

Von der Statistik zur Morphologie *Aus der Institutsarbeit in den 1980er Jahren*

Zur Vorgeschichte

Zu Beginn der 1980er Jahre hatte eine Reihe von Mitarbeitern das Herrischrieder Institut bereits wieder verlassen. Mit dem Tod des Vereins-Gründungsmitgliedes *George Adams* im Jahre 1963 verlor die Arbeit mit der *Projektiven Geometrie* im Zusammenhang mit den „Bewegungsformen des Wassers“ [1] einen wichtigen Impulsator. *Johannes Schnorr*, der später die Sonett-Waschmittel entwickelte, war 1969 zur Begründung des Cultura-Institutes in Dornach ausgeschieden [2]. *John A. Wilkes* schuf in der Zeit von 1961-1970 im Institut auf projektiv-geometrischen Grundlagen [3] die Prototypen der späteren „Flowforms“, die er anschließend im Emerson-College in England weiter ausgestaltete. In die 1970er Jahre fiel die Arbeit von *Dr. Rolf König* mit der Tropfbildmethode und Metall-salz-Verdünnungen in einem ausgelagerten Labor in Herrischried-Hogschür. In den Jahren 1972-1974 wurde das neue mehrstöckige Laborgebäude Stutzhofweg 13 errichtet. 1976 übergab Theodor Schwenk die bis dahin geführte Institutsleitung seinem Sohn Wolfram und widmete sich in der Folgezeit dem Aufbau eines eigenen Forschungslabors zur Wasserbehandlung in Neustadt/Weinstraße.

Dadurch änderte sich die Aufgabenstellung für das Institut in dem Sinne, wie es jetzt in jedem WASSERZEICHEN auf Seite 2 als Leitbild dargestellt ist. Gegenüber der ausgegliederten Wasserbehandlungsforschung von Theodor Schwenk fiel dem Institut nunmehr die Öffentlichkeitsarbeit und essentielle Grundlagenforschung zu, die eine „Landebahn“ für die Neustädter Arbeit schaffen sollte. Zu dieser Zeit begannen regelmäßige öffentliche Einführungsveranstaltungen sowie systematische Versuchsreihen zu Trink- und Flusswasserqualität und zu kosmischen Einflüssen auf das Wasser.

Anfang 1981 hatten alle LabormitarbeiterInnen bis auf *Angelika Hennigs* (1978–1983) das Institut wieder verlassen, so dass die gesamte wissenschaftliche Arbeit auf Wolfram Schwenk lastete. So wurden im Frühjahr 1981 zur Verbesserung der Situation gleich drei neue wissenschaftliche Mitarbeiter eingestellt, die sich den umfangreichen wissenschaftlichen Aufgabenstellungen widmen sollten: Der Gewässerbiologe *Heinz-Michael Peter*, der Mathematiker *Roland Sievers* und *Andreas Pahl*, mit Erfahrungen aus Geologie, Bildhauerei und biologisch-dynamischer Präparate-Forschung.



Nach einer Einarbeitungszeit fielen den neuen Mitarbeitern gemäß ihren Vorerfahrungen und Qualifikationen drei neue Aufgabenbereiche zu: Heinz-Michael Peter die Qualitätsuntersuchungen von Quellen, Trink- und Fließgewässern, Andreas Pahl die „Konstellationsforschung“ (Verhalten eines standardisierten destillierten Quellwassers in Zeitreihen während geo-kosmischer Relationen) und Roland Sievers Untersuchungen zu elektromagnetischen Einflüssen auf das Wasser. Diese Untersuchungsreihen wurden zeitweise parallel in mehreren Labors durchgeführt, teils auch als Doppelblindversuche. Nach Problemen mit der Versuchsanordnung und mangelnder Signifikanz wurde die letzte Versuchsreihe nach etwa einem Jahr eingestellt, so dass die Qualitäts- und Konstellationsforschung den Hauptforschungsanteil ausmachten. Daneben wurde die Zahl und der Umfang an öffentlichen und fachspezifischen Führungen im Institut stark ausgeweitet, so dass ab 1976 bis 2001 über 500 Führungen mit über 10.000 Gästen, sowie etliche auswärtige Vorträge, Präsentationen und Beiträge gezählt wurden [2, S. 66]. Ab 1987 kamen jeweils mehrwöchige Einführungskurse in die Tropfbildmethode mit Teilnehmern aus aller Welt hinzu.

Entwicklung der Tropfbildmorphologie

Zur Gründungszeit von Verein und Institut in den 1960er Jahren war die Trinkwassersituation vor allem in Flussanliegerstädten prekär. Industrieunternehmen leiteten großenteils unkontrolliert problematische Abwässer in die „Vorfluter“-Flüsse ein und stellten die Trinkwasserversorgung vor große Probleme. Die Richtlinie DIN 2000 für gutes Trinkwasser [4] forderte ein *„...an den Eigenschaften eines aus genügender Tiefe und nach Passage durch ausreichend filtrierende Schichten gewonnen Grundwassers einwandfreier Beschaffenheit..., das dem natürlichen Wasserkreislauf entnommen und in keine Weise beeinträchtigt wurde“* orientiertes Leitungswasser, welches zudem *„klar, kühl, geruchlos und geschmacklich einwandfrei“* sein sollte und zudem einige analytisch feststellbare Faktoren nicht beinhalten sollte, wie mikrobiologische Verunreinigungen oder chemische Inhaltsstoffe über festgesetzte Grenzwerte hinaus. Ein Hauptimpuls für die Gründung des Institutes kam daher auch von ärztlicher Seite, die in mangelnder Qualität des Trinkwassers als Träger der Stoffwechselprozesse im Menschen eine zunehmende Gefahr für die allgemeine Gesundheit wahrnahm. Trinkwasser war zwar nach Klärung chemisch und bakteriologisch einwandfrei (bzw. wurden die vorgegebenen Grenzwerte eingehalten), hatte jedoch – oft nach kurzfristigem Mehrfachgebrauch z.B. im Falle der Rheinanlieger – nicht mehr die belebenden Frischeeigenschaften eines natürlichen Quell- oder Grundwassers. Man trat daher an den bereits in der Heilmittelforschung der *Weleda* tätigen Strömungswissenschaftler Theodor Schwenk heran mit dem

Anliegen einer technisch-kulturellen Wasserverbesserung auf Basis anthroposophisch erweiterter Natur- und Geisteswissenschaft.

Theodor Schwenk stand vor der Aufgabe, zunächst eine Nachweismethode zu entwickeln, welche über die chemisch-analytische Diagnose hinaus belebende Qualitäten darstellen konnte, entsprechend einer „bildschaffenden“ Methode. Mit *Bild*-schaffend ist gemeint, dass subtilere Qualitäten im Test nicht auf analytisch-messtechnische Weise erkannt werden, sondern indizienartig als gestaltprägende Faktoren. Diese äußern sich nicht quantitativ in stofflichen Mengenanteilen, sondern Form-organisierend informell in der Anordnung der Elemente. Man könnte den Unterschied der Methoden grob vergleichen mit dem Unterschied zwischen der architektonischen Bauform eines Hauses und der Summe seiner Baumaterialmasse. Diese ist in jedem Falle gleich, ob das Haus noch steht oder bereits abgerissen ist. Die Analyse der Stoffe wird also keinen Unterschied feststellen können. Das *Bild* des Hauses ist jedoch jeweils sehr verschieden und mit ihm auch seine Funktionalität. In ähnlicher Weise können bildschaffende Methoden auch Aussagen treffen über die *Funktionalität* des Substrates – über die Analyse hinaus.

Bis dahin waren vor allem die von Lilly Kolisko und Agnes Fyfe nach Angaben von Rudolf Steiner entwickelten Methoden der Kupferchloridkristallisation und der Steigbildmethode (Kapillardynamolyse) vorhanden [5]. Beide waren – auch mit ihren Reagenzien – stärker substanzorientiert, als es für reines Wasser ideal gewesen wäre. Rudolf Hauschka machte einige erfolgreiche Experimente mit Wasser mit der Kristallisationsmethode, die jedoch nicht weitergeführt wurden [6]. Nach Wachstumsversuchen mit Getreidekeimlingen [7] entwickelte Theodor Schwenk eine rein aus den Strömungsqualitäten des Wassers gewonnene Methode, die Tropfbildmethode [1, 8]. Das „Bild“ entsteht dabei an blitzartig sich verwandelnden Grenzschichten, die zwischen dem einfallenden Tropfen und der jeweiligen Wasserprobenschicht entstehen und je nach Qualität der ruhenden Lösung verschiedene Formen annehmen. Durch das regelmäßige Nachtropfen standardisierten destillierten Wassers in die ruhende Probenlösung entsteht in dieser ein langsamer Verdünnungsprozess vom Eintropfpunkt aus, der jedem nachfallenden Tropfen ein anderes Milieu bietet. Es entstehen ab dem 2. Tropfen die bekannten „Tropfbilder“ (früher: Tropfenbilder), welche in der Reihenfolge vom 1. bis zum 30. oder 40. Tropfen gleichsam eine Keimphase, eine Entfaltungsphase und eine Entmischungsphase zeigen [9]. Dies spielt sich im rein durchsichtigen, wässrigen Milieu ab, so dass eine spezielle Schlierenoptik zur besseren Sichtbarmachung der Strömungen nötig ist. Die vom destillierten Tropfwasser in die glyzerinhaltige Probe hineingetriebenen Wirbelformen hinterlassen dabei Formgrenzen, welche sich zusammen mit der

pulsierenden Rückströmung langsam Bild für Bild zu sogenannten Dendriten oder „Strahlen“ ausweiten, welche – ähnlich der Prielbildung im Watt bei rückströmendem Wasser – sich als Dichteunterschiede der Lösung (Entmischung) abzeichnen. [10]



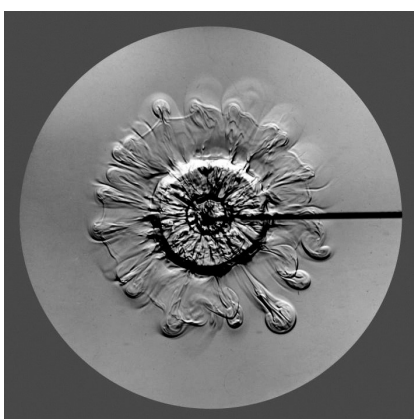
Eintropfen mit ringförmiger Ausbreitung in Wasser (Foto: Aomar Gattis, Atlanta/USA, unsplash.com; 1/200 sec.)



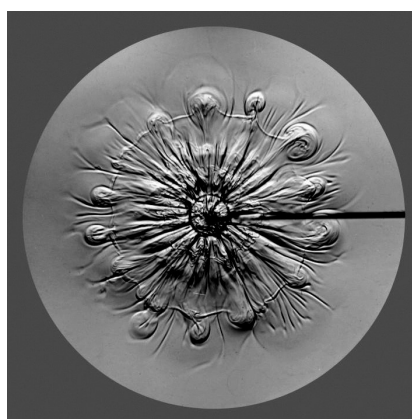
Dendritenartige Sandformen bei rückfließendem Uferwasser (Foto: Aaron Doucett, Boston/USA)

Abb. 1 Urphänomene im Tropfbild im Vergleich zu Naturphänomenen

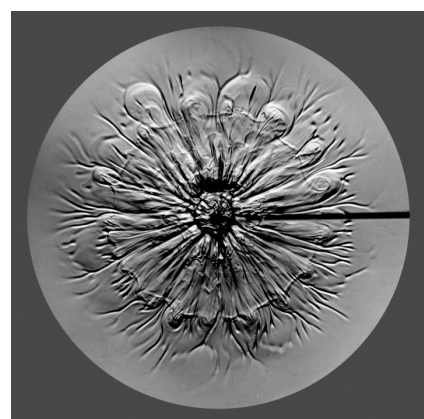
In der Anfangszeit der Tropfbildmethode wurde vor allem der „Umschlagspunkt“ zwischen einem „expansiven“ Eindruck des Tropfbildes und einem als „verstrahlt“ bezeichneten kontraktiven Eindruck als Qualitätskriterium der Versuchsreihe genommen, definiert durch den Tropfen, bei welchem er eintrat (meist ca. 16. bis 22.).



Expansive Phase



„Umschlagspunkt“



„verstrahlte Phase“

Abb. 2 Drei typische Phasen der Tropfbildentwicklung (9., 18. und 25. Tropfen)

Insbesondere in der Auswertung der Konstellationsversuche spielte dieser „Umschlagspunkt“ eine wichtige Rolle, da es hier nicht zu den oftmals drastischen Ergebnisunterschieden kam wie bei den Wasserproben der Qualitätsuntersuchungen. Die rein numerische Definition des „Umschlagspunktes“ machte ihn geeignet für ein einfaches eindimensionales Verfahren, das ihn zur Grundlage statistischer Auswertung in der Ebene der „Messung“ (nämlich des Zeitpunktes seines Auftretens) machte. So wurde auch das jeweilige Versuchsprotokoll anfangs auf das Notieren dieses Zeitpunktes fokussiert.

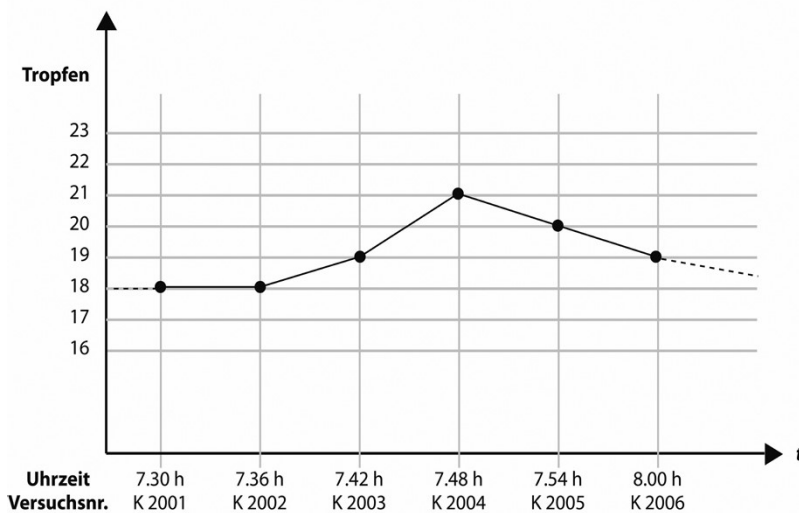


Abb. 3
Fiktives Beispiel der Auswertung einer Versuchsreihe nach dem „Umschlagspunkt“

Die Aussage einer solchen Auswertung beinhaltet also lediglich das Verhältnis der „expansiven“ zur „kontraktiven“ Phase in einem Versuch.

Wer länger mit der Tropfbildmethode gearbeitet hat, bemerkt bald ihre hochgradige Empfindlichkeit und vielseitige Reaktionsmöglichkeit. Der Laborant muss nicht nur strenge persönliche Voraussetzungen einhalten (keine synthetische, statische Elektrizität hervorrufende Bekleidung, Antistatikschuhe, Vermeidung bestimmter Pflegemittel oder Ernährungsformen, die zu verstärkter Transpiration oder Hautausdünstungen führen könnten), auch sämtliche Faktoren wie Laborumgebung und -einrichtung, Klimatisierung, Bodenstabilität usw. müssen höchsten Ansprüchen und Reinheitsanforderungen genügen. Erst nach einer längeren Schulung und Einarbeitung kann der Laborant nach einer „Abnahme“ von einer Versuchsdurchführung unter standardisierten, zuverlässigen Bedingungen ausgehen. Selbst nach bester Einarbeitung ist es aber nicht ausgeschlossen, dass gut ausgebildete Laboranten einen leicht individuellen, persönlichen Versuchstyp mit sich bringen. Der Anspruch einer absoluten Reproduzierbarkeit lässt sich an der Grenze zum Lebendigen nicht aufrechterhalten. Diese hochgradige Sensibilität der Tropfbildmethode ist durchaus beab-

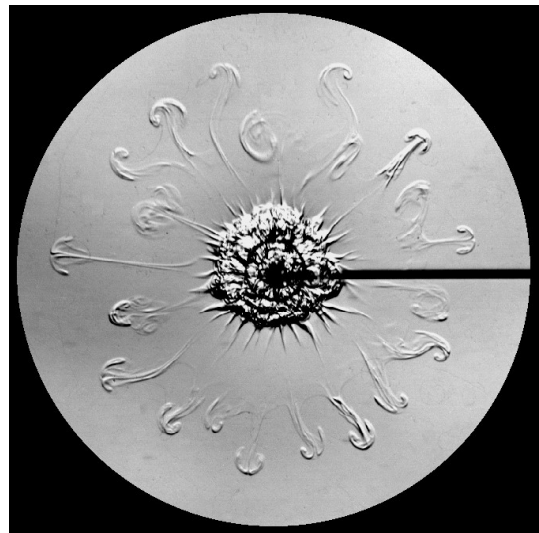
sichtigt und spiegelt eben wesentliche Eigenschaften des Wassers, des „sensiblen Chaos“ (Novalis) wider.

Indem bei der Tropfbildmethode ein kugelförmiger Tropfen nach freiem Fall in die Fläche zur Ausbreitung gezwungen wird, treten bei diesem Umgestaltungsprozess Formverwandlungen auf, in denen ähnliche Kräfte wie im Wirbeltrichter zum Zuge kommen. Nach einer chaotischen Phase beim „Zerplatzen“ des einfallenden Tropfens (die den Tropfen zusammenhaltende Oberflächenspannung fließt hierbei in den Prozess ein) entscheidet sich die Gestaltung des Tropfbildes je nach Fließeigenschaften der Probe in der Schale. Der hereinfallende Tropfen bildet dabei mit seiner Verdünnungstätigkeit von der Mitte her immer weitere Tropfbild-„Rosetten“ aus. Einzelne dabei nach außen durchschlagende Wirbel ähneln der Krönchenbildung von in Wasser einschlagenden Wassertropfen (Abb. 4). In dieser *radialen* Aufgliederung kann ein rhythmisch-strukturierendes Element gesehen werden. Bei einer bloßen Betrachtung des „Verstrahlungszeitpunktes“ bleibt dies weitgehend außer Acht.



Krönchenbildung mit sich abgliedernden Einzeltröpfen

(Foto: Daniel Zopf, Nürnberg/ID, 1/250 sec.)



Neben der nach außen strebenden ringwirbelartigen Ausbreitung des Tropfens tritt meistens auch eine radial-symmetrische Gliederung mit einzelnen Wirbelköpfen auf (2. Tropfen)

(aus *Sensibles Wasser 5*, Abb. 4-1)

Abb. 4 Radialsymmetrische Gliederungen durch „Klang“

Dies war die Situation zu Anfang der 1980er Jahre und zugleich der Ausgangspunkt einer eingehenderen Tropfbild-Morphologie. Während der Prozess des „Verstrahlens“ ein relativ physikalischer Vorgang ist, gibt das, was *klangartig* sich in der Ausbreitung der Wirbelrosette ereignet, Gelegenheit zum Wirken

räumlich-gegenräumlicher Kräfte (im Sinne der *Projektiven Geometrie*) durch das Auftreten scherender und tangentialer Bewegung in den Wirbeln (sowohl im Haupt-Ringwirbel selbst [11] wie auch in den nach außen schießenden Einzelwirbeln). Zur Verdeutlichung: In der mechanischen Kreisbewegung eines Rades legt die Peripherie bei einer Umdrehung die größte Strecke zurück, im Gegensatz zu zentrumsnaher Bewegung bei der Nabe (Abb. 5a). Ein weiter außen liegender Punkt hat dabei nach der klassischen Formel $v = a \cdot t$ bei gleicher Umdrehung eine höhere Geschwindigkeit. Im Flüssigkeitswirbel mit niedriger Viskosität sind die Verhältnisse umgekehrt: Im inneren Bereich eines Wirbels angebrachte Markierungsteilchen „überholen“ solche weiter vom Zentrum entfernte (Abb. 5b), wodurch es zu einem gedachten „Aneinandervorbeigleiten“, der sogenannten „Scherströmung“ kommt [12].

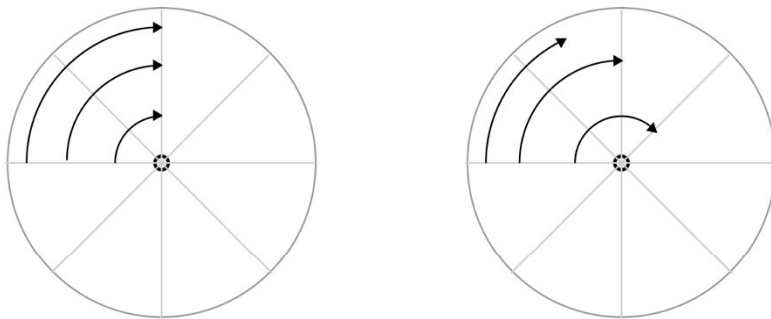


Abb. 5 a und b
Verschiedene Geschwindigkeitsverhältnisse am festen Rad und im Flüssigkeitswirbel

Die Modellvorstellung von aneinander vorbei gleitenden „Schichten“ ist dabei nicht unproblematisch, da der Abstand der „Schichten“ im Kontinuum gegen 0, und ihre Anzahl gegen Unendlich gehen müsste. Hier liegt ein noch weitgehend unerschlossener Ansatzpunkt für die lebendigen Begriffe aus der Projektiven Geometrie.

Die Dynamik, die sich in den Scherströmungen der Wirbel findet, belebt also auch die Prozesse im Tropfbild. Dadurch kann es „Bild“ über das physikalische hinausgehender („ätherischer“) Kräfte werden.

Die langfristige Beobachtung zahlreicher Tropfbild-Versuche (es wurden in den 1980er Jahren über 10.000 Versuchsläufe gemacht) ergab ganz naturgemäß ein detaillierteres Eingehen auf die Wirbelbildung in den Tropfbildern, die auch subjektiv für den unmittelbaren Beobachter das faszinierendste und erstaunlichste Phänomen darstellen. (So wurde es auch immer wieder von Besuchern erlebt und dargestellt, die bei öffentlichen Führungen eine projizierte „Live“-Vorführung eines Tropfbild-Versuchs miterleben konnten.) Ähnliche Qualitäten, wie sie die DIN 2000 in ihrem Leitbild vom „dem natürlichen Wasserkreislauf entnommenen, appetitlichen und zum Genuß anregenden“ Wasser fordert,

scheinen sich unmittelbar in den Bewegungsformen des Wassers im Tropfbild zu äußern.

Es brachte für den Experimentator das Bedürfnis, über den „Umschlagspunkt“ hinaus eine „stenografische“ Notation für das Verhalten der Wirbelrosette zu entwickeln. Aus dieser entstand nach und nach eine Grundtypologie, die von *Dittmar Jahnke* (Mitarbeiter von 1989–1994) im Heft 2 der Reihe „Sensibles Wasser“ zusammengefasst und beschrieben wurde [13]. In dieser Arbeit sind erstmals 6 morphologische Grundtypen namentlich und nach Merkmalen definiert. Es wurden diese über die Konstellationsforschung hinaus auch auf andere Untersuchungen (z.B. Grundwasseruntersuchungen) angewendet, wobei die Typologie sachgemäß noch auf weitere Grundtypen erweitert wurde [14]. Damit wurde die Aufmerksamkeit auf die Aussagekraft von Tropfbildern durch dynamisch-morphologische Begriffe deutlich erweitert.

Nachklang und Schluss

In den 1990er Jahren wurde weiter an den Auswertungsmethoden gearbeitet [15]. Insbesondere durch *Andreas Wilkens* wurde eine umfassende Grundlagenforschung betrieben, deren Ergebnisse größtenteils mit in die neue Monografie der Tropfbildmethode (2000) einfließen [8]. Für die Auswertung in der Konstellationsforschung wurden die Typisierungsmethoden von *Christine Picariello* verfeinert und in verschiedenen statistischen Methoden umgesetzt [16].

Der von Theodor Schwenk in genialer Intuition geschaffene Tropfbildversuch [17] hat sich im Laufe der Zeit als ein großartiges Instrument zur Darstellung empfindlicher Qualitätsnachweise im sensiblen Medium des Wassers bewährt. Er konnte u.a. nachweisen, dass reines Wasser auch für Planetenkonstellations-Einwirkungen empfänglich ist und seine Qualität sich unter kosmischen Einflüssen temporär ändert. Die in den 1980er Jahren anfänglich entwickelte Morphologie des Tropfbildes wurde im Laufe der Zeit zu einem Katalog umfangreicher Bestimmungsmöglichkeiten erweitert. Nach wie vor ist das Potential der Strömungsforschung an der Grenze zwischen physikalischer und ätherischer Welt der Lebenskräfte noch nicht erschöpft und bietet Grundlagen zu weitergehenden Erkenntnissen.

Andreas Pahl