Biologie, Physik und Chemie werden als Naturwissenschaften bezeichnet, weil sie die Natur und die in ihr waltenden kausalen Gesetzmäßigkeiten zum Gegenstand haben. Im Gegensatz dazu erforschen die spekulativen, d.h. interpretativ verfahrenden Geistes- oder Kultur wissenschaften den Menschen als ein historische Leistungen vollbringendes Wesen, welches gerade nicht durch allgemeingültige Gesetzmäßigkeiten bestimmt werden kann. Naturwissenschaften werden im Gegensatz zu den Geisteswissenschaften als "exakte Wissenschaften" bezeichnet, weil sie sich zur Formulierung ihrer Theorien mathematischer Methoden und Begriffe bedienen. Naturwissenschaften erheben damit Anspruch auf überprüfbare Ergebnisse.

Das Beschreiben, Vergleichen und Ordnen sowie die Abstraktion von systematisch beobachteten Einzelerscheinungen sind seit der Antike Methoden der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung (Aristoteles). Das Experiment als gezielte Variation von bestimmten Parametern, verbunden mit der Messung der Ergebnisse, ist erst in der Neuzeit entwickelt worden (Francis Bacon). Weiterhin bilden Deduktion (logische Ableitung, zum Beispiel die regelkonform entwickelte Voraussage) und Induktion (Verallgemeinerung von Einzelergebnissen zu neuen Hypothesen oder allgemeinen Gesetzmäßigkeiten) als Kombination von Erfahrung und Verstand die grundlegende Vorgehensweise der Naturwissenschaften.

Die Naturwissenschaften, die erst seit Ende des 18. Jahrhunderts als autonome Wissensgebiete ohne philosophischen Überbau gelehrt werden, wurden im 19. Jahrhundert vornehmlich aufgrund der nunmehr möglichen technischen Umsetzung ihrer Ergebnisse zu den dominierenden Wissenschaften. Gegen diese Dominanz haben sich die Geisteswissenschaften mit dem ihrerseitigen Vorwurf eines allumfassenden Reduktionismus unter physikalische bzw. mechanische Gesetzmäßigkeiten gewehrt (Dilthey). Tatsächlich haben im 20. Jahrhundert, gewissermaßen von innen heraus, Chaos- und Selbstorganisationstheorien den Absolutheitsanspruch eines mechanistischen Naturverständnisses der "exakten Wissenschaften" relativiert und ergänzt.

Sekundärliteratur

- G. Frey: Erkenntnis der Wirklichkeit. Philosophische Folgerungen der modernen Naturwissenschaften, Stuttgart 1974.

- J. Habermas: Technik und Wissenschaft als 'Ideologie', Frankfurt/M. 1974.
- B. Kanitschneider: Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften, Berlin 1981.