

## Claudia Schiffer und ECHAM

### Hans von Storch

((1)) Ich schreibe dies im meinem Urlaub auf dem dänischen Sjælland. Gegenüber liegt das schwedische Skåne. Beide Sprachen sind sich ähnlich, manchmal sehr ähnlich, aber dann auch wieder sehr verschieden. So ähnlich kam ich mir vor, als ich mit dem Text von Bernd Mahr konfrontiert wurde. Da waren viele Worte und Sätze drin, die mir sofort klar waren, aber dann auch Wendungen und Überlegungen, die mir fremd und eigenartig waren.

((2)) Ich bin im Bereiche der Modelle schon lange unterwegs, und es sind neben vielen wissenschaftlichen Artikeln auch zwei Monographien zum Thema „Klimamodelle“ entstanden, einmal zum Gegenstand „Klima“ und zu den Klimamodellen zugrundeliegenden Überlegungen;<sup>1</sup> ein anderes zur Frage, warum wir glauben, mit „Modellen“ neues Wissen generieren zu können.<sup>2</sup> Klimamodelle spielen nicht nur in der Klimaforschung, sondern auch in Meteorologie und Ozeanographie zentrale Rollen. Dabei zielen sie auf verschiedene Anwendungen ab – von „konzeptionellem Erklären“ in maximal reduzierten Modellen zur „ingenieurmässigen Simulation“ in maximal dimensionierten Modellen (Ersatzrealitäten).

((3)) Ein interessantes Detail ist, dass etwa Mathematiker von unseren Klimamodellen glauben, es gäbe „die Gleichungen“, die dann einer numerischen Behandlung ausgesetzt auf großen Computern implementiert würden. Tatsächlich gibt es „die Gleichungen“ nicht, sondern nur diskrete Gleichungen, die, für verschiedene Auflösungen mit geeignet gewählten „Parametrisierungen“ versehen, integriert werden. „Parametrisierungen“ sind semi-empirische Vorschläge, wie kleinskalige und daher nicht-dargestellte Prozesse auf die dargestellten Prozesse wirken – diese Vorschläge werden konditioniert auf den Zustand der dargestellten Prozesse. Konvektion in Ozean und Atmosphäre gehört in der Regel zu diesen nicht-dargestellten Prozessen. Der Grenzübergang  $\Delta x \rightarrow 0$  ist unter diesen Umständen nicht durchführbar. Den Grenzwert gibt es nicht. Die Formulierung der „Parametrisierung“ ist in der Regel eine auflösungsabhängige ad-hoc Entscheidung, die physikalisch motiviert ist, aber ansonsten nach Zweckmäßigkeit fixiert wird.

((4)) Etwas merkwürdig fand ich, dass Claudia Schiffer und ECHAM<sup>3</sup> unbedingt begrifflich zusammen passen müssten.

((5)) Vielleicht waren diese Aspekte – Schließung / Parametrisierung; verschiedene sehr andere Zwecke und Anwendungen – in dem Text enthalten, aber ich habe sie nicht bemerkt, weil der Text auf so eine Art schwedisch geschrieben war, ich aber dänisch las?

((6)) Ich fand dann ((25)), wonach ein Herr Mittelstraß zu dem Schluß gekommen sei, „die Bedeutung des Wortes ‚Modell‘ nur innerhalb disziplinärer Grenzen zu bestimmen“ sei, „wo sich ihre Erscheinung und Funktionen überschauen lassen

und einheitlich beschreiben lassen.“ Ich fand das vernünftig, aber Herr Mahr wollte dies nicht gelten lassen, es ginge eben um die „Erklärung eines allgemeinen Modellbegriffs“, was „keine Aufgabe ohne Entsprechung“ sei, vergleichbar der „Erklärung des Begriffs des Gedanken“. Darauf entschied ich, dass ich in einem Teil Schwedens angekommen war, wo Menschen nützlichen Dingen nachgehen, wo ich aber definitiv nichts zu suchen habe, und mit meinen Bemerkungen nur der störende Narr sein kann.

((7)) Ich teilte dies dem Herausgeber mit: „... muß feststellen, dass ich mich außerstande sehe, hier eine Stellungnahme abzugeben, die für irgendjemand von Belang wäre. Der Punkt ((25)) sagt eigentlich alles – der Anspruch von Herrn Mahr ist sicher intellektuell legitim, und repräsentiert „gute“ Wissenschaft, aber eben auch sehr „enggefaste“, mit einem Allgemeinheitsgrad, der ans Beliebige grenzt. Die Gedanken von Herrn Mahr haben mit meinem Umgang mit Modellen nichts zu tun. Der Beitrag spiegelt sicher viele tiefe Gedanken wider, aber keine praktisch relevanten, wie ich Sie in meinem Feld erlebe (etwa: Wissenskonstruktion, realitätsnahe vs. konzeptionelle Modelle / Hierarchien; öffentliche Kommunikation und Konstruktion von Autorität; in der Klimaforschung). Die Frage, wie der „allgemeine“ Modellbegriff in Relation zu konkreten Modellbegriffen in verschiedenen Subkulturen von Gesellschaft und Wissenschaft steht, bleibt offen für mich – aber die Musik spielt in diesen Subkulturen. Was aber niemand davon abhalten soll, den Einwand ((25)) summarisch abzubügeln.“ Der Herausgeber reagiert mit „Ihre Fragen sind doch höchst relevant, gerade auch dann, wenn ein Text, der umfassend angelegt ist, hier solche Fragen provoziert!“, und so war ich wieder am Haken, und Sie, die Leser und Herr Mahr, müssen meine Zwischenrufe ertragen.

((8)) So fehlt nur noch ein Hinweis, nämlich auf den a-historischen Zugang, so einen allgemeinen Modellbegriff zu definieren, der eben Claudia Schiffer und ECHAM umfassen soll. Die Modellbegriffe sind ja, wie von Herrn Mittelstraß schon betont, in der kulturellen Realität verschiedener Disziplinen und Denkschulen entstanden – man denke etwa an die Ausführungen von Mary Hesse<sup>4</sup>, die sich des Modellbegriffs in der Physik – als Vorform von Theorie – annimmt, was mit der Ersatzrealität in der Klimaforschung, deren Komplexität von der Leistungskraft der einzusetzenden Computer abhängt, wenig gemein hat. Die vielen Überlegungen, die oftmals unabhängig voneinander in verschiedenen Subkulturen der Disziplinen und Interdisziplinen stattgefunden haben, die die Gegenwart der Praxis in diesen Subkulturen beeinflussen, finden bei Herrn Mahr nicht statt, spielen keine Rolle, obwohl sie doch in der kulturellen Realität dominant sind – oder habe auch diesen Punkt übersehen?

((9)) Praktisch hat es durchaus eine Bedeutung, dass das gleiche Wort „Modell“ von verschiedenen Communities verschieden verstanden wird. So kommt es oft vor, dass etwa Chemiker meinen, „unsere“ Klimamodelle seien so eine Art höchstdimensionale Regressionsmodelle, die an zu wenig Daten angepasst seien und daher massiv überparametrisiert seien. Sind sie nicht, weil die Konstruktion eine wesentlich andere ist. (Für weitere Details, bitte meine Bücher

kaufen.) Es ist für die Vermittlung unseres Wissens über das Klimasystem nicht nützlich, wenn Leute, die um „ihre“ Modelle wissen, meinen, sich über „unsere“ Modelle qualifiziert äußern zu können.

((10)) So stellt sich der Versuch von Herrn Mahr für mich, sofern ich ihn denn überhaupt verstanden habe, dar als ein a-historische Bau eines in sich stimmigen, intellektuellen schönen Konzepts, das mit Realität von Modellbau und -nutzung, mit Wissen-Schaffen kaum zu tun hat.

((11)) Mein Diplom erwarb ich im Fach angewandte Mathematik in Hamburg in 1976.

### Anmerkungen

- 1 von Storch, H., S. Güss und M. Heimann, 1999: *Das Klimasystem und seine Modellierung. Eine Einführung*. Springer Verlag ISBN 3-540-65830-0, 255 pp
- 2 Müller, P., and H. von Storch, 2004: *Computer Modelling in Atmospheric and Oceanic Sciences – Building Knowledge*. Springer Verlag Berlin - Heidelberg - New York, 304pp, ISBN 1437-028X
- 3 Das globale Atmosphärenmodell, das in der Hamburger Klimamodellfamilie die Beschreibung der Atmosphäre übernimmt.
- 4 Hesse, M.B., 1970: *Models and analogies in science*. University of Notre Dame Press, Notre Dame 184 pp.

### Adresse

Prof. Dr. Hans von Storch, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, Zentrum für Material- und Küstenforschung GmbH, Max-Planck-Str. 1, 21502 Geesthacht, Deutschland