

## **Die Theorie vom idealen Tropfen Eine famose Untersuchung der Objektivität in den Naturwissenschaften**

Von Michael Adrian

**Frankfurter Rundschau v. 12.12.2007, S.29, Ausgabe: S Stadt**

Tausende Male hatte der britische Physiker Arthur Worthington Quecksilber- und Milchtröpfchen zerspringen lassen, den Vorgang mit Hilfe von Blitzlicht in kleinste Sequenzen zerlegt und von Hand gezeichnet. Das Resultat war eine Sammlung von Tropfentypen, die durch perfekte Symmetrie bestachen. Im Frühling 1894 gelang es ihm erstmals, das Aufprallen von Tropfen fotografisch festzuhalten. Das beunruhigende Ergebnis: Die Fotos zeigten viel größere Unregelmäßigkeiten als seine Zeichnungen. Über Jahrzehnte hatte Worthington nicht Bilder von Tropfen festgehalten, sondern Bilder von idealen Tropfen – theoretisch geschönte Wirklichkeit. Die Objektivität war für ihn ein Schock.

Diese Episode bildet den Einstieg zu Lorraine Daston und Peter Galison's Untersuchung über Objektivität in den Naturwissenschaften, die im 19. Jahrhundert aufkam und keine hundert Jahre später aufgrund innerer Widersprüche als oberste Leitidee wieder abgelöst wurde. So könnte man die Kernthese des materialreichen Buches zusammenfassen. Das irritiert. Ist nicht, was wissenschaftlich erwiesen ist, objektiv, der Fels des Realen, an dem sich die Gischt der Meinungen bricht? Und dieses für unser Weltverständnis so zentrale Konzept sollte im wesentlichen eine historische Episode gewesen sein? Doch Daston und Galison halten Objektivität nicht für etwas, das "überwunden" werden könnte oder müsste. Sie studieren vielmehr, wozu Objektivität in den Naturwissenschaften diente, wovon sie schützte – und welches "wissenschaftliche Selbst" mit ihr verbunden war.

Sie tun dies anhand der Entwicklung wissenschaftlicher Atlanten. Was wie ein Nebenthema klingen mag, führt unmittelbar in die Praxis der Forscher. Atlanten waren nie illustratives Beiwerk, sondern dienten stets dazu, die Gegenstände einer Disziplin zu versammeln und der Scientific Community über Raum und Zeit hinweg verfügbar zu machen. Wenn etwa Carl von Linné 1737 die Flora des Hortus Cliffortianus in Kupfer stechen lässt, dann geht es ihm nicht um die Abbildung dessen, was sich dem Auge darbietet. Der Naturforscher zielt vielmehr auf "Naturwahrheit", auf die idealisierte Anschauung, die als Typus für die Spezies stehen kann. So schälen Forscher, Zeichner, Kupferstecher und Lithographen "Gegenstände" aus der Vielfalt des Gegebenen heraus.

Dass sich dieses Erkenntnisregime im Lauf des 19. Jahrhunderts langsam wandelte und dann schlagartig in sein Gegenteil verkehrte, dafür bieten die Autoren keine monokausale Erklärung an. Eher verzeichnen sie Erschütterungen, die dem Losbrechen der Lawine Objektivität vorausgingen, Erkenntnisse, die den Erkennenden nicht nur als Subjekt des Wissens, sondern zugleich als systematische Fehlerquelle ausmachten. Das Bedürfnis nach Objektivität, könnte man sagen, entsteht als Gegenmittel gegen eine problematisch werdende Subjektivität, die nicht nur willentlich typisiert, sondern auch durch unbewusste Wahrnehmungsfehler und theoretische Vorannahmen verzerrt.

Mit der Fotografie entstand eine Möglichkeit zu "mechanischer Objektivität", die manche subjektive Verzeichnung überhaupt erst kenntlich machte. Aber auch Fotografien konnten bearbeitet werden, und ihre vermeintlich objektive Darstellung barg Schwierigkeiten eigener Art: Keine zwei Fotografien zeigen dasselbe Bild, ganz abgesehen davon, dass der fotografische Prozess selber Spuren hinterlässt, die man entweder nach subjektivem Urteil beseitigen oder als Bestandteil der abgelichteten Objekte hinnehmen muss.

Der Kampf der Forscher gegen ihre Subjektivität warf mithin eigene Probleme auf: Wie ließen sich überhaupt Arbeitsobjekte eines Faches herauspräparieren, wenn die Unterscheidung zwischen dem abgebildeten Objekt und dem Beitrag des abbildenden Mediums ein unzulässig subjektiver Eingriff geworden war? Daston und Galison verfolgen zwei Weisen, mit dieser Schwierigkeit umzugehen. Da ist zum einen die radikalisierte Variante der "strukturellen Objektivität", für die Namen wie Frege, Poincaré und Carnap stehen: das Bemühen, nicht nur das verfälschende Selbst, sondern das Selbst schlechthin aus der Wissenschaft hinauszubugsieren, die Flucht in mathematische und logische Strukturen. Doch konnte die Wissenschaft auf Bilder nicht verzichten. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts zielte das wissenschaftliche Ethos dann über Objektivität hinaus. Mit Expertenblick begannen die Forscher, in den mechanischen Aufzeichnungen das Signal vom Rauschen zu trennen, den Normal- vom pathologischen Fall zu unterscheiden und ein auf Erfahrung basierendes, Familienähnlichkeiten erkennendes "physiognomisches" Sehen einzuüben. Nicht Idealisierung zugunsten von "Naturwahrheit" stand auf dem Programm, sondern die Schulung eines Sehens, das Röntgenbilder und Elektroenzephalogramme lesen lernen muss. Die Objektivität wurde nicht verdrängt, sondern durch subjektive Erfahrung ergänzt.

Im letzten Kapitel blicken Daston und Galison auf aktuelle bildgebende Verfahren, bei denen das wissenschaftliche Bild von der Repräsentation zur Präsentation von etwas voranschreitet, was ohne es gar nicht da wäre. Wo das Künstliche und das Natürliche so verschmelzen, stellt sich nicht mehr die Frage, "ob wir das Reale richtig erfassen", sondern die, "ob wir das Richtige real machen".

Vor allem besteht an dieser großzügig illustrierten und hervorragend übersetzten Untersuchung, wie die Autoren die erkenntnistheoretischen Maximen, die sie aus der Praxis der Forscher und Atlantenmacher herauslesen, auf das wissenschaftliche Selbst beziehen: Ihr Buch lehrt, dass Wissen und Wissender nie nahtlos voneinander getrennt wurden, sondern stets neue Konfigurationen eingingen. So ist diese klar geschriebene Studie zur Objektivität vor allem eines: eine beeindruckende Meditation über das erkennende Subjekt.