

## **Ein Konzept zum Food Waste-Benchmarking aus der Facility Management Perspektive - Eine Fallstudie über öffentliche Akutspitäler in der Schweiz**

**Oliver Weisshaupt**

### **Kurzfassung**

Food Waste in Gesundheitseinrichtungen ist ein Kostenfaktor, ein Symptom für Prozessversagen und das Resultat einer ineffizienten Nutzung wertvoller Ressourcen. Dieser Beitrag untersucht, wie Food Waste in Schweizer Spitälern gebenchmarkt werden kann. Ein Modell zur prozessbasierten Kategorisierung von Food Waste in Spitälern liegt vor. Für jede Art von Food Waste wird eine benchmarking-fähige Messmethode mit Key Performance Indicators (KPI) und Formeln erarbeitet. Darüber hinaus wird eine neue Messmethode für Food Waste in Personal- und Besucherrestaurants in Spitälern getestet und validiert.

**Schlagworte:** Lebensmittelabfall, Benchmarking, Gemeinschaftsverpflegung, Facility Management, Spital

## **Towards a Framework to Benchmark Food Waste from a Facility Management Perspective - A Case Study on Public Acute Care Hospitals in Switzerland**

### **Abstract**

Food waste in healthcare institutions is a cost factor, a symptom of process failure and the outcome of an inefficient use of valuable resources. This paper sets out to explore how food waste can be benchmarked in Swiss hospitals. A food waste-focused process model of catering in hospitals has been developed. For each type of food waste, a benchmarkable measuring approach including Key Performance Indicators (KPI) and formulas is suggested. In addition, a new measuring approach for food waste in staff and visitor restaurants in hospitals is tested and validated.

**Keywords:** Food Waste, Benchmarking, Catering, Facility Management, Hospital

# Ein Konzept zum Food Waste Benchmarking aus der Facility Management Perspektive - Eine Fallstudie über öffentliche Akutspitäler in der Schweiz

**Oliver Weisshaupt**

## Einleitung

Das Schweizer Gesundheitssystem gehört zu den teuersten der Welt (OECD 2015). Ein zunehmender Kostendruck zwingt Schweizer Organisationen im Gesundheitswesen dazu, ihre Kostentransparenz, Effizienz und Effektivität zu erhöhen (Hofer et al. 2016). Diese Anforderungen gelten auch für das Facility Management, dessen Kosten ca. 30 % der gesamten Spitalkosten ausmachen (Lennerts et al. 2003). Facility Management ist für die Erbringung von „nicht-medizinischen Supportleistungen“ in Organisationen des Gesundheitswesens zuständig (Gerber et al. 2016). Unter diesen Facility Management Dienstleistungen stellt in Spitälern die Verpflegung den zweitgrössten Kostenblock dar (Abel & Lennerts 2006). Darüber hinaus ist die Verpflegung ein wichtiger Imagefaktor eines Spitals und beeinflusst die Patientenzufriedenheit (von Eiff 2012). Food Waste Reduzierungsmaßnahmen können ein Mittel sein, um den oben erwähnten Anforderungen bezüglich Kostentransparenz und Effizienzsteigerung im Facility Management gerecht zu werden. Jedoch gibt es keine standardisierten Methoden zur Messung von Food Waste (Betz et al. 2015). Daher sind wesentliche Elemente für das Food Waste Benchmarking nicht verfügbar.

## Vorgehensweise

Um der Forschungsfrage „Wie kann Food Waste in Schweizer Spitälern gebenchmarkt werden?“ nachzugehen, wird zunächst eine Literaturrecherche betrieben. Anschließend werden zehn halbstandardisierte Experteninterviews mit Küchenchefs von öffentlichen Akutspitälern aus der deutschsprachigen Schweiz geführt. Die Interviewten sind in der Summe verantwortlich für die Produktion von täglich mehr als 15.000 Mahlzeiten. Weiterhin wird anhand teilnehmender Beobachtung und Food Waste-Messungen eine neue Messmethode für Food Waste in Personal- und Besucherrestaurants eines Spitals getestet. Anschließend wird die Prototyp Messmethode auf Grundlage der Ergebnisse der Tests angepasst.

## Ergebnisse

Anhand der Auswertung der Experteninterviews wird eine prozessbasierte Kategorisierung von Food Waste in Spitälern entwickelt (siehe Abb. 1). Die Grafik veranschaulicht, in welchen Teilprozessen der Verpflegung (horizontale Ebene, pinke Schriftfarbe) welche Arten von Food Waste (violette Schriftfarbe) im Geschäft mit

den Kundensegmenten Patienten, Personal und Besucher sowie internes und externes Catering (vertikale Ebene, blaue Schriftfarbe) auftreten.

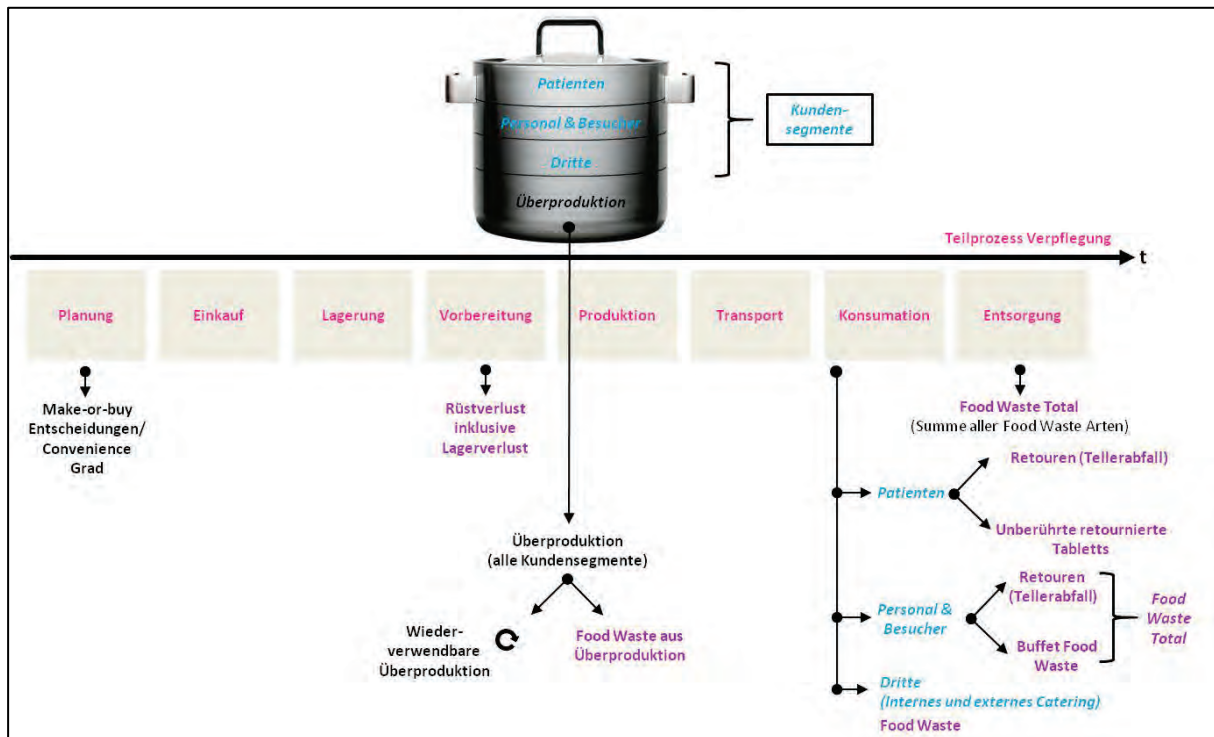


Abb. 1: Modell zur prozessbasierten Kategorisierung von Food Waste in Spitälern (modifiziert nach Arens-Azevêdo & Lichtenberg 2011, Engström & Carlsson-Kanyama 2004, Gerber et al. 2016)

Das Symbol des Kochtopfs bezieht sich auf die in Schweizer Spitalküchen übliche kombinierte Produktion für alle Kundensegmente in einer Hauptküche. Die Abbildung geht auf die Forschungsprobleme ein, dass es derzeit im Spitalkontext keine einheitlichen Food Waste-Definitionen und standardisierten Messmethoden gibt, und dass deshalb Ergebnisse aus Food Waste Messungen nicht ohne Weiteres unter Spitälern gebenchmarkt werden können.

Die zehn Experten werden gefragt, anhand welcher Vergleichswerte unterschiedliche Arten von Food Waste am besten gebenchmarkt werden können. Tab. 1 greift in der ersten Spalte die in Abb. 1 dargestellten Arten von Food Waste wieder auf und weist jeder Food Waste Art in Spalte 2 ein oder mehrere KPI zu. Die Formel in Spalte 3 gibt Aufschluss über die jeweilige Messmethode.

Food Waste Retouren aus der Patientenbeköstigung werden bereits unter Schweizer Gesundheitsinstitutionen gebenchmarkt (Züger & Honegger 2015). Was das Benchmarking anderer Food Waste Arten angeht, so sind die Küchenchefs insbesondere an Food Waste aus Personal- und Besucherrestaurants interessiert. Deshalb wird die in Tab. 1 grün hinterlegte Theorie mit der dazugehörigen Messmethode zur Mittagszeit an zwei aufeinanderfolgenden Tagen in einem Spital getestet. Die Messmethode wird im Zuge des Praxistests geringfügig angepasst.

So ist eine Messung der wiederverwendbaren Reste gemäß Interviewergebnisse nicht vorgesehen, erweist sich dann jedoch auf Grund der beträchtlichen Menge als erforderlich.

Tab. 1: KPI und Formeln für Food Waste Benchmarking in Schweizer Spitälern

Food Waste Art	KPI	Formel und Messmethode
Lagerverlust	nicht zutreffend	❖ Keine separate Messung nötig ❖ Ignorieren oder zum Rüstverlust oder zur Überproduktion hinzufügen
Rüstverlust	Rüstverlust in % vom unverarbeiteten Essen	$\frac{\text{Rüstverlust in kg}}{\text{Gesamtgewicht unverarbeitetes Essen in kg}}$
Food Waste aus Überproduktion	Ø Überproduktion pro Mahlzeit	$\frac{\text{Food Waste aus Überproduktion in kg}}{\text{Anz. verkaufter Mahlzeiten an alle Kundensegmente}}$
Buffet Food Waste aus Personal- und Besucherrestaurant (Abb 2, Tab 2)	Ø Buffet Food Waste pro Mahlzeit	$\frac{\text{Buffet Food Waste in kg}}{\text{Anz. verkaufter Mahlzeiten}}$
	Buffet Food Waste in % von Gesamtproduktion für Personal- und Besucherrestaurant	$\frac{\text{Buffet Food Waste in kg}}{\text{Gesamtproduktion} - \text{wiederverwendbare Reste in kg}}$
Retouren (Tellerabfall) aus Personal- und Besucherrestaurant (Abb 2, Tab 2)	Ø Retouren (Tellerabfall) pro Mahlzeit	$\frac{\text{Retouren (Tellerabfall) in kg}}{\text{Anz. verkaufter Mahlzeiten}}$
	Retouren (Tellerabfall) in % von Gesamtproduktion für Personal- und Besucherrestaurant	$\frac{\text{Retouren (Tellerabfall) in kg}}{\text{Gesamtproduktion} - \text{wiederverwendbare Reste in kg}}$
Food Waste Total aus Personal- und Besucherrestaurant (Abb 2, Tab 2)	Ø Food Waste Total pro Mahlzeit	$\frac{\text{Food Waste Total (Buffet Food Waste + Retouren) in kg}}{\text{Anz. verkaufter Mahlzeiten}}$
	Food Waste Total in % von Gesamtproduktion für Personal- und Besucherrestaurant	$\frac{\text{Food Waste Total (Buffet Food Waste + Retouren) in kg}}{\text{Gesamtproduktion} - \text{wiederverwendbare Reste in kg}}$
Patienten Retouren (Tellerabfall) (4 KPIs: Frühstück/ Mittagessen/ Abendessen/ alle Mahlzeiten)	Anteil Retouren (Tellerabfall) in % am Total Warenaufwand für Patientenernährung	$\frac{\text{Warenaufwand Retouren (Tellerabfall) in CHF}}{\text{Total Warenaufwand für Patientenernährung in CHF}}$
	Unberührt retournierte Tablettens pro Anz. verkaufter Mahlzeiten an Patienten	$\frac{\text{Anz. unberührt retournierte Tablettens}}{\text{Anz. gelieferter Mahlzeiten an Patienten}}$
Dritte (Internes und externes Catering)	nicht zutreffend	❖ Keine separate Messung nötig ❖ Ignorieren oder zur Überproduktion hinzufügen
Food Waste Total (Summe aller Food Waste Arten)	Ø Food Waste pro Mahlzeit (alle Kundensegmente)	$\frac{\text{Food Waste Total in kg}}{\text{Anz. verkaufter Mahlzeiten an alle Kundensegmente}}$

Die in Abb. 2 (siehe nächste Seite) dargestellten Waagensymbole repräsentieren vier Messungen. Das Taschenrechnersymbol bedeutet, dass die tatsächliche konsumierte Essensmenge pro Person zum Beispiel zur besseren Kalkulation der Produktionsmenge errechnet werden kann. Die Messmethode für Food Waste in Personal- und Besucherrestaurants erweist sich als praktikabel und führt zu aussagekräftigen, benchmarkingfähigen KPI.

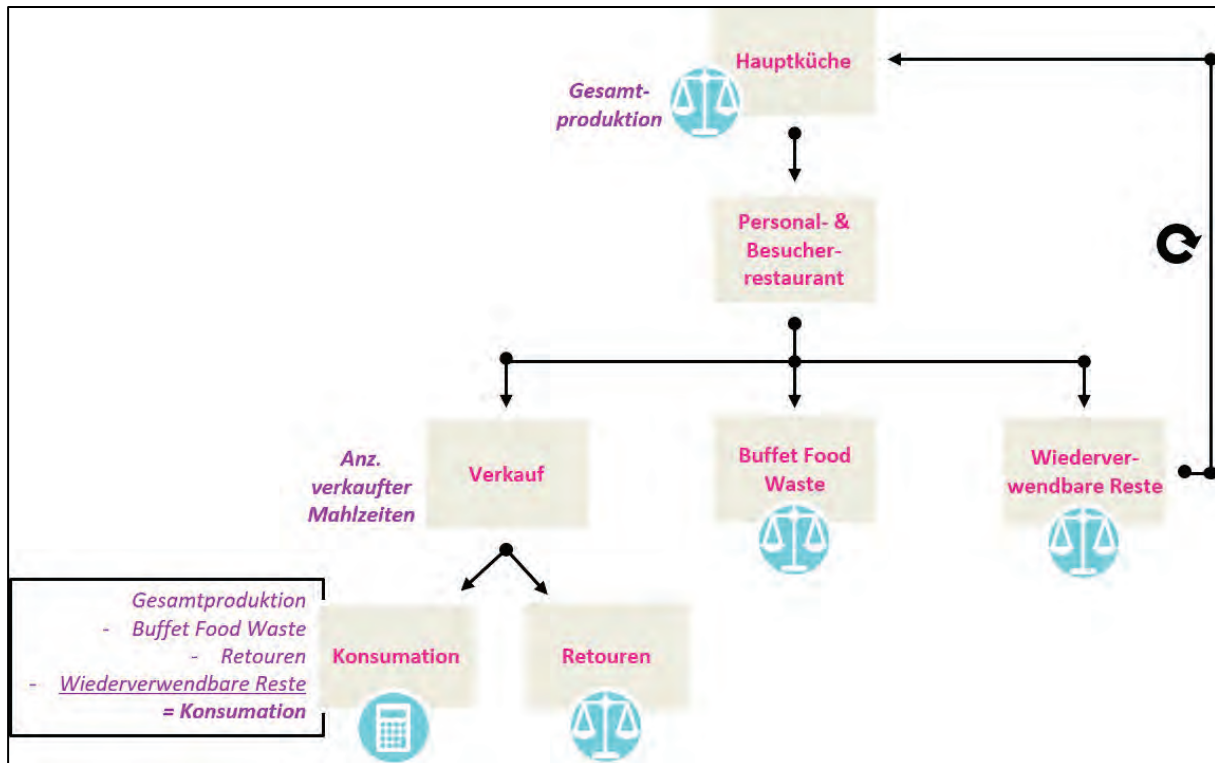


Abb. 2: Validierte und benchmarkfähige Messmethode für Food Waste in Personal- und Besucherrestaurants

Tab. 2: Ergebnisse nach Testen der Messmethode für Food Waste in Personal- und Besucherrestaurants im Spital

Messobjekt/ KPI	1. Testtag	2. Testtag
Gesamtproduktion für Personal- und Besucherrestaurant	158,120 kg	224,845 kg
Buffet Food Waste	27,494 kg	57,656 kg
Retouren	2,500 kg	3,400 kg
Food Waste Total	29,994 kg	61,056 kg
Wiederverwendbare Reste	21,286 kg	47,596 kg
Anz. verkaufter Mahlzeiten	189	181
<i>Ø Buffet Food Waste pro Mahlzeit</i>	0,145 kg	0,319 kg
<i>Buffet Food Waste in % von Gesamtproduktion exkl. wiederverwendbare Reste</i>	20,1%	32,5%
<i>Ø Retouren (Tellerabfall) pro Mahlzeit</i>	0,013 kg	0,019 kg
<i>Retouren (Tellerabfall) in % von Gesamtproduktion exkl. wiederverwendbare Reste</i>	1,8%	1,9%
<i>Ø Food Waste Total pro Mahlzeit</i>	0,158 kg	0,338 kg
<i>Food Waste Total in % von Gesamtproduktion für Personal- und Besucherrestaurant exkl. wiederverwendbare Reste</i>	21,9%	34,4%

Die in Tab. 2 aufgeführten Ergebnisse werden mittels der grün hinterlegten Formeln in Spalte 3 der Tab. 1 errechnet. Die Zahlen sind nicht repräsentativ für die Spitäler der zehn interviewten Experten, sondern sollen aufzeigen, dass die Messmethode funktioniert, da sie plausible KPI generiert. Das Ergebnis von 34,4 % Food Waste Total in % von der Gesamtproduktion exkl. wiederverwendbare Reste am zweiten Messtag unterstreicht die Relevanz dieser Art von Food Waste.

## Diskussion

Nicht alle Arten von Food Waste, die messbar sind, sind es wert, gemessen zu werden. Diese Arbeit trägt dem zunehmenden Interesse an Prozessen im Facility Management des Schweizer Gesundheitswesens Rechnung, indem sie den Verpflegungsprozess in einem Spital aus dem Blickwinkel Food Waste darstellen. Die Ergebnisse können bei der Messung, Analyse und dem Benchmarking von Food Waste helfen, um die Transparenz, Effizienz und Effektivität der Verpflegung zu erhöhen. Die Erkenntnisse können unter Umständen neben Spitälern auch auf andere Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie auf Kantinen in anderen Branchen übertragbar sein.

## Literaturverzeichnis

- Abel J & Lennerts K (2006): Cost allocation for FM services in hospitals. In: The Australian Hospital Engineer (29) 3: 41-47.
- Arens-Azevêdo U & Lichtenberg W (2011): Verpflegungssysteme in der Gemeinschaftsverpflegung. In: aid infodienst.
- Betz A, Buchli J, Göbel C, Müller C (2015): Food waste in the Swiss food service industry – Magnitude and potential for reduction. In: Waste Management: 218-226.
- Edwards JS & Hartwell HJ (2006): Hospital food service: a comparative analysis of systems and introducing the 'Steamplicity' concept. In: Journal of human nutrition and dietetics (19) 6: 421-430.
- Engström R & Carlsson-Kanyama A (2004): Food losses in food service institutions. Examples from Sweden. In: Food Policy (29): 203-213.
- Esmail N (2013): Health Care Lessons from Switzerland. Lessons from Abroad: A Series on Health Care Reform. In: Fraser Institute.
- Gerber N, Tschümperlin C, Hofer S (2016): PromoS: Prozessmodell für nicht-medizinische Supportleistungen in Spitälern. <https://www.zhaw.ch/storage/lsfm/institute-zen-tren/ifm/healthcare/promos-dokumentation.pdf> (zuletzt abgerufen am 13.10.2019)
- Hofer S, Gerber N, Honegger F, Züger G (2016): Facility Management in Healthcare Institutions. In: Adjacent Government: 22-23.
- Lennerts K, Abel J, Pfründer U, Sharma V (2003): Reducing health care costs through optimised facility management-related processes. In: Journal of Facilities Management (2) 2: 192-206.
- OECD (2015): Focus on Health Spending - OECD Health Statistics 2015. Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://www.oecd.org/health/health-systems/Focus-Health-Spending-2015.pdf> (zuletzt abgerufen am 13.10.2019)
- Von Eiff W (2012): Speisenversorgung im Krankenhaus: Marketing- und Kosteneffekte durch Prozess- und Qualitätsmanagement. In: Ernährungs Umschau (2): 78-88.
- Züger G & Honegger F (2014): Essential Requirements for the Parameterization of Food Waste in Hospitals. In International Journal of Facility Management (5) 2: 111-120.
- Züger G & Honegger F (2015): 30 Prozent Food Waste. [http://www.united-against-waste.ch/wp-content/uploads/2015/09/052015\\_Heime-und-Spit%C3%A4ler\\_30-Prozent-Food-Waste.pdf](http://www.united-against-waste.ch/wp-content/uploads/2015/09/052015_Heime-und-Spit%C3%A4ler_30-Prozent-Food-Waste.pdf) (zuletzt abgerufen am 13.10.2019)

**Autor**

Oliver Weisshaupt MSc,

Projektleiter Apleona HSG AG Genf

Kontakt: [oliver.b.weisshaupt@gmail.com](mailto:oliver.b.weisshaupt@gmail.com)



© O. Weisshaupt

**Interessenkonflikt**

Der Autor erklärt, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf der Masterarbeit des MSc-Studiums am Institut für Facility Management, Department Life Sciences und Facility Management an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), Betreuerin: Prof. Dr. Susanne Hofer. Die Deutsche Gesellschaft für Hauswirtschaft (dgh) hat diese Masterarbeit im Jahr 2019 mit dem Nachwuchspreis der dgh für herausragende wissenschaftliche Abschlussarbeiten ausgezeichnet.

**Zitation**

Weisshaupt O (2019): Ein Konzept zum Food Waste Benchmarking aus der Facility Management Perspektive - Eine Fallstudie über öffentliche Akutspitäler in der Schweiz. Hauswirtschaft und Wissenschaft 67, ISSN online 2626-0913. DOI 10.23782/HUW\_11\_2019