

# Nützt die Geschichte der Naturforschung?

Autor(en): **Schwarz, Karl Hermann**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **6 (1951)**

Heft 12

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-654467>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Nützt die Geschichte der Naturforschung?

Von Dr. Karl Hermann Schwarz

DK 001.3 : 168.521(091) : 165.02

Historiker und für Geschichte interessierte Laien wissen selbst eine Antwort auf diese Frage. Sie dürfte ihnen sogar überflüssig erscheinen oder als Beweis der Einseitigkeit jener Naturforscher dienen, die hierbei überhaupt etwas fraglich finden. An diese richtet sich aber nicht zuletzt der vorliegende Versuch einer systematischen Antwort.

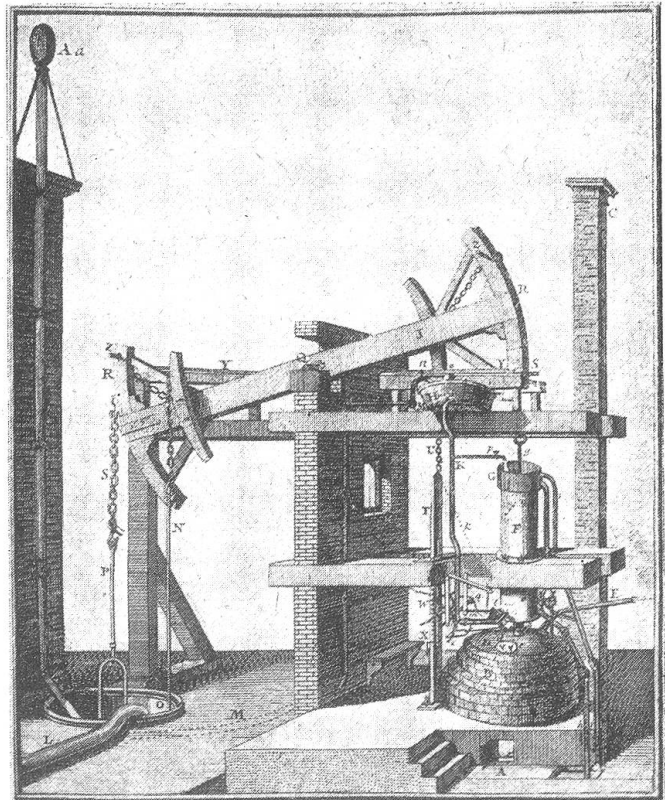
Der angedeutete Wesensunterschied zwischen den divergierenden Auffassungen unseres Problems führt bereits zum ersten Teil der Antwort. Den Naturforschern bietet die Kenntnis der geschichtlichen Entwicklung ihrer Wissenschaften das dringend nötige geistige Gegengewicht gegen die ständig wachsende Gefahr zu weit gehender Spezialisierung, deren Vorteil nur scheinbar ist. Diesen Gegensatz von historischem und gewinnsüchtigem Studium erkannte schon Schiller, der 1789 in seiner Antrittsrede als Geschichtsprofessor an der Universität Jena folgende prophetischen Worte sprach:

„...Er (der Brotgelehrte) fühlt sich abgeschnitten, herausgerissen aus dem Zusammenhange der Dinge, weil er unterlassen hat, seine Tätigkeit an das große Ganze der Welt anzuschließen ... Wie anders verhält sich der philosophische Kopf! Ebenso sorgfältig, wie der Brotgelehrte seine Wissenschaft von allen übrigen absondert, bestrebt sich jener, ihr Gebiet zu erweitern und ihren Bund mit den übrigen wiederherzustellen — wiederherzustellen sage ich, denn nur der abstrahierende Verstand hat jene Grenzen gemacht, hat jene Wissenschaften voneinander geschieden...“

Der geistige Wert der Geschichte der exakten Wissenschaften liegt, unserer Überzeugung nach, in folgenden drei ineinandergreifenden Ein-

flüssen: Erstens lehrt sie, unser Fachwissen nicht als einen erratischen Block ohne inneren Zusammenhang mit seiner Umgebung zu betrachten, sondern als lebendigen Teil eines noch in Entwicklung begriffenen organischen Ganzen. Zweitens befriedigt sie den historischen Sinn. Drittens zwingt sie den Spezialforscher, die Entwicklung seiner Wissenschaft nicht als eine selbtherrliche, innere Angelegenheit aufzufassen, sondern als wesentlich abhängig von andersgearteten, historischen Strömungen. Diese Einsicht führt zu einem tieferen Verständnis und umfassenderen Urteil — auch im speziellen Fachgebiet.

Der Naturforscher hat aber heute mit seiner Wissenschaft nicht bloß eine geistige Befriedigung, sondern auch einen praktischen Nutzen für die Menschheit anzustreben. Allerdings brauchen wir der Geschichte der exakten Wissen-



Die Newcomensche Dampfmaschine 1727

schaften nicht so mißtrauisch gegenüberzustehen wie einer ihrer Bahnbrecher, der englische Weise Roger Bacon of Verulam, gegenüber der Metaphysik. Er nannte sie „eine Gott geweihte Jungfrau. Aber gerade wegen dieser hohen Eigenschaft muß sie ewig unfruchtbar bleiben!“ Daß eine derartige Einstellung hinsichtlich der Geschichte der Naturforschung unrichtig wäre, möge an einem Beispiel von Weltbedeutung gezeigt werden.

Im Jahre 1763 wurde dem 27jährigen Mechaniker der Universität von Glasgow, dem Schotten James Watt, die Reparatur des Modells einer nur historisch bedeutsamen Maschine aufgetragen. Es war der von Newcomen konstruierte Dampfzylinder. In diesem Apparat wurde Wasser abwechselnd verdampft und dann wieder durch Einspritzen kalten Wassers kondensiert. So erreichte man, daß der Kolben der „Dampfmaschine“ ein paarmal in der Stunde hinaufging, um sich bei jeder Kondensation des Dampfes wieder zu senken.

Auf Watt aber machte etwas an diesem Gerät einen so tiefen Eindruck, daß er ihn in seinem Leben nicht mehr loswurde. Dies war die enorme Kraft, mit der der Dampf sich ausdehnte.

Voltaire schrieb: „Das wissenschaftliche Genie hängt von der intensiven und beharrlichen Aufmerksamkeit ab, deren der Kopf eines Menschen fähig ist.“ Sie sollte sich auch bei Watt als sehr bedeutend erweisen. Er kündigte seine ihm so teure Stellung an der Universität, in der er von den größten Gelehrten Schottlands geschätzt wurde, und riskierte Jahre voll Not und Entbehrungen, um sich völlig dem Problem der Dampfkraft widmen zu können.

Seine einzige Erholung bildeten die Langstreckenmärsche, die er allsonntäglich zur Meeresküste unternahm. Zwei Jahre nach seiner so schicksalsschweren Begegnung mit dem unbrauchbaren Dampfzylinder kam er bei einem seiner Sonntagsausflüge wieder einmal an einer alten Mühle vorbei. Außen trieb das Wasser das Rad; innen wurde die Kraft genutzt. Watt hatte beinahe jeden Sonntag die Mühle gesehen, diesmal aber durchzuckte ihn eine Erkenntnis: Man mußte einen getrennten Kondensator konstruieren, der durch entsprechend zusammengestellte Ventile mit dem übrigens völlig abgesonderten Dampfkessel nur in den richtigen Augenblicken zu verbinden wäre und dann konnte dieser ununterbrochen auf hoher Temperatur gehalten werden.

Dem hartnäckigen Schotten gelang schließlich auch die Erfindung des „Parallelogrammeschiebes“ und die Übertragung der Schieberkraft auf eine rotierende Achse. Als die noch nirgends erprobten Dampfmaschinen von Watt die vom Ersaufen bedrohten Kohlengruben von Wales im letzten Augenblick zu retten vermochten, verdankte Watt diesen Erfolg eigentlich der Ausbesserung jenes historischen Museumsstückes.

So hat diese Erfindung, die der aufmerksamen Beschäftigung mit einem historischen Gegenstand entsprang, selbst Geschichte gemacht.

Bei der Betrachtung des materiellen Nutzens der Geschichte der Naturforschung sollen nicht nur besondere Beispiele, sondern die allgemeinen, ursächlichen Zusammenhänge aufgezeigt werden.

Dazu gehören im wesentlichen:

1. Die Analyse von Charakter und Lebenslauf der erfolgreichen Forscher kann zur Feststellung der günstigsten Eigenschaften und Ausbildungsmethoden für Studenten der exakten Wissenschaften führen; überdies spornen große Vorbilder zur Nachahmung an.

2. Nur die historische Kenntnis der eigenen Wissenschaft vermag dem häufigen Übelstand vorzubeugen, daß von anderen schon früher gemachte Entdeckungen, Erfindungen und — Fehler vergessen und folglich überflüssigerweise wiederholt werden.

3. Einsicht in die Entwicklung einer Wissenschaft lehrt für eigene Forschungen eine Zielsetzung und Formulierung finden, welche die größte Chance auf deren Brauchbarkeit als wissenschaftliche Bausteine der zukünftigen Entwicklung bietet.

Die Geschichte der exakten Wissenschaften vereinigt in der angedeuteten Weise Theorie und praktische Anwendung. Und so betrachtet, beginnt die Geschichte der exakten Wissenschaften selbst eine — exakte Wissenschaft zu werden! Dabei soll mit dem Hinweis auf den Nutzen des Studiums der großen Forscherpersönlichkeiten keineswegs eine Art Heroenverehrung propagiert werden. Die „Unsterblichkeit“ auf wissenschaftlichem Gebiete ist von anderer, noch erhabenerer Art. Sogar der letzte Mitarbeiter erlangt hier durch jede wahre Leistung Zutritt zu jener höheren Unvergänglichkeit, in der die Tat lebendig und wirksam bleibt, auch wenn der Name ihres Urhebers einmal vergessen sein sollte.