



iSuN
Institut für Nachhaltige Ernährung
und Ernährungswirtschaft

Forschungsdesign der Studie

„Reduktion von Warenverlusten und Warenvernichtung in der Außer-Haus-Verpflegung - ein Beitrag zur Steigerung der Ressourceneffizienz“

Prof. Dr. Petra Teitscheid
Fon+49(0)2 51/83-65490
teitscheid@fh-muenster.de

Christine Göbel
M. Sc. oec. troph.
Fon+49(0)2 51/83-65575
christine.goebel@fh-muenster.de

Corrensstraße 25
48149 Münster
Fon+49(0)2 51/83-65570
Fax+49(0)2 51/83-65402
isun@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de/isun

(Stand 28.11.2012)



Projekträger:

Ministerium für Innovation,
Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ziel2.NRW
Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung

Zuwendung im Rahmen des Ziel 2-Programms NRW 2007-2013 „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ (EFRE „Europäischer Fonds für regionale Entwicklung“), Förderwettbewerb FH-Extra 3. Call

Inhalt

1	Ausgangssituation -----	3
2	Zielsetzung -----	5
3	Methode -----	6
4	Vorgehensweise, Zeit- und Arbeitsplan-----	10
5	Erwartete Ergebnisse -----	12
6	Partner-----	13
7	Literatur-----	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fokus des Projektes-----	6
Abbildung 2: Projektablauf-----	6
Abbildung 3: Zeit- und Arbeitsplan 1. Projektjahr-----	10
Abbildung 4: Zeit- und Arbeitsplan 2. Projektjahr-----	11

1 Ausgangssituation und Idee

Die Entstehung von Lebensmittelabfällen entlang der gesamten Wertschöpfungskette ist aus ethischer, ökologischer, sozialer und nicht zuletzt ökonomischer Perspektive problematisch und widerspricht dem Nachhaltigkeitsgedanken, wie er 1987 von der Brundtland-Kommission formuliert wurde. Besonders vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung, knapper Ressourcen und einer steigenden Anzahl von Hunger leidenden Menschen stellen Warenvernichtung und -verluste ein ethisches Problem dar. Studien zur Ernährung der Weltbevölkerung identifizieren die Reduzierung der Lebensmittelverluste und -vernichtung als eine wesentliche Stellschraube zur Ernährungssicherheit.¹ Ihre Vermeidung birgt darüber hinaus wesentliche Einsparpotenziale für die auf den verschiedenen Wertschöpfungsstufen beteiligten Unternehmen, sowie für Verbraucherinnen und Verbraucher. Warenverluste haben erhebliche Auswirkungen auf die ökonomische und ökologische Situation der Lebensmittelwertschöpfung. Doch ressourceneffiziente Produktion und nachhaltiger Konsum sind längst keine Themen der Zukunft mehr – konkrete Handlungsstrategien sind jetzt gefordert.

Im letzten Jahr wurden in Deutschland erstmalig die Mengen, Ursachen und Entstehungsorte von Lebensmittelabfällen durch zwei Studien erhoben und veröffentlicht.² Demnach werden in Deutschland jährlich vom Landwirt über den Hersteller und Handel bis hin zum Verbraucher mindestens 11,5 Mio. t/a Lebensmittel entsorgt und u.a. für Futtermittel und zur Energieerzeugung verwendet.³

Auch in der Außer-Haus-Verpflegung landet ein Teil der zubereiteten Mahlzeiten im Abfall, bevor sie den Gast erreichen oder als Speiserücklauf, wenn vom Gast Reste auf dem Teller zurückbleiben. Eine schwedische Fallstudie hat gezeigt, dass etwa 1/5 der den Küchen angelieferten Waren als Lebensmittelabfall enden, wovon den größten Anteil die Tellerreste ausmachen.⁴ Besonders vor dem Hintergrund, dass die Außer-Haus-Verpflegung (AHV) mit 63,3 Mrd. €/a in Deutschland neben dem Lebensmitteleinzelhandel (162 Mrd. €/a) der wichtigste Absatzkanal für Lebensmittel ist, ist eine Betrachtung der Lebensmittelabfälle in diesem Sektor unabdingbar.⁵ Zudem gehen alle Prognosen von einem stetigen Wachstum dieses Marktsegments aus. Immer mehr Menschen kochen nicht mehr selbst, sondern nehmen aufgrund struktureller Veränderungen ihres Alltags immer häufiger Mahlzeiten außer Haus z.B. in der Schule, in der Mensa oder in der Betriebskantine ein.⁶ Kranert et al. (2012) schätzen den Anteil der deutschen Großverbraucher an der gesamten Lebensmittelabfallmenge auf rund 17 %. Dies entspricht im Mittel einer Menge von insgesamt ca. 1,9 Mio. t/a pro Jahr. Diese Menge wurde jedoch nur durch Hochrechnungen aus statistischen

¹ Ein aktuelles Beispiel: o. A. (2011) S. 18: "Although global estimates of waste are reliant so far on a weak evidence base, there is little doubt that the scale is substantial."

² Vgl. Kranert et al. 2012, Göbel et al. 2012.

³ Vgl. Göbel et al. 2012.

⁴ Vgl. Engström, Carlsson-Kanyama 2004.

⁵ ebd.

⁶ vgl. Nestlé-Studie „So is(s)t Deutschland 2009“

Daten, Expertengesprächen und vereinzelt Studien ermittelt, so dass sich für die verschiedenen Bereiche der Außer-Haus-Verpflegung jeweils eine große Spannweite für die geschätzte Menge an Lebensmittelabfällen ergibt. Die überwiegende Abfallmenge, mit ca. 837.000 bis 1.015.000 t/a pro Jahr, entsteht dabei in der Gastronomie. An zweiter Stelle rangiert die Betriebsverpflegung mit einer Lebensmittelabfallmenge von etwa 147.500 bis 402.000 t/a pro Jahr. In Alten- und Pflegeheimen fallen Lebensmittelabfallmengen von etwa 93.000 bis 145.000 t/a pro Jahr an, gefolgt von Schulen wo ca. 75.000 bis 87.000 t/a Lebensmittelabfall pro Jahr entstehen und in Krankenhäuser im Mittel 65.000 t/a pro Jahr. In Einrichtungen wie Hochschulen, Kinderbetreuungsstätten, werden die Lebensmittelabfälle jeweils auf unter 41.000 t/a pro Jahr geschätzt. Kranert et al. (2012) beurteilen etwa die Hälfte dieser Abfälle als vermeidbar. Dies entspricht laut der vorliegenden Abschätzung etwa 756.600 bis 1.114.530 t/a Lebensmittelabfällen von Großverbrauchern pro Jahr. Diese Daten sind jedoch nicht zuverlässig, da Lebensmittelabfälle von Großverbrauchern nicht der Andienungspflicht unterliegen und die Mengen somit auch nicht über öffentliche Körperschaften erfasst werden. Darüber hinaus sind deutsche Studien zur Erfassung von Mengen und Ursachen für Lebensmittelabfälle in Großküchen rar. Es besteht also Bedarf valide Abfallmengen in Großküchen zu erfassen. Zudem ist es notwendig, die Erhebungsmethodik und die Begrifflichkeiten zu vereinheitlichen und Bezugsgrößen zu schaffen, die einen Vergleich gleichartiger Betriebe in Deutschland und Europa zulässt. Auch gibt es bisher keine Untersuchungen zu den Zusammensetzungen der Lebensmittelabfälle bei Großverbrauchern.⁷

Überproduktion und Speisereste belasten die Verpflegungsbetriebe mit unnötigen Kosten. Die Betriebe stehen zwischen den Anforderungen von Kunden und Trägern, preiswert produzieren zu müssen und die gleichzeitig stetig wachsenden Ansprüche ihrer Gäste nach Vielfalt und Auswahl zu erfüllen. Die Realisierung wichtiger Potentiale zur Effizienzsteigerung entlang der Wertschöpfungskette durch die Vermeidung unnötiger Abfälle ist im Sinne der Ressourcenschonung und aus ökonomischer Perspektive ein wichtiger Schritt in Richtung eines nachhaltigen Wirtschaftens.

Um die ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen der Lebensmittelverschwendung zu senken, soll dieses Projekt u. a. Antworten darauf finden, wie viel an welcher Stelle des Herstellungsprozesses als Abfall anfällt, welche Verpflegungsformen zu hohen Lebensmittelabfallmengen führen, welche Ursachen dafür verantwortlich sind aber auch welche Erwartungen die Endverbraucher in Bezug auf Vielfalt und Auswahl haben. Aus den Analysen sollen Lösungsansätze für eine Optimierung der Prozesse und Schnittstellen entwickelt werden, um den Betreibern von Betriebs- und Schulkantinen sowie Küchenleiter von Krankenhäusern, Pflegeheimen und Kindertagesstätten sowie Cateringunternehmen Hilfestellung zu geben und so der Verschwendung von Lebensmitteln entgegenzuwirken.

⁷ Vgl. Kranert et al. 2012.

2 Zielsetzung

In dem Projekt „Reduktion von Warenverlusten und Warenvernichtung in der Außer-Haus-Verpflegung - ein Beitrag zur Steigerung der Ressourceneffizienz“ werden fünf Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung und drei Großhändler untersucht.

Ziel des Projekts ist eine Status-Quo-Ermittlung der Warenvernichtung in der Gemeinschaftsverpflegung durch Prozessanalyse und quantitative Messungen der Lebensmittelabfälle, sowie die Entwicklung von praxistauglichen Lösungsansätzen, die es den Betrieben ermöglichen:

- wirtschaftlicher zu agieren, indem Kosten für Herstellung und Entsorgung eingespart werden
- ihren Kunden frische Mahlzeiten in ausreichender Menge anzubieten
- die unnötige und unverantwortliche Verschwendung von Ressourcen zu reduzieren

Folgende Forschungsfragen sollen, durch die Analyse der Warenvernichtung in der Gemeinschaftsverpflegung, geklärt werden:

- Welche Mengen werden in den Betrieben entsorgt?
- Welche Ursachen liegen der Entsorgung von Lebensmitteln zu Grunde?
- Unterscheiden sich die Betriebe bezüglich ihrer Abfallquote? Wenn ja, warum?
- Wie lassen sich die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen bewerten?
- Welche sozialen Folgen hat die Vernichtung?
- Welche Strategien und Konzepte werden in den Betrieben bereits angewendet um die Warenvernichtung einzudämmen? Wie lassen sie sich weiterentwickeln und auf andere Betriebe übertragen?
- Wie sieht eine optimale Entsorgung der Lebensmittelabfälle aus, welche Optimierungsmöglichkeiten lassen sich daraus ableiten?

Durch die enge Kooperation mit den am Projekt beteiligten Betrieben der Gemeinschaftsverpflegung sowie Großhändler können sowohl praxistaugliche und ökonomisch interessante als auch ökologisch sinnvolle Lösungsansätze für die dargestellte Problematik entwickelt werden. Dies bietet die Voraussetzung für eine hohe Akzeptanz und damit den Transfer der erarbeiteten Ansätze. Es ist anzunehmen, dass die Ergebnisse dieser Untersuchung sowie die entwickelten Lösungskonzepte zur Verringerung von Lebensmittelabfällen auch auf andere Betriebe der Gemeinschaftsverpflegung in Deutschland und evtl. auch auf andere europäische Länder zu übertragen sind.

3 Methodik

Dieses Projekt untersucht fünf verschiedene Großküchen: die Küche eines Studentenwerks, eines Seniorenheims, einer Rehaklinik, einer Werkstatt von Menschen mit Behinderungen sowie eines Schul-Caterers. Zudem werden die Prozesse in drei Großhandelsbetrieben analysiert, die die beteiligten Küchen teilweise beliefern, um auch Ursachen an dieser Schnittstelle nicht außer Acht zu lassen. Befragungen der Essensgäste sollen die Ursachen für Warenverschwendung an der zweiten Schnittstelle zwischen der Großküche und dem Kunden aufdecken.

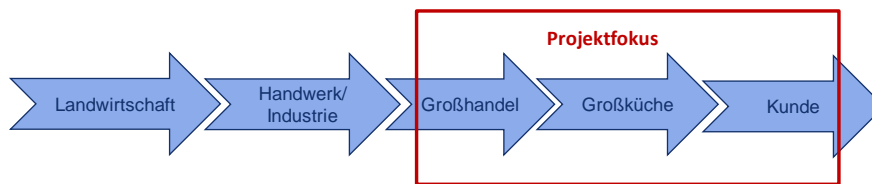


Abbildung 1: Fokus des Projektes

Sieben, der an der Studie beteiligten Betriebe, befinden sich in und um Münster, eine Großküche liegt in einiger Entfernung vom Münsterland. Die Großküchen produzieren täglich zwischen 420 und 6.000 Portionen pro Tag und beköstigen so insgesamt täglich rund 11.300 Personen. Die Projektlaufzeit beträgt zwei Jahre, von September 2012 bis Ende August 2014.

Der Projektablauf ist in zwei Phasen unterteilt, wie im Folgenden erläutert und in Abbildung 2 dargestellt ist.

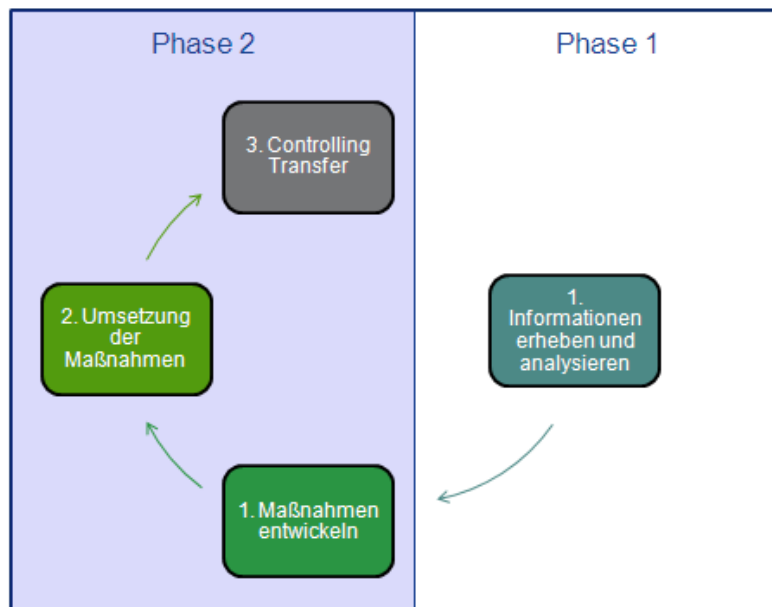


Abbildung 2: Projektablauf

1. Phase – Informationen erheben und analysieren: Nach der ausführlichen Literaturrecherche und einem ersten Unternehmensbesuch, zum Kennenlernen der Projektpartner, erfolgt zunächst eine Prozessanalyse in allen Betrieben der Gemeinschaftsverpflegung und in den Großhandelsun-

ternehmen, um die Warenströme über zwei Stufen und über eine Schnittstelle hinweg untersuchen zu können. Denn laut Klever (2007) hat die Verschwendung viele Ursachen: „Vieles erkennt man nur bei einer ganzheitlichen Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette“. Die vor- und nachgelagerten Bereiche sind für eine ganzheitliche Betrachtung mit zu berücksichtigen.⁸ Hierbei sollen die alltäglichen Routinen und Abläufe während der Zubereitung und Ausgabe der Speisen erfasst werden, um Ursachen für Warenverluste und bereits durchgeführte Gegenmaßnahmen zu identifizieren.

Zur Ursachenanalyse wird sich der Methode des Wertstrommanagement bedient, um die Entstehung der Lebensmittelabfälle zu erkennen, und der Verschwendung gezielt entgegen wirken zu können.

Die Wertstromanalyse stellt den Ist-Zustand der aktuellen Produktionssituation dar und zeigt den Zusammenhang zwischen Material- und Informationsfluss. Die Analyse lässt die Ursachen für eine Verschwendung erkennen. Dazu werden in einem ersten Schritt die Prozessketten durch bereits vorhandene Unterlagen der Betriebe zu den Material-, Wert- und Informationsströmen in einem Prozessfließbild visualisiert. Dies können Prozessfließbilder, visualisierte Arbeitsabläufe, Arbeitsanweisungen, Küchenpläne, Aufstellungen zu verwendeten Geräten, Einkaufspläne und ähnliches sein. Eben alles, um die Arbeitsabläufe innerhalb des gesamten Betriebes zu verstehen. Vorher abgestimmte Symbole werden für die zeichnerische Darstellung der Prozesse eingesetzt. Dabei soll der gesamte Weg vom Einkauf bis zur Rückgabe für die Parameter Menge, Warenwert und Information betrachtet werden. Erst durch die Kenntnis über die Mengen-, Warenwert- und Informationsströme sowie deren Visualisierung wird es möglich sein, Optimierungspotenziale zu identifizieren. Durch Ortsbegehungen sowie durch Beobachtung der Arbeitsabläufe im Unternehmen wird die Dokumentenanalyse validiert. Der Weg des Material- und Informationsfluss wird zu Fuß verfolgt um den Ist-Zustand aufzunehmen.

Die Wertstromanalyse hat das Ziel, den gesamten Warenfluss zu verstehen.⁹ Um die Entwicklung einer Vision innerhalb der Soll- Analyse entwickeln zu können, muss der Prozess den Wissenschaftlern vertraut sein, damit die optimierten Maßnahmen auch zu realisieren sind.¹⁰ Sind die Ursachen, die innerhalb des Betriebes für die Verschwendung von Lebensmitteln verantwortlich sind, aufgedeckt worden, wird der Soll-Zustand bildlich dargestellt.¹¹

Für ein vollständiges Bild erfolgt gleichzeitig die Aufnahme der Entsorgungs- und Verwertungswege der Speisereste in den Entsorgungsunternehmen.

Nach Erforschung der Prozesse in den Betrieben erfolgt die Mengenerhebung der Lebensmittelabfälle in den Großküchen. Durch die Prozessanalyse sollen auch geeignete Messpunkte für die

⁸ Vgl. Klever, T (2007): Wertstrom-Mapping und Wertstrom-Design, Verschwendung erkennen- Wertschöpfung steigern, S. 27.

⁹ Vgl. Rother, M. / Shook, J (2006): Sehen lernen – mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen, S. 12

¹⁰ Vgl. Klever, T (2007): Wertstrom-Mapping und Wertstrom-Design, Verschwendung erkennen- Wertschöpfung steigern, S. 71.

¹¹ Vgl. Rother, M. / Shook, J (2006): Sehen lernen – mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen, S. 82

Erfassung der Lebensmittelabfälle entlang des gesamten Prozesses in der Gemeinschaftsverpflegung identifiziert werden. Zur Erhebung der Mengen der Lebensmittelabfälle in den Küchen ist voraussichtlich eine Einteilung der Warenverluste, wie in der Studie von Engström und Carlsson-Kanyama (2004), in fünf Kategorien sinnvoll:

- Lagerverluste: entstehen aufgrund unangemessener Lagerhaltung
- Zubereitungsverluste: meist nicht oder teilweise vermeidbare Lebensmittelreste, wie Kerne, Schale, Pelle etc. von Obst und Gemüse
- Ausgabeverluste: Reste, die in der Auslage der Lebensmittel (Buffets), in Servierwagen, GN-Behältern, Schüssel etc. zurückbleiben
- Vorbereitungsreste: vor-/zubereitete Speisenkomponenten, die nicht ausgegeben wurden
- Tellerreste: Speisereste auf den Tellern der Kunden/Speiserücklauf

Bis auf die Getränke werden alle Lebensmittelreste über eine Verpflegungswoche erfasst und gewogen. Dies bedeutet über einen Zeitraum von 7 Tagen, außer in der Mensa des Studentenwerkes und der Langenhorster Werkstätten, wo eine Woche nur fünf Verpflegungstage darstellt, da am Wochenende keine Mahlzeiten stattfinden. Dabei wurde eine Woche ausgewählt, die in den Betrieben durchschnittliche Verpflegungstage darstellen (keine Ferien, Krankheitsepidemie, gleiche Wettereinflüsse etc.).

Da die Erhebung in allen Großküchen in der gleichen Kalenderwoche stattfinden soll, werden die Küchenmitarbeiter zuvor in einem Workshop in die Erhebungsmethode genau eingewiesen. Dabei erfolgt das Wiegen der Zubereitungsverluste am Morgen, der Ausgabeverluste, Tellerreste und Vorbereitungsreste nach der Mittagszeit bzw. am nächsten Tag, wenn diese aus den Ausgabeküchen zurück an die Produktionsküche geliefert werden. Die Messmethode ist so gestaltet, dass erhobene Basic-Daten, wie Warenwert und Menge der angelieferten und entsorgten Lebensmittel in allen Großküchen vergleichbar sind. Darüber hinaus werden zusätzlich in den Küchen, in denen dies möglich ist, Verluste produktgruppenspezifisch nach folgenden vier Gruppen erfasst: Fleisch und Fisch, Stärkebeilagen (Kartoffeln, Reis, Nudeln, Brot), Obst und Gemüse sowie Sonstiges (Butter, Desserts, etc.).

Zudem sollen Kundenbefragungen die Ursachen für Lebensmittelabfälle an der Schnittstelle zwischen der Großküche und dem Kunden aufdecken. Mit diesen Daten wird nach der Auswertung das Prozessdiagramm gefüllt und stellt somit den Ist-Zustand der Lebensmittelabfälle in den Betrieben dar.

Erwartete Ergebnisse der ersten Projektphase sind:

- Darstellung der Ursachen für die Warenvernichtung
- Identifikation von Optimierungspotenzialen
- Auswertung der Mengenerhebung
- Darstellung der Verwertung von Lebensmittelabfällen

2. Phase –Maßnahmen entwickeln und umsetzen, Controlling und Transfer: In der zweiten Projektphase werden in einem ersten Schritt gemeinsam mit den Praxispartnern Lösungskonzepte (weiter) entwickelt, um die Menge der vernichteten Waren zu reduzieren und um die Verwertung der verbleibenden Restmengen zu optimieren. Dazu erfolgt die Erstellung eines Wertstromdesigns, das den Soll-Zustand zeigt und ein qualitatives Werkzeug ist, mit dem ein optimierter Wertstrom dargestellt wird. Durch Analyse des gesammelten Datenmaterials können daraus entsprechende Optimierungspotenziale ermittelt werden. Dabei erfolgt eine Aufnahme bereits genutzter Optimierungsstrategien der Partnerunternehmen und eine Überprüfung, ob diese auf andere Unternehmen übertragbar sind. Zusätzlich werden neue Optimierungsstrategien entwickelt. Zur Identifizierung von Lösungskonzepten erfolgt eine eingehende Literaturrecherche und es werden intensive Gespräche mit Mitarbeitern und Experten geführt. Expertenwissen und Kompetenzen der Fachhochschule aus verschiedenen Fachrichtungen werden in dem interdisziplinären Projekt eingebracht. So sind die Bereiche Produktentwicklung, Logistik, Ernährung, Umwelttechnik, Qualitäts- und Nachhaltigkeitsmanagement in der Projektgruppe vertreten.

In einem zweiten Schritt werden aus diesen Potenzialen schließlich die Empfehlungen zur Optimierung der Prozesskette, d. h. die Lösungsansätze aus dem Wertstromdesign (Soll-Zustand) umgesetzt. Gleichzeitig mit der Sensibilisierung und Aufklärung der Anspruchsgruppen werden die Maßnahmen in den Partnerbetrieben implementiert. Zudem sollen die ökologischen, ökonomischen und sozialen Folgen der Warenvernichtung dargestellt werden.

Der letzte Schritt der zweiten Projektphase wird sich mit dem „*Controlling* und *Transfer*“ der Ergebnisse beschäftigen. Dazu findet eine erneute Messung der Lebensmittelabfallmengen, zur Evaluation des zu Projektbeginn gesetzten Zieles und der implementierten Maßnahmen, statt. Zudem werden die Ergebnisse in einem Projektbericht veröffentlicht.

4 Zeit- und Arbeitsplan

		1. Projektjahr																																																			
		2012													2013																																						
		September				Oktober				November				Dezember					Januar				Februar				März				April				Mai			Juni			Juli			August									
Aufgaben je Kalenwoche		36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Phase 1																																																					
Informationen erheben und analysieren	1.1 Recherche und Unternehmensbesuche	■																																																			
	Kick-Off Veranstaltung														■																																						
	1.2 Prozessanalyse														■					■				■				■				■				■				■				■									
	1.3 Mengenmessung																													■				■				■				■				■							
	1.4 Kundenbefragung																													■				■				■				■				■							
	1.5 Aufnahme der Verwertungs- und Entsorgungswege																													■				■				■				■				■							
	erstes Projekttreffen (bisheriger Projektstand, Ergebnisse der Prozessanalyse, Vorbereitung der Messung (-> Workshop Mitarbeiter)																																	■								■											

Abbildung 3: Zeit- und Arbeitsplan 1. Projektjahr

5 Erwartete Ergebnisse

Zum Projektabschluss wird ein Endbericht erstellt, welcher alle Ergebnisse der Status Quo-Ermittlung sowie eine Vorstellung der entwickelten Maßnahmen enthält. Zur besseren Verständlichkeit werden Best-Practice Beispiele eingebunden.

Zusätzlich werden im Projekt voraussichtlich folgende Materialien bzw. Produkte entstehen:

- Einheitliche Messmethode, die es ermöglicht Lebensmittelabfälle in unterschiedlichen Betrieben zu vergleichen und die auf weitere Großküchen übertragbar ist
- Valide Daten (Mengen und Ursachen) zu Lebensmittelabfällen in Großküchen in unterschiedlichen Betrieben, sowie Aussagen zu der Zusammensetzung der Lebensmittelabfällen
- Leitfaden für Großküchen bzw. Katalog mit Lösungskonzepten und Best Practice-Dokumentation zur Anregung in der Branche zur Verringerung von Lebensmittelabfällen in Großküchen mit verschiedenen Zielgruppen
- Schulungsmaterial zur Vermittlung der Lösungsansätze zur Verringerung von Lebensmittelabfällen in Großküchen
- Kommunikationskonzept und Vorschläge zu Maßnahmen der Ansprache der Anspruchsgruppen
- Aufklärungs-/Kommunikationsmaterial über Lebensmittelabfälle für den Speisesaal und für die Gäste der Großküchen
- Vortragsunterlagen zur Kommunikation der Ergebnisse in der Öffentlichkeit
- Übersicht der ökonomisch und ökologisch effizientesten Entsorgungswege mit Entscheidungskriterien

6 Partner

Bei den Projektpartnern, die das Projekt über die Laufzeit von zwei Jahren in verschiedenen Formen unterstützen, handelt es sich um Großküchen sowie Unternehmen des Großhandels.

- 1) Biond GmbH, Am Gasterfelderholz, Campusring 18, 344 66 Wolfhagen
- 2) Hambrock Großhandel GmbH, Im Südfeld 7, 48308 Senden-Bösensell
- 3) L. Stroetmann Großverbraucher GmbH & Co. KG, Capeller Str. 145, 59368 Werne
- 4) Rullko Großeinkauf GmbH & Co. KG, Hellweg 33, 59063 Hamm
- 5) Caritaswerkstätten Langenhorst, Liederkerker str. 34, 48565 Steinfurt
- 6) Carl-Sonnenschein-Haus, Domus Caritas Gemeinnützige GmbH, Parkstr. 20, 48607 Ochtrup
- 7) Landschaftsverband Westfalen-Lippe, LWL-Kliniken Münster und Lengerich, Friedrich-Wilhelm-Weber-Str.30, 48147 Münster
- 8) Studentenwerk Münster, Bismarckallee 5, 48151 Münster
- 9) Food-Processing, Ritterstr. 19, 33602 Bielefeld
- 10) DEHOGA, Kesslerweg 53, 48155 Münster

7 Literatur

- Engström, Rebecka; Carlsson-Kanyama, Annika (2004):** Food losses in food service institutions. Examples from Sweden. In: *Food Policy* (29), S. 203–213.
- Gustavsson, J.; Cederberg, C.; Sonesson, U.; van Otterdijk, R.; Meybeck, A. (2011):** Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention. Hg. v. FAO. Food and Agriculture Organisation of the United Nations. Rom. Online verfügbar unter www.fao.org, zuletzt geprüft am 01.09.2011.
- Göbel, C.; Teitscheid, P.; Ritter, G.; Wetter, C.; Blumenthal, A. et. al (2012):** Verringerung von Lebensmittelabfällen – Ursachen und Handlungsoptionen in Nordrhein-Westfalen. Institut für nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.fh-muenster.de/isun>, zuletzt geprüft 31.10.12.
- Klevers, Thomas (2007):** Wertstrom-Mapping und Wertstrom-Design. Verschwendung erkennen- Wertschöpfung steigern. München: FinanzBuch Verlag GmbH.
- Kranert, M.; Hafner, G.; Barabosz, J.; Schneider, S.; Lebersorger, S.; Scherhauser, H.; Schuller, H.; Leberenz, D. (2012):** Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland. Kurzfassung. Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft. Online verfügbar unter www.bmelv.de, zuletzt geprüft am 13.03.2012.
- Rother, Mike; Shook, John; Wiegand, Bodo (2011):** Sehen lernen. Mit Wertstromdesign die Wertschöpfung erhöhen und Verschwendung beseitigen. Dt. Ausg., Version 1.4, Oktober 2011. Mühlheim an d. Ruhr: Lean Management Inst.