



# PROJEKT REKUK

Berufliche Weiterbildung für KüchenleiterInnen und KöchInnen von Großküchen im nachhaltigen Lebensmittel- und Küchenmanagement

## Modul Abfallvermeidung Handbuch



### Haftungsausschluss:

"Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben."

Vers. 2.0



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



ReKUK  
Ressourcen Management Agentur





## Urheberschaft und geistiges Eigentum von:

### Projektleitung:

#### **Ressourcen Management Agentur (RMA)**

Argentinerstr. 48 / 2. OG, 1040 Wien, Österreich, [www.rma.at](http://www.rma.at)

Hans Daxbeck, Nathalia Kisliakova, Alexandra Weintraud, Irene Popp, Nadine Müller, Stefan Neumayer, Mara Gotschim

### Projektpartner (in alphabetischer Reihenfolge):

#### **Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB Liguria)**

Via Caffaro1/16 - 16124 Genua, Italien, [www.aiabliguria.it/](http://www.aiabliguria.it/)

Alessandro Triantafyllidis, Giorgio Scavino, Francesca Coppola

#### **Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Branišovská 1645/31A, České Budějovice 2, 370 05 Budweis, Tschechische Republik, [www.jcu.cz/?set language=cs](http://www.jcu.cz/?set_language=cs)

Prof. Jan Moudry, Dr. Jan Moudry

#### **Thüringer Ökoherz (TÖH)**

Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar, Deutschland, [www.oekoherz.de](http://www.oekoherz.de)

Sara Flügel, Franziska Galander



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



ReKUK  
Ressourcen Management Agentur





# Inhaltsverzeichnis

<b>LEHRZIELE .....</b>	<b>7</b>
<b>1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN DER ABFALLWIRTSCHAFT .....</b>	<b>9</b>
1.1 Tiermaterialengesetz .....	9
1.2 Tiermaterialienverordnung.....	10
1.3 Wasserrechtsgesetz .....	10
1.4 Verordnung über die getrennte Sammlung biogener Abfälle.....	10
1.5 Abfallwirtschaftsgesetz .....	11
1.6 Bundesabfallwirtschaftsplan .....	12
1.7 Pflichten nach dem Abfallrecht .....	12
<b>2 ABFALLTRENNUNG, -SAMMLUNG UND -VERWERTUNG .....</b>	<b>15</b>
2.1 Verpackungsabfälle.....	15
2.2 Wussten Sie, dass.....	16
<b>3 ERHEBUNG VON ABFALLDATEN UND MAßNAHMEN ZUR TRENNUNG, REDUKTION UND VERMEIDUNG VON ABFÄLLEN .....</b>	<b>19</b>
3.1 Erhebung von Abfalldaten .....	19
3.2 Maßnahmen zur Trennung, Reduktion und Vermeidung von Abfällen .....	22
3.3 UN- Agenda 2030.....	22
3.4 Vermeidbare und nicht vermeidbare Abfälle .....	23
3.5 Maßnahmenkatalog.....	24
3.5.1 <i>Maßnahmen im Hinblick auf die interne organisatorische Abwicklung und Planung .....</i>	<i>25</i>
3.5.2 <i>Maßnahmen an kritischen Punkten der einzelnen Prozessschritte.....</i>	<i>26</i>
3.5.3 <i>Maßnahmen zur gezielten Interaktion mit Tischgästen .....</i>	<i>31</i>
3.6 Möglichkeiten für eine restlose Lebensmittelverwertung.....	32
3.6.1 <i>„From nose to tail“ – die Ganztierverwertung.....</i>	<i>32</i>
3.6.2 <i>Fleischabschnitte, Obst- und Gemüsereste verarbeiten.....</i>	<i>33</i>
3.6.3 <i>Lebensmittel konservieren.....</i>	<i>33</i>



---

3.6.4	<i>Topf- und Pfannenreste weiterverwenden bzw. an Dritte weitergeben</i> .....	33
3.7	Checklisten für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen.....	34
3.8	Entwicklung eines Aktionsplans.....	39
3.9	Best Practice Beispiele.....	40
<b>LITERATURVERZEICHNIS</b> .....		<b>45</b>



## Lehrziele

Das Wissen ermöglicht es den TeilnehmerInnen

- die aktuelle abfallwirtschaftliche Situation in dessen Küche zu beurteilen
- Maßnahmen zur Trennung, Reduktion und Vermeidung von Abfällen abzuleiten und zu setzen
- zur Reduktion der Abfallmengen sowie zu Abfallvermeidung, Recycling und Weiterverwendung beizutragen



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



ReKUK  
Ressourcen Management Agentur





# 1 Rechtliche Grundlagen der Abfallwirtschaft

Durch die moderne Industrie- und Konsumgesellschaft kam es zu einem raschen Anstieg des Abfallaufkommens. Um schädliche Einwirkungen so gering wie möglich zu halten und Ressourcen zu schonen wurden Gesetze wie das Abfallwirtschaftsgesetz und Verordnungen wie die Verpackungsverordnung festgelegt.

Eine wesentliche Grundlage für die österreichische Abfallwirtschaft stellt das **Bundes- Abfallwirtschaftsgesetz** (AWG 2002) dar. Außerdem gibt es in allen Bundesländern abfallwirtschaftsrechtliche Landesgesetze (**Abfallwirtschaftsgesetz des Bundeslandes**). Diese regeln vor allem die Festlegung der Abfallgebühren und die Organisation der Müllabfuhr. Weiters gibt es eine Vielzahl von europarechtlichen Vorschriften, die unmittelbar in Österreich zu vollziehen sind, wie zum Beispiel die Verordnung über die Verbringung von Abfällen, oder in nationales Recht umzusetzen sind, wie zum Beispiel die Abfallrahmenrichtlinie (umgesetzt im Abfallwirtschaftsgesetz) [Bundeskanzleramt Österreich, s.a.].

## 1.1 Tiermaterialengesetz

Gemäß der EU-Verordnung über tierische Nebenprodukte ((EG) Nr. 1069/2009) werden tierische Nebenprodukte nach dem Grad der von ihnen ausgehenden Gefahr für die Gesundheit von Mensch und Tier in drei Risiko-Kategorien eingeteilt. Jede dieser Kategorien umfasst verschiedene tierische Nebenprodukte mit spezifischen Vorgaben für die Verwendung und Entsorgung.

Kategorie 1: Diese Materialien stellen das höchste Risiko für Mensch, Tier und Umwelt dar:

- Heimtiere, Zootiere, Zirkustiere;
- Versuchstiere und Tiere für wissenschaftliche Zwecke;
- Wildtiere mit Verdacht auf übertragbare Krankheiten;
- spezifizierte Risikomaterialien;
- Tiermaterialien aus der Abwasserbehandlung aus Kategorie-1-verarbeitenden-Betrieben;
- Küchen- und Speisereste von Beförderungsmitteln im grenzüberschreitenden Verkehr.

Kategorie 2: Diese Materialien stammen nicht aus Risikobereichen, betreffen jedoch sonstige eventuell tierseuchenrelevante Herkünfte oder mögliche Kontaminationen oder es handelt sich um tierische Nebenprodukte, die nicht unmittelbar aus der Lebensmittelgewinnung stammen oder Mängel aufweisen:

- Magen- und Darminhalte;
- Tiermaterialien aus der Abwasserbehandlung (z.B. von Schlachthöfen);
- Arzneimittel enthaltende tierische Produkte;
- Tiere bzw. Tierteile, die weder als Kategorie 1 gelten noch für den menschlichen Verzehr geschlachtet werden (kranke Tiere, Tierseuche, etc.);

- Kolostrum und genussuntaugliche (z.B. hemmstoffhaltige) Milch;
- Flotat-Schlämme bzw. Pressfiltrerrückstände von Mast- und Schlachtbetrieben;
- Gülle.

Kategorie 3: Diese Kategorie umfasst Materialien, die aus Verarbeitungsprozessen stammen und keine Anzeichen einer übertragbaren Krankheit aufweisen:

- Schlachtkörperteile;
- Blut, Häute, Hufe, Federn, Wolle, Hörner, Haare und Pelze von Tieren, ohne klinische Anzeichen einer übertragbaren Krankheit;
- Knochen und Grieben;
- Blut von anderen Tieren als Wiederkäuern, die in einem Schlachthof geschlachtet wurden;
- Küchen- und Speisereste (einschließlich Altspesiefette), die für die Biogasanlage oder die Kompostierung bestimmt sind;
- ehemalige Lebensmittel tierischen Ursprungs;
- Milch- und Milchprodukte sowie Abfälle und Nebenprodukte aus Molkerei- und Käse- reibetrieben;
- Eierschalen.

## 1.2 Tiermaterialienverordnung

In der Tiermaterialienverordnung sind Bestimmungen über den Umgang mit Küchen- und Speiseabfällen, ehemaligen Lebensmitteln, Milch und Gülle enthalten (BGBl. II Nr. 484/2008)

## 1.3 Wasserrechtsgesetz

Wer Einleitungen in eine wasserrechtlich bewilligte Kanalisationsanlage eines anderen vornimmt, hat die vom Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft erlassenen Emissionsbegrenzungen einzuhalten. Abweichungen von diesen Anforderungen können vom Kanalisationsunternehmen zugelassen werden, soweit dieses sein bewilligtes Maß der Wasserbenutzung einhält. Der Indirekteinleiter hat dem Kanalisationsunternehmen in Abständen von längstens zwei Jahren einen Nachweis über die Beschaffenheit der Abwässer durch einen Befugten zu erbringen (§ 32b WRG 1959).

## 1.4 Verordnung über die getrennte Sammlung biogener Abfälle

Biogene Abfälle im Sinne dieser Verordnung sind nachstehend genannte Abfälle, die auf Grund ihres hohen organischen, biologisch abbaubaren Anteils für die aerobe und anaerobe Verwertung besonders geeignet sind: natürliche, organische Abfälle aus dem Garten- und Grünflächenbereich; feste pflanzliche Abfälle, wie insbesondere solche aus der Zubereitung von Nahrungsmitteln; pflanzliche Rückstände aus der gewerblichen und industriellen

Verarbeitung sowie dem Vertrieb land- und forstwirtschaftlicher Produkte und Papier, sofern es sich um unbeschichtetes Papier, welches mit Nahrungsmitteln in Berührung steht oder zur Sammlung und Verwertung von biogenen Abfällen geeignet ist, handelt. Speisereste sind nur dann mit biogenen Abfällen gemeinsam zu sammeln und behandeln, wenn sie zur Verwertung einer dafür geeigneten aeroben oder anaeroben Behandlungsanlage zugeführt werden können. (BGBl. Nr. 456/1994)

## 1.5 Abfallwirtschaftsgesetz

Zentrale Bedeutung bei der Beschreibung der Situation der Abfallwirtschaft und der daraus abzuleitenden Aussagen kommt der Definition des Begriffes „ABFALL“ zu.

Eine abschließende Beurteilung, ob Abfall vorliegt, kann nicht pauschal, sondern nur im Einzelfall vorgenommen werden und hat anhand der Prüfung sämtlicher Umstände zu erfolgen. Die Abfalleigenschaft kann erst bei tatsächlich erfolgter Verwertung bzw. bei rechtlich festgelegter Produkteigenschaft enden.

Der Abfallbegriff ist im Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002) wie folgt geregelt:

- „Abfälle“ sind bewegliche Sachen
- deren sich der Besitzer entledigen will oder entledigt hat (Entledigungsabsicht oder subjektiver Abfallbegriff) oder
- deren Sammlung, Lagerung, Beförderung und Behandlung als Abfall erforderlich ist, um die öffentlichen Interessen nicht zu beeinträchtigen (objektiver Abfallbegriff).

Somit wird eine Sache Abfall, wenn eine Entledigungsabsicht und/oder ein öffentliches Interesse an der Erfassung und Behandlung als Abfall gegeben ist.

### **Subjektiver Abfallbegriff - Entledigungsabsicht**

Entledigen bedeutet die Aufgabe der Gewahrsame an einer Sache, die nicht mehr bestimmungsgemäß verwendet wird oder werden kann. Die Tatsache, dass für eine Sache kein Erlös erzielbar ist, ist ein Indiz dafür, dass es sich dabei um Abfall im subjektiven Sinn handelt, jedoch kann auch Abfall einen wirtschaftlichen Wert haben. Auf eine abfallrechtliche Entledigung lässt sich insbesondere schließen, wenn die Sache einer Beseitigung oder Verwertung zugeführt wird.

### **Objektiver Abfallbegriff - öffentliches Interesse**

Bei der Beurteilung, ob Abfall im objektiven Sinn vorliegt, sind jene Gefahren für die Umwelt zu berücksichtigen, die von den Sachen selbst ausgehen und die durch die Erfassung und Behandlung dieser Sachen als Abfall gehalten werden können. Entscheidend ist das tatsächliche Gefährdungspotential der betreffenden Materialien für die Umwelt unter Berücksichtigung der Beseitigungs- bzw. Verwertungswege.



## Bewegliche Sachen

Die Abfalleigenschaft setzt grundsätzlich die Beweglichkeit einer Sache voraus. Abfall kann jedoch auch dann vorliegen, wenn Sachen eine die Umwelt beeinträchtigende Verbindung mit dem Boden eingegangen sind (z.B. ölverunreinigtes Erdreich).

Im Abfallwirtschaftsgesetz sind die Aufgaben des **Abfallbeauftragten** enthalten, welche im Skript detailliert beschrieben sind.

## 1.6 Bundesabfallwirtschaftsplan

Der BAWP umfasst folgende Inhalte (§ 8 Abs. 3 AWG 2002):

1. Eine Bestandsaufnahme der Situation der Abfallwirtschaft und eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklungen der Abfallströme;
  2. die regionale Verteilung der Anlagen zur Beseitigung von Abfällen und bedeutender Anlagen zur Verwertung von Abfällen;
  3. die Beurteilung der Notwendigkeit der Stilllegung von Anlagen;
  4. die Beurteilung der Notwendigkeit zusätzlicher Anlageninfrastruktur
  5. bestehende Abfallsammelsysteme sowie die Beurteilung der Notwendigkeit neuer Sammelsysteme;
  6. im Falle grenzüberschreitender Vorhaben die Darstellung der Zusammenarbeit mit betroffenen Mitgliedsstaaten und der Europäischen Kommission;
- konkrete Vorgaben zur Reduktion der Mengen und Schadstoffgehalte und nachteiligen Umwelt- und Gesundheitsauswirkungen der Abfälle,  
zur Förderung der Vorbereitung zur Wiederverwendung, des Recyclings und der sonstigen Verwertung von Abfällen, insbesondere im Hinblick auf eine Ressourcenschonung,  
zur umweltgerechten und volkswirtschaftlich zweckmäßigen Verwertung von Abfällen,  
zur Beseitigung der nicht vermeidbaren oder verwertbaren Abfälle,  
zur Verbringung von Abfällen nach oder aus Österreich zur Verwertung oder Beseitigung;  
die zur Erreichung dieser Vorgaben geplanten Maßnahmen des Bundes;  
allgemeine Strategien und besondere Vorkehrungen für bestimmte Abfälle

Wichtiger Bestandteil des BAWP ist das Abfallvermeidungsprogramm, das auf eine Entkopplung des Wirtschaftswachstums von den mit der Abfallerzeugung verbundenen Umweltauswirkungen abzielt [Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2017].

## 1.7 Pflichten nach dem Abfallrecht

Die **Pflichten** des Abfallbesitzers sind insbesondere:

- Allgemeine Behandlungspflicht des Abfallbesitzers (§ 15 AWG 2002)
- Besondere Behandlungspflicht des Abfallbesitzers (§ 16 AWG 2002)
- Aufzeichnungspflicht für Abfallbesitzer (§ 17 AWG 2002)
- Deklaration der Übergabe gefährlicher Abfälle mittels Begleitschein (§ 18 AWG 2002)



- Mitführen des Begleitscheins bei Beförderung gefährlicher Abfälle (§ 19 AWG 2002)
- Melde- bzw. Registrierungspflicht für den Abfallersterzeuger von gefährlichen Abfällen (§ 20 AWG 2002)
- Pflicht zur Registrierung und Stammdatenpflege im elektronischen Stammdatenregister für bestimmte Abfallbesitzer (§§ 20 und 21 Abs. 3 AWG 2002).

**Besondere Pflichten** des Abfallsammlers und -behandlers sind insbesondere:

- Begleitscheinmeldepflicht (§ 18 AWG 2002)
- Pflicht zur Führung von elektronischen Aufzeichnungen zu Art, Menge, Herkunft und Verbleib von Abfällen (§ 17 iVm AbfallbilanzV)
- Pflicht zur Erstellung und elektronischen Meldung der Jahresabfallbilanz (§ 21 Abs. 3 AWG 2002 iVm AbfallbilanzV)
- Pflicht zur Erstellung und elektronischen Meldung der Abfallinput-/outputmeldung für Deponieinhaber (§ 21 Abs. 4 AWG 2002)
- Bestellung eines abfallrechtlichen Geschäftsführers (nur unter gewissen Voraussetzungen; § 26 AWG 2002) bzw. einer verantwortlichen Person.

[Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2017]



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**ReKUK**  
Ressourcen Management Agentur



## 2 Abfalltrennung, -sammlung und -verwertung

Aufgrund der massiven Unterschiede der ökonomischen, sozialen und ökologischen Voraussetzungen von Großküchen im europäischen Vergleich sowie im branchenspezifischen Vergleich (Krankenhaus-, Schul-, Betriebsverpflegung etc.) lassen sich in der Literatur keine allgemeingültigen Daten zum Abfallaufkommen in Großküchen finden. Zudem basieren die meisten Daten auf Schätzungen und Hochrechnungen, sodass es an dieser Stelle bisher noch an validen Ergebnissen mangelt. Tendenziell herrscht jedoch Einigkeit darüber, dass ein Großteil der Abfälle, die täglich in Großküchen entstehen, vermeidbar wäre. Der Schwerpunkt wird auf die vermeidbaren Lebensmittelabfälle gelegt. Handlungsbedarf zur Optimierung der Abfallsituation in Großküchen besteht also über deren gesamte Prozesskette hinweg.

### 2.1 Verpackungsabfälle

Die Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (VerpackVO) legt eine Rücknahmeverpflichtung von Verkaufs-, Um- und Transportverpackungen fest. Es besteht die Verpflichtung, die zurückgenommenen Verpackungen entweder wiederzuverwenden oder zu verwerten. Zur Erfüllung der Rücknahme und Verwertungspflichten können sich Abpacker und Vertreiber eines Sammel- und Verwertungssystems bedienen. In Österreich sind folgende Unternehmen auf die Lizenzierung, Rücknahme und Verwertung von Verpackungen spezialisiert:

- Altstoff Recycling Austria AG
- AGR Austria Glas Recycling GmbH (im ARA-System)
- Bonus Holsystem für Verpackungen GmbH & Co KG
- ELS Austria GmbH
- Interseroh Austria GmbH
- Reclay UFH GmbH
- GUT - Galle Umwelttechnik GmbH<sup>1</sup>

Beispielsweise trägt die ARA Servicegruppe durch die Sammlung und Verwertung von Verpackungen wesentlich zum Klimaschutz und zur Entlastung der Umwelt durch die Einsparung von 500.000 t CO<sub>2</sub> bei. Dabei wurden neben den positiven Auswirkungen der Nutzung von Verpackungsabfällen auch negative Effekte, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Fahrzeuge im Zuge der Sammlung berücksichtigt. <sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.wko.at/service/umwelt-energie/information-verpackungsverordnung.html>

<sup>2</sup> <https://www.ara.at/umwelt-nachhaltigkeit/klimaschutz-umweltauswirkungen/>



## 2.2 Wussten Sie, dass...<sup>3</sup>

### Papierverpackungen

*...Papierfasern etwa 6x recycelt werden können?*

Bei der Produktion von Recycling-Papier werden 95 Prozent weniger Wasser und 60 Prozent weniger Energie, im Vergleich zur Herstellung von Papier aus Primärfasern wie Holz oder Zellstoff benötigt.

*...sich durchschnittlich 6 ÖsterreicherInnen 1 Sammelbehälter für Papier teilen?*

Altpapier wird über regional unterschiedliche Verpackungssammlungen im Hol- oder Bring-system bzw. über Altstoffsammelzentren erfasst.

*...etwa die Hälfte der gesammelten Masse an Altstoffen Altpapier einnimmt?*

Jährlich werden etwa 76,5 kg Altpapier je ÖsterreicherIn gesammelt.

*...allein in Wien durch die Verwendung von Altpapier zur Herstellung von Recycling-Papier jährlich 270.000 Tonnen Holz eingespart werden?*

Dadurch wird das Abholzen von 480.000 Bäumen jährlich vermieden.

### Glasverpackungen

*...die Recyclingquote für Glasverpackungen in Österreich seit Jahren bei über 80 % liegt?*

Der EU-Durchschnitt liegt bei 70 %. 97 % der Menschen in Österreich machen bei der Altglas-Sammlung mit.

*...pro 10% Altglas anstelle von Primärrohstoffen, der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 7% zurückgeht?*

Die Verwertung von Altglas stellt einen Beitrag zum Klimaschutz dar.

*...die Altglasentsorgung kostenlos ist?*

Wer Altglas sorgfältig getrennt entsorgt, spart Müllgebühren.

*...78.700 Sammelbehälter an 32.000 Standorten für die Sammlung von Glasverpackungen von der ARA AG zur Verfügung stehen?*

Pro Jahr entsorgen die Menschen in Österreich im Durchschnitt 26 Kilogramm Altglas.

---

<sup>3</sup> [Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2017].

<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20008902>

[https://www.ara.at/fileadmin/user\\_upload/Downloads/EU\\_Kreislaufwirtschaftspaket/EU\\_Kunststoffstrategie.pdf](https://www.ara.at/fileadmin/user_upload/Downloads/EU_Kreislaufwirtschaftspaket/EU_Kunststoffstrategie.pdf)

<https://www.ara.at/kreislauf-wirtschaft/verpackungsrecycling/>

<http://www.agr.at/service/wussten-sie-dass.html>

<https://www.wien.gv.at/umwelt/ma48/beratung/muelltrennung/altpapier.html>

<http://www.getraenkekarton.at/>





*...durch das Recyceln einer einzigen Glasflasche ein PC 25 Minuten mit Strom versorgt werden kann?*

Das entspricht gleichzeitig der Nutzung eines Fernsehers für etwa 20 Minuten.

*...Glas gewichtsbewusst ist?*

Glasverpackungen haben in den vergangenen 20 Jahren um 40 % abgespeckt.

*...Unternehmen, die in Österreich Verpackungen auf den Markt bringen, deren Sammlung durch eine Lizenzgebühr finanzieren?*

Die öffentliche Altglassammlung ist daher für BürgerInnen gratis. Auch für Betriebe ist die Entsorgung von Glasverpackungen gratis, sofern es sich um 'lizenzierte' Glasverpackungen handelt.

*...über 90 % der Unternehmer/innen ihre Verantwortung für Umwelt- und Klimaschutz wahrnehmen?*

Sie lizenzieren ihre Glasverpackungen ordnungsgemäß. Das sichert die Finanzierung des österreichischen Glasrecyclingsystems.

### **Kunststoffverpackungen**

*...3 von 4 PET-Flaschen in Österreich fachgerecht in der getrennten Sammlung entsorgt und anschließend recycelt werden?*

Die fachgerechte Sammlung stellt eine wichtige Grundlage dar, um die laut Verpackungsverordnung geforderte Recyclingquote von 22,5 % der in Verkehr gesetzten Masse an Kunststoffverpackungen erreichen zu können (gewerbliche Verpackungen: 75% Recyclingquote)

*...in PET-Getränkeflaschen durchschnittlich schon über 30 Prozent PET-Recyklat steckt?*

Einzelne Flaschen setzen sich sogar aus 100 Prozent PET-Recyklat zusammen.

*...der Heizwert von einem Kilogramm Kunststoff in etwa dem von einem Liter Heizöl entspricht?*

Durch die Verbrennung ist eine energetische Verwertung verunreinigter, belasteter oder auch stark vermischter Kunststoffe möglich.

*...in der EU weniger als 25 % der gesammelten Kunststoffabfälle recycelt werden?*

Die neuen Pläne der Europäischen Kommission enthalten daher, dass ab 2030 alle Kunststoffverpackungen auf dem EU-Markt recyclingfähig sind und der Verbrauch von Einwegkunststoffen reduziert wird.

### **Metallverpackungen**

*...das Recycling von Aluminium nur 5 % der Energie braucht, die zur Herstellung des Primärmaterials nötig ist?*

Aluminium kann außerdem unbegrenzt verwertet werden, ohne, dass seine spezifischen Eigenschaften wie Festigkeit, Verformbarkeit, Leitfähigkeit, Korrosionsbeständigkeit etc. verloren gehen.

*...mit der Energie, die durch das Recycling einer einzigen Aluminiumdose eingespart wird, ein Laptop drei Stunden lang betrieben werden kann?*

Eine Waschmaschine kann etwa eine Stunde lang mit derselben Energie genutzt werden.

*...trotz aufwendiger Sortierung Fehlwürfe bis in die Produktion gelangen können?*

Somit haben Fehlwürfe in den Sammelbehältern weitreichende Folgen. Sie wirken sich in jedem Fall negativ auf das Recycling und die Kosten aus.

*...Verpackungen aus Ferrometallen zu 100 % stofflich verwertet werden?*

Dies spart bei der Herstellung neuer Produkte Rohstoffe, Energie, Luft und Wasser und Deponien werden entlastet.

*...die Entsorgung von Metallverpackungen kostenlos ist?*

Wer sorgfältig trennt, spart Entsorgungsgebühren.

## **Getränkekartons**

*...Getränkekartons zu 75 % aus nachwachsendem Rohstoff bestehen?*

Der wichtigste Rohstoff eines Getränkekartons stammt aus Holz. Aus den Baumresten Rinde, Harz und Lignin werden 90 Prozent des Wärme-Energieverbrauchs der Rohkarton-Herstellung gedeckt.

*...jedes Kilogramm an Getränkekartons, das recycelt wird, ein Kilogramm CO<sub>2</sub> spart?*

Dabei wird aktuell jeder dritte verkaufte Getränkekarton in Österreich recycelt.

*...die europäischen Produktionsstandorte von Tetra Pak, SIG und Elopak FSC zertifiziert sind?*  
Holz und Papier mit dem FSC-Gütesiegel stammt nicht aus Raubbau, sondern fördert sozial- und umweltverträgliche Waldwirtschaft.

## 3 Erhebung von Abfalldaten und Maßnahmen zur Trennung, Reduktion und Vermeidung von Abfällen

### 3.1 Erhebung von Abfalldaten

Um ein lösungsorientiertes Abfallmanagement für die eigene Großküche entwickeln zu können, ist es notwendig, sich zunächst einen Überblick über die gesamten Küchenprozesse mit allen Waren- und Informationsflüssen zu verschaffen (Phase 1). Der Analysezeitraum sollte nicht zu knapp gewählt werden, um möglichst auch saisonal bedingte Schwankungen identifizieren zu können. Die durch die Prozessanalyse identifizierten Problempositionen oder schon vorhandene Potentiale werden im zweiten Schritt (Phase 2) dazu genutzt, konkrete Maßnahmen zu planen und einen zielorientierten Managementplan zu erstellen.

Überblick über die Vorgehensweise des Abfallmanagements in der eigenen Großküche:

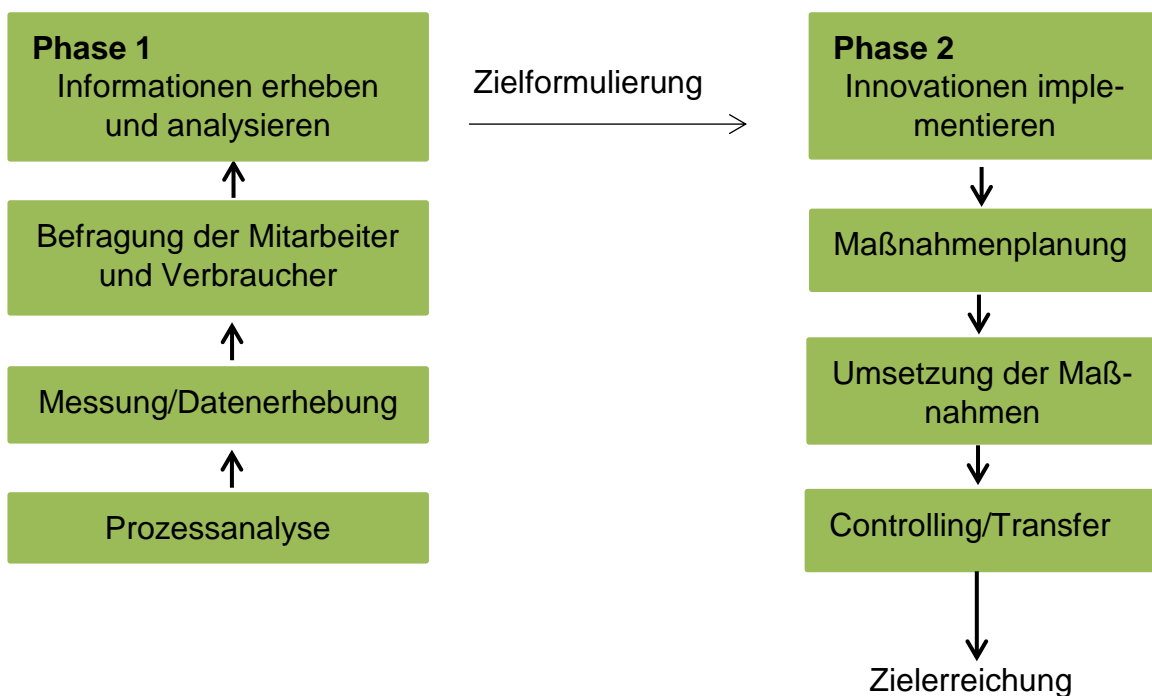


Abbildung 3-1: Erst Informationen erheben, dann Maßnahmen ergreifen [Göbel et al., 2014]

Die Datenerhebung und Analyse der Phase 1 sollte unterteilt in die einzelnen Positionen der Wertschöpfungskette stattfinden. Das Anlegen von Checklisten für die einzelnen Bereiche ist dabei hilfreich. Die **Analyse beinhaltet zwei Hauptfaktoren:**

## 1. Dokumentenanalyse, d.h.

Sichtung von allen vorhandenen Unterlagen bezüglich der Material-, Wert- und Informationsflüsse des Unternehmens – z.B. Verträge mit Lieferanten und Entsorgungsunternehmen, Rechnungen, Einkaufspläne, Lagerpläne, visualisierte Arbeitsabläufe, Arbeitsanweisungen, Küchenpläne, Hygieneregulungen und Reinigungspläne, Entsorgungspläne.

## 2. Analyse/Messung des Abfallaufkommens am konkreten Prozesspunkt, d.h.

Begehung der einzelnen Stationen der Prozesskette, ggf. Messung des Abfallaufkommens durch adäquate Messmethoden.

Um sich einen Überblick über den Status quo bzgl. des Abfallaufkommens in der eigenen Großküche zu verschaffen, sollten folgende Punkte einbezogen werden:

### Planung

- Wird regelmäßig eine Menü- und Speiseplanung erstellt?
- Werden Erfahrungswerte aus bisherigen Kalkulationen mit in eine aktuelle Planung einbezogen?
- Werden ggf. saisonbedingte Schwankungen der Essensteilnehmer bzw. der Speisenvorlieben berücksichtigt?

### Einkauf/Anlieferung

- Welche Gebindegrößen werden bestellt?
- Bieten die einzelnen Lieferanten verschiedene Gebindegrößen an?
- Welche Verpackungsmaterialien werden aktuell verwendet? - Dokumentation der aktuell verwendeten Verpackungsmaterialien mit anschließender Aufschlüsselung der Materialien nach Einweg - und Mehrwegverpackungsmaterialien
- Welche Warenmengen werden bestellt - wird bedarfsgerecht kalkuliert?
- Bietet der Lieferant variable Abnahmemengen an?
- Ist eine kurzfristige/ just-in-time Lieferung möglich?
- Sind regionale Produkte im Liefersortiment erhältlich? Wenn ja, werden bevorzugt regionale Produkte eingekauft?
- Gibt es Verträge mit den Lieferanten zu bestimmten Abnahmemengen oder wird alles spezifisch bestellt?
- Gibt es eine Wareneingangskontrolle zur Qualitätsprüfung der eingegangenen Ware?

### Lager

- Werden die Lebensmittel korrekt gelagert?
- Wird die lückenlose Einhaltung der Kühlkette regelmäßig kontrolliert?
- Gibt es ein extra Lager für nicht Topf- und Pfannenreste?
- Anlegen und Führen von Lagerkontrolllisten:
  - Was wurde wann eingelagert?
  - Was wurde wann für die Speisenproduktion entnommen?
  - Was wurde direkt aus dem Lager entsorgt und aus welchem Grund?
  - Messung der Lagerverluste

- Wann/ wie häufig findet eine Lagerbestandsaufnahme statt?
- Findet das Einlagern der Produkte nach dem First-in-First-out-System statt?

### Zubereitung

- Welches Küchensystem wird verwendet?
- Wie hoch ist der Anteil an Convenience-Produkten?
- Dokumentation des Arbeitsablaufs
- Erfolgt eine bedarfsgerechte Kalkulation der Speisemengen?
- Gibt es standardisierte Rezepte? Wenn ja, welche Faktoren sind in die Standardisierung einbezogen (z.B. Zielgruppe der Essensteilnehmer, Gebindegrößen, Saisonalität)
- Durchführung einer Messung der Lebensmittelabfälle während der Speisenzubereitung (sortiert nach Abfallart: noch zum Verzehr geeignete Speiseabfälle, nicht zum Verzehr geeignete Speiseabfälle) - ggf. separat für unterschiedliche Tageszeiten (z.B. Frühstück, Mittag, Abendessen) oder auch Küchenbereiche

### Portionierung/Essensausgabe

- Welche Formen der Essensausgabe gibt es? (z.B. Portionierung an der Ausgabe, Salatbuffet, Auslieferung von Einzelportionen)
- Wird das Buffet bedarfsgerecht bestückt?
- Messung und Bewertung der Buffet-Reste
- Nutzen Sie bereits Mehrweg-Systeme zur Einzelportionierung?
- Wie erfolgt die Portionierung? (z.B. Kellenplan, Augenmaß)
- Haben die Gäste eine Auswahl zwischen verschiedenen Portionsgrößen?
- Werden Musterteller für die einzelnen Menüs angefertigt?
- Wer ist an der Essensausgabe beteiligt?
- Dokumentation der einzelnen Arbeitsabläufe
- Messung der Topf- und Pfannenreste
- Nutzen Sie bereits Möglichkeiten zur Weiterverwendung von Topf- und Pfannenresten? (z.B. Weiterverarbeitung zu neuer Speise, Ausgabe an Personal, Kooperation mit Wohltätigkeitseinrichtungen)

### Essensrücklauf

- Messung der Tellerreste sortiert nach Lebensmittelgruppe
- Befragung der Essensteilnehmer nach Gründen des „Nicht-Essens“ in Form von Fragebögen, die auf den Tischen verteilt oder den Speisen beigelegt werden
- Können Essensteilnehmer ihre Tellerreste einpacken lassen? Wenn ja, welches Verpackungsmaterial wird gewählt?

### Hygiene/Reinigung

- Arbeitsablauf/-organisation
- 
- Welche Hygieneausrüstung gibt es für die Küchenmitarbeiter (Schürze, Handschuhe, Haarschutz)

- Messung des Abfallaufkommens erzeugt durch Küchenhygiene (Messung durch Auflistung der einzelnen Artikel)

### Entsorgung

- Wird Abfalltrennung ordnungsgemäß umgesetzt?
- An welchen Stellen befinden sich Abfallbehälter?
- Mit welchem Entsorgungsunternehmen wird kooperiert, welche Konditionen gibt es?
- Gibt es Kooperationen mit lokalen Landwirten o.ä., welche teilweise Schläbfälle abholen und weiterverwenden?
- Welche Entsorgungswege werden genutzt? (z.B. Kompostierung, Verbrennung, Recycling, energetische Verwertung)
- Überblick über Menge/Kosten der monatlich bzw. jährlich erzeugten Abfälle insgesamt verschaffen (z.B. Informationen vom Entsorgungsunternehmen, Abfallrechnungen)

## 3.2 Maßnahmen zur Trennung, Reduktion und Vermeidung von Abfällen

Im Wesentlichen hängen Qualität und Potenzial des Abfallvermeidungsmanagements vom Menschen (Vorerfahrung, Motivation, Verantwortungsbewusstsein, Personalkapazität) ab. Zusätzlich stellen ebenso die komplexe Gesetzgebung sowie die unterschiedlichen Verpflegungskonzepte sowie Räumlichkeiten und Ausstattung der einzelnen Großküchen gewisse Schranken für die praktische Maßnahmenumsetzung dar. Die vorgestellten Maßnahmen müssen jeweils individuell geprüft, bewertet und ggf. an die Ansprüche der Ihrer Küche angepasst werden.

## 3.3 UN- Agenda 2030

Mit der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung sind die UN-Mitgliedsstaaten eine Partnerschaft für Frieden und Wohlstand und für den Schutz der Umwelt und des Klimas eingegangen. Die Agenda 2030 enthält 17 globale Nachhaltigkeitsziele (Sustainable Development Goals), die sich in 169 Sub-Ziele unterteilen. Diese enthalten Vorgaben für eine nachhaltige Entwicklung auf wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Ebene.



Auszug aus den Nachhaltigkeitszielen:

### **Ziel 12. Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen**

12.3 Bis 2030 die weltweite Nahrungsmittelverschwendung pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschließlich Nachernteverlusten verringern

12.5 Bis 2030 das Abfallaufkommen durch Vermeidung, Verminderung, Wiederverwertung und Wiederverwendung deutlich verringern <sup>4</sup>

### 3.4 Vermeidbare und nicht vermeidbare Abfälle

In Österreich landen jährlich ca. 168.000 t verpackter und unverpackter Lebensmittel sowie Speisereste im Wert von 1 Milliarde € im Abfall. Das entspricht einem Wert von 300 €/Haushalt bzw. 19 kg/Person. Mit dieser Menge könnten 500.000 Personen 1 Jahr ernährt werden.<sup>5</sup>

Tabelle 33-1: Vermeidbare und nicht vermeidbare Abfälle

Allgemein	Vermeidbarkeit
Einkauf von zu großen Lebensmittelmengen aufgrund von Preisvergünstigungen oder fehlendem Warenwirtschaftssystem	Vermeidbar
Verwendung von Einwegverpackungen: Pappkartons Tetra-Pack Getränke- und Konservendosen Einwegflaschen Kunststoffverpackungen	Teilweise vermeidbar
Lager	Vermeidbarkeit
Lagerverluste durch Fehllagerung wie ungünstige Kombination bestimmter Lebensmittel, Lichteinfluss...	Vermeidbar
Lagerverluste durch Überlagerung der Produkte, Unterbrechung der Kühlkette oder fehlende Qualitätskontrolle der Lebensmittel bei Wareneingang	Vermeidbar
Ungünstige Regalsortierung (Nichtbeachtung des „First-in-First-out“-Prinzips)	Vermeidbar
Zubereitung	Vermeidbarkeit
Abfallintensives Küchensystem	Teilweise vermeidbar
Unvollständige Verwertung der Frischematerialien	Teilweise vermeidbar
Produktionsfehler (z.B. verkochte Nudeln)	Vermeidbar

<sup>4</sup> <https://www.bmvit.gv.at/ministerium/agenda2030/index.html>; <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/entwicklungsziele-agenda-2030>

<sup>5</sup> [https://media.arbeiterkammer.at/noe/pdfs/broschueren/Nachhaltigkeit\\_mit\\_Messer\\_Gabel\\_2016.pdf](https://media.arbeiterkammer.at/noe/pdfs/broschueren/Nachhaltigkeit_mit_Messer_Gabel_2016.pdf)

Nicht verwendete eher unförmige Rohwaren (Kartoffeln, Gurken, Äpfel etc.)	Vermeidbar
Nicht zum Verzehr geeignete Speiseabfälle (z.B. Schalen, Kerne, Knochen, Strunk, Eierschalen, Kaffeefilter)	Unvermeidbar
Altöle/-fette	Unvermeidbar
<b>Portionierung/Essensausgabe</b>	<b>Vermeidbarkeit</b>
Topf- und Pfannenreste durch unterportionierte Speisenausgabe	Teilweise vermeidbar
fehlende/ schwierige Kalkulation der tatsächlichen Essenteilnehmer	Teilweise vermeidbar
Speisereste vom Musterteller	Vermeidbar
Auslieferung von Einzelessen in Einwegabpackungen (z.B. Aluschalen)	Vermeidbar
<b>Essensrücklauf</b>	<b>Vermeidbarkeit</b>
Tellerreste durch überportionierte oder nicht den Wünschen der Verbraucher entsprechenden Speisen	Teilweise vermeidbar
<b>Hygiene/Reinigung</b>	<b>Vermeidbarkeit</b>
Latex-Handschuhe	Teilweise vermeidbar
Einweg-Kopfbedeckung	Vermeidbar
Papierhandtücher	Teilweise vermeidbar
Reinigungsmittel	Teilweise vermeidbar
<b>Entsorgung</b>	<b>Vermeidbarkeit</b>
Nicht ordnungsgemäße Abfalltrennung	Vermeidbar

### 3.5 Maßnahmenkatalog

Im Folgenden finden Sie einen Maßnahmenkatalog, welcher zur besseren Übersicht in drei relevante Bereiche gegliedert wurde:

1. Maßnahmen im Hinblick auf die interne organisatorische Abwicklung und Planung
2. Maßnahmen an kritischen Punkten der einzelnen Prozessschritte
3. Maßnahmen zur gezielten Interaktion mit Tischgästen



### 3.5.1 Maßnahmen im Hinblick auf die interne organisatorische Abwicklung und Planung

#### a) Erhöhung des Grundbewusstseins bezüglich des betriebsinternen Umweltschutzes

Damit ein nachhaltiges und gut funktionierendes Abfallmanagement in Ihrer Küche etabliert werden kann, müssen alle an einem Strang ziehen. Eine Sensibilisierung und Wertschätzung aller Beteiligten für dieses Thema ist dabei unbedingt notwendig. Als Geschäftsführer bzw. Küchenleiter haben Sie dabei eine Leitbildfunktion. Erhöhen Sie durch Ihr eigenes authentisches zielgerichtetes Auftreten, die Integration von Umweltschutzmaßnahmen in die Unternehmensphilosophie sowie durch internes und externes Engagement das Grundbewusstsein Ihrer Mitarbeiter sowie auch das der externen Partner, wie z.B. der Lieferanten.

Es bietet sich an schrittweise vorzugehen. Folgende Maßnahmen können dabei hilfreich sein:

- Einsatz von durchsichtigen Abfallbehältern, um den Mitarbeitern die täglich anfallenden Abfallmengen sichtbar zu machen
- Regelmäßige Informations- und Weiterbildungsangebote zum Thema Umweltschutz und Abfallvermeidung schaffen
- Etablieren von regelmäßigen und für alle verpflichtenden Personalschulungen:
  - Ziel: Jeder einzelne Mitarbeiter soll dazu befähigt werden, konkrete Handlungsmöglichkeiten im abfalloptimierten Unternehmenskonzept abzuschätzen und diese selbstbestimmt im täglichen Arbeitsablauf umzusetzen
  - Um sowohl erfahrenere Mitarbeiter, als auch Neulinge zu erreichen, sollten Sie das Niveau der Schulungen entsprechend an die Zielgruppen anpassen und regelmäßig wiederholen

#### b) Interne Kommunikation und Speiseplanung

Jeder Mitarbeiter ist für seinen speziellen Aufgabenbereich im Unternehmen der Experte. Nutzen Sie dies auch bei der Speiseplanung als Ressource. Besprechen Sie daher die Einkaufs- und Speiseplanung in regelmäßigen Meetings zusammen mit ausgewählten Verantwortlichen der verschiedenen Funktionsbereiche Planung, Lager, Zubereitung, Ausgabe und Entsorgung.

Eine abfallmindernde Einkaufs- und Speiseplanung basiert auf zwei wesentlichen Faktoren:

##### 1. Gastorientierte Speiseplanerstellung

Um einem großen Speiserücklauf entgegenzuwirken, passen Sie Ihr Speisenangebot möglichst genau an die Bedürfnisse der Essenteilnehmer an. Berücksichtigen Sie bei der Speiseplanung die aktuellen Jahreszeiten und Wetterbedingungen. An heißen Tagen wird tendenziell eher leichte Kost bevorzugt, in der kalten Jahreszeit dagegen steigt die Nachfrage nach Eintöpfen und deftigen Mahlzeiten. Sinnvoll ist hierbei ebenfalls die Zubereitung von vorwiegend saisonalem Obst und Gemüse. Berücksichtigen Sie weiters die Beliebtheit von bestimmten Gerichten. Entfernen Sie unbeliebte Speisen aus Ihrem Angebot und ersetzen Sie diese durch beliebtere. Neue Rezepte sollten zunächst erst einmal getestet werden, z.B. in Form von einer

Aktionswoche. Um die Beliebtheit einer Speise abschätzen zu können, sollten Messungen der Ausgabemengen, der Topf- und Pfannenreste sowie des Abfallaufkommens durch Tellerrückläufe vorgenommen werden. Hierbei sind vor allem die Mitarbeiter der Bereiche Ausgabe und Entsorgung gefragt. Außerdem können Sie auch die Gäste direkt, z.B. mit Hilfe von Fragebögen, zur Bewertung der Speise und ggf. den Gründen des „Nicht-Essens“ heranziehen.

## 2. Exakte Kalkulation der Bedarfsmengen

Durch eine genaue Mengenkalkulation, können Topf- und Pfannenreste verringert sowie Lagerbestände übersichtlich gehalten werden. Berücksichtigen Sie bei der Kalkulation:

- die Anzahl der Essensteilnehmer und durchschnittliche Portionsgrößen. Falls Sie als Zentralküche externe Kunden beliefern, empfiehlt es sich, konkrete Vereinbarungen bezüglich einer guten Kommunikation zu treffen. So sollte der externe Kunde Sie zum Beispiel unaufgefordert über kurzfristige Änderungen der Anzahl der Essensteilnehmer informieren.
- die Ergebnisse aus Messungen von Topf- und Pfannenresten. Entscheiden und bewerten Sie gemeinsam mit Ihrem Team, ob und inwieweit die Kalkulation angepasst werden muss
- aktuelle Lagerbestände, um diese übersichtlich zu halten und so die Abfälle von überlagerten Lebensmitteln zu vermeiden

Im Allgemeinen ist es für Großküchen aufgrund der großen Datenmengen auf langfristige Sicht zu empfehlen, computergestützte Softwaresysteme zur Datenerfassung und Speisenplanung zu nutzen. Diese bieten zahlreiche Vorteile, wie:

- Einfache Kalkulation
- Schneller Überblick über aktuelle Lagerbestände, Rezepturen, Kalkulationszahlen und Abfallmengen
- Deutlich verminderter Personalaufwand im Vergleich zu traditioneller papierbasierter Datenerfassung und- auswertung
- Mittels Cloud-Systemen für jeden Mitarbeiter zu jeder Zeit einsehbar

### 3.5.2 Maßnahmen an kritischen Punkten der einzelnen Prozessschritte

Die Optimierung der Kommunikations- und Planungswege muss im nächsten Schritt auf alle relevanten Prozesse entlang der Wertschöpfungskette Ihrer Küche ausgeweitet werden.

#### **Einkauf/Anlieferung**

Generell steht und fällt die Breite und Qualität der Maßnahmen in diesem ersten Prozessschritt mit der Beziehung zwischen Küche und Lieferant. Regionale Lieferantennetzwerke und ein gutes Miteinander sind für eine abfallreduzierende sowie verpackungsarme Lebensmittelbeschaffung klare Vorteile, da diese die Möglichkeiten individueller Absprachen und flexibler Bestellsysteme deutlich erweitern. Es empfiehlt sich außerdem mit wenigen Hauptlieferanten zu arbeiten.

Sie können schon beim Einkauf der Entstehung von Lebensmittelabfällen entgegenwirken:

- Führen Sie genaue Wareneingangskontrollen durch, um Frische und lange Lagerfähigkeit Ihrer Produkte zu garantieren
- Kaufen Sie bevorzugt Lebensmittel aus der Region ein, da auch der Lieferant durch die kurzen Lieferwege mehr Frische garantieren kann. Desto qualitativ hochwertiger die Lebensmittel zum Zeitpunkt der Verarbeitung sind, desto weniger Putz- und Schäl- abfälle fallen bei der Zubereitung an
- Fragen Sie auch nach Obst und Gemüse, welches aufgrund von nicht genormter Wuchsform o.Ä. nicht mehr im Einzelhandel verkauft werden kann. Diese Früchte haben die gleiche Geschmacks- und Nährstoffqualität wie ihre genormten Abbilder und enden leider viel zu häufig nur wegen ihrer nebensächlich optischen Mängel direkt auf dem Kompost. Da die regionalen Betriebe solche Produkte oft kostengünstiger verkaufen, profitiert Ihre Küche hier gleich doppelt.

Für die Umsetzung dieser Strategie ist also eine Umstellung auf regionale Lieferketten und Bezugswege unumgänglich. Da die Bestellung beim Großhändler für alle beteiligten zunächst bequemer erscheint, sollten Sie eine Umstellung auf regionale Lieferanten gut planen und schrittweise angehen. Besprechen Sie das Thema auch gemeinsam mit Ihren Mitarbeitern.

Zum anderen sollten Sie bei Ihrem Einkauf auf abfallarme Verpackungslösungen setzen. Die generelle Devise lautet hier: Mehrweg statt Einweg, so weit wie möglich! Mehrwegverpackungen sind nicht nur umweltfreundlicher und schonen unsere Abfallverbrennungs- und Recyclinganlagen, sie bergen auch erhebliche ökonomische und logistische Vorteile für Ihr Unternehmen - z.B. Entfall der Entsorgungskosten, durch genormte Größen gut stapelbar und platzsparend. Bevorzugen Sie daher Lieferanten, die Mehrwegverpackungssysteme anbieten. Sollte es nicht immer möglich sein, Mehrwegsysteme zu nutzen, greifen Sie auf abfallarmes und umweltverträgliches Verpackungsmaterial zurück:

- Abfallarm: Das Verpackungsmaterial ist vom Volumen und vom Gewicht auf das notwendige Maß des Füllguts beschränkt – z.B. Vakuumverpackung
- Umweltverträglich: Das Verpackungsmaterial ist recycelbar und frei von umweltbelastenden Stoffen, wie z.B. PVC oder Aluminium

Bedenken Sie bei Ihrem Einkauf außerdem auch folgende Punkte:

- Regionale und saisonale Lebensmittel können oft in Mehrwegverpackungen und Großgebinden geliefert werden und sollten somit auch unter dem Gesichtspunkt des verpackungsreduzierten Einkaufs bevorzugt werden.
- Haltbare Produkte – z.B. Kaffee, Milch, Reinigungsmittel- können ohne Bedenken auf Vorrat in Großgebinden eingekauft werden. Großgebinde bieten Ihnen v.a. zwei wesentliche Vorteile:
  - Minimierter Verpackungsabfall
  - Meist kostengünstiger im Einkauf als Kleinstabpackungen

- Lieferanten sind laut Verpackungsverordnung<sup>6</sup> verpflichtet, die meisten Transportverpackungen zurückzunehmen. Sprechen Sie dies unbedingt mit Ihren Lieferpartnern ab und nutzen Sie so die Vorteile einer Sofortrücknahme:
  - Entfall von Sortierung und Zwischenlagerung der Verpackungen
  - Einsparung von Raum/ Platz für die Zwischenlagerung
  - Minimierung der Gefahr von Ungezieferverbreitung sowie verringertes Hygienierisiko durch verunreinigte Verpackungseinheiten
  - Entfall von Brandschutzmaßnahmen für die Lagerung von Papier/Pappe/Karton
  - Verringerter Reinigungsaufwand im Lagerbereich
- Je höher der Anteil an Convenience-Produkten, desto höher das Aufkommen an Verpackungsabfällen. Streben Sie daher soweit wie möglich den Einsatz von frischen und unverarbeiteten Lebensmitteln an

## Lagerung

Durch optimale Lagerbedingungen und -kontrolle, können Sie Ihre Lagerkosten verringern und die Verluste durch Lebensmittelverderb auf ein Minimum reduzieren:

- Streben Sie generell eine möglichst geringe Lagermenge bei verderblichen Lebensmitteln an
- Lagern Sie die Lebensmittel entsprechend ihren Bedürfnissen/Eigenschaften (Nebeneinanderlagern best. Lebensmittel, Lichteinfluss, Position, Luftfeuchtigkeit...)
- Legen Sie Lagerlisten zum besseren Überblick über die Lagerbestände an. Die Listen sollten für alle Mitarbeiter darüber Aufschluss geben, welche Lebensmittel in welchen Mengen vorrätig sind und ab welcher Restmenge nachbestellt werden muss. Auch hier bietet sich auf Dauer eine digitale Lagererfassung an, da diese einen optimalen Überblick und eine leichte Pflege garantiert
- Beachten Sie das First-in-First-out-Prinzip (FIFO) bei der Lagersortierung
- Halten Sie Ihren Lagerraum übersichtlich, sauber und aufgeräumt und führen Sie regelmäßige Inventuren durch

Des Weiteren können Sie auch beim Einlagern von Lebensmitteln Verpackungsmaterial reduzieren. Verzichten Sie beim Abdecken von Lebensmitteln möglichst auf Frischhalte – oder Aluminiumfolien. Saubere Teller oder auswaschbare Eimer mit Deckel sind hier hygienische und abfallfreie Alternativen.

---

<sup>6</sup> Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung-VerpackV) vom 21. August 1998

## Zubereitung

Die Sensibilisierung der Mitarbeiter aus dem Bereich der Zubereitung birgt ein besonders hohes Potential im Hinblick darauf, Lebensmittelverluste zu minimieren:

- Setzen Sie soweit wie möglich auf Frischküche. Die Zubereitung von unverarbeiteten Lebensmitteln verschiebt das Abfallaufkommen. Während die Menge an organischen Abfällen in Ihrer Küche steigt, verringert sich die Menge an Verpackungsabfall. Aus ökologischer Sicht ist eine Verschiebung in diese Richtung positiv zu bewerten
- Schulen Sie Ihr Personal, um abfallarme Zubereitungsverfahren sowie die Verwertung von Knochen- oder Schälabfällen (z.B. als Grundlage für Suppen) zu etablieren. Außerdem sollte das Personal der Zubereitung auch im Hinblick auf die sensorische Bewertung von Lebensmitteln, deren Mindesthaltbarkeitsdatum bereits überschritten ist, geschult werden. Mit Hilfe eines betriebsinternen HACCP-Konzepts und den sensibilisierten Mitarbeitern steht auch der Verarbeitung von solchen Lebensmitteln nichts im Wege
- Gestalten Sie die Arbeitsabläufe möglichst so flexibel, dass sie Reaktion auf tagesaktuelle Nachfragen erlauben. Verzichten Sie auf die Produktion größerer Speisemengen im Voraus und reagieren Sie auf Engpässe besser mit einer kurzfristigen Nachproduktion. So können größere Mengen an Topf- und Pfannenresten vermieden werden. Außerdem bietet es sich an, Speisenkomponenten zunächst einzeln zu kochen und erst unmittelbar vor dem Servieren zusammenzuführen. Reste können so später getrennt voneinander eingelagert und flexibler weiterverwendet werden
- Setzen Sie standardisierte Rezepte ein, die auf die individuellen Ansprüche Ihrer Küche zugeschnitten sind. Im Standard sollten die Zielgruppe der Essensteilnehmer, die Jahreszeit sowie Gebindegrößen mit einkalkuliert sein. Weiterhin gewährleisten standardisierte Rezepte eine durchgängig einheitliche Qualität der Speisen, Zubereitungsfehler (z.B. unzureichend gebratenes Fleisch, verkochte Nudeln) werden minimiert und somit auch Lebensmittelabfälle verringert

## Ausgabe

In vielen Großküchen wird der größte Anteil an Lebensmittelabfällen durch den Rücklauf von nicht verzehrten Speiseresten erzeugt. Optimierungspotential liegt in diesem Prozessschritt v.a. im Ausgabesystem sowie der Anpassung der Portionsgrößen. Konkret sollten Sie hier Folgendes beachten:

- Bieten Sie Ihren Essensteilnehmern die Möglichkeit zwischen verschiedenen Portionsgrößen zu wählen. Kleinere Portionen sollten dabei auch für einen entsprechend geringeren Preis angeboten werden
- Sollte das Ausgabesystem eine Vorportionierung der Speisen unumgänglich machen (z.B. Tablettenserviersysteme in der Krankenhausversorgung), passen Sie die Portionsgrößen an einen realistischen Durchschnittskunden der jeweiligen Zielgruppe an
- Unabhängig vom Ausgabesystem bietet es sich für jede Großküche an, mit einem Kellenschöpfplan zu arbeiten. Dieser erleichtert Ihnen die genaue Berechnung der Produktionsmengen durch präzise Vorgaben der Schöpfungsmengen der Einzelkomponenten

einer Speise. Nur so können außerdem Ihre Mitarbeiter dem Kunden konstante Portionsgrößen garantieren

- Sensibilisieren sie Ihre Mitarbeiter dafür, gegen Ende der Essenszeit keine weiteren Speisen mehr zuzubereiten. Um diese Maßnahme erfolgreich umsetzen zu können, dürfen Sie an dieser Stelle auch den Essensteilnehmer nicht außer Acht lassen. Schulen Sie dazu Ihre Mitarbeiter ebenfalls in einer akzeptanzsteigernden Kundenkommunikation, wobei der Kunde ermutigt werden soll, kurz vor Ende der Essenszeit nur noch das zu kaufen, was schon fertig zubereitet ist

Um den Essenteilnehmern die Entscheidung der Speisenauswahl zu erleichtern, präsentieren Küchen ihre Menüs immer wieder in Form von Schautellern. Bedenken Sie jedoch auch hier, dass die Lebensmittel von Schautellern aus hygienischen Gründen ebenfalls als Lebensmittelabfälle entsorgt werden müssen. Solche Lebensmittelabfälle sind für jede Großküche jedoch zu 100% vermeidbar. Fotografieren Sie wiederkehrende Speisen und präsentieren Sie diese so abfallfrei und optisch ansprechend, z.B. über Monitore oder auf dem Tresen.

Als weiterer kritischer Punkt im Ausgabeprozess sind auch Verpackungsabfälle durch Einwegverpackungen einzustufen. Je nachdem welches Ausgabesystem Ihre Küche nutzt und welche Zielgruppen angesprochen werden sollen, kann ein hohes Abfallaufkommen durch diverse Verpackungen begünstigt werden. Auch hier gilt es, die Situation in Ihrer eigenen Großküche genau zu analysieren und zu bewerten:

- Ersetzen Sie Einweg-Geschirr für die Auslieferung von Einzelportionen (z.B. Essen auf Rädern) durch alternative Mehrweg-Lösungen. Mit Hilfe eines Pfandsystems können diese gut verwaltet werden
- Verzichten Sie bei der Ausgabe von diversen Speisekomponenten (z.B. Kaffeesahne, Butter, Marmelade) auf einzelne Portionsabpackungen. Ersetzen Sie diese besser soweit wie möglich durch das Angebot offener Lebensmittel. Die höheren Hygienestandards für die Ausgabe solcher offen angebotenen Lebensmittel müssen dabei kein Hemmnis für die praktische Umsetzung darstellen. Auf dem Markt gibt es zahlreiche Lösungen durch hygienisch einwandfreie Spendersysteme. Außerdem bietet es sich an, Lebensmittel, die leicht Gerüche annehmen (z.B. Butter) in einem separaten Kühlschrank zu lagern
- Sollten Sie mit einer Zielgruppe arbeiten, die eine erhöhte Nachfrage an „take-away“-Speisen hat, schränken Sie auch hier den Einsatz von Einweg-Geschirr soweit wie möglich ein. Auch hier lässt sich ggf. der Einsatz von Mehrweg-Alternativen in Kombination mit einem Pfandsystem praktisch umsetzen. Falls der Verzicht auf Einweg-Verpackungen für Sie nicht realisierbar sein sollte, achten Sie zumindest bei der Auswahl des Verpackungsmaterials auf dessen Kompostierbarkeit (z.B. Material auf Zucker- oder Stärkebasis).

### **Wiederverwertung/ Entsorgung**

Bevor Sie Speisereste entsorgen, sollten Sie im Sinne der Abfallhierarchie zunächst prüfen, ob diese für eine Weiterverwendung noch geeignet sind. Um eine Wiederverwertung von Speisen optimal zu ermöglichen prüfen Sie folgende Punkte in Ihrer Küche:

- Gestalten Sie die Speisenplanung so flexibel, dass auch kurzfristig Topf- und Pfannenreste vom Vortag mitverarbeitet werden können
- Bauen Sie gute Netzwerke zu karitativen Einrichtungen auf, welche Ihnen Topf- und Pfannenreste oder eingelagerte, aber nicht benötigte, Lebensmittel abnehmen

Nichtsdestotrotz fallen in einer Großküche täglich auch unvermeidbare oder nur teilweise vermeidbare Abfälle an. Eine ordnungsgemäße Entsorgung trägt dazu bei, dass Wiederverwertungs- bzw. Recyclingpotentiale der einzelnen Abfallfraktionen optimal ausgenutzt werden können:

- Stellen Sie sicher, dass alle Abfälle getrennt nach den einzelnen Abfallfraktionen gesammelt werden. Stellen Sie dafür gut beschriftete Abfallbehälter zur Verfügung und platzieren Sie diese möglichst nah an den jeweiligen Abfallentstehungsorten
- Trennen Sie organische Abfälle: Die nach der Verordnung zur Beseitigung tierischer Nebenprodukte<sup>7</sup> einzustufenden Lebensmittelabfälle müssen professionell durch ein Entsorgungsunternehmen entsorgt werden. Rein rohe pflanzliche Abfälle hingegen können an kooperierende Landwirte als Tierfutter abgegeben oder kompostiert werden.

### 3.5.3 Maßnahmen zur gezielten Interaktion mit Tischgästen

In der Praxis hat sich gezeigt, dass der Rücklauf an nicht verzehrten Speiseresten umso geringer ist, desto individueller die Großküche auf die Ansprüche der Tischgäste eingeht. Zur verbesserten Interaktion mit Ihren Tischgästen beachten Sie folgende Maßnahmen:

- Beugen Sie Restriktionen der Kunden aufgrund von ethischen, religiösen oder gesundheitlichen Einschränkungen der Lebensmittelauswahl durch genaue und gut sichtbare Informationen über die Inhaltsstoffe der angebotenen Speisen vor
- Informieren Sie Ihre Essensteilnehmer gezielt über die von Ihnen eingeleiteten Maßnahmen zur Abfallreduktion und schaffen Sie so auch bei Ihren Gästen ein erhöhtes Bewusstsein zum umweltverträglichen Konsum
- Sollten Sie mit einer Zielgruppe arbeiten, welche sich eher verschlossen gegenüber den relevanten Maßnahmen zeigt, führen Sie Ihre Gäste schrittweise in ein neues Umweltbewusstsein ein und beginnen Sie zunächst mit kleineren, leicht umsetzbaren Veränderungen, z.B. dem Verzicht auf Schauteller, um die Akzeptanz zu steigern.
- Geben Sie Ihren Essensteilnehmern Rückmeldemöglichkeiten. Dabei kann das Auslegen von Feedbackbögen auf den Tischen bzw. als Beigabe auf dem Tablett hilfreich sein (Welche Gründe hatte der Verzicht auf den Verzehr bestimmter Speisen oder Komponenten? Wie zufrieden sind Sie mit dem Speisenangebot und der Zubereitung? Lob/Kritik/Wünsche?)
- Um die allgemeine Wertschätzung der Kunden bzgl. der Verpflegungsleistung und des umweltverträglichen Handelns zu steigern ist eine gute Außenkommunikation wichtig.

---

<sup>7</sup> Verordnung (EG) Nr. 1069/2009

Dabei bieten sich z.B. gezielte Werbung, Aktionstage oder persönliche Gespräche mit den Gästen an

## 3.6 Möglichkeiten für eine restlose Lebensmittelverwertung

In diesem Teil des Handbuchs wird auf einige Verwertungsmöglichkeiten von Lebensmitteln hingewiesen.

### 3.6.1 „From nose to tail“ – die Ganztierverswertung

Früher war es gang und gebe, möglichst alle Teile vom geschlachteten Tier zu verwerten, denn Fleisch war ein Luxusprodukt. So gab es z.B. in Deutschland bis in die 1970er Jahre hinein in vielen Kantinen und Gasthäusern zahlreiche Rezepte, die auf eine maximale Produktverwertung ausgelegt waren. Mit dem Anstieg des durchschnittlichen Einkommens der Privathaushalte sowie dem Absinken der Preise für Fleisch, wurden zunehmend nur noch die sogenannten „Edelteile“ der Tiere nachgefragt. Dieser Trend führte jedoch dazu, dass hierzulande heutzutage durchschnittlich nur noch 40 - 55 % des geschlachteten Tieres verwertet werden<sup>8</sup> und so immer mehr vermeidbare Lebensmittelabfälle produziert werden. Die Rückbesinnung auf den Ursprung, also die Wiedergewinnung des Knowhow zur Ganztierverswertung in der Küche, ist dieser Tage sowohl in Hinblick auf den Klimawandel als auch moralisch hoch aktuell. Außerdem lohnt sich die Ganztierverswertung auch finanziell, denn ganze oder halbe vorzerlegte Tiere sind im Einkauf deutlich günstiger als die einzelnen fertigen Frischfleischprodukte.

#### Gilbert Bielen – Koch im Landshuter Kinderkrankenhais „St. Marien“

Gilbert Bielen ist Koch im Landshuter Kinderkrankenhaus „St. Marien“. Er hat sich auf die Ganztierverswertung spezialisiert, nur die Edelteile nimmt er nicht. Und auf die Innereien muss er aus hygienischen Gründen verzichten. Pro Tag werden durchschnittlich 350 Portionen gekocht. Je nach Angebot der Erzeuger, von denen er seine Lebensmittel bezieht, passt Bielen seine Gerichte den zur Verfügung stehenden Zutaten an. Wenn beim Bioland-Bauern die Tomaten reif sind, dann kauft Bielen sie ihm ab. Auch wenn er sie jetzt nicht sofort benötigt, kocht er das Gemüse einfach ein und verarbeitet es später weiter. Dadurch kann verhindert werden, dass die Tomaten überreif werden und ungenutzt verrotten. Als weitere Möglichkeit, keine Lebensmittel zu verschwenden, nennt Bielen den Verzicht auf die Garnitur. Die Essensteilnehmer können ihre Portionsgröße bestimmen und sich selbstständig am Salatbuffet bedienen<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> „Fleischatlas extra: Abfall und Verschwendung“, Hrsg. Heinrich Böll Stiftung, 2014

<sup>9</sup> Vgl. Fröhlich, Magdalena (30.03.2017):<http://www.bioland.de/im-fokus/interviews/detail/article/die-edelteile-koennen-sie-behalten.html>, „Koch Gilbert Bielen im Interview“



### 3.6.2 Fleischabschnitte, Obst- und Gemüsereste verarbeiten

Versuchen Sie stets, so wenige Reste wie möglich übrig zu haben. Fleischabschnitte sowie Gemüsereste können u.a. für Suppen, Soßen und Fonds genutzt werden.

### 3.6.3 Lebensmittel konservieren

Ebenfalls seit jeher bekannt und glücklicherweise bis heute noch vielseitig eingesetzt ist die Lebensmittelkonservierung. Mit Hilfe von diversen Methoden, können Lebensmittel aller Art haltbar gemacht werden. Mit dem Blick auf die Reduktion von Lebensmittelabfällen, sollten solche Konservierungsmethoden vor allem für Lebensmittel genutzt werden, welche frisch nicht mehr rechtzeitig vor dem Verderben verarbeitet werden können.

### 3.6.4 Topf- und Pfannenreste weiterverwenden bzw. an Dritte weitergeben

Um unverarbeitete Lebensmittel oder zubereitete Speisen gemäß Stufe 2 der Abfallhierarchie weiterzuverwenden, ist die Einhaltung einer guten Hygienepraxis gemäß der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene unabdingbar. In diesem Zusammenhang gilt es vor allem die kritischen Punkte Temperatur, Mindesthaltbarkeitsdatum und Verbrauchsdatum zu überwachen.

#### Temperatur

„Betriebsstätten, in denen mit Lebensmitteln umgegangen wird, müssen so angelegt, konzipiert, gebaut, gelegen und bemessen sein, dass soweit erforderlich, geeignete Bearbeitungs- und Lagerräume vorhanden sind, die insbesondere eine Temperaturkontrolle und eine ausreichende Kapazität bieten, damit die Lebensmittel auf einer geeigneten Temperatur gehalten werden können und eine Überwachung und, sofern erforderlich, eine Registrierung der Lagertemperatur möglich ist.“<sup>10</sup>

Sofern alle gesetzlich geregelten Temperaturen eingehalten werden sowie eine lückenlose Kühlkette gewährleistet wird, dürfen unverarbeitete Lebensmittel oder Topf- und Pfannenreste, weiterverarbeitet und an Dritte (Tischgäste, soziale Einrichtungen, Angestellte) abgegeben werden.

#### Regelung zur Weiterverwendung von Topf- und Pfannenresten:<sup>11</sup>

Essentiell ist die genaue Dokumentation von Temperatur und Lagerdauer. Die Speisen dürfen während der Speisenausgabe niemals eine Temperatur unter 65°C gehabt haben. Sollte sich die Temperatur der Speisen in der Ausgabetheke länger als 2 Stunden über 10°C und unter 65°C bewegen, müssen diese Speisen verworfen werden. Die warmen Speisen, die zur Weiterverwendung geeignet sind, müssen dann innerhalb von 90 Minuten auf 4°C heruntergekühlt werden. Um den Abkühlprozess möglichst zu beschleunigen, werden die warmen Speisen

---

<sup>10</sup> Verordnung (EG) Nr. 852/2004, Kapitel 1, 2.d)

<sup>11</sup> Vgl. „Hygieneregeln in der Gemeinschaftsgastronomie“, Hrg. aid infodienst und BfR

dafür am besten in große flache Behältnisse umgefüllt. Um die Bildung von keimwachstumsförderndem Kondenswasser während des Abkühlens zu verhindern, sollten die abkühlenden Speisen nicht abgedeckt werden. Nach dem Abkühlungsprozess muss jedoch eine ordnungsgemäße Abdeckung erfolgen. Falls von den wiederverwendeten Speisen nochmals Reste übrigbleiben sollten, müssen diese entsorgt werden. Ein weiteres Erhitzen darf nicht erfolgen.

### Mindesthaltbarkeitsdatum (MHD)

„Das Mindesthaltbarkeitsdatum eines Lebensmittels ist das Datum, bis zu dem dieses Lebensmittel unter angemessenen Aufbewahrungsbedingungen seine spezifischen Eigenschaften behält.“<sup>12</sup>

Aus dieser Definition ergibt sich, dass ein Lebensmittel nach Ablauf des MHD nicht automatisch ungenießbar wird. Das MHD ist in diesem Sinne kein Verfallsdatum. Nach Ablauf des MHD kann jedoch eine Wertminderung des Lebensmittels vorliegen, welche jedoch in jedem konkreten Einzelfall bewertet werden muss. In der Konsequenz ergibt sich, dass Lebensmittel nach positiver Sinnesprüfung des verantwortlichen Küchenpersonals auch noch nach dem Ablauf des Mindesthaltbarkeitsdatums sowohl in der Küche weiterverarbeitet und an den Essens Teilnehmer abgegeben werden dürfen, als auch an soziale Einrichtungen (z.B. TAFEL) zur Weiterverwendung gespendet werden dürfen.

### Verbrauchsdatum

„Bei in mikrobiologischer Hinsicht sehr leicht verderblichen Lebensmitteln, die nach kurzer Zeit eine unmittelbare Gefahr für die menschliche Gesundheit darstellen könnten, ist anstelle des Mindesthaltbarkeitsdatums das Verbrauchsdatum anzugeben. (...) Lebensmittel nach Absatz 1 dürfen nach Ablauf des Verbrauchsdatums nicht mehr in den Verkehr gebracht werden.“<sup>13</sup>

## **3.7 Checklisten für die Vermeidung von Lebensmittelabfällen**

### **Checkliste für den Lebensmitteleinkauf**

- Ermitteln Sie Ihren Bedarf auf Grundlage von standardisierten Rezepturen
- Gleichen Sie die Einkaufsliste und Lagerbestände immer ab
- Organisieren Sie den Einkauf möglichst zeitnah vor der Vor- und Zubereitung
- Bauen Sie ein partnerschaftliches Verhältnis zu Ihren Lieferanten auf
- Kaufen Sie nur die vorkalkulierten Mengen ein
- Einwickeln Sie den Einkauf frischer, qualitativ hochwertiger Ware als Teil ihrer Einkaufsphilosophie
- Bevorzugen Sie wo immer möglich frische Rohware
- Optimieren Sie ihren Einkaufsprozess kontinuierlich

---

<sup>12</sup> §7 Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV)

<sup>13</sup> §7a Lebensmittelkennzeichnungsverordnung (LMKV)

- Akzeptieren Sie nur solche Lebensmittelverpackungen, die der Qualitätserhaltung dienen
  - Bevorzugen Sie Mehrweg- oder einfache Verpackungen

### **Checkliste für die Vor- und Zubereitung**

- Schulen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig hinsichtlich der Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei der Vor- und Zubereitung
- Prüfen Sie regelmäßig die einzelnen Arbeitsschritte, um Optimierungspotential zu identifizieren.
- Sensibilisieren Sie alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Lebensmittel vor- und zubereiten für die Wertschätzung aller Lebensmittelbestandteile
- Streben Sie bei allen Produkten eine möglichst vollständige Verwertung an
- Trennen Sie Abfälle, die trotzdem entstehen, und führen Sie diese einer sinnvollen Verwertung zu.

### **Checkliste Auslieferung, Bereitstellung und Ausgabe**

- Beachten Sie beim Transport der Speisen die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Kühlkette und eine optimale sensorische Qualitätserhaltung
- Wählen Sie das Ausgabesystem entsprechend der besten Eignung für die Veranstaltungsart aus
- Setzen sie an der Ausgabe bevorzugt geschultes Fachpersonal ein
- Bieten Sie den Gästen individuelle Portionsgrößen an
- Setzen Sie für die Präsentation und Ausgabe der Speisen unterschiedlich große Behälter und Platten ein
- Nutzen Sie für ein Buffet eher kleinere als größere Teller
- Stellen Sie kleine, vorportionierte und variierte Vorspeisen oder Desserts zusammen
- Verwenden Sie für die Nachbestückung eher kleinere Behälter und Platten mit geringeren Mengen

### **Checkliste für den Verzehr und die Speiserrückgabe**

- Probieren Sie Speisen unmittelbar vor der Bereitstellung und Ausgabe
- Informieren Sie Ihre Kundinnen und Kunden über Ihre Qualitätsphilosophie und ihr Konzept zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen. Berücksichtigen Sie dies auch bei der Vorstellung Ihres Angebotes gegenüber den Gästen
- Beobachten Sie stichprobenhaft das Verzehrverhalten ihrer Gäste, um Speisen bedarfsgerecht nachzulegen. Sprechen Sie einzelne Gäste auch gezielt an, ob es geschmeckt hat oder warum es nicht geschmeckt hat.
- Halten Sie die tatsächlichen Verzehrsmengen fest und gleichen sie diese anschließend mit den kalkulierten Mengen ab. Welche Speisen waren der Renner, welche nicht und warum?
- Regeln sie die sinnvolle Verwertung / Entsorgung übrig gebliebener Speisen und andere Abfälle.
- Etablieren Sie für die angefallenen Lebensmittelabfälle ein sinnvolle Abfalltrennung.

## Checkliste für die Zeit unmittelbar nach dem Ende des Caterings

- Legen Sie intern fest, wie unverarbeitete Lebensmittel weiterverwendet werden
- Bewahren Sie vor- bzw. zubereitete Speisen zur Nachbestückung in verschlossenen Behältern auf, damit sie nach dem Catering noch weiterverwendet werden können.
- Klären Sie mit der Kundin/ dem Kunden, ob übrige Speisen an Gäste oder Mitarbeiter weitergegeben werden dürfen.
- Fragen Sie Ihre Kundin/ den Kunden, ob übrige Speisen an Gäste oder Mitarbeiter weitergegeben werden dürfen
- Fragen Sie ihre Kundin/ Ihren Kunden, ob die Gäste über die Möglichkeit zur Speisemitnahme nach dem Catering informiert werden.
- Bieten Sie ihren Gästen oder Ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Speisen aus der Ausgabe zum Mitnehmen an
- Stellen Sie geeignete Mitnahmemöglichkeiten für die übrig gebliebenen Speisen zur Verfügung
- Halten Sie zur rechtlichen Absicherung ein Formular zum Haftungsausschluss bereit und lassen dies von den Gästen, die übrig gebliebenen Speisen mitnehmen wollen, unterschreiben.
- Organisieren Sie frühzeitig vor der Veranstaltung die Weitergabe an andere Abnehmerinnen und Abnehmer
- Treffen Sie mit der Abnehmerin/ dem Abnehmer eine schriftliche Vereinbarung zu den Modalitäten der Mitnahme einschließlich dem Haftungsausschluss
- Machen Sie die Weitergabe von Speisen zu einem Routinevorgang des gesamten Catering-Prozesses
- Identifizieren Sie gemeinsam mit Ihrem Team Verbesserungspotentiale zur Weiterverwendung und Weitergabe übrig gebliebener Speisen
- Nutzen Sie bestehende Analyse- Werkzeuge für entstandene Lebensmittelabfälle oder beobachten Sie die bei Ihnen entstehenden Lebensmittelabfallmengen und leiten Sie daraus Konsequenzen ab.

## TOP 15 Checkliste Catering auf Großveranstaltungen wie Messen und Festivals

1. Besprechen Sie bei der Angebotserstellung das Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“.
2. Stimmen Sie sich mit Ihrer Kundin / Ihrem Kunden vom Angebot bis zur Evaluierung des Caterings immer wieder ab.
3. Berücksichtigen Sie die Gästestruktur (z. B. Anzahl, Anteil weiblich / männlich, Anzahl Vegetarier, Alter) zur Planung Ihres Speisenangebotes.
4. Klären Sie mit dem Veranstalter ab, dass Sie einen Küchenbereich zur frischen Fertigstellung der angebotenen Speisen benötigen.
5. Reduzieren Sie den üblichen Sicherheitszuschlag von 30 % auf 10 %. Gerade wenn es sich bei dem Catering um einen Verkauf an die Messe- oder Festivalbesucher handelt, sollten Sie mit der Einstellung „Wenn ich ausverkauft habe – habe ich ausverkauft“ herangehen.



6. Organisieren Sie im Vorfeld, an wen möglicherweise übrigbleibende Speisen nach Ende des Caterings verteilt werden können (z. B. an die Auf- & Abbaucrews, Security-Personal oder Nachtwachen).
7. Ermitteln Sie Ihren Bedarf für den Lebensmitteleinkauf auf Grundlage von standardisierten Rezepturen.
8. Beachten Sie das Prinzip First in – First out bei der Entnahme von Lebensmitteln aus dem Lager.
9. Schulen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig hinsichtlich der Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei der Vor- und Zubereitung.
10. Wählen Sie das Ausgabesystem entsprechend der besten Eignung für die Veranstaltung aus (z. B. für Verkauf, Front Cooking, für definierte Personengruppe, Menüservice oder Buffet).
11. Bieten Sie den Gästen unterschiedliche Portionsgrößen an.
12. Informieren Sie die Gäste über Ihre Qualitätsphilosophie und Ihr Konzept zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen.
13. Bewahren Sie vor- bzw. zubereitete Speisen zur Nachbestückung in verschlossenen Behältern auf, damit sie nach dem Catering noch weiterverwendet oder weitergegeben werden können.
14. Geben Sie deutliche Hinweise zur Abfalltrennung bezüglich der übrig gebliebenen Speisen auf den Tellern der Gäste und sonstigen Abfällen, da die Gäste auf Messen und Festivals diese meist selber entsorgen.
15. Nutzen Sie bestehende Analyse-Werkzeuge für entstandene Lebensmittelabfälle oder beobachten Sie die bei Ihnen entstehenden Lebensmittelabfallmengen über mehrere Veranstaltungen hinweg.

### **Top 15 Checkliste Catering auf Kongressen, Empfängen, Tagungen und Seminaren**

1. Besprechen Sie bei der Angebotserstellung das Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“.
2. Stimmen Sie sich mit Ihrer Kundin / Ihrem Kunden vom Angebot bis zur Evaluierung des Caterings immer wieder ab.
3. Berücksichtigen Sie die Gästestruktur (z. B. Anzahl, Anteil weiblich / männlich, Anzahl Vegetarier, Alter) und den Faktor der für das Essen im Rahmen der Veranstaltung „verfügbaren“ Zeit bei der Planung Ihres Speisenangebotes.
4. Reduzieren Sie den üblichen Sicherheitszuschlag nach Abstimmung mit Ihrer Kundin / Ihrem Kunden von 30 % auf 10 %.
5. Organisieren Sie im Vorfeld, an wen möglicherweise übrig bleibende Speisen nach Ende des Caterings verteilt werden können (z. B. an die Gäste oder Bedürftige).
6. Ermitteln Sie Ihren Bedarf für den Lebensmitteleinkauf auf Grundlage von standardisierten Rezepturen.
7. Beachten Sie das Prinzip First in – First out bei der Entnahme von Lebensmitteln aus dem Lager.
8. Schulen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig hinsichtlich der Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei der Vor- und Zubereitung.

9. Wählen Sie das Ausgabesystem entsprechend der besten Eignung für die Veranstaltungsart aus. Möglich sind z. B. leichte Kost in Form von Finger Food oder Lunchbox-Lösungen (Zusammenstellung mit fertigen Speisen wie Sandwiches, Salaten, Obst).
10. Stellen Sie eine möglichst zeitgleiche Versorgung aller Gäste z. B. erst durch Finger Food an Stehtischen und dann durch ein Buffet (mehrere identische Ausgabestationen) oder Menüservice sicher.
11. Bieten Sie den Gästen individuelle Portionsgrößen an.
12. Informieren Sie die Gäste über Ihre Qualitätsphilosophie und Ihr Konzept zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen.
13. Bewahren Sie vor- bzw. zubereitete Speisen zur Nachbestückung in verschlossenen Behältern auf, damit sie nach dem Catering noch weiterverwendet oder weitergegeben werden können.
14. Treffen Sie mit der Abnehmerin / dem Abnehmer eine schriftliche Vereinbarung zu den Modalitäten der Mitnahme einschließlich dem Haftungsausschluss.
15. Nutzen Sie bestehende Analyse-Werkzeuge für entstandene Lebensmittelabfälle oder beobachten Sie die bei Ihnen entstehenden Lebensmittelabfallmengen.

### **Top 15 Checkliste für das Catering auf Familienfeiern und Partys**

1. Besprechen Sie bei der Angebotserstellung das Thema „Vermeidung von Lebensmittelabfällen“.
2. Stimmen Sie sich mit Ihrer Kundin / Ihrem Kunden vom Angebot bis zur Evaluierung des Caterings immer wieder ab.
3. Berücksichtigen Sie zur Planung Ihres Speisenangebotes sehr genau die Gästestruktur (z. B. Anzahl, Anteil weiblich / männlich, Anzahl Vegetarier, Alter).
4. Reduzieren Sie den üblichen Sicherheitszuschlag nach Abstimmung mit Ihrer Kundin / Ihrem Kunden von 30 % auf 10 %.
5. Organisieren Sie im Vorfeld, an wen möglicherweise übrig bleibende Speisen nach Ende des Caterings verteilt werden können (z. B. Kundin / Kunde oder Gäste).
6. Ermitteln Sie Ihren Bedarf für den Lebensmitteleinkauf auf Grundlage von standardisierten Rezepturen.
7. Beachten Sie das Prinzip First in – First out bei der Entnahme von Lebensmitteln aus dem Lager.
8. Schulen Sie Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig hinsichtlich der Vermeidung von Lebensmittelabfällen bei der Vor- und Zubereitung.
9. Wählen Sie das Ausgabesystem entsprechend der besten Eignung für die Feier aus.
10. Bieten Sie den Gästen individuelle Portionsgrößen an.
11. Stellen Sie kleine, vorportionierte und variierte Vorspeisen oder Desserts zusammen, um den Eindruck von zerpfückten Buffets entgegen zu wirken.
12. Informieren Sie die Gäste über Ihre Qualitätsphilosophie und Ihr Konzept zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen.
13. Bewahren Sie vor- bzw. zubereitete Speisen zur Nachbestückung in verschlossenen Behältern auf, damit sie nach dem Catering noch weiterverwendet oder den Gästen mitgegeben werden können.
14. Treffen Sie mit der Abnehmerin / dem Abnehmer eine schriftliche Vereinbarung zu den Modalitäten der Mitnahme einschließlich dem Haftungsausschluss.

## 15. Nutzen Sie bestehende Analyse-Werkzeuge für entstandene Lebensmittelabfälle

[Umweltbundesamt, 2016]

### 3.8 Entwicklung eines Aktionsplans

#### Schritt 1: Zielsetzung

Es wird eine allgemeine Gesamtzielsetzung formuliert. Davon ausgehend werden einzelne Problempositionen benannt. Dazu zählt welche Ziele an den jeweiligen Positionen erreicht werden sollen, in welchem Zeitraum diese erreicht werden können (möglichst realistisch abschätzen!) und welche konkreten Maßnahmen dafür erforderlich sind. Es bietet sich an, dazu eine klar strukturierte und leicht verständliche Übersicht zu entwickeln.

#### Schritt 2: Verantwortlichkeiten festlegen

Den in Schritt 1 entwickelten konkreten Maßnahmen werden nun Personen zugeordnet, die für eine zielführende Umsetzung dieser einzelnen Maßnahmen unbedingt involviert werden müssen. Dabei sind neben den intern beteiligten Einzelpersonen (z.B. Geschäftsleitung, Küchenchef, Küchenpersonal, Servicepersonal etc.) ebenfalls Externe (z.B. Lieferanten, Kunden, Essensteilnehmer, Fördermittelgeber etc.) mit einzubeziehen. Zur Überwachung des Gesamtkonzepts und der regelmäßigen Zwischenbilanzierung bietet es sich an, einen Hauptverantwortlichen bzw. eine Gruppe von Hauptverantwortlichen festzulegen.

#### Schritt 3: Schulungsmaßnahmen

Um das Gesamtkonzept als Leitbild des Unternehmens zu implementieren, ist es besonders wichtig, dass das gesamte Team und auch externe Stakeholder hinter dem Managementplan stehen. Die Mitarbeiter sollen befähigt werden, den Sinn des Abfallaktionsplans zu verstehen und nach ihren Möglichkeiten zur Umsetzung der Ziele beizutragen. Insgesamt ist ein offenes und innovatives Unternehmensklima erforderlich. Fortlaufende Schulungs- und Teambildungsmaßnahmen tragen außerdem zur Erhöhung der Motivation und zu einer besseren Identifizierung des Einzelnen mit dem Unternehmen selbst bei. Die Schulungsmaßnahmen müssen nach Bedarf wiederholt und an das Niveau der Schulungsteilnehmer angepasst sein, um sowohl neuere als auch erfahrenere Teammitglieder zu erreichen.

#### Schritt 4: Regelmäßige Dokumentation und Evaluation

Eine regelmäßige Dokumentation des Prozesses ist ein wichtiges Kernelement zur erfolgreichen Umsetzung jedes Vorhabens. Umso genauer die einzelnen Prozessschritte nachzuvollziehen sind, desto besser lässt sich anhand von Prozessevaluationen der Erfolg messen bzw. lassen sich Schwachstellen aufdecken und entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten. Welche Art von Datenerfassung genutzt wird, ob manuell oder computergestützt, ist zunächst unerheblich. Langfristig empfiehlt es sich jedoch, aufgrund der großen Datenmengen, die Vorteile computergestützter Systeme zu nutzen. Die Dokumentation sollte alle Unterlagen enthalten, die während der Phase entstanden sind, z.B.

- Berichte über jährliches Abfallaufkommen
- Verträge mit Lieferanten

- Übersicht über alle verwendeten Lebensmittel (Lebensmittelgruppe, Convenience-Stufe, Lagerung, Anbaumethode, Herkunft, Art der Verpackung)
- Lagerlisten
- Unterlagen der Abfallmessungen
- Gesamtzielsetzung und detaillierter Aktionsplan
- Berichte über Maßnahmenumsetzung, aufgetretene Probleme und eingeleitete Gegenmaßnahmen
- Evaluationsberichte
- Schulungsmaterialien inklusive Teilnehmerlisten und ggf. Zertifikaten
- Protokolle diverser Teamsitzungen
- usw. ....

Der Erfolg und die Zielerreichung des nachhaltigen Abfallmanagements sollten regelmäßig, mindestens alle 3 Jahre überprüft und bewertet werden.

### 3.9 Best Practice Beispiele

#### Aramark Holdings GmbH & Co. KG

Die Aramark Holdings GmbH & Co. KG mit Sitz in Neu-Isenburg ist das zweitgrößte Catering-Unternehmen Deutschlands. Betreut werden ca. 500 Kunden in den Bereichen Betriebsgastronomie, Sport-, Freizeit- und Messegastonomie sowie Klinik-, Senioren-, Schul- und Kita-Catering. Ziel des Unternehmens ist es, immer einen Schritt voraus zu sein. Um dem gerecht zu werden, denkt Aramark Holdings sowohl kreativ als auch innovativ: Für die Abfallvermeidung werden Bedarfsmengen möglichst genau geplant, Speisereste werden gesammelt, protokolliert und analysiert. Den Mitarbeitern stehen ein E-Learning-Programm und Schulungen für die handwerkliche Verarbeitung zur Verfügung. Um das Thema Abfallvermeidung noch mehr in den Köpfen der Mitarbeiter zu festigen, werden durchsichtige Abfallbehälter aufgestellt. Somit konnten die vermeidbaren Speiseabfälle bisher um bis zu 50% gesenkt werden.

Mit ihren nachhaltigen Konzepten und vielfältigen Aktionen begeistert Aramark Holdings auch die Kundschaft. Es ist das erste bundesweit tätige Catering-Unternehmen, das zu 100 % MSC-zertifiziert ist und sich somit für nachhaltige Fischerei einsetzt. Mit der Aktion „Hot Pot Bar“ können sich die Verbraucher aus einer Auswahl an Zutaten ihre eigene Suppe kreieren. Einmal pro Jahr im September findet die „Earth Week“ statt, bei der nur Lebensmittel aus der unmittelbaren Region für die Zubereitung von Speisen verwendet werden. So wird vor allem die CO<sub>2</sub>-Bilanz bei Herstellung und Transport niedrig gehalten. Durch diese und noch viele weitere Ideen wird Aramark Holdings eine große Beliebtheit nicht nur seitens der Kundschaft, sondern auch durch die Angestellten zuteil. Ein Unternehmen mit Zukunft!<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Vgl. <http://www.aramark.de/ideen-und-konzepte/>



### Maritim Hotelgesellschaft

Auch die Maritim Hotelgesellschaft legt großen Wert auf Nachhaltigkeit und Abfallvermeidung. Dabei zeichnet sich besonders das Maritim proArte Hotel Berlin aus. Zur genauen Erfassung von Lebensmittelabfällen werden die Essensreste mit der Feedbackwaage „ResourceManager-FOOD“ gewogen, die diese nicht nur erfasst, sondern auch auswertet und in Echtzeit auf einem Bildschirm visualisiert. Die Mitarbeiter werden zum Thema Lebensmittelverschwendung geschult. Außerdem wurde die Speisenherstellung an die Nachfrage am Buffet angepasst, genauso wie die Portionsgrößen. Somit gelang es, die Lebensmittelabfälle am Frühstücksbuffet um 80% zu reduzieren. Folglich müssen  $\frac{1}{4}$  weniger Abfallbehälter verwendet werden<sup>15</sup>.

Vorwiegend werden saisonale und regionale sowie Fair Trade und Bio-Produkte eingekauft. Bei der Rohwarenbeschaffung wird zusätzlich auf eine optimale Logistik geachtet. Im Küchenbereich werden die Waren schließlich schonend, energiesparend und bedarfsgerecht vor- und zubereitet. Für Getränke benutzen die Hotels vorwiegend Mehrwegverpackungen. Zu den üblichen Speisen kann die Kundschaft auch aus einem ergänzenden vegetarischen Menü auswählen, damit allen Wünschen entsprochen wird<sup>16</sup>.

### Gasthaus „Fischküche Reck“

Das Gasthaus „Fischküche Reck“ in Möhrendorf ist spezialisiert auf fränkische Klassiker, neu interpretiert. Das Besondere ist, dass fast alles hausgemacht<sup>17</sup> ist und hauptsächlich saisonale Produkte ortsansässiger Hersteller eingekauft werden<sup>18</sup>. Zudem lässt sich das Gasthaus mehrmals pro Woche beliefern, um allzeit frische Zutaten gewährleisten zu können.

Abfallvermeidung wird hier ganz großgeschrieben, denn alle Bestandteile eines Tieres werden für die Speisenzubereitung verwendet. Fleischabschnitte werden schließlich zu Bratwurst verarbeitet, Gemüseschalen und Fleischreste für Fonds und Suppen genutzt und überschüssiges Obst und Gemüse dient der Herstellung von Marmelade und Chutney. Weiterhin beruht die Tageskarte auf dem aktuellen Lagerbestand und der erwarteten Gästezahl. Um Essensreste möglichst zu verhindern, können die Gäste aus verschiedenen Portionsgrößen auswählen<sup>19</sup>. Auf der Speisekarte ist zudem eine umfassende Allergiker-Information<sup>20</sup> aufgelistet und es wird extra darauf hingewiesen, dass die eigenen Essensreste sehr gerne auch zum Mitnehmen eingepackt werden<sup>21</sup>.

---

<sup>15</sup> Vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Engagement gewinnt. Ausgezeichnete Projekte gegen Lebensmittelverschwendung, Juli 2016, S.16

<sup>16</sup> Vgl. [https://www.maritim.de/upload/media/media/220/BPA\\_Flyer\\_Fact\\_Sheet\\_Green%5b12786%5d.pdf](https://www.maritim.de/upload/media/media/220/BPA_Flyer_Fact_Sheet_Green%5b12786%5d.pdf)

<sup>17</sup> Vgl. [http://fischkueche-reck.de/?page\\_id=53](http://fischkueche-reck.de/?page_id=53)

<sup>18</sup> Vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Engagement gewinnt. Ausgezeichnete Projekte gegen Lebensmittelverschwendung, Juli 2016, S.15

<sup>19</sup> Vgl. [http://fischkueche-reck.de/?page\\_id=53](http://fischkueche-reck.de/?page_id=53)

<sup>20</sup> Vgl. a.a.O., S.15

<sup>21</sup> Vgl. [http://fischkueche-reck.de/?page\\_id=53](http://fischkueche-reck.de/?page_id=53)

## Biond GmbH

Dieses privatwirtschaftliche Unternehmen mit Sitz in Kassel hat sich neben der Verwendung von Biolebensmitteln, die Abfallvermeidung als Leitziel gesetzt. Biond bietet Mittagessen in Schulen und Kindergärten an, bei dem fast alles verwertet wird. Schälreste von Gemüse werden zu Gemüsefonds verarbeitet. 2/3 der Gerichte werden direkt vor der Mittagspause frisch zubereitet, der Rest nur, falls notwendig. Ein weiterer Punkt des Konzepts ist der Verzicht auf ein Vorbestellsystem. Angeboten wird ein Buffet von dem sich die Essensteilnehmer beliebig nehmen können. Bedingung dabei ist, dass am Ende ein leerer Teller abgegeben wird. Dadurch kann in mehreren kleinen Gängen gegessen werden, anstatt eine zu große Portion zu haben, bei der schließlich die Hälfte im Abfall landet. Als weitere kreative Idee hat Biond ein „Abfallbarometer“ eingeführt. Dieses soll motivieren, eine festgelegte Gesamtrestemenge nicht zu überschreiten. Ist die Abfallmenge sogar unter dem angestrebten Wert, gibt es eine Belohnung. Zudem werden auf Wunsch Probierhäppchen ausgegeben. Wenn es also nicht schmecken sollte, wird keine größere Speise entsorgt. Laut einer Studie des Instituts für Nachhaltige Ernährung und Ernährungswirtschaft (FH Münster) werden in der Biond-Großküche nur 2,8 kg Abfall pro 100 kg Roh-Lebensmittel erzeugt.

Als weitere Besonderheit setzt sich Biond für Aufklärungsarbeit ein. In Workshops wird mit den Kindern besprochen wie sie selbst Abfall vermeiden können und wie sie Obst- und Gemüsereste weiterverarbeiten können, z.B. zu Smoothies. Damit hat das Unternehmen nicht nur bei den Mitarbeitern, sondern auch bei den Abnehmern eine Sensibilisierung für die Notwendigkeit der Abfallvermeidung und deren Nutzen erreichen können.

Aufgrund des ausgefeilten Konzepts und intensiven Engagements wurde die Biond GmbH mit dem „Bundespreis 2016 für Engagement gegen Lebensmittelverschwendung“ ausgezeichnet<sup>22</sup>.

## Input-Output-Analyse eines Krankenhauses

Mittels Input-Output-Analyse wird auf Basis der Lebensmittelverbrauchsdaten aus der Kostenrechnung, die Menge an eingesetzten Lebensmitteln, die daraus zubereiteten Speisen und die anfallenden Rüstabfälle berechnet. Ergänzend werden vorhandene Produktionsdaten der Küche ausgewertet. Bei einer einwöchigen Datenerhebung werden täglich Menge, Herkunft und Zusammensetzung der anfallenden Speisereste direkt an den Anfallstellen erhoben. In der Verteilerküche werden die zurückkommenden Tablettts per Videokamera aufgezeichnet und anschließend ausgewertet. Bei Interviews werden stichprobenartig die administrativen Abläufe bei der Bestellung der Speisen und der Versorgung der Stationen mit Lebensmitteln untersucht.

Im Jahr 2012 werden in dieser Küche rund 2.000.000 kg an Lebensmitteln angeliefert. Der Anteil der Verpackungen der Lebensmittel beträgt rund 13 %. Bei der Zubereitung nehmen die

---

<sup>22</sup> Vgl. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft: Engagement gewinnt. Ausgezeichnete Projekte gegen Lebensmittelverschwendung, Juli 2016, S.13

Lebensmittel rund 571.000 kg an Wasser auf, sodass schlussendlich knapp 1.800.000 kg an Speisen zur Verteilung kommen. Von den produzierten Speisen werden 79 % von Patienten, Personal und InternatschülerInnen konsumiert. Rund 20 % der produzierten Speisen werden als Speiseabfälle entsorgt, 7% sind nicht ausgegebene Speisen und 14 % nicht konsumierte Speisen von den Tellern

Die Ergebnisse zeigen, dass die Lebensmittel in diesem Krankenhaus sehr effizient eingesetzt werden. Bezogen auf die Menge an produzierten Speisen fallen etwa 21 % als Speiserest an. Im Vergleich mit anderen untersuchten Häusern ein ausgezeichneter Wert [Daxbeck et al., 2013].



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**ReKUK**  
Ressourcen Management Agentur





## Literaturverzeichnis

**aid Infodienst e.V.; Bundesinstitut für Risikobewertung** (2016): Hygieneregeln in der Gemeinschaftsgastronomie. Berlin.

**Arens-Azevêdo, U.** (2005): Abstract: Optimale Versorgung in Ganztagschulen. Hg. v. Fortbildungsveranstaltung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. „Schlauer essen – Konzepte für die Schulverpflegung“ in Kassel am 24.02.2005.

**Bayrisches Landesamt für Umwelt** (2016): infoBlätter Kreislaufwirtschaft „Lebensmittelabfälle (und deren Vermeidung)“. Augsburg.

**BDE e.V.** - Bundesverband der Deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft); **BMU** - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; **UBA** - Umweltbundesamt (s.a.): Recycling stoppt Treibhausgase - Der Beitrag der Kreislauf- und Wasserwirtschaft zum Klimaschutz. Berlin

**Bischofberger, E.** (2001): Nachhaltige Wirtschaftsführung in Betrieben der Gemeinschaftsverpflegung. Herbert Utz Verlag. München.

**BMEL** - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2014): Leitfaden für die Weitergabe von Lebensmitteln an soziale Einrichtungen – Rechtliche Aspekte. Bonn.

**BMEL** - Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Juli 2016): Engagement gewinnt. Ausgezeichnete Projekte gegen Lebensmittelverschwendung.

**BMJV** - Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (1998): Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung-VerpackV) vom 21. August 1998.

**BMU** - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2013): Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder. Bonn.

**BÖLW** - Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. (2011). Nachhaltige Verpackung von Bio-Lebensmitteln - Ein Leitfaden für Unternehmen. Berlin.

**Born, N.** (2016): Bachelorarbeit „Lebensmittelverschwendung in der Gemeinschaftsverpflegung - Ergebnisse und Handlungsempfehlungen aus Experteninterviews in ausgewählten Institutionen in Niedersachsen“. Hg. v. HAW Hamburg.

**Bundeskanzleramt Österreich** (s.a.) Allgemeines zur Abfallwirtschaft.  
<https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/379/Seite.3790060.html>.

**Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus** (2017) Bundesabfallwirtschaftsplan 2017. BM für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien.

**Chavelley, I.** (2012): Nahrungsmittelverluste im Detailhandel und in der Gastronomie in der Schweiz - Bericht in Erfüllung des Postulates 12.3907. Hg. v. Schweizerische Eidgenossenschaft

**Daxbeck, H. et al.** (2010): Bedeutung der Küche für die gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen des KH Oberwart und Identifikation der Möglichkeiten und Grenzen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion in der Küche (Projekt: OWA Energie) Ressourcen Management Agentur.

**Ecoconseil Entreprise SCRL** (s.a.): ecomapping- Ein visuelles, einfaches und praxisnahes Werkzeug, um die Umweltleistung kleinster und kleiner Unternehmen auf der ganzen Welt zu untersuchen und zu verbessern. Brüssel.

**epa Green Healthcare Programme** (s.a.): Best Practise Guide - Food Waste Reduction

**European Commision** (2012): Waste Prevention – Handbook: Guidelines on waste prevention programmes. Brüssel.

**Fachhochschule Münster iSuN** (2007-2013): Informationen zur Messung von Lebensmittelabfällen (entstanden im Rahmen des Projektes „Reduktion von Warenverlusten und Warenvernichtung in der Außer-Haus-Verpflegung“).

**Fachhochschule Münster iSuN** (2014): Großküchen & Lieferanten Lebensmittelverluste gemeinsam reduzieren - Leitfaden für das Küchenmanagement als Hilfestellung zum Ressourcenschutz.

**Fink,L. et al.** (2016): Leitfaden „Vermeidung von Lebensmittelabfällen beim Catering“. Hg. v. Umweltbundesamt. Berlin.

**Göbel, C. et al.** (2012): Verringerung von Lebensmittelabfällen –Identifikation von Ursachen und Handlungsoptionen in Nordrhein-Westfalen. Hg. v. Fachhochschule Münster iSuN

**Göbel, C. et al.** (2014): Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Reduktion von Warenverlusten und Warenvernichtung in der AHV- ein Beitrag zur Steigerung der Ressourceneffizienz“. Hg. v. Fachhochschule Münster iSuN.

**HDE** - Hauptverband des deutschen Einzelhandels (2008): HDE-Leitlinie für eine gute Lebensmittelhygienepaxis - Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis gemäß der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 über Lebensmittelhygiene. Berlin.

**INEM** - International Network for Environmental Management (s.a.): EMAS 2000 - a dynamic instrument for environmental protection and sustainable development. Hamburg.

**INTERREG IV A-Programm Deutschland-Niederlande Projekt „Nachhaltig gesund“** (Hg.)(2013-2014): Praktischer Ratgeber Nachhaltig Gesund - Praktische Tipps und Informationen zum Thema nachhaltige Ernährung für deutsche und niederländische Gesundheits- und Pflegeeinrichtungen (Cure & Care).

**Kranert, M. et al.** (2012): Ermittlung der weggeworfenen Lebensmittelmengen und Vorschläge zur Verminderung der Wegwerfrate bei Lebensmitteln in Deutschland. Hg. v. Universität Stuttgart Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft.

**Lipinski, W. et al.** (1999): Der umweltbewusste Hotel- und Gaststättenbetrieb – Ein Leitfaden für das Gastgewerbe. Hg. v. Thüringer Ministerium für Umwelt und Landesplanung.

**Noleppa, S., Carlsburg, M.** (2015): Das große Wegschmeißen – Vom Acker bis zum Verbraucher: Ausmaß und Umwelteffekte der Lebensmittelverschwendung in Deutschland. Hg. v. WWF Deutschland. Berlin.

**Rauter, A.** (2014). Bachelorarbeit „Konzeptionsentwicklung für Klimaschutzmaßnahmen in der Gemeinschaftsverpflegung am Beispiel der LZ-Catering. Hg. v. HAW Hamburg.

**Schraml, G.** (1993): Umweltschutz in der Gemeinschaftsverpflegung von A-Z. Hg. V. aid infodienst e.V.

**Schranzhofer, A.** (2015): Vermeidung von Lebensmittelabfall in Gastronomie, Beherbergung und Großküchen – Endbericht. Hg. v. Tatwort Nachhaltige Projekte GmbH (United Against Waste). Wien.



**StMUGV** (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz) (Hg.) (2005): Abfallvermeidung durch Regionalvermarktung - Ergebnisse einer Modelluntersuchung. München.

**UBA** - Umweltbundesamt (2014): Ratgeber „Abfälle im Haushalt – Vermeiden, trennen, verwerten“. Berlin.

**Umweltbundesamt** (2016) Leitfaden Vermeidung von Lebensmittelabfällen beim Catering. unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitfaden-vermeidung-von-lebensmittelabfaellen-beim>.

**uve Umweltmanagement und –planung GmbH** (o. J.): Studie zur Entwicklung und Umsetzung von Abfallwirtschaftskonzepten für Einrichtungen des Gesundheitswesens – Endbericht. Hg. v. Niedersächsisches Umweltministerium. Hannover.

**VERORDNUNG (EG) Nr. 852/2004 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES** vom 29. April 2004 über Lebensmittelhygiene

**VERORDNUNG (EG) Nr.1069/2009 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES** vom 21. Oktober 2009 mit Hygienevorschriften für nicht für den menschlichen Verzehr bestimmte tierische Nebenprodukte und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr.1774/2002 (Verordnung über tierische Nebenprodukte)

**VERORDNUNG (EG) Nr. 178/2002 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES** vom 28. Januar 2002 zur Festlegung der allgemeinen Grundsätze und Anforderungen des Lebensmittelrechts, zur Errichtung der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit und zur Festlegung von Verfahren zur Lebensmittelsicherheit

**Waskow, F. et al.** (2016): ReFoWas Fallstudie „Vermeidung von Lebensmittelabfällen in der Verpflegung von Ganztagschulen“. Hg. v. Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

**Waskow, F., Blumenthal, A.** (2016): Studie „Situationsanalyse zu Lebensmittelverlusten im Einzelhandel, der Außer-Haus-Verpflegung sowie in privaten Haushalten und zum Verbraucherverhalten (SAVE)“. Hg. v. Verbraucherzentrale Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.

**wrap** - Waste and Resources Action Programme (s.a.): Taking action on waste; The business case for hospitality and food. Banbury, Oxon.

**wrap** - Waste and Resources Action Programme) (s.a.): Healthcare: Taking Action on Waste. Banbury, Oxon.



**wrap** - Waste and Resources Action Programme (s.a.): Hospitality and Food Service Reducing Food Waste: Starting Off. Banbury, Oxon.

Bundeskanzleramt Österreich (s.a.) Allgemeines zur Abfallwirtschaft.  
<https://www.help.gv.at/Portal.Node/hlpd/public/content/379/Seite.3790060.html>.

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (2017) Bundesabfallwirtschaftsplan 2017. BM für Nachhaltigkeit und Tourismus. Wien.

Daxbeck, H.; Gassner, A.; Brauneis, L.; Neumayer, S. (2013) Analyse des Einsatzes von Lebensmitteln und Entwicklung von Maßnahmen zur Vermeidung von Speiseabfällen bei der Gemeinschaftsverpflegung im LKH-Univ. Klinikum Graz. Projekt VESPE. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Wien.

Umweltbundesamt (2016) Leitfaden Vermeidung von Lebensmittelabfällen beim Catering. unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/leitfaden-vermeidung-von-lebensmittelabfaellen-beim>.