

18.10.07

Mach über „Sinnestäuschungen“:

„Der Ausdruck ‚Sinnestäuschung‘ beweist, daß man sich noch nicht recht zum Bewußtsein gebracht, oder wenigstens noch nicht nötig gefunden hat, dies Bewußtsein auch in der Terminologie zu bekunden, *daß die Sinne weder falsch noch richtig zeigen*. Das einzig Richtige, was man von Sinnesorganen sagen kann, ist, daß sie unter *verschiedenen Umständen verschiedene Empfindungen und Wahrnehmungen auslösen*. Weil diese teils innere (in den Sinnesorganen sitzende), teils innerste (in den Zentralorganen tätige) sind, kann es allerdings den Anschein haben, wenn man nur auf die äußeren Umstände Acht hat, daß das Organ ungleich unter gleichen Umständen wirkt. Die ungewöhnlichen Wirkungen pflegt man nun Täuschung zu nennen.“ (Analyse der Empfindungen, S. 8, Fn. 1)

„Es hat nur einen praktischen, keinen Wissenschaftlichen Sinn, in diesen Fällen von *Schein* zu sprechen. [...] Auch der wütesten Traum ist eine Tatsache, so gut als jede andere.“ (ebd. S. 8-9)

Urheber des theoretischen Zugangs, auf den sich **James** in seiner Charakterisierung des **Pragmatismus** stützt, ist **Charles S. Peirce**, in seinem Aufsatz „**How to make our ideas clear**“ von 1878 baut er eine vollständige **Epistemologie** auf dem Gedanken auf, daß **die kausalen Konsequenzen von theoretischen Annahmen** für deren Bedeutung ausschlaggebend sind:

“Consider what effects, that might conceivably have practical bearings, we conceive the object of our conception to have. Then, our conception of these effects is the whole of our conception of the object. [...] let us ask what we mean by calling a thing *hard*. Evidently that it will not be scratched by many other substances. The whole conception of this quality, as of every other, lies in its conceived effects. There is absolutely no difference between a hard thing and a soft thing so long as they are not brought to the test.” (Ideas, S. 31)

Der Gehalt einer Theorie, das was eine Theorie **erklärt** liegt einzig darin, **welche praktischen Konsequenzen wir aus ihr ableiten können**.

Bei **John Dewey** wird dieser Pragmatismus als **Naturalismus** und **Instrumentalismus** reformuliert. (Nebenbei: für **Richard Rorty** sind die drei bedeutendsten Philosophen des zwanzigsten Jahrhunderts **Heidegger**, **Wittgenstein** und **Dewey**.)

zurück zum europäischen Kontinent kommen wir zu wichtigen Vertretern der Wissenschaftsphilosophie aus Frankreich, der Physiker **Pierre Duhem** (1861-1916) und der Mathematiker und Physiker **Henri Poincaré** (1854-1912).

Poincaré (*Wissenschaft und Hypothese*, 1904) ist für die Wissenschaftsphilosophie wichtig vor allem durch seinen **Konventionalismus**: anhand des Beispiels der **Geometrie** zeigt Poincaré dass die Wahl der Axiome in einem bestimmten Sinn eine Frage **willkürlicher Festset-**

zung ist (**hat nix mit Relativitätstheorie zu tun!**), die geometrischen Axiome sind also **keine synthetischen Urteile a priori**, die Entscheidung für die euklidische Geometrie erfolgt deshalb, weil diese **einfacher** ist als andere. Vgl. auch **Moritz Schlick**, *Raum und Zeit in der gegenwärtigen Physik*.

Duhem (*Ziel und Struktur der physikalischen Theorien*, 1906) anders als die meisten Wissenschaftsphilosophen seiner Zeit gesteht Duhem der **Wissenschaftsgeschichte** eine wichtige Rolle zu, da er die Bedeutung **externer Faktoren** (Weltanschauung, etc.) herausstreicht, ist er ein Vorgänger **Kuhns**.

Duhem weist auf die Bedeutung hin, die **theoretische Annahmen** bei wissenschaftlichen **Experimenten** spielen, er ist damit auch Pionier der These von der **Theoriegeladenheit der Beobachtung**. Theorien bestimmen unsere **Wahrnehmung** (die Weise wie wir die Welt kategorisieren), Theorien sind nötig zum Bau von **Messinstrumenten**.

Wichtigste These Duhems ist der **Holismus** im Zusammenhang mit wissenschaftlichen Theorien, eine Auffassung die als **Duhem-Quine-These** bekannt geworden ist:

„Die experimentelle Überprüfung einer bestimmten Hypothese ist nur dadurch möglich, daß von einer ganzen Gruppe weiterer Gesetze – letztlich der gesamten Theorie – Gebrauch gemacht wird. Sollte das Experiment negativ ausfallen, richtet sich mithin der Widerspruch nicht gegen diese einzelne Hypothese, sondern gegen das gesamte theoretische Gefüge, das bei der Überprüfung in Anspruch genommen werden mußte. Allenfalls das Ganze der physikalischen Theorie muß falsch genannt werden. Kein Experiment kann jedoch zeigen, an welcher Stelle des Systems der Fehler steckt. Also ist die an das experimentum crucis seit Baccos Tagen gebundene Hoffnung, auf diese Weise alternative Hypothesen eliminieren zu können, preiszugeben: ein Entscheidungsexperiment zwischen konkurrierenden Hypothesen ist unmöglich.“ (Lothar Schäfer in der Einleitung zu „Ziel und Struktur“, Meiner, S. XXVI)

Experimente haben *weder* eine falsifizierende *noch* eine verifizierende Funktion (anders als bei **Popper**), wir kommen auf den Holismus bei Quine noch zurück.

Ende des 19. Jahrhunderts tritt eine Innovation in den Wissenschaften auf, die von keinem der o.g. Philosophen genützt wurde: die **moderne formale Logik**.

formale Logik: Logik wurde durch **Gottlob Frege** (1848-1925) **Bertrand Russell** (1872-1970) und andere revolutioniert, indem sie **als eine mathematische Disziplin** aufgebaut wurde.

die **axiomatische Methode** wurde dadurch revolutioniert. Ein **Kalkül** ermöglicht (wenn er „vollständig“ ist), gegeben eine Reihe von **Axiomen** die systematische Ableitung **aller logischen Folgerungen** aus diesen.

Von **Giuseppe Peano** (1858-1932) stammt die Idee dieses axiomatische Prinzip **auf die gesamte Mathematik** (zumindest die Arithmetik) anzuwenden.

Russell, zunächst als klassischer Philosoph in Cambridge ausgebildet, mit starker Orientierung an Hegel und den deutschen Idealisten (aber auch geprägt von einer frühen Mill-Lektüre) – vgl. Russells **Autobiographie** – griff diese Idee Peanos auf und verfasste darauf basierend zunächst die *Principles of Mathematics* (1903) und dann, als Weiterentwicklung davon, die *Principia Mathematica* (1910-1913, 3 Bd., gemeinsam mit **Alfred North Whitehead**)

die **Grundidee der Principia**: man legt einen (prinzipiell **beliebigen** – Konventionalismus!) **Kalkül** zugrunde und trifft (beliebige) **axiomatische Annahmen**, dies alles so, dass es möglich ist:

- (1) alle wahren Sätze der Mathematik (Arithmetik) aus diesen Axiomen abzuleiten und keinen falschen Satz.
- (2) man alle Begriffe die den Kalkül selbst betreffen (Ableitung, Wahrheit, „ist ein Theorem“, usw.) innerhalb des Kalküls in eindeutiger Weise definieren kann.

(2) würde bedeuten, dass dieses formale System **vollständig** ist. (Leider hat **Kurt Gödel** gezeigt, dass ein System, das Punkte (1) und (2) erfüllt aus formalen Gründen **unmöglich** ist).

Russell wollte dann diese Strategie der Principia **auf beliebige andere Wissenschaften anwenden**, zuallererst auf die **Physik**. Siehe: *Our Knowledge of the External World* (1914) sowie „The Relation of Sense-Data to Physics“ (1914, abgedruckt in *Mysticism and Logic*).

Russell ist damit der Begründer des **Logischen Positivismus**, da seine Grundlegung der Physik (und anderer Wissenschaften) auf einer **Sinnesdatensprache** basieren soll, also einer Sprache die **subjektive Wahrnehmungen** artikuliert. Russells entsprechende Versuche gehen aber nicht darüber hinaus, dass er zu motivieren versucht, wie man **physikalische Konzepte** auf der Basis einer Sinnesdatensprache **definieren** könnte. Der **deduktive Aspekt** der Principia fehlt in Russells Vorschlägen. Dieser kommt erst bei **Carnap** ins Spiel

Russells Bedeutung für die Wissenschaftsphilosophie kann nicht hoch genug eingeschätzt werden, da er **die moderne formale Logik für die Wissenschaftsphilosophie salonfähig** gemacht hat. Der **logische Empirismus** (bzw. logische Positivismus), der die Debatte in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts bestimmt hat, wäre ohne Russell unmöglich gewesen.

Daneben gilt Russell insbesondere auch als **Begründer der (sprach)analytischen Philosophie**. In seinem klassischen Aufsatz „**On Denoting**“ (1905), der als einer der wichtigsten philosophischen Aufsätze des 20. Jahrhunderts gilt, führt Russell die Methode der **logischen Analyse** ein: die Philosophin versucht bestimmte philosophische Probleme in Rätselfragen (**Puzzles**) zu übersetzen, die sich mit dem Status bestimmter sprachlicher Ausdrücke befasst, diese Fragen müssen dann mit den Methoden der formalen Logik präzise gelöst werden:

“A logical theory may be tested by its capacity for dealing with puzzles, and it is a wholesome plan, in thinking about logic, to stock the mind with as many puzzles as possible, since these serve much the same purpose as is served by experiments in physical science.” (On Denoting, S. 47)

Dadurch kommt eine **völlig neue Sprache in die Philosophie**, es wird versucht philosophische Probleme **nach dem Muster der Naturwissenschaften (experimentell) zu lösen**.
