Die Rationalität der Chemie

Peter Janich

Summary

Despite the very important role of chemistry in technology, civilisation and shaping our view of the world it has been neglected by philosophy and the humanities. For several reasons, it cannot be regarded as an appendix to physics and treated as such in the theory of science. Several features of chemistry call for and allow a philosophical clarification. These include its way of forming concepts; its theoretical approaches; the characteristic constitution of its objects of study compared with the other sciences and the independence of its knowledge goals.

If chemistry is understood as a 'cultural achievement', i.e. as a product of rational goal-oriented activity within its particular historical conditions, then its rationality can be defined as a particular type of science of bringing under control purposeful changes in substances relative to the historical development of technical and cognitive goals. The type of science obtained in this way is a causal science of transformation and production which for its part is preceded methodically by a description and an understanding of the processes of substance transformations in nature.

Die Chemie ist von den Philosophen und – sieht man von der Chemie-Geschichtsschreibung ab – von den Geisteswissenschaftlern sträflich vernachlässigt worden. Am deutlichsten zeigt sich dies dort, wo sich moderne Philosophie den Naturwissenschaften zugewandt hat und dabei vor allem die Physik und in den letzten Jahrzehnten auch die Biologie diskutiert. So wird zwar in den Hauptströmungen der Wissenschaftstheorie die Chemie erwähnt, aber allenfalls als ein Appendix der Physik, sozusagen als ein Ableger angewandter Physik, behandelt.

Diese Vernachlässigung der Chemie durch Philosophen und Geisteswissenschaftler steht im Widerspruch zur naturwissenschaftlichen, technischen, zivilisatorischen und Weltbild stiftenden Bedeutung dieses Faches. Inzwischen kann als geklärt gelten, dass Chemie weder in Physik noch in Biologie aufgeht (*Janich/Psarros* 1998), noch nur ein gleichsam unbedeutendes Bindeglied der beiden Fächer ist. Nicht nur institutionell (als bedeutende, eigene Fachbereiche, Institute, Ausbildungsgänge und Berufsbilder), nicht nur als eigener Wirtschaftszweig (mit einer großen chemischen und pharmazeutischen Industrie), sondern auch in den Perspektiven, die traditionell die Wissenschaftstheorie gegenüber Naturwissenschaften einnimmt (wie Begriffsbildung, Theoriebildung, Gegenstandskonstitution, Natur-

begriff, Forschungsstile und Rationalitätsformen)[1] ist die Chemie im Verhältnis zu ihren Nachbarwissenschaften eigene Wege gegangen. Sie spielt darüber hinaus in der öffentlichen Meinung eine eigenständige Rolle etwa im Hinblick auf ökologische Debatten (Chemie – größter Umweltverschmutzer oder Grundlagenwissenschaft natürlicher Stoffkreisläufe?) (vgl. *Janich* et al. 1999). Sie wird in ihren technischen Leistungen (es gibt heute praktisch keine Güter des täglichen Gebrauchs, in denen nicht chemische Kenntnisse über Farben, Textilfasern, Kunststoffe, Lacke, Werkstoffe, Nahrungsmittel angewandt würden) ebenso wie als Grundlagendisziplin von Pharmazie und Medizin auf ihre Folgen hin bedacht.

Wer die Frage nach der Rationalität der Chemie diskutiert, kann leider im Hinblick auf die philosophischen Perspektiven nicht auf eine allgemein anerkannte und gut begründete Auffassung zurückgreifen, was unter Rationalität, Wissenschaftlichkeit, Wahrheit usw. zu verstehen sei.[2] Deshalb beginnt die folgende Überlegung bei der Selbstverständlichkeit, dass Chemie von Menschen hervorgebracht wird. Das Wort «Chemie» bezeichnet einen Ausschnitt menschlicher Praxis. Deshalb wird ein handlungstheoretischer Klärungsversuch zu wissenschaftstheoretischen Grundbegriffen wie Forschen, Erkennen, Erfahrung, Technik und Natur angeboten. In einem zweiten Schritt wird eine Aufzählung von Minimalbedingungen für Wissenschaftlichkeit vorgetragen, die im dritten Schritt für die Chemie präzisiert werden. Den Schluss bilden Überlegungen, welchen theoretischen und praktischen Gewinn eine philosophische Reflexion der Chemie insgesamt leisten könnte und sollte.

Wissenschaft als Handlung

Das Allerweltswort «Handlung» soll hier mit einer speziellen Pointierung verwendet werden: Wer handelt, verfolgt Zwecke, setzt seine Handlungen als Mittel zu deren Erreichung ein, ist – sozusagen per definitionem – authentisch kompetent für ein Urteil, ob ihm/ihr die eigene Handlung gelungen oder misslungen ist, und unterscheidet «Handlungen» als das, was sowohl im moralischen wie im rechtlichen Sinne einer Person als Schuld oder Verdienst zugerechnet wird, z.B. von einem bloßen Verhalten (wie stolpern, erschrecken, niesen), von Naturereignissen und von manchem anderen.[3]

Diese Pointierung wiederholt nur Selbstverständlichkeiten, die ersichtlich von jedem Menschen erwartet werden, der mit hinreichender Kompetenz am sozialen Leben teilnimmt. Sie ist indessen nicht überflüssig, weil unter dem Einfluss einer Psychologie, die sich die Physik zum Vorbild genommen hat, nicht mehr zwischen «Handeln» und «Verhalten» unterschieden wird – so als ob das Verhalten eines Metalldrahts, sich bei Erwärmung auszudehnen, und das Verhalten eines Menschen, der einem anderen hilft, einen Lottogewinn gemacht hat oder als Kaufhaus-

1 Vgl. zu Begriffsbildung, Theoriebildung und Gegenstandskonstitution *Janich/Psarros* 1996; zum Naturbegriff der Chemie *Janich/Rüchardt* 1996.

2 Eine Diskussion der Kriterien von Wissenschaftlichkeit und Wahrheit, dessen methodischer Orientierung auch der vorliegende Aufsatz verpflichtet ist, findet sich in *Janich* 1997b.

3 Eine methodisch-kulturalistische Handlungstheorie ist ausgeführt in *Hartmann* 1996.