

Modelle und Simulationen

Hauptseminar Philosophie bzw. Wahlpflicht/-fachveranstaltung Medizin

Dozentin: Dr. phil. Lara Huber

Modelle und Simulationen sind bedeutende methodische Instrumente in ganz unterschiedlichen Wissenschafts- und Anwendungsfeldern wie den klassischen Naturwissenschaften, der Klimaforschung oder der Biomedizin. In der Wissenschaftstheorie differenziert man Modelle und Simulationen nach bestimmten Kriterien, die ihre epistemische Funktion (Erklärungs- bzw. Vorhersagepotential) bzw. ihren ontischen Status (Materialität; Virtualität) betreffen. Sie zeichnen sich ferner durch die enge Verzahnung von theoretischen und praktischen Anteilen aus, d.h. erwachsen aus den spezifischen Bedürfnissen und Anforderungen der jeweiligen Forschungsfelder. Der Einsatz von Modellen und Simulationstechniken ist deshalb, was etwa Fragen der Standardisierung und Validierung betrifft, immer auch an spezifische Herausforderungen für experimentalwissenschaftliche Forschungsfelder gebunden. Das Seminar wird vor diesem Hintergrund (anhand von Beispielen aus verschiedenen Wissenschaftsbereichen) erkenntnistheoretische Ziele, die mit Modellen und Simulationen verbunden werden, in den Blick nehmen:

- Was ist der repräsentationale Gehalt von Modellen und/oder Simulationen? Welche epistemologische Regimes werden auf ihrer Basis verfolgt? Wie weit reicht ihre jeweilige Erklärungs- bzw. Vorhersagekraft (explanatory versus predictive power)?
- Wie verhält sich die Materialität von Modellen (z.B. Modellorganismen in der Biomedizin) bzw. von Simulationen (z.B. Computermodelle) zu den jeweiligen Erkenntniszielen?
- Welchen Einfluss haben Strategien der Modellierung und/oder Simulation auf die Erkenntnisziele von Forschungsfeldern?

Das Seminar richtet sich an Studierende der Philosophie und verwandter Fachbereiche, sowie an Studierende der Medizin (Wahlunterrichtsveranstaltung bzw. Wahlpflicht). Voraussetzung zur Seminarteilnahme ist ein abgeschlossenes Grundstudium. Weitere Informationen zum Seminar (sowie Seminarliteratur) finden Sie zu Beginn des Semesterbeginns über die Homepage des Instituts.

Veranstaltungsplan und Liste der möglichen Referate:

Termine: 27.10.10, 10.11., 17.11., 14.11., 01.12., 08.12., 15.12., 22.12., 12.01.2011, 19.01., 26.01., 02.02., 09.02., 16.02.

Ort: Minkowski-Raum, 05-119, Institut für Physik, Staudinger Weg 7

Zeit: Mittwoch, 18.00-19.30 Uhr

27.10.2010

1. Sitzung: Einführung in den Themenbereich des Hauptseminars Modelle und Simulationen

Literatur zur Einführung:

Hartmann, Stephan und **Frigg, Roman** (2006) Models in Science. In: Stanford Encyclopedia of Philosophie. <http://plato.stanford.edu/entries/models-science> (28.05.2010)

de Chadarevian, Soraya und **Hopwood, Nick** (Hrsg.) (2004) *Models. The Third Dimension of Science*. Stanford Univ. Press: Stanford/CA

10.11.2010

2. Sitzung: Einführung in die philosophische Systematik theoretischer Modelle

Pflichtlektüre für alle Teilnehmer:

Harré, Rom (1970). *Models in Theories*. In: Ders. *The principles of scientific thinking*. Chicago: The University of Chicago Press, S. 33-62.

17.11.2010 – 16.02.2011

3.-14. Sitzung: Referate nach Vorbesprechung in der ersten und zweiten Sitzung (Referate können per Email vorab reserviert werden; Kontaktdaten s.u.)

mögliche Referate (Literatur- bzw. Themenauswahl):

École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Blue Brain Project. URL: <http://bluebrain.epfl.ch/>
(Zugriff: Oktober 2010).

Godfrey-Smith, Peter (2009). *Models and fictions in science*. *Philosophical Studies* 143: 101-116.

Hinterwaldner, Inge (2006). *Zur Fabrikation operativer Bilder in der Chirurgie*. In: Dies. und Markus Buschhaus (Hrsg.). *The picture's image. Wissenschaftliche Visualisierung als Komposit*. Wilhelm Fink Verlag, S. 206-221.

Hughes, R.I.G. (1997). *Models and representation*. *Philosophy of Science* 64 (Proceedings), S325-S336.

Keller, Evelyn Fox (2000). *Models of and models for: Theory and practice in contemporary biology*. *Philosophy of Science* 67 (Proceedings): S72-S86.

Klein, Ursula (1999). *Techniques of modelling and paper tools in classical chemistry*. In: Mary S. Morgan und Margaret Morrison (Hrsg.). *Models as mediators. Perspectives on natural and social science*. Cambridge, New York: Cambridge University Press, S. 146-167.

Lenoir, Timothy (2004). *The virtual surgeon: New practices for an age of medicalization*. In: Robert Mitchell und Phillip Thurtle (Hrsg.). *Data made flesh. Embodying information*. New York, London: Routledge, S. 137-152.

Morrison, Margaret (1999). *Models as autonomous agents*. In: Mary S. Morgan und Margaret Morrison (Hrsg.). *Models as mediators. Perspectives on natural and social science*. Cambridge, New York: Cambridge University Press, S. 38-65.

Parker, Wendy S. (2009). *Does matter really matter? Computer simulations, experiments, and materiality*. *Synthese* 169: 483-496.

Schlimm, Dirk (2009). *Learning from the existence of models: On psychic machines, tortoises, and computer simulations*. *Synthese* 169: 521-538.

Van den Bogaard, Adrienne (1999). Past measurements and future prediction. In: Mary S. Morgan und Margaret Morrison (Hrsg.). Models as mediators. Perspectives on natural and social science. Cambridge, New York: Cambridge University Press, S. 282-325.

Weber, Marcel (2005). Model organisms: Of flies and elephants. In: Ders. Philosophy of experimental biology. Cambridge, New York: Cambridge University Press, S. 154-187 (inkl. Notes 308-309).

Weitere Texte bzw. Themen aus dem Bereich „Modelle und Simulationen“ (z.B. Simulationen in der medizinischen Diagnostik, Klimamodelle) sind nach Rücksprache (Kontaktaten s.u.) jederzeit möglich.

Den Seminarapparat finden Sie ab 25. Oktober in der Bibliothek des Instituts für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin. Die Seminarliteratur ist zudem elektronisch verfügbar (Reader Plus/Veranstaltungsnummer 8124).

Standards für die Scheinvergabe:

Standards für die Scheinvergabe (Philosophie/Hauptseminar 2 SWS):

Regelmäßige Teilnahme sowie Übernahme eines Referats (inkl. Handout max. 2 Seiten) sowie einer Hausarbeit (10-15 Seiten). Siehe auch Angaben zu den Standards für die Scheinvergabe am Philosophischen Seminar im kommentierten Vorlesungsverzeichnis bzw. unter: <http://www.philosophie.uni-mainz.de/studieninformationen/scheinvergabeStandards.html>

Standards für die Scheinvergabe (Medizin/Wahlpflicht 1SWS):

Regelmäßige Teilnahme an sieben Sitzungen sowie Übernahme eines Referats (inkl. Handout max. 2 Seiten).

Kontakt:

Dr. phil. Lara Huber, M.A.
Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg Universität Mainz
Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Am Pulverturm 13
Tel.: 06131-179480
Email: huberl@uni-mainz.de

Weitere Informationen zu den Inhalten des Seminars auf der Institutshomepage:
<http://www.unimedizin-mainz.de/index.php?id=9436>

Sprechstunde: nach Vereinbarung, Raum 00-152 (Geb. 906, Am Pulverturm 13)