

KLINIKREPORT NACHHALTIGKEIT

+++ IMPULS KOMPAKT

Schwerpunkt: Speisereste



INHALT

Management-Summary: Ansatzpunkte aus Theorie und Praxis	3
1 Abfallaufkommen und Lebensmittelabfälle	5
2 Speisereste im Krankenhaus	5
2.1 Systematische Abfallmessungen	7
2.1.1 Messbereiche	7
2.1.2 Herausforderungen und Potenziale	8
3 STELSCHRAUBEN: Möglichkeiten zur Reduzierung von Speiseresten aus der Praxis	9
3.1 Speisenangebot	10
3.2 Küche	11
3.3 Mitarbeitende	11
3.4 Weiterverwendung	12
3.5 Weitere Praxisbeispiele	12
4 CHECKLISTE: Vorgehen bei der Abfallanalyse und Ableitung von Maßnahmen	13
SCHRITT 1: Bestandsaufnahme	13
SCHRITT 2: Maßnahmenplanung	14
SCHRITT 3: Durchführung	14
SCHRITT 4: Überprüfung	15
Literaturverzeichnis.....	16

MANAGEMENT-SUMMARY: ANSATZPUNKTE AUS THEORIE UND PRAXIS

Key-Message: *Lebensmittelabfälle stellen nicht nur eine ökologische, soziale und wirtschaftliche Herausforderung dar, sondern bergen auch ein enormes Potenzial zur Ressourcenschonung. Mit der Nationalen Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung verfolgt Deutschland das Ziel, Lebensmittelabfälle bis 2030 zu halbieren. Insbesondere Krankenhäuser als Vielverursacher von Abfällen stehen vor der Aufgabe, medizinische Anforderungen, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit auszubalancieren. Der Fokus auf die Reduzierung von Speiseresten in Küchen und Kantinen bietet dabei eine zentrale Chance, einen Teil des gesamten Abfalls eines Krankenhauses zu verringern und Ressourcen zu schonen.*

Lebensmittelabfälle in Krankenhäusern sind eng mit der Organisation der Speisenversorgung verknüpft. Überproduktion und Tellerrückläufer stellen hierbei große Herausforderungen dar, bieten jedoch auch zahlreiche Ansatzpunkte, um Lebensmittel effizienter zu nutzen und damit einen wertvollen Beitrag zur Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung im Gesundheitssektor zu leisten.

Eine Analyse des Vereins United Against Waste, an der 300 Betriebe aus dem Gesundheitswesen, der Hotellerie, der Schulverpflegung und der Systemgastronomie teilnahmen, zeigt, dass im Gesund-

heitsdienst (gemessen wurde an 142 Einrichtungen) mit 152 Gramm pro (Mittags-)Mahlzeit der meiste Abfall anfällt (Borstel et al. 2020b).

Die Basis für gezielte Maßnahmen ist eine genaue Analyse der Speiseabfälle, um festzustellen, wie viele Speisereste im Krankenhaus anfallen und welcher Anteil davon vermeidbar ist. Für die Planung krankenhausespezifischer Maßnahmen zeigte sich in der Analyse vor allem Potenzial in der sogenannten kalten Küche (Frühstück und Abendessen) (Borstel et al. 2020b).

Die Umsetzung von Maßnahmen in der Patienten- und Mitarbeitendenverpflegung kann in den laufenden Betrieb integriert werden und sollte regelmäßig durch wiederholte Abfallmessungen kontrolliert und ggf. angepasst werden. Eine zentrale Rolle spielen dabei die Optimierung des Speiseangebots, die Einführung effizienter Küchenprozesse, die Einbindung der Mitarbeitenden und Maßnahmen zur Weiterverwendung nicht mehr notwendiger, aber bereits produzierter Speisen.

Die beiden nachfolgenden Grafiken stellen das zentrale Vorgehen und mögliche Maßnahmen zusammenfassend dar (Abb. 1 und Abb. 2).

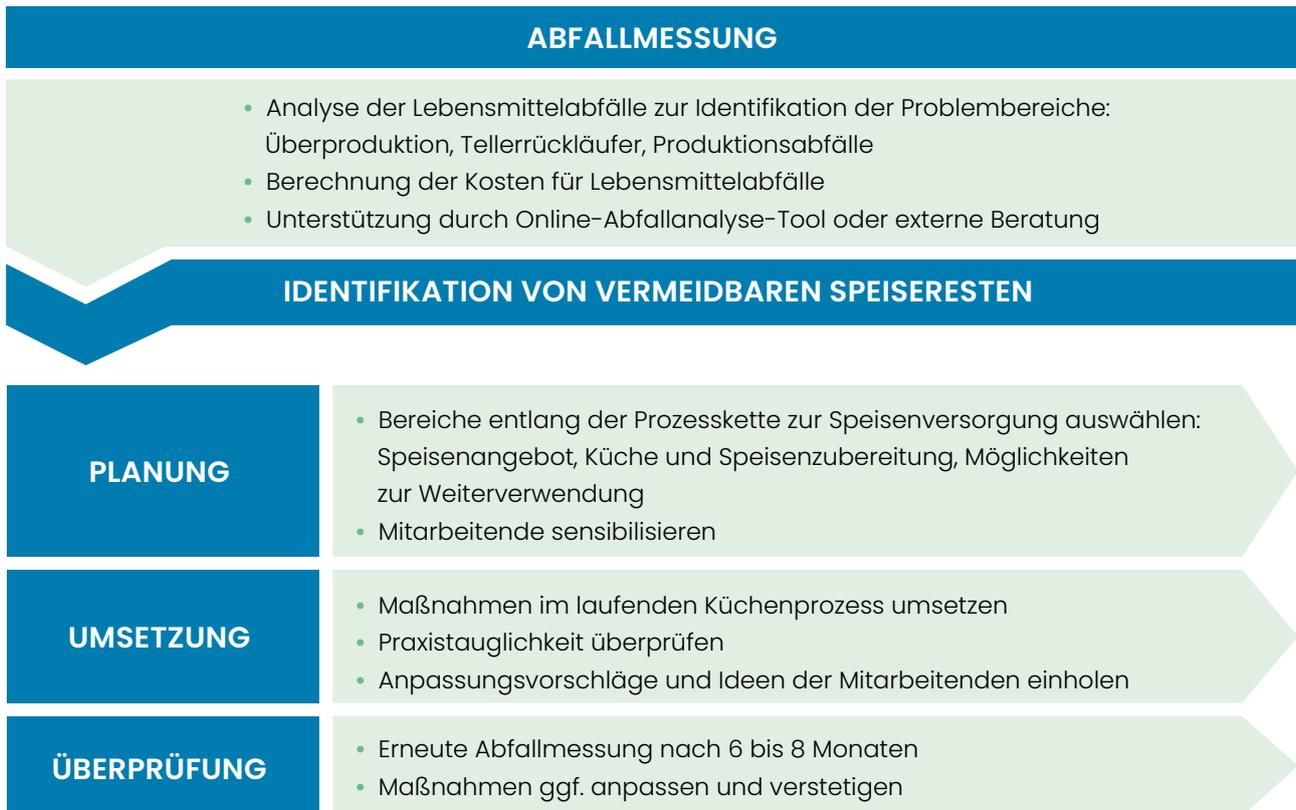


Abb. 1: Eigene Darstellung der Schritte zur Identifikation und Vermeidung, angelehnt an United Against Waste e. V. 2020

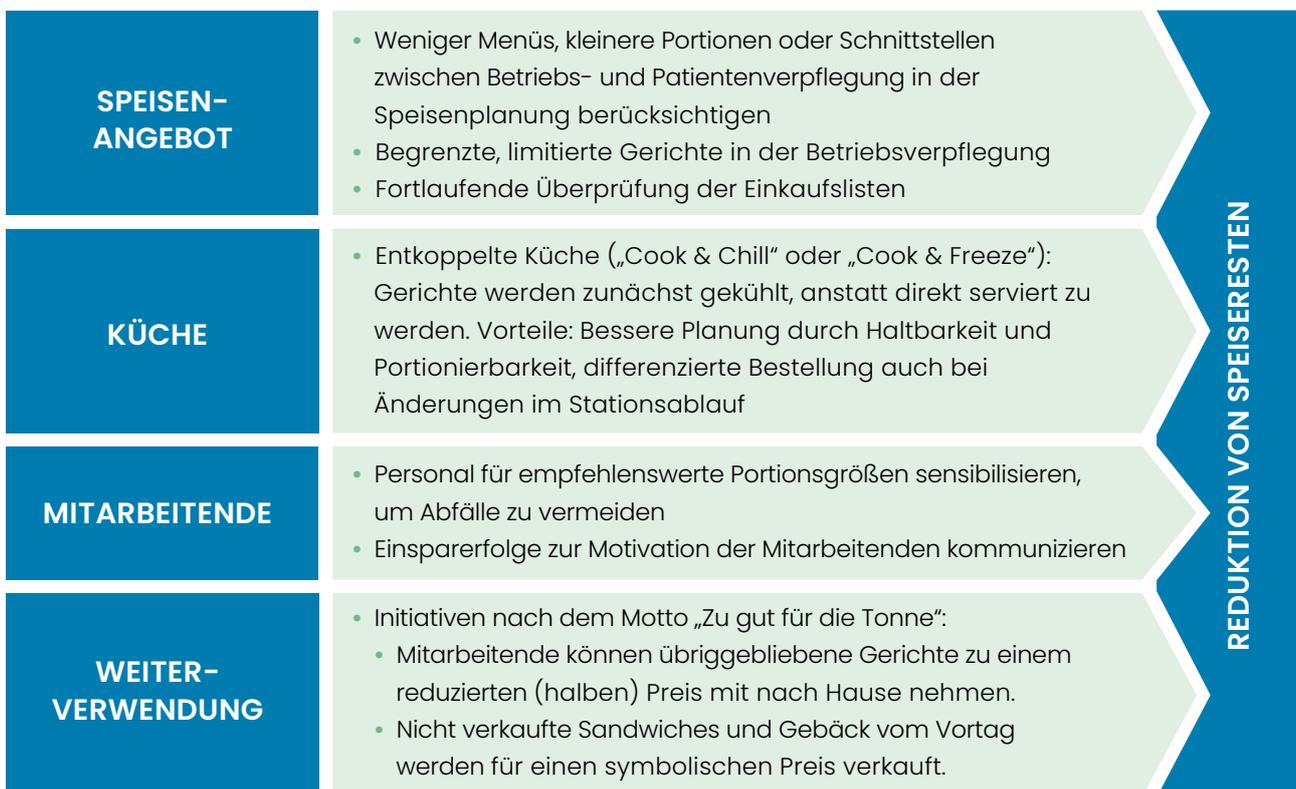


Abb. 2: Mögliche Maßnahmen zur Speiserestereduzierung im Krankenhaus

1 Abfallaufkommen und Lebensmittelabfälle

Im deutschen Gesundheitssektor zeigt sich ein erheblicher Ressourcenverbrauch. Berechnungen des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) zufolge belief sich der gesamte Rohstoffkonsum des deutschen Gesundheitssektors im Jahr 2016 auf etwa 107 Millionen Tonnen pro Jahr, also etwa 1,3 Tonnen pro Person und Jahr. Im Vergleich zu 1995 mit einem Konsum von knapp 60 Millionen Tonnen war dies eine Steigerung um etwa 80 %. Der Gesundheitssektor hat somit einen deutlichen Anteil am gesamten deutschen Rohstoffkonsum und steht an vierter Stelle nach den Bereichen Bau, öffentliche Verwaltung und weiterverarbeitete Lebensmittel (Ostertag et al. 2021). Vor diesem Hintergrund rückt das Abfallaufkommen in Krankenhäusern in den Fokus der Debatte um mehr Nachhaltigkeit.

Krankenhäuser stehen auch beim Abfallmanagement im Spannungsfeld zwischen Patientensicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit. Neben der Sicherstellung der medizinischen Versorgung müssen

sie einen sicheren und rechtskonformen Umgang mit Krankenhausabfällen gewährleisten. Gleichzeitig stellt sich die Frage, an welchen Stellschrauben Krankenhäuser drehen können, um natürliche Ressourcen zu schonen und so einen Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten.

Im Sinne der Nachhaltigkeit stellt die Lebensmittelversorgung ein zentrales Feld dar. Hierbei geht es darum, die Lebensmittelversorgungskette so zu gestalten, dass Lebensmittelabfälle und -verluste entlang der gesamten Kette sowie an den Schnittstellen zwischen den Sektoren reduziert und vermieden werden. Dies erfordert Verhaltensänderungen bei allen Akteuren. Ein Schritt in diese Richtung war die Veröffentlichung der Nationalen Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Februar 2019. Ziel dieser Strategie ist es, die Lebensmittelabfälle in Deutschland bis 2030 zu halbieren und die Verluste entlang der gesamten Lebensmittelversorgungskette zu minimieren (BMEL 2019a).

2 Speisereste im Krankenhaus

In einer repräsentativen Krankenhausbefragung des Deutschen Krankenhausinstituts e. V. (DKI) wurden für das Jahr 2019 rund 1.430 kg Abfall pro Krankenhausbett ermittelt (Median) (Filser und Levsen 2022). Dieser Wert ist damit fast dreimal so hoch wie das jährliche Abfallaufkommen einer Person im privaten Haushalt (457 kg) (Statistisches Bundesamt 2019). Den größten Anteil am gesamten Abfallaufkommen bildeten die infektiösen medizinischen Abfälle, der gemischte Siedlungsabfall (auch als Restmüll bezeichnet) sowie die Küchen- und Kantinenabfälle (Filser und Levsen 2022; Nakoinz 2022).

Die Krankenhausbefragung zeigte, dass 2019 insgesamt 230 kg Kantinen- sowie Küchenabfälle pro Krankenhausbett anfielen. Ein wesentlicher Anteil davon sind Lebensmittelabfälle (Filser und Levsen 2022).

Mit dem Blick auf den Teller, zeigte eine Analyse des Vereins United Against Waste, an der 300 Betriebe aus Unternehmens-Kantinen, dem Gesundheitswesen, der Hotellerie, der Schulverpflegung und der Systemgastronomie teilnahmen, dass im Gesundheitsdienst mit 152 Gramm pro (Mittags-)Mahlzeit der meiste Lebensmittelabfall anfällt. In die Analyse flossen Abfallmessungen von 142 Krankenhäusern ein (Borstel et al. 2020a).

Mit dem Fokus auf eine bestmögliche medizinische und pflegerische Leistung sind Klinikküchen jedoch nicht nur auf ökonomische Aspekte ausgelegt. Auch die Hebelwirkung zur Verbesserung der Umweltauswirkungen und damit die Förderung der allgemeinen Gesundheit hat für Krankenhäuser an Bedeutung gewonnen (Universitätsspital Basel 2020). Ein zentraler Aspekt ist dabei die Reduzierung von Speiseresten.

Im Gespräch mit Torsten von Borstel, einem der führenden Experten zur Reduktion von Speiseresten in verschiedenen Branchen (in der Gemeinschaftsverpflegung und gastronomischen Betrieben), wurde anhand eines Fallbeispiels einer Klinik gezeigt, wie durch gezielte Maßnahmen jährlich 138 Tonnen Lebensmittel eingespart werden konnten. Dabei zeigte sich, dass die Reduzierung von Speiseresten alle drei Säulen der Nachhaltigkeit adressiert (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024):

- **Ökonomische Nachhaltigkeit:** Durch die Reduzierung von Speiseabfall konnten in der Klinik rund 460.000 € an Warenkosten eingespart werden. Es wurden Ressourcen freigesetzt, die ein Reinvestment in eine gesunde und nachhaltige Ernährung ermöglichen.

- **Einschätzung der Kosten:**

Die Reduzierung von Speiseresten bietet einen effektiven Hebel zur Einsparung, der mit geringem Aufwand umgesetzt werden kann, ohne den regulären Krankenhausbetrieb zu beeinträchtigen. Die Investition in ein umfassendes Speiseabfallmanagement liegt für eine Klinik bei einmalig etwa 5.000 bis 10.000 €. Bei einem monetären Wert von 4 € pro kg Speiseabfall können durch die Abfallreduzierung jährlich Einsparungen von schätzungsweise 40.000 bis 120.000 € erzielt werden. Die Investitionsquote im Vergleich zum Einsparpotenzial beträgt somit etwa 10 % (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024).

- **Ökologische Nachhaltigkeit:** Die Verringerung von Lebensmittelabfällen führte zu einer spürbaren Verbesserung der Klimabilanz, indem etwa 400 Tonnen CO₂, 6,6 Millionen Liter Wasser und rund 260.000 m² Anbaufläche für Lebensmittel eingespart wurden.
- **Soziale Nachhaltigkeit:** Eine verstärkte Wertschätzung der Lebensmittel trägt dazu bei, dass die Qualität der Zubereitung und der Umgang mit Ressourcen in der Küche verbessert werden. Diese

Sensibilisierung hat direkte positive Auswirkungen auf die Patientinnen und Patienten, da sie von einer gesunden und ausgewogenen Ernährung profitieren, die sowohl ihre körperliche Gesundheit fördert als auch einen nachhaltigen Umgang mit Lebensmitteln sicherstellt.

Zur Person

Infos zum Experten im Gespräch: Torsten von Borstel

Das DKI und die Techniker Krankenkasse bedanken sich herzlich bei Torsten von Borstel, Geschäftsführer Green Guides GmbH, für die Impulse, die er auf Basis seiner langjährigen Arbeit zur Reduktion von Lebensmittelabfall im Rahmen eines Expertengesprächs mit dem DKI gegeben hat.

Torsten von Borstel entwickelt zukunftsweisende Kampagnen und Konzepte, die aufzeigen, wie Unternehmen das Thema Nachhaltigkeit mit ihrem Kerngeschäft verbinden können. 2012 startete er mit dem Verein United Against Waste (UAW) eine Initiative der Food-Branche, die sich für die Vermeidung und Reduktion von Lebensmittelabfall in der Außer-Haus-Verpflegung (AHV) stark macht. Als Geschäftsführer von UAW konnte er innerhalb weniger Jahre über 100 Mitglieder für den Verein gewinnen sowie zahlreiche Studien, Projekte und öffentlichkeitswirksame Maßnahmen initiieren, die den Lebensmittelabfall in der AHV reduzieren helfen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) betreibt UAW seit Januar 2022 die Kompetenzstelle zur Vermeidung von Lebensmittelabfall in der Außer-Haus-Verpflegung (KAHV). Diese ist Ansprechpartner für alle, die künftig bei der Nationalen Strategie gegen Lebensmittelverschwendung mitwirken wollen.

¹Passagen, die sich auf das Interview beziehen, werden im weiteren Text folgendermaßen gekennzeichnet: (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024)

2.1 Systematische Abfallmessungen

Über eine detaillierte Analyse der Abfall- und Stoffströme im Krankenhaus sowie deren Umweltbelastung können Anhaltspunkte für krankenhausspezifische individuelle Maßnahmen identifiziert werden.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zielt auf die Schonung natürlicher Ressourcen und eine umweltverträgliche Abfallentsorgung ab, wobei die Abfallvermeidung oberste Priorität hat. Eine Gesetzesnovelle vom 29.10.2020 brachte für Krankenhäuser Änderungen in Bezug auf Arbeitsabläufe,

Materialbeschaffung, Bauvorhaben und Aufträge. Die Mitteilung 18 der Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) konkretisiert den rechtlichen Rahmen und bietet eine Vollzugshilfe zur sicheren und ordnungsgemäßen Abfallentsorgung im Gesundheitswesen unter Berücksichtigung von Arbeitsschutz und abfallrechtlichen Pflichten. Die LAGA M 18 ist das meistgenutzte Regelwerk für das Abfallmanagement im Krankenhaus (Nakoinz 2022). Weitere Informationen:

<https://www.sicheres-krankenhaus.de>

2.1.1 Messbereiche

Im Expertengespräch zur Reduzierung von Speiseresten wurden vier Messbereiche mit unterschiedlichen Möglichkeiten der Einflussnahme diskutiert (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024):

- **Überproduktion:** Den größten Einfluss bei der Reduzierung von Speiseresten können Krankenhäuser auf die Reduktion von Überproduktion nehmen. Das Reduktionspotenzial liegt bei durchschnittlich 25 bis 30 %, bei einigen Kliniken sogar bei bis zu 50 %. Krankenhäuser können durch Prozessoptimierungen im Bereich der Küche und bei einzelnen Schnittstellen direkten Einfluss nehmen.
- **Tellerrücklauf (Reste auf Tablett und Tellern):** Durch indirekte Maßnahmen, wie z. B. Anpassung der Speisenplanung oder des Speisenangebots, können ca. 5 % der Speisereste reduziert werden.
- **Produktionsabfall:** Speiseabfall, wie z. B. Küchen- und Rüstabfälle, ist unvermeidbar.
- **Lagerabfall:** Im Lagerbereich fällt fast gar kein Speiseabfall an.

Aus Expertensicht ist eine regelmäßige, systematische Abfallmessung bei der Reduktion von Speiseresten im Krankenhaus von zentraler Bedeutung. Dabei hat sich ein Zeitraum von vier Wochen als praxistauglich erwiesen. Alle anfallenden Lebensmittelabfälle sollten getrennt für die vier Messbereiche (Überproduktion, Tellerrücklauf, Produktionsabfall und Lager) gesammelt und gewogen werden. Hierdurch lässt sich exakt ermitteln, in welchem Bereich die meisten Abfälle zu verzeichnen sind. Auf der Basis von Kennzahlen sollte dann ein Standard entwickelt werden, der nicht nur einen Vergleich (Benchmark) mit anderen Kliniken, sondern auch die Identifizierung notwendiger Maßnahmen zur Optimierung der Prozesse ermöglicht.

2.1.2 Herausforderungen und Potenziale

In der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Kliniken identifizierte Torsten von Borstel zwei zentrale Kernprobleme hinsichtlich der Menge an Speiseresten: die Überproduktion von Speisen und die Tellerrückläufer, die von den Stationen zurückkommen. Selbst unangetastete, verschlossene Joghurts oder Brotpacks müssen im Klinikbetrieb aus hygienischen Gründen entsorgt werden.

Es zeigte sich, dass in der Patientenverpflegung vor allem die „kalte Küche“ (Frühstück und Abendessen) einen sehr relevanten Hebel darstellt. Der Wareneinsatz für das Abendessen lag mit etwa 30 % deutlich höher als beim Frühstück, dessen Anteil bei rund 20 % lag. Gleichzeitig fielen beim Abendessen deutlich mehr Speisereste an als beim Frühstück. Folglich wurde auf Basis dieser Erkenntnisse im Bereich Tellerrückläufer die Maßnahme abgeleitet, den Wareneinsatz beim Frühstück zu erhöhen und beim Abendessen zu reduzieren.

Zur Betriebsverpflegung des Krankenhauspersonals (Mittagsverpflegung) zeigten die Abfallmessungen, dass oft überproduziert wird (25 bis 55 %) und das Angebot in den Ausgaben oft zu groß ist. In der Vermeidung der Überproduktion liegt daher ein großes

Einsparpotenzial. Auch durch den Tellerrücklauf der Besucherinnen und Besucher landet ein beträchtlicher Teil der Speisen im Abfall (25 bis 30 %) (Borstel et al. 2017).

Torsten von Borstel stellt heraus, dass es entscheidend ist, nicht nur das Küchenteam, sondern auch die relevanten Schnittstellen in den Prozess einzubeziehen. Nur wenn alle am Prozess Beteiligten zu Veränderungen bereit sind, kann die erfolgreiche Reduzierung von Speiseresten gelingen. Dazu gehört insbesondere das Pflege- bzw. Servicepersonal auf den Stationen, welches das Essen an die Patientinnen und Patienten verteilt und die Bestellungen aufgibt. Ein wesentlicher Aspekt dabei ist die Optimierung der Essensabfrage, beispielsweise durch den Einsatz digitaler Lösungen. Zusätzlich ist ein kontinuierliches Monitoring essenziell, denn es gibt Aufschluss darüber, ob die zunächst priorisierten Maßnahmen sich eignen und wirksam umgesetzt wurden. Sofern sich zunächst keine Reduzierung von Speiseresten gezeigt hat, sollte kritisch geprüft werden, ob die geplanten Maßnahmen von den beteiligten Personen auch konsequent umgesetzt wurden (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024).

3 STELSCHRAUBEN: Möglichkeiten zur Reduzierung von Speiseresten aus der Praxis

Nach der Analyse des gesamten Prozesses zur Speiserversorgung im Krankenhaus kristallisieren sich unterschiedliche „Stellschrauben“ heraus, die in Abhängigkeit von den vorliegenden Krankenhausstrukturen zur Reduzierung von Speiseresten beitragen können.

Im Gespräch mit Torsten von Borstel wurde deutlich, dass die Unterscheidung der Prozesse bei der Verpflegung von Patientinnen und Patienten (auf Station) und der Mitarbeiterverpflegung (z. B. im Betriebs-

restaurant / der Kantine) ein wichtiger Aspekt in der Speiserversorgung im Krankenhaus ist. Die Patientenversorgung erfolgt durch die Ausgabe von Tablettts mit durchschnittlich 3,5 Mahlzeiten pro Tag, basierend auf den Beköstigungstagen. Prinzipiell gibt es mit Blick auf die Reduzierung von Speiseresten hierbei die gleichen Herausforderungen. Der Speiseresteabfall pro Mahlzeit ist jedoch bei der Patienten- und der Mitarbeiterverpflegung unterschiedlich und erfordert daher unterschiedliche Konzepte und Maßnahmen (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024):

Gut zu wissen !

Bei der Verpflegung der Patientinnen und Patienten dient die Berechnung von **Beköstigungstagen (BKT)** der Kontrolle und Steuerung der Wirtschaftlichkeit von Küchen. Für eine korrekte Analyse sollten sowohl Waren- als auch Personalkosten einbezogen werden. Dies ist besonders wichtig mit Blick auf den Einsatz von Convenience-Produkten, die als Mischform aus Waren- und Personalkosten gelten (Olderog und Rothhäuser 2024).

Berechnung eines BKT:

1. Erfassung des Produktionsaufwands und der Warenkosten für jede Mahlzeit
2. Aufteilung eines vollständigen Verpflegungstages in Mahlzeiten
3. Bestimmung des prozentualen Anteils der einzelnen Mahlzeiten am Gesamtaufwand

Eine exakte Berechnung ist entscheidend, um Veränderungen in der Wirtschaftlichkeit der Küche zu erkennen und gezielt Maßnahmen einleiten zu können. Ansteigende Kosten pro BKT können ein Indiz dafür sein, dass die Prozesse zum Lebensmitteleinsatz optimiert werden können.

Entsprechend der Expertenempfehlung sollten zunächst zwei bis drei effektive Maßnahmen priorisiert werden. Anhand der etablierten Kennzahlen lassen sich die Maßnahmen mit der größten Hebelwirkung und den schnellsten Umsetzungsmöglichkeiten ableiten. Diese können im nächsten Schritt um weitere Maßnahmen ergänzt werden (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024).

Im Folgenden werden beispielhaft recherchierte Maßnahmen aufgeführt, die sich in der Krankenhauspraxis in den unterschiedlichen Bereichen bereits bewährt haben.

3.1 Speisenangebot

Hinsichtlich des Speisenangebots lohnt sich der Blick auf die Analyse der Tellerrückläufer. Die Gründe für Tellerrückläufer sind vielseitig und unterscheiden sich zwischen Patienten- und Mitarbeiterverpflegung. Mögliche Ursachen, die im Expertengespräch im Zusammenhang mit Tellerrückläufern in der Patientenverpflegung diskutiert wurden, sind z. B. der Einfluss des Krankheitsverlaufs auf das Essverhalten, Auswahl, Qualität, Geschmack und Vielfalt der Speisen sowie die Portionsgröße. Im Bereich der Mitarbeiterverpflegung könnten die Auswahl des Speisenangebots, das Ausgabesystem der Speisen oder auch die Portionsgrößen einen Einfluss auf die Menge an Tellerrückläufern haben (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024).

Bei der Abfallanalyse einer Beispielklinik stellte sich heraus, dass in der Patientenverpflegung beim Frühstück stets zu viel Aufschnitt vorbereitet wurde. In der Folge wurden kleinere Portionen ausgegeben, dafür aber bei Bedarf schneller nachgelegt (Borstel et al. 2020a).

Die Ergebnisse der Auswertung der Lebensmittelabfälle waren für die Klinik überraschend. Allein in der ersten Messwoche kamen über 400 kg an Lebens-

mittelabfällen zusammen. Es zeigte sich, dass in der Mitarbeiterverpflegung am Wochenbeginn vor allem Sättigungsbeilagen übrigblieben, freitags häufig Salat. Gegengesteuert wurde durch die Reduzierung des Angebots im Cafeteria-Speiseplan auf drei Menüs und dessen Ergänzung durch das Essen aus der Patientenverpflegung. In der Planung wurde bewusst darauf geachtet, dass nicht alles stets bis zum Ende verfügbar sein muss – es ist akzeptabel, wenn ein Gericht gelegentlich ausgeht. Weiterhin wurden im Klinikum regelmäßig über einen Zeitraum von sechs Wochen (Turnus Speiseplan) alle in der Cafeteria verkauften Gerichte erfasst. Diese Zahlen flossen in die Bestellungsplanung der Küche mit ein. So wurde eine „gefühlte Produktion“ durch eine gesteuerte Produktion ersetzt. Durch die genaue Auswertung der Verkaufszahlen konnte der Lebensmittelabfall von 400 kg pro Woche auf 83 kg reduziert werden, was nur noch einem Fünftel der ursprünglichen Abfallmenge entspricht. Dennoch ist ein ständiges Controlling der Einkaufslisten, die durch den jeweiligen Koch oder die Köchin erstellt werden, von zentraler Bedeutung. Einmal pro Woche wird weiterhin der Abfall zur Selbstkontrolle gemessen, um bei Bedarf gegensteuern zu können (Borstel et al. 2020a).

3.2 Küche

Ein zentraler Prozess, der bei der Betrachtung der Lebensmittelabfälle berücksichtigt werden sollte, ist

die Art der Speisensversorgung. Dabei werden drei Prinzipien unterschieden (Abb. 3) (kma Online Whitepaper 2021; Filser und Levsen 2022).

KONVENTIONELLE KÜCHE	ENTKOPPELTE KÜCHE	
„Cook & Serve“	„Cook & Chill“	„Cook & Freeze“
In der konventionellen Küche werden die Speisen frisch zubereitet und direkt serviert. Es handelt sich um einen durchgehenden Prozess, der von der Zubereitung bis zum Servieren ohne Unterbrechung erfolgt.	Die Speisen werden gekocht und danach gekühlt. Sie werden in gekühltem Zustand gelagert und erst kurz vor dem Servieren erhitzt. Vorteil: längere Haltbarkeit und bessere Planung.	Die Speisen werden gekocht und danach eingefroren, so ergibt sich eine Haltbarkeit über einen längeren Zeitraum (Wochen bis Monate). Vor dem Servieren werden sie aufgetaut und erhitzt. Vorteil: sehr lange Haltbarkeit und hohe Flexibilität.

Abb. 3: Arten der Speisensversorgung

Grundsätzlich ist die Wahl der Speisensorgungsart von vielen Faktoren abhängig, wie Überlegungen zur Qualität und regionalen Möglichkeiten. Jedoch haben die beiden Alternativen zur konventionellen Küche hinsichtlich der Speiserestereduzierung Vorteile, die in der Zu- bzw. Vorbereitungsart der Speisen liegen. Diese werden über Kühlungs- oder Gefriermöglichkeiten (intern oder über einen externen Zulieferer) länger haltbar gemacht und können einfacher nach Bedarf portioniert werden. Ein

weiterer Vorteil ist die Möglichkeit einer differenzierten Essensbestellung und kurzfristigen Anpassung von Vorbestellungen bei Änderungen im Stationsablauf, wie z. B. die Anmeldung von OP-Tagen in der Küche (Filser und Levsen 2022). Gleichwohl sind bei der Wahl der Speisensorgungsart neben dem Aspekt der Speisereste weitere Nachhaltigkeitsgesichtspunkte zu berücksichtigen, aufgrund derer sich ein Krankenhaus auch gegen eine entkoppelte Küche entscheiden kann.

3.3 Mitarbeitende

In der Patientenverpflegung ist eine wichtige Stellschraube die Sensibilisierung des Personals, das in den Prozess der Patientenversorgung eingebunden ist. Insbesondere das Pflegepersonal stellt eine Schnittstelle zwischen der Speisensversorgung über die Küche und den Patientinnen und Patienten dar. Hier kann es zu Fehl- oder Überbestellungen kommen. Daher ist die Aufklärung des Pflegepersonals und der Patientinnen und Patienten z. B. zur passgenaueren Essensbestellung von zentraler Bedeutung,

insbesondere um Tellerrückläufer bzw. Portionsabfälle zu vermeiden (Filser und Levsen 2022).

Ein wichtiger Hebel ist auch die Kommunikation von Erfolgen bei der Einsparung von Lebensmitteln und der Reduzierung von Abfällen, um die Mitarbeitenden zu motivieren, sich in den Prozess bestmöglich einzubringen (Expertengespräch, Torsten von Borstel, 02.12.2024).

3.4 Weiterverwendung

In der Praxis erweist sich die Weiterverwendung von nicht mehr benötigten, aber bereits vorbestellten oder zubereiteten Speisen sowie von Lebensmitteln, deren Mindesthaltbarkeitsdatum überschritten ist, die aber noch genießbar sind, als sinnvolle Maßnahme.

Ein Beispiel aus einer Schweizer Klinik ist die Maßnahme „Stopp Foodwaste“ im Mitarbeitenden-Restaurant. Im Rahmen dieser Initiative wurden von Februar bis Dezember 2020 Speisen des Mittagbuffets während verlängerter Öffnungszeiten zum halben Preis angeboten. Dadurch wurden 5.471 kg Lebensmittel vor der Entsorgung bewahrt (Universitätsspital Basel 2020).

Ein weiteres Beispiel waren die „Happy Hour“-Angebote in den Cafeterien. Frischwaren wurden eine Stunde vor Schließung zum halben Preis verkauft, wodurch sich Mitarbeitende zum Mitnehmen animieren ließen. Im gleichen Zeitraum wurden so 36.142 Einheiten (z. B. Sandwiches) verkauft, die andernfalls entsorgt worden wären. Zudem wurden 12.694 Gebäcke nach dem Verkaufstag zu einem symbolischen Preis von 50 Rappen an Mitarbeitende abgegeben (Universitätsspital Basel 2020).

3.5 Weitere Praxisbeispiele²

KLINIK	MASSNAHME	WEITERE INFORMATIONEN ONLINE VERFÜGBAR UNTER:
Ordensklinikum Linz, Barmherzige Schwestern Elisabethinen	Optimierung der Bestelllogistik und Bedarfsplanung in Zusammenarbeit von Einkauf und Küchenleitung	https://www.ordensklinikum.at/de/aktuelles/das-ordensklinikum-linz-setzt-einzeichen-gegen-lebensmittelverschwendung-1057/
St. Elisabeth Gruppe, St. Anna Hospital Herne	ResQBox: Übriggebliebene Gerichte können zu einem geringeren Preis erworben werden	https://www.marien-hospital-witten.de/untermenu/news/details/article/mit-der-resqbox-gegen-lebensmittelverschwendung-st-elisabeth-gruppe-startet-pilotprojekt.html
Verbund der SLK-Kliniken Heilbronn GmbH	Abfallvermeidung, nachhaltige Speiserversorgung	https://www.slk-kliniken.de/ueber-uns/nachhaltigkeit/nachhaltige-speiseversorgung
Reha-Klinik Fallingbostal	Aufklärung der Patienten zu Essensverschwendung/ Individuelle Essensbestellung	https://www.abfallmanager-medizin.de/interviews/interview-mit-klimamanager-der-klinik-fallingbostal-ressourcenschonende-speiserversorgung-in-der-rehaklinik/ https://www.klinik-fallingbostal.de/die-klinik/nachhaltigkeit/

²Liste ist nicht abschließend



4 CHECKLISTE: Vorgehen bei der Abfallanalyse und Ableitung von Maßnahmen

Ein grundlegendes Vorgehen zur Identifikation und Vermeidung von Speiseresten lässt sich in vier Schritte unterteilen (BMEL 2019b; United Against Waste e. V. 2020):

SCHRITT 1: Bestandsaufnahme

Abfallanalyse

Durch eine erste Analyse des Lebensmittelabfalls kann festgestellt werden, wie hoch der Anteil der Speisereste ist, der in den verschiedenen Bereichen Überproduktion, Tellerrückläufer, Produktionsabfälle und Lager anfällt. Hierbei kann ein Online-Abfallanalyse-Tool hilfreich sein.

- **Überproduktion:** Den größten Einfluss bei der Reduzierung von Speiseresten können Krankenhäuser bei der Reduktion von Überproduktion nehmen. Hier ist eine direkte Beeinflussung durch Prozessoptimierungen im Bereich der Küche und bei einzelnen Schnittstellen möglich.

- **Tellerrücklauf:** Auf den Tellerrücklauf kann eher über indirekte Maßnahmen (z. B. Anpassung des Speisenangebots) Einfluss genommen werden. Dadurch können ca. 5 % der Speisereste reduziert werden.
- **Produktionsabfall:** Produktionsabfall, wie z. B. Küchen- und Rüstabfälle, ist kaum zu vermeiden.
- **Lagerabfall:** Im Lagerbereich fällt fast gar kein Speiseabfall an.

Auf Basis der Abfallmengen (in Gramm) sollten die Kosten des Lebensmittelabfalls berechnet werden (vgl. Abb. 4).

KRANKENHAUS	MITTAGS- VERPFLEGUNG	Gramm pro Mahlzeit	Wareneinsatz pro Mahlzeit/Menü	Abfall pro Mahlzeit	Warenverlust pro Mahlzeit	Abfallkosten pro kg
		450 g	1,80 €	102 g	0,41 €	4 €

Abb. 4: Eigene Darstellung einer Beispielberechnung der Abfallkosten für ein Krankenhaus, angelehnt an Borstel et al. 2020b

- Um aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen, sollten Abfallanalysen über einen Zeitraum von mindestens vier Wochen durchgeführt werden.
- Die Messung lässt sich in den Arbeitsablauf integrieren. Der Aufwand beträgt ca. 10 bis 15 Minuten pro Tag. Wichtig ist dabei, das gesamte Küchenteam miteinzubeziehen.
- Der Austausch mit den Mitarbeitenden in der Küche vor Ort hilft bei der Identifikation von vermeidbaren und unvermeidbaren Lebensmittelabfällen. Das beginnt bei den einfachsten Arbeitsabläufen: Wie werden bspw. Spargel oder Kartoffeln geschält? Wie werden Schalen oder Tierknochen verwertet? Wo gibt es erste Möglichkeiten zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen?
- Abhängig von der Größe des Betriebs kann es sinnvoll sein, eine externe Beratung hinzuzuziehen.

SCHRITT 2: Maßnahmenplanung

☑ Ableitung ausgewählter Maßnahmen zur Reduzierung von Speiseresten

Nachdem in Schritt 1 festgestellt wurde, in welchen Bereichen die meisten Lebensmittelabfälle entstehen und welche Ursachen dahinterstecken, werden individuelle Maßnahmen festgelegt, um das Abfallmanagement zu verbessern. Ist zum Beispiel der Tellerrücklauf sehr hoch, müssen die Rahmenbedingungen überprüft werden: War das Essen nicht zielgruppengerecht oder waren die Portionen zu groß?

Weiterführender Lesetipp: Leitfaden der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) „Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit in der Betriebsverpflegung: Maßnahmen und Empfehlungen aus der Praxis“ (United Against Waste e. V. 2020), www.dge.de

SCHRITT 3: Durchführung

☑ Umsetzung der Maßnahmen

- Maßnahmen sollten in den laufenden Küchenprozess integriert und in einem festgelegten Zeitraum umgesetzt werden.
- Die Praxistauglichkeit der Maßnahmen, wie z. B. die Integration in bestehende Arbeitsabläufe oder die Anpassung von Prozessen, sollte bei der Umsetzung der Maßnahmen ebenfalls berücksichtigt werden.
- Anpassungsvorschläge und neue Ideen der Mitarbeitenden während der Umsetzungsphase sind dabei wertvolle Informationen und motivieren die Mitarbeitenden, den Prozess zu begleiten.

SCHRITT 4: Überprüfung

Evaluierung der Maßnahmen

Eine zweite Abfallanalyse nach 6 bis 8 Monaten sollte zur Überprüfung eines langfristigen Erfolgs durchgeführt werden. So lässt sich festhalten, inwieweit die bisherigen Maßnahmen greifen, ob und wie sie umgesetzt wurden und welche Einsparungen und Veränderungen erzielt werden konnten.

Bei ausbleibendem oder nur mäßigem Erfolg der umgesetzten Maßnahmen sollten die Maßnahmen angepasst werden.

Literaturverzeichnis

BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019a): Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/strategie-lebensmittelverschwendung.html>, zuletzt geprüft am 18.12.2024.

BMEL – Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019b): Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung. Hg. v. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Online verfügbar unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/Lebensmittelverschwendung/Nationale_Strategie_Lebensmittelverschwendung_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 18.12.2024.

Borstel, Torsten von; Prenzel, Gisela Katharina; Waskow, Frank (2017): Ein Drittel landet in der Tonne. Zwischenbilanz 2017: Fakten und Messergebnisse zum deutschlandweiten Lebensmittelabfall in der Außer-Haus-Verpflegung. Hg. v. United Against Waste e. V. Online verfügbar unter <https://www.united-against-waste.de/downloads/united-against-waste-zwischenbilanz-2017.pdf> geprüft am 14.02.2025.

Borstel, Torsten von; Prenzel, Gisela Katharina; Welte; Birgit (2020a): FOOD WASTE 4.0. Zwischenbilanz 2020 – KOMPAKT. Hg. v. United Against Waste e. V. Online verfügbar unter <https://www.united-against-waste.de/downloads/united-against-waste-zwischenbilanz-2020-kompakt.pdf>, zuletzt geprüft am 14.02.2025.

Borstel, Torsten von; Prenzel, Gisela Katharina; Welte, Birgit (2020b): FOOD WASTE 4.0. Zwischenbilanz 2020 – Einzelseiten. Reduktionsziele, Warenverlust, Umweltkennzahlen. Hg. v. United Against Waste e. V. Online verfügbar unter <https://www.united-against-waste.de/downloads/united-against-waste-zwischenbilanz-2020-einelseiten.pdf>, zuletzt geprüft am 14.02.2025.

Olderog, Torsten; Rotthäuser, Harald (2024): Fach-Insights – Wirtschaftlichkeit. So bestimmen Sie BKT richtig. Die Wirtschaftlichkeit einer Care-Küche ist abhängig von exakten Werten. Hg. v. CHEFS CULINAR. Online verfügbar unter <https://www.chefsculinar.de/so-bestimmen-sie-bkt-richtig-28923.htm>, zuletzt geprüft am 27.03.2025.

Filser, Melanie; Levsen, Anna (2022): Klimaschutz in deutschen Krankenhäusern: Status quo, Maßnahmen und Investitionskosten. Auswertung klima- und energierelevanter Daten deutscher Krankenhäuser. Hg. v. Deutsches Krankenhaus Institut (DKI). Düsseldorf. Online verfügbar unter https://www.dki.de/fileadmin//forschungsberichte/2022-01-25_DKI-Gutachten_Klimaschutz_in_deutschen_Krankenhaeusern_final-update.pdf, zuletzt geprüft am 18.12.2024.

kma Online Whitepaper (2021): Nachhaltig Wirtschaften bei der Speisenversorgung im Krankenhaus. Hg. v. Marfo B.V. Lelystad.

Nakoinz, Andrea (2022): Abfälle im Klinikalltag reduzieren. 119. Aufl. Hg. v. Deutsches Ärzteblatt (Heft 42, A1818 – A1819).

Ostertag, Katrin; Bratan, Tanja; Gandenberger, Carsten; Hüsing, Bärbel; Pfaff, Matthias (2021): Ressourcenschonung im Gesundheitssektor – Erschließung von Synergien zwischen den Politikfeldern Ressourcenschonung und Gesundheit. Hg. v. Umweltbundesamt. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-01-25_texte_15-2021_ressourcenschonung_gesundheitssektor.pdf, zuletzt geprüft am 18.12.2024.

Statistisches Bundesamt (2019): Aufkommen an Haushaltsabfällen, Deutschland, Jahre, Abfallarten. GENISIS-Online Datenbank.

United Against Waste e. V. (2020): Auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit in der Betriebsverpflegung: Empfehlungen und Tipps für Dienstleisterinnen und Dienstleister. Hg. v. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. Online verfügbar unter <https://www.dge.de/fileadmin/dok/dge/projekte/LeitfadenNachhaltigkeit.pdf>, zuletzt geprüft am 14.02.2025.

Universitätsspital Basel (2020): Nachhaltigkeitsbericht 2020. Universitätsspital Basel. Online verfügbar unter <https://www.unispital-basel.ch/dam/jcr:30a92624-4983-4bcf-9c20-59a6d90c7a19/USB2101-Bericht-210x297-60S-Nachhaltigkeit20-202100408-RZ-ES-LowRes.pdf>, zuletzt geprüft am 18.12.2024.

Klinikreport Nachhaltigkeit +++ Impuls kompakt. Ausgabe 2/2025. Schwerpunkt: Speisereste. Herausgeber: Techniker Krankenkasse, Bramfelder Straße 140, 22305 Hamburg, Nachhaltigkeitsmanagement, und Deutsches Krankenhausinstitut e. V., Prinzenallee 13, 40549 Düsseldorf. Autorin: Dr. Melanie Filser. Gestaltung: The Ad Store GmbH, Hamburg. Titelbild: Getty.

© Techniker Krankenkasse und Deutsches Krankenhausinstitut e. V. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Einwilligung der TK und des DKI. Die enthaltenen Informationen wurden sorgfältig recherchiert. Für eventuelle Änderungen oder Irrtümer können wir keine Gewähr übernehmen. 1. Auflage 2025. Stand: März 2025