

Benjamin Marschall

Katharina Nagel

Wir bauen eine Zeitmaschine!

Q-Tutorium im Sommersemester 2014

Humboldt-Universität zu Berlin

Philosophische Fakultät I

Institut für Philosophie

Abstract

In unserem Q-Tutorium ging es um Zeitreisen, um Zeitmaschinen. Folgende Fragen standen dabei am Anfang: Was sagen Philosoph_innen und Physiker_innen zu Zeitreisen? Wie werden Zeitreisen in Film und Literatur dargestellt? Dabei stellte sich heraus, dass die Arten von Zeitreisen, die als realistisch betrachtet werden, stark von fiktiven Darstellungen abweichen. Wir haben versucht, ein Zeitreisemodell zu finden, das den spektakulären Zeitmaschinen aus der Science-Fiction besonders ähnlich ist, doch am Ende zeigte sich: Selbst mit sehr leistungsstarken Zeitmaschinen gibt es bei der praktischen Anwendung so viele Probleme, dass die Veränderung der Vergangenheit ein schwieriges Unterfangen bleibt.

Hintergrund

Unser Q-Tutorium mit dem Titel "Wir bauen eine Zeitmaschine!" fand im Sommersemester 2014 am Institut für Philosophie statt. Wie der Titel schon sagt, stand die Beschäftigung mit Zeitreisen und Zeitmaschinen im Mittelpunkt. Die Idee dazu kam uns, als wir einige Semester zuvor beide ein Seminar zur Metaphysik der Zeit besuchten, in dem am Rande auch Zeitreisen vorkamen. Wir hatten den Eindruck, dass dieses Thema recht spannend ist und größere Aufmerksamkeit verdient. Außerdem war die Überlegung, dass Zeitreisen keineswegs nur ein Thema für Philosoph_innen sind: Auch Physiker_innen beschäftigen sich damit, und in Film und Literatur herrscht an Zeitmaschinen erst recht kein Mangel. So rechneten wir damit, dass dieses Thema ein breites Spektrum an Leuten anziehen könnte. Daher beschlossen wir, uns für die Durchführung eines Q-Tutoriums zu bewerben, und waren sehr erfreut, diese Chance zu erhalten.

Fragestellung

Zu Zeitreisen kann man viele Fragen stellen: Sind sie metaphysisch möglich? Sind sie physikalisch möglich? Kann ich meinen eigenen Großvater erschießen? Wie realistisch sind fiktive Darstellungen von Zeitreisen? Wir haben uns dazu entschlossen, nicht schon vor Beginn des Tutoriums eine Fragestellung festzulegen, sondern uns an den Interessen der Teilnehmenden zu orientieren. Zum einen hofften wir, so die Motivation der Teilnehmenden zu erhöhen. Zum anderen konnten wir noch nicht einschätzen, wie viele Studierende aus welchen Fachrichtungen überhaupt vertreten sein würden. Hier gab es nämlich zwei Schwierigkeiten:

- Studierende der Philosophie konnten sich leider keine Studienpunkte für das Tutorium anrechnen lassen, was auch im VVZ vermerkt wurde. Daher war nicht klar, ob viele Philosoph_innen kommen würden.
- Besonders interessiert waren wir an Teilnehmer_innen, die ein naturwissenschaftliches Fach studieren, insbesondere Physik. Nun ist das Institut für Physik bekanntlich in Adlershof, unser Tutorium fand jedoch in Mitte statt. Uns war bewusst, dass der lange Weg für potentielle Teilnehmer_innen eine große Hürde darstellt. Aus diesem Grund machten wir zusätzlich noch Werbung an der TU, da diese räumlich näher an unserem Institut liegt.

Wegen dieser Unsicherheiten planten wir das Semester folgendermaßen: Für die erste Hälfte hatten wir ein Programm vorgesehen, in dem möglichst viele unterschiedliche Aspekte des Themas eine Rolle spielen sollten, ohne dass wir an einem bestimmten Punkt zu sehr in die Tiefe gehen (dazu mehr im nächsten Abschnitt). Für die zweite Hälfte des Semesters hatten wir zwei verschiedene Vertiefungsmöglichkeiten geplant, je nach Interesse unserer Teilnehmenden. Zur Wahl standen: a)

Zeitreisen in der Physik und b) Alternative Auffassungen über Zeitreisen in der Philosophie. De facto hat es sich später eine Mischung aus beiden Programmen ergeben.

Arbeitsschritte

Nachdem es zu Beginn des Semesters noch viel Teilnehmer_innenfluktuation gab, hatte sich nach einigen Wochen eine stabile Gruppe von etwa 10-12 Teilnehmenden etabliert. Glücklicherweise war eine bunte Mischung von Fächern vertreten: Es gab Philosoph_innen, Anglist_innen, Bibliotheks- und Informationswissenschaftler_innen, Geschichtswissenschaftler_innen, und zu unserer großen Freude auch einen Physiker. Wie man sich anhand dieser Verteilung schon denken kann, war der Zugang zum Thema "Zeitreisen und Zeitmaschinen" je nach Fach sehr unterschiedlich: Während wir beide über philosophische Texte an das Thema herangegangen waren, waren es bei anderen Teilnehmenden beispielsweise Science-Fiction-Filme und Bücher, in denen Zeitreisen eine Rolle spielen.

Zunächst mussten wir also eine gemeinsame Diskussionsgrundlage schaffen. Zum Auftakt schauten wir den Film *Primer*, in dem es um eine ziemlich rätselhafte Zeitreisegeschichte geht. Als Hintergrundlektüre lasen wir einen einführenden Text zur Philosophie der Zeit. Dies erwies sich als guter Start: Der Film motivierte uns alle dazu, uns Gedanken darüber zu machen, was für Arten von Zeitreisen überhaupt logisch möglich und welche hingegen inkonsistent sind. Hier war auch die Science-Fiction-Expertise der Teilnehmenden von Vorteil, denn so konnten wir verschiedene Arten von Zeitreisen in Literatur und Film ausmachen.

Unser nächster großer Programmpunkt war die Lektüre des Textes "The paradoxes of time travel" von David Lewis. Dieser Text ist der Klassiker der Philosophie des Zeitreisens, daher wollten wir ihn unbedingt miteinander lesen. Allerdings muss man dazu sagen, dass es ein philosophischer Fachartikel ist, und deswegen erwies sich die Lektüre für diejenigen, die noch nie zuvor philosophische Texte gelesen hatten, als nicht so einfach. Dieser Herausforderung begegneten wir, indem wir uns nicht so stark am Text orientierten, sondern eher die systematischen Überlegungen, die im Text angestellt werden, in die Diskussion einbrachten. Dadurch konnten sich auch die Leute, die Schwierigkeiten mit dem Text hatten, gut am Gespräch beteiligen. Im Anschluss an die Diskussion des Textes von David Lewis hat sich auch herauskristallisiert, welche Fragestellung im Mittelpunkt unseres gemeinsamen Interesses steht: Gibt es eine Theorie über Zeitreisen, die Veränderungen der Vergangenheit erlaubt? Und wenn ja, passt diese Theorie zu der Darstellung von Zeitreisen in Literatur und Film?

Der Hintergrund hierzu ist folgender: In den meisten Science-Fiction-Geschichten ist es selbstverständlich, dass ein_e Zeitreisende_r die Vergangenheit verändern kann – oft basiert die ganze Geschichte darauf - und die Vergangenheit verändern zu wollen, scheint eine der Hauptmotivationen zum Zeitreisen zu sein. Doch die führende philosophische Theorie über Zeitreisen, basierend auf der von David Lewis, schließt gerade das aus: Laut Lewis kann ein_e Zeitreisende_r die Vergangenheit zwar beeinflussen, in dem Sinne, dass die Dinge anders verlaufen wären, wenn der_die Zeitreisende nicht dagewesen wäre. Aber er kann sie nicht verändern in der Art, dass es erst einen Verlauf der Dinge gab, der dann mittels der Zeitreise durch einen anderen ersetzt wird. Das Lewis-Modell mag zwar den Vorteil haben, gut ausgearbeitet, logisch konsistent und bewährt zu sein, aber die Nicht-Veränderbarkeit der Vergangenheit ist natürlich ein wenig enttäuschend. Und schlimmer noch: Alternative Ideen und Konzepte, die eine Veränderung der

Vergangenheit zulassen, gelten seit Lewis als unseriös und unlogisch – doch ist das überhaupt berechtigt? Diese Frage stand im Zentrum unserer weiteren Untersuchungen.

Um sie zu klären, warfen wir zunächst einen Blick darauf, was Physiker_innen über Zeitreisen denken. Hier war es von Vorteil, dass einer unserer Teilnehmer Physik studierte und sich bereit erklärte, uns in zwei Sitzungen einen Überblick über dieses große Thema zu geben. Dabei stellte sich heraus, dass es ganz erstaunliche Überlegungen dazu gibt, wie man Zeitreisen physikalisch umsetzen könnte – zum Beispiel durch die Verbindung zweier Wurmlöcher. Allerdings hatten wir den Eindruck, dass die meisten Zeitreisetheorien in der Physik nur zum Lewis'schen Zeitreisemodell passen, und uns daher nicht dabei helfen können, die Vergangenheit zu ändern. Eine Ausnahme bildet die Viele-Welten-Theorie, auf die wir weiter unten näher eingehen werden.

Glücklicherweise fand sich sogar noch eine unorthodoxe philosophische Theorie, die eher unseren Vorstellungen entsprach: Die von Peter van Inwagen. Bei ihm ist eine Veränderung der Vergangenheit auch möglich (mehr dazu weiter unten). Insgesamt stellte sich jedoch heraus: Selbst wenn es physikalisch und metaphysisch möglich sein sollte, die Vergangenheit zu ändern, ist vieles keineswegs so einfach, wie es in Büchern und Filmen dargestellt wird.

Ergebnisse

Im Rahmen unseres Tutoriums haben wir folgende Unterteilung verschiedener Zeitreise-Modelle erarbeitet:

- *Lewis-Modell*: Wie beschrieben kann hier die Vergangenheit nur beeinflusst, und nicht ersetzt werden. Es gibt nur einen Zeitstrahl, der ein für alle Mal festgelegt ist.
- *Viele-Welten-Modell*: Dies ist eine Idee aus der Physik. Laut einer Interpretation der Quantentheorie gibt es nicht nur ein Universum, sondern unendlich viele. Für alles, was geschehen kann, gibt es ein Universum, in dem es tatsächlich geschieht. Dies könnte Raum für Zeitreisen bieten, doch stellt sich hier die Frage, ob man tatsächlich von Reisen sprechen sollte, wenn man am Ende doch nur Ereignisse in verschiedenen Universen betrachtet.
- *Van-Inwagen-Modell*: Hier gibt es wieder nur einen Zeitstrahl, doch dieser kann durch Zeitmaschinen modifiziert werden. Wenn man annimmt, dass es eine Hyperzeit gibt, könnte man so eine Vergangenheit durch eine andere ersetzen.

Das letzte Modell entspricht unserer Einschätzung nach am ehesten dem, was man als Science-Fiction-Liebhaber_in gerne hätte. Doch bei genauerer Betrachtung haben wir festgestellt, dass es immer noch zu erheblichen Komplikationen kommt, wenn man eine Van-Inwagen-Zeitmaschine tatsächlich benutzen wollte.

Machen wir das an einem Beispiel deutlich: Auf den ersten Blick scheint ein Vorteil einer Zeitmaschine, welche die Vergangenheit verändern kann, zu sein, dass man mit ihrer Hilfe unangenehme Dinge, die in der Vergangenheit passiert sind, rückgängig machen kann. Stellen wir uns zum Beispiel vor, ich habe vergessen, eine Bewerbung einzureichen, und inzwischen ist die Frist abgelaufen. Nun habe ich zum Glück eine Zeitmaschine, also steige ich ein, reise zurück, und gebe die Bewerbung noch fristgemäß ab. Soweit scheint alles gut zu sein. Das Problem: Ab dem Zeitpunkt, zu dem ich in der Vergangenheit aus der Zeitmaschine aussteige, gibt es mich doppelt! Einmal die "originale" Version, und einmal die zurückgereiste Version aus der Zukunft. Das ist natürlich unangenehm, und es ist nicht klar, wie man eine der beiden Versionen los wird (außer auf sehr

brutale Weise). Schwierigkeiten dieser Art werden häufig nicht beachtet, weil sich wenige Leute darüber Gedanken machen, wie man eine Zeitmaschine praktisch benutzen würde.

Für unser Endprodukt haben wir uns daher vorgenommen, gerade diesen Aspekt in den Mittelpunkt zu rücken: Welche praktischen Probleme ergeben sich bei der Benutzung von Zeitmaschinen nach den drei oben genannten Modellen? Wir sind dabei, eine Art Bildergeschichte zu produzieren: Ein Skript dazu haben wir zum Ende des Semesters erstellt, in den Ferien haben wir bereits die meisten Fotos geschossen. Demnächst soll beides zu einem Kurzfilm zusammengefügt werden, der dann online verbreitet wird.

Persönliche Erfahrungen

Für uns beide war es das erste Mal, dass wir ein Tutorium gaben, und dementsprechend waren wir zu Beginn sehr gespannt, ob es so ablaufen würde, wie wir es uns vorgestellt hatten. Nach den ersten Sitzungen waren wir ziemlich begeistert darüber, wie gut es lief: Dank extrem motivierter Teilnehmer_innen hatten wir lebendige, spannende Diskussionen, und für uns beide war immer weniger Vorbereitungszeit nötig. Das lag auch an der relativ kleinen Gruppe, sodass in der Regel jede_r zu Wort kam, auch ohne Moderation von unserer Seite. Vielleicht hätten wir uns bemühen sollen, einige der stilleren Leute noch intensiver aktiv einzubeziehen. In Zukunft werden wir mehr darauf achten.

Tipps und Tricks

- Häufig will man gerne sowohl ein interdisziplinäres Tutorium haben, in dem viele Studiengänge vertreten sind, als auch sehr fachspezifische Texte lesen. Das kann schwierig sein, wenn die Mehrzahl der Teilnehmenden nicht mit einer bestimmten Art von Texten vertraut ist. Unser Ansatz war hier, die Diskussion nicht zu eng an den Text zu binden, sondern die systematischen inhaltlichen Aspekte in den Vordergrund zu rücken. Wenn die Thematik das erlaubt, scheint uns dieses Vorgehen eine gute Idee zu sein.
- Bei uns hat es sich bewährt, den Semesterplan flexibel zu halten und nach den Interessen der Teilnehmenden zu gehen. Dadurch blieben alle motiviert und die Diskussionen waren lebendig.
- Die Annäherung an das Thema durch einen Film hat uns wahrscheinlich auch geholfen, Teilnehmende zu gewinnen. Wir haben uns schon bei der Bewerbung Gedanken gemacht, wie sich unser Tutorium auch methodologisch von anderen Veranstaltungen abheben kann und welche alternativen Lehr- und Lernformen sich für uns eignen.
- Sicherlich ist es empfehlenswert, an so vielen Stellen wie möglich Werbung für das Q-Tutorium zu machen, ggf. auch an anderen Instituten und Universitäten. In der Regel genügt eine kurze, freundliche E-Mail an die jeweiligen Verantwortlichen des Vorlesungs - verzeichnisses. Auch E-Mail-Verteiler von Fachschaftsräten- und Initiativen eignen sich als Werbekanäle.