Vergleichende Tropfbild-Versuchsreihen als Instrument der Urteilsbildung

Andreas Wilkens

Zusammenfassung

Beim Experimentieren versuchen wir unter möglichst bekannten und konstanten Bedingungen jeweils nur einzelne Parameter zu ändern, um die Phänomene nur mit dem einen geänderten Parameter in Beziehung bringen zu können. Eine solche Vorgehensweise, nur Einzelnes zu variieren, ist aber oft nicht möglich, besonders selten bei der Tropfbildmethode.

Das Bilden von Versuchsreihen durch systematische Variation von Bedingungen kann weiterführen. Das Nebeneinanderstellen von Phänomenen, die in solchen Versuchsreihen auseinander hervorgehen, kann zur Urteilsbildung führen.

Es werden Entsprechungen zu dieser Vorgehensweise bei Wahrnehmen und Denken und bei unserem Vorgehen im Handeln (Experimentieren) gefunden und an Beispielen aus der Arbeit mit der Tropfbildmethode ausgeführt.

Summary

Experimentation aims to relate the phenomena to only one variable parameter by changing only one parameter at a time under the best understood and most constant conditions obtainable. But this procedure of only varying one parameter is often impossible, especially with the drop-picture method.

Forming experimental series through systematic variation of conditions can be fruitful. Arranging side-by-side the phenomena resulting from such experimental series can allow conclusions to be drawn.

The acts of perceiving and thinking in this procedure show correspondences with actions carried out in experimentation. These correspondences are presented through examples from work with the drop-picture method.

Einleitung

Im Wahrnehmen sind wir auf mehr als einen Sinn angewiesen, um eine Erscheinung richtig zu erfassen: Sehen wir ein Glas mit Wasser ganz ruhig vor uns stehen, können wir an der unbewegten Wasseroberfläche nicht erkennen, ob es sich tatsächlich um Wasser handelt. Es könnte auch ein glasklarer Festkörper sein. Gerät die Oberfläche in Bewegung, erkennen wir unmittelbar die Flüssigkeit und ihre Ähnlichkeit zum Wasser. Durch Schmecken oder Riechen werden wir uns der Sache gewiss *(Tab. 1, A/1)*.

Das Wahrgenommene erkennen wir, indem wir es wiedererkennen und zu Bekanntem einreihen können. – Begegnen wir Unbekanntem, suchen wir es in Beziehung zu uns schon Bekanntem zu bringen.

So wie wir im Wahrnehmen mehrere Wahrnehmungen durch mehrere Sinne brauchen, benötigen wir im Erkennen das schon Erkannte, in dem das Einzelne (Neue) erscheinen kann. Das Einzelne erhält seine Bedeutung erst in diesem Umfeld.

Verwandte Bedingungen schaffen wir im Experiment: Wir schaffen unter möglichst bekannten Bedingungen (Tropfbildstandardversuch) ein neues Phänomen (Tropfbild mit unbekannter Probe), das gerade erst durch dieses bekannte Umfeld verständlich werden kann (*Wilkens* 2000). In vergleichenden Versuchsreihen beispielsweise mit verschiedenen Substanzlösungen schaffen und erweitern wir dieses Umfeld, lernen den Übergang von der einen zur anderen Lösung nachzuvollziehen und die eine im Lichte der anderen zu sehen; es ergeben sich Verwandtschaften und Polaritäten (*Wilkens* 2001).

Solche Reihen können von ganz unterschiedlicher Art sein, und mit jeder Art ist eine ganz spezifische Wirklichkeitsschicht verbunden: Beim Betrachten von verschiedenen Seiten nähern wir uns der Ganzheit einer Erscheinung; wiederholen wir immer Gleiches, können wir Wiederkehrendes von Einmaligem unterscheiden usw.

Im Folgenden sollen verschiedenartige Reihenbildungen (beispielsweise Phänomenreihen) beschrieben werden, wie sie sich aus der Arbeit mit der Tropfbildmethode ergeben haben. Das Dargestellte will dem Umgang mit Bildern und Bildhaftem gerecht werden. Daraus ergibt sich ein Unterschied zur messenden Wissenschaft: Letztere sucht beispielsweise im Wiederholen die natürliche Streuung und die Reproduzierbarkeit des Systems. Diese kann man bezüglich der Tropfbildmethode auch untersuchen, aber hier soll die Frage mehr auf das Bildhafte gerichtet sein: Es soll charakterisiert werden, ohne zu quantifizieren.

Zur Tropfbildmethode

Für die Leserinnen und Leser, die nicht mit der Tropfbildmethode vertraut sind, zunächst eine kurze Erläuterung: 17,5 Milliliter der zu untersuchenden Wasserprobe werden mit 2,5 Milliliter Glycerin (87 %) eine Stunde vor dem Versuch gemischt. Drei Minuten vor dem Versuch wird das Gemisch in eine petrischalenförmige Tropfbildschale (Innendurchmesser 14 Zentimeter; planparalleler, geschliffener Glasboden) gegeben und waagerecht in eine Tropfbild-Schlierenapparatur gestellt. Der Versuch beginnt mit dem Fallen der Tropfen destillierten Wassers im Takt von 5 Sekunden aus 10 Zentimeter Höhe in die 1,1 Millimeter dicke Flüssigkeitsschicht. Dort werden Strömungsbewegungen angeregt, die je nach Probenbeschaffenheit charakteristische