

Romseminar 2025

Fiktive, virtuelle, reale Welten

Mathematik, Informatik und die Frage nach der Wirklichkeit

Insofern sich die Sätze der Mathematik auf die Wirklichkeit beziehen, sind sie nicht sicher, und insofern sie sicher sind, beziehen sie sich nicht auf die Wirklichkeit.

(Albert Einstein, 1879–1955)

Mathematik modelliert, Informatik simuliert die Wirklichkeit. Beide Disziplinen schaffen aber auch ihre jeweils eigenen Welten, und diese werden umso künstlicher, aber auch kunstvoller, je realistischer sie sein wollen. Sind diese Welten aber wirklich nur ein *unschuldiges* Abbild der Wirklichkeit, nützliche Fiktionen (Mathematik), gut programmierte virtual reality (Informatik)? Im diesjährigen Romseminar wollen wir uns mit dem komplexen Wechselspiel von Wirklichkeit einerseits und Mathematik bzw. Informatik andererseits beschäftigen.

Folgende Fragen könnten uns dabei leiten:

- Woher kommen die mathematischen Objekte und Strukturen? Sind sie die *eigentliche Wirklichkeit*, die es zu entdecken gilt (Platon), sind sie die einzige Sprache, in der die physische, *wirkliche* Welt zu verstehen ist (Galilei, Descartes), oder sind sie (z. B. sozial) konstruierte Fiktionen?
- Welche Wirklichkeit(en) werden von Modell oder Simulation erfasst, welche ausgeblendet? Sind z. B. Gefühle real und welchen Platz haben sie in den Welten der Mathematik/Informatik?
- Wie weit trägt die Vorstellung von Urbild (Wirklichkeit) und Abbild (mathematische Theorie bzw. Computersimulation)? Gibt es überhaupt eine (einzige) Wirklichkeit, die wir in mathematischen Theorien ergründen bzw. in virtuellen Realitäten abbilden?
- Ist der *Modellierungskreislauf* – im Bereich der Didaktik vielfach diskutiert – vielleicht doch ein wenig zu naiv konzipiert?
- Inwieweit bzw. bis wohin sind informatische Simulationen und mathematische Theoriebildung sinnvoll bzw. hilfreich? Welche Grenzen haben sie oder sollten sie haben? Welche Rolle spielen sie in der sozialen Realität bzw. wie wirken sie auf diese ein?
- Welche Gefahren gehen von *virtual reality* oder mathematische Modellierung aus? Wo geht uns der Kontakt zur Wirklichkeit verloren? Wie verändert die *virtual reality* unser Wirklichkeitsverständnis?
- Welche Wirklichkeit *kennt* die KI? Wie verändert KI unsere (Lebens-)Wirklichkeit und wird am Ende die »virtuelle« zur *realen* Wirklichkeit?

Diese und andere Themen werden, je nach Präferenzen der Teilnehmenden, im Romseminar 2025 angesprochen. Es bietet damit die besondere Möglichkeit, über den Tellerrand des eigenen Studienfachs hinauszuschauen und Themen von allgemeiner Relevanz (vor dem Hintergrund unserer Fächer) zu diskutieren. Daneben geht es aber auch darum, Präsentation, Rhetorik und Diskussion in einem fachlichen Kontext zu üben.

Mit Beginn des Wintersemesters 2024/25 werden wir uns das Thema durch Lektüre, Impulsreferate und Diskussionen auf- und erschließen. Bis Ende Dezember soll dann jeder Teilnehmer ein **eigenes Projekt** gefunden haben. Dieses wird schließlich während der gemeinsamen Exkursionsphase in Rom vom 2. bis 9. März 2025 vorgestellt. Dabei lassen wir uns durch ein vielfältiges Begleitprogramm auch zu sonst nicht zugänglichen Orten dieser *Ewigen Stadt* inspirieren.

Voraussetzung für das Seminar ist die Bereitschaft, sich mit der Thematik engagiert auseinanderzusetzen. Dieses ist geeignet ab dem ersten Studiensemester.

Britta Dorn
britta.dorn@uni-tuebingen.de

Rainer Nagel
rana@math.uni-tuebingen.de

Stefan Teufel
stefan.teufel@uni-tuebingen.de