

## Call for Abstracts: „Modeling for Policy: Entscheidungsfindung mit KI und Computersimulationen – Herausforderungen für die TA durch neue prognostische Methoden“

TATuP-Thema in Heft 1/2023

**Abgabetermin für Ihr Abstract: 5. Mai 2022**

### Thema

Modelle sind im Kontext politischer Entscheidungsfindung unverzichtbar geworden. Hierbei spielen insbesondere Computersimulationen und zunehmend auch Modelle des maschinellen Lernens eine wichtige Rolle. Einer breiten Öffentlichkeit wurde dies etwa deutlich, als während der COVID-19-Pandemie Prognosen zur Infektionsdynamik auf der Grundlage von Computersimulationen gemacht wurden, um politische Maßnahmen zu bewerten, zu rechtfertigen und als Entscheidungsgrundlage zu fungieren.<sup>1</sup> Über diesen aktuellen Brennpunkt hinaus gibt es zahlreiche Kontexte, in denen Computermodelle Informationen über mögliche Handlungsweisen liefern oder sogar automatisierte Entscheidungen treffen: Die Beispiele reichen von den Finanzmärkten über die Umgestaltung des Verkehrswesens bis hin zu Polizei und Sicherheit, Klimawandel und Energiewende.

Im Rahmen dieses Calls for Abstracts betrachten wir die Rolle von computergestützten Modellen, die auf künstlichem maschinellem Lernen und/oder Simulationsstudien beruhen. Computergestützte Modelle spielen auch im Bereich der Technikbewertung eine wichtige Rolle. Mögliche Zukünfte, die an bestimmte Technologien gebunden sind, wie zum Beispiel im Bereich der Energiesystemanalyse, werden mit Hilfe von Computersimulationen erforscht. Dabei kann ein Methodenmix entstehen, wenn Computersimulationen, maschinelles Lernen (und klassische Experimente) zusammenkommen.

Dieser Mix kann besondere Herausforderungen mit sich bringen. Ein Beispiel stellen selbstfahrende Autos dar. Die KI-Modelle, die selbstfahrende Autos steuern, werden heute vor allem auf der Basis von Computersimulationen und Experimenten getestet. Hier wird ein komplexes (und undurchsichtiges) Modell durch andere komplexe (und undurchsichtige) Modelle getestet, was das Qualitätsmanagement und die Technikbewertung herausfordert. Der Methodenmix wirft Fragen nach der Reproduzierbarkeit, der Rechtfertigung und dem Vertrauen in die Ergebnisse auf. Er führt dazu,

---

<sup>1</sup> Das Höchstleistungsrechenzentrum des Bundes in Stuttgart (HLRS) ist an den Prognosen beteiligt, die den Bedarf an Intensivbetten abschätzen. Sie werden dem Robert-Koch-Institut übermittelt, das sie dann dem Bundesministerium für Gesundheit vorlegt.

die Art des Wissens und die Implikationen von Entscheidungen, die auf der Basis von KI- und Simulationsmodellen gewonnen werden, zu hinterfragen.

KI-Modelle und Simulationsmodelle stellen daher eine doppelte Herausforderung für die Technikfolgenabschätzung (TA) dar:

1. Diese Prognosemethoden werden im Objektbereich der TA eingesetzt.
2. TA wendet diese Methoden selbst an.

Unserer Ansicht nach wirft dies weitreichende epistemische wie auch normative Fragen für die TA auf. Diese betreffen zum Beispiel die Transparenz der TA: Die Undurchsichtigkeit der Modelle wird als mögliche Undurchsichtigkeit der TA übernommen. Es stellen sich auch Fragen nach der Robustheit von Modellen, insbesondere in neuartigen Domänen, die dann als Fragen nach der Bewertung von Werten in der TA auftauchen: Ist Verlässlichkeit wichtiger als Verständlichkeit?

## **Erwünschte Forschungsartikel**

Wir rufen zur Einreichung von Beiträgen auf, die untersuchen, ob und wenn ja, wie sich Entscheidungen verändern, wenn sie auf der Grundlage von KI- und Simulationsmodellen getroffen werden. Verändern sich Handlungsoptionen, Bewertungen, Prognosen oder Begründungen durch den Einsatz solcher Modelle? Und, auf einer zweiten Ebene, inwieweit verändert dies die Technologiebewertung, sofern computergestützte Modelle zur Beurteilung von Technologien eingesetzt werden? Verändert sie die in der TA in Betracht gezogenen Handlungsoptionen?

Wir begrüßen sowohl Fallstudien als auch allgemeine Überlegungen zum Thema ‚Modelling for Policy‘, insbesondere aus den (inter)disziplinären Bereichen der Geschichtswissenschaft, Forschung über künstliche Intelligenz, Philosophie, Politikwissenschaft, Simulationswissenschaft, Soziologie, STS oder Technologiebewertung.

### *Modellierung für Politik und Technologiebewertung*

Dieser Themenschwerpunkt knüpft an mehrere Interessengebiete der TA an. Der Schwerpunkt befasst sich mit Fragen der problemorientierten Forschung und insbesondere mit der wissenschaftlichen Politikberatung. Obwohl viel über die Auswirkungen von Modellergebnissen auf politische Maßnahmen und Entscheidungsfindung (z. B. Entscheidungsfindung unter Unsicherheit) geforscht wurde, sind Simulations- und maschinelle Lernmodelle als Werkzeuge für die Entscheidungsfindung und insbesondere für die Technikfolgenabschätzung oft noch nicht im Detail betrachtet worden.

### *Umfang der in der Aufforderung berücksichtigten Modelle*

Der Call bezieht sich auf computergestützte Modelle, insbesondere auf Simulations- und maschinelle Lernmodelle. Nicht computergestützte Modelle sollen nur insofern berücksichtigt werden, als sie mit computergestützten Modellen kombiniert werden. Der Vorschlag, unterschiedliche computergestützte Modelle (Simulation + KI) im Call zu behandeln, geht auch auf die Frage zurück, ob sich Politiken und/oder TA in Abhängigkeit von bestimmten Modelltypen unterschiedlich entwickeln. In vielen Fällen sind maschinelle Lernmodelle weniger oder gar nicht theoriebasiert (der Gegenstand Theorie wird hier meist mehr oder weniger durch die Lernmethode ersetzt). Wird dies zu einem anderen Umgang mit diesen Modellen führen, zu einer anderen Entscheidung oder einer anderen Art der Entscheidungsfindung?

### Zentrale Forschungsfragen

1. Wie werden Simulations- und KI-Modelle als Instrumente für die Entscheidungsfindung im Rahmen der Politikgestaltung und der TA eingesetzt?
2. Ändern sich Entscheidungen durch den Einsatz von computergestützten Modellen?
3. Ändern sich die TA-Empfehlungen in ähnlicher Weise?

Daraus ergeben sich u. a. die folgenden Unterfragen:

- Welche Rolle spielt die Opazität von Modellen im Entscheidungskontext?
- Verändert sich die Machtkonstellation durch die stärkere Rolle der Modellentwickler?
- Welche Rolle spielen Vertrauen und Misstrauen bei den verwendeten Modellen?
- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Werten in Modellen und Werten, an denen sich Entscheidungen orientieren?
- Wie werden Entscheidungen über Systemgrenzen hinweg kommuniziert und begründet? (Modellierung von Wissenschaft, Politik, Öffentlichkeit)

## Thema-Herausgeber\*innen

### Andreas Kaminski

ist Gastprofessor für Philosophie der Wissenschaft und Technik an der RWTH Aachen und Leiter der Abteilung für "Philosophie der computerbasierten Wissenschaft" HLRS der Universität Stuttgart sowie der PI der dortigen Forschungsgruppe „Vertrauen in Information“.

*Die verwickelte Einfachheit von Vertrauen (in Vorbereitung), Science and Art of Simulation (Springer 2017), Zur Philosophie informeller Technisierung (Wiss. Buchgesellschaft 2014), Technik als Erwartung (Transcript 2010).* <https://www.css-lab.rwth-aachen.de/team/kaminski>

### Gabriele Gramelsberger

ist Professorin für Wissenschaftstheorie und Technikphilosophie an der RWTH Aachen und Leiterin des dortigen Computational Science Studies Lab. Gemeinsam mit Stefan Böschen ist sie Direktorin des Käte Hamburger Kollegs "Cultures of Research".

*Operative Epistemologie (Meiner 2020), Natures of Data (Diaphanes 2020), Cultures of Prediction in Atmospheric and Climate Science (Routledge 2017), Climate Change and Policy (Springer 2011), From Science to Computational Sciences (Diaphanes 2011).* <https://www.css-lab.rwth-aachen.de/team/gramelsberger>

### Dirk Scheer

ist Senior Researcher am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) des Karlsruher Institut für Technologie (KIT).

*Subsurface environmental modelling between science and policy (Springer 2021), Bioökonomie nachhaltig gestalten: Perspektiven für ein zukunftsfähiges Wirtschaften (Springer 2020), Energiepolitik unter Strom: Alternativen der Stromerzeugung im Akzeptanztest (Oekom-Verlag 2014), Computersimulationen in politischen Entscheidungsprozessen (Springer 2013)* [https://www.itas.kit.edu/kollegium\\_scheer\\_dirk.php](https://www.itas.kit.edu/kollegium_scheer_dirk.php)

## Einreichungen

- Bitte senden Sie Ihr Abstract bis spätestens **5. Mai 2022** per E-Mail an [redaktion@tatup.de](mailto:redaktion@tatup.de);
- Länge des Abstracts: max. 1,5 Seiten;
- Die Redaktion führt die Korrespondenz mit der Person, die das Abstract eingesen det hat;
- Bitte nennen Sie alle beteiligten Autor\*innen mit vollständigem Namen, E-Mail-Adresse und institutioneller Anbindung.

## Redaktionsablauf

<b>5. Mai 2022:</b>	Frist für die Einreichung Ihres Abstracts.
<b>Mai 2022:</b>	Entscheidung über Einladung zur Einreichung eines Manuskriptes.
<b>August 2022:</b>	Einsendefrist für vollständige Manuskripte, anschließend double non-blind Begutachtungsprozess.
<b>Oktober 2022:</b>	Rückmeldungen aus dem Begutachtungsprozess, anschließend Überarbeitung durch die Autor*innen bis Ende November 2022.
<b>Dezember 2022:</b>	Rückmeldungen auf die Überarbeitungen.
<b>Februar 2023:</b>	Ende der Überarbeitungsphase.
<b>März 2023:</b>	Publikation (Print und Online).