

Forschung für den Konsumenten: Fettreduzierte Lebensmittel und funktionelle Verpackungen

Prof. Dr. Horst-Christian Langowski

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV)

Technische Universität München, Lehrstuhl für Lebensmittelverpackungstechnik

Die Anforderungen der Konsumenten an Lebensmittel lassen sich mit drei wichtigen Trends beschreiben: Gesundheit, Genuss und Convenience. In den zugeordneten Marktsegmenten haben sich die Volumina kontinuierlich erhöht. In dieser Präsentation sollen beispielhaft Entwicklungen am Fraunhofer IVV und in der TU München vorgestellt werden, die die Bereiche Gesundheit und Genuss adressieren.

Entwicklung fettreduzierter Lebensmittel

Ein Beispiel ist die Entwicklung fettarmer Wurstwaren, die in einem eigenfinanzierten Projekt mit einem Industriepartner durchgeführt wurde. Bei der Wurstherstellung wirkt die Fettkomponente zweifach auf die Textur: Zum einen verhindert das Fett eine zu hohe Wärmebeanspruchung der Fleischproteine im Kutterprozess, zum anderen erzeugen die kugelförmigen Fettpartikel ein entsprechendes Mundgefühl. Bei wenig Fett in der Rezeptur kommt es zur vermehrten Denaturierung der Fleischproteine und zur Bildung von Aggregaten, die ein raues Mundgefühl verursachen. Zudem wird durch die vorzeitige Denaturierung die Gelbildung reduziert, was zu einem verschlechterten Wasserbindevermögen führt. Eine Lösung ist das Kuttern bei sehr niedrigen Temperaturen, das die Proteine weniger denaturiert, gefolgt von einer reduzierten Aggregatbildung und einer besseren Proteinvernetzung im Brühprozess. Eine weitere Entwicklung, die zur Zeit in einem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Projekt vorangetrieben wird, beschäftigt sich mit der Herstellung globulärer Strukturen aus Proteinen, die als Fettersatz dienen können.

Funktionelle Verpackungen

Die meisten verpackten Produkte benötigen eine spezifische Atmosphäre im Innern der Packung. Für viele wirkt sich Sauerstoff schädlich aus, dieser kann jedoch selbst durch Abpacken unter Schutzgas oder Vakuum nie ganz ausgeschlossen werden. Eine technische Lösung kann die Integration von Sauerstoffabsorbieren in mehrschichtige Kunststoffmaterialien sein, durch die der eingeschleppte Sauerstoff rasch entfernt wird.

Dagegen benötigen Obst oder Gemüse eine ausreichende Sauerstoffzufuhr. Sie lassen sich zudem unter einer definierten Feuchte deutlich länger lagern als in der gesättigten Atmosphäre in „dichten“ oder der meist zu trockenen Atmosphäre in perforierten Packungen. Hier werden Materialien benötigt, die einerseits eine hohe Sorptionskapazität für Wasserdampf, aber auch eine Regulierungsfunktion für die Feuchte besitzen. Eine kostengünstige Möglichkeit zur Erzeugung solcher Funktionen ist die Einbettung von Salzen in Folien, die zur Zeit in einem von der bayerischen Forschungsförderung geförderten Vorhaben untersucht wird.

Erste Versuche mit solchen aktiven Materialien liefern vielversprechende Ergebnisse, die aber noch in einen größeren Maßstab überführt werden müssen.

Prof. Dr. Horst-Christian Langowski

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und
Verpackung (IVV)

Giggenhauser Straße 35
85354 Freising

Tel. 08161 – 491-100
Fax 08161 – 491-111

E-Mail: langowski@ivv.fraunhofer.de



- Studium der Physik an der Universität Hannover
- 1981 – 1991 Entwicklungsingenieur und Projektmanager bei Philips
- 1985 – 1989 Promotion an der Universität Hannover
- Wissenschaftliche Laufbahn in der Fraunhofer-Gesellschaft
 - Seit 1991 am Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung (IVV), Freising
 - Seit 1992 Abteilungsleiter
 - Seit 1997 Stellvertretender Institutsleiter
 - 2000 – 2003 Sprecher des Fraunhofer-Verbundes Polymere Oberflächen
 - Seit 2004 Institutsleiter
- Wissenschaftliche Laufbahn an der Technischen Universität München
 - 1995 – 2003 Lehrbeauftragter für Verpackungstechnik an der Fakultät für Maschinenwesen
 - Seit 2003 Lehrstuhlinhaber für Lebensmittelverpackungstechnik am Wissenschaftszentrum Weihenstephan
- Arbeitsgebiete/Forschungsschwerpunkte
 - Kunststoffverpackungen: Extrusion, Beschichtung, Barrierematerialien
 - Verpackungsprozesse