



Nachdenken und diskutieren über Unbestimmtheit

Hans Jürgen Pirner

Auszug aus dem Jahresbericht
„Marsilius-Kolleg 2009/2010“



Seit April 2009 habe ich mich im Marsilius-Kolleg mit den Kollegen Andreas Kemmerling und Bernd Schneidmüller mit der Unbestimmtheit beschäftigt. Dieses Projekt ist ursprünglich aus der Arbeitsgruppe „Vagheit“ von Herrn Kemmerling hervorgegangen und hat sich dann der Unbestimmtheit zugewandt. Es sollte dadurch offener für andere Teilnehmer werden.

In zwei Vorträgen habe ich folgende Themen behandelt: Das unzuverlässige Gedächtnis, faktische Unbestimmtheit in der Gegenwart, die unsichere Zukunft, semantische Unklarheiten, unbegrenzte theoretische Möglichkeiten und ontologische Unbestimmtheit. Gleichzeitig stellen diese Vorträge den Ausgangspunkt eines Buchentwurfs dar, welchen ich in diesem Jahr geschrieben habe. Eine Kurzfassung unter dem Titel „Vagueness in Philosophy and Unbestimmtheit in Physics“ findet sich in diesem Band (S. 61). Ich habe diesen Vortrag 2009 in München auf der Tagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft in der Abteilung Philosophie der Naturwissenschaften gehalten. Der ausführliche Aufsatz enthält außer dem Kapitel über Unbestimmtheit eine Diskussion über Information und Umgang mit Unbestimmtheit. Ich möchte drei Fallbeispiele hervorheben, die die verschiedenen Ansätze in der Geschichtswissenschaft, der Philosophie und der Physik zeigen.

Nachdenken und diskutieren über Unbestimmtheit

Hans Jürgen Pirner

Es gibt historische Fakten, die der Historiker den historischen Quellen entnimmt. Dabei kann es zu Unbestimmtheiten kommen, da die Sprache dieser Quellen übersetzt werden muss, zum Beispiel vom Lateinischen oder von einem mittelhochdeutschen Dialekt in das Deutsch des 21. Jahrhunderts. Oder es gibt widersprüchliche Quellen. Von Herrn Schneidmüller sind als Beispiele die Berichte von Mönch Richer (R) von 995 und Bischof Thietmar (T) von 1018 für das „Aufeinandertreffen“ von Lothar von Frankreich mit Kaiser Otto II. in der Pfalz Aachen 978 angeführt worden.

R: Den ehernen Adler ...drehten sie [die Truppen Lothars] um und wandten ihn nach Osten, denn die Germanen hatten ihn nach Westen gewandt, um fein anzuzeigen, dass die Gallier einmal durch ihr Heer besiegt werden können.

T: ...König Lothar, der mit seinem starken Heer Pfalz und Königsthron in Aachen einzunehmen [gewagt hatte] und den Adler auf sich hin auszurichten gewagt hatte. ...Es war Brauch, dass alle, die diesen Ort in Besitz nahmen, ihn ihrem Reiche zuehrten.

Offensichtlich drehen Lothars Truppen in beiden Quellen den Adler in entgegengesetzte Richtungen, nämlich nach Osten bei Richer und nach Westen bei Thietmar. Die Richtungen werden Thietmar als Beleg für Lothars Besitzanspruch auf Aachen gedeutet und bei Richer als Überwindung einer historischen Überlegenheit der Germanen. Die Arbeit des Historikers besteht nun darin, diese Quellen im Zusammenhang mit ihrer historischen Interpretation einzuordnen. Die Perspektiven haben sich geändert. Im 19. Jahrhundert wurde dieser Konflikt im Zusammenhang mit der Nationalisierung Europas gedeutet, im gegenwärtigen europäischen Kontext sieht man darin einen ethnologischen Differenzierungsprozess. „Der postmoderne Glaube an die nahezu grenzenlose Macht der Historiker, die Interpretationen der Vergangenheit zu gestalten, ist offenbar eine Konsequenz der Auffassung, dass eine historische Quelle ... nicht mehr als Träger einer fixierten, unveränderlichen Bedeutung angesehen werden kann.“¹

Vagheit und Exaktheit in der Sprache gehören zu einer Darstellung. Eine Karte mit großem Maßstab ist weniger genau und vager in der Abbildung kleiner Straßen als eine Karte in einem kleineren Maßstab. Worte sind Teil eines Darstellungssystems und als solche oft vage. Nehmen Sie das Wort „rot“. Es beinhaltet alle Schattierungen von gelb-rot bis zu violett. Philosophen betrachten solche Aussagen als vage, die nicht eine Entscheidung über wahr oder falsch dieser Aussagen erlauben. Es gibt verschiedene Möglichkeiten dieses Problem zu lösen: Vielwertige (fuzzy) Logik erlaubt Zwischenstufen zwischen wahr und falsch. Der Superevaluationismus betrachtet nur die Untermenge der Aussagen, welche bei einer Präzisierung der Sprache keine Probleme machen. Aber auch diese Auswahl kann nicht mit den Grenzfällen umgehen, die in praktischen Fällen auftreten.

Am Anfang des Semesters wurden neue Studenten zum Studium zugelassen. Es gibt Studenten, die die Bedingungen für die Aufnahme erfüllen und solche, die sie nicht erfüllen. Aber es gibt immer auch solche, die weder zu der einen noch der anderen Kategorie gehören.

Was macht man mit solchen Grenzfällen, fragte Andreas Kemmerling. In der Physik ist der Vorzeigefall die Unbestimmtheitsrelation der Quantenmechanik, die besagt, dass der Ort und der Impuls eines Teilchens nicht beliebig genau bestimmt werden können: $\Delta x \Delta p > h / (4\pi)$, hier ist h das Plancksche Wirkungs-

quantum. Dies ist eine Aussage über Undeterminiertheit, die in der Natur selbst begründet ist und nicht Unsicherheit, die an unseren fehlerhaften Messapparaturen liegt. Die Quantenphysik gibt wohl definierte mathematische Vorschriften, wie man mit dieser Unbestimmtheit umgeht. Der Messprozess kann erklärt werden als ein Zusammenspiel des Systems mit der Messapparatur und der Umgebung. Nach den neueren Entwicklungen besteht kein Zweifel, dass Dekohärenz eine wichtige Rolle im Messprozess spielt. Quantenmechanische Wellenfunktionen teilen mit klassischen Wellen die Eigenschaft, dass sich Wellentäler und Berge auslöschen (interferieren) können. Dies habe ich am Beispiel des Doppelspalt-Experiments erklärt. Dekohärenz bedeutet den Verlust der Phasenbeziehungen in der Überlagerung von Wellenfunktionen des Systems und der Messapparatur. Sie zerstört die Möglichkeit der Auslöschung und Verstärkung der quantenmechanischen Wellen und ist auch experimentell nachgewiesen worden. Subtiler ist das Überleben von sogenannten Zeigerzuständen in der Messapparatur. Die Hypothese ist, dass nur solche Zustände in der Messapparatur überleben, deren zugehörige Operatoren mit den Operatoren der Umgebung verträglich sind.

Diese drei Beispiele zeigen den Ausgangspunkt der verschiedenen Fachwissenschaften, der Geschichtswissenschaft, der Philosophie und der Physik.

Wo kann das Projekt Unbestimmtheit hinführen? In einer Tagung haben wir versucht, den Rahmen zu erweitern, der durch unsere Fachgebiete gegeben war. Besonders hilfreich war der Bezug zu Wissenschaften, die Regelverhalten einschließen, wie die Medizin mit Leitlinien oder die Wirtschaftswissenschaften mit Entscheidungsaufgaben. Die allgemeine Philosophie hat auf dieser Tagung robustes Umgehen mit unbestimmten Problemen gefordert und die Diskussion von unbestimmten Objekten eingeführt, welche in den Rechtswissenschaften eine Rolle spielen können. Die Tagung hat uns motiviert, eine weitere Anstrengung zu unternehmen, ein gemeinsames Forschungsprojekt zu finalisieren. Dazu möchte ich im letzten Teil meines Berichts konkrete Vorschläge wagen, die wir im folgenden Sommersemester überlegen können.

Wie kann mit mehr Information Unbestimmtheit verringert werden? (Diagnoseverfahren in der Medizin, Abgleich gegenseitiger Information in den Geisteswissenschaften, Komplexität in den Spezialwissenschaften als Herausforderung an die Philosophie)

Wie kann man unbestimmte Ausgangslagen mit Hilfe von Datamining, fuzzy Verfahren, Netzwerkanalysen, Spiel- und Entscheidungstheorie besser bearbeiten? (Ökologie, Physik, Wirtschaft, Medizin, Psychologie, Recht)

Ist es möglich, mit offener Diskussion, dichter Beschreibung und interpretativer Kritik Konstruktivismus und Dekonstruktivismus zu überwinden? Kann Unbestimmtheit Basis einer neuen Art von Toleranz sein? (Politikwissenschaft, Geschichtswissenschaft, Theologie, Sprachwissenschaft).

Wir werden diese Diskussionen fortsetzen und versuchen, Teilnehmer zu gewinnen, die uns neue Impulse geben.

¹ R. J. Evans, *Fakten und Fiktionen, Über die Grundlagen historischer Erkenntnis*, Frankfurt, 1999, S. 104.