

Molekular-basiertes Konzept zur Produktion von Maillard-Aromastoffen durch kontinuierliche Prozessführung

Prof. Dr. Dr. Peter Schieberle

Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA), Freising

Seit die Menschheit das Feuer zur Zubereitung von Speisen nutzt, ist die sog. nicht-enzymatische Bräunung von herausragender Bedeutung zur Entwicklung des attraktiven Aromas, des typischen Geschmacks und der goldbraunen Farbe von Lebensmitteln wie Backwaren oder gegrilltem Fleisch. Das Aroma solcher Produkte ist das Ergebnis einer komplexen Reaktionskaskade, die schlicht mit der Reaktion zwischen reduzierenden Kohlenhydraten und Aminosäuren beginnt. Inspiriert durch diese Erkenntnis, nutzt die Aromenindustrie seit langem diese Maillard-Reaktion zur Erzeugung von sogenannten „savory“ oder „browned flavors“ getrennt von der Reaktion im Lebensmittel selbst, um dem Bedarf an Aromen für Fleischprodukte und Backwaren nachzukommen.

Bis heute wird die Optimierung solcher Reaktionsaromen („process flavors“) hauptsächlich empirisch durchgeführt, z.B. durch Modifizierung der Rezeptur oder des pH-Wertes. Neuere wissenschaftliche Erkenntnisse über Reaktionsverläufe und transiente Intermediate der Maillard-Reaktion und deren Umwandlung in erwünschte Aromastoffe werden hingegen in der Prozesstechnologie bisher nur wenig berücksichtigt. Als Folge davon ist die Qualität solcher „process flavors“ häufig u.a. aufgrund der geringen Ausbeute an wertgebenden Aromastoffen nicht optimal. Der Grund hierfür liegt im Wesentlichen an der Instabilität mancher Reaktionsintermediate, die zudem nicht zeitgleich entstehen.

Als innovativer Ansatz, um diese Problematik zu umgehen und maßgeschneiderte Aromasignaturen aus solchen Reaktionsaromen zu erhalten, müsste statt der häufig ungerichteten chemischen Eintopf-Reaktion eine gezielte Genese von wichtigen Aromastoffen über die kontrollierte Bildung von Reaktionsintermediaten mittels innovativer Prozessführungen im Vordergrund stehen.

Im Vortrag wird ein Konzept („controlled intermediate multi step design“ (CIMS)) zur Steigerung der Ausbeute von wertgebenden Aromastoffen am Beispiel des kaffeeartig riechenden 2-Furfurylthiols, der popkornartig riechenden Verbindungen 2-Acetyl-2-thiazolin und 5-Acetyl-2,3-dihydro-1,4-thiazins sowie des karamellartig riechenden 4-Hydroxy-2,5-dimethyl-3-(2*H*)-furanons als prominente Verbindungen aus Maillard-Reaktionsprozessen dargestellt.

<p>Prof. Dr. Dr. Peter Schieberle</p> <p>Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA)</p> <p>Lise-Meitner-Straße 34 85354 Freising</p> <p>Telefon: +49 8161 71-2932 Telefax: +49 8161 71-2970</p> <p>E-Mail: peter.schieberle@lrz.tum.de Internet: www.dfal.de</p>	
--	---

- 1972 - 1975 Studium der Chemie an der Technischen Hochschule Aachen
- 1975 - 1977 Studium der Lebensmittelchemie an der Universität Bonn
- 1980 Promotion am Institut für Lebensmittelchemie der Technischen Universität München
- 1980 - 1993 Wissenschaftlicher Mitarbeiter der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie, Garching (jetzt: Freising)
- 1989 - 1993 Dozent für Lebensmittelchemie an der Universität Erlangen-Nürnberg
- 1986 - 1990 Habilitation und Erteilung der *venia legendi* im Fach „Lebensmittelchemie“ an der Technischen Universität München
- 1990 - 1993 Privatdozent an der Technischen Universität München
- 1993 - 1995 C3-Professor für Lebensmittelchemie an der Universität Wuppertal
- 1994 Ruf auf eine C4-Professur für Lebensmittelchemie an die Universität Bonn (abgelehnt)
- 1994 Ruf auf eine C4-Professur für allgemeine Lebensmitteltechnologie an die Technische Universität München (abgelehnt)
- seit 1995 C4-Professor für Lebensmittelchemie an der Technischen Universität München
 - Direktor der Deutschen Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie
 - Direktor des Hans-Dieter-Belitz-Instituts für Mehl- u. Eiweißforschung
- 2000 - 2001 Dekan an der Fakultät für Chemie der Technischen Universität München
- **Auszeichnungen**
 - 1992 „Kurt-Tüffel-Preis“ der Gesellschaft Deutscher Chemiker
 - 2007 „AGFD Fellow Award“ der Agricultural and Food Chemistry Division (AGFD) in der American Chemical Society (ACS)
 - 2008 „FEMA Excellence in Flavor Science Award“ der Flavor and Extract Manufacturers Association (FEMA)
 - 2011 „AGFD Award“ der Agriculture and Food Chemistry Division (AGFD) in der American Chemical Society (ACS)