

AP 1: Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Bewertungsgrundlagen – Evaluation des aktualisierten und erweiterten digitalen Bewertungstools

Zusammenfassung der zweiten Befragung der Praxispartner zur
Beta-Version des NAHGAST Online-Bewertungstools im Projekt
NAHGAST II

Arbeitspapier Nr. 2

Autor*innen: Wagner, L.; Speck, M.; Buchborn, F.; Engelmann, T.; Friedrich, S.; Teitscheid,
P.; Langen, N.

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie gGmbH

Fachhochschule Münster – Institut für Nachhaltige Ernährung

Technische Universität Berlin, Institut für berufliche Bildung und Arbeitslehre

Wuppertal, Juni 2021

Das hier vorliegende Arbeitspapier ist entstanden im Verbundvorhaben **NAHGAST II – Nachhaltige Außer-Haus-Gastronomie**. Es ist das Folgeprojekt zu **Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Konzepten zum nachhaltigen Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Gastronomie – NAHGAST**. Beide Projekte sind Teil der Förderinitiative *Nachhaltiges Wirtschaften* im BMBF-Förderschwerpunkt *Sozial-ökologische Forschung*.

Laufzeit **NAHGAST II** 06/2019 – 05/2021

Laufzeit **NAHGAST** 03/2015 – 02/2018

Förderkennzeichen 01UT1409

Verbundpartner:

- Fachhochschule Münster – Institut für Nachhaltige Ernährung (iSuN)
Verbundkoordination
- Technische Universität Berlin – Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre (TUB)
- Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH (WI)

Empfohlene Zitation:

Wagner, L.; Speck, M.; Buchborn, F.; Engelmann, T.; Friedrich, S.; Teitscheid, P.; Langen, N. (2021): Evaluation des aktualisierten und erweiterten digitalen Bewertungstools – Zusammenfassung der zweiten Befragung der Praxispartner zur Beta-Version des NAHGAST Online-Bewertungstools im Projekt NAHGAST II. NAHGAST II Arbeitspapier 2. Wuppertal.

Weitere Informationen und Download des Arbeitspapiers

www.nahgast.de

gefördert vom



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	5
1 Einleitung	6
1.1 Projekthintergrund NAHGAST I und NAHGAST II	6
1.2 Ziele des Folgeprojektes	6
1.3 Weiterentwicklung des NAHGAST Online-Bewertungstools	7
1.4 Evaluation des erweiterten und aktualisierten NAHGAST Online-Bewertungstools	9
2 Methodisches Vorgehen	9
2.1 Aufbau und Ablauf der Online-Befragung	9
2.2 Rezepturauswertung	11
3 Ergebnisse der Online-Befragung	13
3.1 Evaluierung der Beta-Version	13
3.1.1 Strukturelle Daten der Befragten	13
3.1.2 Bewertung der Weiterentwicklung und der neu implementierten Funktionen des NAHGAST-Rechners	13
3.2 Wirkungsabschätzung der rechnergestützten Rezepturveränderung	16
3.2.1 Einsparpotenziale auf Menü-Ebene	16
3.2.2 Einsparpotenziale auf bundesweiter Ebene	18
4 Fazit und Ausblick	19
5 Literaturverzeichnis	21
Anhang	I
Projektinformation	III

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Antworten zu Frage 9: Wie zufrieden sind Sie mit der Option, Rezepturen
miteinander vergleichen zu können? (n=12)14

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2: Ergebnisse des <i>Material Footprint</i> der untersuchten Rezepturen	17
Tabelle 3: Ergebnisse des <i>Carbon Footprint</i> der untersuchten Rezepturen.	17
Tabelle 4: Ergebnisse der Szenario-Analyse für den <i>Material Footprint</i>	18
Tabelle 5: Ergebnisse der Szenario-Analyse für den <i>Carbon Footprint</i>	19
Tabelle 6: Als fehlend genannte Zutaten bei der Online-Befragung des NAHAGST-Rechners (Beta-Version)	I
Tabelle 7: Als fehlend genannte Zubereitungsarten bei der Online-Befragung des NAHAGST-Rechners (Beta-Version)	II

1 EINLEITUNG

1.1 PROJEKTHINTERGRUND NAHGAST I UND NAHGAST II

Das Projekt NAHGAST I – Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Konzepten zum nachhaltigen Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Gastronomie¹ – fokussierte im Bedarfsfeld Ernährung die Außer-Haus-Verpflegung. Das Ziel von NAHGAST I, einen Beitrag zur langfristigen Neuausrichtung der Außer-Haus-Gastronomie auf Nachhaltigkeit auf struktureller, organisatorischer sowie kommunikativer Ebene zu leisten, wurde erfolgreich erreicht. Im Rahmen der Forschungsanstrengungen konnte ein alltagsorientiertes und standardisiertes Konzept zum nachhaltigen Handeln in der Praxis und zur Nachhaltigkeitsbewertung von Speisenangeboten entwickelt werden. So wurde dem Bedarf entsprochen, eine praxistaugliche Bewertungsmethode zu entwickeln, die schnell, einfach, sicher und kostenlos eine Aussage über die Nachhaltigkeitswirkung von Rezepturen und Speisen erlaubt. Ebenso wurden diverse Interventionen umgesetzt, die (in unterschiedlichem Maße) Rückschlüsse auf erfolgversprechende Methoden zur Integration nachhaltigerer Speisen in der Außer-Haus-Verpflegung erlauben, welche im Praxisleitfaden (ebenfalls kostenlos und online verfügbar) zur Verfügung stehen.

Der im NAHGAST-Projekt entwickelte Online-Rechner ermöglicht es, eine umfassende Bewertung von Speisen hinsichtlich ihrer ökologischen, gesundheitlichen und sozialen Nachhaltigkeit durchzuführen und geht damit weit über die ursprünglich im Projekt formulierten Zielsetzungen hinaus. Anfangs war lediglich die Erarbeitung einer passenden Indikatorik sowie die Entwicklung und Überprüfung entsprechender Visualisierungen am Point of Sale geplant.

Im Folgeprojekt NAHGAST II soll das Konzept einer kohlenstoffarmen, ressourceneffizienten und -schonenden, sowie sozial inklusiven Wirtschaft weiter verfolgt werden, indem aufbauend auf den Erkenntnissen aus NAHGAST I wichtige, offene sowie aufgekommene Fragen geklärt, identifizierte Forschungslücken bearbeitet und das Transferpotential in die Praxis durch Steigerung der Nutzerfreundlichkeit der entwickelten Instrumente erhöht wird.

1.2 ZIELE DES FOLGEPROJEKTES

Im Folgeprojekt sollen die beiden Forschungsstränge des NAHGAST-Projektes vertieft, weiterverfolgt und evaluiert werden; erstens durch die praxisnahe Aufbereitung und wissenschaftliche Weiterentwicklung (einschließlich weiterer Stärkung der Datenbasis und der methodischen Fundierung) des virtuellen NAHGAST-Rechners und Praxishandbuchs

¹ Laufzeit von März 2015 bis Februar 2018.

und zweitens die Überprüfung ausgewählter, in NAHGAST I nicht konsistenter Ergebnisse harmonisierter Interventionen (Nudging Typ 1 und Typ 2) im Reallabor neuer Praxispartner, um als Grundlage für ein Ausrollen in die Praxis zu dienen. Aus diesen beiden Hauptaspekten lassen sich für NAHGAST II folgende Ziele ableiten:

I. Optimierter Rechner Nachhaltigkeitsbewertung (<https://www.nahgast.de/rechner/>)

II. Zuverlässige Aussagen zur Wirksamkeit verschiedener Interventionen aus den Kategorien Nudging Typ 1 und Typ 2 (Informationen)

III. Optimiertes Kommunikations- und Transferkonzept zur Steigerung der Nutzung des Online-Rechners und des Praxishandbuchs

In diesem Arbeitspapier wird der Punkt I *Optimierter Rechner Nachhaltigkeitsbewertung* weitergeführt. Grundlage hierfür stellen die Ergebnisse und Diskussion des in Mai 2020 veröffentlichten Arbeitspapiers 1 (Wagner et al. 2020) dar.

1.3 WEITERENTWICKLUNG DES NAHGAST ONLINE-BEWERTUNGSTOOLS

Im Rahmen des Arbeitspapiers 1 wurden Potenziale für die Weiterentwicklung des NAHGAST-Rechners (<https://www.nahgast.de/rechner/>) gemeinsam mit relevanten Stakeholdern aus Wissenschaft und Praxis identifiziert (Wagner et al. 2020). Anhand der gewählten Formate des Expertendialogs mit Vertreter*innen aus der Wissenschaft sowie der Online-Befragung von Praxisbetrieben der Außer-Haus-Verpflegung konnten zahlreiche Entwicklungsräume und Bedarfe aufgedeckt werden, die neben allgemeinen Rechnerfunktionen auch die Benutzeroberfläche der Zutateneingabe und Ergebnisausgabe sowie die Methodik adressierten. Mit Hilfe einer Ergebniskonsolidierung beider Formate und Priorisierung anhand der zeitlichen, personellen, technischen und finanziellen Machbarkeit, ließen sich so aus den vielfältigen Weiterentwicklungsmöglichkeiten diejenigen Ansätze identifizieren, die die höchste stakeholderübergreifende Relevanz besaßen und gleichzeitig innerhalb der festgelegten Rahmenbedingungen umsetzbar schienen (Wagner et al. 2020).

Auf dieser theoretischen Grundlage wurde im Nachgang die technische Umsetzung angestoßen. So konnte zunächst in einem nicht öffentlichen Testumfeld eine Beta-Version des erweiterten und aktualisierten NAHGAST-Rechners erfolgreich realisiert werden. Die folgenden Weiterentwicklungen sowie Aktualisierungen wurden hierbei implementiert:

-
- **Login-Bereich:** Ein persönlicher Login-Bereich mit Zugang zu einer persönlichen Rezeptsammlung zum Speichern und Bearbeiten von Rezepturen und zur vereinfachten Optimierung ebendieser.
 - **Erweiterung und Aktualisierung des Zutatenangebots sowie der Zubereitungsarten:** Insgesamt wurde die Zutatendatenbank um 220 neue Zutaten erweitert sowie 43 Datensätze entsprechend neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse aktualisiert.
 - **Anpassung der Portionsgrößen an unterschiedliche Zielgruppen:** Die Standard-Portionsgröße wurde abgelöst durch die Auswahl zwischen “Kindern”, “Erwachsenen” und “Senioren” mit jeweils angepassten Portionsmengen.
 - **Änderung der Gewichtseinheiten:** Bei der Mengenangabe von Zutaten kann nun zwischen Gramm und Kilogramm ausgewählt werden.
 - **Ergänzung zur Farbskala durch Zahlenwerte bei der Ergebnisausgabe:** Neben der Farbskala, die das Bewertungsergebnis farblich in die Bewertungskategorien einordnet, werden nun auch die absoluten Ergebniswerte ergänzend ausgegeben. Die veränderte Ergebnisausgabe ermöglicht nun auch einen Vergleich zwischen Rezepturen, die in der gleichen Ergebniskategorie verortet werden und verdeutlicht die Auswirkungen kleiner Veränderungen.
 - **Exklusion des ökologischen Indikators Flächennutzung sowie Wasserabdruck:** Die ökologische Dimension wurde auf den *Material* sowie *Carbon Footprint* reduziert.

Darüber hinaus konnten im Rahmen der Projektlaufzeit noch zwei Weiterentwicklungen realisiert werden, die abseits der Stakeholderformate aus dem Forschungsverbund entwickelt wurden:

- **Rezepturvergleich:** Die Ergebnisse zweier Rezepturen oder Rezept-Varianten können direkt gegenübergestellt und hinsichtlich ihrer Bewertung verglichen werden.
- **Community Bereich:** Der Community-Bereich ist eine öffentlich zugängliche Rezeptsammlung. Community Rezepte können in der persönlichen Rezeptsammlung gespeichert und bearbeitet werden. Gleichzeitig können persönliche Rezepte mit der Community öffentlich geteilt werden.

1.4 EVALUATION DES ERWEITERTEN UND AKTUALISIERTEN NAHGAST ONLINE-BEWERTUNGSTOOLS

Vor dem Hintergrund der abgeschlossenen technischen Übersetzung der Weiterentwicklungspotenziale in die Beta-Version des NAHGAST-Rechners, soll dieser erneut von relevanten Stakeholdern der AHG erprobt und evaluiert werden, um Veränderungen des Nutzer*innenerlebnisses zu erfassen. Daraus lässt sich die erste Forschungsfrage ableiten:

1. *Wie bewerten die Praxisakteure die Aktualisierungen und Erweiterungen des NAHGAST-Rechners (Beta-Version)?*

Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurden die Neuerungen im Rahmen einer zweiten Erprobungsphase mit anschließender Online-Befragung der Praxisakteure getestet². Darüber hinaus sollte in der Befragung evaluiert werden, wie der Rechner in der Praxis genutzt wird bzw. wie Rezepturen von Praktiker*innen durch die Unterstützung des NAHGAST-Rechners optimiert werden und welche Veränderungen sich daraus für die Umweltwirkung der Rezepturen ergeben. Daraus lässt sich die zweite Forschungsfrage ableiten:

2. *Welche Umweltwirkungen enthalten die rechnergestützten Rezepturoptimierungen?*

Das nachfolgende Kapitel dieses Papiers liefert einen Überblick über das methodische Vorgehen der Befragung. Anschließend folgt in Kapitel 3 zum einen eine detaillierte Analyse der Befragungsdaten und zum anderen eine Bewertung der erhobenen Rezepturdaten.

2 METHODISCHES VORGEHEN

2.1 AUFBAU UND ABLAUF DER ONLINE-BEFRAGUNG

Zur Evaluation der Beta-Version des aktualisierten NAHGAST-Rechners, wurde eine kontrollierte Online-Befragung mit den Praxisakteuren durchgeführt (Diaz-Bone und Weischer 2015). Die Praxispartner in NAHGAST II erhielten den Zugang zur Befragung per E-Mail (n=21).

Bei der Gestaltung des Fragebogens wurde sowohl auf geschlossene Fragen (Single Choice, Multiple Choice, Vorgabe von Skalen) als auch offene Fragen, die dem/der

² mit Ausnahme des Community-Bereichs. Dieser wurde erst nach dem Befragungszeitraum technisch umgesetzt.

Befragten keine Antwortmöglichkeiten vorgeben, zurückgegriffen (Diaz-Bone und Weischer 2015, Diekmann 2007). Ziel dieses Forschungsdesigns ist die gleichzeitige Erhebung qualitativer und quantitativer Daten, die zur Identifikation von Weiterentwicklungsmöglichkeiten des Rechners genutzt werden können. So können sowohl statistische Auswertungen der Rechnernutzung vorgenommen, als auch subjektive Meinungen zur Anwendbarkeit erfasst und qualitativ ausgewertet werden.

Die thematische Ausrichtung der Befragung zielte vor allem auf die Erhebung folgender Daten:

- Strukturelle Betriebsdaten
- Anwenderfreundlichkeit (z. B. Zeitaufwand, Eingabe)
- auftretende Probleme bei Nutzung
- Evaluation der neuen Funktionen (u.a. Login-Bereich, Rezepturvergleich, neue Ergebnisdarstellung)
- Umsetzung und Akzeptanz von veränderten Rezepturen
- Einfluss durch Covid-19 auf den Betrieb
- Biodiversität als neuer Indikator

Ein inhaltlicher Fokus lag neben der Evaluation der neuen Rechner-Funktionen, wie eingangs, erläutert auch auf der Abfrage von Rezepturänderungen, die sich aus der Optimierung mit dem NAHGAST-Rechner in den Betrieben ergeben haben. Zu diesem Zweck beinhaltete die Befragung ein eigenes Fragen-Segment, in dem einerseits originale Rezepturen sowie optimierte Rezepturen nach der Überarbeitung mit dem NAHGAST-Rechner abgefragt wurden. Dabei wurden je Rezeptur alle mengen-relevanten Zutaten mit Gewichtsangaben sowie die eingesetzten Großküchengeräte und deren Betriebsdauer erfasst. Zutaten mit sehr geringen Gewichtsanteilen wie etwa Kräuter oder Gewürze sowie der Einsatz von Küchenkleingeräten, z.B. einem Pürierstab, mussten nicht angegeben werden.

Der Fragebogen umfasste insgesamt 104 Fragen und wurde den Unternehmensvertreter*innen (n=21) im Zeitraum vom 06.07.2020 bis 14.8.2020 (nach Verlängerung: 16.09.2020) zur Beantwortung zur Verfügung gestellt. Hierbei wurde der Erhebungszeitraum einmalig verlängert, da sich zahlreiche Unternehmensvertreter*innen noch in Abwesenheit befanden. Nach Ablauf des Erhebungszeitraums konnten insgesamt 17 vollständige und fristgerecht eingereichte Fragebögen ausgewertet werden.

2.2 REZEPTURAUSWERTUNG

Um die Umweltauswirkung einer rechnergestützten Rezepturoptimierung durch die Praxis näher bestimmen zu können, wurden für die in der Befragung übermittelten Rezepturen (je für die originale und optimierte Rezeptur) der Ressourcenverbrauch sowie die Treibhausgasemissionen bestimmt. Hierbei wurden ausschließlich die Speisen betrachtet, deren Originalrezeptur und entsprechende Optimierung vollständig übermittelt wurden. Rezepturen, die fehlende Angaben vorwiesen, wurden nicht berücksichtigt.

Es wurde jeweils für die Originalrezeptur sowie die überarbeitete Rezeptur der *Material Footprint* (MF) und der *Carbon Footprint* (CF) auf Basis der Umweltdatenbank Ecoinvent Version 3.1 und 3.6 mit Hilfe der LCA-Software openLCA berechnet. Als funktionale Einheit wurde jeweils eine Mittagsportion definiert.

Die Differenz zwischen dem Ergebnis der Originalrezeptur und der optimierten Rezeptur bildet die absoluten Einsparungen pro Portion, aus der sich auch das relative Einsparpotenzial ableiten lässt:

$$\text{absolutes Ressourceneinsparpotenzial } pP = \Delta MF_{\text{Rezeptur 1,original}} - MF_{\text{Rezeptur 1,optimiert}}$$

$$\text{relatives Ressourceneinsparpotenzial } pP = \frac{100}{MF_{\text{Rezeptur 1,original}}} (MF_{\text{Rezeptur 1,original}} - MF_{\text{Rezeptur 1,optimiert}})$$

Darüber hinaus wird der durchschnittliche Ressourcenverbrauch und die durchschnittlichen Treibhausgasemissionen für die originalen und die optimierten Gerichte anhand der nachfolgenden Formel – hier beispielhaft abgebildet für den durchschnittlichen *Material Footprint* der originalen Rezepturen – bestimmt:

$$\emptyset_{\text{Ressourcenverbrauch der Originalrezepturen}} pP = \frac{MF_{\text{Rezeptur 1,original}} + MF_{\text{Rezeptur 2,original}} + \dots + MF_{\text{Rezeptur n,original}}}{n}$$

Ergänzend zu den Einsparpotenzialen auf Portionsebene, sollen die Ergebnisse auch genutzt werden, um auf bundesweiter Ebene die Wirkung des NAHGAST-Rechners auf den Treibhausgas- und Ressourcenverbrauch in der AHG zu modellieren. Zu diesem Zweck wurde eine Szenario-Analyse durchgeführt, die am Beispiel der Betriebsverpflegung untersucht, wie viele Treibhausgasemissionen und Ressourcen durch den flächendeckenden Einsatz des Rechners bei der Menüplanung eingespart werden können. Pro Jahr werden in der Betriebsverpflegung ca. 1,6 Mio. Mahlzeiten ausgegeben (DEHOGA 2013, BVE 2020). Neben einer Berechnung der Status-Quo-Treibhausgasemissionen und des -Ressourcenverbrauchs in der Betriebsverpflegung werden zwei Verbreitungsszenarien

modelliert: eine konservative Abschätzung zur Implementierung einer rechnergestützten Rezepturoptimierung in der deutschen Betriebsverpflegung (Verbreitung von 50 %) sowie eine optimistische Abschätzung (Verbreitung von 100 %) (s. Tabelle 1).

	Annahme
Status Quo	alle Mahlzeiten, die pro Jahr in der Betriebsverpflegung ausgegeben werden, werden nach originalen Rezepturen zubereitet
Szenario 1	50 % der Mahlzeiten, die pro Jahr in der Betriebsverpflegung ausgegeben werden, werden nach Rezepturen zubereitet, die mit Hilfe des NAHGAST-Rechners optimiert wurden. Die übrigen Mahlzeiten werden nach originalen Rezepturen zubereitet
Szenario 2	alle Mahlzeiten, die pro Jahr in der Betriebsverpflegung ausgegeben werden, werden nach Rezepturen zubereitet, die mit Hilfe des NAHGAST-Rechners optimiert wurden

Tabelle 1: Übersicht und Beschreibung der betrachteten Szenarien

In Szenario 1 wurde dementsprechend für 50 % der Menüs in der Betriebsverpflegung der durchschnittliche *Material Footprint* bzw. *Carbon Footprint* der in der Befragung erhobenen Original-Rezepturen veranschlagt. Für die übrigen 50 % wurde der durchschnittliche *Material Footprint* bzw. *Carbon Footprint* der in der Befragung erhobenen optimierten Rezepturen angenommen. Addiert ergibt sich daraus der absolute Ressourcenverbrauch sowie die Treibhausgasemissionen der Betriebsverpflegung bei einer rechnergestützten Optimierung von 50 % der ausgegebenen Menüs:

$$\text{Szenario 1} = (\emptyset MF_{\text{Rezeptur,original}} \times 0,5 \times 1.600.000) + (\emptyset MF_{\text{Rezeptur,optimiert}} \times 0,5 \times 1.600.000)$$

Für Szenario 2 hingegen wurde für 100 % der Menüs in der Betriebsverpflegung der durchschnittliche *Material Footprint* bzw. *Carbon Footprint* der in der Befragung erhobenen optimierten Rezepturen angenommen.

$$\text{Szenario 2} = \emptyset MF_{\text{Rezeptur,optimiert}} \times 1.600.000$$

Als Referenz dient beiden Szenarien der Status-Quo-Ressourcenverbrauch sowie - Treibhausgasemissionen. Um diese zu ermitteln, wurde für 100 % der Menüs in der Betriebsverpflegung der durchschnittliche *Material Footprint* bzw. *Carbon Footprint* der in der Befragung erhobenen Original-Rezepturen veranschlagt.

$$\text{Ressourcenverbrauch Betriebsverpflegung} = \emptyset MF_{\text{Rezeptur,original}} \times 1.600.000$$

3 ERGEBNISSE DER ONLINE-BEFragung

3.1 EVALUIERUNG DER BETA-VERSION

3.1.1 Strukturelle Daten der Befragten

Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Tätigkeitssegmente der befragten Betriebe. Hierbei ist anzumerken, dass am NAHGAST-Projekt beteiligte Unternehmen auch in mehreren Bereichen aktiv sind. Es kam dementsprechend zu Mehrfachnennungen kommen. Am häufigsten wurde die Betriebsverpflegung als Tätigkeitssegment genannt, knapp gefolgt von der Hochschulverpflegung.

Die täglichen Verpflegungszahlen und Portionsmengen der Befragten variieren untereinander sehr stark. Die Spanne reicht dabei von 40 Portionen bis zu 80.000 Portionen pro Tag. Die meisten Betriebe bereiten täglich zwischen 700 und 10.000 Portionen zu.

Zusätzlich wurde erhoben, wie viele Rezepturen die Befragungsteilnehmer*innen im Rahmen der Testphase eingegeben haben. Acht der Befragten gaben an, während der Testphase insgesamt ein bis zehn Rezepturen in den Rechner eingetragen zu haben. Weitere sieben Befragte trugen elf bis 30 Rezepturen ein. Mehr als 30 Rezepturen wurden von keinem der befragten Betriebe in den NAHGAST-Rechner genannt. In der zweiten Testphase wurden demnach ähnlich viele Rezepturen getestet wie in der ersten Praxispartnerbefragung (vgl. Wagner et al. 2020). Den durchschnittlichen Zeitaufwand für die Eingabe einer Rezeptur beschrieben die Befragten sehr unterschiedlich: Er variierte von 8 Minuten pro Rezeptureingabe bis zu einer Stunde. Im Schnitt wurde ein Zeitaufwand von knapp 26 Minuten benötigt. Dieser Wert hingegen liegt deutlich über dem Ergebnis der ersten Praxisbefragung. Hier betrug der durchschnittliche Zeitaufwand ca. 16 Minuten (Wagner et al. 2020).

3.1.2 Bewertung der Weiterentwicklung und der neu implementierten Funktionen des NAHGAST-Rechners

Anschließend wurden die Praxispartner nach spezifischen Neuerungen im Rechner befragt. Begonnen wurde dabei mit einer Bewertung der neuen **Login-Funktion**, die das Speichern und Verwalten von Rezepturen ermöglichte. Dabei gaben alle Befragten an, dass diese Funktion eine sinnvolle Weiterentwicklung des Bewertungstools sei. 5 der Befragten gaben zudem an, dass die Nutzung des Login-Bereichs die Speiseplanung im Betrieb erleichtere. Bei drei Befragungsteilnehmer*innen funktionierte der Login-Bereich einwandfrei. Zwei Personen hielten die Login-Funktion für verbesserungswürdig. Dabei werden nachfolgende

Optimierungsansätze genannt: die Sortierung der eigenen Rezepturen ermöglichen (z.B. alphabetisch oder nach Speisenart (Vorspeise, Hauptspeise, Dessert)), konkrete Verbesserungsvorschläge auf Zutatenebene, die Integration in Warenwirtschaftssysteme sowie die Option einen eigenen Warenkorb zusammenzustellen.

Neben der Login-Funktion stellt auch der **Rezepturvergleich** eine wesentliche Neuerung in der Beta-Version des NAHGAST-Rechners dar, welche im Gegensatz zu den übrigen getesteten Funktionen einen aus dem Konsortium entwickelten Ansatz darstellt. Vor diesem Hintergrund ist die Evaluation des Rezepturvergleichs durch die Unternehmensvertreter*innen von besonderer Relevanz. Mehr als die Hälfte der Befragten gaben an, mit dieser neuen Funktion sehr zufrieden oder zufrieden zu sein. Jeweils ein*e Befragungsteilnehmer*in steht dem Rezepturvergleich neutral gegenüber und ein*e ist unzufrieden mit dieser Funktion. Drei der befragten Personen machten zu dieser Frage keine Angabe.

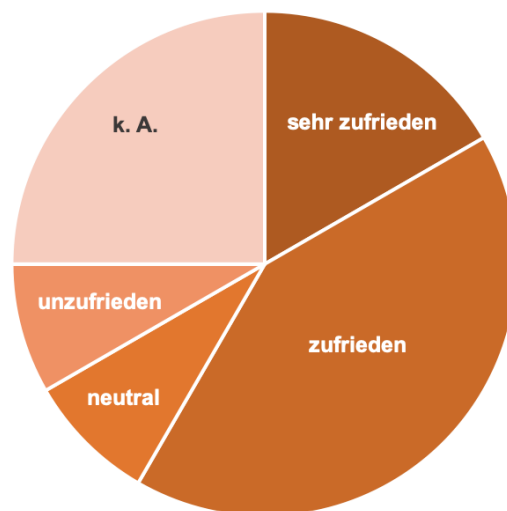


Abbildung 1: Antworten zu Frage 9: Wie zufrieden sind Sie mit der Option, Rezepturen miteinander vergleichen zu können? (n=12)

Die Darstellungsweise der Vergleichsfunktion wurde in den Anmerkungen positiv hervorgehoben und auch als Kommunikationselement für Mitarbeitende genannt. Zudem wurde die Funktion als Vorteil gegenüber anderen online-gestützten Tools zur Nachhaltigkeitsbewertung genannt. Ein*e andere*r Befragungsteilnehmer*in beschrieb die Vergleichskategorien als zu ungenau. Anstelle dessen sollten lieber konkrete und dynamisch arbeitende Optimierungsansätze für einzelne Rezepte zutatenscharf hervorgehoben werden.³

³ Dies ist mit großen technischen Hürden verbunden und nicht ohne Weiteres umzusetzen.

Die Verbesserung der **Rezeptureingabe** wurde von 44 % der Befragten bestätigt, 22 % empfanden diese als vergleichbar zur Vorversion und 22 % sahen keinerlei Verbesserung (n=9). Die **Erweiterung der Zutatenliste** wurde von den Befragten größtenteils positiv aufgenommen. Eine*r der Befragten gab an, alle erforderlichen Zutaten gefunden zu haben. Acht Befragte – und damit die Mehrheit – vermerkten, die meisten Zutaten im Rechner finden zu können. Drei der Teilnehmer*innen konnten nicht alle wesentlichen Zutaten finden. Vor allem die schlechte Datenlage zu Bio-Zutaten birgt hier weitere Herausforderungen. Eine Liste gewünschter und zu ergänzender Zutaten, die im Rahmen der Befragung genannt wurden, befindet sich im Anhang des vorliegenden Papiers. Weitere Anmerkungen ergaben sich bei fehlenden **Zubereitungsarten** (Lavasteingrill, Elektroherd, Induktionsherd sowie „kalte“ Zubereitungsmethoden wie Aufschneiden), die im Vorhinein für die Beta-Version noch nicht umgesetzt werden konnten. Als Problem bei der Rezeptureingabe wurden zusätzlich fehlende Produktinformationen für die Spezifizierung der Herkunftsangabe ausgewiesen, die bei den bezogenen Produkten des jeweiligen Betriebs liegen. Als Lösung hierfür wurde der Wunsch geäußert, auch zwischen europäischer und nichteuropäischer Herkunft auswählen zu können. Weiterhin wurde der Wunsch nach weiteren **Maßeinheiten** bei der Angabe von Zutaten. In der Beta-Version wurden diese bereits um die Angabe Gramm erweitert. Eine*r der Befragten benannte jedoch die Notwendigkeit nach einer Maßeinheit für Flüssigkeiten, z.B. Liter.

Darüber hinaus wurden bezüglich der Rezeptureingabe **sonstige Probleme** benannt, wie beispielsweise technische Störungen beim Laden der Seite, oder bei der Rezeptur- oder Portionseingabe. Dies konnte in Rücksprache mit den Praxispartnern stellenweise geklärt werden. Oftmals war die Benutzung unterschiedlicher Webbrowser ein Problem für die fehlerhafte Funktion des Rechners.

Die **Ergebnisdarstellung** erfuhr ein gemischtes Urteil. Tendenziell traf die Erweiterung des zusätzlichen Zahlenwertes auf Zustimmung. Kleine Veränderungen ließen sich daraus jedoch nicht für alle beteiligten Praxispartner nachvollziehen, etwa 25 % der Befragten gaben hier keine Zustimmung. Die Hälfte der Beteiligten empfindet die Darstellung grundsätzlich als übersichtlich.

Die **ökologische Dimension** mit den zwei Indikatoren *Material* und *Carbon Footprint* wurde von 80 % bestätigt und als ausreichend empfunden. Lediglich bei der Beschreibung und Interpretationsweise des Materialaufwands sieht ein*e Befragte*r Verbesserungsbedarf.

Bei der Abfrage nach einem **zusätzlichen Indikator** zur Bewertung der Wirkung von Speisen auf **Biodiversität** im Rahmen des NAHGAST-Rechners begrüßten dies 70 % der

Befragten (n=9). Beteiligte äußern sich positiv über die Potenziale, die sich z.B. in der Außenkommunikation mit Kund*innen und Gästen ergeben könnten.⁴

3.2 WIRKUNGSABSCHÄTZUNG DER RECHNERGESTÜTZTEN REZEPTURVERÄNDERUNG

3.2.1 Einsparpotenziale auf Menü-Ebene

Um die Umweltauswirkungen mittels des Tools zu bestimmen, wurden die im Rahmen der Befragung vollständig übermittelten Rezepturen (in ihrer originalen sowie optimierten Form) (n=9) verglichen und hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den *Material Footprint* sowie *Carbon Footprint* untersucht. Es bleibt anzumerken, dass die analysierten Daten auf einer virtuellen Rezepturüberarbeitung durch die Nutzer*innen und ihren Angaben im Prozess der Erhebung basieren, da der Küchenbetrieb bei vielen Praxispartnern während des Befragungszeitraums aufgrund der Einschränkungen durch Covid-19 nur eingeschränkt oder überhaupt nicht möglich war. Die Umsetzbarkeit und Akzeptanz in der Praxis wurde bereits teilweise durch Praxispartner des NAHGAST-I-Projektes erprobt.

Rezeptur	<i>Material Footprint</i> (Original Rezeptur)	<i>Material Footprint</i> (Optimierte Rezeptur)	Einsparung, absolut	Einsparung, relativ
	in kg/Portion	in kg/Portion	in kg/Portion	in %
Rindergulasch Paprika	10.690,26	10.190,26	500,00	4,68
Schweine- Bolognese	3.200,01	1.680,01	1.520,00	47,50
Gefüllte Paprika	3.950,06	2.400,06	1.550,00	39,24
Kichererbsen- curry	2.520,02	2.160,02	360,00	14,29
Linseneintopf	1.270,02	1.190,02	80,00	6,30
Linsensugo	1.700,01	1.710,01	+ 10,00 (Aufschlag)	+0,59 (Aufschlag)
Mediterrane Gemüsepfanne	2.060,01	800,01	1.260,00	61,16
Milchreis	3.620,01	3.620,01	0,00	0,00
Putengulasch	8.170,24	5.850,15	2.320,08	28,40
Sellerieschnitzel mit Polenta	2.790,01	2.220,01	570,00	20,43
Durchschnitt	3,997	3,182	0,815	20,39

⁴ Eine Erweiterung des NAHGAST-Rechners um den Indikator Biodiversität wird bereits im Rahmen des Forschungsprojekts "BiTe – Biodiversität über den Tellerrand" (09/2020 - 08/2021) erprobt.

Tabelle 2: Ergebnisse des *Material Footprint* der untersuchten Rezepturen

Die Auswertung zeigt, dass bei einer rechnergestützten Rezepturoptimierung der Materialverbrauch um durchschnittlich 815 g pro Portion gesenkt werden kann (s. Tabelle 2), die Treibhausgasemissionen werden im Schnitt um 191 g reduziert (s. Tabelle 3). Das relative Einsparpotenzial variiert dabei zwischen einem um 61,16 % geringeren Ressourcenverbrauch (Mediterrane Gemüsepfanne) bis hin zu einer Zunahme des Ressourcenverbrauchs um 0,59 % (Linsensugo). Die Reduzierungen der Treibhausgasemissionen bewegen sich hingegen zwischen einer Spanne von 70 % (Mediterrane Gemüsepfanne) bis hin zu 0 % (Linsensugo und Milchreis).

Rezeptur	<i>Carbon Footprint</i> (Original Rezeptur)	<i>Carbon Footprint</i> (Optimierte Rezeptur)	Einsparung, absolut	Einsparung, relativ
	in kg CO ₂ Äq./Portion	in kg CO ₂ Äq./Portion	in kg CO ₂ Äq./Portion	in %
Rindergulasch Paprika	2.590,05	2.470,05	120,00	4,63
Schweine- Bolognese	780,00	420,00	360,00	46,15
Gefüllte Paprika	1.080,01	680,01	400,00	37,04
Kichererbsen- curry	370,00	320,00	50,00	13,51
Linseneintopf	250,00	240,00	10,00	4,00
Linsensugo	390,01	390,01	0,00	0,00
Mediterrane Gemüsepfanne	700,00	210,00	490,00	70,00
Milchreis	900,00	900,00	0,00	0,00
Putengulasch	1.320,04	980,03	340,01	25,76
Sellerieschnitzel mit Polenta	680,00	540,00	140,00	20,59
Durchschnitt	0,906	0,715	0,191	21,08

Tabelle 3: Ergebnisse des *Carbon Footprint* der untersuchten Rezepturen.

Die ermittelten durchschnittlichen Einsparpotenziale stimmen außerdem mit den Ergebnissen aus früheren Untersuchungen des NAHGAST-Projektes überein, bei denen anonyme Nutzungsdaten des Rechners ausgewertet wurden (Speck et al. 2020) und decken sich ebenfalls mit den Ergebnissen anderer Forschungsprojekte wie KEEKS, bei denen im Bereich der Schulverpflegung ein durchschnittliches Einsparpotenzial von 25 % bei der Menüplanung und Lebensmittelauswahl identifiziert wurde (Scharp et al. 2019).

3.2.2 Einsparpotenziale auf bundesweiter Ebene

Werden diese Einsparpotenziale auf die jährlichen Verpflegungsteilnehmer*innen in der Betriebsverpflegung in Deutschland übertragen, so offenbart sich die große Hebelwirkung der Außer-Haus-Verpflegung sowie die potenzielle Wirkung des NAHGAST-Rechners bei einer bundesweiten Verbreitung.

Tabelle 4 lässt sich entnehmen, dass mehr als 0,6 Mio. Tonnen Ressourcen pro Jahr in der Betriebsverpflegung eingespart werden können, wenn 50 % der ausgegebenen Menüs nach optimierten Rezepturen gekocht werden. Wird angenommen, dass alle ausgegebenen Menüs nach optimierten Rezepturen gekocht werden, so sind sogar eine Reduktion des Ressourcenverbrauchs von mehr als 1,3 Mio. Tonnen pro Jahr realisierbar.

In Tabelle 5 sind die Ergebnisse der Szenarien für die Reduktion der Treibhausgasemissionen aufgeführt. Ausgehend von einer Optimierung von 50 % aller jährlichen Portionen in der Betriebsverpflegung können die jährlichen Treibhausgasemissionen um 0,15 Mio. Tonnen CO₂-Äq. reduziert werden. Bei einer Optimierung aller ausgegebenen Menüs belaufen sich die Einsparungen auf mehr als 0,3 Mio. Tonnen CO₂-Äq. pro Jahr.

Diese Szenarien veranschaulichen, dass durch eine umfassende Implementierung von rechnergestützten Rezepturänderungen im Speiseplan von Betrieben der Außer-Haus-Verpflegung hohe Ressourcen- und Treibhausgaseinsparungen erzielt werden können. Aufgrund der großen Anzahl täglich zuzubereitender Portionen im Außer-Haus-Sektor können kleine Änderungen auf Rezepturebene relevante Umweltauswirkungen haben.

	Annahmen		Material Footprint pro Jahr	Absolutes Einsparpotenzial	Relatives Einsparpotenzial
	Rezepturen	Anteil optimierter Gerichte in der Betriebsverpflegung			
		in %			
			in t/a	in t/a	in %
Status Quo	Kochen nach Original Rezepturen	0	6.395.302	–	–
Szenario A	Kochen nach optimierten Rezepturen (mit Hilfe des NAHGAST-Rechners)	50	5.743.295	652.007	10,20
Szenario B	Kochen nach optimierten Rezepturen (mit Hilfe des NAHGAST-Rechners)	100	5.091.288	1.304.014	20,39

Tabelle 4: Ergebnisse der Szenario-Analyse für den *Material Footprint*.

	Annahmen		Carbon Footprint pro Jahr	Absolutes Einsparpotenzial	Relatives Einsparpotenzial
	Rezepturen	Anteil optimierter Gerichte in der Betriebsverpflegung			
		in %			
Status Quo	Kochen nach Original Rezepturen	0	1.449.620	–	–
Szenario A	Kochen nach optimierten Rezepturen (mit Hilfe des NAHGAST-Rechners)	50	1.296.819	152.801	10,54
Szenario B		100	1.144.018	305.602	21,08

Tabelle 5: Ergebnisse der Szenario-Analyse für den *Carbon Footprint*.

4 FAZIT UND AUSBLICK

In dem vorliegenden Arbeitspapier galt es die Weiterentwicklung des NAHGAST-Rechners durch die Befragung von Praxispartnern zu überprüfen und die Wirkung der rechnergestützten Rezepturoptimierungen durch Praxisbetriebe abzuschätzen.

Die auf Grundlage des Arbeitspapier 1 (Wagner et al. 2020) realisierte Beta-Version des NAHGAST-Rechners wurde im Rahmen einer Online-Befragung durch Unternehmensvertreter*innen der Außer-Haus-Verpflegung neu evaluiert. Hierbei ergab sich, dass die Neuerungen grundsätzlich viel Zustimmung erfahren und eine Verbesserung des Nutzer*innenerlebnisses darstellen. Die zusätzlichen Funktionen gingen in der Stichprobe aber teilweise auch mit einem erhöhten Zeitaufwand für die Eingabe und Bewertung der Rezepturen einher. Vor allem die Login-Funktion, der Rezeptur-Vergleich sowie die verbesserte Rezeptureingabe führte aus Sicht der Praxis zu deutlichen Optimierungen. Die angepasste Ergebnisausgabe erhielt ein gemischtes Urteil. Die Ergebnisse der Evaluation werden weiterführend genutzt, um sowohl technische Defizite der Funktionen zu beheben und neue sowie alte Funktionen stetig im wissenschaftlichen Diskurs zu reflektieren und weiterzuentwickeln.

Darüber hinaus erfolgte eine Wirkungsabschätzung der rechnergestützten Rezepturveränderungen. Bei einer bundesweiten Verbreitung des NAHGAST-Rechners und einer Optimierung der Hälfte aller ausgegebenen Menüs in der Betriebsverpflegung können

bis zu 1,3 Mio. Tonnen Ressourcen gespart sowie die Treibhausgasemissionen um mehr als 300.000 Tonnen CO₂-Äq. pro Jahr reduziert werden. Bei einer Optimierung aller ausgegebenen Menüs sind sogar Einsparungen von 2,6 Mio. Tonnen Ressourcen bzw. 600.000 Tonnen CO₂-Äq. realisierbar. Letztere entsprechen rund einem Fünftel des gesamten Materialverbrauchs und der Treibhausgasemissionen der Betriebsverpflegung in Deutschland.

5 LITERATURVERZEICHNIS

BVE – Bundesvereinigung der Deutschen Ernährungsindustrie (2020): BVE

Jahresbericht 2019/20. BVE. <https://www.bve-online.de/presse/infothek/publikationen-jahresbericht/bve-jahresbericht-ernaehrungsindustrie-2020>.

DEHOGA (2013): Gemeinschaftsgastronomie – Ein Zukunftsmarkt. GV-Praxis, Special im Auftrag der Gemeinschaftsgastronomie. https://www.dehoga-bundesverband.de/fileadmin/Startseite/01_UEber_uns/05_Fachabteilungen/02_Gemeinschaftsgastronomie/Gemeinschaftsgastronomie_ein_Zukunftsmarkt_NEU.pdf

Diaz-Bone, R.; Weischer, C. (2015): Methoden-Lexikon für die Sozialwissenschaften. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.

Diekmann, A. (2007): Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Rowohlt Verlag, Reinbeck bei Hamburg.

Scharp M, Eyrich R, Schmidthals M, et al. (2018): Das KEEKS-Projekt – Eine klimafreundliche Schulküche. IZT-Text 21-2018, Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung. Berlin: 2018.

Speck, M.; Bienge, K.; Wagner, L.; Engelmann, T.; Schuster, S.; Teitscheid, P.; Langen, N. (2020): Creating Sustainable Meals Supported by the NAHGAST Online Tool – Approach and Effects on GHG Emissions and Use of Natural Resources. In: Sustainability, 12(3):1136.

Wagner, L.; Speck, M.; Buchborn, F.; Engelmann, T.; Bienge, K.; Friedrich, S.; Teitscheid, P.; Langen, N. (2020): Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Bewertungsgrundlagen – Aktualisierung und Ergänzung des digitalen Bewertungstools. Zusammenfassung: Stakeholderdialog und Befragung der Praxispartner. NAHGAST II Arbeitspapier 1. Wuppertal.

Die in Kapitel 3.2 dargestellten Ergebnisse werden außerdem als Journalartikel erscheinen:

Speck, M.; Wagner, L.; Buchborn, F.; Bienge, K.; Friedrich, S.; Steinmeier, F. (2021): Eating more Sustainably – How the Business Catering Sector Contributes to Stimulate a More Sustainable Nutrition. *Manuscript submitted for publication*. Sustainability Science.

ANHANG

Tabelle 6: Als fehlend genannte Zutaten bei der Online-Befragung des NAHAGST-Rechners (Beta-Version)

Fehlende Zutaten	Befragte
Rotwein, Knoblauch Granulat, Würzpaste (zu unspezifisch), Puddingpulver, Instant Pulver (verschiedene Sorten) (zu unspezifisch), Amaretto, Joghurt 3,5%, Eskorialgemüse, Frikadelle, Falafel, Fleischbällchen, Köttbular, Germknödel, Tortellini, Quinoa, Kohlrabi, Rotwein, Milchreis, Pflaumen frisch, Eier, Himbeeren TK, bei Linsen keine Auswahl (z. B. Belugalinsen), Tofu, Hoki,	B17
verschiedene Gewürze (zu unspezifisch), Kräuter (zu unspezifisch), Fleisch, Obst und Gemüse	B15
saure Gurken	B14
Schupfnudeln, Basilikum TK, Bärlauch, Hanfsamen,	B13
Fleischstücke: z.B. Schweinenacken; Schweinefilet; Haxen; Oberschale; Rinderfilet; Semmerrolle (für die Bewertung der Nachhaltigkeit nicht wichtig aber für die Zubereitung in der Küche schon) Zutaten der veganen Küche: z.B. Agavendicksaft; vegane Teigwaren(Maultaschen; Schupfnudeln) vegane Fleischalternativen (Hack; Tofu) vegane Milchprodukte (Sojajoghurt; Mandelmilch); Jackfruit; Quinoa gängige Gemüsesorten wie z.B. Kohlrabi; Kirschtomaten; Oliven; Kürbis	B11
Pizzaplatte, TKK Soße Bolognese Art Soja Bohnenkraut, gerebelt Küchencreme zum Kochen auf pflanzl. Basis Kürbiswürfel, TKK Kürbiscremesuppenpulver Rinderfrikadelle TK Vegetarische Cannelloni, Oliven, schwarz ohne Stein, Konserve Apfel, TKK Rotkohl, Konserve Soßenbinder, dunkel und hell Schweinekamm Eierspätzle, frisch Feldsalat Suppenmaultaschen	B9
Oliven, Rinderknochen (für Demi Glace (Bratensoße) Bio Nudeln	B8
Salz ohne Jod Walnussöl Macadamiagrüne Brechbohnen Bio-Spaghettie Bio-Mehl Bio-(Milch-)Reis Rohrzucker	B6
Suppengemüse 3erlei, Knoblauch Granulat, Würzpaste (zu unspezifisch), Linsen (keine Auswahl), Karotte frisch, Kartoffel frisch, Apfelessig, Rotwein	B4

Tabelle 7: Als fehlend genannte Zubereitungsarten bei der Online-Befragung des NAHGAST-Rechners (Beta-Version)

Fehlende Zubereitungsarten	Befragte
Elektroherd	B15
Lavasteingrill	B14
Induktionsherd	B11

PROJEKTINFORMATION

Das **NAHGAST**-Projekt thematisiert die Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Konzepten zum nachhaltigen Produzieren und Konsumieren in der Außer-Haus-Gastronomie. Dieser Sektor ist für die Transformation zum nachhaltigen Wirtschaften ein relevantes Handlungsfeld, da er neben dem Lebensmitteleinzelhandel der zweite wichtige Absatzkanal für die Ernährungsindustrie in Deutschland ist. Ziel des Projektes ist die Initiierung, Unterstützung und Verbreitung von Transformationsprozessen zum nachhaltigen Wirtschaften. Es soll dabei das Konzept einer ressourcenleichten und sozial inklusiven Wirtschaft gefördert werden. Gemeinsam mit Akteuren aus der Wirtschaft werden Konzepte und Strukturen für nachhaltige Produktinnovationen entwickelt und erprobt und dabei frühzeitig Präferenzen und Wünsche von Verbraucher*innen im Bereich der Außer-Haus-Gastronomie einbezogen. Die Kooperation mit der Praxis zielt darauf ab, mithilfe von Unternehmen als strukturpolitischen Akteuren, Transformationsprozesse mit möglichst breiter Unterstützung und Reichweite in der Branche zu initiieren.

Als Basis für die Entwicklung nachhaltiger Speiseangebote werden integrierte Methoden zur Bewertung und Messung der Nachhaltigkeitswirkungen von Angebotsalternativen entwickelt. Dabei werden die Nachhaltigkeitsdimensionen Ökologie, Ökonomie, Soziales und Gesundheit berücksichtigt. Die Angebotsalternativen werden in Fallstudien mit Unternehmen umgesetzt, erprobt und praxistauglich weiterentwickelt. Parallel wird durch unterschiedliche Interventionen getestet, welche Kommunikations- und Anreizsysteme Konsument*innen zu einer nachhaltigen Ernährung in der Außer-Haus-Gastronomie anregen. Dabei sollen die Fallstudien in fünf wesentlichen Bereichen der Außer-Haus-Gastronomie (Care-, Education- und Businessverpflegung sowie Individual- und Eventgastronomie) durchgeführt werden.

Weitere Arbeitspapiere im Rahmen des **NAHGAST** Projekts stehen unter www.nahgast.de als Download zur Verfügung.

NAHGAST

VERBUNDPARTNER

Fachhochschule Münster, iSuN – Institut für Nachhaltige Ernährung

Prof. Dr. Petra Teitscheid
Corrensstraße 25
48149 Münster
Tel.: +49 (0) 251 83-65422
teitscheid@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de/isun

Universität Berlin – Institut für Berufliche Bildung und Arbeitslehre

Prof. Dr. Nina Langen
Marchstr. 23, MAR 1-1
10587 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 314-73366
nina.langen@tu-berlin.de
www.ibba.tu-berlin.de

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH

Dr. Melanie Speck
Döppersberg 19
42103 Wuppertal
Tel.: +49 (0) 202 2492-302
melanie.speck@wupperinst.org
www.wupperinst.org

PRAXISPARTNER

Akademie Franz Hitze Haus (FHH)
Aramark Holding Deutschland GmbH, DLR-Kantine
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Bischöfliches Studierendenwerk Münster gGmbH, Café Milago
Compass Group Deutschland GmbH, R+V Versicherung
GREENs Unlimited Berlin GmbH
Hand.Fest gGmbH
Integrationsküche Nordkirchen GmbH
Internationaler Bund IB, KITA Traumbaum Frankfurt sowie Stella-Schule Neubrandenburg
Kochschule & Ernährungsberatung Depel
LVM Versicherung
Mensaverein an der Euregio Gesamtschule Rheine e.V.
Mensaverein e.V. der Gesamtschule Münster Mitte
Messe & Congress Centrum Halle Münsterland GmbH
Rebional
Schildkröte GmbH
Studierendenwerk Darmstadt
Studierendenwerk Essen-Duisburg
Studierendenwerk Münster AÖR
Wanjas Café Bar Bistro

www.nahgast.de