Bemerkungen zu William Steffen: Untersuchungen zu den experimentellen und physikalisch-chemischen Grundlagen der Steigbildmethode.

Paul Balthasar

Anhand von seinen Untersuchungen zieht *W. Steffen* den Schluß, daß die Vorgänge bei der Steigbildmethode nach *A. Fyfe* und *M. Engqvuist* als anorganische Prozesse anzusehen sind; diese Prozesse sind von äußerlicher, kausal-kompositorischer Art, im Gegensatz zu denjenigen aus dem Bereich des Lebendigen, die von einem inneren, übergeordneten, aktivgestaltenden Prinzip gebildet werden.

Wegen der Vielfalt möglicher Ursachen auf die Bildgestaltung in Pflückserien, sieht *Steffen* es als sehr schwierig an, den Nachweis von spezifischen planetarischen Einflüssen auf die pflanzlichen Lebensprozesse zu führen.

Zum Schluß seiner Diskussion erörtert *Steffen* einerseits die Möglichkeit, das Steigbild dazu zu verwenden, um einen nicht sehr spezifischen, jedoch synthetischen Gesamteindruck der substanziellen Verhältnisse von Pflanzensäften zu erhalten, anderseits bewegt *Steffen* die nach seiner Ansicht noch nicht beantwortete Frage der spezifischen Aussagemöglichkeit des Steigbildes in der botanischen Grundlagenforschung.

Die Bemerkungen zu *Steffens* Arbeit werden im Folgenden nach diesen drei Themenkreisen gegliedert:

1) Bildgestaltung
2) Bildvarabilität und Planeteneinfluß
3) Anwendung des Steigbildes

1) Bildgestaltung

W. Steffen (1983) zeigt zuerst in einer detaillierten Art die experimentellen Parameter der Steigbildmethode auf. In einem zweiten Teil setzt sich der Autor experimentell, sowie theoretisch mit der Physik des kapillaren Steigprozesses auseinander. In einem dritten Teil geht *Steffen* dem Phänomen der Formbildung im Steigbild nach. Dazu sei der Autor zur Erläuterung dieser Phänomene selber z. T. zitiert: «... ein Tropfen 3% Albuminlösung wird auf ein Filterpapier aufgetragen, getrocknet und 1% Silbernitratlösung zum Steigen angesetzt ... Das Resultat zeigt deutlich, daß eine lokale Fließverzögerung

eine Grenzlinie zwischen zwei angrenzenden Fließzonen induziert und mit reduziertem, permanent adsorbiertem Silber markiert. In vielen Fällen durchbricht das Reagens die obere Saft- oder Substanzgrenze an diskreten Stellen. ... 1% Silbernitratlösung wurde in einem Papier angesetzt, welches in der ersten Steigphase mit 20% Saccharose behandelt wurde. Bereits beim Durchsteigen der Substanzzone beobachten wir eine starke Differenzierung der Reagensfront. Nähere Untersuchung zeigt, daß während des Steigvorganges das Reagens an der Front den Zucker löst und fortwährend in vertikalen Bahnen deponiert, welche durch die erhöhte Viskosität in ihrem Fliessen verzögert werden ...».

Steffen zieht aus diesen, seinen Untersuchungen den Schluß, daß das Steigbild über das Zusammenspiel der physikalisch-chemischen Eigenschaften des getrockneten Pflanzensaftes (bzw. der getrockneten Substanz) mit dem Reagens das Bild synthetisiert.

Diese Schlußfolgerung steht im manifesten Kontrast zu der Auffassung von *Fyfe*, die das Bild auf die Gestaltungskräfte des Saftes zurückführt, bzw. zu *Engqvist*, die der Auffassung ist, daß die Formbildung nicht physikalisch erfaßt werden kann.

Die Frage stellt sich jetzt, ob die Auffassung von *W. Steffen* ohne weiteres auf die Arbeiten der ebengenannten Autorinnen übertragbar ist? *Engqvist* (1977) zeigt in ihrer Arbeit Steigbilder von Knollen-, Blüten-, Blatt-, Stengel-, und Wurzelteilen verschiedenster Pflanzen. In einem ersten Ansatz deuten diese Steigbilder auf Bildtypen hin, die den einzelnen Pflanzenteilen unschwer zuzuordnen sind, d. h. das Typische eines Pflanzenteiles wird vom Steigbild in einen entsprechenden Bildgestaltungstypus übersetzt.

Fyfe (1967) gibt ein anschauliches Beispiel von gleichen Bildgestaltungen in Steigbildern von zwei verschiedenen Pflanzen (*Helleborus foetidus* und *Iris Germanica*). In den folgenden drei Schriften gibt *Fyfe* (1973, 1978, 1984) mehr solche Beispiele, und dies anhand von Steigbildern von *Viscum album*, *Helleborus foetidus* und *Iris Germanica*; die entsprechenden Steigbilder sind in den folgenden Tafeln der drei Schriften dokumentiert: *1973*, Tafel 1 16, 17, 19, 20 – *1978*, Tafel 29, 30, 33 – *1984*, Tafel 19, 20, 21. Es treten bei den Steigbildern der drei verschiedenen, zur gleichen Zeit geernteten Pflanzenarten jeweils die gleichen Bildtypen auf, nämlich einmal als Steigerung in der Bildgestaltung, dann als Einwölbung, weiter als Ausbuchtung und zum Schluß als Fehlen, bzw. starke Verminderung der Bildgestaltung.

Damit tritt bei den beiden Autorinnen die Tatsache in den Vordergrund, daß im Steigbild von verschiedenen Pflanzenarten und damit von Pflanzensäften mit unterschiedlichen stofflichen Zusammensetzungen gleiche Bild- oder Gestaltungstypen erscheinen.

Die Anschauung der vom stofflichen sich abhebenden Gestaltung im Steigbild kann durch eine weitere Anwendungsart der Steigbildmethode verdeutlicht werden. *Kolisko* (1959) ließ beispielsweise die Dezimalpotenzen 1-60 von Ammoniumsulfat im Filterpapier vertikal steigen. Die Steighöheuntersuchungen dieser Potenzreihe ergeben signaturähnliche Kurvenverläufe, die man nicht einfach dem Zufall zuordnen kann. Für die Reproduzierbarkeit der Kurvenverläufe siehe: *Kolisko* (1959). In diesen Untersuchungen sind nur unlebendige Ausgangsmaterialien im Spiel, nämlich Ammoniumsulfatsalz, Wasser und Filterpapier.

Ab den 20er Potenzen dürfte nach naturwissenschaftlichen Gesichtspunkten kein Ammoniumsulfat mehr zur Wirkung kommen. Trotzdem geben die Steighöheversuche