

Lebensmittelchemie: Chemie im Dienste der Lebensmittelqualität

EDITORIAL

Chemie und Lebensmittel sind zwei Begriffe, die auf den ersten Blick gegensätzlich erscheinen. Nichts wird vom durchschnittlichen Konsumenten so diskutiert wie die möglichen Gefahren, welche in Lebensmitteln von der Chemie her lauern. Während früher Lebensmittel 'natürlich' und damit gesund und bekömmlich gewesen seien, bediente sich die moderne Lebensmitteltechnologie grosser Mengen chemischer Hilfs- und Zusatzstoffe, um gleichsam mit Kosmetik unschöne und geschmacklose Lebensmittel aus der billigen Massenproduktion aufzubessern. Damit werde der Verbraucher nicht nur getäuscht, sondern auch gesundheitlich gefährdet. 'Chemie im Kochtopf' hiess etwa der Titel eines vor einigen Jahren erschienenen Buches, das sich als Aufklärungsschrift für den mündigen Konsumenten ausgab.

Derartige Vorwürfe sind unhaltbar. Im Gegenteil, die Entwicklung der Chemie in all ihren verschiedenen Wissensbereichen hat es erst ermöglicht, Verfahren zur Lebensmittelherstellung von der Empirie wegzuführen und Prozessführung und Qualitätserhaltung mit vertretbarem Aufwand zu optimieren. Andererseits dient die moderne analytische Chemie dazu, wirkliche Gefahren von Kontaminationen mit schädlichen Stoffen aus der Umwelt und mit von Mikroorganismen gebildeten Toxinen zu erkennen. Hilfsstoffe oder Verpackungsmaterialien können auf ihre Unbedenklichkeit geprüft und die Konsumenten so vor allfälligen gesundheitlichen Konsequenzen geschützt werden. Viele Lebensmittel würden sich in der heute anerkannt hohen ernährungsphysiologischen und kulinarischen Qualität nicht herstellen lassen, wenn nicht Vitaminpräparate, Aroma- und Geschmacksstoffe, Antioxidantien und andere Zusatzstoffe zur Verfügung stehen würden.

Damit steht ausser Zweifel, dass die Chemie massgeblich dazu beigetragen hat, die tägliche Lebensmittelversorgung auf einem hohen Qualitätsniveau sicherzustellen. Und zwar keinesfalls im Widerspruch zur Natur. Denn erst mit chemischen Kenntnissen gelingt es, überhaupt hinter die Kulisse der komplizierten Vorgänge vom Rohstoff bis zum genussfertigen Lebensmittel zu schauen. Die Entwicklung der Genussreife von Früchten während der Lagerung und die Umwandlung vom schlachtwarmen Muskel zum zarten Fleisch basieren auf ebenso zahlreichen biochemischen Schritten wie der fermentative Übergang von Milch zu Käse. Komplexe enzymatische und nichtenzymatische Reaktionen sind an der Bildung von Textur und Aroma während der Brotherstellung beteiligt. Ohne chemische Grundlage bleiben alle diese Prozesse unverstanden. Und nur eingehende biochemische Kenntnisse vermögen uns ein Bild von der molekularen Basis der Sinneswahrnehmung oder von der ernährungsphysiologischen Wirkung bestimmter Lebensmittelinhaltsstoffe zu geben.

Es ist deshalb sinnvoll, wenn eine Ausgabe der *Chimia* der Lebensmittelchemie und im weiteren Sinne der Lebensmittelwissenschaft gewidmet ist. Es handelt sich nicht unbedingt um einen repräsentativen Querschnitt durch das ganze Fachgebiet. Die Beiträge sind eher zufällig zusammengestellt, widerspiegeln aber doch die Vielfalt der Themen und Problemstellungen, die sich im Lebensmittelbereich ergeben. Die Sammlung geht aus von Arbeiten über einzelne Aromastoffe, wo die klassische organische Synthese fruchtbare Anwendung – ‘fruchtbar’ im wahrsten Sinne des Wortes – findet. Es folgt der erste Teil eines grösseren Berichtes über die chemisch-analytische und sensorische Erfassung der Qualität von Emmentalerkäse. Diese Arbeit weist mit aller Deutlichkeit auf den hohen Aufwand hin, der notwendig ist, um vom einfachen ‘*de gustibus est discutandum*’ zur möglichst objektiven Beurteilung der Qualität eines Lebensmittels zu gelangen.

Mykotoxine stellen ein wichtiges Beispiel von Toxinen dar, deren Existenz und Bedeutung erst vor etwas mehr als 20 Jahren erkannt worden sind. Private wie amtliche Lebensmittelkontrolle haben diese Stoffe heute selbstverständlich zu erfassen. Verschiedenste technologische Möglichkeiten zur Vermeidung von Verschimmelung und Toxinbildung sind inzwischen in die Praxis eingeführt worden. Der hohe Stellenwert der amtlichen Lebensmittelkontrolle wird an diesem Beispiel deutlich sichtbar. Sie wird zusätzlich im abschliessenden Artikel im Hinblick auf die zunehmende Gesetzes- und Verordnungsdichte nochmals eingehend diskutiert.

Dass ein so weitgefächertes Gebiet wie die Lebensmittelwissenschaft und -technologie sowohl auf der wissenschaftlichen Ebene wie auch auf dem Niveau der Lebensmittelproduktion national und international organisiert ist, verdeutlichen schliesslich zwei Kurzbeiträge über entsprechende Organisationen.

In der Lebensmittelwissenschaft und damit in der Lebensmittelchemie ist unser Land demnach umfassend aktiv. Privatwirtschaft, kantonale Laboratorien, Laboratorien des Bundes, landwirtschaftliche Forschungsanstalten, Ingenieurschulen und Hochschulen sind an dieser Aktivität beteiligt. Auf der Hochschulebene ist es vor allem das Institut für Lebensmittelwissenschaft der ETH-Zürich, das Grundlagenforschung betreibt und für die Ausbildung der Lebensmittel-Ingenieure verantwortlich ist. Auch am Biochemischen Institut der Universität Bern besteht eine Abteilung für Lebensmittelchemie.

Lebensmittelchemie – ein Zweig der Chemie, dem die Aufgaben auch in Zukunft nicht ausgehen werden.

Institut für Lebensmittelwissenschaft
Eidg. Technische Hochschule Zürich
ETH-Zentrum
CH-8092 Zürich

R. Amadò

Prof. Dr. Renato Amadò

F. Escher

Prof. Dr. Felix Escher