laufen auf neuen Rechnern zu schnell, um noch spielbar zu sein. Ebenso soll Musik eben nicht so schnell wie möglich abgespielt werden, sondern in einem kompositorisch sinnvollen Zeitrahmen. „‘Sonic Pi’ does not try to make things fast“, pointiert Aaron, „but to make them *on time*.“

Zum anderen trägt Sonic Pi auch zu einem besseren Verständnis vom Wesen von Musik bei. Zählt digitale Musik als vollwertige Musik, etwa verglichen mit einer Sonate, die auf einer Geige gespielt wird? Aaron weist darauf hin, dass das Begriffspaar digital-analog gemeinhin mit diskret-kontinuierlich gleichgesetzt wird: Als digital gilt, was auf diskrete Informationspakete zurückgeführt werden kann. Dieser Denkweise zufolge müssten jedoch zum Beispiel auch ein Klavier oder Klarinette digital sein – kann man darauf doch nur klar voneinander getrennte Töne spielen. Ein Synthesizer kann dagegen eine unendliche, und beliebig unterteilbare, Menge Töne hervorbringen – macht ihn das zu einem analogen Instrument? Vielleicht hat der Fortschritt der Technik diese Unterscheidung obsolet gemacht.

## **Digitale Alphabetisierung**

„Sonic Pi“ hat sich als Lernmittel im Unterricht bewährt und wurde ob seiner Performance-Funktion sogar im „Rolling Stone“-Magazin positiv besprochen. Warum aber ist die Fähigkeit, zu programmieren, gesellschaftlich bislang so wenig verbreitet?

Wenn man die ganze Menschheitsgeschichte betrachtet, war bis vor Kurzen auch Schreiben und Lesen noch wenig verbreitet. Als sich schließlich eine breite Alphabetisierung durchgesetzt hat, nutzten Menschen das Schreiben nicht in erster Linie für das Aufschreiben von Epen und Business-Plänen, sondern für alltägliche Dinge, etwa für Einkaufslisten. Vielleicht müsste dem Programmieren der Nimbus des „eine schwierige Kompetenz für wichtige Angelegenheiten“ genommen werden und auch in der Vermittlung der praktische und kreative Teil betont werden. In Aarons Worten: „We don't teach sports in schools in order to make professional athletes. Also we shouldn't teach coding in schools to make professional programmers but to use it.“ Großmann ergänzt: „Die Forderung nach einer 'digitalen Alphabetisierung' gab es zum ersten Mal in den achtziger Jahren. Man versuchte, Kindern das Programmieren zu vermitteln und somit eine Sprache für ‚digital natives‘ hervorzubringen. Das hat nicht funktioniert. Es wurde schlicht nicht angenommen und wurde dann fallengelassen. Wir befinden uns nun in einer zweiten Phase, einer, in der Programmieren, ‚Coden‘, spielerisch vermittelt wird. Es ist sozusagen ein post-digitaler, ludischer Ansatz. Und, scheint mir, sehr viel erfolgreicher als der erste.“

Der Besuch von Sam Aaron fand im Kontext einer geplanten Kooperation zwischen dem ICAM und der University of Cambridge statt.

---

Die Sonic Pi-Oberfläche ist auf ein Video eines Live-Auftritts von Sam Aaron projiziert. Den „Backrezept“-Vergleich von weiter oben wieder aufgreifend, ließe sich sagen, dass links zu sehen ist, wie das Rezept (um-)geschrieben wird, während rechts angezeigt wird, was gerade in der Küche passiert.

Auf der Sonic Pi-Website werden Beispiele für einfache Codes und den Sound, den sie erzeugen, vorgestellt.

## **Kontakt**

Apl. Prof. Dr. Rolf Großmann  
Institut für Kultur und Ästhetik Digitaler Medien  
grossmann@leuphana.de

---

Autor: Martin Gierczak

---

Datum: 2018-05-22

Autor: Martin Gierczak

E-Mail: [martin.gierczak@leuphana.de](mailto:martin.gierczak@leuphana.de)