

... in die Diskussion einführte und zum Kriterium der Distinktion die Reorientierung des Handelns erhob – wobei er am Ende freilich für die Ergänzung beider Konzepte plädierte? Und hat nicht Weber entschieden auf die Wertbasis der Wissenschaften verwiesen und zudem wesentliche Bedingungen für eine rationale Diskussion über Werte zusammengestellt, die ihre Aktualität keineswegs eingebüßt haben? Auch laufen die angebotenen Revisionsversuche des Verhältnisses von Wissenschaft und Ethik leicht Gefahr, einst vollzogene Distinktionen vorschnell einzuebrennen, wenn sie sich allein am faktischen Vollzug der Forschungspraxis orientieren und dessen normative Implikate übersehen. Zu erinnern ist vor allem an die interne Differenzierung im Begriff des Wertes selbst, der ja keineswegs ausschließlich moralischer Natur ist. Von ihr ließ sich Weber ebenso leiten, wie sie noch in der Habermasschen Lehre von dem „dezentrierten Weltverständnis“ der Moderne mit seinen drei distinkten Wertspähren von Wissenschaft, Moral und Kunst ihren Niederschlag findet (Habermas 1981, I, 324). Auch werden wir auf der Ebenendifferenz von vernünftiger Praxis und der auf Verfügung eingestellten Technik insistieren müssen und zudem die unterschiedlichen Geltungsaspekte von Wissenschaft und Technik nicht vorab verschleifen. Kurz: Statt die kritizistischen Differenzierungen zu unterlaufen, gilt es vielmehr den einstigen Bezug von theoretischer und praktischer Vernunft zu einer Triade auszureichern, die das Verhältnisses von Wissenschaft, Technik und Praxis zu klären sucht. Wenn sich nämlich im technischen Zeitalter die Welt des Homo faber gegenüber den anderen Bereichen der *Vita activa* einseitig zur Dominanz gebracht hat, dann rückt auch zwischen den Kantischen Fragen nach dem Wissen-Können und dem Tun-Sollen die ganz andere Frage: „Was wollen wir können?“ in den Blick, die nach Maßgaben eigener Art verlangt (Mieth 2002).

Und nicht zuletzt: Setzt nicht die Schlüsselfrage nach wissenschaftlicher Verantwortung die andere Frage nach der Freiheit der Wissenschaft grundsätzlich voraus – und zwar der Autonomie im Sinne Kants, der ja die negativen Freiheiten von der positiven der Selbstgesetzgebung deutlich unterschied? Statt es vorschnell zu verabschieden, wollen wir in diesem Beitrag auch Webers Postulat als Ausdruck der negativen Freiheit der Wissenschaften deuten und es vor allem um die Dimension einer positiven Freiheit ergänzen, die auf die Selbstverantwortung wissenschaftlicher Praxis zielt – besteht doch das Konzept einer geläuterten Freiheit nicht in dem blinden Streben bloßer Neugier, sondern in dessen selbsttätiger Unterwerfung unter selbstgegebene Gesetze. Auf die Frage, was denn eine „Ethik, die der Wissenschaft als solcher innewohnt“, heißen könne (Krüger 1985, 88ff.), versucht der Beitrag seine Antwort, wenn er sich in der Mitte zwischen der Einschmelzung unterschiedlicher Wissensbereiche und der Abschottung der Wissenschaften von der Lebenspraxis situieret. Ohne Schaden lassen sich die klar geschnittenen Geltungsansprüche von theoretischer Wahrheit und moralischer Richtigkeit, denen Wissenschaft und Moral gehorchen, jedenfalls nicht verwechseln; wohl aber verweisen sie

wechselseitig aufeinander, so dass dieser Zwischenraum der Ort des gesuchten Verhältnisses von Wissenschaft und Ethik darstellt – wobei es in unserem Zusammenhang freilich nur um die Forschungspraxis der Physik geht. Zwei Schritte markieren dabei den Weg: Von der Selbstreflexion physikalischer Forschungspraxis ausgehend, die mit der Struktur des Modellbegriffs auf die Tragweite und Grenzen physikalischer Aussagen über die Natur zielt, gilt es dann die dieser Praxis innewohnende Ethik der Wissenschaftsgemeinschaft zu rekonstruieren, die, als angewandte, von sich aus auf eine normative Gestaltung ihres Verhältnisses zu Politik und Gesellschaft drängt.

II. Tragweite und Grenzen physikalischer Aussagen

„Von Galilei führt ein schnurgerader Weg zur Atombombe.“ (Weizsäcker 1992, 1046). Wenn diese Aussage Carl Friedrich von Weizsäckers in einem Gespräch mit dem Theologen Karl Barth ernst genommen wird, dann stecken die ethischen Probleme, in die uns die Naturwissenschaften geführt haben, bereits im Ansatz, in der Methodik neuzeitlichen Forschens. Es ist deshalb notwendig, sich über die Tragweite und die Grenzen dieser Methodik Rechenschaft zu geben.

Beim Zugriff der Naturwissenschaften und speziell der Physik auf die Welt kann man drei Dimensionen unterscheiden: die empirische, die analytische und die thematische. Die empirische Dimension handelt von Beobachtungen an und Experimenten mit der erfahrbaren Welt. Naturwissenschaftliche Erfahrung (Empirie) ist ausgeprägt objektbezogen. Hier wird mit standardisierten Beobachtungsverfahren bzw. mit Experimenten ein Wissen über Objekte erlangt, das möglichst unbeeinflusst von subjektiven Wertungen ist. Dieses Wissen sollte reproduzierbar und quantifizierbar sein. Auf diese Weise ist es intersubjektiv vermittelbar und überprüfbar.

In der analytischen Dimension geht es um den Aspekt der Theoriebildung: Hier werden Hypothesen, Bilder, Modelle und Theorien entworfen, welche die Daten logisch verknüpfen und auch Prognosen erlauben. Diese Dimension hat zwei Aspekte: einen konstruktiven (Entwurf) und einen abbildenden: „Der Grundvorgang der Neuzeit ist die Eroberung der Welt als Bild“ (Heidegger 1950). Hier klingt auch das Bedrohliche des abbildenden Zugriffs durch. Das Zusammenspiel des empirischen und des analytischen Zugriffs führt zu fortschreitender wissenschaftlicher Erkenntnis. Fruchtbarere Theorien regen zu neuen Experimenten und Beobachtungen an, die dann entweder zur Bestätigung und nach und nach zur Bewährung von Theorien führen, oder aber Theorien falsifizieren. Folgt man dem Sprachgebrauch von Stachowiak (1973, 56, 131ff.), Steinmüller (1993, 178ff.) u.a., welche den Begriff des Modells recht weit fassen, so kann man den analytischen Schritt naturwissenschaftlicher Methodik zusammenfassend als Modellbildung bezeichnen. Tragweite