

Zum Artikel von Rolf E. Hummel:

*Liefert die Kupferchlorid-Kristallisations-Methode einen Nachweis für die Gestaltkräfte des Lebendigen?*

In Elemente der Naturwissenschaft 1992, 57

### Kristallisationsbilder und vergleichende Methode

Mit wenigen Experimenten hat Herr Hummel Versuchsergebnisse vieler Autoren bestätigt, daß aus einer Mischung von einer Kupferchloridlösung mit einem Pflanzenextrakt unter bestimmten Versuchsbedingungen durch Verdunstung des Wassers Kristallisate entstehen, die durch dendritisches Kristallwachstum und ein geordnetes mono- oder oligozentrisches Gesamtgefüge gekennzeichnet sind. Neu ist seine Feststellung, daß bei der Verwendung eines wasserlöslichen, synthetischen Polymers wie Polyvinylpyrrolidon (PVP) anstelle eines frischen Pflanzensaftes Kristallisationsbilder entstehen, die «alle wesentlichen Eigenheiten derjenigen Bilder besitzen, die man von gleichartigen Experimenten mit Pflanzensäften erhält.» (*Hummel*, S. 120)

Der Schluß scheint nahe zu liegen, daß die Entstehung solcher Kristallisationen mit dem physikalischen Zustand, z.B. der Viskosität, bzw. mit dem Polymerisationsgrad des Stoffes zusammenhängt und daß die Kristallformen daher nicht als Ausdruck von «Gestaltkräften des Lebendigen» angesehen werden können.

Man darf Herrn Hummel dankbar sein, daß er dieses Problem in so einfacher Art auf den Punkt gebracht und seine Sicht zur Diskussion gestellt hat.

Im Hinblick auf die Schlußfolgerungen, die Herr Hummel zieht, möchte ich einige Anmerkungen machen. Wenn gewisse physikalische Bedingungen wie Kolloidalität oder ein gewisser Polymerisationsgrad der zugesetzten Substanzen erfüllt sind, können prinzipielle Unterschiede in den Kristallisationsbildern bezüglich der Entstehungsweise dieser Substanzen (synthetisch oder natürlich) gar nicht erwartet werden. Graduelle Unterschiede sind allerdings durchaus zu erwarten und bei den wenigen Kristallisationen, die Herr Hummel zeigt, auch mühelos zu erkennen. Inwiefern diese Bedeutung haben für die Frage «lebendige» oder «tote» Substanz, kann aus einzelnen Bildern gar nicht erschlossen werden. Durch die bloße Gestalt einer Kristallisation als isoliertes

Phänomen wird diese Frage prinzipiell nicht beantwortet werden können. Nicht die Form eines Kristallisats allein zeigt die «Gestaltkraft des Lebendigen», sondern vor allem dasjenige, in dem sich das Lebendige seiner Eigenart nach offenbaren kann. Das ist die Ebene der Verwandlungen, der Formverwandlungen. Gerade dieser Aspekt der Verwandlung der Formen kann zur Erkenntnis der ätherischen Bildekräfte führen und lag der Entwicklung der Methode ursprünglich zugrunde.

Die Betrachtung der Formen im Hinblick auf Ähnlichkeit oder Verschiedenheit führt uns nicht über eine Betrachtung der physikalischen Natur hinaus. Für diesen Bereich ist völlig zutreffend, was Herr Hummel ausführt. Da stellt sich die Frage nach lebendiger oder toter Substanz nicht und Stoffe wie PVP, die der von Pflanzenextrakten vom physikalischen Gesichtspunkt her ähnlich sind, werden auch ähnliche Kristallisationsbilder ergeben. Allerdings braucht es dazu nicht einmal einen hochpolymeren Stoff wie PVP. Man kann sogar mit Silbernitrat als Zusatz dendritisches Wachstum und eine gewisse Koordination des Gesamtgefüges erreichen, weil auch diese Substanz einen kolloidalen Zustand in der Lösung herbeiführt.

Läßt man sich auf den Aspekt der Verwandlung der Formen ein, muß die vergleichende Methode auf die Ergebnisse der Kristallisation angewendet werden. D.h., man kann nicht stehen bleiben bei der Feststellung von Ähnlichkeiten oder Unterschieden von Kristallformen. Auch erfordert die Erkenntnisbemühung im Hinblick auf die Gestaltkräfte des Lebendigen experimentelle Ergebnisse, die die Verwandlungstätigkeit dieser Gestaltkräfte sichtbar machen, wie sie z.B. beim Keimen und Verwelken, bei Aufbau- und Abbauprozessen in der Natur offenbar werden. Durch geeignete Versuche können entsprechende Verwandlungsreihen in der Kristallisation erstellt werden, wie sie z.B. von *Engquist* (1970) und *Selawry* (1975) veröffentlicht wurden. Solche Reihen zeigen, wie Kristallisationsformen schrittweise komplexer, bzw. bei Zerfallsprozessen einfacher werden. Solche experimentelle Zusammenhänge lassen dann gerade den Unterschied und nicht die Ähnlichkeit zwischen den Kristallisationen von Fichtennadelextrakt und PVP (*Hummel*, S. 117) bedeutend erscheinen im Sinne einer Verringerung der Gestaltdifferenzierung. Bei den letzteren ist dabei die Ähnlichkeit von einem anderen Gesichtspunkt aus natürlich offensichtlich. Entscheidend ist aber die Erkenntnishaltung und ob die Verwandlung in Zusammenhang mit den konkreten Formveränderungen auch wirklich gedacht werden kann. Die isolierte Erscheinungsform wird durch den Zusammenhang erst zum bildhaften Ausdruck. So werden die Formveränderungen zwischen den Kristallisationen von frischem und gealtertem Karottensaft (*Hummel*, S. 114) erst dann zum Bild, wenn sie konkret mit dem physiologischen Alterungsprozeß im Zusammenhang gedacht werden. Ohne diesen Zusammenhang wird der bildhafte Aspekt auf morphologische Unterschiede reduziert, die wiederum auf einen Polymerisationsgrad der zugesetzten Stofflichkeit zurückgeführt werden können. Hier tun sich zwei Betrachtungsebenen auf, die einander nicht widersprechen, sondern ergänzen.

Somit haben meines Erachtens die Experimente von Herrn Hummel die Frage nach Gestaltkräften des Lebendigen eigentlich nicht berührt, sondern nur gezeigt, daß Substanzen verschiedener Genese in der Kristallisation ähnliche Erscheinungsformen haben können. Bekanntlich können dieselben Erscheinungsformen aber aufgrund des Zusammenhanges, in dem sie erscheinen, eine verschiedene Bedeutung bekommen.