

RESSOURCENEFFIZIENZ GEHT DURCH DEN MAGEN!? KOSTEN UND UMWELTWIRKUNGEN GLOBALER LEBENS- MITTELVERNICHTUNG

**Professor Dr. Tobias Viere lehrt
Energie- und Stoffstromanalyse.**

>> Was macht ein Umweltwissenschaftler, der lange in einem Softwareunternehmen gearbeitet hat, in der Fakultät für Wirtschaft und Recht? Und was hat das Thema globaler Lebensmittelvernichtung mit dem betriebswirtschaftlichen Studium des Ressourceneffizienzmanagements zu tun? Dieser Beitrag ist eine Kurzfassung meiner gleichnamigen Antrittsvorlesung im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Ressourceneffizienzkonferenz“ des Studiengangs Ressourceneffizienzmanagement und beinhaltet zugleich einige Informationen zu meiner Person.

Die essentielle Bedeutung von Lebensmitteln erschließt sich bereits aus ihrem Namen. Die Lebensmittelwertschöpfungskette vom Anpflanzen bis zum Fertigprodukt im Supermarkt ist zugleich ein wichtiger Wirtschaftszweig in allen Teilen der Welt. In Deutschland erwirtschaften Landwirtschaft, Lebensmittelproduktion und Lebensmittelhandel zusammen über 400 Mrd. Euro Umsatz und beschäftigen mehr als 2 Mio. Menschen. Zugleich ist die globalisierte Wertschöpfung in diesem Bereich auch Verursacher gravierender Sozial- und Umweltprobleme. Landwirtschaft und insbesondere die Tierhaltung sind Hauptemittenten zahlreicher Luft- und Wasserschadstoffe, Hauptnutzer globaler Wasserressourcen und Hauptverursacher von Biodiversitätsverlusten in Folge von Landflächenumwandlung und Monokultivierung. Auch soziale Verwerfungen wie illegale Landnahme oder die für ärmere Bevölkerungsschichten in Entwicklungsländern nur schwer kompensierbaren Folgen steigender und stark schwankender Lebensmittelpreise sind in diesem Kontext zu nennen.

Lebensmittelabfälle entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette vom Acker bis zum Endkunden. Laut Welternährungsorganisation (FAO 2013) fallen jährlich über 1,5 Mrd. Tonnen Lebensmittelabfälle an, davon allein 500 Mio. Tonnen in der landwirtschaftlichen Produktion und ca. 350 Mio. Tonnen bei den Konsumenten. Ein Großteil dieser Abfälle ist vermeidbar und beispielsweise Folge von Fehlplanung der Bedarfsmengen, Logistikproblemen hinsichtlich Lagerung und Kühlung, Aussortierung aufgrund ästhetischer oder verpackungstechnischer Qualitätsanforderungen oder Vernichtung vor oder bei Überschreitung von Mindesthaltbarkeitsdaten. So verursachen deutsche Haushalte 6,7 Mio. Tonnen Lebensmittelabfälle pro Jahr (82 kg pro Einwohner/in), von denen knapp 70% vermeidbar wären (iswa 2012).

Die Umweltwirkungen der globalen Lebensmittelvernichtung sind enorm. Die Anbau- und Weideflächen, die für die



Foto: Michael Karalus

vernichteten Lebensmittel benötigt werden, belaufen sich auf fast 1,4 Mrd. Hektar, diese Fläche wäre das zweitgrößte Land der Welt nach Russland. Auch die verursachte Klimawirkung ist mit über 3 Mrd. t Kohlendioxidäquivalenten enorm und läge in einem Länderranking auf Platz 3 der Verschmutzer hinter den USA und China. Die Produktionskosten der vernichteten Lebensmittel belaufen sich weltweit jährlich auf über 700 Mrd. US\$ (alle Zahlen aus FAO 2013). Für Deutschland beträgt das Einsparpotential durch Vermeidung von Lebensmittelverlusten im Haushalt ca. 230 Euro pro Person und Jahr (iswa 2012). Sowohl aus ökologischer als auch aus ökonomischer Perspektive ist der effizientere Umgang mit Lebensmitteln folglich hochgradig interessant und wird mittlerweile auf internationaler politischer Ebene diskutiert.

Die bereits zuvor genannte Studie der FAO (2013) nutzt auf umweltökonomischer Betrachtungsebene zwei Konzepte, die für den Studiengang Ressourceneffizienzmanagement auf betriebswirtschaftlicher Ebene essentiell sind:

- Die Ökobilanzierung zielt darauf ab, alle wichtigen Energie- und Materialflüsse entlang des Lebenswegs eines Produkts oder einer Dienstleistung zu erfassen und hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen zu bewerten. Im FAO-Beispiel folglich die Umweltwirkungen entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette.
- Mit der Materialflusskostenrechnung wird analysiert, welcher Aufwand in Materialverlusten (z.B. Reststoffe, Abfälle, Verschnitt) steckt. So werden Kosten dieser „Ineffizienzen“ transparent gemacht und Einsparpotentiale aufgezeigt. Die FAO kommt so auf die zuvor genannten Kosten-, Flächen- und Klimagaseinsparpotentiale, die sich aus einer Reduktion der Lebensmittelvernichtung ergeben.

Gemeinsamkeit beider Konzepte ist die grundlegende Analyse der Energie- und Stoffströme eines betrachteten Systems und die darauf basierende ökologische und/oder ökonomische Bewertung. Als Professor für Energie- und Stoffstromanalyse sind Ökobilanzierung und Materialflusskostenrechnung meine Kernthemen in Praxis, Forschung und Lehre. Erste Einblicke in das Themenfeld erhielt ich bereits im Rahmen meines umweltwissenschaftlichen Studiums an der Universität Lüneburg und der Christ Church University Canterbury (England). Die anschließende wirtschaftswissenschaftliche Promotion im Themenfeld Umweltcontrolling basierte unter anderem auf Unternehmenfallstudien in Indonesien, auf den Philippinen, in Thailand und Vietnam, die ich gemeinsam mit Kollegen des Centre for Sustainability Management der Leuphana Universität Lüneburg im Rahmen eines Weiterbildungsprogramms für südostasiatische Manager und Berater durchführen konnte.

Auch in diesen Fallstudien und in langfristigen Unternehmenskooperationen, die aus dem Projekt hervorgegangen waren, sind Lebensmittel und Lebensmittelvernichtung wichtige Themen:

- Die Anwendung der Materialflusskostenrechnung in einem thailändischen Lebensmittelkonzern führte unter anderem zu zahlreichen kleineren Investitionen, um Lebensmittelverluste in Folge von Verschnitt- und Abfallmengen deutlich zu reduzieren. Beispielsweise rentierte sich die einfache Anpassung in einer Anlage der Kochschinkenproduktion des Unternehmens innerhalb weniger Monate und spart bis heute monatlich ca. 30 t CO₂ und 1500 kg Fleischabfälle ein.
- Die ökobilanzielle Betrachtung der Supply Chain eines vietnamesischen Kaffeexporteurs ergab, dass die übermäßige und damit unwirksame Düngung der Kaffeepflanzungen durch die Kaffeebauern erheblichen Anteil an der Gesamtumweltbelastung des Lebenswegs von Kaffee hat und zugleich die Produktionskosten der Bauern und damit indirekt auch die Einkaufskosten des Exporteurs deutlich erhöht. Dieser Ineffizienz kann mit Schulungsmaßnahmen für die Bauern entgegengewirkt und so die Ressourceneffizienz der gesamten Supply Chain erhöht werden.

Materialflusskostenrechnungen und Ökobilanzen setzen in vielen Fällen ein gutes Verständnis von Software voraus, um Daten aus bestehenden betrieblichen Informationssystemen aufzubereiten oder um die für die Analysen notwendigen Energie- und Stoffströme zu erfassen und zu visualisieren. Mit diesen softwaretechnischen Aspekten konnte ich mich in

meiner sechsjährigen Tätigkeit für ein Hamburger Softwareunternehmen intensiv beschäftigen; zuletzt war ich dort Leiter des Bereichs Forschung und Beratung. In dieser Zeit begann auch meine Mitarbeit in den nationalen und internationalen Arbeitskreisen der ISO zur Standardisierung der Materialflusskostenrechnung. Neben meinen Lehrtätigkeiten an der Hochschule arbeite ich als Mitglied des Institut für Industrial Ecology (INEC) der Hochschule an einem BMBF-geförderten Forschungsvorhaben zur integrierten Ressourceneffizienzanalyse von Produktionsstandorten der Chemischen Industrie mit, bin Gastdozent an der Johannes-Kepler Universität Linz und Reviewer für zahlreiche Fachzeitschriften und Forschungsprogrammanträge.

Um den Bogen zurück zum Anfang dieses Beitrags zu spannen, ist festzuhalten, dass die alleinige Reduzierung von Lebensmittelvernichtung nicht ausreicht, um alle mit der Lebensmittelwertschöpfung verbundenen ökologischen und sozialen Herausforderungen zu meistern. Als sehr weitgehende, heiß diskutierte und politisch vorbelastete Maßnahme (Stichwort: „Veggie Day“) sei hier exemplarisch die Veränderung von Ernährungsstilen genannt. Aus wissenschaftlicher Sicht ist unbestritten, dass eine fleischarme Ernährung geringere Flächenverbräuche und Umweltschäden verursacht als eine stark fleischbasierte Ernährung. Wissenschaftliche Metastudien weisen außerdem darauf hin, dass die fleischarme Ernährung aus ernährungswissenschaftlicher Perspektive zugleich die gesündere Alternative darstellt (vgl. BFCN 2013).

Ressourceneffizienz geht also in vielerlei Hinsicht „durch den Magen“. Die ressourceneffiziente Lebensmittelproduktion ist eine Kernherausforderung nachhaltiger Entwicklung. Lebensmittel, die nicht durch den Magen gehen, vernichten ökologische und ökonomische Ressourcen und verschärfen soziale Konflikte. Und auch Ihre eigene Ernährung hat erheblichen Einfluss auf Umweltwirkungen und die Nutzung von Ressourcen.

Ich freue mich auf eine abwechslungsreiche Tätigkeit an der Hochschule Pforzheim und möchte in Lehre und Forschung zu mehr Ressourceneffizienz beitragen ■

QUELLEN UND EMPFEHLUNGEN ZUR VERTIEFUNG DER THEMEN:

Dokumentarfilm „Taste the Waste – Warum schmeißen wir unser Essen auf den Müll“ von Valentin Thurn, 2010, 90min.

Herzig, C.; Viere, T.; Schaltegger, S. & Burritt, R. (2012): Environmental Management Accounting. Case Studies in South-East Asian Companies, Routledge Verlag.

FAO (2013): Food wastage footprint – Impacts on natural resources.

iswa (2012): Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland.

BFCN (2012): Double Pyramid 2012 – Enabling sustainable food choices.