

Jeder Biss zählt!

ESSEN IN HESSEN

Ergebnisse aus den Modellbetrieben
Ressourcenschutz durch ein nachhaltigeres Speisenangebot und Reduzierung
von Lebensmittelabfällen in der Außer-Haus-Verpflegung

In Zusammenarbeit mit:



Impressum

WWF, UAW, INL (2019): Abschlussbericht „Essen in Hessen – auf dem kulinarischen Weg zur Nachhaltigkeit“. World Wide Fund for Nature (WWF), United Against Waste e. V. (UaW), Institut für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e. V. (INL)

Ansprechpartner WWF

Tanja Dräger de Teran, Kerstin Weber

WWF Deutschland

Reinhardtstraße 18

D-10117 Berlin

E-Mail: tanja.draeger@wwf.de; kerstin.weber@wwf.de

Web: www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/essen-in-hessen/

Ansprechpartner UAW

Torsten von Borstel

United against Waste e. V.

Pflummernstraße 20

D-88400 Biberach/Riss

Tel.: 06202-9 25 90 91

E-Mail: t.vonborstel@uaw-verein.de

Web: www.united-against-waste.de

Ansprechpartner INL

Urte Grauwinkel, Dr. Toni Meier

Institut für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e.V. (INL)

Reilstraße 128

D-06114 Halle (Saale)

Tel.: 0345-5 52 26 50

E-Mail: toni.meier@nutrition-impacts.org

Web: www.nutrition-impacts.org (hier: Nachhaltigkeitsbilanzierung)

Dieser Bericht wurde im Rahmen des Praxisprojekts „Essen in Hessen – Übertragbare kennzahlenbasierte Umweltkommunikation für eine nachhaltige Ernährung bei minimierten Lebensmittelverlusten am Beispiel von hessischen Modellbetrieben bezogen auf Betriebskantinen, JVA und Berufsbildungseinrichtungen“ erstellt. Die Finanzierung des Projekts erfolgte über die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) sowie über das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.

Förderkennzeichen: AZ I 1-003d10 / DBU: Az. 3328801

Projektpartner: WWF Deutschland, United against Waste e.V., Institut für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e.V. (INL)

Herausgeber: WWF Deutschland

Autoren: Torsten von Borstel (United against Waste e.V.),

Urte Grauwinkel (Institut für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e.V.)

Mitarbeit: Tanja Dräger de Teran, Kerstin Weber (WWF),

Dr. Toni Meier (Institut für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e.V.)

Redaktion: Thomas Köberich (WWF Deutschland)

Gestaltung: Marijke Küsters, www.studioazola.com

Produktion: Maro Ballach (WWF Deutschland)

Druck: oeding print GmbH

Papier: Gedruckt auf 100% recyceltem Altpapier, das mit dem Blauen Engel ausgezeichnet ist.

Bildnachweise: Titel: Charles Wollertz/iStock/Getty Images Plus; S. 4: peder77/iStock/Getty Images Plus; S. 8: Max Frajer/Unsplash; S. 10: United Against Waste; S. 13: Kawin Harasai/Unsplash; S. 14: SamuelBrownNG/iStock/Getty Images Plus; S. 17: belchonock/iStock/Getty Images Plus; S. 18: Sydney Rae/Unsplash; S. 26: Pablo Merchan/Unsplash; S. 30: Toa Heftiba/Unsplash; S. 34: PingchengZuo/iStock/Getty Images Plus; S. 40: Daria Shevtsova/Unsplash; S. 41: misuma/iStock/Getty Images Plus; S. 42: Joseph Gonzales/Unsplash; S. 44: Anikona/iStock/Getty Images Plus

Stand: März 2019

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSUNG	5
2	EINLEITUNG	9
3	METHODISCHER ANSATZ	11
3.1	Das Abfall-Analyse-Tool von United Against Waste	11
3.2	Das Bilanzierungs- und Optimierungsinstrument susDISH des Instituts für nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft (INL)	11
4	DIE MODELLBETRIEBE	15
5	SCHRITT FÜR SCHRITT LEBENSMITTELABFÄLLE REDUZIEREN	19
5.1	Gründe für Lebensmittelabfälle in der Außer-Haus-Verpflegung	19
5.2	Einsparpotenziale in den Modellbetrieben	20
5.3	Ergebnisse aus den Modellbetrieben	21
6	BILANZIERUNG DER REZEPTUREN (SUSDISH/INL)	27
6.1	Gesundheitliche Qualität des Speisenangebots	27
6.2	Ökologische Qualität des Speisenangebots	28
6.3	Bewertung der Speisen	29
6.4	Optimierung der Rezepturen	29
6.5	Realisierte Optimierung der Rezepturen	31
6.6	Potenziale und Herausforderungen auf dem Weg zu einer kulinarischen Nachhaltigkeit	33
7	EINSCHÄTZUNG DER PROJEKTPARTNER IM INTERVIEW	35
7.1	Modellbetrieb JVA (1)	35
7.2	Modellbetrieb JVA (2)	36
7.3	Modellbetrieb Betriebsrestaurant (1)	37
7.4	Modellbetrieb Betriebsrestaurant (2)	38
7.5	Modellbetrieb Betriebsrestaurant (3)	39
8	FAZIT	43
9	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	45
10	LITERATURVERZEICHNIS	46



1 ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Abschlussbericht werden nachhaltigkeitsrelevante Ergebnisse zum Speisenangebot von sieben Modellbetrieben vorgestellt, die im Rahmen des Praxisprojekts *„Essen in Hessen – Übertragbare kennzahlenbasierte Umweltkommunikation für eine nachhaltige Ernährung bei minimierten Lebensmittelverlusten am Beispiel von hessischen Modellbetrieben bezogen auf Betriebskantinen, JVA und Berufsbildungseinrichtungen“* (2016 – 2018) erarbeitet wurden. Der Fokus liegt hierbei auf den Teilbereichen Abfall- und Rezepturoptimierung.

LEBENSMITTELABFALLERFASSUNG UND -VERMEIDUNG

Im Bereich Lebensmittelabfall wurden Messungen im Kontrollzeitraum von vier Wochen durchgeführt, gemeinsam mit den Küchenmitarbeitern und -verantwortlichen wurden Maßnahmen zur Reduzierung entwickelt und bei einer zweiten vierwöchigen Kontrollmessung die Umsetzung dokumentiert. Alleine die Abfallmessung in Verbindung mit den transparenten Tonnen sensibilisierte die Mitarbeiter(innen). Im Ergebnis weiß die Küchenleitung, wie es um das Abfallaufkommen in den Betrieben bestellt ist. Mühe los ließ sich daran der ökologische und ökonomische Wert des Lebensmittelabfalls ermessen. Ergänzende Gespräche nach den ersten Abfallmessungen dienten dem praktischen Austausch und der vertieften Analyse der Fragen: In welchen Bereichen entstehen die meisten Lebensmittelabfälle? Wie viel Speisemüll ist Ergebnis eines falsch verstandenen Mindesthaltbarkeitsdatums, der Produktion, der Überproduktion und der Tellerrückläufe? Stehen die Abfalldaten erst einmal fest, erkennt die Küchenleitung bestimmte Einsparpotenziale. In den sieben Modellbetrieben wurden im Durchschnitt 274 Mahlzeiten pro Tag produziert. Dabei landeten im Durchschnitt 114 g pro Mahlzeit in der Tonne, dies entspricht 22,8 % Lebensmittelabfälle pro Mahlzeit (gerechnet bei 500 g pro Mahlzeit). Im Anschluss wurden pro Modellbetrieb die für den jeweiligen Betrieb optimalen Maßnahmen zur Reduzierung der Lebensmittelabfälle identifiziert und umgesetzt. Im Rahmen der zweiten Kontrollmessung konnte bei einem Modellbetrieb der Höchstwert mit einer Reduzierung von 29,3 % erzielt werden. Betrachtet man alle sieben Modellbetriebe, so konnten die Lebensmittelabfälle im Durchschnitt um 15,9 % reduziert werden. Dies trägt nicht nur zum Ressourcenschutz bei, sondern verhilft den Betrieben auch zu erheblichen Kosteneinsparungen. Betrachtet man den Modellbetrieb, der 29,3 % Lebensmittelabfälle reduzieren konnte, beliefen sich dessen vermiedene Lebensmittelabfälle durch Umsetzung der Maßnahmen auf umgerechnet ungefähr 1 Tonne pro Jahr. Damit würde der Betrieb Kosten von über 2.000 Euro pro Jahr einsparen.

REZEPTURERFASSUNG UND -OPTIMIERUNG

Die Staturerfassung des Verpflegungsangebots erstreckte sich ebenfalls über vier Wochen. In diesem Zeitraum wurden insgesamt 82.770 Portionen ausgereicht (durchschnittlich 274 Essen pro Tag). Erfasst wurden die Daten mittels eines Fragebogens, bereitgestellter Rezepturen sowie von Abverkaufszahlen und Zubereitungsprotokollen. Nach der Übermittlung eines vierwöchigen Speiseplans und nachhaltigkeitsrelevanter Kennzahlen der Küche gelang es, 411 Rezepturen unter gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten. Die Maßnahmen wurden dann im Frühjahr 2018 umgesetzt.

Die nährstoffspezifische Auswertung des gesamten Speisenangebots im vierwöchigen Untersuchungszeitraum deckt sich mit Ausnahme einiger weniger Kriterien relativ stark mit den entsprechenden Referenzwerten der DGE. Eine kritische Unterschreitung der Referenzmengen wurde bei Calcium, eine leicht kritische Überversorgung wurde bei Fett festgestellt. Eine äußerst kritische Überversorgung ließ sich bei Natrium (Kochsalz) beobachten.

Die Gesundheitspunkte (GP) bewegten sich auf der Skala zwischen 3,5 und 13,4 GP (max. 16). Bei den Umweltbelastungspunkten (UBP) wurde eine Spanne von 13 bis 353 pro Portion ermittelt (UBP Durchschnitt: 93). Beim Klima-, Wasser- und Flächenfußabdruck, die Teilbereiche der UBPs darstellen, wurden durchschnittlich folgende Kennzahlen ermittelt: Klimafußabdruck = 1,5 kg CO_{2e}-Emissionen pro Portion (0,2 – 6,0 kg), Wasserfußabdruck = 30,2 Liter pro Portion (4,1–36,4), Flächenfußabdruck = 1,4 m² pro Portion (0,2 – 6,4 m²).

Spezifische Optimierungsempfehlungen unter gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten wurden für 128 Rezepturen ausformuliert. So wurde beispielsweise eine Rezeptur-Anpassung von Convenience-Artikeln und gegebenenfalls die Erhöhung des Gemüseanteils empfohlen. Fleischgerichte wurden nicht gestrichen, sondern nur der Fleischanteil passgenau reduziert, Rindfleisch durch Geflügelfleisch ersetzt und gegebenenfalls der Anteil von Edellegetinosen erhöht (unter Beibehaltung der jeweiligen Menücharakteristik). Die Optimierungsempfehlungen wurden bei 27 Rezepturen vollständig und bei 43 Rezepturen teilweise umgesetzt. Bei 58 Rezepturen wurde keine Veränderung durch die Küchen vorgenommen. Da jedoch ein Teil der Optimierungsempfehlungen selbständig von den Küchen auf weitere Rezepturen übertragen wurde, konnte nach der erneuten Bilanzierung festgestellt werden, dass bei 224 Rezepturen der Gesundheitswert gesteigert und bei 112 Rezepturen die Umweltbelastung gesenkt werden konnte. Im Rezepturedurchschnitt stieg der Gesundheitswert von 10,12 auf 10,34 GP und die Umweltbelastung sank von durchschnittlich 93 auf 86 Punkte. In den Modellbetrieben konnte so sehr deutlich demonstriert werden, dass sich schon kleine Änderungen im Speisenangebot substanziell auf Umweltbelastung und Gesundheitswert auswirken. In einem Modellbetrieb zeigte die konsequente Fleischreduzierung dieser Küche sehr positive Umweltwirkungen. Allerdings wurde auch beobachtet, dass veränderte Rezepturen hin zu fleischärmeren Varianten, z. B. Reduzierung des Fleischanteils bei Eintöpfen, von der Mehrheit der Modellbetriebe aus verschiedenen Gründen noch als Herausforderung begriffen und daher von den Modellbetrieben nur vereinzelt oder kaum umgesetzt wurden. Dies ist gerade aus Gründen des Ressourcenschutzes bedeutsam, da tierische Produkte bei ihrer Erzeugung den größten Ressourceneinsatz erfordern.

EINBEZIEHUNG DER ABFALLWERTE IN DIE UMWELTBILANZIERUNG

Auch im Bereich der Abfallreduzierung konnte gezeigt werden, wie man mit wenigen Maßnahmen viel erreichen kann. Schon allein durch die Messung werden Mitarbeiter(innen) sensibilisiert. Ein großes Vermeidungspotenzial wurde zudem durch die Verringerung der Überproduktion sowie die Verminderung der Lebensmittelabfälle bei Tellerrückläufen erreicht. Mit der Einbeziehung der Abfallwerte in die Umweltbilanzierung ließ sich deutlich zeigen, dass sich die umgesetzten Maßnahmen positiv auf die Nachhaltigkeitsleistungen des Gesamtbetriebes auswirken. Insgesamt konnten erhebliche Einsparungen erzielt werden. Hochgerechnet auf ein Jahr mit zwölf Verpflegungsmonaten wurde eine Reduzierung von 16.755.796 Umweltbelastungspunkten erreicht. Dies entspricht umgerechnet 281,5 t Treibhausgasemissionen, 6 Mio. l Wasser und 29,2 ha Flächenverbrauch. Damit wird deutlich, dass jeder Schritt hin zu einem ressourcenschonenderen Speisenangebot und jede Maßnahme zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen zum Umweltschutz beiträgt und überdies positive gesundheitliche Effekte erzielt. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse auch, dass ressourcenschonendere Speisenangebote sowie die Vermeidung von Lebensmittelabfällen erhebliche Kosten sparen. Die erzielten Einsparungen machten es wiederum möglich, in die Qualität der Speisen zu investieren, wie z. B. in einen erhöhten Anteil an Bio-Lebensmitteln.

Beitrag zum Schutz der Ressourcen und des Klimas

Die Bemühungen der Modellbetriebe haben die Umweltbelastungen verringert und zu Einsparungen geführt.



281,5 t vermiedene Treibhausgase, das entspricht

- 50.670 EUR Klimakosten (bei 180 EUR pro t emittierte Treibhausgase lt. UBA, 2016)¹ oder
- 1.379.350 km mit dem PKW (490 km/1t CO_{2e})



6 Mio. l eingespartes Wasser, das entspricht

- 13.203 EUR (bei 0,22 Cent Trinkwasser in Deutschland²) oder
- 60.000 Badewannen à 100 l und



29,2 ha Einsparung landwirtschaftlicher Fläche entspricht

- 5.139,2 EUR bei Verpachtung (bei 176 EUR/ha Pachtkosten pro Jahr in Hessen³)
- 416.713 EUR/ha bei Kauf der Bodenfläche (bei 14.271 EUR/ha Bodenpreis 2017 in Hessen)⁴.
- Auf dieser Fläche könnte man 584 t Bio-Kartoffeln (20t/ha Ertrag) oder 131,4 t Bio-Weizen (bei 4,5 t/ha) ernten.

All dies gelingt nur, wenn die Mitarbeiter(innen) einbezogen, also „mitgenommen“ werden. Deren Motivation sollte von Beginn an mitgedacht werden. *„Es war wichtig, den Mitarbeitern aufzuzeigen, welchen Mehrwert wir – sowohl ökonomisch als auch ökologisch generieren –, wenn wir weniger Lebensmittel wegwerfen müssen“*, lautet eine Aussage aus dem Interview eines Modellbetriebes.

Insgesamt lässt sich festhalten: Die Arbeit der Küchen war erfolgreich – sowohl bei den Bemühungen, die Rezepte zu optimieren, als auch dabei, die Lebensmittelabfälle zu reduzieren. Die Rezepturbilanzierung, die Analyse der Ergebnisse der Lebensmittelabfälle in den einzelnen Bereichen der Prozesskette und die umgesetzten Änderungen stimmen für die Zukunft zuversichtlich – auch deshalb, weil Betriebs- und Küchenleitungen nun über einen Kompass verfügen, wie sie nachhaltig wirtschaften können.

Bei der Unterstützung dieser Potenziale ist die Politik gefragt. Dies erscheint vor allem wegen der sehr zögerlichen Umsetzung einer fleischrärmeren Ernährung dringend notwendig. Es braucht veränderte Rahmenbedingungen, um die Betriebe zusätzlich zu motivieren, den Weg hin zur kulinarischen Nachhaltigkeit zu beschreiten. Die Möglichkeiten dazu reichen vom verminderten Mehrwertsteuersatz für die Außer-Haus-Verpflegung, insbesondere für Schulen, Krankenhäuser oder Altenpflegeheime, über die Verankerung von Nachhaltigkeitskriterien in öffentlichen Ausschreibungen bis hin zur Initiierung oder zumindest Unterstützung öffentlichkeitswirksamer Kampagnen für eine nachhaltigere Ernährung in Deutschland.

Weitere Informationen zu den Empfehlungen an die Politik und Wirtschaft finden Sie in den Abschlussberichten zum Projekt:

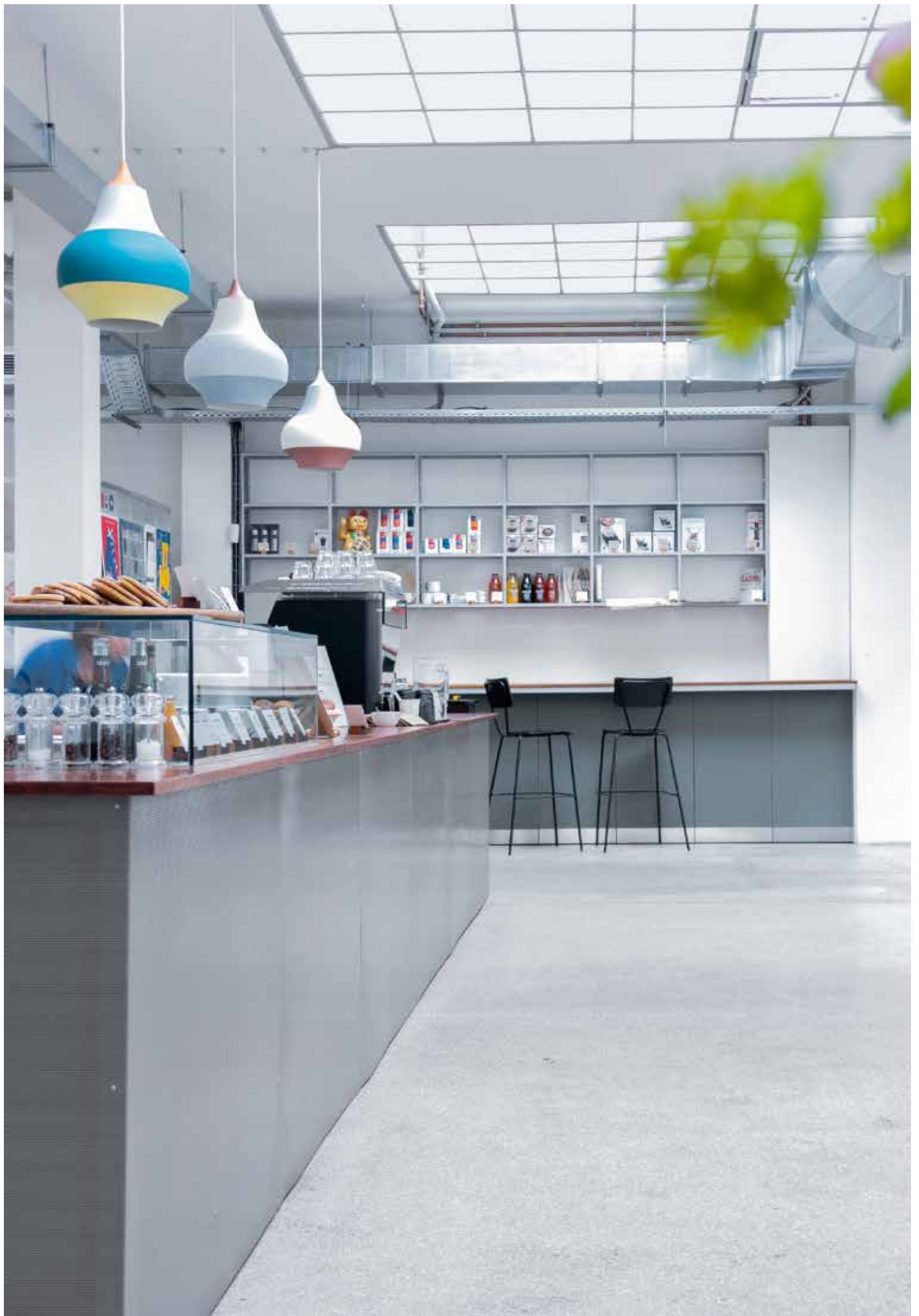
- Essen in Hessen – Jedes Wort zählt: Hintergrundpapier Nachhaltigkeitsberichterstattung
- Essen in Hessen – Jeder Biss zählt: Ergebnisse aus den Modellbetrieben
- Essen in Hessen – Jeder Schritt zählt: Handlungsempfehlungen an Politik und Wirtschaft

¹ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#textpart-5> (04.03.19)

² <https://www.trinkwasser-wissen.net/service/faq/kosten-leistungswasser>

³ https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/LandForstwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile

⁴ https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/LandForstwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile



2 EINLEITUNG

DAS PROJEKT „ESSEN IN HESSEN“

Von Politik und Wirtschaft werden die Themen „Ernährung und Abfallvermeidung“ zunehmend als wirkungsvolle Stellschrauben verstanden, die geeignet sind, globalen Herausforderungen wie Klimawandel, Artensterben und der kritischen Verknappung endlicher Ressourcen zu begegnen. Hierbei kommt vor allem dem Außer-Haus-Markt eine entscheidende Rolle zu, da gastronomische Einrichtungen gebündelt große Warenmengen einkaufen und weiterverarbeiten. Kleine Veränderungen im Außer-Haus-Markt können so große Veränderungen bewirken. Hinzu kommt, dass geeignete Maßnahmen nicht nur einen ökologischen Mehrwert haben, sondern auch in der Lage sind, betriebswirtschaftlich relevante Kosteneinsparungen im Wareneinkauf zu erzielen sowie dazu beitragen, die Gesundheit der Gäste zu fördern.

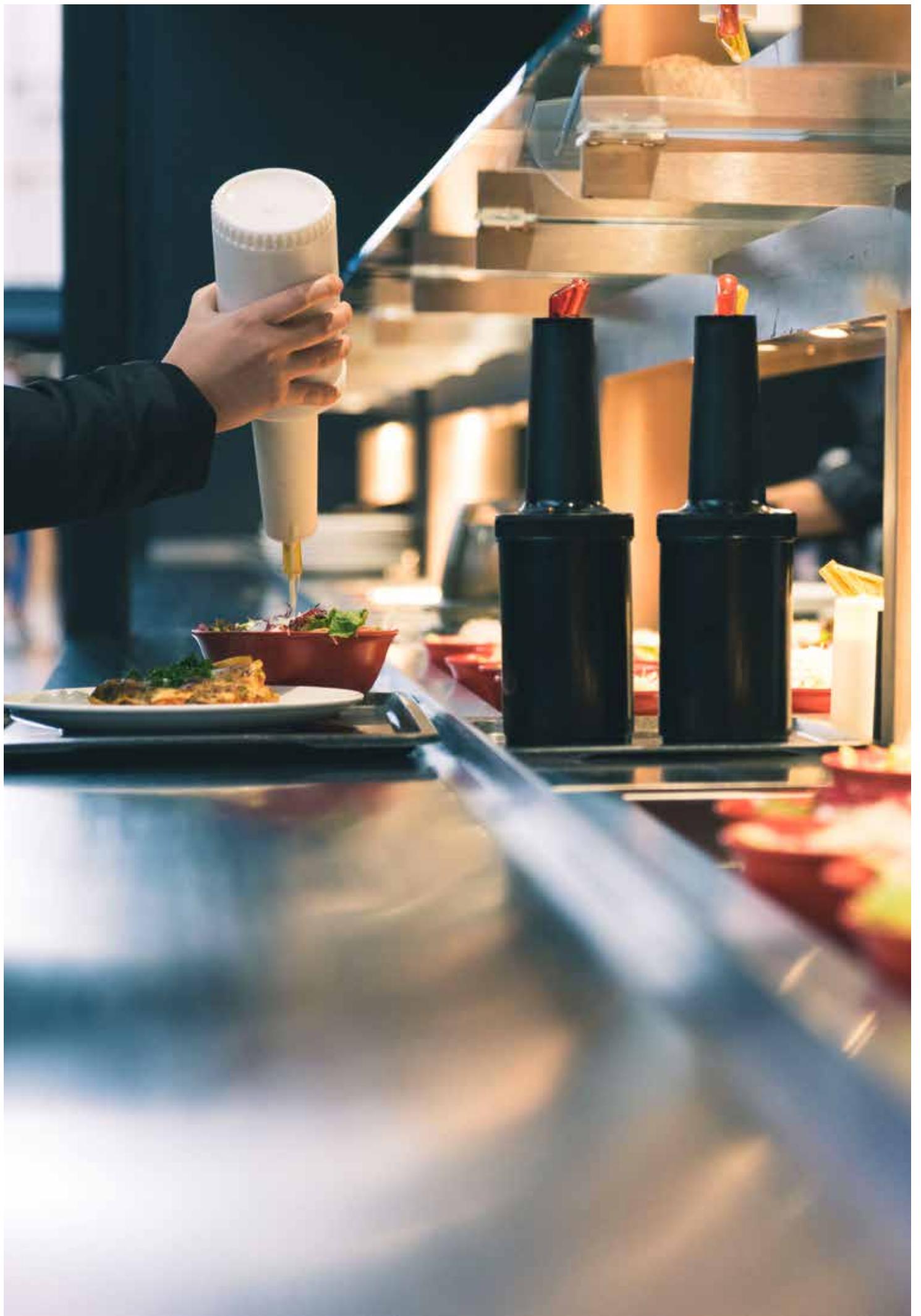
Das Projekt „Essen in Hessen“ bestand aus zwei Arbeitsschwerpunkten: der konkreten Zusammenarbeit mit Modellbetrieben sowie der Etablierung eines Dialogforums „Auf dem kulinarischen Weg zur Nachhaltigkeit“.

ZUSAMMENARBEIT MIT MODELLBETRIEBEN

Zusammen mit ausgewählten Modellbetrieben im Bereich der Außer-Haus-Verpflegung wurden Pilotprojekte zur ressourcenschonenden Ernährung und Verminderung von Lebensmittelabfällen umgesetzt. Ziel war und ist es, ein nachhaltigeres Speisenangebot in der Gemeinschaftsverpflegung bei gleichzeitiger Minimierung von Lebensmittelverlusten zu etablieren. Umgesetzt wurde dies im Rahmen einer Prozessbegleitung mit dem Ziel, das Speisenangebote unter ganzheitlicher Betrachtung des Produktions-, Verarbeitungs- und Konsumtionsprozesses zu optimieren, zu dokumentieren, auszuwerten und die Ergebnisse entsprechend zu kommunizieren. Dafür wurden in ausgewählten Modellbetrieben Bilanzierungsrechnungen anhand von ausgewählten Kennzahlen durchgeführt. Neben Umwelt- und Gesundheitskennzahlen wurden zudem bei einigen Praxispartnern – insofern zur Verfügung gestellt – betriebswirtschaftlichen Kennzahlen ausgewertet. Erstmals wurden in diesem Projekt verschiedene Instrumente kombiniert, die die Analyse, Bewertung und Optimierung beider Themenfelder – nachhaltige Ernährung und Vermeidung von Lebensmittelabfällen – ermöglicht.

Das Projekt steht im Einklang mit den Zielen der hessischen Nachhaltigkeits- und Ressourcenschutzstrategie. Die Ergebnisse des Projekts sollen helfen, konkrete Handlungsoptionen für eine Senkung des Ressourceneinsatzes im Bereich Ernährung in Hessen abzuleiten. Dazu gehört auch, geeignete Maßnahmen zu identifizieren, die als Empfehlungen an die Politik gegeben werden. Die Ergebnisse sollen so in die Weiterentwicklung der Ressourcenschutzstrategie des Landes Hessen einfließen.

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) sowie das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz unterstützten das Projekt finanziell. Die Projektkoordinierung oblag dem WWF. Projektpartner waren United against Waste e. V. und das Institut für Nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e. V. (INL) (Projektlaufzeit: 24 Monate).



3 METHODISCHER ANSATZ

Zur Analyse und Beratung der Unternehmen wurden folgende Analyse-Tools zusammen angewendet: das Abfall-Analyse-Tool und das Bilanzierungs- und Optimierungswerkzeug susDISH.

3.1 DAS ABFALL-ANALYSE-TOOL VON UNITED AGAINST WASTE

Lebensmittelabfall verursacht hohe Kosten durch Sammeln, Transportieren, Lagern und Kühlen. Ein Liter Lebensmittelabfall schlägt entlang der gesamten Wertschöpfungskette mit ca. zwei Euro zu Buche, das zeigen die über 400 Messergebnisse aus Betrieben von United Against Waste sowie der Erfahrungsaustausch von Betriebs- und Küchenleitungen. Die 2 Euro pro Liter Lebensmittelabfall errechnen sich wie folgt: Ware gekauft und bezahlt, Ware gekühlt und produziert (Energiekosten) und Ware entsorgt (Entsorgungskosten). Bei einer Abfalltonne mit 240 Liter Fassungsvermögen sind das 480 Euro.⁵

Das Abfall-Analyse-Tool zielt darauf ab, das tatsächliche Aufkommen von Lebensmittelabfällen in den einzelnen Messbereichen (Lager, Produktionsabfall in der Küche, Überproduktion am Buffet, Tellerrücklauf) zu erfassen und hierfür zugrunde liegenden Ursachen zu ermitteln. In den Pilotbetrieben wurde über einen vierwöchigen Zeitraum hinweg jeweils zweimal gemessen. Auf Basis der Ergebnisse der ersten Erfassung und Analyse wurden gemeinsam mit den teilnehmenden Pilotbetrieben Maßnahmen zur Abfallvermeidung für den jeweiligen Betrieb entwickelt. Dabei ließen sich Kosteneinsparungspotenziale konkret aufzeigen. Nach Umsetzung der Maßnahmen wurde erneut gemessen, inwiefern die angewandten Maßnahmen zu Einsparungen beigetragen haben.

Auch die Ergebnisse im Rahmen dieses Projektes haben gezeigt, dass beim Einsatz transparenter Sammelbehälter und alleine durch Schärfung des Bewusstseins Lebensmitteleinsparungen von bis zu 10 Prozent erzielt werden konnten. Darüber hinaus wurde Mitarbeitern sowie den Verantwortlichen Zusammenhänge im gesamten Küchenprozess verdeutlicht, wo Abfälle entstehen und wie diese reduziert werden können.

3.2 DAS BILANZIERUNGS- UND OPTIMIERUNGSTRUMENT SUSDISH DES INSTITUTS FÜR NACHHALTIGE LAND- UND ERNÄHRUNGSWIRTSCHAFT (INL)

Bilanziert und optimiert wurden die Rezepturen mittels des Instruments susDISH.⁶ Das Akronym susDISH steht für „sustainable dish“ und bedeutet nachhaltige Rezeptur/nachhaltiges Angebot. susDISH ermittelt und optimiert die gesundheitlichen, ökologischen und betriebswirtschaftlichen Leistungen von Verpflegungsangeboten.

Bei susDISH handelt es sich um ein Analyseinstrument zur Optimierung der gesundheitlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Leistungen von Verpflegungskonzepten. Der Ansatz zielt auf die ressourcenschonende Gestaltung des Speisenangebotes. Dabei wird die Charakteristik der Menüs grundsätzlich beibehalten, jedoch die Zusammensetzung der Rezepturen verändert. Im Rahmen der Umweltbewertung werden insgesamt 15 Umweltindikatoren analysiert, die als Klima-, Wasser- und Flächenfußabdruck sowie anhand von Umweltbelastungspunkten nach außen kommuniziert werden.

5 <https://united-against-waste.de/downloads/united-against-waste-zwischenbilanz-2018.pdf>

6 <http://www.nutrition-impacts.org/index.php/sustainability-accounting-susdish>

Die gesundheitliche Bewertung berücksichtigt 16 Makro- und Mikronährstoffe und orientiert sich an den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DEG) für die Gemeinschaftsverpflegung. Zudem werden vier weitere Inhaltsstoffe/Nährstoffe berücksichtigt: essenzielles Eiweiß, Vitamin B12, Salz, Cholesterin. Nach Umstellung der Rezepturen lassen sich die ökologisch relevanten Einsparungen entsprechend den 15 Umweltindikatoren ermitteln. Darüber hinaus kann man anhand der zugrunde liegenden Nährwerte detailliert darstellen, in welchem Maße die veränderten Rezepturen der Gesundheit zugutegekommen sind. Selbst die Kosten bzw. Einsparungen pro veränderter Rezeptur lassen sich berechnen. Mit dem Bewertungsansatz wird zudem eine Unterscheidung zwischen ökologischer und konventioneller landwirtschaftlicher Produktionsweise sowie regionaler/saisonaler und nicht regionaler/saisonaler Versorgung möglich.

ZUSAMMENFÜHRUNG DES ABFALL-ANALYSE-TOOLS UND VON SUSDISH

Im Projekt wurden erstmalig die beiden Instrumente des Abfall-Analyse-Tools und von susDISH kombiniert. Diese Kombination erlaubte eine ökologische Betrachtung der erfassten Abfallmengen und entsprechender Vermeidungspotenziale. Um Dopplungen bei der Erfassung analyserelevanter Daten zu vermeiden, wurden die Erfassungsbögen von susDISH und UAW zusammengeführt und vereinheitlicht sowie in dieser Form den Praxispartnern zur Verfügung gestellt. Überdies wurden alle relevanten Ergebnisse in vorliegendem Ergebnisbericht zusammengeführt.





4 DIE MODELLBETRIEBE

JUSTIZVOLLZUGSANSTALT WEITERSTADT

Die Justizvollzugsanstalt Weiterstadt ist die größte JVA des Landes Hessen. Sie ist zuständig für den Vollzug von Freiheitsstrafen über 24 Monaten an männlichen Erwachsenen. Die Statuserfassung des Verpflegungsangebots fand im Zeitraum vom 03.07. bis zum 30.07.2017 statt. Die Küche bot in diesem Zeitraum täglich Vollverpflegung an, also Frühstück, Mittagsessen und Abendessen.

JUSTIZVOLLZUGSANSTALT FRANKFURT AM MAIN III

Die Justizvollzugsanstalt Frankfurt am Main III mit Jugendabteilung, der Abteilung offener Vollzug und der Abteilung Mutter-Kind-Heim (offener und geschlossener Vollzug) ist für den Frauenvollzug zuständig. Sie erstreckt sich auf Frauen und weibliche junge Gefangene. Die Statuserfassung des Verpflegungsangebots fand im Zeitraum vom 19.05. bis zum 02.07.2017 statt. Die Küche bot in diesem Zeitraum täglich Vollverpflegung an.

JUSTIZVOLLZUGSANSTALT WIESBADEN

Die Justizvollzugsanstalt Wiesbaden ist zuständig für den Bereich Jugendstrafrecht. Sie dient vor allem dem Vollzug der Strafhaft von männlichen Heranwachsenden zwischen dem 20. und dem 24. Lebensjahr. Daneben dient sie der Untersuchungshaft von männlichen Heranwachsenden bis zum 21. Lebensjahr und der Auslieferungs- und Durchlieferungshaft von Jugendlichen. Die Statuserfassung des Verpflegungsangebots fand im Zeitraum vom 01.06. bis zum 30.06.2017 statt. Die Küche bot in diesem Zeitraum täglich Vollverpflegung an, also Frühstück, Mittagsessen und Abendessen.

PRIMUS SERVICE GMBH

Das Primus Service Betriebsrestaurant arbeitet im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung in Wiesbaden. Die Statuserfassung des Verpflegungsangebots fand im Zeitraum vom 10.07. bis zum 17.08.2017 statt. Die Küche bot in diesem Zeitraum täglich eine Suppe, eine wechselnde Auswahl an Blatt- und Rohkostsalaten mit verschiedenen Dressings, wechselnde Desserts und drei Menülinien (Alles Beliebte, Alles Grüne und Alles Fit) an. Zudem wurde täglich mindestens ein vegetarisches oder veganes Gericht angeboten. Tischgäste waren hauptsächlich Mitarbeiter(innen) des Ministeriums. Die Primus Service GmbH ist Pächter der Küche.

WISAG CATERING GMBH & CO. KG

Das WISAG Catering GmbH & Co. KG im Betriebsrestaurant der Dyckerhoff AG in Wiesbaden gehört zu den Job & Fit-zertifizierten Betrieben der Deutschen Gesellschaft für Ernährung. Die Statuserfassung des Verpflegungsangebots fand im Zeitraum vom 19.06. bis zum 14.07.2017 statt.

SODEXO SERVICES GMBH

Sodexo Services GmbH beschäftigt in der DACH-Region rund 15.000 Mitarbeiter und betreut täglich knapp 500.000 Verbraucher in über 2.000 Betrieben, darunter Wirtschaftsunternehmen, Behörden, Schulen, Kindergärten, Kliniken und Senioreneinrichtungen. Die Sodexo-Betriebsrestaurants Weißfrauen- und Wiesenhüttenstraße in Frankfurt (Main) bieten täglich Mittagsverpflegung mit Hauptkomponenten, Beilagen, Vorspeisen und Desserts in den verschiedenen Menülinien an.

Die Statuserfassung des Verpflegungsangebots fand im Zeitraum vom 20.03. bis zum 13.04.2017 statt. Erfasst und ausgewertet wurde das Mittagsspeisenangebot der Betriebsstätten im Erfassungszeitraum. Dabei wurden fünf Menülinien untersucht.

BERUFLICHES TRAININGSZENTRUM (BTZ) KASSEL

Das Berufliche Trainingszentrum (BTZ) Kassel gemeinnützige GmbH ist eine Einrichtung der beruflichen Rehabilitation nach § 51 SGB IX. Der Dreiklang Orientierung – Qualifizierung – Integration beschreibt das Spektrum der Dienstleistungen. Für Menschen mit psychischen Beeinträchtigungen ist das BTZ ein Partner auf dem Weg in die Arbeitswelt. Im Betriebsrestaurant gibt es täglich wechselnde Mittagsangebote. Der Erfassungszeitraum war vom 8.05. bis zum 25.05.2017 und vom 10.07. bis zum 13.07.2017. Bei der Rezepturerfassung wurden Hauptkomponenten, Hauptbeilagen und Gemüsebeilagen untersucht und bilanziert.





5 SCHRITT FÜR SCHRITT LEBENSMITTELABFÄLLE REDUZIEREN

5.1 GRÜNDE FÜR LEBENSMITTELABFÄLLE IN DER AUßER-HAUS-VERPFLEGUNG

Im gesamten Prozess und an verschiedenen „Orten“ der Außer-Haus-Verpflegung können Lebensmittelabfälle entstehen:

- Beim Einkauf von Lebensmitteln und der Speisenplanung
(Fehlbestellung; Einkauf unansehnlicher, falsch verpackter oder nicht verzehrfähiger Ware; Unterbrechung der Kühlkette)
- Bei der Verarbeitung, Zubereitung, Lagerung, Portionierung bis hin zur Entsorgung
(abgelaufene Mindesthaltbarkeit; nicht weiterverarbeitete Produktionsüberschüsse; nicht verzehrfähiges oder falsch bemessenes Angebot in der Ausgabetheke)
- Bei der Verarbeitung der Speisen aufgrund rechtlicher Vorgaben
(HACCP-Konzept, Hygienerichtlinien, Rückstellproben)
- Bei der Einschätzung des Verbrauchers
(zu groß bemessene Portionen, falsch beurteilte Nachfragen und Geschmacksvorlieben)

Lebensmittelverluste/-abfälle in der Außer-Haus-Verpflegung entstehen auch aufgrund vorhandener Strukturen und individueller Gegebenheiten in den Einrichtungen. Eine bedarfsgerechte Planung hängt von der Betriebsform bzw. dem Ausgabesystem ab. Steht die Anzahl der zu verpflegenden Personen täglich fest, können die zu produzierenden Mengen und Speisen bedarfsgerecht geplant werden. Schwankt jedoch die Anzahl der Verpflegungsteilnehmer, besteht die Gefahr einer Überproduktion.

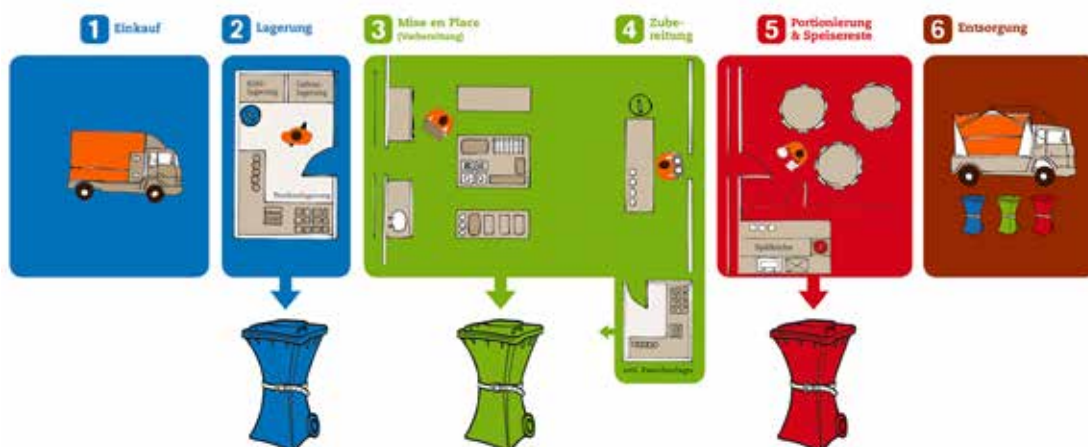


Abbildung 1: Küchenprozess – Separierung der Lebensmittelabfälle

5.2 EINSARPOTENZIALE IN DEN MODELLBETRIEBEN

Bei der ersten Abfallmessung wurden die Potenziale zur Reduzierung erkennbar. Mit diesem Wissen wurden gemeinsam mit den Modellbetrieben folgende Vor-Ort-Maßnahmen entwickelt. Im Folgenden sind die wesentlichen Maßnahmen zur Reduzierung von Lebensmittelabfällen aufgeführt:

VERRINGERUNG VON ÜBERPRODUKTION

Optimierung der „Renner“-/„Penner“-/„Schläfer“-Liste; „Penner“ aus dem Sortiment nehmen, da „Penner“-Gerichte unvermeidlich sind. Nur durch eine geschickte Verteilung innerhalb des Wochenplans ist eine Strategie zur Reduzierung der LMA möglich.

- Just-in-Time-Produktion – kurzfristige Nachproduktion bei Bedarf
- Überhänge einfrieren und an den Folgetagen verarbeiten
- bei der Ausgabe Schöpf- und Kellenplan einsetzen
- bedarfsgerechte Mengenplanung unter Berücksichtigung von Feiertagen/Urlaub/Messe
- Rezepturen optimieren sowie Reduktion des Gesamtvolumens
- Salatsoße vorportionieren
- unterschiedliche GN-Behälter benutzen; bei der Produktion (Mise en place) mit unterschiedlichen Größen vorportionieren
- Rezeptur bei den Beilagen reduzieren
- Suppen, Saucen und Dressing genauer kalkulieren
- Größe (Umfang) Geschirr verändert
- Alternativgerichte als „Tipp des Tages“ anbieten

VERRINGERUNG VON TELLERRÜCKLAUFEN

- bei der Ausgabe sowie beim FreeFlow-System Schöpf- und Kellenplan einsetzen
- Blattsalate genauer abwiegen – nach Rezeptur portionieren
- Optimierung der „Renner“-/„Penner“-/„Schläfer“-Liste; „Penner“ aus dem Sortiment nehmen, da „Penner“-Gerichte unvermeidlich sind. Nur durch eine geschickte Verteilung innerhalb des Wochenplans ist eine Strategie zur Reduzierung der LMA möglich.
- keine festen Gerichte; freie Auswahl einzelner Komponenten (Beilagen)
- Teller nicht überladen; besser den Hinweis platzieren: „Es gibt noch Nachschlag bei Bedarf!“
- Den Tischgast im Vorfeld (bei der Arbeit resp. vor dem Eingang) über das Essensangebot per App und im Aushang informieren, bevor der an der Ausgabetheke steht. Das erleichtert die Entscheidung bei der Auswahl der Speisen.
- Portionierung: Typisierung der Teller für die Tischgäste (schwerer Teller – leichter Teller) großer oder kleiner Hunger
- bei der Ausgabe einen Schöpf- und Kellenplan einsetzen
- Kalibrierung bspw. bei Fleisch: statt eines großen Schnitzels zweimal kleine Schnitzel anbieten
- den Salat per Gewicht abrechnen







KOMMUNIKATION

- Sensibilisierung der Mitarbeiter; 1 kg Lebensmittelabfall mit 1–2 EUR gegenrechnen
- es darf auch mal eine Speise ausgehen; Kommunikation mit dem Tischgast
- strikte Anweisung, die Mengen und Kellenpläne genau nach Vorgabe umzusetzen

Aufgrund der Potenziale zur Reduzierung in den einzelnen Bereichen reicht es aus, gezielte Maßnahmen im Bereich Überproduktion und Teller-Rücklauf umzusetzen. Oft entfalten kleine Maßnahmen große Wirkung.

5.3 ERGEBNISSE AUS DEN MODELLBETRIEBEN

Aufgrund der umgesetzten Maßnahmen wurde der Lebensmittelabfall der Modellbetriebe während der Messperiode im Durchschnitt um gesamt –15,9 % reduziert.

-  **Gesamt – Einsparung/Erhöhung in den Modellbetrieben in Prozent**
Erhöhung des Lebensmittelabfalls von +7,5 % bis zu einer Reduzierung von –29,3 %
-  **Gesamt – Einsparung/Erhöhung in den Modellbetrieben in Gramm**
Erhöhung des Lebensmittelabfalls von +655.668 g bis zu einer Reduzierung von –2.596.906 g pro Jahr
-  **Gesamt – Einsparung/Erhöhung in den Modellbetrieben in Euro**
Eine Erhöhung der Kosten von +1.040 EUR bis zu einer Reduzierung von –5.096 EUR pro Jahr
-  **Gesamt – Einsparung/Erhöhung in den Modellbetrieben – Umweltkennzahlen Klimafußabdruck**
Eine Erhöhung von +1.352 kg CO₂ bis zu einer Reduzierung von –5.460 kg CO₂ pro Jahr
-  **Wasser Fußabdruck**
Eine Erhöhung von +71.916 l bis zu einer Reduzierung von –284.856 l pro Jahr
-  **Flächenfußabdruck**
Eine Erhöhung von +832 m² bis zu einer Reduzierung von –3.120 m² pro Jahr

Vermiedene Lebensmittelabfälle in einem ausgewählten Modellbetrieb

Im Folgenden sind die Ergebnisse anhand eines ausgewählten Beispiels dargestellt.

VERGLEICH 1. UND 2. ABFALLMESSUNG - GESAMT - MESSERGEBNISSE WÄHREND DER MESSPERIODE

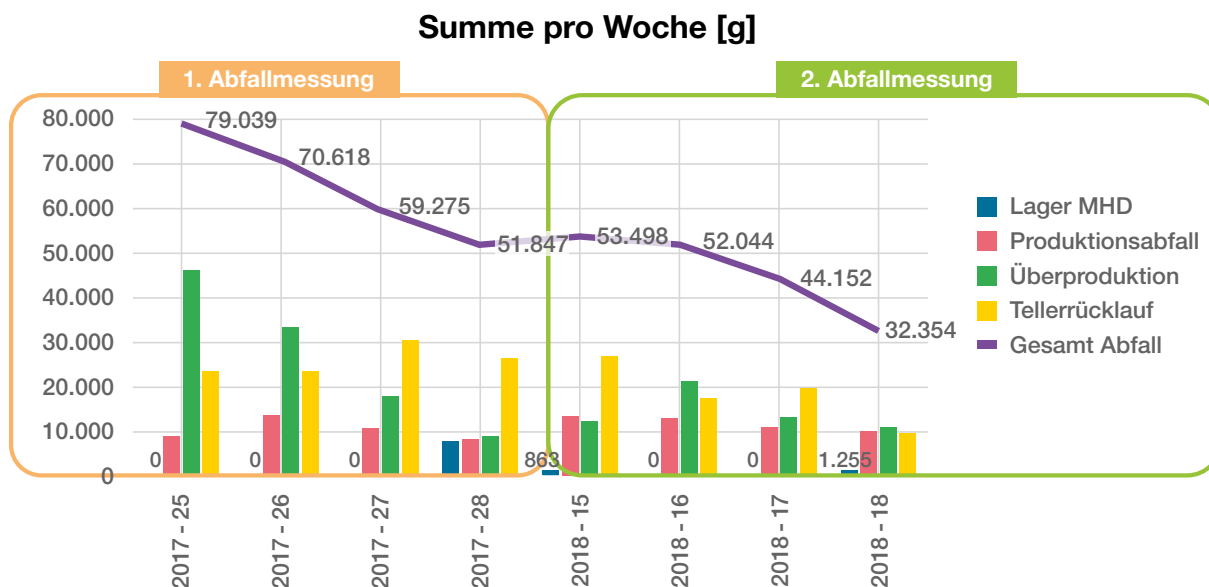


Abbildung 2: Beispielergebnis der Abfallmessung im Modellbetrieb

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der ersten Abfallmessung (KW 25/2017 bis KW 28/2017) sowie das der zweiten Abfallmessung (KW 15/2018 bis KW 18/2018). Klar erkennbar ist die deutlich höhere Gesamt- abfallmenge von durchschnittlich 65.195 g während der ersten Abfallmessung gegenüber der zweiten Messperiode, in der durchschnittlich 45.512 g entstanden. Im Bereich Lager (blau) entstand kaum Lebens- mittelabfall. Der Bereich Produktionsabfall (rot) blieb im Verhältnis zu den Essenszahlen während der beiden Messperioden konstant (Verpflegungskonzept). In den Bereichen Überproduktion (grün) und Tellerrücklauf (gelb) fallen die meisten Lebensmittelabfälle an. Hier besteht das größte Potenzial zur Reduzierung. Die Überproduktion sowie Tellerrücklauf reduzierten sich während der Messperiode bei gleichbleibenden Essenszahlen.

Mögliche Einsparung – Lebensmittelabfall im Modellbetrieb

Aufgrund der umgesetzten Maßnahmen konnte der Lebensmittelabfall während der gesamten Messperiode – wie in Abbildung 3 dargestellt – um –29 % reduziert werden.

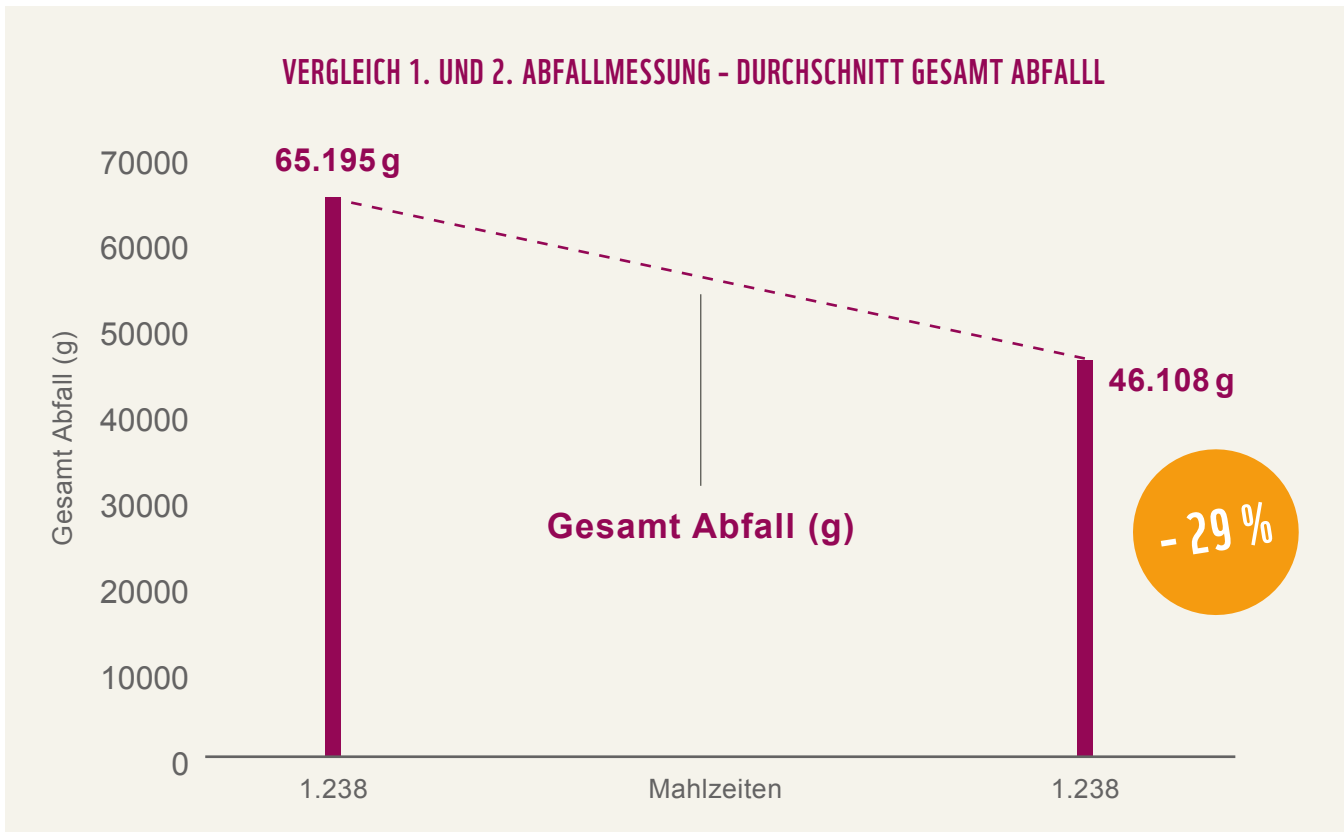


Abbildung 3: Einsparung gesamt, Abfall in Prozent in einem ausgewählten Modellbetrieb

Abbildung 3 zeigt das Ergebnis der ersten Abfallmessung (KW 25/2017 bis KW 28/2017) sowie das der zweiten Abfallmessung (KW 15/2018 bis KW 18/2018). Bei der ersten Abfallmessung wurde ein Durchschnittswert von 65.195 g Lebensmittelabfall im Verhältnis zu den durchschnittlichen 1.238 Mahlzeiten ermittelt; bei der zweiten Abfallmessung ein Durchschnittswert von 45.512 g im Verhältnis zu den 1.222 Mahlzeiten. Innerhalb der beiden Messperioden zeigten sich unterschiedliche Durchschnittswerte bei den Mahlzeiten. Deswegen ließen sich die beiden Messergebnisse so nicht direkt vergleichen (Berechnung von Reduzierung/Erhöhung). Vergleicht man die Durchschnittswerte der ersten Abfallmessung Gesamtabfall (65.195 g) mit dem Durchschnittswert der zweiten Abfallmessung 45.512 g bei gleicher Anzahl von 1.238 Mahlzeiten ergibt sich daraus ein Durchschnittswert der zweiten Abfallmessung von 46.108 g.

Das entspricht einer Reduzierung des Lebensmittelabfalls um 29 %.

Kosteneinsparungen durch reduzierte Lebensmittelabfälle

Mit den ermittelten Abfallkosten pro Tag errechnet sich – wie in Abbildung 5 dargestellt – eine jährliche Einsparung von –2.080 EUR.

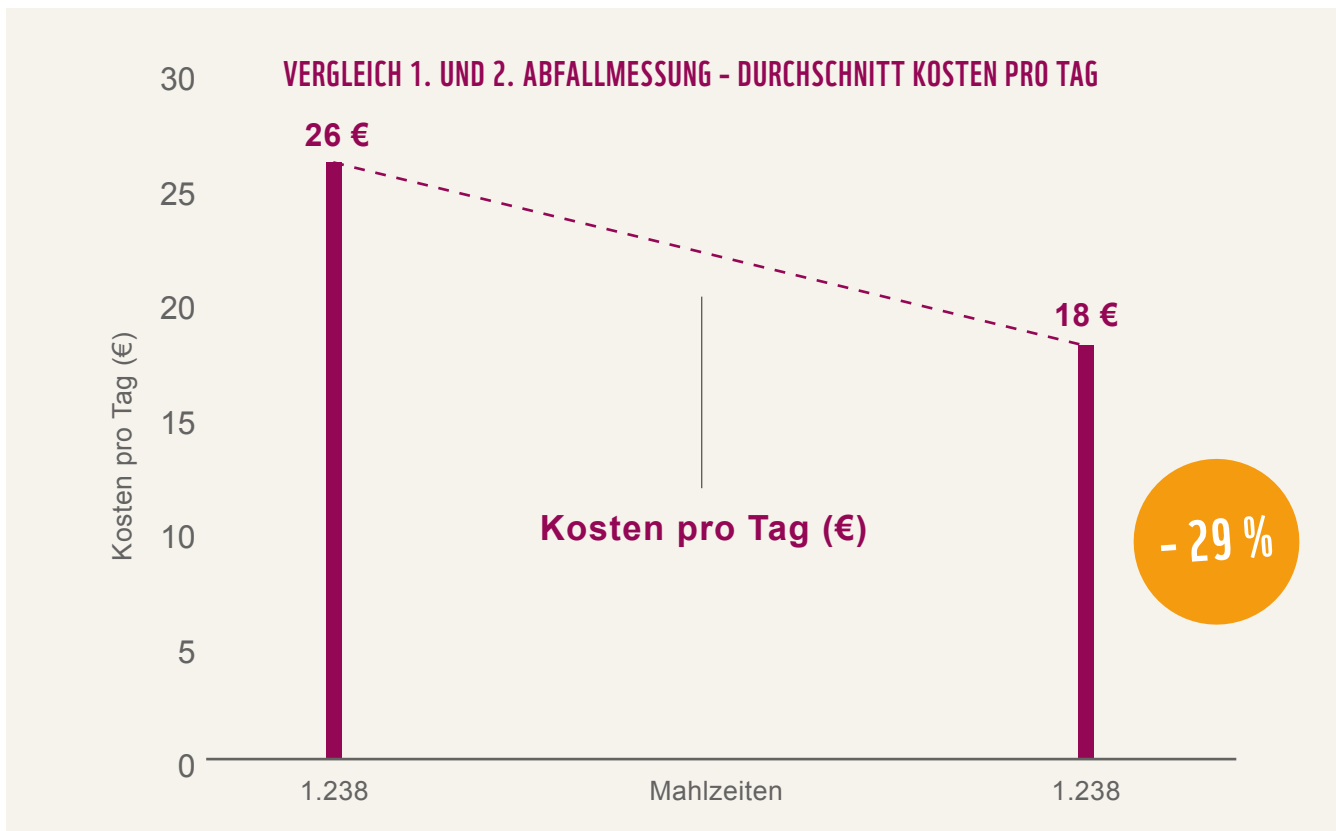


Abbildung 4: Einsparung der Kosten im ausgewählten Modellbetrieb

Abbildung 4 zeigt das Ergebnis der ersten Abfallmessung (KW 25/2017 bis KW 28/2017) sowie das der zweiten Abfallmessung (KW 15/2018 bis KW 18/2018). Bei der ersten Abfallmessung wurden durchschnittliche Kosten in Höhe von 26 EUR pro Tag im Verhältnis zu den durchschnittlichen 1.238 Mahlzeiten ermittelt; bei der zweiten Abfallmessung Kosten von 19 EUR/Tag im Verhältnis zu den 1.222 Mahlzeiten. Den beiden Messperioden liegen unterschiedliche Durchschnittswerte für die Mahlzeiten zugrunde. Ein direkter Vergleich (Berechnung von Reduzierung/Erhöhung) der beiden Messergebnisse ist so nicht möglich. Vergleicht man die durchschnittlichen Kosten von 26 EUR/pro Tag, die bei der ersten Abfallmessung ermittelt werden, mit den durchschnittlichen 19 EUR/pro Tag während der zweiten Abfallmessung bei gleichbleibender Anzahl von 1.238 Mahlzeiten, errechnet sich daraus ein Durchschnittswert von 18 EUR/pro Tag. Das entspricht einer Reduzierung von 29 %. Mögliche Einsparung: 26 EUR abzüglich der 18 EUR/Tag macht 8 EUR. Multipliziert mit den 260 Verpflegungstagen im Jahr, errechnet sich ein jährliches Einsparpotenzial von 2.080 EUR im Jahr.

Ressourcenschutz und Klimaschutz durch reduzierte Lebensmittelabfälle

Wer Lebensmittelabfälle reduziert, spart nicht nur Geld, sondern schont Ressourcen – wie in Abbildung 5 dargestellt – und sorgt für eine Reduzierung der Umweltkennzahlen um –29 %.

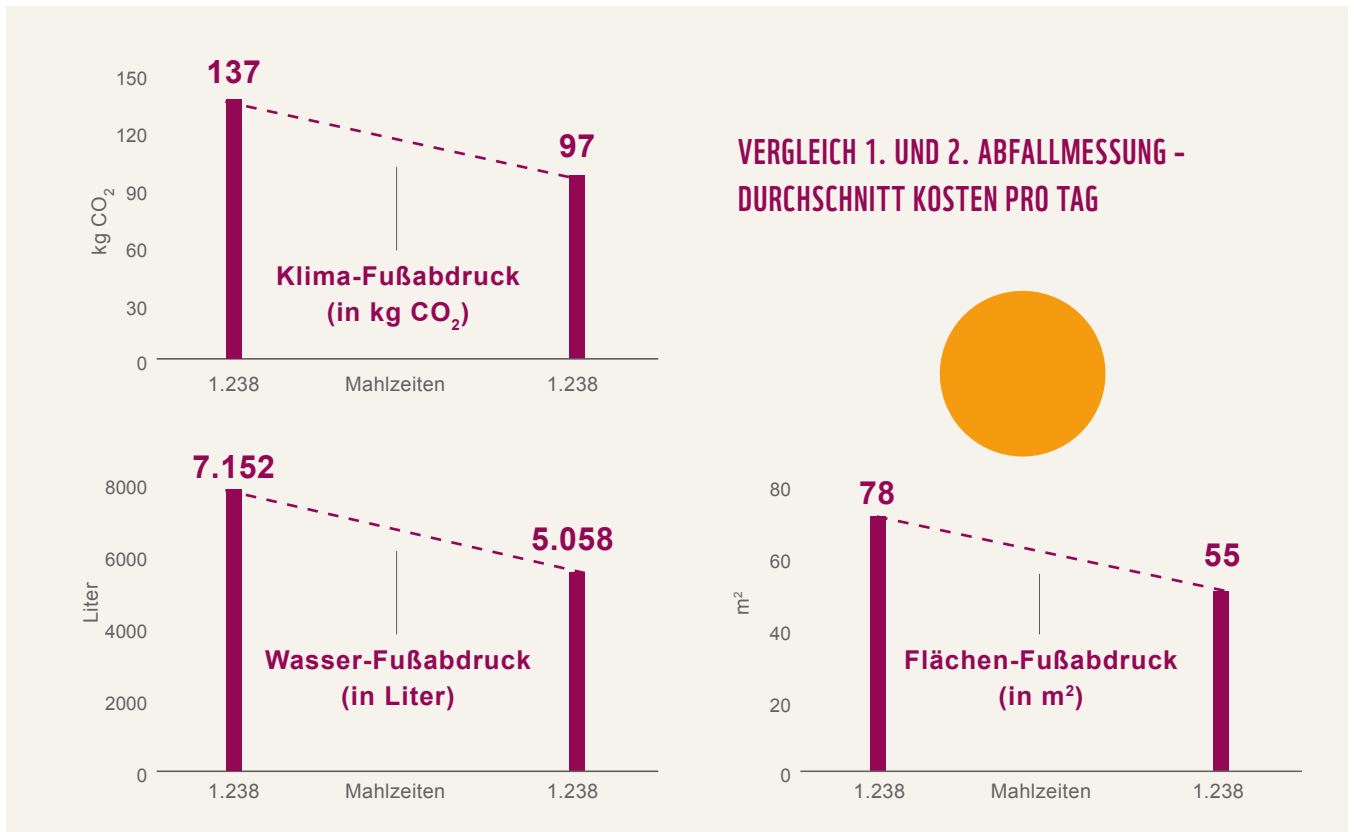


Abbildung 5: Einsparung der Umweltkennzahlen im ausgewählten Modellbetrieb

Abbildung 5 zeigt die Ergebnisse der ersten Abfallmessung (KW 25/2017 bis KW 28/2017) sowie die der zweiten Abfallmessung (KW 15/2018 bis KW 18/2018). Die Umweltkennzahlen berechnen den Durchschnitt pro Woche. Die Ergebnisse basieren auf konstant angenommene 1.238 Mahlzeiten pro Woche. Dies entspricht einer Reduzierung von 29 %.

Mögliche Einsparungen im wöchentlichen Durchschnitt im ausgewählten Modellbetrieb

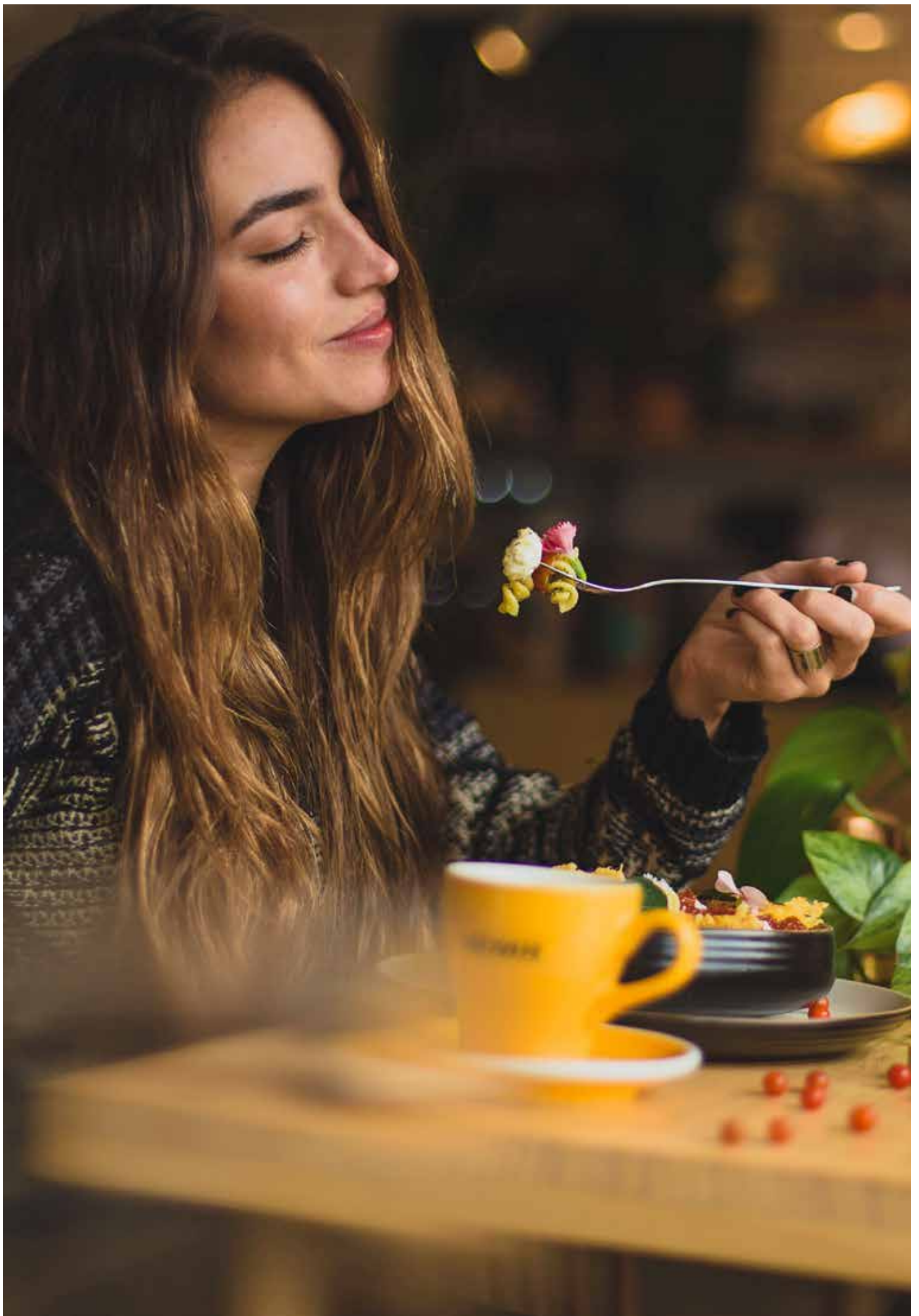
Klimafußabdruck: 137 kg CO_2 minus $97 \text{ kg CO}_2 = 40 \text{ kg CO}_2 \times 52 \text{ Wochen} = 2.080 \text{ kg CO}_2$

Einsparung pro Jahr

Wasserfußabdruck: 7.152 l minus $5.058 \text{ l} = 2.094 \text{ l} \times 52 \text{ Wochen} = 108.888 \text{ l Wasser}$

Einsparung* pro Jahr

Flächenfußabdruck: 78 m^2 minus $55 \text{ m}^2 = 23 \text{ m}^2 \times 52 \text{ Wochen} = 1.196 \text{ m}^2 \text{ Fläche pro Jahr}$



6 BILANZIERUNG DER REZEPTUREN (SUSDISH/INL)

Nach der Übermittlung eines vierwöchigen Speiseplans und nachhaltigkeitsrelevanter Kennzahlen der Küche war es möglich, 411 Rezepturen unter gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten.

6.1 GESUNDHEITLICHE QUALITÄT DES SPEISEANGEBOTS

- Bezogen auf den Energiegehalt (kcal), die Eiweißversorgung sowie die meisten Mikronährstoffe zeigte die Auswertung des vierwöchigen Speisenangebots eine relativ gute Übereinstimmung mit den entsprechenden Referenzwerten der DGE.
- Bei der Versorgung mit Fetten wurde jedoch eine kritische Über-, bei der Versorgung mit Kohlenhydraten eine kritische Unterversorgung festgestellt.
- Zudem wurden kritische Überschreitungen beim Salz und Cholesterin beobachtet, deren Reduktion nicht nur gesundheitliche, sondern auch ökologische und betriebswirtschaftliche Einsparpotenziale birgt.

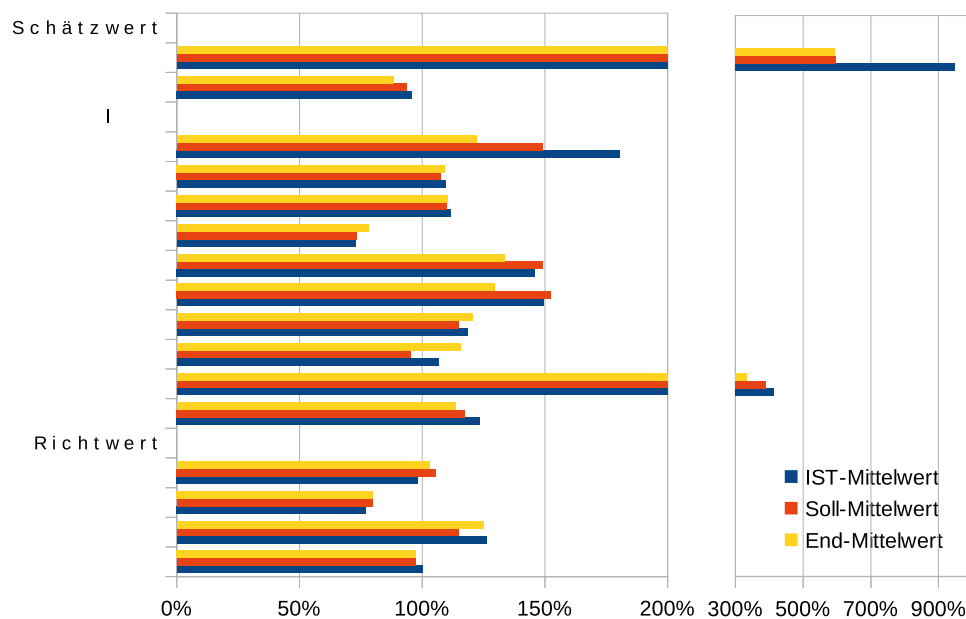


Abbildung 6: Gesundheitsliche Qualität des gesamten Speisenangebotes (n=411) im Erfassungszeitraum und Vergleich zu optimierten, umgesetzten Maßnahmen (Übereinstimmung mit DGE-Referenzwerten (100% = OK))

Wie in Abb. 6 zu erkennen ist, konnte durch die Umstellung der Salzgehalt stark gesenkt werden. Ebenso konnte der Calciumgehalt und der Ballaststoffanteil der Gerichte leicht gesteigert werden.

Die höchsten Gesundheitswerte erreichten vegetarische Gerichte, wie Auberginen/Zucchini-Piccata mit Kartoffeln und Karotten (GP 13,4, UBP 60) und Fischgerichte wie Seelachsfilet mit Kartoffeln und Salat (GP 13,2; UBP 47).

6.2 ÖKOLOGISCHE QUALITÄT DES SPEISENANGEBOTS

Die Abbildungen 7 und 8 zeigen den Zusammenhang zwischen Gesundheitswert und Umweltbelastungspunkten. Die Spannweite der ermittelten Umweltbelastungspunkte (UBP) reicht von 13 „Backkartoffeln mit Kräuterdip“ (GP 6,8; 0,2 kg CO_{2e}, 4,1 l Wasser, 0,2 m² Fläche, Nr. 409), vegetarischer Kartoffeleintopf (GP 3,5, Nr. 379), „Paprikaschote vegetarisch gefüllt“ (GP 7,0, Nr. 373) bis 353 UBP „Lasagne Napoli, Salat, Obst“ (GP 10,0; 6 kg CO_{2e}, 36,4 l, 6,4 m², Nr. 43) pro Portion.

Abbildung 7: Ergebnisübersicht der gesundheitlichen und ökologischen Qualität der ausgewerteten Rezepturen (IST-Zustand im Erfassungszeitraum aller Rezepturen)

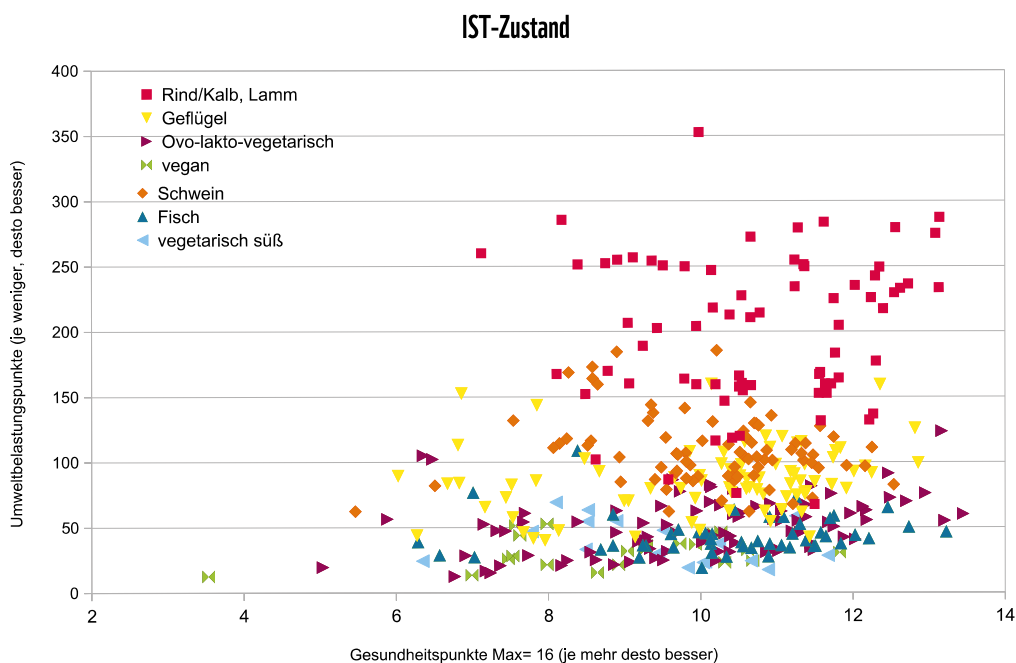
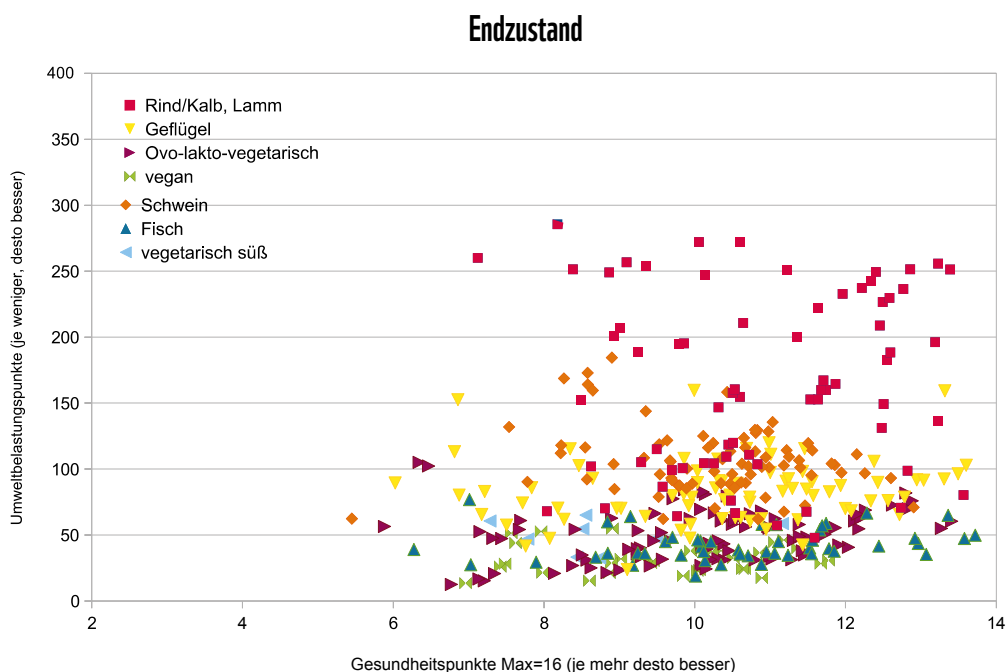


Abbildung 8: Ergebnisübersicht der gesundheitlichen und ökologischen Qualität der ausgewerteten Rezepturen nach Umsetzung der Optimierungsempfehlungen (jeder Punkt steht für eine Rezeptur) Rezepturen – End-Zustand im Erfassungszeitraum aller Rezepturen



Wie in Abbildung 7 und 8 deutlich erkennbar ist, konnten im Vergleich zwischen IST-Zustand und End-Zustand die Umweltbelastungen unter 300 UBP gesenkt und der Gesundheitswert allgemein gesteigert werden.

6.3 BEWERTUNG DER SPEISEN

Die Bewertung der Rezepturen erfolgte auf Basis der Umweltbelastungs- und Gesundheitspunkte. Dabei wurde die Ergebnisspanne in drei Bereiche unterteilt (oberes Drittel, mittleres Drittel, unteres Drittel). Erreichten die Rezepturen Gesundheitspunkte im oberen und Umweltbelastungspunkte im unteren Drittel (sehr gesund und umweltfreundlich), wurde das Prädikat „Rezeptur uneingeschränkt zu empfehlen“ vergeben. Wurden im gleichen Gesundheitsbereich Umweltbelastungspunkte im mittleren Drittel erreicht (sehr gesund, mittelmäßig umweltfreundlich), wurde das Prädikat „eingeschränkt zu empfehlen“ vergeben. Lagen die Umweltbelastungspunkte im oberen Drittel und weisen somit auf eine überdurchschnittliche negative Umweltbeeinflussung hin, wurde der Rezeptur kein Häkchen und damit keine Empfehlung verliehen.

6.4 OPTIMIERUNG DER REZEPTUREN

Bei allen Rezepturen, die unterdurchschnittliche Ergebnisse erzielten, wurden konkrete Optimierungsmöglichkeiten genannt, die die gesundheitliche als auch ökologische Qualität deutlich steigern würden. Spezifische Optimierungsempfehlungen unter gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten wurden für 128 Rezepturen ausformuliert.

Neben den rezepturspezifischen Empfehlungen wurden folgende generelle Maßnahmen angeraten:

- **Reduktion der Fleischportionen, z. B. von 130 auf 110 g**
 - Beschränken von ressourcen- und kostenintensiven Fleischkomponenten auf 100 – 140 g pro Portion und erweitern um passende Komponenten, bspw.
 - Ersetzen von in Convenience-Produkten „verstecktem“ Rindfleisch durch alternative Produkte auf Basis von Schwein- oder Geflügelfleisch
 - Schweine- oder Geflügel(brat)wurst anstelle von Wurst auf Basis von Rindfleisch, Schweine- oder Geflügelfleischfrikadellen anstelle von derzeitigen Frikadellen (45/55)
 - bei Hackfleischsoße den Gemüseanteil (z. B. Cocktailtomaten) erhöhen

- **Reduktion des Salzgehaltes**
 - Nutzen von Alternativprodukten mit besonders niedrigem Salzgehalt, da aktuell der Salzgehalt der Convenience-Artikel die empfohlene Menge um das 2–4-Fache übersteigt
 - Verwenden von salzärmeren Grundsoßen, Soßenbindern, Gemüsebrühen, Convenience-Produkten etc.

■ **Erhöhen des Anteils an Gemüse und Hülsenfrüchten**

- mehr Frischküche
- Erhöhen des Angebots an grünem Gemüse (z. B. Brokkoli, Salate)
- Anpassen der Vielfalt des Gemüses an die Saison (z. B. Sauerkraut im Winter), Angebot von mehr saisonalem und regionalem Rohgemüse anstelle von Tiefkühlgemüse
- Hülsenfrüchte gibt es in unterschiedlicher Form, z. B. Kichererbsen- oder Linsenmehl zur Panade oder zum Anbinden von Soßen, als Kidneybohnen im Chili, als Sprossengemüse im Wok. Sie tragen zur besseren Calcium-, Magnesium- und Eisenversorgung bei.

■ **Gemüsekomponenten in den Rezepten nicht nur pur anbieten, sondern beispielsweise mit Nüssen, Samen etc. erweitern**

■ **Ersetzen von Reis durch alternative Getreide- oder Pseudogetreidearten (Hirse, Dinkel, Graupen, Quinoa)**

■ **Erhöhen des Angebots an milchhaltigen Desserts**

■ **Verringern des Fetteinsatzes**

- eher dünsten als frittieren oder braten
- Einsetzen hochwertiger Pflanzenöle; weniger Butter auf Gemüse
- Einsetzen von Convenience-Produkten mit geringem Fettgehalt
- Ersetzen der Convenience-Produkte durch selbstangefertigte Bratlinge (vegetarische und vegane) sowie gebundene Soßen



6.5 REALISIERTE OPTIMIERUNG DER REZEPTUREN

Nach Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen wurde das Speisenangebot erneut bilanziert und die in der Praxis realisierten Einsparungen berechnet. Insgesamt wurden von den vorgeschlagenen Empfehlungen zur Optimierung 27 Rezepturen verändert. Bei 43 Rezepturen wurden teilweise und bei 58 Rezepturen keine Veränderungen vorgenommen. Da ein Teil der Optimierungsempfehlungen selbständig von den Küchen auf weitere Rezepturen übertragen wurde, konnte nach der erneuten Bilanzierung im zweiten Untersuchungszeitraum festgestellt werden, dass insgesamt bei 224 Rezepturen der Gesundheitswert gesteigert und bei 112 Rezepturen die Umweltbelastung gesenkt werden konnte.

Ergebnisse in einem ausgewählten Modellbetrieb

Im Folgenden ist das Ergebnis für einen ausgewählten Modellbetrieb dargestellt.

In Tabelle 1 wird erkennbar, dass durch Rezepturänderung, dazu gehört beispielsweise die Reduktion von Fleischportionen, der Ersatz von Rind- durch Geflügelfleisch, eine Einbindung von Hülsenfrüchten und Bio-Gemüse, der Gesundheitswert von durchschnittlich 11,6 auf 12,6 gesteigert und die Umweltbelastung von 106 auf 77 UBP gesenkt werden konnten. Dieses Best-Practice-Beispiel zeigt sehr deutlich, wie mit kleinen Rezepturveränderungen sowohl der Gesundheitswert der Speisen erhöht und die Umweltbelastung verringert werden kann.

	n Anzahl der Portionen	Gesundheitspunkte	Umweltbelastungspunkte	Treibhausgasemissionen in kg CO ₂ e	Wasserverbrauch in l	Flächenbedarf in m ²
		Je mehr, desto besser, Max=16	je weniger, desto besser			
Angebot (IST-Zustand)	28	11,60	106	1,6	31,0	1,6
Rezepturänderung (End-Zustand)	28	11,60	89	1,3	29,5	1,3
Optimierungspotenzial (Soll-Zustand)	28	12,60	77	1,2	22,8	1,1

Tabelle 1: Vergleich zwischen bilanzierten, optimierten und umgesetzten Rezepturen nach gesundheitlichem und ökologischem Wert (Modell-Betrieb)

Im Folgenden werden die Gesamtergebnisse miteinander verglichen (s. Tab. 2). Sie zeigen einen geringfügig gesteigerten Gesundheitswert von 10,12 auf 10,34 GP und eine Umweltbelastung, die im Durchschnitt von 93 auf 86 UBP gesenkt werden konnte. Das in den Küchen identifizierte Optimierungspotenzial konnte im Projekt großteils ausgeschöpft werden (Vergleich Soll- mit End-Zustand).

	n Anzahl der Portionen	Gesundheitspunkte	Umweltbelastungspunkte	Treibhausgasemissionen in kg CO ₂ e	Wasserverbrauch in l	Flächenbedarf in m ²
		Je mehr, desto besser, Max=16	je weniger, desto besser			
Angebot (IST-Zustand)	411	10,12	93	1,5	30,2	1,4
Rezepturänderung (End-Zustand)	411	10,34	86	1,4	29,2	1,3
Optimierungspotenzial (Soll-Zustand)	411	10,29	84	1,4	25,3	1,3

Tabelle 2: Vergleich zwischen bilanzierten, optimierten und umgesetzten Rezepturen nach gesundheitlichem und ökologischem Wert (Gesamt-Projekt)

	Summe n	Gesundheitspunkte	Umweltbelastungspunkte	Treibhausgasemissionen in kg CO ₂ e	Wasserverbrauch in l	Flächenbedarf in m ²
		Je mehr, desto besser, Max=16	je weniger, desto besser			
Gesamtes Angebot im 4-wöchigen Untersuchungszeitraum*						
IST-Zustand	82770	10,12	8.194.936	130.944	2.614.268	126.725
End-Zustand	82770	10,34	7.019.741	112.461	2.373.860	105.216
Einsparung bei Umsetzung der Empfehlungen			1.175.194	18.482	240.409	21.509
Hochrechnung des Einsparpotenzials bei 12 Verpflegungsmonaten pro Jahr						
... aus Rezepturänderung			14.102.332	221.790	2.884.903	258.112
... aus Abfallvermeidung			2.653.464	59.710	3.116.569	34.088
Summe aus Rezepturoptimierung und Abfallvermeidung			16.755.796	281.500	6.001.472	292.200

Tabelle 3: Realisierte Einsparungen an Umweltlasten nach Umsetzung der Rezeptur- und Abfalloptimierungen

* Unter Berücksichtigung entsprechend produzierter Portionszahlen in den Küchen

Mit der Bilanzierung der Rezeptänderungen errechnete sich im vierwöchigen Untersuchungszeitraum eine tatsächlich realisierte Einsparung von 1.175.194 Umweltbelastungspunkten, was einer Einsparung von 18,48t Treibhausgasemissionen, 240.409l Wasser und 2,15 ha Flächenverbrauch entspricht.

Bei einer Hochrechnung auf ein Jahr und der Einbeziehung der Abfallreduktion sind das 16.755.796 Umweltbelastungspunkte bzw. 281,5t Treibhausgasemissionen, 6 Mio.l Wasser und 29,2 ha Flächenverbrauch. Die Reduktionen der Modellbetriebe bewirken eine Verringerung der Umweltbelastung und Einsparung als Beitrag zum Schutz der Ressourcen und des Klimas. Insgesamt könnten 69.012,20 EUR gesellschaftliche Kosten gespart werden, wenn die Veränderungen im ganzen Jahr aufrechterhalten werden.

Insgesamt sind das

281,5t vermiedene Treibhausgase, das entspricht

- 50.670 EUR Klimakosten (bei 180 EUR pro t emittierte Treibhausgase lt. UBA, 2016)⁷ oder –1.379.350 km mit dem PKW (490 km/1t CO₂e)



6 Mio.l eingespartes Wasser, das entspricht

- 13.203 EUR (bei 0,22 Cent Trinkwasser in Deutschland⁸) oder – 60.000 Badewannen à 100l und



29,2 ha Einsparung landwirtschaftlicher Fläche entspricht

- 5.139 EUR bei Verpachtung (bei 176 EUR/ha Pachtkosten pro Jahr in Hessen⁹)
- 416.713 EUR/ha bei Kauf der Bodenfläche (bei 14.271 EUR/ha Bodenpreis 2017 in Hessen)¹⁰.
- Auf dieser Fläche könnte man 584 t Bio-Kartoffeln (20 t/ha Ertrag) oder 131,4 t Bio-Weizen (bei 4,5 t/ha) ernten.



⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/gesellschaftliche-kosten-von-umweltbelastungen#textpart-5> (04.03.19)

⁸ <https://www.trinkwasser-wissen.net/service/faq/kosten-leistungswasser>

⁹ https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/LandForstwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile

¹⁰ https://www.destatis.de/DE/Publikationen/StatistischesJahrbuch/LandForstwirtschaft.pdf?__blob=publicationFile

6.6 POTENZIALE UND HERAUSFORDERUNGEN AUF DEM WEG ZU EINER KULINARISCHEN NACHHALTIGKEIT

HERAUSFORDERUNGEN

Unsere Nachfrage zu den nicht umgesetzten Empfehlungen hat ergeben, dass z. T. traditionelle Rezepturen und geschmacksgebende Zutaten dort eingesetzt werden, wo keine Veränderung möglich ist. Ebenso setzten die unterschiedlichen Kostenkalkulationen den Rezepturempfehlungen Grenzen. In einem Abschlussfragebogen wurden die Reaktionen der Tischgäste ermittelt und zudem nach der Entscheidungsarchitektur bei Rezepturveränderungen im Unternehmen gefragt.

Bei der Ablehnung einer Fleischreduktion verwiesen Pachtküchen zum Teil auf die Kunden, die eine „gewisse Menge Fleisch im Gericht erwarten“. Angesichts des großen Anteils eingesetzter Convenience-Produkte ist der Salz- und Fettgehalt der Essensangebote relativ hoch und lässt sich von der Küche schwer bis gar nicht steuern.

POTENZIALE

Eine Abschlussbefragung in einem Modellbetrieb hat ergeben, dass die empfohlenen Maßnahmen die Küche dazu angeregt haben, mehr Hülsenfrüchte, insbesondere Edelleguminosen und damit mehr pflanzliches Eiweiß auf ihre Karten zu setzen. Die Empfehlung, Leguminosen anzubieten, um damit den fleischlichen Anteil zu kompensieren, wurde angenommen. In Schöpfergerichten finden sich nun Mungo- und Käferbohnen, Linsen etc. wieder. In Stückgerichten werden z. B. schwarze und rote Linsen in den Reis oder Couscous gemischt. Die Verringerung der Fleischportionen und die Nutzung von Hülsenfrüchten stießen bei den Tischgästen auf ein positives Echo.

Wo Küchenmitarbeiter geschult und eingebunden werden, zieht das positive Effekte auf die Küche nach sich, sowohl was die Rezepturoptimierung als auch Abfallreduktion angeht.

Viele Küchenleitungen verfügen bei der Umsetzung veganer Angebote über wenig bis keine Erfahrung. Doch gerade das Angebot großküchentauglich vegetarischer Rezepturen hat das Potenzial, die Essensangebote der Küchen schmackhaft umzustellen.

Der verstärkte Einsatz regionaler und biologisch erzeugter Produkte ist nicht nur Verpflegung im nachhaltigen Sinne, sondern kommt auch der Gesundheit zugute. Das setzt aber voraus, dass dergleichen Angebote von den Tischgästen begrüßt werden.

Eine abschließende Befragung der Küche hat ergeben, dass die empfohlenen Maßnahmen weiter umgesetzt werden und dass die Rezepte langfristig weiter optimiert werden.



7 EINSCHÄTZUNG DER PROJEKTPARTNER IM INTERVIEW

7.1 MODELLBETRIEB JVA (1)

Was waren die größten Herausforderungen bei der Reduzierung von Lebensmittelabfall (LMA)?

Prinzipiell hatten wir nur geringe Mengen an Lebensmittelabfall zu verzeichnen, da unsere Küchenprozesse bereits gut abgestimmt waren. Für uns war es daher eine Herausforderung, herauszufiltern, wo und ob es überhaupt noch Optimierungsmöglichkeiten gibt. Dementsprechend haben wir während der Messphase viel ausprobiert und zunächst etliche Maßnahmen versuchsweise umgesetzt.

Können Sie das konkretisieren?

Beispielsweise haben wir über die Messergebnisse eine „Renner- und Pennerliste“ erstellt. Das brachte leider keine verwertbaren Resultate. So waren zuvor identifizierte Penner – wie z. B. Eintopf oder Linsensuppe – nach einer weiteren Messung plötzlich Renner. Also haben wir diese Idee wieder verworfen. Da die Messungen eine Überproduktion bei Dressing und Salat zeigten, haben wir versucht, die Portionierungen anzupassen. Wir kochen jeden Tag für 850 Verpflegungsteilnehmer. Die Portionierung erfolgt generell über ein Schöpf- und Kellensystem. Es ist praktisch unmöglich, Dressing mit einer 40-Milliliter-Kelle zu dosieren. Ergo füllten wir die Dressings in eigens dafür angeschafften kleinen Behältern (mit Deckel) ab.

Hat sich diese Idee dann bewährt?

Ja und nein. Zunächst hat es prima funktioniert. Es landete kaum noch Dressing in der Tonne. Zumal es die Gefangenen im Kühlschrank aufbewahren und später verzehren konnten. Doch leider waren die Kosten für die Einwegbehälter zu hoch. Außerdem schien es paradox: Wir reduzierten den LMA. Der Kunststoffmüll erhöhte sich jedoch. Was ökologisch nicht in unserem Sinne war. Also starteten wir den Versuch, die Salate zu portionieren: 850 Salate in 150-Gramm-Schälchen abfüllen. Jeder musste zuvor abgewogen werden. Wir hatten definitiv weniger Rücklauf. Doch die Umsetzung kostete viel Zeit und Ressourcen. Ich habe letztlich jede Aktion detailliert gegengerechnet, um zu schauen, wie diese sich auf Abfall- und Betriebsbilanz auswirkt. Im Prinzip haben wir schnell gemerkt, dass sich viele Maßnahmen relativieren, zumindest ökonomisch gesehen. Doch allein für die Bewusstmachung des Themas Lebensmittelverschwendung haben die zahlreichen Maßnahmen viel bei den Mitarbeitern bewirkt.

Welche Maßnahmen haben letztendlich positive Veränderungen bzw. Einsparungen bewirkt?

Das waren eindeutig die Rezepturanpassungen. Auch in ökologischer Hinsicht. Die Idee – „mehr pflanzliche Eiweißprodukte statt Fleisch“ – hat viel bewirkt. Wir haben in unserer JVA viele Inhaftierte mit Migrationshintergrund. Der Großteil der Gefangenen ist 25 bis 40 Jahre alt und stammt aus Ländern, in denen täglich Kichererbsen, Linsen oder Bohnen auf den Tisch kommen. Sie enthalten viel pflanzliches Eiweiß und können tierisches Eiweiß ersetzen. Durch diese Maßnahme konnten wir die Fleischportionen pro Person um rund 50 Gramm reduzieren. Dazu gibt es nun Kichererbsen, Bohnen, Linsen oder Ähnliches. Das kommt bei den Gefangenen super an.

Was braucht es Ihrer Meinung nach, um die Vermeidung von LMA nun weiter voranzutreiben?

Meiner Meinung nach braucht es Bildung. Das Problem muss an der Wurzel gepackt werden. Leider wachsen Kinder heutzutage ohne Bewusstsein auf, was die Erzeugung von Lebensmitteln angeht. Sie wissen nicht, wo und wie etwas wächst, welche Arbeit dahintersteckt. Somit ist auch die Wertschätzung für Lebensmittel verloren gegangen. Darum muss die Sensibilisierung im Kindergarten anfangen – ob Spargel stechen, Äpfel oder Kartoffeln ernten. Diese Erfahrungen sind wichtig, um einen Bezug zu Lebensmitteln zu bekommen. Wir bieten bei uns in der JVA auch Ausbildungsmodule an. Dabei schärfen wir stets das Bewusstsein zum Thema Lebensmittelabfall. Und es gibt selbst unter den Gefangenen immer mal einen, den ich dafür begeistern kann.

7.2 MODELLBETRIEB JVA (2)

Was waren die größten Herausforderungen bei der Reduzierung von Lebensmittelabfall (LMA)?

Die größte Hürde für uns war es, die Mitarbeiter zu motivieren. Denn das Arbeitspensum in unserer Küche ist hoch. Weder Servicepersonal noch Köchen bleibt da viel Zeit, sich um die Analyse von Lebensmittelabfällen zu kümmern. Es war wichtig, den Mitarbeitern aufzuzeigen, welchen Mehrwert wir generieren – sowohl ökonomisch als auch ökologisch –, wenn wir weniger Lebensmittel wegwerfen müssen. Dies hat nach kleinen Anfangsschwierigkeiten gut funktioniert. In einer umfangreichen Teambesprechung haben wir alle Vorteile der Abfallreduzierung sowie der Messungen aufgezeigt und plausibel dargestellt. Einige unserer Mitarbeiter sind nebenher in der Landwirtschaft tätig. Die haben das schnell verstanden und umgesetzt. Danach führten wir direkt die erste Messung durch. Das war ein AHA-Effekt. Wir konnten sofort die positiven Veränderungen wahrnehmen, ohne dass wir großartig was verändert hatten. Allein das geschulte Bewusstsein und die Sichtbarmachung des LMA wirkten Wunder.

Gibt es aufgrund der Messungen erste Erkenntnisse, bzw. konnten Sie daraus konkrete Maßnahmen ableiten?

Die umfassenden Messungen haben sich bei uns definitiv im Küchenprozess sowie im Abfalleimer bemerkbar gemacht. Wir verarbeiten generell viel Frischware, d. h., bei der Produktion können wir relativ wenig einsparen. Kartoffeln lassen sich zwar dünn schälen, sofern sie frisch geerntet sind. Aber da gibt es ansonsten wenig Stellschrauben. Doch im Bereich Überproduktion haben wir viele Maßnahmen umgesetzt und konnten dadurch hohe Einsparungen erzielen. Dazu gehört die Nutzung von neuen Rezepturen ebenso wie der Einsatz von Kellenplänen. Außerdem wird nun mehr „just in time“ nachproduziert. Die Portionierungen der Salatsoße wurden angepasst. Auch haben wir bei der Vorproduktion auf kleinere Chafing-Einsätze umgestellt. Da wir nun weniger nach „draußen geben“, können wir Lebensmittel, die noch nicht in der Ausgabe waren, am nächsten Tag verwerten. Früher landete das alles im Mülleimer.

Konnten Sie auch bei den Tellerrückläufen Veränderungen wahrnehmen?

Durch die Messungen konnten wir einigermaßen gut Renner und Penner identifizieren. Die „Penner-Gerichte“ wurden direkt vom Speiseplan gestrichen, außerdem haben wir auf kleinere Teller umgestellt. Wodurch sich die Rückläufe reduzierten. Darüber hinaus gab es diverse Rezepturanpassungen (Reduzierung beim Einsatz von Brüh- und Soßenpulver, Reduzierung der Portionsgrößen) und Umstellungen auf neue,

andersartige Gerichte (vermehrter Einsatz von mehr Nudel und Reisgerichten; gedünstetes Gemüse ohne Soßen), die sehr gut von den Gefangenen angenommen werden.

Was braucht es Ihrer Meinung nach, um die Vermeidung von LMA weiter voranzutreiben?

Um das Thema voranzutreiben, ist für mich das Verständnis der Mitarbeiter entscheidend. Wenn die nicht mitziehen, dann kämpfen sie gegen Windmühlen. Aber inzwischen läuft das hier super. Das gesamte Team hat nun einen geschulten Blick und achtet verstärkt darauf, dass keine Lebensmittel verschwendet werden. Auch sind wir kreativer geworden, was deren Weiterverwertung angeht. Überdies bringen die Mitarbeiter inzwischen proaktiv ihre Ideen mit ein, sobald sie sehen, dass was in der Tonne landet, was da nicht hingehört. Das freut mich als Küchenleiter dann schon.

7.3 MODELLBETRIEB BETRIEBSRESTAURANT (1)

Was waren die größten Herausforderungen bei der Reduzierung von Lebensmittelabfall (LMA)?

Um den Lebensmittelabfall weiter zu reduzieren, lag uns daran, passgenau einzukaufen. Wir haben viel versucht. Doch es ist praktisch unmöglich, kleine Gebinde zu bekommen, zumal wir mit einem Rückvergütungssystem arbeiten. Somit war für uns die Umstellung auf zielgruppengerechte Portionen – trotz großer Gebinde – die größte Herausforderung. Unsere Köche mussten lernen, nicht immer alles direkt zu verarbeiten. Enthält eine Packung Backfisch beispielsweise 50 Stücke, aber wir bewirten nur 45 Gäste, so wurde bisher der gesamte Inhalt zubereitet. Der restliche Fisch wurde dann häufig entsorgt. Das Gleiche war bei Nudeln der Fall. Der Koch ist ja darauf bedacht, sich rezepturtreu zu zeigen. Bereitet er Gerichte plötzlich in anderen Mengen zu, verändert sich das gesamte Gefüge. Zudem müssen wir darauf achten, Mindesthaltbarkeitsverluste (MHD) zu vermeiden. Lagerung kostet auch Ressourcen. Also: Es ist nicht immer einfach, die richtige Entscheidung zu treffen.

Welche Maßnahmen haben sofort etwas bewirkt?

Allein das Bewusstwerden des Themas Lebensmittelverschwendung hat zu einer anderen Denke bei unseren Mitarbeitern geführt. Das Gespräch zwischen Gast und Koch bzw. Servicemitarbeiter hat sich bei uns deutlich verbessert. Wir können tagtäglich mit eigenen Augen sehen, was sich positiv verändert hat. Allerdings messen wir schon seit drei Jahren. Wir wissen, dass die richtige Kommunikation mit dem Gast ein nicht zu unterschätzender Faktor ist.

Dort, wo noch immer Überproduktion durch große Gebinde entsteht, haben wir neue Gerichte etabliert. Wenn es z. B. montags Putenschnitzel gibt, dann werden etwaige Reste dienstags als Salat mit panierten Putenstreifen angeboten. Wir müssen aber stets mit Bedacht vorgehen. Die derzeitige Gesetzeslage erschwert die Weiterverwertung von Lebensmitteln enorm. Der Koch ist grundsätzlich immer der Dumme, wenn etwas schief läuft. Also geht er lieber auf Nummer sicher und wirft im Zweifel das Lebensmittel in den Müll.

Was hat letztendlich zu positiven Veränderungen bzw. Einsparungen geführt?

Wir versuchen, jetzt sukzessive die Eigenproduktion zu steigern. So kaufen wir keine vorpanierten Schnitzel mehr ein. Die Panade machen wir selbst. Das schmeckt ohnehin besser. Außerdem können wir dann kleinere Gebinde einkaufen. Auch einige Salate verarbeiten wir wieder selbst. Das ist sowieso günstiger als die vorgeschnittenen.

Was braucht es Ihrer Meinung nach, um die Vermeidung von LMA weiter voranzutreiben?

Da gibt es, meiner Meinung nach, zahlreiche Stellschrauben. Zunächst muss Essen wieder ein Wert beigemessen werden: Ich spreche von qualitativ hochwertigen Mahlzeiten, die auch den entsprechenden Preis haben.

7.3 MODELLBETRIEB BETRIEBSRESTAURANT (2)

Was waren die größten Herausforderungen bei der Reduzierung von Lebensmittelabfall (LMA)?

Für uns war die größte Herausforderung oder besser gesagt das größte Hemmnis lediglich der Kunde bzw. Tischgast. Sprich: Die Veränderung der Portionsgrößen sowie einiger Gerichte, wie etwa Linsen als Beilagen – weil sie gesund und eiweißreich sind – statt Nudeln oder Reis, waren ein zähes Ringen. Veränderungen brauchen bekanntlich Zeit, und wir mussten viel argumentative Arbeit leisten. Warum, wieso, wofür ist es gut. Aber inzwischen funktioniert es tatsächlich, wir sind mit unseren Gästen im Gespräch und klären ständig über den Sinn der Vermeidung von Lebensmittelabfall auf.

Gibt es aufgrund der Messungen erste Erkenntnisse, bzw. konnten Sie daraus konkrete Maßnahmen ableiten?

Auf jeden Fall haben die Messungen bei uns positive Veränderungen herbeigeführt. Wir nutzen jetzt an der Essensausgabe kleines Ausgabegeschirr (Kellen), bereiten mehr Speisen „just in time“ zu. D.h., es wird grundsätzlich weniger vorproduziert. Hier arbeiten wir jetzt auch mit kleineren Einsätzen. Es hat sich inzwischen bewährt, lieber schnell was nachzuproduzieren, wenn es nicht reichen sollte. Außerdem haben wir neue Teller eingekauft. Diese sind kleiner als die Vorgänger. Optisch sehen die Portionen aber nach „mehr“ aus. So vermieden wir automatisch Tellerrückläufe. Und wenn zu einer bestimmten Uhrzeit ein Gericht aus ist, dann belassen wir es dabei. Stattdessen verwerten wir dann restliche Speisen vom Vortag.

Welche Maßnahmen haben letztendlich den erhofften Erfolg bzw. positive Veränderungen bewirkt?

Wir haben mit Plakaten bei der Essensausgabe und in der Küche auf den respektvollen Umgang mit Lebensmitteln aufmerksam gemacht. Die Sensibilisierung unserer Gäste – für ein Thema, das vorher bei ihnen nicht präsent war – hat viel bewirkt. Sie haben nun begriffen, dass die Augen nicht immer größer sein müssen als der Magen. Zudem hat es sich etabliert, dass sich jeder Gast, falls er noch hungrig sein sollte, jederzeit gratis Nachschlag holen kann. Auch das hat uns anfänglich viel Überzeugungsarbeit gekostet. Die Messperioden sowie alles, was damit einherging – wie etwa die Umstellung der Küchenprozesse, die Sichtbarmachung der Abfälle, das Wiegen und Dokumentieren –, haben auch bei unseren Mitarbeitern Wirkung gezeigt. Jetzt schauen sie genauer hin, machen sich insgesamt mehr Gedanken

über die Verarbeitung von Lebensmitteln und sehen die gesamte Problematik rund um deren Verschwendung mit anderen Augen. Auch bringen sie proaktiv eigene Ideen ein, wie man etwa Speisen weiterverwerten kann oder wo man spontan noch Maßnahmen umsetzen könnte.

Was braucht es Ihrer Meinung nach, um die Vermeidung von LMA nun weiter voranzutreiben?

Ich denke, beim Endverbraucher ist definitiv mehr Aufklärung gefordert. Damit meine ich vor allem das Wissen darum, wo Lebensmittel herkommen, wie viel Energie, Ressourcen und Manpower es benötigt, diese herzustellen – vom Anbau bis zum fertigen Gericht auf dem Teller. Kurzum: Die Wertschätzung für Lebensmittel muss noch stärker in den Fokus der Aufklärungsarbeit gerückt werden. Ich glaube, in unserer digitalisierten Welt, die von Facebook, Smartphones und Apps geprägt ist, in der wir ständig erreichbar und „up to date“ sein wollen, ist das Wesentliche verloren gegangen: der Bezug zu dem, was uns eigentlich am Leben hält: Lebensmittel.

7.4 MODELLBETRIEB BETRIEBSRESTAURANT (3)

Was waren die größten Herausforderungen bei der Reduzierung von Lebensmittelabfall (LMA)?

Für uns war es definitiv der zeitliche Rahmen. Wir haben den Aufwand unterschätzt und das gesamte Projekt unter massivem Zeitdruck durchgeführt. Es ist eine enorme Herausforderung, mit psychisch Kranken – die i. d. R. keine Koch- oder Serviceausbildung haben – an einer Maßnahme zur Vermeidung von Lebensmittelabfall teilzunehmen. Denn wir arbeiten mit Menschen zusammen, bei denen man bei „Null“ anfangen muss: Wie schäle ich Kartoffeln, wie koche ich Reis etc. Alles muss vielfach erklärt werden, und vieles gerät schnell wieder in Vergessenheit. Das hat uns zeitweise sehr belastet, zumal wir dennoch just in time das Essen auf den Tisch bringen mussten. Darum hinkten wir stets mit der administrativen Arbeit für das Projekt hinterher und haben leider mehrfach Termine verschieben müssen.

Gibt es aufgrund der Messungen erste Erkenntnisse, bzw. konnten Sie daraus konkrete Maßnahmen ableiten?

Zunächst war es die Erkenntnis, dass man alle Warenabläufe tatsächlich transparent machen kann: Wo und warum habe ich Überproduktion, Tellerrücklauf, Produktionsabfall? Und dass sich daraus Kern- und Kennzahlen ableiten lassen, die von enormer ökonomischer Bedeutung sein können. Wir kontrollieren die Tellerrückläufe seit einigen Jahren, doch nun haben wir es schwarz auf weiß: Es gibt auch bei uns noch Entwicklungspotenzial bei der Reduzierung von Lebensmittelabfall. Darum wollen wir jetzt verstärkt Gerichte anbieten, die man schnell nachproduzieren kann – und die auch bei geringer Gästezahl „funktionieren“. Wenn bei uns z. B. Lasagne auf dem Speiseplan steht und wir am Ende des Tages noch drei Stücke benötigen, so mussten wir bisher immer ein ganzes Blech nachproduzieren. Das ist viel Aufwand, es braucht Zeit und der Abfall ist vorprogrammiert. Bei Schnitzel ist das wesentlich einfacher. Für fünf Gäste braten Sie „nur“ fünf Schnitzel in der Pfanne. Dementsprechend überarbeiten wir gerade unseren gesamten Speiseplan.

Können Sie uns einige Maßnahmen im Detail nennen?

Die Portionen wurden verkleinert, es wird zielgruppengerechter nachproduziert. Wie schon gesagt: aufgrund der Umstellung auf andere Gerichte. Überdies haben wir gemeinsam neue Rezepturen erstellt, alle Gerichte fotografiert und die Fotos in der Küche sowie auch bei der Ausgabe platziert. So können sowohl die Gäste als auch Küchen- und Servicepersonal sehen, wie groß die jeweiligen Portionen sind. Das ist eine einfach, aber durchaus wirkungsvolle Methode! Obendrein wurde die Kommunikation mit den Gästen – soweit möglich – verbessert: Unsere Gäste beschwerten sich manchmal, dass ihnen die Portionen zu klein seien. Wir sagen jetzt bei der Essensausgabe stets: „Sie können sich jederzeit kostenlos Nachschlag holen.“ Wenn wir demnächst unsere neue Speisekarte einkochen, werden wir danach freiwillig, d. h. unabhängig vom Projekt „Essen in Hessen“, unsere Lebensmittelabfälle über einen Zeitraum von sechs Wochen weiterhin messen, um zu sehen, wie und ob unser neuer Speiseplan praxistauglich ist bzw. unseren Vermeidungszielen gerecht wird. Aus den neuen Kennzahlen werden wir dann möglicherweise weitere Maßnahmen ableiten.

Was braucht es Ihrer Meinung nach, um die Vermeidung von LMA nun weiter voranzutreiben?

Die Sensibilisierung muss meines Erachtens immer wieder aufs Neue geschehen. Es reicht nicht, es nur einmalig anzusprechen. Zu schnell gerät es wieder in Vergessenheit. Vielen Menschen ist nicht bewusst, dass da jeden Tag bares Geld in der Tonne landet. Darum müssen wir auch weiterhin kontinuierlich neue Maßnahmen implementieren und am Thema dranbleiben. Auch wenn es uns viel Zeit und Nerven kostet. Aber: Es lohnt sich!





**Die Sensibilisierung muss meines Erachtens
immer wieder aufs Neue geschehen.
Es reicht nicht, es nur einmalig anzusprechen.
Zu schnell gerät es wieder in Vergessenheit.**



8 FAZIT

Das Projekt „Essen in Hessen“ stellte die Küchen teilweise vor eine Herausforderung, da Abfälle und Rezepturen parallel betrachtet und bilanziert werden mussten. Bei einigen Modellbetrieben ließ sich sehr deutlich demonstrieren, dass sich schon kleine Veränderungen im Speisenangebot auf die Umweltbelastung und den Gesundheitswert substanziell auswirken. Dabei erwies sich die Zusammenarbeit mit den Küchenleitungen bei den Rezepturadjustierungen als sehr produktiv. So konnte sehr spezifisch auf die Küche eingegangen werden. Deshalb ließ sich auch ein Großteil der Optimierungsempfehlungen umsetzen. In einem Modellbetrieb gelang es, mit konsequenter Fleischreduzierung sehr positive Umweltwirkungen zu erzielen.

Andererseits zögerte die Mehrheit der Modellbetriebe bei der Umstellung der Rezepturen hin zu fleischärmeren Varianten. Von dieser Möglichkeit wurde nur vereinzelt Gebrauch gemacht. Dies bleibt gerade aus Gründen des Ressourcenschutzes nicht ohne Folgen, da die tierischen Produkte mit dem größten Einsatz an Ressourcen bei ihrer Erzeugung einhergehen.

Die Ergebnisse bei der Reduzierung von Lebensmittelabfällen zeigen, wie sich mit wenigen Maßnahmen viel erreichen lässt. Allein schon die Abfallmessung sensibilisiert die Mitarbeiter. Großes Potenzial ruht in der Verringerung der Überproduktion sowie in der Verminderung der Lebensmittelabfälle bei den Teller-Rückläufen.

Über den Erfolg der Maßnahmen entscheidet nicht zuletzt die Einbeziehung der Mitarbeiter. Schließlich sind sie es, die die Maßnahmen umsetzen müssen. Deren Motivation sollte entsprechend von Beginn an berücksichtigt werden. *„Es war wichtig, den Mitarbeitern aufzuzeigen, welchen Mehrwert wir – sowohl ökonomisch als auch ökologisch – generieren, wenn wir weniger Lebensmittel wegwerfen müssen“*, lautet eine Aussage eines Modellbetriebes.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Küchen bei der Optimierung der Rezepte sowie bei der Reduzierung der Lebensmittelabfälle positive Ergebnisse erzielen konnten. Die Bilanzierung der vorhandenen Rezepturen, die Rezepturoptimierungen, die Analyse der Ergebnisse der Lebensmittelabfälle in den einzelnen Bereichen der Prozesskette und die umgesetzten Änderungen motivieren die Betriebs- und Küchenleitungen, den eingeschlagenen Kurs nachhaltigen Wirtschaftens beizubehalten.

Bei der Erreichung dieser Ziele kann die Politik eine entscheidende Rolle spielen. Dies erscheint insbesondere im Hinblick der sehr zögerlichen Akzeptanz fleischärmerer Ernährungsweisen dringend nötig. Es braucht veränderte Rahmenbedingungen, um den Betrieben einen größeren Anreiz zu geben, sich auf den Weg hin zu einer kulinarischen Nachhaltigkeit zu begeben. Diese reichen von einem verminderten Mehrwertsteuersatz für die Außer-Haus-Verpflegung, insbesondere für Schulen, Krankenhäuser oder Altenpflegeheime, über die Verankerung von Nachhaltigkeitskriterien in den öffentlichen Ausschreibungen bis hin zu öffentlichkeitswirksamen Kampagnen für eine zukünftig nachhaltigere Ernährung in Deutschland.



9 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AHV	Außer-Haus-Verpflegung
AS	Aminosäure
CH ₄	Methan
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente (bestehend aus CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O)
D	Deutschland
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung
FAO	Food and Agriculture Organization of the UN
GP	Gesundheitspunkte
GV	Gemeinschaftsverpflegung
INL	Institut für Nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft e.V.
Max.	Maximum
Min.	Minimum
MV	Mensa-Vital
N	Stickstoff
N ₂ O	Lachgas
NH ₃	Ammoniak
NMVOG	Non-methane volatile organic compounds
NO	Stickstoffmonoxid
P	Phosphor
PAL	Physical activity level
PEV	Primärenergieverbrauch
PSM	Pflanzenschutzmittel
SO ₂	Schwefeldioxid
TH	Thailand
THG	Treibhausgase
TK	Tiefkühl
UAW	United Against Waste e.V.
UBP	Umweltbelastungspunkte
Vit.	Vitamin
v	Ovo-lakto-vegetarisch
vs	Ovo-lakto-vegetarisch süß
v+	Vegan

10 LITERATURVERZEICHNIS

- BMEL/BMELV StatJB (verschiedene Jahrgänge): Statistisches Jahrbuch über Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (früher BMELV). Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven
- Bognár, A. (2002): Tables on weight yield of food and retention factors of food constituents for the calculation of nutrient composition of cooked foods (dishes). Berichte der Bundesforschungsanstalt für Ernährung BFE-R-02-03. Bundesforschungsanstalt für Ernährung. Karlsruhe
- Bundesregierung (2010): Maßnahmen zur Reduzierung und Prävention von Übergewicht und Fehlernährung. Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Ulrike Höfken, Maria Klein-Schmeink, Cornelia Behm, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 17/3596 –. Bundesregierung. Berlin
- Bundesregierung (2012): Nationale Nachhaltigkeitsstrategie Fortschrittsbericht 2012. Nachhaltigkeitsstrategie für Deutschland. Die Bundesregierung. Berlin
- DGE (2013): Umsetzung der D-A-CH-Referenzwerte in die Gemeinschaftsverpflegung – Erläuterungen und Tabellen. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Bonn
- DIW (2017): Verkehr in Zahlen 2016/2017. Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung. 44. Jg., Herausgeber Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, DVV Media Group, Hamburg
- Ellinger, S.; Gonnermann, B.; Rademacher, C.; Sakkietitbutra, N.; Falck, K.; Kiefer, R. (2014): Skript Ernährungsplanung. Hochschule Niederrhein. Oecotrophologie, Mönchengladbach.
- European Commission (2010): ILCD handbook. General guide for life cycle assessment: Detailed guidance. Publications Office of the European Union, Luxembourg
- FAO/INFOODS (2012): FAO/INFOODS Density Database Version 2.0. Food and Agriculture Organization of the UN, Rom
- FAO SAFA (2012): Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems Guidelines (SAFA). Natural resources management and environment department, Food and Agriculture Organization (FAO), Rom
- FAO Stat (2014): Production, trade and food supply Germany, Several years. Food and Agriculture Organization of the UN, Rom (<http://faostat.fao.org>)
- Food SCP Round Table (2013): ENVIFOOD Protocol – Environmental Assessment of Food and Drink Protocol, Version 1.0. Food SCP Round Table, Brüssel
- Foster, C.; Green, K.; Bleda, M.; Dewick, P.; Evans, B.; Flynn, A.; Mylan, J. (2006): Environmental Impacts of Food Production and Consumption. Final Report to the Department for Environmental Food and Rural Affairs. Manchester Business School. Defra, London
- Frischknecht, R.; Büsser Knöpfel, S. (2013): Ökofaktoren Schweiz 2013 gemäß der Methode der ökologischen Knappheit. Methodische Grundlagen und Anwendung auf die Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 1330. Bundesamt für Umwelt. Bern
- Grimm, C.; Hülsbergen, K.-J. (Hg.) (2009): Nachhaltige Landwirtschaft. Indikatoren, Bilanzierungsansätze, Modelle. Berlin: Erich Schmidt
- GV-Partner (2017): Produkt-Webportal. Chefsculinar, Weeze (<http://www.prodakt.de/>)
- IDF (2010): A common carbon footprint approach for dairy – The IDF guide to standard lifecycle assessment methodology for the dairy sector. Bulletin of the International Dairy Federation 445

- IINAS (2013): Global Emissions Model for Integrated Systems (GEMIS) 4.8. Internationales Institut für Nachhaltigkeitsanalysen und -strategien, Darmstadt
- IPCC (2006): 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Volume 4, Japan
- ISO 14040/14044 (2006): Environmental Management – Life Cycle Assessment – Principles and framework. International Organization for Standardization, Genf.
- ISO 14046 (2014): Environmental management – Water footprint – Principles, requirements and guidelines. International Organization for Standardization, Genf.
- ISO 14067 (2013): Greenhouse gases – Carbon footprint of products – Requirements and guidelines for quantification and communication. International Organization for Standardization, Genf.
- Jungbluth, N.; Itten, R.; Stucki, M. (2012): Umweltbelastungen des privaten Konsums und Reduktionspotenziale: Schlussbericht. ESU Services, Uster
- Kasper, H. (2009): Ernährungsmedizin und Diätetik. 11. Aufl., Urban & Fischer Verlag, München
- Koch, R. (2013): Untersuchung der Zufriedenheit von Studenten zweier Mensen und Entwicklung eines Verlaufsplanes zur Optimierung der Nährstoffzufuhr über das Speisenangebot. Masterarbeit, Universität Halle-Wittenberg, Halle (Saale)
- LCA Food DK (2004): LCA Food Database, www.lcafood.dk (Zugang über Software SimaPro 7)
- Meier, T. (2013): Umweltschutz mit Messer und Gabel. Der ökologische Rucksack der Ernährung in Deutschland. oekom-Verlag, München
- Meier, T. (2014): susDISH 1.1 – Methodenbeschreibung zur Bilanzierung gesundheitlicher und ökologischer Leistungen in der Gastronomie. Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften, Universität Halle-Wittenberg. Halle (Saale)
- Meier, T.; Christen, O.; Jahreis, G.; Semler, E.; Schrode, A.; Voget-Kleschin, L.; Artmann, M. (2014): Balancing virtual land imports by a shift in the diet: Using a land balance approach to assess the sustainability of food consumption. In: *Appetite* 74: 20-34
- Meier, T.; Grauwinkel U.; Forner F.; Volkhardt V.; Stangl G.; Christen O. (2018): Gesundheitliche und ökologische Auswertung von 610 Rezepturen in der Außerhausverpflegung: Analyseergebnisse der Bilanzierungsmethode susDISH. In: Teitscheid P.; Langen N.; Speck M.; Rohn H. (2018): Nachhaltig außer Haus essen – Von der Idee bis auf den Teller. Oekom Verlag, München
- MRI (2008): Nationale Verzehrsstudie II (2008): Max Rubner-Institut. Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel, Karlsruhe
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (2012): DNK – Deutscher Nachhaltigkeitskodex, Berlin.
- Schmidt, T.; Osterburg, B. (2013): Berichtsmodul Landwirtschaft und Umwelt in den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen. Tabellen für die Berichtsjahre 1991, 1995, 1999, 2003, 2007 und 2010, Thünen-Institut, Braunschweig
- Transgourmet (2017): Webportal zur Produktsuche. Transgourmet, Mainz. (<http://www.transgourmet.de/web/shop/shop/sortiment/gesamt.xhtml>)
- UNEP, SETAC (2011): Global Guidance Principles for Life Cycle Assessment Databases – A Basis for Greener Processes and Products, “Shonan Guidance Principles”. UNEP/SETAC Life Cycle Initiative
- USDA (2007): USDA Table of Nutrient Retention Factors Release 6. Nutrient Data Laboratory Beltsville Human Nutrition Research Center (BHNRC) Agricultural Research Service (ARS) U.S. Department of Agriculture (USDA). Beltsville

Mehr Informationen zum WWF finden Sie unter [wwf.de/ernaehrung](https://www.wwf.de/ernaehrung)

Mehr Informationen zu susDISH finden Sie unter nutrition-impacts.org/media/susDISH.pdf

Mehr Informationen zu United against Waste finden Sie unter united-against-waste.de

Unterstützen Sie den WWF

IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22

Bank für Sozialwirtschaft Mainz

BIC: BFSWDE33MNZ

WWF Deutschland

Reinhardtstraße 18

10117 Berlin | Germany

Tel.: +49(0)30 311 777 700

Fax: +49(0)30 311 777 888

info@wwf.de | [wwf.de](https://www.wwf.de)