

# **Prolog**

## **Wissen, moderne Wissenschaft und Scientific Temper**

Bereits unsere Vorfahren als Jäger und Sammler konnten Wissen strukturiert aufbereiten und nutzen. Selbst unsere Vorgängerart, der Homo Erectus, war in der Lage, Wissen gezielt einzusetzen, um das Feuer zu beherrschen, Werkzeuge herzustellen und sich mit Kleidung vor Kälte zu schützen. Wir konnten also weit mehr als nur unsere Muskelkraft einsetzen und schafften es sogar, alle Kontinente zu besiedeln, zum Teil auf Kosten der bereits vorhandenen Fauna.

Mit der neolithischen Revolution, die zu größeren Siedlungen bis hin zu Städten führte, spezialisierten sich die Menschen, was zu neuem Wissen und vielen neuen Technologien, aber auch zu Hierarchien führte. Wissen und Technik dienten vor allem den Mächtigen. Spätestens vor etwa zwei- bis dreitausend Jahren entwickelte sich neben den bereits etablierten Religionen auch die Philosophie und damit das Bestreben, aus Neugier auch ohne direkten Nutzen neues, abstraktes Wissen zu erlangen. Möglicherweise gab es ähnliche Philosophien schon vorher überall auf der Welt, nur wissen wir heute nichts mehr davon.

Ein Teil dieses neuen Wissens geriet in vielen Teilen der Welt sofort in Konflikt mit den Interessen der Eliten, seien es politische oder religiöse Machthaber, die immer wieder Ansätze einer Wissenschaft im modernen Sinne zu unterdrücken wussten, wenn sie ihren Mythen, religiösen Behauptungen oder Interessen widersprachen.

Die entscheidende Wende kam mit dem Zeitalter der Aufklärung.

Was hatte sich geändert?

Vielleicht zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit setzte sich mit der Aufklärung die Auffassung durch, dass Meinungsfreiheit und der Austausch kontroverser Vorstellungen von Vorteil sind, und dass Autoritäten, welcher Art auch immer, Aussagen, Thesen und Meinungen nicht einfach unterdrücken dürfen. Die Art des Denkens und Argumentierens wurde zum Qualitätskriterium, nicht nur das, was gesagt oder gemeint wurde. Der Grundstein für die moderne Wissenschaft war gelegt, die verlässliche Erkenntnis erst möglich machte.

Die große Leistung der Aufklärung war nicht, dass ihre konkreten Thesen immer richtig waren – sie waren es oft genug nicht und entsprachen den Vorurteilen der Zeit. Bahnbrechend war, dass Autoritäten und überliefertem Wissen – meist Mythen – widersprochen werden durfte. Manchen Obrigkeitkeiten gefielen die neuen Erkenntnisse nicht, vor allem wenn sicher geglaubte religiöse Aussagen oder Erzählungen in Frage gestellt wurden.

Ohne diesen Paradigmenwechsel hin zu Rationalität hätte es zum Beispiel die Evolutionstheorie oder die Erkenntnisse über die Entstehung des Universums und der Erde nicht gegeben, die allen religiösen und kulturellen Erzählungen über die Entstehung der Welt und des Menschen widersprachen. Die Schranken fielen, und auch sicher geglaubte Glaubenssätze konnten hinterfragt werden. Zum ersten Mal in der Geschichte der Menschheit wurde die wissenschaftliche Haltung – Scientific Temper – zu einer Tugend.

Diese Tugend geht einher mit Bescheidenheit: dem Bewusstsein, sich irren zu können. Die wissenschaftliche Haltung kennt auch ihre Grenzen und beschränkt sich auf die Darstellung dessen, was ist. Sie verzichtet darauf vorschreiben, wie Einzelne oder Gruppen zu handeln haben. Aus „listen to the science“ kann nicht „follow the science“ im Sinne von Handlungsanweisungen abgeleitet werden.

Das Tor zur Explosion unseres Wissens wurde geöffnet. Vieles davon ist inzwischen so gut belegt, dass man von gesichertem Wissen sprechen kann. Es ist so stabil, dass wir uns zum Beispiel auf die Newtonsche Physik verlassen, wenn wir in ein Flugzeug steigen. Aber auch das gilt nicht absolut. Wir müssen auf der Hut sein, denn technische Fehler haben schon Menschenleben gekostet. Das betrifft auch die wissenschaftlichen Grundlagen. Für die Raumfahrt oder die Berechnung der Bahn des Merkurs um die Sonne reicht die Newtonsche Physik

nicht aus. Erst die Allgemeine Relativitätstheorie von Albert Einstein erklärt die beobachtete Abweichung in der Position des Perihels des Merkur, die mit der Newtonschen Physik nicht vollständig erklärt werden kann. Wir sollten also Wissen nie als endgültig ansehen und Kritik nicht verbieten, sondern begrüßen.

Bescheidenheit ist auch in einem anderen Bereich angebracht: In der Wissenschaft gibt es Dinge, die wir nicht genau wissen und mit denen wir leben müssen. Unsicherheiten sind Unsicherheiten und sollten nicht instrumentalisiert werden.

In diesem Buch geht es auch um die vielen Gegenbewegungen, die Mythen und Pseudowissenschaften wieder etablieren wollen, die nicht belegbare Behauptungen verbreiten und wissenschaftsfeindliche Denkweisen, die uns in die Vergangenheit zu katapultieren drohen. Wir sehen aber auch, dass es Fälle gibt, in denen wir Kritik an wissenschaftlichen Erkenntnissen wie der Evolution oder an alternativen Erkenntnissen wie der Homöopathie nicht unbegrenzt als offene Fragen der Wissenschaft betrachten müssen. Manches können wir als vorläufig geklärt betrachten. Aber auch hier gilt: Wir können das Fass wieder aufmachen, wenn es gute Gründe dafür gibt. Carl Sagan hat es in seinem Buch *Broca's Brain* (1979) treffend formuliert: „Außergewöhnliche Behauptungen erfordern außergewöhnliche Beweise.“

Wissenschaft und kritisches Denken haben sich noch nicht überall durchgesetzt. 2009 schrieb der langjährige Chefredakteur des *Skeptical Inquirer* in seinem Buch *Science under Siege*, dass sich die Wissenschaft weltweit im Belagerungszustand befände, und in den letzten Jahren hat sich die Situation eher noch verschlechtert. Wissenschaft und kritisches Denken werden von verschiedenen politischen und gesellschaftlichen Seiten untergraben. Ein besonders extremes Beispiel sind die USA mit Präsident Trump und der Ernennung von Robert F. Kennedy Jr. zum Gesundheitsminister – jemand der Impfungen verteufelt, wissenschaftliche Erkenntnisse in vielen Bereichen ablehnt und damit die Gesundheit von Menschen aufs Spiel setzt.

Dieses Buch ist ein kleiner Beitrag, dem etwas entgegenzusetzen – nicht mit endgültigen Wahrheiten, sondern mit dem Streben nach größtmöglicher Nähe zur Realität.