Validierung als Instrument für die Lehr- und Lernbarkeit der Bildschaffenden Methoden

Johannes Kahl, Nicolaas Busscher, Angelika Ploeger

Den Begriff „Validierung" im Zusammenhang mit „Bildschaffenden Methoden" zu verwenden setzt eine konkrete Fragestellung, ein Verständnis für die Labor- und Auswertungsprozesse und schließlich eine Definition der verwendeten Begriffe voraus (*Kahl et al.* 2005). Daher ist es das Anliegen der Autoren, die Validierung der Bildschaffenden Methoden im Hinblick auf deren Lehr- und Lernbarkeit (so der Titel eines Vortrages von JK auf dem Jahrestreffen des AK Bildschaffende Methoden in Montbeliard/F am 7. April 2006) zu erläutern und zu begründen. Zu diesen Bildschaffenden Methoden gehören z. B. die Biokristallisation und das Steigbild.

Die Ergebnisse der Biokristallisation (*Andersen* 2001, *Kahl et al.* 2003) sind mehr oder weniger geordnete und produkttypische Kristallmuster auf einer runden Glasplatte, die nach vorgegebenen Kriterien ausgewertet und interpretiert werden. Das Verfahren liefert einen direkten „Abdruck" des Produktes. Es wird für Fragen des Anbaus, der Sortenwahl und der Lagerung und zur Bewertung von Verarbeitungsschritten eingesetzt.

Im Unterschied zur Dünnschichtchromatographie, wo die stoffliche Trennung im Vordergrund steht, geht es bei dem Steigbild (vgl. u. a. *Zalecka* 2006) um eine Differenzierung nach Struktur und Gestalt des Bildes. Das Verfahren wird seit Jahrzehnten für die ganzheitliche Beurteilung von Pflanzen- und Lebensmittelqualität eingesetzt.

Der Einsatz Bildschaffender Methoden für die Beurteilung der Qualität von (u. a. ökologischen) Lebensmitteln kann aus verschiedenen Perspektiven beurteilt werden:

1. Entwicklung und Etablierung der Methode in der Forschung (Wissenschaft);
2. Auftragsarbeit zur Charakterisierung von landwirtschaftlichen oder verarbeiteten Proben (Qualitätskontrolle, Produktbeschreibung in der Wirtschaft);
3. Bereitstellung von Argumenten durch die Ergebnisse der Bildschaffenden Methoden für politische Entscheidungen, Richtlinien oder Verordnungen (Gesellschaft/Recht).

So fordert z. B. die Herausstellung ökologischer Produkte gegenüber konventionellen oder nach EU-Richtlinien (*EG-Öko-Verordnung 1991*) erzeugten validierte Methoden, die einen Unterschied zwischen diesen Produkten im Lebensmittel selbst zeigen. Analytische Methoden konnten diesen Unterschied bisher nicht eindeutig nachweisen (*Tauscher et al.* 2003).

Für die Auslobung der Produkte auf Basis der derzeitigen Gesetzgebung ist nicht der Nachweis eines Unterschieds im Produkt relevant, sondern nur die Erzeugung auf Basis der EU-Richtlinien (prozessdefinierte Qualität). In der Praxis wurde zur Unterscheidung der Produkte u. a. auf die Bildschaffenden Methoden zurückgegriffen. Diese sind bisher aber nicht anerkannt, weil nur ungenügend dokumentiert und für bestimmte Fragestellungen wie z. B. die Differenzierung von Lebensmitteln unterschiedlicher Anbausysteme nicht validiert. Daher konnten sie bisher weder in der Werbung für ökologische Produkte verwendet werden noch Eingang in Richtlinien für Anbau und Verarbeitung oder in die Qualitätskontrolle finden.

Die wissenschaftliche Erforschung der Bildschaffenden Methoden muss daher aus Sicht der Verbände und der Hersteller zwingend vorangetrieben werden. Die Arbeitsgruppe Lebensmittelqualität im Fachgebiet Ökologische Lebensmittelqualität und Ernährungskultur (Leitung Prof. Dr. Angelika Ploeger) an der Universität Kassel, Standort Witzenhausen, stellt sich seit Oktober 2001 dieser Herausforderung (vgl. *Kahl et al*. 2002).

Validierung meint in diesem Zusammenhang eine Prüfung der Gültigkeit einer wissenschaftlichen Methode bzw. der Gültigkeit eines Ergebnisses, das mit einer wissenschaftlichen Methode erzielt worden ist. Ist eine Methode valide, so ist sie wirksam, rechtsgültig oder im alten Verständnis des Begriffs „kräftig" und „gesund". Im Brockhaus (1984) wird gültig definiert als: „geltend, in Gebrauch befindlich, amtlich anerkannt, rechtlich wirksam". Die Validierung von Labormethoden zur Erfassung von Aspekten der Lebensmittelqualität heißt, zu prüfen, ob die Methode für die Beantwortung einer Fragestellung geeignet ist (*Kromidas* 2000, ISO 17025). Damit wird nachgewiesen, dass das Ergebnis einer Labormethode der Ausdruck der Qualität der Probe und nicht auf den (z. B. nicht definierten) Laborprozess selbst zurückzuführen ist. Dies führt zu der Aufgabenstellung, herauszuarbeiten, wie sich die Qualität einer Probe von den zusätzlich eingebrachten Einflüssen des Labors im Ergebnis unterscheidet (eine Charakterisierungsmethode, wie sie auch in der ISO 17025 für die Validierung benannt wird). Für die Bildschaffenden Methoden existieren eine Vielzahl unterschiedlicher Ansätze (vgl. *Andersen* 2001, *Ballivet et al*. 1999, *Balzer-Graf* 1991, 1998, 2001 *Barth* 2004, *Bessenich* 1951, *Engqvist* 1970, 1975, *Geier* 2005, *Hahn* 1962, *Knijpenga* 2001, *Pettersson* 1967, *Pfeiffer* 1930, *Selawry*/*Selawry* 1957, *Steffen* 1983, *Strüh* 1987 etc.). Viele dieser Ansätze waren oder sind personengebunden und daher nicht übertrag- und objektivierbar. Dies ist kein Nachteil; die Validierung hat aber die Übertrag- und Objektivierbarkeit zum Ziel. Bei einer Validierung muss darauf geachtet werden, dass die Ergebnisse nur für den Ansatz gelten, mit dem validiert wurde (sog. In-house-Validierung). Anschließend müssen nach erfolgter In-