Liebe Leserinnen und Leser

Es heisst, das einzige Gesetz in der Biologie sei, dass es keine Regel ohne Ausnahme gibt. So lässt sich auch in den Mustern, in denen z.B. bei Kakteen die Rippen angeordnet sind, ein faszinierendes, manchmal sprunghaft wechselndes Spiel von geometrischen Gesetzmässigkeiten auffinden, das von Manfrid Gädeke im ersten Artikel mit einer ästhetisch begeisternden Vielfalt an Beispielen dargestellt wird. Der zweite Artikel in diesem Heft zeigt, wie ein Stoff in seinen physiologischen Wirkungen regelhaft bei Pflanzen bestimmte Reaktionen hervorruft. Jean-Georges Barth hat in zahlreichen Studien Belege gefunden, wie der Kiesel in vielen Pflanzenfamilien Wachstum und Widerstandskraft fördert.

Mit dem dritten Beitrag verlassen wir das Reich des Lebendigen. Ueli Steiger stellt die Frage, ob Elektrizität und Magnetismus anhand sinnlicher Beobachtung studiert werden können. Normalerweise verstehen wir unter elektromagentischen Phänomenen die Wirkungen einer Mischung von beiden, etwa, wenn wir einen Lichtschalter betätigen oder die Stereoanlage anstellen. Demgegenüber beschreibt der Artikel Phänomene elektrischer Spannung und Stromstärke unter extremen Bedingungen – im Hochspannungslabor und im Hochstromlabor. Dabei können Gesetzmässigkeiten in der Beziehung zwischen Elektrizität und Magnetismus herausgearbeitet werden, die beide Begriffe bereichern.

Schliesslich kommen im Artikel von Uwe Hansen auch die mathematischen Gesetze zur Sprache, bei denen «ein einziger Fall das Tor für eine Unendlichkeit von möglichen Fällen öffnen kann». Anhand von mathematischen und geometrischen Beispielen werden zwei Arten der Vorstellungsbildung nachvollziehbar: das Nach-Denken von abstrakten und somit festen Vorstellungen versus Vorstellungen, die in eigener geistiger Aktivität gebildet werden. Man kann dabei erleben, warum Rudolf Steiner im Mathematisieren ein Musterbeispiel für das Erüben übersinnlicher Anschauung sieht: Im Willensaspekt des denkenden Vorstellens wird das Werden zugänglich, das die Wirklichkeit erst bildet, während feste Vorstellungen fertig Gegebenes repäsentieren.

Eine doppelte Geste der Anthroposphie – nach innen gerichtetes, sich selbst erneuerndes Üben in Balance mit nach aussen, in die Welt gerichteter Initiative – stellt Gigi Berardi in den Fokus ihres Essays, in dem sie umfassend in das Buch «Eco-Alchemy» des berühmten amerikanischen Autors Dan McKanan einführt. Der Essay geht abschliessend auf die Bedeutung ein, die diese doppelte Geste – sowohl die innere Arbeit an sich selbst als auch die

engagierte Teilnahme an der Welt – auch in der goetheanistischen Wissenschaft und im schriftstellerischen wie im wissenschaftlichen Schreiben hat.

Wer im 18. Jh. Chemie studierte, war – wie Lavoisier beschreibt – mit einer Wissenschaft konfrontiert, die auf ein paar wenigen Fakten begründet war, entworfen mit inkohärenten Ideen, unbewiesenen Vermutungen und ohne Lehrmethode. Eine Entscheidung zwischen den verschiedenen konkurrierenden Theorien zur Verbrennung konnte z.B. erreicht werden, indem experimentelle Messungen im Hunderstelgrammbereich zeigen konnten, dass ein verschlossenes Gefäss nach der Verbrennung von Metall gleich schwer war wie vorher. Erst mit der Herstellung von Präzisionswaagen gelang es, die Hypothese zu stützen, dass die Luft sich aus verschiedenen Bestandteilen zusammensetzt. Präzision im Messen ist bis heute ein grosses Thema. Ende Mai 2019 wird sich – möglicherweise weitgehend unbeachtet – eine weitere Revolution im metrischen System vollziehen. In «Aktuelle Forschung kommentiert» berichtet David Auerbach, wie um der grösseren Genauigkeit willen Masse und Gewichte neu auf Naturkonstanten zurückgeführt werden sollen.

Im Namen des Redaktionsteams wünsche ich Ihnen eine anregende Lektüre
Ruth Richter