



Otmar  
Höglinger,  
FH Lebensmittel-  
technologie Wels

## Wohin geht die Lebensmitteltechnologie?

von Otmar HÖGLINGER

Wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung der Lebensmitteltechnologie haben neuere Erkenntnisse der Ernährungsphysiologie und Ernährungsbiochemie. Lebensmittel sind demnach nicht nur Energielieferanten, sondern beeinflussen auch unsere Biochemie und somit auch unsere Gesundheit in höchstem Maße. Der Grundsatz von

Hippokrates, wonach unsere Lebensmittel unsere Heilmittel und unsere Heilmittel unsere Lebensmittel sein sollen, wird immer mehr zu einem zukunftsweisenden Dogma. Basis für diese Dogma sind modernste biochemische und molekularbiologische Untersuchungsmethoden, die immer mehr im Detail erklären, wie die Inhaltsstoffe unserer Nahrung, im Besonderen Vitamine, Mineralstoffe und sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe in unsere zellulären Mechanismen eingreifen.

Diese Kenntnisse verbinden nun auch Ernährungswissenschaften und Ernährungsmedizin und aus dieser Kombination können Präventionskonzepte für Zivilisationskrankheiten wie Diabetes, Fettleibigkeit, Herz-Kreislaufkrankungen oder Krebs abgeleitet werden. Produkte, die sich aus diesen Erkenntnissen entwickeln, nennt man „Functional Food“. Diese Produkte stellen jedoch nur einen Übergangszustand zu einer personalisierten Ernährung dar. Lebensmittel entwickeln





Foto: science photo/shutterstock

sich zu absoluten „High Tech Produkten“, deren Herstellung nur unter Einbeziehung des gesamten lebensmitteltechnologischen Wissens ermöglicht wird. Neben dem Erhalt der wertvollen Inhaltsstoffe wird uns auch das Thema Haltbarmachung der Lebensmittel und deren Qualitätssicherung während definierter Lagerzeiten auch weiterhin technologisch beschäftigen. Dabei muss im Besonderen die Forderung der Konsumenten berücksichtigt werden, Lebensmittel möglichst wenig zu belasten. Dazu wird man das Hürdenprinzip weiterentwickeln und verschiedenste Methoden der Haltbarmachung werden kombiniert. Um Produkte wie „Chilled Food“ (gekühlte Lebensmittel), „Minimally processed food“ oder „Sous vide products“ (Vakuulgaren) herzustellen, wird man Hürdenkonzepte konsequent

anwenden müssen und gleichzeitig über die gesamte Herstellkette bis zur Urproduktion hinweg anwenden. Bezüglich Technologien werden sich die Biotechnologie oder dynamische oder statische Hochdruckanwendungen, Ultraschallverfahren und auch Reinraumtechnik zur Anwendung kommen. Weitere Technologien, die verstärkt in die Lebensmittelindustrie einziehen werden, sind: Extrusionstechnologien, Homogenisierung und Emulgiertechnologien, Coaten und Mikroverkapselung oder Membrantechnologien. Instantierung, Granulation und moderne Trocknungstechnologie spielen ebenfalls eine wesentliche Rolle in der Zukunft.

Wesentliche Bedeutung in der modernen Lebensmitteltechnologie erhalten neuere Erkenntnisse über die innere chemische und physikalische Struktur unserer Lebensmittel. Rheologische Aspekte, Wasserbindung, Wasserstruktur und Wasseraktivität sind dabei wichtige Themen.

Wichtige Impulse in der Lebensmitteltechnologie werden auch im Bereich Simulation von Prozessen und Strukturen entstehen, wodurch es zur Simulation von Prozessschritten, ganzer Produktionslinien oder die ökologische Bewertung von Stoff- und Energieströmen kommen wird. Da das Image von Lebensmittelzusatzstoffen in der Bevölkerung sehr schlecht ist, kommt es zur Entwicklung von weiteren nicht deklarationspflichtigen Zusatzstoffen, die deklarationspflichtige Zusatzstoffe (E-Nummern) ersetzen sollen („Clean Label“). Die Entwicklung von Süßstoffen, die kalorienreiche Kohlenhydrate (Glucose, Fructose, Saccharose) ersetzen werden, wird sich weiter fortsetzen. Dabei stehen

neuartige Mono-, Di- oder Polysaccharide im Vordergrund. Neuere Technologien im Bereich der Biophysik ermöglichen es, eine neue Generation von Substanzen zu entwickeln, die als Geschmacksverstärker oder Geschmacksmodulatoren eingesetzt werden.

Zurzeit werden ca. 200 verschiedene Enzyme in der Lebensmitteltechnologie eingesetzt. Neuere Entwicklungen auf diesem Gebiet können erwarten lassen, dass die Anzahl von Enzymen stark ansteigen wird. Solche Enzyme können bei extrem hohen oder niedrigen Temperaturen, hohen Salzgehalten und niedrigem Wassergehalt wirksam sein.

Potentiell sind etwa 1900 Insektenarten als Nahrungsquelle nutzbar. Die ernährungsphysiologische Zusammensetzung ist sehr gut, insbesondere wird der hohe Proteingehalt geschätzt. Die Futterkonversion ist bei Insekten auch bei weitem günstiger als bei der Viehzucht.

So wie Insekten werden auch Meeresalgen in vielen außereuropäischen Kulturkreisen als Nahrungsquelle verwendet. Algen können relativ umweltfreundlich auch an ungünstigen Standorten gezüchtet werden. Auch die Gentechnologie wird sich verstärkt im Lebensmittel bemerkbar machen. Der überwiegende Anteil genetisch modifizierter Pflanzen betrifft die Veränderung landwirtschaftlicher Merkmale.

Im Jahr 2014 wurden weltweit auf 13 % der weltweiten Ackerbaufläche genetisch modifizierte Pflanzen angebaut, bei Sojabohnen sind es bereits 82 %. In der Zukunft wird die Gentechnologie jedoch auch ernährungsphysiologische Eigenschaften verändern wie z.B. höherer Vitamingehalt. ■