
„Das Universum und ich. Die Philosophie der Astrophysik“

Ein Vortrag von: Dr. Sibylle Anderl (Redakteurin im Feuilleton Ressort „Natur und Wissenschaft“ der Frankfurter Allgemeine Zeitung)

Ort: Alexander-von-Humboldt Gymnasium (R346)

Termin: 21. Januar 2020 (18 Uhr)

Astrophysiker wissen verdammt viel: dass das All zu 26 Prozent aus dunkler Materie besteht und das Schwarze Loch im Zentrum der Galaxie M87 so viel wiegt wie 6,6 Milliarden Sonnen. Doch wie kommen sie eigentlich zu diesem Wissen? Könnte das Universum in Wahrheit nicht ganz anders aussehen? Woher speist sich unser Vertrauen, dass wir mit unseren wissenschaftlichen Methoden das Universum erschließen können? Der Vortrag ging den erkenntnistheoretischen Voraussetzungen der astrophysikalischen Methode nach und erläuterte dabei, wie Astrophysiker anhand der "Sherlock-Homes-Methode" auf vergangene Prozesse schließen und das Universum gleichzeitig als "kosmisches Labor" nutzen.

Im Alter wenden sich Naturwissenschaftler gern der Philosophie zu. Wenn das Engagement für Beobachtungen, Experimente oder Theorien nachlässt, empfiehlt sie sich als neues Betätigungsfeld. Einige, wie Einstein oder Heisenberg, haben dabei eine beachtliche gedankliche Tiefe erreicht. Unter Physikern dominiert ohnehin die Meinung, Philosophie ohne naturwissenschaftlichen Hintergrund sei fruchtlos.

Sibylle Anderl beschritt dennoch den umgekehrten Weg und betrachtet dabei die Astrophysik von vornherein aus der philosophischen Perspektive. In ihrem Vortrag hinterfragt sie zunächst die gängigen Beobachtungen und Theorien über die Astrophysik. Letztere kann man zweifellos kritisieren, aber gilt das auch für astronomische Beobachtungen? Sind diese nicht, wenn sie sauber durchgeführt werden, über jedem Zweifel erhaben und geben die nackte Realität wieder? Ganz im Sinne von Karl Popper sind es doch allein die Experimente, die eine Theorie falsifizieren können. Doch sind astronomische Beobachtungen mit Experimenten im Labor vergleichbar? Falls nicht, was bedeutet das für unsere Bild vom Kosmos und seiner Entwicklung. Diesen Fragen hat sich Sibylle Anderl gestellt.

Der Kosmos als Einbildung? Anderls Schlüsselerlebnis war eine Tagung in der Uckermark mit Teilnehmern aus Astrophysik, Philosophie, Geschichte und Soziologie. Es ging um die Frage, wie die Astrophysik funktioniert und wie Forscher vorgehen, wenn sie das Universum erkunden. Der Autorin gelang es nicht, die anderen davon zu überzeugen, dass diese Wissenschaftsdisziplin grundsätzlich anders arbeitet. Dann entdeckte sie die Werke des kanadischen Wissenschaftsphilosophen Ian Hacking, der besonders hart mit der Astrophysik ins Gericht geht. Ihm zufolge ist die adäquate Basis allen Wissens das Experiment: Erst durch die unmittelbare,

kontrollierte Manipulation der Dinge könnten wir ihre wahre Natur erkennen. Die Astrophysik tut dies gerade nicht, sie ist zur passiven Fernerkundung verdammt und Illusionen weitgehend ausgeliefert. Als Ausnahme kann man bestenfalls noch das Sonnensystem ansehen, wo mittels Raumsonden "experimentiert" wird, aber jenseits davon ist Schluss. Hacking stellt die unbequeme Frage, ob es all das wirklich gibt, wovon Astrophysiker reden. Vielleicht existieren Galaxien, Molekülwolken, Weiße Zwerge, Rote Riesen oder Schwarze Löcher gar nicht?

Man wird in diese Welt des universellen Zweifels geschickt eingeführt und ahnt bald, dass die von der Philosophie verunsicherte Astrophysikerin dagegen angehen wird. Wie sie dies bewerkstelligt, zeigt, dass sie für eine Wissenschaft vom Kosmos plädiert und von ihrer Pertinenz überzeugt ist. Ausführlich diskutiert Anderl die Methodik, Bedeutung und den Nutzen der Beobachtung und arbeitet den Unterschied zu experimentellen Wissenschaften heraus. Dabei nimmt sie sogar Anleihen bei der Kriminalistik ("Sherlock-Holms-Methode"). Natürlich beleuchtet sie die Qualität der Beobachtungsdaten und die gängigen Analyseverfahren kritisch. Zudem widmet sie sich der wachsenden Bedeutung von mathematischen Modellen und Computersimulationen.

Der Fokus an diesem Vortragsabend lag darauf, wie Frau Anderl zur Astrophysik gekommen ist, welche Besonderheit die Astrophysik hat und welche Methoden diese Wissenschaft verwendet, um zu Erkenntnissen zu kommen.

Nach Ansicht von Frau Anderl ist die Astrophysik eine besondere Wissenschaft, weil ...

- ... sie nur passive Beobachtung zulässt,
- ... riesige Dimensionen und Zeiträume umfasst,
- ... experimentell nicht zugänglich ist,
- ... extreme Bedingungen beinhaltet.



