

Korthauer, R.; Pettinger, K.-H., 2013: Handbuch Lithium-Ionen-Batterien. Instrumente und Strategien zur aktiven Einbeziehung von NutzerInnen und anderen relevanten sozialen Gruppen in technische Innovationsprozesse am Beispiel Brennstoffzellen-Technologie und Wood-Plastic-Composites. Berlin

Mauch, W.; Mezger, T.; Staudacher, T., 2009: Anforderungen an elektrische Energiespeicher. Stationärer und mobiler Einsatz. In: VDI-Wissensforum (Hg.): Elektrische Energiespeicher. Schlüsseltechnologie für energieeffiziente Anwendungen. VDI-Berichte 2058. Düsseldorf, S. 3–23

SNL – Sandia National Laboratories, 2014: DOE Global Energy Storage Database; <http://www.energystorageexchange.org> (download 1.10.13)

Stenzel, P.; Baumann, M.; Fleer, J. et al., 2014: Database Development and Evaluation for Techno-Economic Assessments of Electrochemical Energy Storage Systems. IEEE International Energy Conference EN-ERGYCON 2014, 11.–16.5.14. Dubrovnik, Croatia

Tarascon, J.-M., 2010: Key Challenges in Future Li-Battery Research. In: Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences 368/1923 (2010), S. 3227–3241; doi:10.1098/rsta.2010.0112

Weil, M., 2012: System Analysis in the Early Phase of Technology Development – Responsible Development and Production of Carbon Nanotube. In: Decker, M.; Grunwald, A.; Knapp M. (Hg.): Der Systemblick auf Innovation – Technikfolgenabschätzung in der Technikgestaltung. Berlin, S. 301–312

Kontakt

Dipl.-Ing. Manuel Baumann
 Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
 Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe
 Tel.: +49 721 608-23215
 E-Mail: manuel.baumann@kit.edu



Erst gebacken, dann weggeworfen?!

Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren – Entwicklung eines Konzeptes für Handel, Handwerk und Verbraucher

von Silke Friedrich, Guido Ritter und Lena Heitkönig, Institut für Nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft an der Fachhochschule Münster

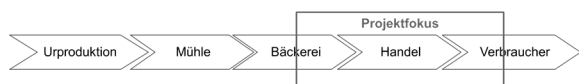
Lebensmittelabfälle sind aus ethischer, ökologischer, sozialer und nicht zuletzt ökonomischer Perspektive problematisch und widersprechen dem Nachhaltigkeitsgedanken. Zu Recht ist daher die Verschwendung von Lebensmitteln zu einem wichtigen Thema der Politik geworden. Die Europäische Kommission hat 2011 in ihrem „Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa“ das Ziel gesetzt, die Entsorgung von genusstauglichen Lebensmittelabfällen in der EU bis 2020 zu halbieren (vgl. EC 2011, S. 21). In Deutschland wurde 2012 in zwei vom Bund und dem Land Nordrhein-Westfalen beauftragten Studien (Kranert/Göbel 2012) das Ausmaß der Verluste abgeschätzt und deren Ursachen und Entstehungsorte entlang der gesamten Wertschöpfungskette analysiert. Die Ergebnisse der Studien weisen auf weiteren Forschungsbedarf hin, sowohl hinsichtlich der Daten als auch hinsichtlich der Erkenntnisse zu konkreten Handlungsstrategien für ressourceneffizientes Produzieren und Konsumieren.

1 Projekthintergrund

An dieser Stelle setzt das auf zwei Jahre angelegte Projekt „Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot und Backwaren“ an (Projektlaufzeit Dezember 2012 bis November 2014). Es wird vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert und soll exemplarisch branchen- und produktbezogene Lösungen zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen erproben. Dabei liegt der Fokus auf

der Schnittstelle Bäckerei/Handel und Verbraucher (s. Abb. 1).

Abb. 1: Projektfokus



Quelle: Eigene Darstellung

Insgesamt sind sechs handwerklich arbeitende Bäckereien, Innungen und Handwerkskammer, ein Beratungsunternehmen, Lieferanten und Verbände am Projekt beteiligt.

Die Abfallmengen an Brot- und Backwaren, die bei der Produktion und dem Handel entstehen, sind weder für Deutschland noch für NRW im Detail erhoben. Der Handel gibt an, ca. zehn bis zwanzig Prozent der Altbackwaren zu retournieren (vgl. Kranert et al. 2012, S. 120; Schneider/Scherhauser 2009, S. 24). Dabei wird die am Abend überschüssige Ware abgeschrieben, eventuell einem sekundären Nutzungs- bzw. Verwertungsweg zugeführt oder entsorgt. Bei einer Überproduktion von zehn bis zwanzig Prozent entsprechen diese Schätzungen jährlich durchschnittlich 668.000 t Brot. Die ökologischen Auswirkungen sind enorm, insgesamt werden so Ressourcen in einer Größenordnung von 3.741.000 t (berechnet als Material Footprint) verwendet. In der Produktion wird der Anteil an Altbackwaren auf ca. 1,5 bis 10 Prozent geschätzt (vgl. Schneider/Scherhauser 2009, S. 24f.). Auch Verbraucher haben einen wesentlichen Anteil an Ressourcenverbräuchen. Pro Jahr werden 6,6 Mio. t Lebensmittel entsorgt; davon sind 14 Prozent Backwaren, das entspricht 920.000 t (vgl. Cofresco 2011, S. 11ff.). Brot ist das am häufigsten weggeworfene Lebensmittel (vgl. Göbel et al. 2012, S. 61f.).

2 Projektziel

Die exemplarische Reduktion der Warenvernichtung in der Backwarenbranche ist Ziel dieses Projekts. In den Betrieben dieser Branche soll auf der einen Seite die Reduzierung des Wareneinsatzes und auf der anderen Seite die Minimierung der Retourenquote angestrebt werden. Dadurch sollen Kostenoptimierungspotenziale

identifiziert und die interne Prozesseffizienz gesteigert werden. Bei den Verbrauchern soll sowohl eine Sensibilisierung für das Thema „Lebensmittelabfälle“ erfolgen als auch ihr Wissen um Ressourcenverschwendung erhöht und damit die Akzeptanz für Abfallvermeidungskonzepte in Unternehmen gesteigert werden. Dies könnte die Wegwerfquote indirekt ebenfalls verringern.

Um diese Ziele zu erreichen, bedarf es einer weiteren Fundierung des Wissens über Verluste von Brot und Backwaren unter Berücksichtigung unterschiedlicher Herstellungsarten und Absatzwege, über Ursachen und Folgen für Unternehmen und Verbraucher. Geplante Ergebnisse des Projekts sind Innovationen für eine nachhaltige Produktion, die Erstellung eines Kommunikationskonzeptes für Bäckereien, welches hilft, auf ein möglichst nachhaltiges Einkaufs- und Verbrauchsverhalten seitens der Kunden hinzuwirken, sowie die Entwicklung von allgemeinen Verbraucherinformationen.

Die in Nordrhein-Westfalen durchgeführte Studie (Göbel et al. 2012) hat Verluste in der gesamten Wertschöpfungskette Brot und Backwaren identifiziert und als Hauptursachen für das gesamte Ernährungssystem eine zunehmende Sortimentsvielfalt, die alleinige Fixierung der Qualität an Optik und Frische und die permanente Verfügbarkeit benannt. Fehler in Produktionsprozessen, eine kurze Angebotsspanne aufgrund der Frische der Produkte, Fehler in der Sortimentsplanung und im Mengenmanagement, eine hohe Warenverfügbarkeit, Verträge bei Shop-in-shop-Konzepten und fehlende Verbraucherkompetenz wurden als Ursachen bei Backwaren identifiziert. Das hier vorgestellte Projekt „Reduktion der Lebensmittelabfälle bei Brot- und Backwaren“ ist fokussiert auf die Schnittstelle Bäckerei, Handel und Verbraucher, da hier – basierend auf den bereits vorliegenden Erkenntnissen – die größten Optimierungspotenziale erwartet werden. Die dem Projekt zugrundeliegende Fragestellung ist daher, wie durch Innovationen an dieser Schnittstelle die ökonomischen und ökologischen Kosten der Verschwendung von Lebensmittelabfällen reduziert und die Wertschätzung, insbesondere beim Verbraucher, gesteigert werden kann. Die Hypothese vor dem Hintergrund der Fragestellung lautet, dass bereits

durch Vermittlung von Informationen und den Umgang mit der Thematik eine Sensibilisierung und somit die Reduktion der Verluste erfolgt.

3 Projektdurchführung

Die Annäherung an die Schnittstelle Bäckerei, Handel und Kundschaft erfolgt in drei Projektphasen. Diese orientieren sich am Vorgehen der Prozessoptimierung in Unternehmen. Dabei wird sowohl die Perspektive der Unternehmen als auch die der Verbraucherinnen und Verbraucher berücksichtigt.

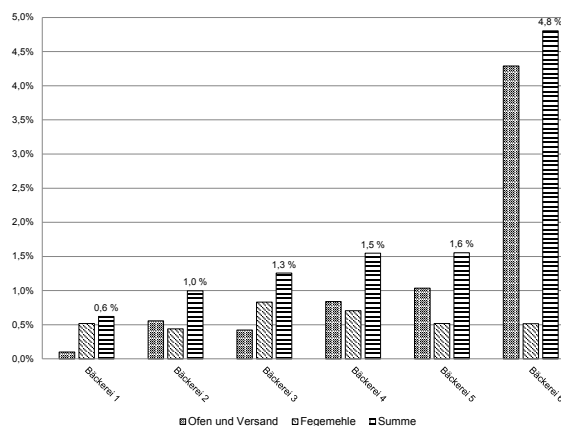
In der ersten Phase werden valide Daten und die Ursachen von Lebensmittelverlusten in Betrieben erhoben und die Verbrauchererwartungen an die Backwarenbranche erforscht. Diese Erkenntnisse fließen in Phase zwei in die Entwicklung von Handlungsoptionen und Identifizierung von Maßnahmen ein, die dann in Phase drei nach Umsetzbarkeit, Aufwand und erwarteten Effekten in den einzelnen Betrieben priorisiert, mit Zielformulierungen versehen und umgesetzt werden.

3.1 Analyse Unternehmen

In den Unternehmen werden vorhandene Material- und Informationsströme inklusive bereits verfügbarer Daten erhoben. In Produktion, Distribution und am Point of Sale erfolgt die Prozessanalyse mit Hilfe von offenen Interviewleitfäden und der Beobachtung laufender Prozesse. Interviewt werden Geschäftsführung und Mitarbeiter in Verwaltung, Produktion, Auslieferung und Verkauf. Die Ergebnisse werden in Prozessschaubildern dokumentiert, zusätzliche Informationen zum Beispiel zu IT-Unterstützung oder Entsorgungswegen protokolliert. Sie sind Voraussetzung für die Analyse der Schwachstellen in den Prozessen der Betriebe.

Diese Analyse dient als Grundlage zur Methodenentwicklung bei der Messung der Lebensmittelverluste (Definition nach Hafner et al. 2013). Ziel ist die Entwicklung einer Methode, die Controlling auch im Hinblick auf zukünftige Anforderungen ermöglicht. Die wertschöpfenden Prozesse in den unterschiedlichen Bäckerei-

Abb. 2: Ausschüsse vom Gesamteinsatz der Rohstoffe in Prozent

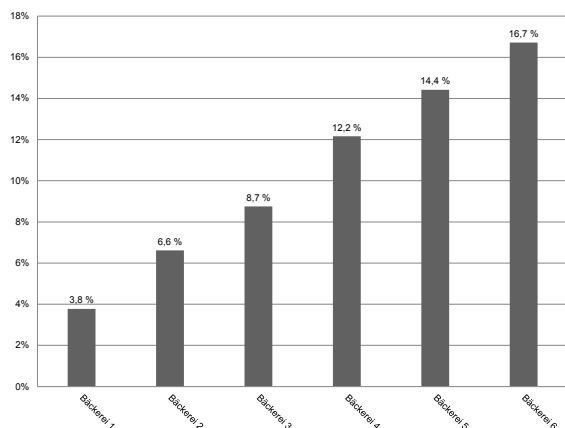


Quelle: Eigene Darstellung

en variieren sehr stark – gerade handwerklich arbeitende Unternehmen sind je nach Inhaber oder Betriebsstruktur individuell aufgestellt. Daher wird in einem Workshop mit den Unternehmen und Experten die Messmethode gemeinsam festgelegt: Nach einer Abgrenzung des untersuchten Sortiments werden in der Produktion die Prozessstabilität ausgewählter Produkte mit Hilfe von Laufkarten kontrolliert. Lagerverluste, Mengen an Fegemehlen, Ausschüsse am Ofen und im Versand sowie „Minus-Retouren“ (Minus-Retouren sind Retouren, die dem menschlichen Verzehr wieder zur Verfügung gestellt werden) werden schriftlich erfasst. Die Verluste werden als Anzahl der produzierten Stücke oder als Mengenangabe der Masse auf speziell entwickelten Formblättern dokumentiert (vgl. exemplarisch Abb. 2). Zusätzlich werden qualitativ auch die Gründe für die Entstehung dieser Verluste beschrieben.

Im Verkauf werden Retouren berechnet – definiert als jene Produkte, die mindestens in einem Fertigungsschritt in der eigenen Backstube hergestellt und am Abend nach dem Verkaufstag nicht vom Kunden abgenommen wurden, angegeben in Prozent der Liefermenge. Sie werden mit Hilfe der Kassendaten und Listen in den unterschiedlichen Verkaufsstellen dokumentiert (vgl. exemplarisch Abb. 3). Bis auf die Lagerverlustlisten, die ein halbes Jahr geführt werden, werden die Messungen nach einem Pretest in den Bäckereien jeweils eine Woche (Montag

Abb. 3: Retouren von der Liefermenge in Prozent



Quelle: Eigene Darstellung

bis Samstag) eigenständig durchgeführt, um eine quantifizierbare Aussage zu Lebensmittelabfällen in Bäckereien treffen zu können.

3.2 Analyse Verbraucher

Die Verbraucherbefragungen erfolgen zweistufig. Zunächst werden drei Fokusgruppen mit bis zu 12 Personen durchgeführt. Es sollen Erkenntnisse zu Einstellungen der Verbraucher in Bezug auf ihr Einkaufsverhalten, die Lagerung, den Umgang, den Verzehr und die Entsorgung von Brot und Backwaren sowie die Erwartungen der Verbraucher an die Einkaufsstätten gewonnen werden. Durch einen Online-Fragebogen konnten die Informationen aus den Fokusgruppen zwar quantifiziert und verifiziert werden; doch die Stichprobe ist nicht repräsentativ.¹

Erste Ergebnisse zeigen, dass die Befragten regelmäßig Brot in bis zu drei unterschiedlichen Einkaufsstätten kaufen; 31 Prozent auch in Bäckereien. „Besonderer Geschmack“, „angemessenes Preis-Leistungsverhältnis“ und „Bequemlichkeit oder liegt auf dem Weg“ sind die wesentlichen Gründe für die Auswahl der Einkaufsstätten. Wichtigstes Ergebnis für die Betriebe ist die Feststellung, dass Verbraucher keine vollen Regale bis Ladenschluss, sondern lediglich bis zwei Stunden vorher erwarten. Darüber hinaus nehmen 91 Prozent der Befragten ein alternatives Angebot, wenn sie das gewünschte Produkt nicht vorfinden. Beratung am

Point of Sale wird von 54 Prozent der Befragten nicht in Anspruch genommen.

Bei der offenen Frage „Welche Hilfestellungen würden Sie in der Einkaufsstätte unterstützen, um weniger Brot und Backwaren zu entsorgen?“ steht besonders das Unternehmen im Fokus. Die meisten Antworten (n=253) lassen sich in die Kategorien „kleine Mengen/Abpackung anbieten“, „Preisnachlässe gewähren“ und „Angebot verringern“ einordnen. Wesentlich seltener identifizieren die Verbraucher sich selber als Akteure zur Verringerung von Lebensmittelabfällen; die Kategorie „Aufklärung über Lagerung, Haltbarkeit, Verwertung, Rezeptvorschläge“ nennen nur 46 der Befragten. Weiter zeigt sich, dass Verbrauchern Know-how zum Umgang mit Brot und Backwaren fehlt. Die Erkenntnisse aus den Verbraucherbefragungen fließen in die Maßnahmenentwicklung ein, um so beide Seiten – Angebot und Nachfrage – zu betrachten.

4 Entwicklung von Handlungsoptionen und Identifizierung von Maßnahmen

In der zweiten Projektphase finden in den Betrieben der Projektpartner Workshops statt, in denen auf der Grundlage der Einzelauswertungen der Wertschöpfungsprozesse verbindliche Maßnahmenpläne für unterschiedliche Prozesse festgelegt werden. Die Prozesse, die im Hinblick auf Lebensmittelabfälle eine hohe Relevanz besitzen, haben sich schon in der Prozessanalyse abgezeichnet. Das wichtigste Handlungsfeld zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen liegt bei der Verminderung der Retouren-Quote, die wesentlich vom Bestellprozess abhängt. Für die Unternehmen ist dabei aus ökonomischer Perspektive eine Optimierung der Gesamt-Retoure nicht automatisch die Reduktion der Quote für alle Produktkategorien, denn um Umsätze zu generieren, soll „Warendruck“ erhalten werden. Teilweise werden Mindest-Retouren festgelegt und kommuniziert. Zusätzlich werden Reduktionsziele an den Erhalt der Umsätze gekoppelt.

Die am Abend nicht abgesetzten Waren sind deutlich höher als die in der Produktion entstehenden Ausschüsse. Die Bäckereien setzen aber auch in der Produktion an, da die Maßnahmen

teilweise mit geringem Aufwand und schnellen Effekten verbunden sind.

Bisherige Handlungsfelder in den Projektbetrieben sind die Etablierung eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, die Überprüfung der Distributionswege, die Optimierung des Bestellprozesses und der Produktionsprozesse, technische Innovationen und der Einsatz geeigneter IT-Systeme, die Optimierung des Sortiments und Überarbeitung von Rezepturen, die Verbesserung der internen Kommunikation sowie die Sensibilisierung und Schulung der Mitarbeiter.

In der Phase der Implementierung stehen neben der Organisation der Maßnahmenumsetzung und -evaluierung in den Betrieben die Entwicklung eines Kommunikationskonzepts für Kunden und die Bereitstellung von Informationen für Verbraucher im Projektverlauf noch aus.

Anmerkung

- 1) Von 497 Befragten sind 79 Prozent weiblich, 54 Prozent zwischen 20 und 30 und die Mehrheit hat höhere Bildungsabschlüsse.

Literatur

Cofresco Frischhalteprodukte Europa (Hg.), 2011: Save Food – Eine Initiative von Toppits. Das Wegwerfen von Lebensmitteln – Einstellungen und Verhaltensmuster. Quantitative Studie in deutschen Privathaushalten. Ergebnisse Deutschland. Minden

EC – Europäische Kommission (Hg.), 2011: Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Fahrplan für ein ressourcenschonendes Europa. Brüssel; http://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/com2011_571_de.pdf (download 24.9.14)

Göbel, C.; Teitscheid, P.; Ritter, G. et al., 2012: Verringerung von Lebensmittelabfällen – Identifikation von Ursachen und Handlungsoptionen in Nordrhein-Westfalen; https://www.fh-muenster.de/isun/downloads/Studie_Verringerung_von_Lebensmittelabfaellen.pdf (download 24.6.14)

Hafner, G.; Barabosz, J.; Leverenz, D. et al., 2013: Analyse, Bewertung und Optimierung von Systemen zur Lebensmittelbewirtschaftung – Teil I. Definition der Begriffe „Lebensmittelverluste“ und „Lebensmittelabfälle“. In: Müll und Abfall, Fachzeitschrift für Abfall- und Ressourcenwirtschaft 11/2013, S. 601–609

Kranert, M.; Hafner, G.; Barabosz, J. et al., 2012: Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland; http://www.zugut-fuerdietonne.de/uploads/media/Studie_Langfassung.pdf (download 24.6.14)

Schneider, F.; Scherhauser, S.; 2009: Aufkommen und Verwertung ehemaliger Lebensmittel – am Beispiel von Brot und Gebäck. Hrsg. v. Familie und Jugend Bundesministerium für Wirtschaft. Wien; http://www.bmwfj.gv.at/Unternehmen/Documents/Studie_Verwertung%20ehemaliger%20Lebensmittel.pdf (download 24.6.14)

Kontakt

Prof. Dr. oec. troph. Guido Ritter
Institut für Nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft
Fachhochschule Münster
Corrensstraße 25, 48149 Münster
Telefon: +49 251 8365429
E-Mail: ritter@fh-muenster.de

