

Vitalaktivität von Nahrungsmitteln im Spiegel bildschaffender Methoden

Ursula Balzer-Graf

Einleitung

Im Rahmen unseres Labors betreiben wir Analytik im Bereich Landwirtschaft, Umwelt und Ernährung. Diese Tätigkeit ist einerseits darauf ausgerichtet, stoffliche Zusammensetzungen und deren Veränderungen zu erfassen. Im Bemühen um weiterführende, ganzheitlichere Beurteilungsgesichtspunkte – vor allem für unsere Lebensgrundlagen Boden und Nahrungsmittel – haben wir uns andererseits den sogenannten bildschaffenden Methoden zugewendet. Neuartig ist bei diesen Untersuchungsmethoden, daß sie nicht Zahlenwerte für irgendwelche Untersuchungsgrößen liefern. Aus der Untersuchung mit den bildschaffenden Methoden erhält man «Bilder». Man ist mit Formen, zum Teil auch mit Farben konfrontiert.

Der methodische Ansatz der bildschaffenden Methoden zielt darauf hin, zentrale, grundlegende Aspekte des Lebensgeschehens experimentell neuartig, ganzheitlich darzustellen. Die Lebewesen auszeichnenden Tätigkeiten, belebte, organische Substanz zu bilden und umzubilden sowie organische Gestalten und Strukturen im Wachstum entstehen und vergehen zu lassen, ganzheitlich einer Beurteilung zuzuführen, ist das Anliegen der bildschaffenden Methoden. Die bildschaffenden Methoden sind so angelegt, daß man grundsätzlich Extrakte aus dem Untersuchungsgut, dessen Lebenstätigkeit man charakterisieren möchte, mit bestimmten anorganischen Lösungen – meist Metallsalzlösungen – in Verbindung bringt. Dies wird experimentell so gehandhabt, daß das Untersuchungsgut mit dem anorganischen «Reaktionspartner» bildartige Strukturen ausbildet. Die Formen, die der anorganische Partner allein ausbilden würde, werden dabei vom organischen Partner übergriffen. Es bilden sich reproduzierbare Bildgestalten, die von der jeweiligen Lebenstätigkeit des Untersuchungsgutes geprägt sind. Diese Bilder *vermitteln* einen Einblick in die Lebenstätigkeit, sie können als ein bildhafter, ganzheitlicher Ausdruck der Vitalaktivität des Untersuchungsgutes verstanden werden. Die Formensprache dieser Bildgestaltungen gilt es zunächst zu erlernen und erarbeiten.

Wir benutzen von den verschiedenen praktizierten bildschaffenden Methoden für die Untersuchung von Nahrungsmitteln vor allem die Kupferchloridkristallisation nach *Pfeiffer*, das Steigbild nach *Wala* und das Steigbild nach *Fyfe* sowie das Rundfilterchromatogramm nach *Pfeiffer* für die Boden- und Kompostuntersuchung. Dieser Beitrag wird zunächst nur verschiedene Gesichtspunkte aus unserer Arbeit mit der Steigbildmethode nach *Wala* beleuchten. Man kann aber bei der Arbeit mit den bildschaffenden Methoden nicht davon ausgehen, daß eine Untersuchung mit Hilfe nur einer einzigen bildschaffenden Methode immer ein brauchbares Ergebnis liefern kann. Aufgrund der Erfahrung ist man aber zunehmend in der Lage, abschätzen zu können, bei welchen Fragestellungen mit welcher Methode oder mit welchen Methoden gearbeitet werden kann oder muß. Bei Untersuchungen von Lebensmitteln setzen wir oft Kupfer-

chloridkristallisations- und Steigbildmethode parallel ein. Dies ist ein sehr hilfreiches, bisher jedoch selten praktiziertes Vorgehen.

Wenn man anfängt, mit den bildschaffenden Methoden zu arbeiten, so sieht man sich zunächst recht ratlos der großen Fülle unterschiedlichster Bilder gegenüber. Man sucht nach Ordnungskriterien. Bei den auf die stoffliche Zusammensetzung ausgerichteten Untersuchungsmethoden weiß man meist aufgrund bereits erarbeiteter Richtwerte die Untersuchungsergebnisse mit Leichtigkeit zu beurteilen. Wie kann man sich bei den bildartigen Untersuchungsergebnissen orientieren? Als Richtschnur braucht man Bilder, die von demselben Untersuchungsgut in bekannten, charakteristischen, typischen «Lebenssituationen» gemacht worden sind. Da das Leben immer eine Tätigkeit in der Zeit ist – das Leben steht nie still – bedeutet dies, daß man ganze Bilderfolgen in der Zeit braucht. Bei Pflanzen sind das z. B. Bilderfolgen im Jahreslauf. Untersuchungen zu jeweils charakteristischen Entwicklungsstadien (Keimen, Schossen, Blühen, Samenreife, Absterben etc.) sind besonders hilfreich. Grundlegendes in dieser Richtung ist für einzelne Pflanzen beispielsweise von *Bessenich* (1951), *Engqvist* (1970), *v. Hahn* (1962) erarbeitet worden. Kenntnis, wie verschiedene Pflanzenorgane auf die Bildgestaltung einwirken, geben ebenfalls interessante Aufschlüsse. Man denke z. B. an Untersuchung von Getreidemahlerzeugnissen mit unterschiedlichem Ausmahlgrad und damit auch unterschiedlichem Anteil der Samentteile Keimling, Mehlkörper, Aleuronschicht und Samenschale. Aspekte zu diesen Fragen finden sich in den Publikationen von *Selawry* (1975), *Engqvist* (1970), *v. Hahn* (1962). Interessante Hinweise zum Einfluß von unterschiedlicher Belichtung und Düngung, von Anbaumaßnahmen auf die Pflanzenqualität und ihre Erfassung mit bildschaffenden Methoden finden sich beispielsweise bei *Engqvist* (1961, 1970). Besonders aufschlußreich ist das Studium des Einflusses von Zubereitungs- und Verarbeitungsprozessen. Lebensprozesse werden damit in Gang gesetzt, verlangsamt, umgewandelt, geschädigt. Gerade für Routineuntersuchungen ist die gezielte Anwendung bestimmter Verarbeitungs- und Zubereitungsprozesse und das begleitende Verfolgen mit den bildschaffenden Methoden für die Charakterisierung der Lebendigkeit von Nahrungsmitteln eine sehr große Hilfe. Ansätze dazu finden sich in Publikationen von *v. Hahn* (1962) sowie *Engqvist* (1961, 1970, 1977).

Zusammenfassend kann man festhalten, daß eine Beurteilung der Lebenstätigkeit mit den bildschaffenden Methoden nie anhand eines einzelnen Bildes erfolgen kann. Vielmehr sind Bilderfolgen, die in einem inneren Zusammenhang, einem Lebenszusammenhang stehen, die Beurteilungsgrundlage. Anhand ganzer Bilderreihen läßt sich im Denken eine Einsicht in die Tätigkeit des Lebendigen erringen. Hat man sich jedoch ein schon großes, umfassendes Bildmaterial zusammengetragen, so kann man dann auch aufgrund von relativ wenigen Bildern eines Untersuchungsgutes meist zu einer recht guten Charakterisierung der Lebenstätigkeit, der Vitalaktivität kommen. Der Begriff Vitalaktivität scheint uns für die Charakterisierung des so wichtigen, zentralen Aspektes der Lebendigkeit von Nahrungsmitteln, der mit den bildschaffenden Methoden ganzheitlich, bildhaft erfaßt werden kann, gut treffend.