

KI vollendet Beethovens „Unvollendete“

Ludwig van Beethoven hat seine zehnte Sinfonie nie vollendet. Wissenschaftler haben sie jetzt mithilfe künstlicher Intelligenz zu Ende komponieren lassen. Aber kann ein Computer so kreativ sein wie ein Mensch?

Neun berühmte Sinfonien hat Ludwig van Beethoven komponiert. Als er 1827 starb, arbeitete er gerade an seiner zehnten. Weil es von ihr nur **Fragmente** gibt, wurde sie „die Unvollendete“ genannt. Mithilfe von **Algorithmen** haben Wissenschaftler die Sinfonie nun doch noch **fertiggestellt**.

Dazu hatte ein Team aus Musikwissenschaftlern, Komponisten und **Informatikern** Beethovens **Stil** analysiert. „Man muss sich das so vorstellen, dass Beethoven in dem Moment, wo er neue Ideen hatte, sich Notizen machte. Manchmal als geschriebene Worte, manchmal als Musiknoten“, sagt Matthias Röder, Direktor des Karajan Instituts in Salzburg. Auf dieser Grundlage lässt sich vermuten, wie Beethoven bestimmte Dinge weiterentwickelt hätte.

Doch nicht nur die **erhaltenen** Fragmente, sondern auch andere Musikstücke Beethovens und seiner **Zeitgenossen** wurden in das Computersystem **eingespeist**. So wurde die KI trainiert, erlernte Beethovens Stil und konnte wie ein **Gehirn** selbstständig neue Verbindungen schaffen. Die Ergebnisse, die am besten passten, wurden wieder an das System zurückgegeben und neue Noten **hinzugefügt**.

Für die Forschung sind solche Projekte sehr interessant, weil sie zeigen, wie Maschinen Menschen unterstützen und dabei sogar kreative Leistungen **imitieren** können. "Man kann sagen, der Computer macht es nach Algorithmen. Ja, aber der Mensch macht es auch **aufgrund** von Erfahrungen oder Ausbildung. Sie sind nicht unbedingt so weit voneinander entfernt", meint Robert Levin, Musikwissenschaftler an der Harvard-Universität. Offenbar, denn bei der **Uraufführung** gab es langen **Applaus**.

Autorinnen: Sabine Oelze, Arwen Schnack

Glossar

KI – Abkürzung für: künstliche Intelligenz

etwas vollenden – etwas fertigmachen; die Arbeit an etwas erfolgreich beenden

Sinfonie, -n (f.) – ein Konzert, das aus mehreren Musikstücken besteht

etwas komponieren – hier: ein Musikstück schreiben

kreativ – hier: so, dass man viel Fantasie und gute Ideen hat

Fragment, -e (n.) – ein Bruchstück; etwas ohne Zusammenhang

Algorithmus, Algorithmen (m.) – eine Reihe von Vorschriften und Befehlen, damit ein Computer bestimmte Probleme lösen kann

etwas fertig|stellen – etwas fertigmachen; die Arbeit an etwas erfolgreich beenden

Informatiker, -/Informatikerin, -nen – jemand, der Computersysteme untersucht und entwickelt

Stil, -e (m.) – die Art und Weise, wie man etwas macht

erhalten – so, dass etwas nicht verlorengegangen ist, sondern immer noch existiert

Zeitgenosse, -n / Zeitgenossin, -nen – jemand, der mit einer anderen Person zu derselben Zeit lebt oder gelebt hat

etwas ein|speisen – hier: etwas in den Computer eingeben

Gehirn, -e (n.) – das Denkorgan im Kopf eines Menschen

etwas hinzu|fügen – etwas zu etwas anderem dazutun

etwas imitieren – etwas nachmachen

aufgrund – wegen

Uraufführung, -n (f.) – die erste Aufführung eines Werks vor Publikum

Applaus (m., nur Singular) – der Beifall