



Arbeitstreffen zur Chemie Dornach im April 2017

Martin Errenst & Martin Rozumek

Beim diesjährigen Arbeitstreffen zur goetheanistisch-anthroposophischen Chemie am Freitag/Samstag, den 21. und 22. April 2017 in Dornach trafen sich vierzehn Chemiker und Wissenschaftler verwandter Disziplinen zum Gedankenaustausch. Diesmal stand die Frage nach einem spezifischen Erkenntniszugang zum *Prozessualen* der Chemie im Fokus der Gespräche.

Der Entstehungsmoment der Naturwissenschaften

Um die Fragestellung zu präzisieren, wurden Motive aus der Vortragsreihe, die *Rudolf Steiner* zum Jahreswechsel 1922/23 unter dem Titel *Der Entstehungsmoment der Naturwissenschaften* gehalten hat, herangezogen. In diesen Vorträgen ordnet Steiner die Chemie als eine von vier Wissenschaften in die Reihe Physik, Chemie, Psychologie, Pneumatologie ein. Er charakterisiert die Chemie als eine Wissenschaft, die zum Ätherleib in Beziehung zu setzen ist, so wie die Physik eine Beziehung zum physischen Leib hat. Daraus entwickelt er dann die Anregung, den Ursprung der chemischen Prozesse im Menschen zu suchen und so eine Chemie zu entwickeln, die an den Menschen anknüpft. Dazu ist einerseits Geisteswissenschaft notwendig, andererseits kann der selber nicht Hellsehende laut Rudolf Steiner Hinweise aus der Geisteswissenschaft aufgreifen und die Naturwissenschaft in diesem Sinne weiterentwickeln.

Die atmosphärische Wahrnehmungsweise chemischer Phänomene

Einen solchen Weg, die Chemie an den Menschen anzuknüpfen, entwirft Jochen Bockemühl in dem Aufsatz *Das Feld der Chemie und des Lebens* (in *Rozumek & Buck* 2008). Darin wird das Erleben eines chemischen Prozesses

um die *atmosphärische Wahrnehmungsweise* erweitert «indem man in einen Zusammenhang hineingeht, sich umschaute, einen vielfältigen Umkreis von Erscheinungsweisen erfährt, auf deren Einheit man seine Aufmerksamkeit richtet».

Chemie als Menschenwerk

Eine weitere Fragestellung, die diskutiert wurde, ergibt sich daraus, dass die Chemie eine experimentelle Wissenschaft und insofern immer Menschenwerk ist. Inwiefern spiegeln die Ergebnisse dann Naturgeschehen? Im Gespräch wurde ein Spannungsfeld deutlich: Der Chemiker erfindet Verbindungen, die ohne sein Tun nicht existieren würden. Mit dieser Seite ist der Mensch also eng verbunden. Die darinnen wirkenden Gesetzmässigkeiten jedoch sind unabhängig von ihm. An der Frage, ob diese Gesetzmässigkeiten dem Menschen fremd sind, oder ob er sie sich so zu eigen machen kann wie mathematische Zusammenhänge, entzündete sich eine engagierte Diskussion.

Experimentalreihe

In der Vortragsreihe *Mysteriengestaltungen* lässt Rudolf Steiner einen mittelalterlichen Alchemisten sagen: «*Ich experimentiere, weil durch das Experiment die Naturgeister zu mir sprechen.*» (Steiner 1923). Wie ist dieser Satz für uns zu übersetzen? Wie müssen wir experimentieren, damit sich durch das Experiment Geistiges aussprechen kann? Unter dieser Fragestellung wurde eine Experimentalreihe zum Quecksilber durchgeführt. Quecksilberoxid, als gelbes Pulver, wird erhitzt und färbt sich zunächst reversibel rot, verschwindet dann nach und nach. Weiter oben am Reagenzglas kondensiert metallisches Quecksilber in Tröpfchen, ein glimmender Span, der in das Reagenzglas getaucht wird, flammt auf. Das durch Pyrolyse entstandene Quecksilber kann mit Salpetersäure aufgelöst werden, dabei perlen Gasblasen empor, ein stechender Geruch ist bemerkbar. Es entsteht eine klare Lösung. Erst bei der Zugabe weiterer Reagenzien zeigen sich Unterschiede, die davon abhängen, wie konzentriert die Salpetersäure ist und insbesondere ob die Auflösung bis zu Ende geführt wird, oder ob ein Rest an metallischem Quecksilber bleibt. Im zweiten Fall fällt bei Zugabe von Salzsäure ein weisser Niederschlag aus (Kalomel), der mit Ammoniak eindrücklich einen Farbumschlag von strahlendem Weiss zu tiefem Schwarz zeigt. Im ersten Fall fällt mit Natronlauge ein gelb-oranges Pulver aus, Quecksilberoxid, mit dem die Reihe begonnen wurde. Die Reihe zeigt die für die Chemie charakteristische Spannung zwischen Verwandlung und Beständigkeit.

Kann aus dem Qualitativen oder dem Atmosphärischen (s.o.) solcher Experimente ein Erkenntniszugang zum Prozessualen der Chemie gewonnen werden oder müssen wir uns mit der nachträglichen Erklärung des Qualitativen aus dem Quantitativen begnügen?

Der Bildungstrieb der Stoffe

Ein weiterer Beitrag befasste sich mit dem Chemiker Friedlieb Ferdinand Runge (1794–1867). Runge liess aus chemischen Reaktionen Bilder entstehen, indem er Lösungen von miteinander reagierenden Substanzen auf Filterpapier auftropfte¹: Dieses Verfahren kann einerseits als ein Vorläufer der Chromatographie angesehen werden. Andererseits spricht Runge von dem *Bildungstrieb der Stoffe* und scheint damit etwas anzudeuten, was über ein rein mechanisches Verständnis chemischer Prozesse hinausgeht. Zuletzt blieb die Frage offen, ob sich Runge damit begnügt hat, sich und andere an der Schönheit der Bilder zu erfreuen, oder ob in dem Schönen ein Erkenntnisweg liegen könnte.

Ausgleich von Gegensätzen

Der Antrieb chemischer Prozesse ist vielfach aus dem Ausgleich von Gegensätzen (Säure-Lauge oder Oxidation-Reduktion) zu verstehen. Es können auch umgekehrt Gegensätze in einem chemischen Prozess freigesetzt werden (z.B. Pyrolyse; vgl. Experiment oben). An diesen Gegensätzen können wir Bewusstsein entwickeln und scharfe Begriffe bilden. Dagegen ist das *Wie* des Ausgleichs, der eigentliche Prozess, begrifflich schwer zu fassen, obwohl der experimentierende Chemiker davon eine deutliche Erfahrung hat, die zu seiner beruflichen Kompetenz beiträgt.

Der Schwefelprozess in der landwirtschaftlichen Individualität

Wie im vergangenen Jahr wurde auch ein gedanklicher Ausflug in den Bereich der biologisch-dynamischen Landwirtschaft unternommen mit der Fragestellung, ob die Wirkung der Kompostpräparate unter dem Gesichtspunkt des Sulfurprinzips (Integration von Imponderabilien) verstanden werden kann.

1 <https://archive.org/details/DerBildungstriebDerStoffeVeranschaulichtInSelbstständig-Gewachsenen>

Weiterarbeit

Das nächste Treffen soll am 20./21. April 2018 in Eckwälden stattfinden. Ein möglicher Schwerpunkt könnte sein, ausgehend von den sieben Lebensprozessen, die Rudolf Steiner beschreibt, einen Zugang zu einem prozessualen Verständnis der Chemie zu entwickeln (vgl. G. Maier in: *Das Chemische und die Stoffe*, *Rozumek/Buck* Dornach 2008).

Die sieben Lebensprozesse bei Rudolf Steiner:

- Anthroposophie (1910, GA 45) «Die Lebensvorgänge»
- Das Rätsel des Menschen (1916, GA 170) Vorträge vom 12.08.1916 und 03.09.1916
- Anthroposophie als Kosmosophie (1921, GA 208) Vortrag vom 29.10.1921 (hier «Lebensstufen»)
- Beiträge zur Gesamtausgabe 58/59

Literatur

Rozumek, M., Buck, P. (Hg.) (2008): *Das Chemische und die Stoffe*. Dornach.

Steiner, R. (1922/23): *Der Entstehungsmoment der Naturwissenschaften*. Dornach, GA 326.

Steiner, R. (1923): *Mysteriengestaltungen*. Dornach, GA 232.