

Schriftenreihe Sensory Analysis • Nummer 2

Robert Möslein • Andreas Scharf • Bernd Schubert

**Odor Profile Descriptive Analysis (OPDA):
Ein neues Verfahren zur Beschreibung komplexer Düfte
- THEORETISCHE GRUNDLAGEN -**

2004

ISBN 3-937411-03-8
ISSN 1612-3689

4. Anwendungsmöglichkeiten „klassischer“ Verfahren der Deskriptiven Analyse zur Beschreibung komplexer Gerüche

Gemäß der allgemeinen Definition der Deskriptiven Analyse ist ihre grundsätzliche Anwendung explizit für alle menschlichen Sinnesindrücke möglich (vgl. Lawless/Heymann, 1998, S. 341; Meilgaard et al., 1999, S. 161). Wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Anwendung ist ein psychologisches Modell, welches davon ausgeht, eine komplexe Wahrnehmung in einzelne, unabhängige Komponenten zerlegen zu können, die dann mittels einer objektiven, deskriptiven Sprache beschrieben werden (vgl. Kapitel 2). Im Prinzip basieren alle oben dargestellten Verfahren auf dieser Grundüberlegung, einziger Unterschied ist das methodische Vorgehen.

Hintergrund für die Entwicklung der **Flavour Profiling Methode** und der **Texture Profiling Methode** waren Forderungen aus der Lebensmittelindustrie, komplexe Nahrungsmittel hinsichtlich ihrer Wahrnehmung beim Verzehr detailliert zu beschreiben (vgl. Lawless/Heymann, 1998, S. 347; S. 356). Diese Gesamtwahrnehmung kann in vielfältige Attribute wie beispielsweise Aussehen, Konsistenz, Geschmack und auch Geruch aufgeteilt werden (vgl. ebd., S. 347). Im Prinzip wurden also bereits damals olfaktorische Wahrnehmungskomponenten mit berücksichtigt. Was diese beiden Verfahren allerdings für eine Erfolg versprechende Profilierung von komplexen Düften als ungeeignet erscheinen lässt, sind ihre methodischen und anwendungsbezogenen Grenzen. Problematisch ist der Sachverhalt, dass für beide Verfahren der Duft des jeweiligen Produktes zwar eine Rolle spielt, aber dieser lediglich als eines von vielen Unterscheidungsmerkmalen dient. Möchte man beispielsweise Kartoffelchips mittels einer dieser Methoden profilieren, so wären Deskriptoren wie „Form“, „salziger Geschmack“, „Knusprigkeit“, „scharfer Geruch“ usw. denkbar. Die Aufnahme des Deskriptors „scharfer Geruch“ dient hier also nur als ein mögliches Kriterium zur Beschreibung der sensorischen Wahrnehmungen beim Verzehr der Kartoffelchips. Und in diesem Fall erfüllt es auch den gemäß Definition der

Deskriptiven Analyse gesetzten Zweck: Zwei Proben von Kartoffelchips können erfolgreich über ihre festgelegten Deskriptoren beschrieben werden, wobei die Wahrnehmung des „scharfen Geruchs“ ein Attribut darstellt, welches nach Ansicht der Panelisten (diese legen ja die Deskriptoren im Konsens fest) eine Rolle spielt.

Wenn nun aber Produkte lediglich aufgrund ihres Duftes profiliert werden sollen, dann spielen Duft-Deskriptoren plötzlich die Hauptrolle. Denn im Prinzip, wie bereits oben dargestellt, soll das Ziel dieser Veröffentlichung sein, Konsequenzen für die Anwendung der Deskriptiven Analyse zur Profilierung von Produkten abzuleiten, die ausschließlich bzw. überwiegend olfaktorisch wahrgenommen werden (z.B. Kosmetika oder Reinigungsmittel). Selbstverständlich spielen beispielsweise bei Kosmetika auch haptische Wahrnehmungskomponenten eine wichtige Rolle, allerdings konzentriert sich dieser Beitrag vornehmlich auf die Ermittlung von Geruchsprofilen.

Sollen nun Produkte allein aufgrund ihres Duftes beschrieben und somit verglichen bzw. unterschieden werden, so bedarf es einer wesentlich detaillierteren Betrachtung der Geruchskomponenten. Wenn Proben von Kartoffelchips über 15 Geschmacks-Deskriptoren profiliert werden, so sollten auch für Proben von z.B. Duschgel mehrere, diese eindeutig beschreibende und möglicherweise diskriminierende (= voneinander abgrenzende) Duft-Deskriptoren festgelegt werden. Nur dann, wenn die Deskriptoren alle wahrnehmbaren olfaktorischen Reize abdecken, erhält man gültige und nachvollziehbare Ergebnisse (vgl. Cville/Lawless, 1986, S. 205). Hierzu bedarf es Experten, die unterschiedliche Duftkomponenten wahrnehmen und quantifizieren können. Bei komplexen Düften ist diese Aufgabe jedoch schwierig bzw. ab einem gewissen Grad unmöglich. Was einen zielführenden Einsatz der Flavour Profile Methode und der Texture Profile Methode darüber hinaus als fraglich erscheinen lässt, ist die Notwendigkeit zur Konsensfindung bezüglich des sensorischen Profils eines Produktes. Düfte werden individuell wahrgenommen und eher emotional verarbeitet. Es fehlt an einem geeigneten Vokabular zur Verbalisierung. Folglich ist es

unwahrscheinlich, dass der bei diesen Verfahren erforderliche Konsens zwischen den Testpersonen erreicht werden kann.

Die **Quantitative Deskriptive Analyse** verzichtet auf den Konsens der Panelisten und bietet so den Vorteil der individuellen olfaktorischen Produktbeschreibung. Außerdem können die in quantitative Werte überführten Intensitätsurteile statistisch ausgewertet und visualisiert werden. Dieses Vorgehen führt zu bedarfsgerechten und entscheidungsrelevanten Informationen, die fundierte und schnell erkennbare Ergebnisse liefern, was auch bei Düften prinzipiell erwünscht ist. Problematisch gestaltet sich allerdings der Sachverhalt, dass die Quantitative Deskriptive Analyse explizit von Intensitätswerten ausgeht. Das menschliche Gehirn ist – wie oben ausgeführt – nicht in der Lage, die Intensitäten einer größeren Anzahl von Duft-Deskriptoren auf der für diese Methode charakteristischen 15-cm-Linienskala mit faktisch unendlich vielen Abstufungen abzutragen.

Zwar sind in der Literatur mehrere Studien dokumentiert, bei denen Panelisten Produkte ausschließlich bzw. überwiegend anhand von Duft-Deskriptoren mittels Quantitativer Deskriptiver Analyse profilieren (vgl. z.B. Lawlor/Delahunty, 2000, S. 28–36; Martin et al., 2000, S. 487–495), aber das oben dargestellte „Intensitätsproblem“ stellt die Gültigkeit dieser Ergebnisse in Frage. Die erste der beiden genannten Studien beschreibt die Profilierung von 10 Käseproben, für die unter anderem 9 Duft-Deskriptoren zum Einsatz kamen (vgl. Lawlor/Delahunty, 2000, S. 30). Die zweite Studie ist ähnlich ausgerichtet und hatte das Ziel, 28 Mikroorganismen, die im Käse vorkommen, sensorisch zu beschreiben. Zu diesem Zweck kamen 14 Duft-Deskriptoren zum Einsatz (vgl. Martin et al., 2000, S. 489). Die Gefahr dieses Vorgehens - stark streuende Intensitätswerte für jeden Deskriptor bezogen auf ein Testprodukt - bestätigen auch Martin et al.: Sie weisen im Rahmen der kritischen Würdigung ihrer Ergebnisse darauf hin, dass sehr große Streuungen sowohl innerhalb eines Panels als auch zwischen den Werten der beiden an der Studie beteiligten Panels auftraten (vgl. Martin et al., 2000, S. 494).

Eine Erfolg versprechende und wissenschaftlich fundierte Anwendung der Quantitativen Deskriptiven Analyse ist somit kritisch zu betrachten. Dieser Sachverhalt kann ohne Einschränkung auch auf die **Spektrum Deskriptive Analyse** übertragen werden. Bei diesem Verfahren kommt hinzu, dass mehrere referenzgestützte Anker auf der horizontalen Linienskala die olfaktorische Wahrnehmungsmessung weiter erschweren.

Es ist aus folgenden Gründen nicht sinnvoll, beispielsweise die Intensität des Deskriptors „Rosenduft“ zur Profilierung eines Duschgels auf einer 10-cm-Linienskala mit 6 verbalen Ankern abzutragen: Tatsache ist, dass es zum einen sehr schwierig für die Panelisten sein wird, die „Rosenkomponente“ aus dem komplexen Duftgemisch heraus zu riechen. Zum anderen dürfte die Abtragung der Intensitäten mit großen Streuungen erfolgen, da eben keine 6 Abstufungen unterscheidbar sind. Außerdem ist die bei der Spektrum Deskriptiven Analyse methodisch verankerte Standardisierung der Referenzen kritisch zu betrachten. Zweifellos kann eine geschulte Testperson die Härte eines Produktes mit einem standardisierten Referenzreiz (z.B. Härte einer Erdnuss) vergleichen. Es macht allerdings vermutlich keinen Sinn, die Intensität des Rosenduftes durch den gedanklichen Vergleich mit der Intensität eines olfaktorischen Referenzreizes zu ermitteln. Diese so Genannten Referenzintensitäten bilden jedoch ein Kernelement der Spektrum Deskriptiven Analyse. Im Rahmen der Schulungssitzungen werden die einzelnen Abstufungen der Linienskala mit fest definierten, einheitlichen Referenzintensitäten (z.B. „Härte einer Erdnuss“) verankert. Genau diese Anker müssen anschließend bei den Profilierungssitzungen wieder ins Gedächtnis gerufen werden. Damit wird von den Panelisten ein abstrakter Vergleich zwischen Produkt und festgelegter Referenzintensität verlangt – ein Vorgehen, welches aufgrund der oben dargestellten Besonderheiten der olfaktorischen Wahrnehmung zur Ermittlung von Geruchsprofilen kaum zum Ziel führen kann.

Grundsätzlich lassen sich diese Überlegungen auch auf das **Free-Choice Profiling** und das **Flash-Profilierung** übertragen, da auch hier Intensitäten ermittelt werden. Außerdem ist zu beachten,

dass insbesondere Düfte, wenn sie - wie im Free-Choice Profiling üblich - ohne jegliche Beschränkungen individuell beschrieben werden können, zu extrem unterschiedlichen Deskriptoren-Listen führen können. Beim Free-Choice Profiling nutzt jeder Panelist eine individuell entwickelte Deskriptorenliste. Subjektiv geprägte Erfahrungen mit einem Duft führen zu extrem unterschiedlichen Deskriptoren, welche an die Auswertung erhebliche Anforderungen stellen, da das unterschiedliche Vokabular in einer brauchbaren Art und Weise interpretiert werden muss (vgl. Lawless/Heymann, 1998, S. 369).²

Die Ausführungen zeigen, dass die Anwendung der gängigen Verfahren der Deskriptiven Analyse zur Profilierung von Düften zwar prinzipiell möglich ist, aber eine „Eins-zu-Eins“ – Übertragung aller konzeptionellen bzw. methodischen Aspekte der Verfahren wenig sinnvoll erscheint. Im nachfolgenden Abschnitt wird daher ein neuer Ansatz vorgestellt, der den skizzierten Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der Erfassung der olfaktorischen Wahrnehmung so weit wie möglich Rechnung tragen soll.

5. Odor Profile Descriptive Analysis (OPDA)

5.1. Erfassung von Produktähnlichkeiten anstatt von Eigenschaftsintensitäten

...

² So muß beispielsweise bei der Interpretation überprüft werden, ob Panelist 1 mit dem Deskriptor „Erde“ die gleiche Duftkomponente meint wie Panelist 2 mit dem Deskriptor „modrig“.