

Schwachstellen einer Analyse des Modellbegriffs

Roland Kaschek¹
UBS AG
Zürich, Schweiz

§0. Reinhard Schütte hat meinen Beitrag: 'Was sind eigentlich Modelle?', abgedruckt im EMISA Forum Heft 1, 1999, zum Anlass genommen sich im Heft 2, 1999 des EMISA Forums, S. 26 ff, mittels eines Beitrages: 'Zum Realitätsbezug von Informationsmodellen' zu Wort zu melden. Meine Ansichten werden von Reinhard Schütte in seiner Wortmeldung nicht intensiv kritisiert. Trotzdem nehme ich in der Folge kritisierend Stellung zu seinem Beitrag. Er greift nämlich Positionen an, die ich für verteidigungswert halte und vertritt dabei in angreifbarer Weise angreifbare Ansichten. Ich versuche Gesichtspunkte von allgemeinem Interesse herauszuarbeiten und nicht einen Schlagabtausch zwischen Reinhard Schütte und mir zu beginnen.

Im folgenden Paragraphen 1 werde ich zeigen, dass Schütte Ansichten äußert, die er nicht begründet und die hauptsächlich gestützt auf seine erwähnte Arbeit nicht nachvollziehbar sind. In Paragraph 2 zeige ich, dass Schütte den Versuch eine Diskussion über eine unreflektierte Adaption des Wortes Abbildung zu führen mit Hilfe unzureichender Definitionen der Begriffe 'Abbildung' bzw. 'Modell' unternimmt. Schließlich zeige ich in Paragraph 3, zu welchen Problemen ein abbildungsorientierter Modellbegriff führen kann. Im 4. und letzten Paragraphen setze ich mich mit Schüttes erkenntnistheoretischer Kritik am abbildungsorientierten Modellbegriff auseinander.

§1. Schütte sagt auf Seite 26, dass 'erhebliche Differenzen hinsichtlich des Originals als Ausgangspunkt der Modellbildung und der damit verbundenen Bedeutung des Modellierungsprozesses' bestehen. Er fährt fort: 'Im vorliegenden Beitrag sollen die Ursachen für die Differenzen herausgearbeitet werden.'. Dieser Vorsatz kann nur realisiert werden, wenn die in Gegensätze verstrickten Autoren bzw. Autorinnen zu Wort kommen und auf der Grundlage ihrer Äußerungen die betreffenden Differenzen eindeutig formuliert werden. Darüber hinaus ist eine werkgetreue Deutung der jeweiligen Ansichten erforderlich, wenn diese zueinander in Beziehung gesetzt werden.

Hinsichtlich dieser notwendigen Voraussetzungen verhält es sich nun mit der Arbeit Schüttes folgendermaßen. Er lässt die besprochenen Autoren nicht immer selbst zu Wort kommen, sondern verwendet Sekundärliteratur und interpretiert manchmal falsch. Auf Seite 27 sagt Schütte beispielsweise mit bezug auf eine Äußerung Stachowiaks, dass: 'Die Aussage zur Konstruktivität und des Pragmatismus einerseits sowie der Abbildungsorientierung andererseits führen zu erheblichen Problemen, die kurz untersucht werden sollen:'. Er führt dann 2 Punkte an, nämlich,

- dass Die Nutzung der AMT² nicht dazu verleiten dürfe 'Modelle als Abbilder der Realität zu verstehen. Stachowiak versteht Modelle als Konstruktionen.' und weiter,
- dass 'Die AMT...sich durch die Verbindung von Abbildung und Pragmatismus in erhebliche Widersprüche' verfange.

In Bezug auf den 1. Punkt ist anzumerken, dass es Schütte nicht gelingt deutlich zu machen, worin die Gefahr besteht, die er abwenden möchte indem er davor warnt Modelle als Abbilder der Realität zu verstehen. Dass in philosophischen Diskursen alle möglichen Gefahren "an die Wand gemalt" werden können ist klar, beeindruckt aber die Praxis in der Regel nicht allzu sehr. Nicht

¹ Email: roland.kaschek@ubs.com

² Damit ist die 'Allgemeine Modelltheorie' Stachowiaks gemeint.

nachvollziehbar ist auch, dass Schütte seine Warnung mit bezug auf Stachowiaks Modelltheorie ausspricht, da jener, nicht nur an der hier nach Schütte zitierten Stelle, Modelle ausdrücklich als Konstruktionen gekennzeichnet hat.³

Hinsichtlich des 2. Punktes ist anzumerken, dass Schütte unter Berufung auf Guthmann sagt, vgl. S. 27, dass '...ein Arbeiten mit Modellen im Sinne der Abbildungsorientierung nur möglich' ist, "wenn die Bewährungskriterien der notwendig zu fordernden Abbildung gegeben werden können"...Sofern eine Abbildung konsequent umsetzbar wäre, ist Modellierung eindeutig und ohne Probleme möglich. Dies widerspricht aber den Ausführungen Stachowiaks zur Erfindung von Wirklichkeit und der pragmatischen Ausrichtung seiner wissenschaftstheoretischen Position.' Die von Schütte zitierte Stelle Stachowiaks lässt nicht nur derartige Schlüsse nicht zu, sondern lässt sie nicht als plausibel erscheinen.

Auf Seite 28 zeigt sich sogar, dass Schütte manchmal falsch interpretiert. Er sagt: 'Das am weitesten verbreitete Modellverständnis unterstellt einen Realitätsbezug von Modellen, demzufolge ein Modell eine Abbildung der Realität darstellt. "Man erzeugt anfassbare Abbilder des abstrakten Wissens über die Essenz oder Inkarnation des Systems. Diese Abbilder nennen wir Systemmodelle.'" Die hier von Schütte zitierten Autoren McMenamim und Palmer sagen also ausdrücklich, dass ein Modell eine Darstellung, eine Repräsentation abstrakten Wissens und nicht wie Schütte fälschlicherweise behauptet ein Abbild der Realität sei. Schütte hat aber nicht nur ein (kleines) Problem die Wahrheit einer für seine Arbeit wesentlichen These zu erweisen, dass nämlich das am weitesten verbreitete Modellverständnis den von ihm behaupteten und oben schon wiedergegebenen Realitätsbezug unterstelle. Darüber hinaus ist die von ihm gegebene Formulierung dieses Verständnisses ziemlich interpretationsfähig. Seine Äußerung, dass ein Modell eine Abbildung darstelle kann meinen, dass es für die betreffende Abbildung stehe (aber von ihr verschieden sei). Sie kann aber auch meinen, dass es diese Abbildung sei. Unter Berücksichtigung des Umstandes, dass es Schütte um die Problematik einer unreflektierten Adaption des Wortes Abbildung geht finde ich hier einen zu großen Spielraum für die Deutung seiner Ansichten.

Hinsichtlich meiner oben schon erwähnten Arbeit sagt Schütte auf Seite 26, dass ich in meinem Beitrag '...den Charakter von Modellen in der Informatik untersucht' hätte. Statt dessen habe ich darüber geschrieben welche Auffassungen des Modellbegriffs in der Informatik geäußert werden und versucht Konsequenzen aus den verschiedenen Auffassungen anzudeuten.

Mit Bezug auf die auch von mir vertretene Auffassung von Lockemann und Mayr, dass ein Modell eine Vorstellung sei, die sich ein Individuum von einem Gegenstand oder Vorgang in seiner Umwelt macht, wendet Schütte auf Seite 29 ein, dass von Lockemann und Mayr im Zusammenhang dieser Definition nicht ausgeführt wird, inwieweit 'die Vorstellungen dazu führen, dass wir alle ein Abbild der Realität haben oder der Bezug zur Realität für die Charakterisierung einer Repräsentation irrelevant ist'. Zu diesem Einwand kann man sagen, dass der Bezug zur Realität, den ein Modellierer zwischen seinem Modell und der Realität durch sein Verhalten herstellt kein Bezug dieses Modells auf die Realität ist. Wie könnte er das auch sein, da ja das Modell eine Vorstellung ist und diese sich nicht aktiv auf etwas beziehen kann, schon gar nicht auf etwas, das völlig außerhalb ihrer Seinssphäre liegt. Der Bezug zur Realität (eigentlich müsste man Umwelt sagen, um Lockemann und Mayr gerecht zu werden) wird durch denjenigen hergestellt, der oder die sich ein Modell macht. In welcher Weise das die Einzelnen Modellierer tun, ob alle in derselben Weise verfahren, oder viele verschiedene Bezugsweisen auftreten das hat mit der Definition des Begriffs Modell nach Lockemann und Mayr nichts zu tun und kann daher auch nicht gegen diese Definition

³ Die von Schütte verwendete strikte Entgegensetzung von Abbildung und Konstruktion halte ich für unzweckmäßig, verwende sie aber hier zunächst der Einfachheit halber. In Paragraph 2 komme ich darauf zurück.

ins Feld geführt werden. Schließlich reden Lockemann und Mayr an der von Schütte zitierten Stelle nicht von Repräsentationen, sondern von Vorstellungen, vgl. dazu 'Was sind eigentlich Modelle?', S. 33. Damit kann man Lockemann und Mayr nicht mehr mit einem abbildungsorientierten Modellbegriff in Verbindung bringen.

§2. Schütte sagt in Abgrenzung und Erweiterung zu meinem eingangs erwähnten Beitrag, dass es in seinem Beitrag darum geht, vgl. Seite 27, '...die Problematik einer unreflektierten Adaption des Wortes Abbildung, das die zentrale Rolle beim Modellbegriff Stachowiaks besitzt, diskutiert...' wird. Schütte sagt dann in der Folge, was er unter Abbildung in seinem Beitrag verstanden haben möchte, nämlich, vgl. S. 29: '...dass unter Abbildung eine strukturelle Ähnlichkeit zwischen einem Modell als formalen Konstrukt und einer als real empfundenen Situation verstanden wird.' Er setzt sich in seinem Beitrag nicht inhaltlich mit der Frage auseinander, ob die von ihm besprochenen Autoren diesem Abbildungsbegriff zustimmen. Ebenso wenig erklärt er was er unter einem (formalen) Konstrukt bzw. einer (als real empfundenen) Situation versteht. Schütte wählt eine Bedeutung des Begriffs Abbildung, die keineswegs der umgangssprachigen Bedeutung entspricht und die mit einer Bedeutung, wie sie in der Mathematik (als einer in diesem Zusammenhang wohl einschlägigen Disziplin) üblich ist, nichts zu tun hat.

Unter Abbildung versteht man in der Umgangssprache sowohl den Vorgang der Vermittlung eines sogenannten Urbildes, etwa eines Körpers in der Sonne, in ein sogenanntes Abbild, etwa den Schatten dieses Körpers an einer Wand, als auch (in der Regel dann graphische) Veranschaulichungen von Sachverhalten. Im allgemeinen unterstellt man, dass naheliegende nicht vorgangs-, sondern urbildspezifische Ähnlichkeitsbeziehungen zwischen Urbild und Abbild bestehen, wie es etwa der Fall beim Verhältnis eines realistisch gemalten Bildes zu seinem Urbild oder einem Foto zum fotografierten Urbild der Fall ist. Da Schütte von der oben zitierten Definition des Abbildungsbegriffs ausgeht, die den Abbildungsvorgang, bzw. Zuordnungsvorgang nicht mit einschließt bleibt, so scheint es mir, ist in seiner Denkwelt kein Platz für einen Konstruktionsanteil in einem abbildungsorientierten Modellbegriff. Der Abbildungs- oder Zuordnungsvorgang kann aber durchaus in einer Konstruktionsleistung zustande kommen. Somit liegt auf dieser Ebene keine Veranlassung dazu einen abbildungsorientierten Modellbegriff als mit neopragmatischen Ansichten unvereinbar einzuschätzen, wie Schütte das auf S. 27, an der oben schon zitierten Stelle, mit Blick auf Stachowiak tut.

Bevor ich das mit einem abbildungsorientierten Modellbegriff verbundene Problem darstelle, was Schütte in seinem Beitrag meiner Meinung nach nicht gelingt, möchte ich auf eine mir nicht einleuchtende Deutung Stachowiaks Allgemeiner Modelltheorie durch Schütte hinweisen. Wie ich oben in diesem Paragraphen zitiert habe behauptet Schütte, dass das Wort Abbildung die zentrale Rolle beim Modellbegriff Stachowiaks besitzt. Wie ich in meinem Beitrag 'Was sind eigentlich Modelle?' erläutert habe benennt Stachowiak 3 Hauptmerkmale des Allgemeinen Modellbegriffs, nämlich: Abbildungsmerkmal, Verkürzungsmerkmal und pragmatisches Merkmal. Stachowiaks Erklärung dieser Merkmale erlaubt es völlig auf das Wort Abbildung zu verzichten (darüber hinaus sogar auf den durch es bezeichneten Begriff, was das eigentlich wichtige ist und von Schütte nicht ganz auf den Punkt gebracht wurde⁴). Das Abbildungsmerkmal besagt lediglich, dass Modelle für ein sogenanntes Modelloriginal stehen, das Verkürzungsmerkmal besagt, dass das Modell sich wesentlich vom Modelloriginal unterscheidet und das pragmatische Merkmal besagt, dass die Zuordnung von Modell zu Modelloriginal von einem Individuum unter Berücksichtigung seiner Interessen und Ziele hergestellt oder aufgehoben wird.

⁴ Ich erlaube mir den Hinweis auf diesen Umstand hier deshalb, weil Schütte in seinem Beitrag auf S. 26 festhält, dass Worte für ihn nicht Begriffe sind, sondern, dass vielmehr jene die Bedeutung von Worten seien.

Hinsichtlich des oben im Paragraphen 1 erwähnten von Schütte mit Berufung auf Guthmann angemahnten Gebens der Bewährungskriterien für die Abbildungen (bzw. Konstruktionsleistungen), die Modelle hervorbringenden, hat man es mit Stachowiaks Modelltheorie leicht, falls man sie als eine abbildungsorientierte bezeichnet. Sie besagt nämlich, dass die Modelle als nützlich erwiesen werden müssen. In der Tat kommt es mehr darauf an, wie die Modelle verwendet werden (können) und weniger darauf, wie sie erzeugt wurden. Man kann sich Modellerzeugungen vorstellen, die abbildungsartig sind, aber auch solche, die das nicht sind.

Die von Schütte auf Seite 32 angegebene (vermeintliche) Definition des Begriffs Modell als 'Ergebnis einer Konstruktion eines Modellierers, der für Modellnutzer eine Repräsentation eines Originals zu einer Zeit als relevant mit Hilfe einer Sprache deklariert.' Ist trotz anders lautender Rhetorik Schüttes, wie man durch Vergleich mit Stachowiaks Äußerungen feststellt, im wesentlichen eine Wiederholung der oben angegebenen Hauptmerkmale des Allgemeinen Modellbegriffs Stachowiaks. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass Schütte eine Definition des Begriffs Modell intendiert, wo Stachowiak nur Merkmale benennt. Schütte verfehlt sein Ziel aus zwei Gründen: Erstens weil er im Unklaren gelassen hat, was eine Konstruktion eines Modellierers ist und zweitens, weil seiner Ansicht zufolge das Modell nicht die Konstruktion selbst, sondern ihr Ergebnis ist. Über das Ergebnis von Konstruktionen (von Modellierern!) sagt aber Schütte in seiner Arbeit sonst nichts. Er fährt an der zitierten Textstelle fort indem er sagt: 'Ein Modell setzt sich somit aus der Konstruktion des Modellierers, dem Modellnutzer, einem Original, der Zeit und einer Sprache zusammen.'. Mir zeigt dies, dass ich damit richtig lag darüber zu schreiben, was Modelle sind, denn, was für Schütte zunächst das Modell das Resultat der Konstruktion des Modellierers, so enthält es einen Satz später über die betreffende Konstruktion (und nicht etwa ihr Resultat) hinaus den Modellnutzer, die Zeit und eine Sprache.

§3. Im vorigen Paragraphen ist als kennzeichnend für Abbildungen eine Ähnlichkeit des Urbildes und seines Abbildes festgehalten worden, die vom Urbild und nicht vom Abbildungsvorgang, bzw. der Zuordnungsvorschrift zwischen Urbild und Abbild abhängt. Dies führt in der Tat zumindest dann zu Schwierigkeiten, wenn man, wie ich das tue, Modelle als Vorstellungen von Individuen auffasst und dann noch gleichzeitig Modelle als Resultate von Abbildungsvorgängen sieht. Vorstellungen, die wir uns von den Dingen in unserer Umwelt machen, unterscheiden sich in den wesentlichen Eigenschaften dieser Gegenstände von ihnen. Meine Vorstellung von Gold ist nicht wahrnehmbar, das Gold ist es. Meine Vorstellung von Gold etwa ist nicht schwer, sie leitet nicht elektrischen Strom, ist nicht erstarrt oder flüssig. Sie befindet sich auch nicht auf der Vorstellung von dem Tisch auf dem das Gold liegt, das ich mir vorstelle. Man könnte weitere Beispiele finden. Diese mögen genügen um die Andersartigkeit der Vorstellungen von der Realität zu illustrieren. Da Vorstellungen und mit ihnen in meiner Sichtweise die Modelle sich in den wesentlichen Eigenschaften der Dinge von diesen unterscheiden können sie nicht das Resultat der Anwendung von Abbildungen sein. Das wiederum zeigt, wie Schütte richtig betont, dass bestimmend für das Ergebnis von Modellierungsvorgängen nicht das Modelloriginal, sondern der Modellierer, insbesondere sein geistig kultureller Hintergrund und der beabsichtigte Zweck der Modellnutzung ist. In meiner bereits erwähnten Arbeit habe ich darauf anspielend Bertrand Meyer damit zitiert, dass die Realität im Auge des Betrachters liege.

Offenbar ist die Diskussion abbildungsorientierter Modellbegriffe erst sinnvoll möglich, nachdem man sich darüber geeinigt hat, was ein Modell ist und was eine Abbildung ist (genauer eigentlich, was ein abbildungsorientierter Modellbegriff ist) Anders als Schütte unterstellt ist nicht seine Kategorisierung der Ansätze zur Definition des Begriffs Modell (in abbildungsorientiert, konstruktionsorientiert bzw. formalwissenschaftlich) zu präferieren, sondern meine, denn die seine

führt auf die von mir schon aufgeworfene Frage: Was sind eigentlich Modelle? Wie ich oben gezeigt habe ist Schüttes Versuch auf diese Frage eine Antwort zu geben gründlich misslungen.

Ein Fragenkomplex, der von Schütte und mir notwendig berührt, von ihm aber nicht explizit behandelt wird, umfasst Fragen wie: 'Was ist die Realität?' bzw. 'Was versteht jemand unter Realität? Welche Eigenschaften hat sie? Ich lege meine Ansicht dazu dar um mich nicht einem Auslassungsvorwurf durch Schütte auszusetzen. Für mich ist die Wirklichkeit nicht konstruiert. Konstruiert ist lediglich die erkannte, die vom erkennenden Individuum geistig angeeignete Wirklichkeit. Wie die Wirklichkeit als solche ist, dass können wir meiner Meinung nach nicht wissen. Wir können uns Theorien dazu machen und bewährtere Theorien an die Stelle von weniger bewährten setzen. Sicherheit hinsichtlich eines spezifischen 'so-seins' der Wirklichkeit kann es nicht geben und sollte nicht angestrebt werden. Brauchbare Theorien, Anwendung von Theorien und Verbesserung von Theorien sollten unser Ziel sein. Jenseits unserer Theorien liegt die Wirklichkeit, so wie sie ist. Unsere guten Theorien gestatten es uns in dieser Wirklichkeit einigermaßen zurecht zu kommen.

§4. Mit Berufung auf Zelewski sagt Schütte auf Seite 30 seiner Arbeit, dass der abbildungsorientierte Modellbegriff sich insbesondere der Kritik ausgesetzt sehe, dass er sich in der naturalistischen Falle eines naiven Realismus verfange. Etwas weiter unten sagt Schütte: 'Ein abbildungsorientiertes Modellverständnis, das sich auf eine Ähnlichkeit zwischen dem Modell und der "Realität" beruft, muss nicht nur von einem ontologischen Realismus ausgehen, wie er auch in dieser Arbeit vertreten wird. Darüber hinaus muss ein epistemologischer Realismus der Form angenommen werden, dass die Realität ohne subjektive Wahrnehmungsleistung erkennbar ist. Diese erkenntnistheoretische Annahme muss dem abbildungsorientierten Modellbegriff zugrunde liegen, weil anderenfalls der Abbildungsbegriff seiner inhaltlichen Basis enthoben würde....Es bleibt unklar, wie bei Annahme einer subjektiv wahrgenommenen Realität, die sich in Objektsystemen widerspiegelt, die Strukturähnlichkeit zwischen Modell und Realität geprüft werden soll.'

Da nicht klar ist, wie Schütte wesentliche der in Rede stehenden Termini versteht kann man nicht recht nachvollziehen, ob 'bei Annahme einer subjektiv wahrgenommenen Realität ...die Strukturähnlichkeit zwischen Modell und Realität' nicht nachprüfbar ist. Es dürfte jedoch schwierig sein dies in einem einigermaßen "harten" Sinne zu zeigen. Schütte argumentiert allerdings nicht gegen den (von ihm, ich erinnere daran, nicht definierten) abbildungsorientierten Modellbegriff, sondern teilt mit, dass er nicht weiß, wie geprüft werden kann, ob ein diesem Modellbegriff adäquates Modell vorliegt. Schütte hat diesbezügliche mögliche Kriterien in seiner Arbeit nicht untersucht. Seine Behauptung, vgl. Seite 31, 'Die Strukturähnlichkeit entzieht sich jeder Prüfbarkeit, so dass der abbildungsorientierte Modellbegriff nicht mehr anwendbar ist' ist mit dem Rest seiner Arbeit im Widerspruch, denn Schütte hat ja gerade diese Strukturähnlichkeit geprüft (zwar auf einer Meta-Ebene, aber immerhin) und ist zu einem negativen Ergebnis gelangt, weshalb er den zugrundeliegenden Modellbegriff richtigerweise verwirft.

Ich meine, dass statt eines ontologischen Realismus auch ein Methodischer Ontologismus vertreten werden könnte, der Ontologien methodisch versteht und als intersubjektive Realität gemäss dem Stand der Forschung konstruiert und setzt. Ein solcher Ontologismus könnte es erlauben subjektiv wahrgenommene Realität und Strukturähnlichkeit von Modell und Modelloriginal miteinander zu vereinen. Schüttes Behauptungen in diesem Zusammenhang scheinen mir daher zu stark zu sein.