

Jonas Zeillinger

BG/BRG Klosterneuburg

Betreuung durch Monika Heidenbauer

Zitat 2

Alles ist vorherbestimmt, Anfang wie Ende, durch Kräfte, über die wir keine Gewalt haben. Es ist vorherbestimmt für Insekt nicht anders wie für Stern. Die menschlichen Wesen, Pflanzen oder der Staub, wir alle tanzen nach einer geheimnisvollen Melodie, die ein unsichtbarer Spieler in den Fernen des Weltalls anstimmt.

Albert Einstein, aus: Einstein sagt, hrsg. von Alice Calaprice, Verlag Piper, 1997

Ist die Geschichte des Universums schon geschrieben? Alles, was passiert, ist das Resultat einer unendlich komplizierten Kette aus vorherigen Ereignissen, alles kann zurückgeführt werden auf das etwas, das im Anfang war. Das ist die Idee des Determinismus – nichts hätte anders passieren können, weil dafür die Ausgangsbedingungen anders gewesen sein hätten müssen. Doch was bedeutet dies, welche Folgen hätte es, wenn man die Theorie beweisen könnte? Was würde sich tatsächlich ändern?

Allein - über Determinismus nachzudenken ist eine lustige Sache; denn man kommt unausweichlich auf den Gedanken, dass eben der jetzige Gedankengang ebenfalls bereits in der Geburt des Universums in den Naturgesetzen niedergeschrieben war. Die Idee, dass alle Geschehnisse nicht nur vorbestimmt, sondern sogar auch praktisch vorbestimmbar sind, birgt endlose Möglichkeiten. Was könnte man erreichen, hätte man eine Maschine, die einen Zustand bis ins unendlichste Detail analysieren könnte? Könnte man den Verlauf des Universums vorherbestimmen, könnte man alle Verbrechen verhindern, alle Lotterien in den Ruin treiben? Man könnte ebenfalls nicht nur die Zukunft vorhersagen – alles ist so, weil es von einem gemeinsamen Grund kausal abstammt. Demnach kann man, mit genug Information über einen Teil des Ganzen, sehr wahrscheinlich den kompletten Rest berechnen. Und es steckt sehr viel Information in sehr kleinen Teilen. Möglicherweise könnte man, indem man sich nur ein Sandkorn einer Wüste ansieht, die Sprache der Einwohner berechnen – denn dieselben Faktoren, die dieses Sandkorn so schlifften, so anordneten, so platzierten wie man es

vorgefunden hat, haben die Einwohner geprägt, wie diese ihre Sprache erfunden haben – oder, vielleicht eher, gefunden haben.

Zufall – etwas Unberechenbares – kann in einer determinierten Welt nicht existieren. Ist ein Buch bereits geschrieben, wird man kaum erwarten, dass etwas darin anders geschehen könnte. Doch dennoch lesen wir Bücher, ohne zu wissen, was geschehen wird – und dennoch vertrauen wir den einfachsten Methoden, wenn wir ein zufälliges Ergebnis wünschen.

Der Würfel ist sehr verbreitet als das Symbol des Zufalls. So unvorhersehbar, so zufällig – so unabhängig und fair. Würfel kommen in endlos vielen Formen vor, die wohl einfachste ist die der Münze. Lediglich zwei verschiedene Ergebnisse sind möglich – solange man einen erfolgreichen Wurf so definiert, dass dieser eindeutig eine der beiden Seiten als Ergebnis nennt. Doch an welchem Zeitpunkt entscheidet sich, wie die Münze landet? Nachdem sie die Hand verlässt, folgt sie ihrer Flugbahn, gegeben durch Bewegungs- und Drehimpuls sowie die jeweiligen Umstände der Luft, durch die sie fliegt. Hat man diese Werte – und fällt die Münze auf eine stationäre Fläche, deren Eigenschaften ebenfalls bekannt sind – kann man zweifelsohne das Ergebnis bereits vorhersagen, berechnen. Die Entscheidung entsteht also bereits, bevor die Münze die Hand verlässt – demnach liegt sie also in der Hand der Person, die die Münze wirft. Und diese Person wirft die Münze, wie sie eben die Münze werfen will – wohl ohne viele Hintergedanken. Dennoch liegt das Ergebnis in deren Hand, warum sieht man es also als zufällig an? Wahrscheinlich nicht, weil man erwartet, dass die Faktoren, die den Münzwurf beeinflussen, zu kompliziert sind, um das Ergebnis überhaupt vorhersagen zu können – wohl eher, da man dies einfach praktisch nicht gemacht hat. Wir sehen als Zufall, was wir nicht berechnet haben – nicht, was unmöglich zu berechnen ist. Die einfachste Darstellung davon wäre wohl ein Würfel, den man rollt, und dann ohne das Ergebnis zu betrachten unter einen Becher legt. Wenn jemand den Becher hebt, so wird dieser ein für ihn zufälliges Ergebnis vorfinden – auch wenn dieses offensichtlich bereits vorhersehbar war, man hätte dafür nur früher unter den Becher schauen müssen.

Die Maschine, die die Zukunft berechnen kann, hätte noch eine amüsante Eigenschaft: Sie müsste sich selbst ebenfalls berechnen können. Sie müsste bereits berechnet haben, was sie berechnen wird, bevor sie dies tut – und ebenfalls berechnet haben, dass sie und wie sie dies bereits berechnet hat. Außerdem, wenn die Maschine ihre Ergebnisse mitteilen könnte (was man wohl hoffen würde, sonst hätte man sie ja umsonst gebaut) dann würde sie ihre eigenen Ergebnisse und deren Auswirkungen ebenfalls voraussagen müssen. Und was wäre, wenn man sich vornimmt, genau nicht das zu machen, was die Maschine berechnet? Hätte man

zwei Knöpfe vor sich, und würde der Maschine befehlen zu berechnen, welchen man drücken wird, könnte diese wohl die intimsten Mechanismen des Geistes analysieren, um irgendwie vorhersagen zu können, welchen Knopf man sich „zufällig“ aussuchen würde. Doch die Maschine würde zweifelsohne auch vorhersagen können, dass man ihr ihre Vorhersage entnehmen wird, und diese dann nicht befolgt. Was würde sie tun?

Diese Situation kam bereits in einer alten oberösterreichischen Sage vor – ein Schmied verkaufte dem Teufel seine Seele, unter der Bedingung, dass letzterer ein Rätsel lösen müsste.

„Der Schmied nahm den Hammer und legte ihn auf die Schulter. Dann fragte er: "Auf welche Seite lasse ich den Hammer fallen?" "Nach hinten", sagte der Teufel. Nach vorn ließ ihn der Schmied fallen und war gerettet.“

(http://www.sagen.at/texte/sagen/oesterreich/oberoesterreich/allgemein/teufel_geprellt.html)

Der Teufel ist in dieser Sage in derselben Situation wie die Maschine – selbst, wenn er die Zukunft perfekt vorhersagen könnte, er müsste seine Berechnung mit einplanen, und diese würde sich selbst ausschalten.

Aber selbst, wenn es diese direkte Verbindung zwischen Vorhersage und der Mitteilung der Vorhersage gibt, selbst dann könnte die Maschine nicht das Universum berechnen, ohne sich selbst mitzuzählen, denn ein wichtiger Punkt des Determinismus ist, dass sich alles gegenseitig beeinflusst. Die Maschine – und alles, was sonst Vorhersagen treffen könnte – ist immer ein Teil der Vorhersage.

Doch einen Weg könnte es geben, wie die Maschine das Experiment bestehen könnte – oder der Teufel die Seele des Schmiedes gewinnen. Die Maschine müsste eine Vorhersage treffen, die so unwiderstehlich für die Testperson ist, dass diese keine andere Entscheidung treffen wollen würde. Sie müsste nicht nur sagen, dass der eine Knopf derjenige ist, den die Testperson drücken wird, sondern auch die Person davon überzeugen, dass sie durch das Drücken dieses Knopfes mehr Freude bekommt, als sie es jemals durch das Absolvieren des Experimentes könnte. Und genauso wäre es mit anderen Vorhersagen – wenn die Maschine dem Benutzer nicht den scheinbar besten Weg vorhersagt, der je passieren könnte, könnte sich dieser entscheiden, einen anderen zu nehmen. Und falls mehrere Personen die Maschine bedienen können, würde diese unausweichlich den (zumindest scheinbaren) Weg zu einer Utopie berechnen.

Doch wozu benötigt man dann die Maschine? Wozu muss sie die Zukunft vorhersagen, wenn man bereits im Vorhinein weiß, dass diese die (wieder zumindest scheinbar) beste aus allen

sein wird? Man könnte/sollte doch gleich versuchen, den Weg zu dieser zu finden. Eine Vorhersage ist immer ein Werkzeug, ein Weg zum Ziel.

Und dieses Ziel ist es, was wichtig ist. Ist der Weg dorthin bereits geschrieben? Es ist irrelevant, denn man kann innerhalb eines Systems nicht das ganze System beschreiben. Die Maschine kann dem Experiment nur durch einen Trick entkommen. Sie müsste dazu mehr Informationen vermitteln als unbedingt nötig. Und selbst wenn, es ist immer noch ein Trick. Es ist fraglich, ob dieser immer funktionieren würde, und er kann wahrscheinlich nur die Realität annähern, nicht perfekt beschreiben.

Und egal, wie nah man an einer perfekten Darstellung ist, solange es noch Zweifel gibt, solange es noch Ungenauigkeit gibt – Determinismus bleibt lediglich ein amüsanter Gedanke.