

Das Center of Food Packaging (CFP):

Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen

Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen sind im Trend. Infolge des gestiegenen öffentlichen Interesses und der unsicheren Entwicklung des Erdölmarktes haben sowohl die Hersteller als auch die Anwender von Verpackungen ihre Aktivitäten im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe deutlich erhöht.

Ziele und Methoden

Zur Eignung von Verpackungen aus nachwachsenden Rohstoffen für einen Einsatz im Lebensmittelbereich liegen bisher nur wenige systematische Untersuchungen vor. Unter diesem Blickwinkel wurde im Juni 2010 das Center of Food Packaging (CFP) gegründet. Das CFP ist ein interdisziplinäres Forschungsprojekt des Fachbereiches Life Science and Technology der Beuth Hochschule für Technik Berlin mit dem Fachbereich Gestaltung und Kommunikationsdesign der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin. Im CFP

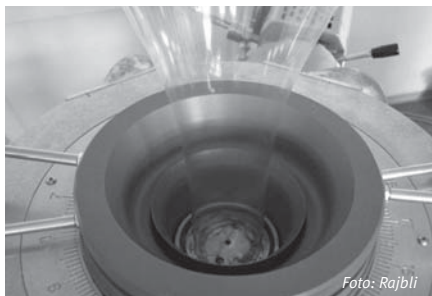


Foto: Rajbli

Detailaufnahme der Folienblasanlage

vereinen die Labore der Lebensmittelmikrobiologie, Lebensmittelchemie, Lebensmitteltechnologie, Verpackungstechnik und Verpackungsdesign ihre Kompetenzen. Durch die Anwendung verschiedenster material- und lebensmittelwissenschaftlicher Untersuchungsverfahren kann somit eine komplexe Bewertung aus verschiedenen Perspektiven, wie Produktsicherheit, Convenience und Ökologie, gewährleistet werden.

Im CFP werden Mono- und Multilayerfolien mit einem Anteil an nachwachsenden Rohstoffen (Polylaktat) bis zu 38% hergestellt und mit herkömmlichen Referenzfolien aus Polyethylen verglichen. Bei Lagerversuchen kommen verschiedene Modelllebensmittel zum Einsatz. Um realistische Prozesse der Produktionskette zu simulieren, werden die verpackten Lebensmittel pasteurisiert bzw. tiefgefroren. Die Lagerung erfolgt bei Kühltemperatur, in der Tiefkühlzelle und bei Raumtemperatur. Die Folien und Lebensmittelproben werden in definierten Zeiträumen über mehrere Monate analysiert. Dazu werden z.B. Massen- und Farbveränderungen der verpackten Lebensmittel erfasst. Instrumentell analytische Methoden kommen zur Bestimmung qualitätsrelevanter Parameter wie dem Vitamin C-Gehalt, der antioxidativen Kapazität oder von Reaktionsprodukten des Fettverderbs zum Einsatz. Weiterhin werden der Hygienestatus der Lebensmittel und Materialeigenschaften der Folien wie Sauerstoffdurchlässigkeit, Zerreißfestigkeit und Kompostierbarkeit bewertet.

Interessante Ergebnisse liefern z.B. die Untersuchungen hinsichtlich des Einflusses der Verarbeitungs- und Lagerungsbedingungen auf den Vitamin C Gehalt der Lebensmittel. Vitamin C ist gegenüber äußeren Einflussfaktoren wie einer hohen Lagertemperatur, Sauerstoffeintrag und Licht äußerst instabil. Durch unsachgemäße Verpackung bzw. Lagerung kann es zu einer beträchtlichen Abnahme des Vitamin-C Gehalts im Lebensmittel kommen. Durch Untersuchungen im CFP konnte nachgewiesen werden, dass



Foto: Cioffi

Das CFP-Team: (v.r.n.). Marius Hofer, Katja Mieder, Nadja Wehr, Diana Graubaum, Robert Kabbert, Ulrike Steinhäuser, Ingo Sabotka, Liang Chen

Folien auf der Basis von Polylaktat gegenüber konventionellen Kunststoffen durchaus konkurrenzfähig sind.

Ein weiterer Schwerpunkt des CFP liegt in der Untersuchung des biologischen Abbaus der Folien in einer technischen Kompostieranlage. Die Analyseergebnisse zeigen einen starken Einfluss der Prozesstemperatur auf die Abbaufähigkeit der Polylaktat-Folien. Bei 58°C lässt sich bereits nach 25 Tagen ein deutlicher Abbau erkennen. Momentan werden im CFP aktive Verpackungen, das heißt Verpackungen mit antimikrobiellen und antioxidativen Komponenten, hergestellt und auf ihre Wirkung hinsichtlich der Lebensmittelstabilität und Lagerfähigkeit untersucht.

Das Center of Food Packaging wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) und des Instituts für angewandte Forschung Berlin e.V. (IFAF) gefördert.

CFP-Team

» **Kontakt: Prof. Dr. Robert Kabbert,**
Tel. (030) 45 04 - 28 81
E-Mail: kabbert@beuth-hochschule.de

Beuth Presse: Was ist das Besondere an der interdisziplinären Kooperation am CFP?

KABBERT: Besonders spannend ist für mich die Zusammenarbeit von Ingenieuren und Naturwissenschaftlern mit Designern und Kommunikationsexperten. Da stoßen mitunter unterschiedliche Auffassungen aufeinander. Allerdings sind (aus chemischer Sicht) Zusam-



Prof. Dr. Kabbert

menstöße eine notwendige Voraussetzung, um Reaktionen zu bewirken. Und das wiederum ist ein Hautanliegen des CFP.

Beuth Presse: Sind nachwachsende Rohstoffe das Verpackungsmaterial der Zukunft?

KABBERT: Unbedingt!

Beuth Presse: Welche technischen Hürden sind zu nehmen?

KABBERT: Die Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften sind noch nicht ganz so gut wie bei konventionellen Verpackungen.

Daran wird auf nationaler und internationaler Ebene jedoch intensiv gearbeitet, so dass dieses Problem bald behoben sein wird. Nachwachsende Rohstoffe (z.B. Maisstärke) werden international zum Teil aus genetisch verändertem Saatgut gewonnen. Das ist ein heißes Thema, vor allem weil man es der Verpackung nicht ansieht, aus welcher Art nachwachsenden Rohstoff sie hergestellt worden ist. Aber das sind eher ethische als technische Herausforderungen.