

# **Motivation zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei der Zusammenstellung von Menüs**

---

Eine Untersuchung zur Auswahl von game-basierten Elementen bei der  
Aufbereitung von Informationen für Menüplaner

**Masterarbeit im Fach Informatik**

vorgelegt

von

**Florian Stucki, geb. Biel**

Bern, Schweiz

Matrikelnummer 09-714-106

**Angefertigt am**

**Institut für Informatik**

**der Universität Zürich**

**Prof. Dr. Lorenz M. Hilty**

Betreuerin: Martina Huber  
Abgabe der Arbeit 29.01.2015



### Abstract

In dieser Masterarbeit wurde untersucht, wie ein grafischer Bericht, der Gastronomiebetriebe über den CO<sub>2</sub>-Ausstoss ihrer gekochten Menüs informiert, mit game-basierten Elementen so erweitert werden kann, dass ein Anreiz geschaffen wird, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss der gekochten Menüs durch die Wahl der richtigen Zutaten zu reduzieren. Es wurde zudem erforscht, wodurch sich ein Indikator auszeichnet, der die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der gekochten Menüs von Gastronomiebetrieben auf eine faire Weise vergleichbar macht. Zu diesem Zweck wurden Personen, die in den Gastronomiebetrieben für die Menüplanung verantwortlich sind, in Interviews und in einer Online-Umfrage dazu befragt, welchen Rahmenbedingungen sie bei der Menüplanung unterstellt sind und wodurch sie persönlich motiviert werden. Durch die Auswertung der Resultate aus den beiden Erhebungen konnte ein Indikator definiert werden und fünf Ansätze für die Erweiterung des grafischen Berichts mit game-basierten Elementen erarbeitet werden. Der Indikator und die fünf Ansätze werden am Ende dieser Masterarbeit vorgestellt.



### Danksagung

Mein grösster Dank gilt Herrn Professor Lorenz Hilty, der mir die Möglichkeit verschaffte, meine Masterarbeit in seiner Forschungsgruppe durchzuführen. Ebenfalls gebührt meiner Betreuerin Frau Martina Huber ein grosser Dank für ihr Engagement und die hilfreichen Feedbacks während der Ausarbeitung meiner Masterarbeit. Abschliessend möchte ich auch meinen Verwandten und Bekannten danken für die tatkräftige Unterstützung und Rückmeldungen zu meiner Masterarbeit.



## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	- 1 -
2	Grundlagen .....	- 2 -
2.1	Umweltbelastung durch die Ernährung .....	- 2 -
2.2	Motivation durch Gamification .....	- 6 -
2.2.1	Persuasive Systeme und ihre Grenzen.....	- 6 -
2.2.2	Gamification.....	- 7 -
2.2.3	Spielertypen.....	- 9 -
2.2.4	Anforderungen an game-basierte Ansätze für nachhaltigen Konsum .....	- 9 -
2.3	Ausgangslage - Das Projekt CarbonFoodPrint.....	- 11 -
3	Methodik .....	- 13 -
3.1	Triangulation .....	- 13 -
3.2	Kontextanalyse .....	- 13 -
3.3	Semistrukturierte Interviews .....	- 13 -
3.4	Online-Umfrage.....	- 14 -
4	Resultate .....	- 15 -
4.1	Semistrukturierte Interviews .....	- 15 -
4.1.1	Erhebungsdaten .....	- 15 -
4.1.2	Demografie.....	- 15 -
4.1.3	Projekt .....	- 19 -
4.1.4	Motivation und Report .....	- 20 -
4.1.5	Vergleichbarkeit von Betrieben.....	- 25 -
4.2	Online-Umfrage.....	- 27 -
4.2.1	Demografie.....	- 27 -
	Informationen zum Betrieb.....	- 28 -
4.2.2	Menüplanung.....	- 32 -
4.2.3	Report.....	- 33 -

## Inhaltsverzeichnis

---

4.2.4	Persönliche Motivation.....	- 38 -
4.2.5	Mögliche Einschränkungen, Probleme und Anforderungen .....	- 39 -
5	Umsetzung.....	- 41 -
5.1	Indikator .....	- 41 -
5.1.1	Forschungsfrage .....	- 41 -
5.1.2	Ausgewählte Faktoren beim Vergleich von Betrieben.....	- 42 -
5.1.3	Herleitung des Indikators .....	- 43 -
5.2	Erweiterter Report .....	- 47 -
5.2.1	Forschungsfrage .....	- 47 -
5.2.2	Alternative Darstellung des CO <sub>2</sub> -Ausstosswertes.....	- 47 -
5.2.3	Zusätzliche Informationen zur Berechnung der CO <sub>2</sub> -Ausstosswerte .....	- 47 -
5.2.4	Hochrechnung des Eigenbeitrags .....	- 48 -
5.2.5	Darstellung des Vergleichs von Betrieben .....	- 49 -
5.2.6	Zeitliche Entwicklung des CO <sub>2</sub> -Ausstosswertes.....	- 50 -
5.3	Implementierungsvorschläge.....	- 51 -
5.3.1	Alternative Darstellung des CO <sub>2</sub> -Ausstosswertes.....	- 51 -
5.3.2	Zusätzliche Informationen zur Berechnung der CO <sub>2</sub> -Ausstosswerte .....	- 53 -
5.3.3	Hochrechnung des Eigenbeitrags .....	- 53 -
5.3.4	Darstellung des Vergleichs von Betrieben .....	- 55 -
5.3.5	Zeitliche Entwicklung des CO <sub>2</sub> -Ausstosswertes.....	- 55 -
6	Fazit und Ausblick.....	- 57 -
	Literaturverzeichnis.....	VI
	Anhang .....	VIII
	Interview Fragebogen.....	VIII
	Online-Umfrage.....	XIV



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Umweltbelastung durch den Schweizer Konsum (Jungbluth et al., 2011, S. 14) .....	- 3 -
Abbildung 2: Treibhausgasemissionen durch den Schweizer Konsum (Jungbluth et al., 2011, S. 66) ....	- 5 -
Abbildung 3: „Elemental tetrad“ mit den vier Spiel-Design Elementen (Schell, 2008, S. 42) .....	- 8 -
Abbildung 4: Struktur einer Umfrage.....	- 14 -
Abbildung 5: Zugehörigkeitsdauer der Menüplaner .....	- 15 -
Abbildung 6: Verteilung der Arbeitsfunktionen.....	- 15 -
Abbildung 7: Verteilung der Menükategorien .....	- 16 -
Abbildung 8: Verteilung der Anzahl verkaufter Menüs .....	- 17 -
Abbildung 9: Verteilung der verkauften Menüs pro Menükategorie .....	- 17 -
Abbildung 10: Die Verkaufszahlen beeinflussende Faktoren .....	- 18 -
Abbildung 11: Die Menü-Vielfalt beeinflussende Faktoren .....	- 18 -
Abbildung 12: Kriterien für Menüanpassung.....	- 19 -
Abbildung 13: Kriterien für Menüanpassung aufgrund der Herkunft der Waren .....	- 19 -
Abbildung 14: Darstellungsart der CO2-Ausstosswerte im Report. ....	- 23 -
Abbildung 15: Motivation bei der Zielerreichung.....	- 24 -
Abbildung 16: Erscheinungshäufigkeit des Reports .....	- 25 -
Abbildung 17: Arbeitsfunktionen der Teilnehmer .....	- 27 -
Abbildung 18: Zugehörigkeitsdauer der Teilnehmer. ....	- 27 -
Abbildung 19: Verteilung der Betriebstypen .....	- 28 -
Abbildung 20: Verteilung der Betriebssituationen.....	- 29 -
Abbildung 21: Angebot der Haupt-Menükategorien.....	- 29 -
Abbildung 22: Angebot der anderen Menükategorien .....	- 29 -
Abbildung 23: Verteilung der Anzahl gekochter Menüs.....	- 30 -
Abbildung 24: Anteil des Menü1 an der Gesamtzahl gekochter Menüs .....	- 30 -
Abbildung 25: Anteil des Vegi-Menüs an der Gesamtzahl gekochter Menüs .....	- 31 -
Abbildung 26: Anteil des anderen Menüs an der Gesamtzahl gekochter Menüs .....	- 31 -
Abbildung 27: Durchschnittliche Anteile der Menükategorien .....	- 32 -
Abbildung 28: Anzahl Küchenmitarbeiter .....	- 32 -
Abbildung 29: Anzahl Veränderungen an den vorgeschlagenen Menüs.....	- 32 -
Abbildung 30: Erscheinungshäufigkeit des Reports .....	- 33 -
Abbildung 31: Konkrete Darstellung des CO2-Ausstosswertes.....	- 33 -
Abbildung 32: Erwünschtheit von Tipps im Report.....	- 36 -
Abbildung 33: Anonymität des gruppierten Vergleiches .....	- 37 -

Abbildung 34: Anonymität der Rangliste.....	- 37 -
Abbildung 35: Motivation durch gruppierten Vergleich.....	- 37 -
Abbildung 36: Motivation durch Rangliste .....	- 37 -
Abbildung 37: Motivation bezüglich Zielerreichung .....	- 38 -
Abbildung 38: Spielertypen der Teilnehmer .....	- 39 -
Abbildung 39: Abhängigkeit Angebot Menükategorien zu Anzahl gekochter Menüs inkl. Ausreisser .-	44 -
Abbildung 40: Abhängigkeit Angebot Menükategorien zu Anzahl gekochter Menüs exkl. Ausreisser.-	44 -
Abbildung 41: Implementierung einer alternativen Darstellung des CO2-Ausstosswertes .....	- 51 -
Abbildung 42: Implementierung einer Informationsseite bezüglich des CO2-Ausstosswertes – Teil 1.-	52 -
Abbildung 43: Implementierung einer Informationsseite bezüglich des CO2-Ausstosswertes – Teil 2.-	52 -
Abbildung 44: Implementierung der Eigenbeitrag-Hochrechnung – hoch .....	- 53 -
Abbildung 45: Implementierung der Eigenbeitrag-Hochrechnung – mittel.....	- 54 -
Abbildung 46: Implementierung der Eigenbeitrag-Hochrechnung – tief.....	- 54 -
Abbildung 47: Implementierung der anonymen Rangliste.....	- 55 -
Abbildung 48: historischer Vergleich der CO2-Ausstosswerte .....	- 56 -

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sonstige genannte Menükategorien.....	- 16 -
Tabelle 2: Weitere Verkaufsfaktoren .....	- 18 -
Tabelle 3: Weitere die Menü-Vielfalt beeinflussende Faktoren.....	- 18 -
Tabelle 4: Weitere Kriterien bei der Menüanpassung.....	- 19 -
Tabelle 5: Weitere Kriterien bei der Menüanpassung aufgrund der Herkunft .....	- 19 -
Tabelle 6: Weitere Vorschläge für CO2-Ausstosswert Vergleiche.....	- 20 -
Tabelle 7: Identifizierte Faktoren bei einem Vergleich von Betrieben .....	- 26 -
Tabelle 8: Durchschnittliche Bewertung der Menü-Änderungskriterien .....	- 32 -
Tabelle 9: Alternative Darstellungsarten der CO2-Ausstosswerte.....	- 34 -
Tabelle 10: Bewertung der Vergleichsfaktoren.....	- 35 -
Tabelle 11: Bewertung der zusätzlichen Informationen.....	- 35 -
Tabelle 12: Zusammengefasste Anmerkungen der Teilnehmer .....	- 40 -
Tabelle 13: Bewertung der relevanten Faktoren .....	- 42 -
Tabelle 14: Zusammenfassung der Indikator Herleitung .....	- 46 -



### 1 Einleitung

Im Jahr 2009 wurde ein Beitrag mit dem Titel „Die 1-Tonne-CO<sub>2</sub>-Gesellschaft“ im Magazin Umwelt (Baumgartner, 2009) veröffentlicht, der besagt, dass momentan jede Bewohnerin und jeder Bewohner der Schweiz pro Jahr 11 Tonnen CO<sub>2</sub> Emissionen verursachen. Ende des 21. Jahrhunderts stehen aber gemäss der ETH Energiestrategie (Boulouchos, Casciaro, Fröhlich, Hellweg, Leibundgut & Spreng, 2008) jedem Menschen auf dieser Welt lediglich noch 1 Tonne CO<sub>2</sub>-Ausstoss pro Jahr zu, damit sich der Treibhausgasanteil in der Atmosphäre stabilisiert und der Temperaturanstieg im Vergleich zu der Zeit vor der Industrialisierung auf 2° Celsius beschränkt wird. Deshalb besteht in der Schweiz ein Handlungsbedarf bezüglich des CO<sub>2</sub>-Ausstosses. In Abbildung 1 ist zu sehen, dass in der Schweiz die Ernährung den Konsumbereich darstellt, der die höchsten Umweltbelastungen aufweist. Hier wird nun im dem Projekt CarbonFoodPrint versucht anzuknüpfen. Das Projekt wurde von der Gebert RUF Stiftung lanciert und von der Zürcher Firma Eaternity geleitet. Das Projekt wurde in Zusammenarbeit mit der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), der Universität Zürich (UZH) und eines grossen Gemeinschaftsgastronomen, der in der Schweiz verschiedene Gastronomiebetriebe unterhält, durchgeführt.

Als Teil des Projekts wird nun im Umfang dieser Masterarbeit das Ziel verfolgt, auf der einen Seite einen Indikator zu finden, der die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der verschiedenen Gastronomiebetriebe in einer fairen Weise miteinander vergleichbar macht (Forschungsfrage 1). Auf der anderen Seite wird untersucht, wie ein grafischer Bericht mit game-basierten Elementen so erweitert werden kann, dass damit ein Anreiz geschaffen wird, der die Menüplaner dazu motiviert die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte bei der Menü Planung zu beachten (Forschungsfrage 2). Dabei besteht die Herausforderung darin, herauszufinden, durch welche game-basierte Elemente die Menüplaner besonders angesprochen werden und wodurch diese grundsätzlich motiviert werden. Beim Vergleich von Gastronomiebetrieben muss der Schwierigkeit begegnet werden, faire Bedingungen zu schaffen. Die Fairness in diesem Sinne bedeutet, dass Faktoren berücksichtigt werden, die der Menüplaner bei der Wahl der geeigneten Menü-Komponenten und -Zutaten nicht kontrollieren kann.

Im Kapitel 2 werden zunächst die Ausgangssituation analysiert, die Begrifflichkeiten bezüglich Gamification geklärt und das CarbonFoodPrint Projekt vorgestellt. Im Kapitel 0 wird auf die in dieser Arbeit angewandte Erhebungsmethodik der Triangulation eingegangen und erklärt, wie diese umgesetzt wurde. Kapitel umfasst anschliessend die Auswertung der Resultate aus den verschiedenen durchgeführten Erhebungen. Die Grundlagen und die Resultate werden anschliessend im Kapitel 5 dazu verwendet, Ansätze für die Erweiterung des Berichts mit game-basierten Elementen und den oben beschriebenen Indikator zu erarbeiten. Abschliessend wird im Kapitel 6 ein Fazit gezogen und ein Ausblick für künftige Arbeiten gegeben.

## 2 Grundlagen

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, soll global der CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 11 Tonnen (Baumgartner, 2009, S. 12) auf 1 Tonne pro Kopf und Jahr bis Ende des 21. Jahrhunderts gesenkt werden (Boulouchos, et al., 2008, S. 5), damit der Anteil des CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre stabilisiert wird und so der durchschnittliche Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Stand auf 2° C stagniert (Boulouchos, et al., 2008, S. 30). In diesem Kapitel werden nun die Grundlagen erarbeitet, die für die Ausarbeitung dieser Masterarbeit benötigt werden.

Im Kapitel 2.1 wird zuerst die Ist-Situation bezüglich der Umweltbelastung durch den Konsum von Produkten in der Schweiz und durch deren Lebenswege aufgezeigt. Anschliessend werden im Kapitel 2.2 Grundlagen zum Begriff *Gamification* erarbeitet, der für die Beantwortung der Forschungsfragen dieser Masterarbeit von zentraler Bedeutung ist. Die Grundlagen schliessen mit dem Kapitel 2.3 ab, in welchem das Projekt CarbonFoodPrint vorgestellt wird. Im Rahmen dieses Projekts wurde auch diese Masterarbeit durchgeführt.

### 2.1 Umweltbelastung durch die Ernährung

In einem von Jungbluth, Nathani, Stucki und Leuenberg (2011) durchgeführten Forschungsprojekt wurden erstmals die Umweltbelastungen vom Konsum und der Produktion der Schweiz untersucht. Es hat sich gemäss Jungbluth et al. (2011) herausgestellt, dass die durch die Ernährung entstandene Umweltbelastung circa 30% der Gesamtumweltbelastung ausmacht, die durch den Endkonsum der Schweiz verursacht wird. Damit stellt die Ernährung den Konsumbereich der Schweiz mit der grössten Umweltbelastung dar. Die durch die Ernährung verursachte Umweltbelastung umfasst die Umweltbelastung, welche durch die Produktion und den Transport von Nahrungsmitteln, die in der Schweiz konsumiert werden, in der Schweiz anfallen sowie die Umweltbelastung, die durch die Produktion und den Transport von importierten Nahrungsmitteln in der Schweiz und im Ausland anfallen (Jungbluth et al., 2011, S. 13f.). Abbildung 1 stellt die Verteilung der Umweltbelastung unter den verschiedenen Endkonsumbereichen (y-Achse) der Schweiz, aufgeteilt nach drei verschiedenen Entstehungspunkten (bei Schweizer Haushalten, bei Schweizer Unternehmen und im Ausland) dar. Es ist ersichtlich, dass ca. 60% der durch die Ernährung der Schweiz entstandenen Umweltbelastungen im Ausland anfallen. Die Umweltbelastung wurde durch die Erstellung von Ökobilanzen für die verschiedenen Konsumbereiche ermittelt. Die Ökobilanzen wurden nach der Methode der ökologischen Knappheit erstellt, wodurch die jeweiligen Ausprägungen der Umweltbelastung in sogenannten Umweltbelastungspunkten (UBP, englisch: eco-points) ausgedrückt werden (Jungbluth et al., 2011, S. 12).

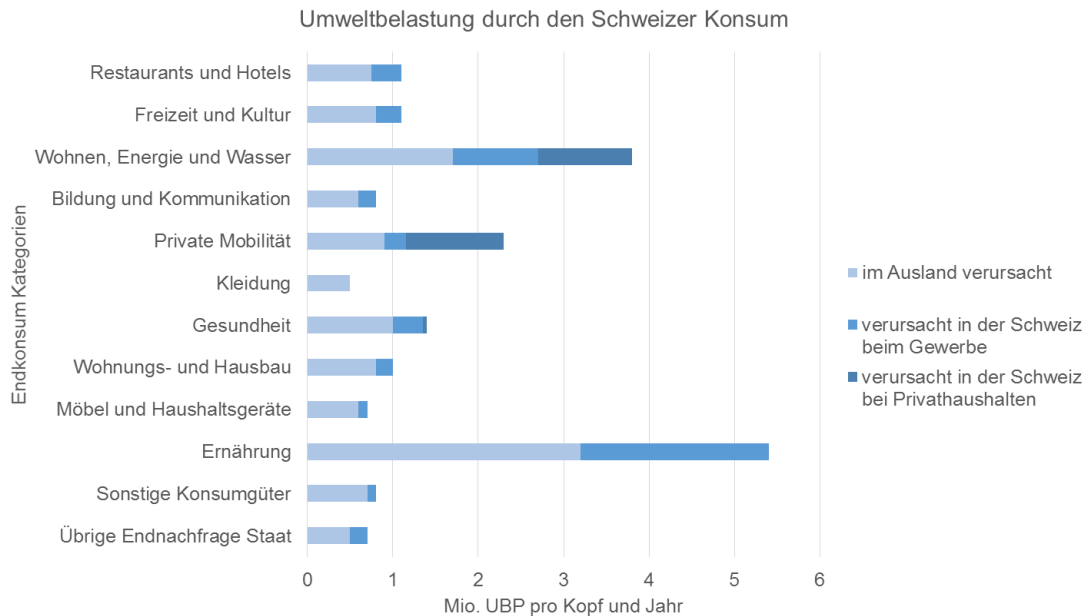


Abbildung 1: Umweltbelastung durch den Schweizer Konsum (Jungbluth et al., 2011, S. 14)

Frischknecht, Steiner und Jungbluth (2009) haben die 1990 entwickelte Methode der ökologischen Knappheit dem aktuellen Umweltzustand angepasst und den geltenden Umweltzielsetzungen entsprechend überarbeitet und weiterentwickelt. Bevor weiter auf die Methode der ökologischen Knappheit eingegangen werden kann, muss zuerst geklärt werden, um was es sich bei einer Ökobilanz überhaupt handelt. Nach Frischknecht et al. (2009) wird bei einer Ökobilanz der ganze Lebenszyklus oder Lebensweg (von der Wiege bis zur Bahre) eines Produktes auf Umweltbelastungen hin untersucht. Gemäss Frischknecht et al. (2009) fängt der Lebensweg eines Produktes beispielsweise beim Abbau von Ressourcen an (Wiege), geht weiter über die Herstellung von Produkten und über den anschliessenden Konsum bzw. die Verwendung eines Produkts und endet bei dessen Entsorgung oder Recycling (Bahre).

Eine Ökobilanz wird nach Frischknecht et al. (2009) in vier Schritten durchgeführt:

- Schritt 1: Der erste Schritt umfasst gemäss Frischknecht et al. (2009) die Bestimmung der Untersuchungsgrenzen, sowie die Definition des Ziels in der Ökobilanz.
- Schritt 2: Im zweiten Schritt wird laut Frischknecht et al. (2009) eine sogenannte Sachbilanz durchgeführt. Dabei werden die Emissionsmengen, die durch die Ausführung der Prozesse zur Produktion eines Erzeugnisses entstehen, festgehalten (Frischknecht et al., 2009). Zudem wird die Menge der verbrauchten Energieressourcen und Rohstoffe eruiert (Frischknecht et al., 2009).

- Schritt 3: In einem dritten Schritt wird in Anlehnung an Frischknecht et al. (2009) die Wirkungsabschätzung durchgeführt. Hier werden die aus der Sachbilanz erfassten Werte mit ihrem jeweiligen Ökofaktor multipliziert und aufsummiert, welcher in Anzahl UBP pro Kilogramm des jeweiligen Umweltbelastungsfaktors (z. Bsp. 310 UBP pro kg CO<sub>2</sub>) ausgedrückt wird (Frischknecht et al., 2009). Der Ökofaktor wird dabei aufgrund der aktuellen Umweltgesetzgebung oder politischen Zielen definiert. Am Schluss ergibt sich eine Gesamtzahl an UBPs im Rahmen der im ersten Schritt definierten Untersuchungsgrenzen (Frischknecht et al., 2009).
- Schritt 4: Der letzte Schritt umfasst die Verwendung der Umweltbelastungspunktzahlen der verschiedenen Produkte und Prozesse für Auswertungen und weitere Verwendungszwecke (Frischknecht et al., 2009). Frischknecht et al. (2009) führen an, dass die Umweltbelastungspunktzahlen beispielsweise für einen Vergleich von unterschiedlichen Produkten oder Prozessen, sowie auch für einen historischen Vergleich derselben Produkte oder Prozesse bezüglich der Umweltbelastung verwendet werden können.

Die Methode der ökologischen Knappheit hat somit vor allem Einfluss auf den dritten Schritt einer Ökobilanz und wird bei der Bewertung der erfassten Rohstoff- und Energiemengen und bei der Bewertung der erfassten Emissionsmengen verschiedener umweltbelastender Stoffe angewendet (Frischknecht et al., 2009).

Wenn aber nicht die Umweltbelastung betrachtet wird, die durch die einzelnen Endkonsumbereiche der Schweiz verursacht wurden, sondern die Klimabelastung, die durch die einzelnen Endkonsumbereiche der Schweiz entstanden sind, dann ändert sich die Verteilung der Umweltbelastungen durch die verschiedenen Konsumbereiche entsprechend der Abbildung 2. In Anlehnung an Jungbluth et al. (2011) bedeutet eine Klimabelastung die Belastung durch Treibhausgase wie beispielsweise CO<sub>2</sub> oder Methan. Bei der in Abbildung 2 verwendeten Einheit Megatonnen CO<sub>2</sub>-eq handelt es sich um sogenannte CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Bei der Berechnungsmethode mit CO<sub>2</sub>-Äquivalenten werden Treibhausgase entsprechend ihres Treibhauspotentials mithilfe eines Charakterisierungsfaktors in Äquivalente der Referenzsubstanz umgerechnet (Frischknecht et al., 2009). Beispielsweise hat Methan einen Charakterisierungsfaktor von 23 kg CO<sub>2</sub>-eq, was bedeutet, dass Methan eine 23 Mal stärkeres Treibhauspotential besitzt als CO<sub>2</sub> (Frischknecht et al., 2009). Somit würde sich bei einem Ausstoss von 1 kg CO<sub>2</sub> und 1 kg Methan für die Herstellung eines Produktes eine CO<sub>2</sub>-Äquivalente Menge von 24 kg CO<sub>2</sub>-eq ergeben.



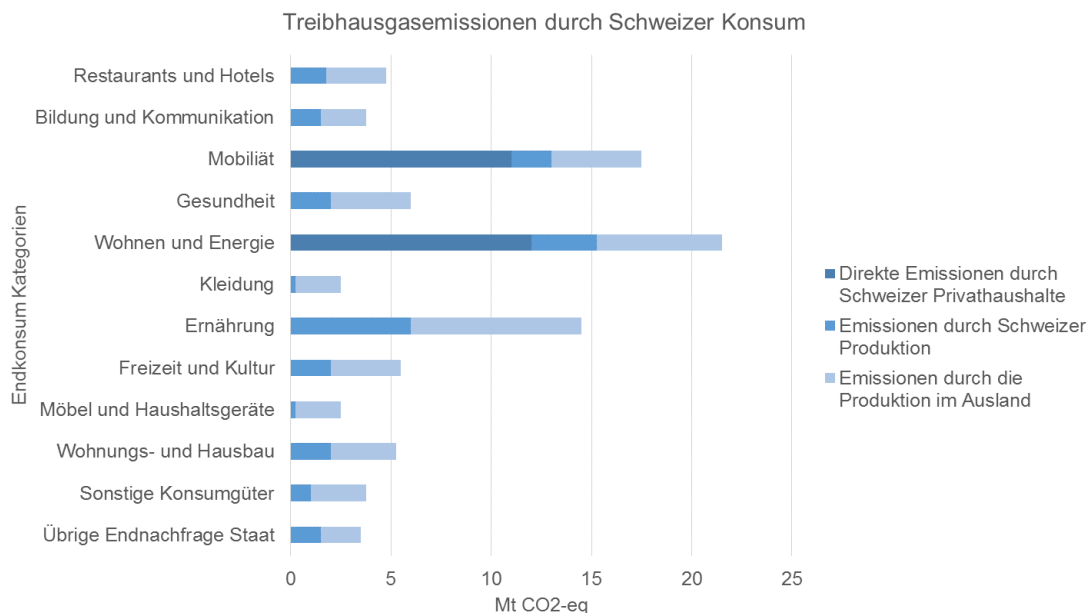


Abbildung 2: Treibhausgasemissionen durch den Schweizer Konsum (Jungbluth et al., 2011, S. 66)

*In dieser Masterarbeit wird fortan der Begriff CO<sub>2</sub>-Ausstoss als Synonym für die Ausstossmenge an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten verwendet, d.h. im Begriff CO<sub>2</sub>-Ausstoss sind somit auch andere Treibhausgase wie beispielsweise Methan (CH<sub>4</sub>) oder Stickoxide (NO<sub>x</sub>) miteinbezogen.*

Abbildung 2 zeigt auf, dass für die Ernährung als Konsumbereich bzw. während der Lebenswege der Nahrungsmittel die dritthöchste Emissionsmenge an Treibhausgasen ausgestossen wird. Höhere Emissionsmengen weisen lediglich der Konsumbereich *Wohnen und Energie* sowie der Bereich *Mobilität* auf. Gemäss Jungbluth et al. (2011) macht der Konsumbereich Wohnen und Energie etwa 25% der Gesamtemissionen an Treibhausgasen durch den Privat- und Staatskonsum aus. Es werden direkte und indirekte Emissionen beim Konsumbereich Wohnen und Energie ausgestossen. Direkte Emissionen entstehen durch die Verbrennung von Brennstoffen für die Heizung, heissem Wasser. Indirekte Emissionen fallen während des Lebensweges importierter Energieträger und beispielsweise durch die Abfallentsorgung und andere Dienstleistungen an. Jungbluth et al. (2011) zeigen auf, dass die Mobilität etwa 20% der Totalemissionen durch den Privat- und Staatskonsum ausmacht. Direkte Emissionen bezüglich der Mobilität entstehen gemäss Jungbluth et al. (2011) beim Treibstoffverbrauch durch die Endkonsumenten und indirekte Emissionen fallen durch die Transportbranche, sowie im Ausland während des Lebensweges der Treibstoffe und während der Fahrzeugproduktion an. Diese drei Konsumbereiche zusammen sind verantwortlich für mehr als zwei Drittel der Gesamtemissionen an Treibhausgasen durch den Privatkonsum (Jungbluth et al., 2011).

### 2.2 Motivation durch Gamification

Um Konsumenten bei der Bewegung hin zum nachhaltigen Konsum zu unterstützen und diese zu einem nachhaltigeren Verhalten zu bewegen, wurden wie bei Huber und Hilty (2015) beschrieben bereits verschiedene Systeme entwickelt wie beispielsweise sogenannte *Eco-Feedback Technologien* oder *Persuasive Sustainability Systems* (PSSs). Diese persuasiven Systeme werden im nächsten Kapitel 2.2.1 erläutert und gewisse Grenzen dieser Systeme aufgezeigt. Anschliessend wird im Kapitel 2.2.2 das Gebiet von *Gamification* behandelt und im Kapitel 2.2.3 näher auf die vier Spielertypen in Anlehnung an Bartle (1996) eingegangen. Im Kapitel 2.2.4 werden mögliche Anforderungen an game-basierte Ansätze bezüglich Nachhaltigkeit erläutert, wo unter anderem erklärt wird, wie Huber und Hilty (2015) die Grenzen von persuasiven Systemen mit game-basierten Ansätzen überwinden.

#### 2.2.1 Persuasive Systeme und ihre Grenzen

Eine erste Definition für ein persuasives System bietet Fogg (1998) indem er den persuasiven Computer als eine interaktive Technologie beschreibt, die die Einstellung und das Verhalten einer Person ändert. Etwas genauer beschreiben Oinas-Kukkonen und Harjuma (2008) persuasive Systeme als computerisierte Software oder Informationssysteme, die dafür designet sind, die Einstellung und das Verhalten des Benutzers in irgendeiner Weise zu ändern, zu bestärken oder zu formen, ohne dem Benutzer etwas vorzutäuschen oder den Benutzer in eine Zwangssituation zu bringen. Zusammengefasst geht es also darum, das Verhalten oder die Einstellung eines Benutzers auf eine ehrliche und freiwillige Weise zu einer erwünschten Einstellung und Verhalten hin zu motivieren oder zu bewegen. Huber und Hilty (2015) erwähnen zwei verschiedene Arten von persuasiven Systemen, die sich auf die Nachhaltigkeit fokussieren – die in der Einleitung dieses Abschnitts erwähnten *Eco-Feedback Technologien* und persuasiven Nachhaltigkeitssysteme. Froehlich, Findlater und Landay (2010) sagen, dass *Eco-Feedback Systeme* versuchen das fehlende Bewusstsein über den Einfluss der eigenen Handlungen auf die Umwelt zu stärken, indem Informationen bezogen auf ihre Handlungen über elektronische Mittel an die Benutzer zurückgemeldet werden. Fogg (1998) definiert den Begriff „Persuasion“ als den Versuch das Verhalten bezüglich eines Bezugsobjekts oder eines Themas zu ändern. Mit dieser Definition können persuasive Nachhaltigkeitssysteme als Systeme bezeichnet werden, die versuchen, das Verhalten des Benutzers bezüglich Nachhaltigkeit zu ändern.

Persuasive Systeme haben aber auch ihre Grenzen. Huber und Hilty (2015) führen beispielsweise an, dass sich persuasive Technologien zu stark auf Messwerte fokussieren und Interpretationen bezüglich der Begründung vom Konsumverhalten eines Benutzers daher sehr schwierig wenn nicht gar unmöglich sind. Insbesondere heben sie (Huber & Hilty, 2015, S. 6) hervor, dass bei der Interpretation solcher Messwerte meistens von einem rein rational und egoistisch entscheidenden Benutzer eines Systems ausgegangen wird, dass die Forschung aber zeigt, dass sich lediglich ein Drittel der Bevölkerung als egoistischer *homo*

*economicus* verhältet (Benkler, 2010, S. 300). Darüber hinaus darf nicht vernachlässigt werden, dass sich die Benutzer in einem komplexen System von sozialen Beziehungen bewegen und ihre Entscheidungen und ihre Motivation dadurch beeinflusst werden (Huber & Hilty, 2015, S. 7). Ohne dieses komplexe System von sozialen Beziehung zu beachten, können daher keine Lösungen entwickelt werden, die die Motivation der Benutzer bezüglich Nachhaltigkeit langfristig aufrechterhalten können (Huber & Hilty, 2015, S. 7).

Diese und weitere Grenzen, die durch bisherige persuasiven (Nachhaltigkeits-) Systeme gegeben sind, versuchen Huber und Hilty (2015) mithilfe von game-basierten Ansätzen zu überwinden, wofür sie Anforderungen für einen game-basierten Ansatz von nachhaltigem Konsum ausgearbeitet haben. Um diese nachvollziehen zu können und weitere Grundlagen für die Beantwortung der Forschungsfragen zu erarbeiten, wird das Gebiet *Gamification* in den nächsten drei Kapiteln durchleuchtet und Konzepte und Modelle bezüglich Gamification betrachtet.

### 2.2.2 Gamification

Wenn man den Begriff Gamification betrachtet, ist der erste Eindruck, der entsteht, der, dass dieser Begriff etwas mit englischen Begriff Game also Spiel zu tun hat. Gamification könnte demnach als der Prozess, aus etwas ein Spiel zu machen, verstanden werden. Doch der Begriff Gamification geht noch viel weiter. Deterding, Dixon, Khaled und Nacke (2011) definieren den Begriff Gamification beispielsweise als „the use of design elements, characteristic for games, in non-game contexts“ (S. 13). Es geht also darum, Design-Elemente, die gewöhnlich beim Designen von Spielen verwendet werden, in einem Kontext zu verwenden, der kein Spiel ist. Der englische Begriff *game* muss hier aber vom englischen Begriff *play* unterschieden werden, da beide Begriffe meistens im deutschen Kontext mit dem Wort Spiel verwendet werden. Deterding et al. (2011) unterscheidet die beiden Begriffe in Anlehnung an das Konzept von Caillois (1961), wonach „playing“ mit dem Begriff *paidia* und „gaming“ mit dem Begriff *ludus* bezeichnet werden. *Paidia* beschreibt hierbei eine eher freie Form des Spielens, eine improvisierte Art oder, wie von Caillois (1961) bezeichnet, „tumultuous“, also eine turbulente oder stürmische Art (Deterding et al., 2011, S. 11). *Ludus* hingegen umschreibt eine strukturiertere Art des Spielens, die durch Regeln bestimmt ist und auf eine kompetitive Weise versucht wird ein Ziel zu erreichen (Deterding et al., 2011, S. 11). Somit wird ein Spiel also im Sinne des Begriffes Gamification von Elementen wie Spielregeln oder Eigenschaften des Wettbewerbs gekennzeichnet, wo ein klares Ziel definiert ist. Auch Schell (2008) versucht diese Begrifflichkeiten zu klären, indem er den Begriff „play“ als „manipulation that indulges curiosity“ (Schell, 2008, S. 30) beschreibt, also die Tätigkeit ein Objekt zu manipulieren, zu beeinflussen oder zu ändern, und dabei die Neugier des Akteurs weckt. Schell (2008) beschreibt „game“ als „a problem solving activity, approached with a playful attitude“. Mit dieser Definition wird „game“ zu einem erweiterten Begriff von „play“, indem das Lösen einer Problemstellung als Grundaufgabe im Zentrum steht. Zusammenfassend steht der Begriff „game“ also für die Aktivität auf eine strukturierte Art ein Problem zu lösen oder ein Ziel zu erreichen, das

zwar einen spielerischen, die Neugier weckenden Charakter aufweist, jedoch durch Regeln begrenzt ist und einen kompetitiven Charakter aufweist. Somit kann „Gamification“ als die Anwendung von Design Elementen eines Spiels im Sinne des „game“ Begriffs in einem nicht spielerischen Umfeld oder Kontext definiert werden.

*Im weiteren Verlauf der Arbeit wird der deutsche Begriff Spiel immer als Synonym für den oben definierten englischen Begriff „game“ verwendet.*

Schell (2008, S. 41ff.) teilt die Design Elemente eines Spiels in der „elemental tetrad“ (siehe Abbildung 3) in vier Typen auf: Ästhetik, Mechanik, Geschichte im Spiel und verwendete Technologie.

All diese vier Typen sind essentiell für ein Spiel, denn beim Designen eines Spiels müssen für alle der vier Design Elementtypen, Entscheidungen getroffen werden. (Schell, 2008). Gemäss Schell (2008) umfassen die Mechaniken die Abläufe und Regeln im Spiel, das heisst sie beschreiben das Ziel des Spiels und bestimmen auch mit welchen Möglichkeiten ein Spieler versuchen kann, das Ziel zu erreichen. Weiter führt er (Schell, 2008) an, wenn Spiele mit Unterhaltungsmedien wie Bücher, Filme oder Musik verglichen werden, weisen all diese Medien jeweils Technologien, Geschichten und Ästhetiken auf, die einen mehr als die anderen, jedoch keine Mechaniken, denn die Mechaniken machen in diesem Fall aus einem Spiel auch wirklich ein Spiel. In Anlehnung an Schell (2008) führt die Geschichte eines Spiels den Spieler durch das

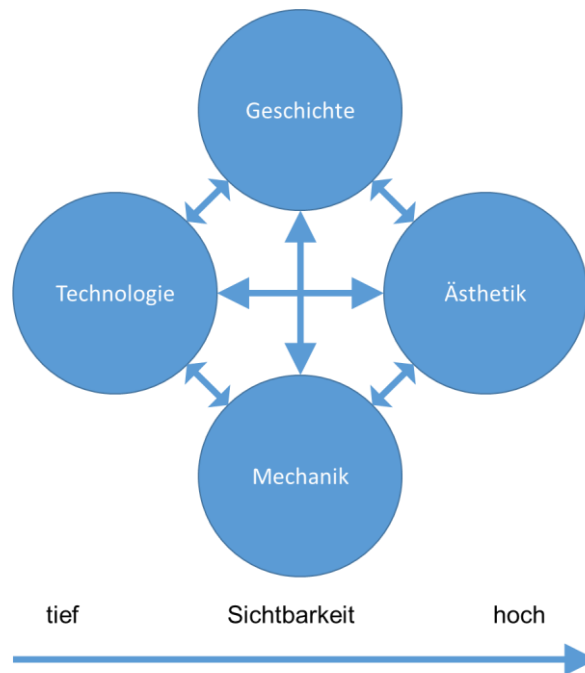


Abbildung 3: „Elemental tetrad“ mit den vier Spiel-Design Elementen (Schell, 2008, S. 42)

Spiel hindurch, wobei die Geschichte durch die anderen drei Design Elementtypen unterstützt werden kann, indem beispielsweise die Wirkung der Geschichte mit Ästhetiken unterstützt und betont wird. Schell (2008) erwähnt, dass die Ästhetiken den Design Elementtyp darstellen, der die direkteste Wirkung auf den Spieler hat, denn sie bestimmen, wie der Spieler das Spiel durch seine verschiedenen Sinne wahrnimmt. Weiter sagt er (Schell, 2008) aus, dass die Technologie bestimmt, wie die Ästhetiken dem Spieler zugänglich gemacht werden. Durch die richtige Wahl der Technologie können gemäss Schell (2008) Ästhetiken aber auch verstärkt und intensiviert werden. Er (Schell, 2008) weist darauf hin, dass unter Technologie jegliche Materialien und Medien verstanden werden wie Bleistifte oder Papier oder auch technische Geräte wie beispielsweise Bildschirme.

### 2.2.3 Spielertypen

Bartle (1996) hat in seiner Untersuchung von „Multi-User-Dungeon“ Spielen (MUDs, textbasierte virtuelle Welten für mehrere Spieler in Echtzeit (Wikipedia, 2015)) vier sogenannte Spielertypen identifiziert: Den *Killer*, den *Achiever*, den *Socializer* und den *Explorer*. Diese vier Spielertypen sind nicht nur auf MUDs Spieler anwendbar, sondern auch auf Spieler anderer Spiele (Huber & Hilty, 2015). Gemäss seiner (Bartle, 1996) Untersuchung versuchen Explorer-Typen ihre Umgebung möglichst gründlich zu erforschen. Dem Explorer-Typ ist es wichtig mit seiner Umgebung zu interagieren, um diese dadurch kennenzulernen (Bartle, 1996). Der Socializer-Typ wird dadurch motiviert, dass er mit anderen Spielern interagieren und kommunizieren kann (Bartle, 1996). Der Socializer-Typ schätzt den Kontakt zu anderen Spielern und die dadurch entstehenden Beziehungen zu anderen Spielern (Bartle, 1996). Nach Bartle (1996) geht es dem Killer-Typ darum, sich im Spiel gegenüber anderen Spielern behaupten zu können. Der Killer-Typ wird dadurch motiviert, dass er Einfluss auf andere Spieler ausüben kann, indem er seine Überlegenheit ihnen gegenüber zeigen kann. (Bartle, 1996). Für den Achiever-Typ ist wichtig, möglichst alle Ziele eines Spiels zu erreichen (Bartle, 1996). Bartle (1996) nennt als Beispiel das Sammeln von möglichst vielen Wert- und Sammelobjekten in einem Spiel. Bartle (1996) betont, dass jeder Spieler Eigenschaften aller vier Typen besitzt, aber ein Typ meist vorherrschend ist.

### 2.2.4 Anforderungen an game-basierte Ansätze für nachhaltigen Konsum

Hilty und Huber (2015) stützten sich bei der Erarbeitung der Anforderungen an game-basierte Ansätze für nachhaltigen Konsum unter anderem auf die Ausführungen zu Gamification von Schell (2008) und das Modell der Spielertypen von Bartle (1996; 2005). Sie (Huber & Hilty, 2015) führen an, dass Gamification an sich keine Anleitungen oder Anwendungshilfen für die Auswahl der richtigen game-basierten Elemente bietet. Sie (Huber & Hilty, 2015) erwähnen, dass es Kritiken an verschiedenen kürzlich entwickelten game-basierten Ansätzen gegeben hat, die bemängeln, dass bei diesen Ansätzen willkürlich game-basierte Elemente verwendet worden sind (Huber & Hilty, 2015). Daher definieren Hilty und Huber (2015, S. 13ff.)

vier Anforderungen, die den Design Prozess im Gebiet der game-basierten Ansätze für nachhaltigen Konsum unterstützen sollen:

*Anforderung 1: Konsumenten als Individuen respektieren.*

*“Respecting consumers as individuals by enabling skill acquisition and multiple levels and types of challenges in order to provide multifaceted user experiences” (Huber & Hilty, 2015, S. 13f.).*

Diese Anforderung soll sicherstellen, dass die verschiedenen Spielertypen unter den Konsumenten berücksichtigt werden (Huber & Hilty, 2015):

*Anforderung 2: Die Autonomie der Konsumenten respektieren.*

*“Respecting the consumers’ autonomy by designing game dynamics that authorize users to define their own sub-goals and the avenues for reaching their goals (e.g. according to time, place, action, device, brand)” (Huber & Hilty, 2015, S. 14).*

Gemäss Huber und Hilty (2015) soll den Konsumenten erlaubt werden, ihren eigenen Weg in einer eigen gewählten Geschwindigkeit zu finden, um ihre Ziele zu erreichen. Sie (Huber & Hilty, 2015) führen weiter an, dass die Autonomie des Konsumenten durch die Möglichkeit sichergestellt wird, dass er eigene Teilziele festlegen kann.

*Anforderung 3: Die soziale Ebene miteinbeziehen*

*“Enabling social interaction by providing possibilities for (normative) comparisons of individual achievements and the opportunity to share own experiences and suggestions with others in order to enable social learning” (Huber & Hilty, 2015, S. 14).*

Wenn die Konsumenten die Möglichkeit bekommen, sich mit anderen auszutauschen, kann das Problem umgangen werden, dass Konsumenten Einzelhandlungen, die sie selbst durchgeführt haben, nur schlecht beurteilen können (Huber & Hilty, 2015). Über soziale Kontakte können Erfahrungen untereinander ausgetauscht werden und gemeinsam Lösungswege für Herausforderungen gefunden werden, die sich beim nachhaltigen Konsum stellen (Huber & Hilty, 2015). Diese Lösungswege können sich durch den sozialen Austausch entsprechend weiter verbreiten als wenn kein sozialer Austausch stattfinden würde. Weiter führen Huber und Hilty (2015) an, dass die Bewertung der eigenen Handlungen durch die Konsumenten mithilfe von standardisierten Vergleichen unterstützt werden kann.

*Anforderung 4: Ermöglichung von kollektiven Handlungen*

*“Enabling group experiences by introducing game elements on a group level in order to expand user experiences and providing more possibilities for engagement, particularly intra-group cooperation and inter-group competition (Huber & Hilty, 2015, S. 14f.)”.*

Diese Anforderung beschreibt, dass die Konsumenten mehr Handlungsmöglichkeiten erhalten, wenn kollektive Aktionen möglich sind (Huber & Hilty, 2015). Game-basierte Elemente wie beispielsweise Kooperationen unter den Konsumenten können dazu dienen, dass die Konsumenten durch kollektive Aktionen Gruppenziele erreichen können (Huber & Hilty, 2015).

Diese Anforderungen und die oben erarbeiteten Grundlagen bezüglich Gamification dienen als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen im Kapitel 5. Im nächsten Kapitel wird nun die Ausgangslage bezüglich des Projektes CarbonFoodPrint erläutert und dargestellt, wie diese Masterarbeit in diesem Projekt positioniert ist.

### 2.3 Ausgangslage - Das Projekt CarbonFoodPrint

Aufgrund der Tatsache, dass die Ernährung einen wesentlichen Anteil an den Treibhausgas Emissionen durch den Privatkonsum in der Schweiz darstellt und somit ein grosses Potential zur Reduzierung von Treibhausgasen bietet, wurde das Projekt CarbonFoodPrint von der Gebert Rüt Stiftung ins Leben gerufen. Die Projektbeschreibung lautet wie folgt:

*„Im Rahmen des Projekts CarbonFoodPrint wird eine skalierbare Lösung entwickelt, welche es Gastronomiebetrieben unkompliziert ermöglicht das CO<sub>2</sub>-Management in ihr Tagesgeschäft zu integrieren. Dabei werden wissenschaftliche Ergebnisse zu Klimabilanzen von Lebensmitteln über das Start-up Eaternity in die Gastronomie transferiert und dort umgesetzt. Hierfür wird zum einen von der ZHAW eine CO<sub>2</sub>-Lebensmitteldatenbank aufgebaut, die auf Ökobilanzdaten basierend die relevanten Entscheidungsgrundlagen speziell für die Gastronomie bereitstellt. Zum anderen wird von der Universität Zürich eine Software entwickelt, welche die einfache und automatisierte Anwendung dieser Daten in der Gastronomiepraxis ermöglicht. Im Rahmen eines Pilotprojektes mit Gastropartnern wird von Eaternity die Funktionalität und Skalierbarkeit dieser Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gastrogewerbe getestet. Das geplante Pilotprojekt soll unter anderem Schwachstellen in der Software identifizieren und dazu führen, dass diese von Gastrobetrieben optimal genutzt werden kann. Eine Reduktion der Klimabelastung durch die Verpflegung in der Gemeinschaftsgastronomie soll mittels Bereitstellung der Entscheidungsgrundlagen für die Bevorzugung von klimafreundlichen Menüs erreicht werden.“ (Bächtiger, 2014)*

Um die genannte Entscheidungsgrundlage zu schaffen, wurden die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte im Menü-Planungssystem des Gemeinschaftsgastronomen bei den zusammengestellten Menüs und bei den einzelnen Menükomponenten und –zutaten durch Eaternity integriert und dargestellt. Zusätzlich wurde ein Bericht

durch Eaternity konzipiert, der die Menüplaner über die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte ihres Betriebs informiert. Dieser Bericht wird in festgelegten Zeitabständen den einzelnen Betrieben bereitgestellt. Ein Ziel dieser Arbeit ist nun, herauszufinden, wodurch diese Menüplaner grundsätzlich motiviert werden und wie der Bericht mit game-basierten Elementen so angereichert werden, dass die Menüplaner zusätzlich motiviert werden, durch die Auswahl der Menükomponenten und –zutaten zu versuchen den CO<sub>2</sub>-Ausstoss ihres Betriebs zu reduzieren.

*Die Begriffe „Bericht“ und „Report“ und die Begriffe „Gastronomiebetriebe“ und „Betriebe“ werden in der ganzen Masterarbeit als Synonyme verwendet.*



## 3 Methodik

In diesem Kapitel wird erläutert, wie die verschiedenen Erhebungsmethoden der Triangulation, die im nächsten Abschnitt erläutert wird, angewandt werden.

### 3.1 Triangulation

Oppermann (2000) unterscheidet beim Begriff der Triangulation zwischen drei Arten der Triangulation – die *methodologische* Triangulation, die *Daten* Triangulation und die *multiple* Triangulation. Gemäss Oppermann (2000) bezeichnet die methodologische Triangulation die Untersuchung eines Interessensobjektes, bei der mehrere Erhebungsmethoden zusammen für die Untersuchung verwendet werden. Als Beispiel nennt Oppermann (2000) den Gebrauch der teilnehmenden Beobachtung zusammen mit Umfragen. Als *Daten* Triangulation ist laut Oppermann (2000) die Untersuchung unterschiedlicher Datensätze mit ein und derselben Erhebungsmethode zu verstehen. Diese Triangulationsart ist hilfreich für die Falsifizierung bzw. Verifizierung eines Datensatzes, indem man diesen mit den Untersuchungsergebnissen zweier anderer Datensätze vergleicht (Oppermann, 2000). Als *multiple* Triangulation bezeichnet Oppermann (2000) die Kombination von je mindestens zwei Erhebungsmethoden und Datensätzen. Oppermann (2000) erwähnt, dass es bei der Triangulation hauptsächlich darum geht, Resultate zu verifizieren und unter anderen methodologischen Schwächen der Erhebungsmethoden zu identifizieren und zu beseitigen. In diesem Sinne wird in dieser Arbeit die methodologische Triangulation verwendet, um ein klareres Bild vom Alltag der Menüplaner zu erhalten und so die verschiedenen Problemstellungen, die sich während dem Planen eines Menüs stellen, erkennen zu können.

### 3.2 Kontextanalyse

Die erste nach dem Prinzip der Triangulation angewendete Erhebungsmethode ist die Kontextanalyse. Sie wurde bereits im Vorfeld durchgeführt und gehört nicht zum Inhalt dieser Masterarbeit. Das Ziel der Kontextanalyse war es, das Arbeitsumfeld und die spezifischen Arbeitsabläufe der Menüplaner zu verstehen, um den grafischen Bericht optimal an die Bedürfnisse und Umstände anpassen zu können. Die Resultate der Kontextanalyse dienten als Grundlage für das Design der Interviewfragen.

### 3.3 Semistrukturierte Interviews

Als zweite Erhebungsmethode wurde ein semistrukturiertes Interview verwendet. Das Ziel der semistrukturierten Interviews war es, einen tieferen Einblick in die Arbeit als Menüplaner zu erhalten und einen ersten Eindruck darüber zu bekommen, was die Menüplaner vom Projekt und dem neuen System halten, sowie erste Erkenntnisse darüber zu sammeln, welche möglichen game-basierten Elemente sie im Report als motivierend empfinden. Die Interviews wurden durch zwei Interviewer über Skype während 3 Wochen durchgeführt und im Einverständnis der Interviewten aufgezeichnet. Die jeweiligen

Interviewpartner wurden vom Gemeinschaftsgastronomen bestimmt. Der Interview Fragebogen wurde aufgrund der Resultate aus der Kontextanalyse designet und ist im Anhang zu finden. Die aufgezeichneten Aussagen wurden anschliessend transkribiert und nach dem Grounded Theory Ansatz von Corbin und Strauss (2008) analysiert und ausgewertet.

### 3.4 Online-Umfrage

Die dritte und letzte Erhebungsmethode, die im Kontext dieser Arbeit angewendet wurde, ist eine Umfrage, welche den Menüplanern online zugänglich gemacht wurde. Sinn und Zweck der Online-Umfrage war es, die aus den semistrukturierten Interviews gewonnen Erkenntnisse zu verifizieren und weitere Informationen über die persönliche Motivation der Menüplaner herauszufinden. Die Online-Umfrage wurde aufgrund der Resultate aus den semistrukturierten Interviews und auf der Basis von internen Diskussionen über die Struktur einer Umfrage, die in Abbildung 4 gezeigt wird, designet. Die Umfrage ist im Anhang A zu finden.

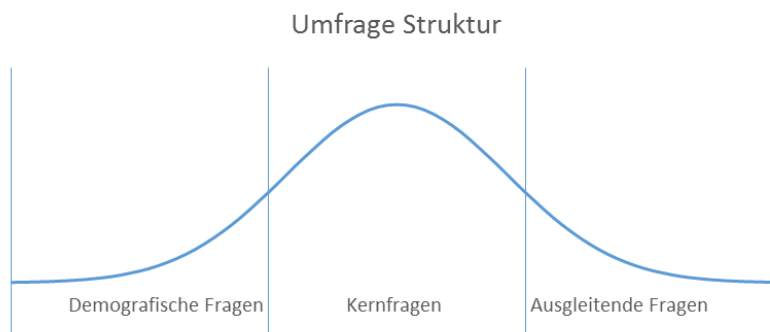


Abbildung 4: Struktur einer Umfrage

## 4 Resultate

In diesem Kapitel werden im Kapitel 4.1 die durch die Interviews hervorgehenden Resultate aufgeführt und erklärt und im Kapitel 4.2 anschliessend auf die Resultate der Online-Umfrage eingegangen.

### 4.1 Semistrukturierte Interviews

#### 4.1.1 Erhebungsdaten

Für das semistrukturierte Interview wurden 20 Betriebe angefragt, wovon sich 19 bereit erklärten, am Interview teilzunehmen. Bei Proband 10 konnten aufgrund technischer Probleme bei der Aufnahme des Gespräches lediglich die ersten 12 Minuten aufgenommen werden, weshalb das Gespräch ab da nicht weiter analysiert werden konnte. Dies bedeutet, dass bis zum Abschnitt 4.1.3 Projekt von einer Gesamtpopulation von 19 Befragten und anschliessend nur noch von 18 Befragten ausgegangen werden kann.

#### 4.1.2 Demografie

##### 4.1.2.1 Fragen zur Person

In diesem Teil des Interviews wurden Fragen zur Funktion als Mitarbeiter und zur Zugehörigkeitsdauer der Befragten gestellt.

**In welcher Funktion arbeiten sie bei [Gemeinschaftsgastronom]?**      **Seit wann arbeiten sie in dieser Funktion?**

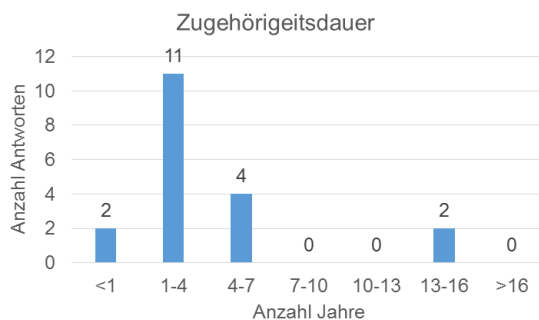


Abbildung 5: Zugehörigkeitsdauer der Menüplaner

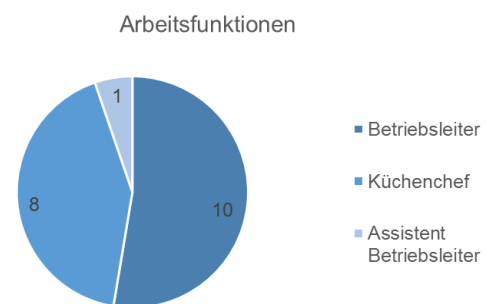


Abbildung 6: Verteilung der Arbeitsfunktionen

Die Abbildung 5 zeigt die Anzahl Jahre, die die Befragten bereits beim Gemeinschaftsgastronom in der von ihnen angegebenen Funktion tätig sind. Die durchschnittliche Zugehörigkeitsdauer beträgt dabei 4.21 Jahre. In Abbildung 6 ist zu sehen, dass die Mehrheit der Befragten in der Funktion als Betriebsleiter tätig sind und der andere Teil der Befragten mehrheitlich aus Küchenchefs besteht, sowie 1 Betriebsleiter Assistenten aufweist.

#### 4.1.2.2 Fragen zum Betrieb

In diesem Teil des Interviews ging es darum, Informationen über die Betriebe und deren Kennzahlen zu sammeln, sowie Faktoren zu bestimmen, die die Verkaufsmenge und die Vielfalt des Angebots in den Betrieben beeinflussen.

#### Was für Menükategorien beinhaltet Ihr Angebot?

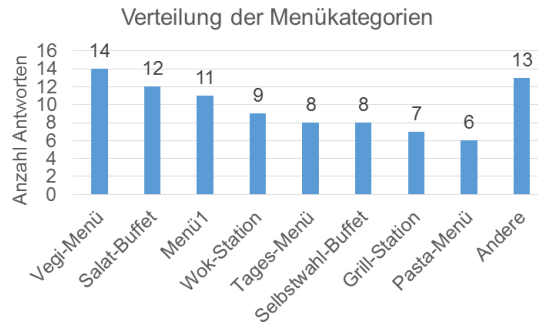


Abbildung 7: Verteilung der Menükategorien

In Abbildung 7 ist zu sehen, dass das Vegi-Menü, das Salat-Buffer, das Menü1 und die Wok-Station die Menükategorien sind, die von den meisten der Betriebe angeboten werden. Es ist allerdings anzumerken, dass bei den Tages-Menüs zum Teil nicht klar ist, ob es sich dabei um das Menü1 selbst handelt oder um eine separate Kategorie, die im jeweiligen Betrieb angeboten wird. Das heisst, es ist durchaus möglich, dass mehr als 11 der Befragten das von der zentralen Planung vorgeschlagene Menü1 anbieten. Die Kategorie Andere besteht aus Menükategorien die jeweils von 1 oder 2 der Befragten angegeben wurden. Diese werden in Tabelle 1 aufgeführt.

Andere Menükategorien			
Dessert-Buffer	Balance Choice	Menü2	Promotions-Menü
ELN-Menü	Chef-Choice	Anti-Pasti-Buffer	Eintopf-Menü

Tabelle 1: Sonstige genannte Menükategorien

**Wie viele Menüs verkaufen Sie pro Tag (in etwa)?**

**Insgesamt?**

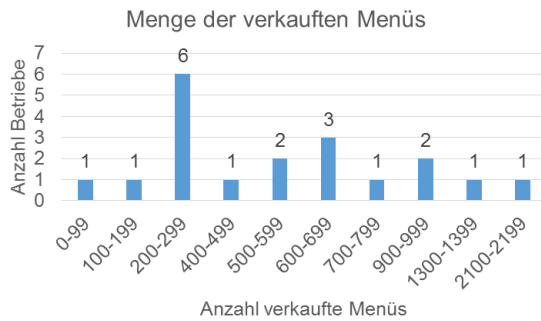


Abbildung 8: Verteilung der Anzahl verkaufter Menüs

**Je Menü Kategorie (falls bekannt)?**

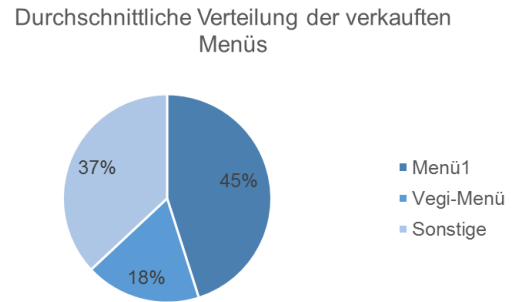


Abbildung 9: Verteilung der verkauften Menüs pro Menükategorie

Abbildung 8 zeigt, dass die Grösse der Betriebe anhand der verkauften Menüs an einem gewöhnlichen Tag sehr unterschiedlich ist. Die Verteilung stellt sich so dar, dass an einem gewöhnlichen Tag 9 der 19 Befragten unter 500 Menüs und die restlichen zehn Befragten 500 oder mehr Menüs verkaufen. Davongibt es zwei Betriebe, die über 1000 Menüs an einem gewöhnlichen Tag verkaufen. In Abbildung 9 ist ersichtlich, dass im durchschnittlich am meisten Menü1 und Vegi-Menüs verkauft werden. Lediglich 18% der verkauften Menüs eines Betriebs machen andere Menükategorien als die beiden Ersteren aus.

**Welche Faktoren (Ferien, Feiertage, Saison) beeinflussen...**

**...die (Verkaufs-)Menge des Angebotes?**

**... die Vielfalt ihres Angebotes?**

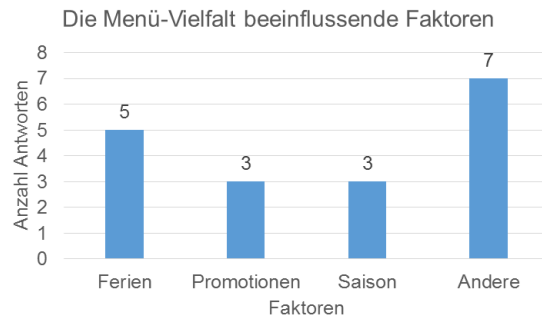
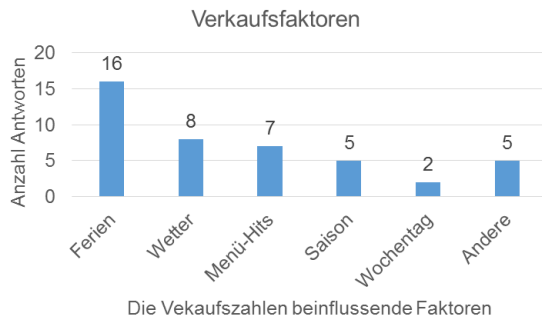


Abbildung 10: Die Verkaufszahlen beeinflussende Faktoren

Abbildung 11: Die Menü-Vielfalt beeinflussende Faktoren

In Abbildung 10 ist ersichtlich, dass Ferien der Faktor ist, der von den Befragten am häufigsten als die Verkaufszahlen beeinflussend genannt wurde. In Abbildung 11 sind hingegen die Faktoren zu sehen, die die Menü-Vielfalt, also die Anzahl der angebotenen unterschiedlichen Menükategorien beeinflussen. Hierbei sind es ebenfalls Ferien, die am häufigsten als Faktor erwähnt wurden. Tabelle 2: Die unten aufgeführten Tabelle 2 und Tabelle 3 zeigen die jeweiligen Faktoren, die in Abbildung 10 und Abbildung 11 als „Andere“ deklariert wurden, da diese Faktoren lediglich von einzelnen Befragten genannt wurden.

Weitere Verkaufsfaktoren				
Feiertage	Regional	Fleisch-Hochwertigkeit	Gemeldete Gäste	Preis

Tabelle 2: Weitere Verkaufsfaktoren

Weitere die angebotene Menü-Vielfalt beeinflussende Faktoren			
Feiertage	Wetter	Region	Varianten-Reichtum
Meldung der Anzahl Leute als Faktor	Vertrag verhindert die Reduzierung der Angebote	Trends	

Tabelle 3: Weitere die Menü-Vielfalt beeinflussende Faktoren

**Nach welchen Kriterien stellen Sie ein Menü zusammen?**

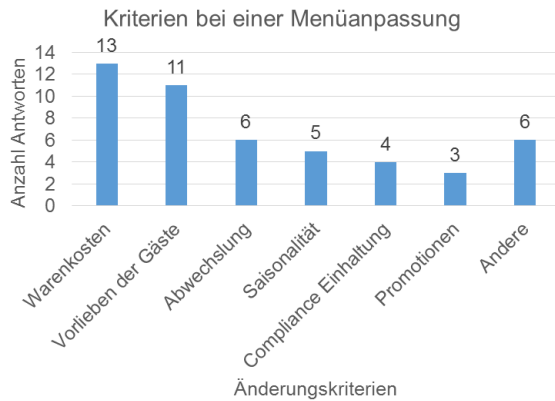


Abbildung 12: Kriterien für Menüanpassung

**Nach welchen Kriterien entscheiden Sie sich für eine alternative Zutat der gleichen Art beispielsweise Poulet aus CH im Vergleich zu Poulet aus Ungarn?**

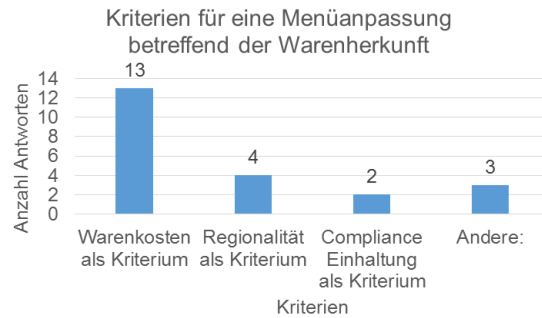


Abbildung 13: Kriterien für Menüanpassung aufgrund der Herkunft der Waren

Abbildung 12 stellt dar, dass von den Befragten bei der Zusammenstellung der Menüs die Warenkosten und die Vorlieben der Gäste als Hauptkriterien angesehen wurden. Abbildung 13 zeigt die Kriterien für eine Menüanpassung im Zusammenhang mit der Herkunft der Menükomponenten oder –zutaten. Es ist ersichtlich, dass die Warenkosten als Hauptkriterium bei der Menüanpassung bezüglich der Herkunft betrachtet wurden. Die Gruppe „Andere“ stellt jeweils in Abbildung 12 und Abbildung 13 Kriterien dar, welche lediglich von wenigen Befragten genannt wurden. Tabelle 4 und Tabelle 5 listen diese Kriterien auf.

Weitere Kriterien bei der Anpassung von Menüs		
Internationalität	Verfügbare Infrastruktur	Waren an Lager
Regionalität	Wetter	Innovation

Tabelle 4: Weitere Kriterien bei der Menüanpassung

Weitere Kriterien bei der Anpassung von Menüs aufgrund der Warenherkunft		
Umweltgedanke der Gäste	Vertrag mit Geschäftskunde	Promotionen als Kriterium

Tabelle 5: Weitere Kriterien bei der Menüanpassung aufgrund der Herkunft

**4.1.3 Projekt**

Im Projektteil des Interviews wurde die Projektidee vorgestellt und anschliessend konkrete Fragen zur Umsetzbarkeit und zum möglichen Nutzen des Projektes gestellt. Dabei wurde die konkrete Darstellung der CO2-Ausstosswerte im SAP System des Gemeinschaftsgastronomen erklärt.

14 der 19 Befragten sahen die vorgestellte Idee als umsetzbar an. Dabei wurden unterschiedliche Bedingungen erwähnt, die erfüllt sein müssen, damit die Idee umsetzbar bleibt. Unter anderem wurde das Stattfinden einer Kommunikation an die Gäste des Betriebs von verschiedenen Befragten als Bedingung für die Umsetzbarkeit der Idee genannt. Proband 13 beispielsweise verglich die Idee mit der Tatsache, dass sein Betrieb bereits auf die Saisonalität und Regionalität achte. „Wenn es beim Lieferanten regionales Gemüse gibt [...]“, bestellt und verarbeitet er dieses und sorgt dann auch dafür, „[...] dass diese auch wissen, aha, da gibt es etwas regionales, kann ich unterstützen, muss ich nicht aber ich kann es unterstützen“. Des Weiteren wurde als eine Bedingung genannt, dass im SAP alternative Menükomponenten/-zutaten vorhanden sein müssen, denn auf die Auswahl an Menükomponenten/-zutaten „[...] haben wir aus Stufe Küchenchef de facto gar keine Einflussmöglichkeiten. [...]“ wie dies Proband 14 ausdrückte. Es gab aber auch Gegenstimmen zur Idee der CO<sub>2</sub>-Reduzierung durch die Wahl von Menükomponenten oder -zutaten im Sinne von möglichen Einschränkungen. Von mehreren Befragten wurde erwähnt, dass beispielsweise die Warenkosten der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses gegenüberstehen. Wie der Befragte 14 erwähnte, „[...] zählt [bei seinen Gästen] das Credo schnell, günstig, heiß und wo es schlussendlich her kommt ist seiner Erfahrung nach den allermeisten Gästen ziemlich Wurst, solange eben das günstig, schnell und heiß berücksichtigt wird“.

### 4.1.4 Motivation und Report

In diesem Teil des Interviews ging es darum, herauszufinden, was die Befragten von verschiedenen Elementen im grafischen, papierbasierten Bericht halten und wodurch die Befragten motiviert werden.

#### 4.1.4.1 Vergleiche zum CO<sub>2</sub>-Ausstosswert

**Würden Sie im Bericht zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Wert, ebenfalls folgende Angaben interessieren:**

**Was der CO<sub>2</sub> Wert bedeutet z.B. wie viel gefahrener Autokilometer er entspricht? Würden Sie andere Vergleiche (ebenfalls) interessieren? Was für welche?**

Grundsätzlich wurde der Vergleich des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes mit den gefahrenen Autokilometern von 12 der 18 Befragten als „hilfreich“ (Proband 2) bezeichnet und durch Aussagen wie „Ich denke, dass sicher am Anfang, wo noch alles neu ist, damit jeder das schneller kapiert und auch dass der Mitarbeiter selber auch versteht was da nachher, äh, für was man das dann nachher macht, wäre es sicher sinnvoll [...]“ (Proband 18) unterstützt wird. Dabei kamen aber auch andere Vorschläge für Vergleiche zur Sprache, die in Tabelle 6 festgehalten sind. Weiter wurde von den Befragten erwähnt, dass es „interessant“ (Proband 13) sei, wenn

Weitere Vorschläge für den Vergleich mit dem CO <sub>2</sub> -Ausstosswert		
Etwas Alltägliches	Zugkilometer	Bilder und Schemas
Stromverbrauch in kW/h	LKW-Kilometer	Kühe

Tabelle 6: Weitere Vorschläge für CO<sub>2</sub>-Ausstosswert Vergleiche



zusätzliche Informationen zur Berechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes im Bericht enthalten wären. Proband 13 möchte in solchen zusätzlichen Informationen erfahren „[...] wie ist da der Unterschied zwischen der Schweizer Tomate und der Tomate aus dem Ausland, oder grad Übersee oder Afrika.“, also Informationen bezüglich der Unterschiede beim CO<sub>2</sub>-Ausstosswert von inländischen und ausländischen Nahrungsmitteln.

**(Würden Sie in solch einem Bericht zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Wert auch) Tipps darüber, wie Sie den CO<sub>2</sub> Wert Ihrer Menüs weiter senken können (interessieren)?**

13 der 18 Befragten würden Tipps darüber interessieren, wie sie den CO<sub>2</sub>-Ausstosswert ihrer Menüs weiter senken können.

**(Würden Sie in solch einem Bericht zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Wert auch interessieren) wie sich der aktuelle CO<sub>2</sub> Wert Ihres Betriebs über die Zeit verändert hat z.B. im Vergleich zu den letzten 2 Monaten?**

16 der 18 Befragten würden interessieren, wie sich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert des Betriebs über die Zeit hinweg entwickelt hat. Ein zeitlicher Vergleich wurde von Proband 5 beispielsweise als „[...] schon fast zwingend [...]“ bezeichnet, „[...]dass man auch weiss, wo man steht“ wie er dies begründete.

#### *4.1.4.2 Vergleich zwischen verschiedenen Betrieben*

**Vergleich können auch zwischen verschiedenen Betrieben gemacht werden, dabei gibt es folgende Möglichkeiten:**

- **Sie sehen in welchem Bereich sich Ihr Betrieb befindet, beispielsweise „im unteren, mittleren oder oberen Drittel.“**
- **Sie sehen die exakte Position Ihres Betriebs, z.B. Rang 17.**
- **Sie sehen eine (intern) öffentliche Rangliste aller Betriebe.**

**Können Sie sich vorstellen, durch eine dieser Varianten im Bericht zusätzlich motiviert zu werden den CO<sub>2</sub> Wert Ihrer Menüs weiter zu senken? Falls ja, durch welche? Falls nein, warum?**

Bei dieser Frage wurde am häufigsten (9 der 18 Befragten) die intern öffentliche Rangliste als eine motivierende Darstellungsart eines Vergleiches von Betrieben erwähnt. Es gab jedoch auch Aussagen darüber, dass eine intern öffentliche Rangliste problematisch sein könnte bezüglich der Veröffentlichung von schlechten Werten wie dies die Aussage von Proband 2 bestätigt wird: „Sonst ist es dann ein Fingerzeigen“. Aus diesem und anderen Gründen gab es auch Sympathisanten des gruppierten Vergleiches und der anonymen Rangliste, jedoch nicht in dem Umfang wie bei der intern öffentlichen Rangliste.

### *4.1.4.3 Weitere erwünschte Informationen im Report*

**Gibt es noch andere Informationen, die Sie in solch einem Bericht interessieren würden? Falls ja, was für welche?**

Ein Punkt der von einigen Befragten erwähnt wurde sind Informationen über die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der Nahrungsmittel. Beispiele dafür sind Informationen über die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte von Fleisch und Gemüse im Vergleich (Proband 18) oder auch Informationen über die Unterschiede bezüglich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte von Fleisch verzehrenden Personen und vegetarischen Personen im Vergleich (Proband 11). Weiter wurde beispielsweise von Proband 15 Informationen darüber gewünscht, dass eine Art Bilanz gezogen werden kann, wie viel Geld eingespart werden konnte bzw. wie hoch die verursachten Mehrkosten durch die Auswahl der Menükomponenten/-zutaten betreffend CO<sub>2</sub>-Ausstoss sind.

### *4.1.4.4 Demotivierende Informationen im Report*

**Gibt es Information die Sie in solch einem Bericht demotivierend würden? Falls ja was für welche (z.B. Schlechtesten-CO<sub>2</sub>-Award, Pranger)?**

Die Veröffentlichung von „schlechten“ Werten bezüglich des CO<sub>2</sub>-Ausstosses könne demotivierend sein. Dies wurde von mehreren Befragten erwähnt, wie es am Beispiel von Proband 5 ersichtlich ist: „Ich hätte es jetzt demotivierend gefunden, wenn jeder weiss wo der andere steht. Vor allem für die, die nicht so gut sind, kann es sicherlich demotivierend sein, also wenn man einfach den Platz sieht.“. Hierbei bezieht sich Platz auf die Platzierung in einer intern öffentlichen Rangliste, wo jeder Betrieb sieht wo sich die anderen Betriebe bezüglich der Platzierung in der Rangliste befinden. In der Diskussion mit dem Probanden 10 kam die Idee auf, dass eine Mischung der anonymen Rangliste und der intern öffentlichen Rangliste sinnvoll sein könnte, indem beispielsweise die ersten zehn oder fünfzehn Plätze der anonymen Rangliste intern veröffentlicht werden. Dadurch würde die Anonymität der tiefer platzierten Betriebe gewahrt und „[...] man auch weiss, wer macht es gut oder am besten, um dort auch ein wenig eine Referenz zu haben, wo man nachfragen könnte, wie macht oder wie schafft ihr das mit dem Budget und allem.“ wie dies Proband 10 weiter ausführt.

### *4.1.4.5 Zielsetzungsmöglichkeiten*

**Können Sie sich vorstellen, dass Sie durch selbst gesetzt Ziele zusätzlich motiviert werden den CO<sub>2</sub> Werte Ihrer Menüs zu senken? Z. Bsp. a) Im nächsten Monat 2% weniger CO<sub>2</sub> Ausstoss im Menü1 oder für Tomaten bzw. b) im nächsten Monat weniger CO<sub>2</sub> Ausstoss als der Durchschnitt aller Betriebe für Menü1 oder Tomaten hat.**

Grundsätzlich wurde die Möglichkeit zur Festlegung von persönlichen Zielen als motivierend angesehen (16 der 18 Befragten), wie eine Aussage von Proband 12 auch bestätigt: „Ja sicher, warum nicht, man setzt sich ja immer Ziele und man möchte ja immer auch besser werden. Und wenn man sich dies monatlich

setzen würde, wäre dies sicherlich nicht schlecht.“. So bestätigt dies auch eine Aussage von Proband 4, der sagt, „[...] dass dies noch ein weiterer Ansporn ist und eine Motivation, dies auch anpacken zu können, dass die Emissionen auch kleiner werden.“.

**Können Sie sich vorstellen, dass Sie durch ein gemeinsames Ziel mit Ihren Kollegen aus anderen Betrieben zusätzlich motiviert werden den CO2 Wert Ihrer Menus zu senken? Z.B. a) gemeinsam 5% CO2 Reduktion bei Menü 1? Bzw. b) Gemeinsam weniger als einem Combi für 1000km ausstösst?**

Die Möglichkeit zur Erfassung von Gruppenzielen empfanden viele der Befragten (10 der 18 Probanden) als motivierend. Jedoch gab es einige Zweifel an der Umsetzbarkeit, wie eine Aussage von Proband 2 aufzeigt: „Aber ich sehe auch wie wenig wir Zusammenarbeit haben, da wir alle sehr beschäftigt sind und nicht wirklich Zeit haben.“. Zudem wird von Proband 12 das Problem der Trittbrettfahrer bei gemeinsamen Zielen erwähnt, indem er sagt: „[...] es sind dann immer die gleichen Leute, die Gas geben und dahinter stehen, es sind auch die gleichen, die dann immer nur mitlaufen.“.

#### 4.1.4.6 Darstellung des CO2-Ausstosswertes

**Es gibt zwei Arten, den CO2 Wert darzustellen:**

- **Als absoluter, also effektiver CO2 Ausstoss, z.B. 16'000 kg CO2.**
- **Als prozentuale Veränderung im Vergleich zu einem anderen Wert z.B. 5% besser im Vergleich zu irgendetwas (Vormonat, Zielvorgabe, Kollegen,...).**

**Welche Art der Information spricht Sie eher an. Warum?**

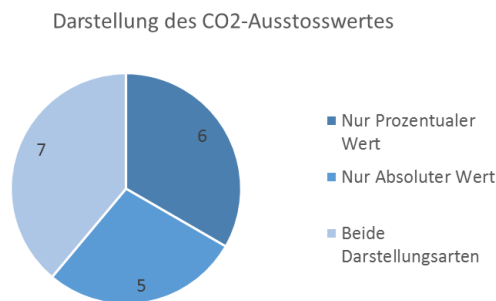


Abbildung 14: Darstellungsart der CO2-Ausstosswerte im Report.

Wie Abbildung 14 bereits aufzeigt, kann keine eindeutige Aussage darüber gemacht werden, welche konkrete Darstellungsart des CO2-Ausstosswertes unter den Befragten bevorzugt wird. Dennoch haben 7 der 18 Befragten erwähnt, dass sie beide Darstellungsarten bevorzugen im Sinne einer Kombination. Dies

wird durch die Aussage Proband 2 verdeutlicht, indem er sagt, dass der absolute Wert als Einstieg sicherlich gut sei und anschliessend der prozentuale Wert zu einem Vergleichswert der Bewertung des absoluten Wertes diene, um zu wissen, wie der absolute Wert zu verstehen ist.

### 4.1.4.7 Möglichkeit zum Austausch mit Kollegen

**Können Sie sich vorstellen, dass Sie durch die Möglichkeit Ihren Kollegen, Ihre eigenen Erfahrungen, Tipps und Tricks mitzuteilen, zusätzlich dazu motiviert werden den CO2 Wert Ihrer Menüs zu senken?**

17 der 18 Befragten empfinden die Möglichkeit, sich mit ihren Kollegen bezüglich Erfahrungen, Tipps und Tricks austauschen zu können, als zusätzliche Motivation den CO<sub>2</sub>-Ausstoss ihrer Menüs zu senken. Beispielsweise erwähnt Proband 11, dass dieser bereits Sitzungen mit anderen Betrieben hätte und es kein Problem sein dürfte, sich an diesen Sitzungen auch noch über die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte auszutauschen. Für Proband 6 hingegen mache es zum Beispiel erst nach einer Weile Sinn, also mittel- bis langfristig, sobald ein paar Erfahrungen gesammelt werden konnten.

### 4.1.4.8 Motivation bei der Zielerreichung

**Was motiviert Sie mehr, die Herausforderung ein Ziel zu erreichen oder der Erfolg ein Ziel erreicht zu haben?**

Aus Abbildung 15 wird klar, dass der Grossteil der Befragten (8 der 18 Befragten) durch die Herausforderung, ein Ziel zu erreichen, mehr motiviert werden als durch den Erfolg, ein Ziel erreicht zu haben. 5 der 18 Befragten sagten hingegen aus, dass sie der Erfolg, ein Ziel erreicht zu haben mehr motiviert als die Herausforderung, ein Ziel zu erreichen. 4 der 18 Befragten empfanden beide Arten der Zielerreichung als ähnlich motivierend und 1 der Befragten konnte aus zeitlichen Gründen keine Aussage mehr zu dieser Frage machen.

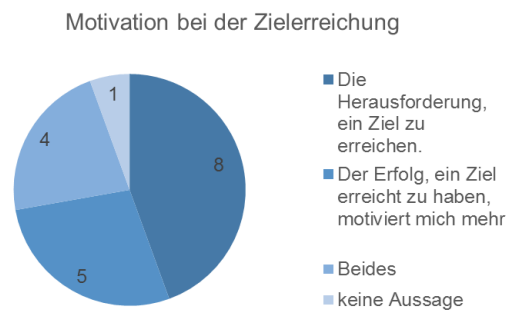


Abbildung 15: Motivation bei der Zielerreichung

### 4.1.4.9 Erscheinungshäufigkeit des Reports

**Was denken Sie, wie häufig ein solcher Bericht erscheinen müsste, damit er Sie bei der Reduktion von CO<sub>2</sub> durch die Auswahl von Zutaten unterstützen kann?**

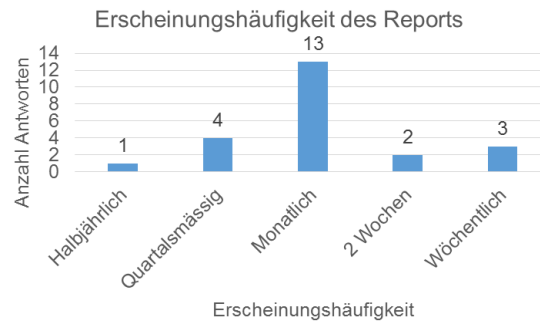


Abbildung 16: Erscheinungshäufigkeit des Reports

Abbildung 16 zeigt klar auf, dass die Befragten einen monatlichen Bericht als am sinnvollsten ansehen. Dabei gibt es mehr als 18 Antworten, weil ein paar Befragte sich nicht genau entscheiden konnten und daher zwei Erscheinungshäufigkeiten angaben.

### 4.1.5 Vergleichbarkeit von Betrieben

In diesem Teil des Interviews wurde die Frage behandelt, ob ein Vergleich von Betrieben anhand der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte überhaupt möglich ist.

**Sind Sie der Meinung, dass die CO<sub>2</sub> Werte von verschiedenen Betrieben in solch einem Bericht überhaupt miteinander verglichen werden können? Falls nein, was würde Ihrer Ansicht nach solch einen Vergleich ermöglichen?**

Durch die verschiedenen Aussagen der Befragten lässt sich schliessen, dass der Vergleich von Betrieben bezüglich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte eine Ähnlichkeit der Betriebe erfordert. Die Ähnlichkeit kann sich entsprechend der Aussagen der Befragten auf verschiedenen Faktoren beziehen. Der am häufigsten genannte Faktor ist die Grösse des Betriebs. Proband 12 begründet dies beispielsweise mit der Aussage: „Weil einige müssen wirklich die Menüs auch nach vorhandenem Platz planen und nach Lagermöglichkeiten. Und dann müssen sie sich irgendwie entscheiden für frischen Broccoli oder TK Broccoli.“, um zu betonen, dass die grössere Betriebe mehr Möglichkeiten haben frische Produkte zu verarbeiten und anzubieten. Es gab noch weitere Faktoren, die nebst der Grösse genannt wurden. Alle genannten Faktoren sind in der Tabelle 7 festgehalten. In der zweiten Spalte der Tabelle findet sich jeweils die Begründung, warum diese Faktoren bei einem Vergleich von Betrieben berücksichtigt werden müssen.

Faktor	Begründung
<b>Grösse des Betriebs</b>	Die Grösse des Betriebs ist ein relevanter Faktor für den Vergleich, da beispielsweise Betriebe mehr Tiefkühlprodukte kaufen müssen, weil sie weniger Angestellte haben als grösserer Betriebe (Proband 9) oder weniger Lagermöglichkeiten für frische Produkte haben als andere Betriebe (Proband 12). Dadurch haben diese Betriebe weniger Möglichkeiten bei der Auswahl der Waren für die Menüplanung und schlussendlich weniger Möglichkeiten den durch die gewählten Menükomponenten/-zutaten emittierten CO <sub>2</sub> -Ausstoss zu senken. Die Grösse laut Proband 16 anhand der verkauften Menüs berechnet werden.
<b>Angebotene Menükategorien</b>	Proband 7 und 18 gaben an, dass Betriebe mit einem grösseren Menü-Angebot auch einen höheren CO <sub>2</sub> -Ausstoss haben als die Betriebe mit einem kleineren Menü-Angebot.
<b>Standort des Betriebs</b>	Proband 11 gab an, dass die Distanz zum Lieferanten unterschiedlich von Betrieb zu Betrieb ist und daher auch unterschiedlich viel CO <sub>2</sub> emittiert wird für den Transport der Waren vom Lieferanten bis zum Betrieb.
<b>Vorlieben der Kundschaft</b>	Die Vorlieben der Kundschaft wurden in den Interviews von 11 der 19 Befragten als Kriterium bei der Menüplanung angegeben und war daher das am zweithäufigsten erwähnte Kriterium überhaupt. Da es Aussagen darüber gab, dass es grosse Unterschiede zwischen den Betrieben bezüglich der Vorlieben der Gäste gibt, sind die Menüplaner bei der Auswahl der Menükomponenten unterschiedlich frei. Deshalb wird dieses Menüanpassungskriterium ebenfalls als Faktor bei einem Vergleich von Betrieben betrachtet.

Tabelle 7: Identifizierte Faktoren bei einem Vergleich von Betrieben

## 4.2 Online-Umfrage

Die Online-Umfrage wurde vom Gemeinschaftsgastronomen zur Überprüfung vorgängig zur Verfügung gestellt, genehmigt und anschliessend während 2 Wochen den Menüplanern über einen Link im Intranet zugänglich gemacht. Elf Tage nach der Aufschaltung des Links wurde ein Abzug der Umfrageergebnisdaten gemacht, da die definierte Mindestanzahl an Teilnehmer (>50 Teilnehmer) erreicht war. Zu diesem Zeitpunkt hatten 64 Teilnehmer die Umfrage komplett beendet. Bei der Zusammenstellung der Resultate in den folgenden Abschnitten kann also immer von 64 Befragten als Gesamtpopulation ausgegangen werden, das heisst sämtliche Zahlen sind auf die 64 Befragten zu beziehen, sofern nichts anderes erwähnt ist. Die Abbildungen zeigen grundsätzlich immer die absolute Anzahl an Antworten durch die Teilnehmer. Im Text werden die absoluten Zahlen prinzipiell in Prozent der Gesamtpopulation von 64 Teilnehmern angegeben. Dies bedeutet, dass beispielsweise im Text von „über 68% der Teilnehmer haben angegeben“ gesprochen wird, in der dazugehörigen Abbildung aber 44 Antworten der Teilnehmer dargestellt sind. Die Berechnung der Prozentzahl erfolgt durch die Division der absoluten Zahl der Antworten durch die Gesamtpopulation von 64 Teilnehmern, wie folgende Berechnung am Beispiel von 44 Antworten der Teilnehmer zeigt:  $\frac{44}{64} = 0.6875 = 68.75\%$

### 4.2.1 Demografie

In diesem Abschnitt wird kurz beschrieben, welche Arbeitsfunktionen unter den Teilnehmern vorherrschend waren, wie lange diese bereits beim Gemeinschaftsgastronomen arbeiteten und ob es Teilnehmer gab, die bereits an den Interviews teilgenommen hatten.

In Abbildung 17 ist ersichtlich, welche Arbeitsfunktionen unter den Teilnehmern vertreten waren. Die Teilnehmer konnten wählen, ob sie Betriebsleiter oder Küchenchef sind oder eine andere Funktion ausüben. Über 68% der Teilnehmer waren Betriebsleiter und über 23% der Teilnehmer gaben als Arbeitsfunktion

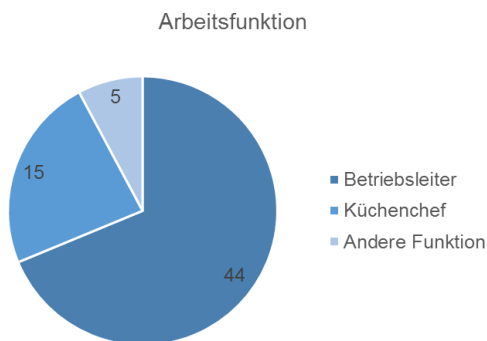


Abbildung 17: Arbeitsfunktionen der Teilnehmer

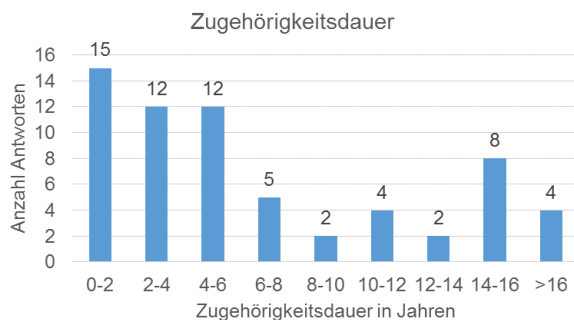


Abbildung 18: Zugehörigkeitsdauer der Teilnehmer.

Küchenchef an. Die restlichen fünf Teilnehmer gaben jeweils an, „Küchenverantwortlicher“, „Koch“, „Menü und Rezeptplaner“ oder „Betriebsverantwortlicher“ zu sein. Ein Teilnehmer hat angegeben, dass er eine andere Funktion ausübe und liess das entsprechende Eingabefeld aber leer.

Abbildung 18 zeigt auf, wie sich die Verteilung der Zugehörigkeitsdauer unter den Teilnehmern zum Zeitpunkt der Umfrage darstellte. Auf der x-Achse sind jeweils die Jahresgruppen definiert und auf der y-Achse die Anzahl Teilnehmer, die eine entsprechende Jahresangabe machten. Die Teilnehmer mussten bei dieser Frage eine genaue Jahresanzahl angeben. Die Gruppierung der Angaben wurde für die Abbildung aus Gründen der Übersichtlichkeit gewählt. Beispielsweise haben 15 Teilnehmer angegeben, seit 0 bis 2 Jahren beim Gemeinschaftsgastronomen angestellt zu sein. Das heisst jeder Teilnehmer in dieser Gruppe hat eine genaue Jahresanzahl angegeben, die zwischen 0 und 2 Jahren liegt. Es ist in der Abbildung 18 ersichtlich, dass über 60% der Teilnehmer im Zeitraum der Umfrage zwischen 0 und 6 Jahren beim Gemeinschaftsgastronomen angestellt waren. Im Durchschnitt waren die Teilnehmer im Zeitraum der Umfrage seit 6.37 Jahren beim Gemeinschaftsgastronomen angestellt.

Jeder Teilnehmer musste die Frage beantworten, ob er bereits an den Interviews teilgenommen hatte. Es stellte sich heraus, dass 17 der 19 Interviewteilnehmer auch an der Online-Umfrage teilnahmen.

### Informationen zum Betrieb

In diesem Abschnitt mussten die Teilnehmer spezifischen Fragen zu ihrem Betrieb beantworten.

Beim Gemeinschaftsgastronomen gibt es verschiedene Typen von Betrieben. Die Teilnehmer mussten bei dieser Frage angeben, zu welchem Typ ihr Betrieb gehört. Die Abbildung 19 stellt dar, dass über 70% der Teilnehmer zum Zeitpunkt der Umfrage in einem Personalrestaurant tätig waren. Über 17% der Teilnehmer waren in einem Betrieb für die Schulverpflegung tätig und die restlichen Teilnehmer entweder in einem Hotel und Restaurant Betrieb oder in einem Spezialrestaurant mit offener Küche. Ein Teilnehmer hat eine

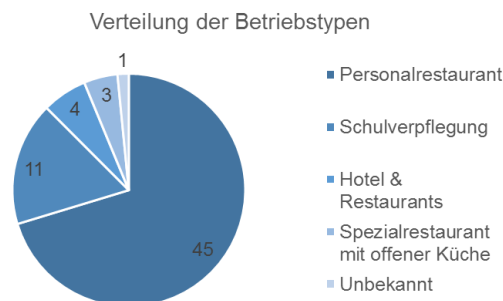


Abbildung 19: Verteilung der Betriebstypen



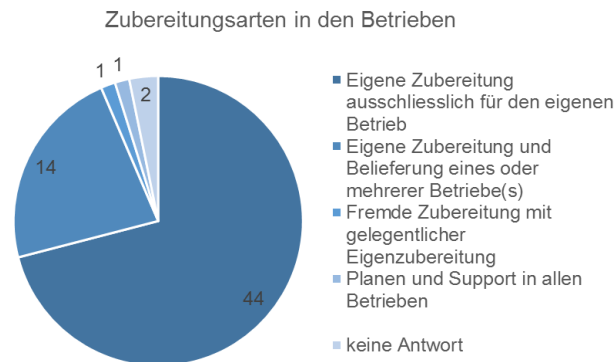


Abbildung 20: Verteilung der Betriebssituationen

Angabe gemacht, die keinem der möglichen Betriebstypen zugeordnet werden konnte.

Aus den Interviews ging hervor, dass es unter den Betrieben verschiedene Situationen bezüglich der Zubereitung der Menüs gibt. Es gibt Betriebe, die ausschliesslich für den eigenen Betrieb zubereiten; es gibt Betriebe, die für den eigenen Betrieb zubereiten und einen oder mehrere Betriebe beliefern und es gibt Betriebe, die hauptsächlich beliefert werden und nur gelegentlich für den eigenen Betrieb zubereiten. In dieser Frage konnten die Teilnehmer aus diesen drei möglichen Situationen wählen oder eine andere Situation beschreiben. Abbildung 20 zeigt, dass über 68% der Teilnehmer ausschliesslich für den eigenen Betrieb zubereiten. Über 21% der Teilnehmer bereiten Menüs für den eigenen Betrieb zu und beliefern einen oder mehrere andere Betriebe. Ein Teilnehmer gab an, dass sein Betrieb beliefert wird und die Menüs gelegentlich selber zubereitet werden. Ein anderer Teilnehmer gab an, dass sein Betrieb für „das Planen und

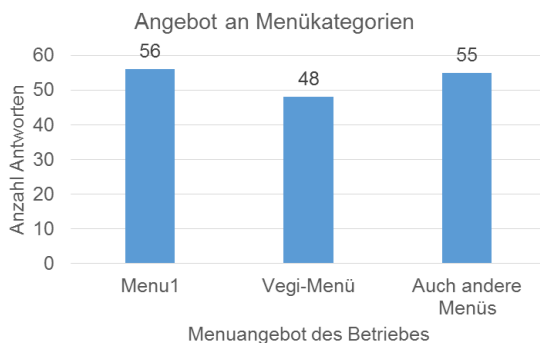


Abbildung 21: Angebot der Haupt-Menükategorien

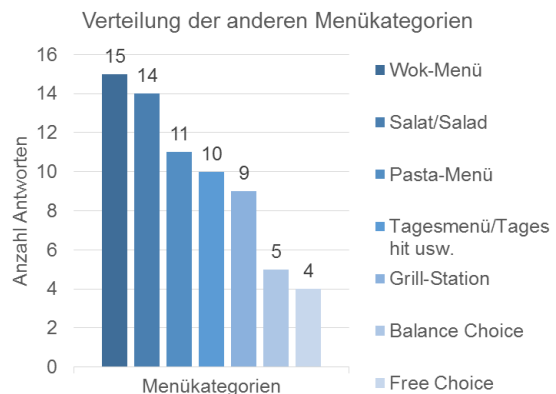


Abbildung 22: Angebot der anderen Menükategorien

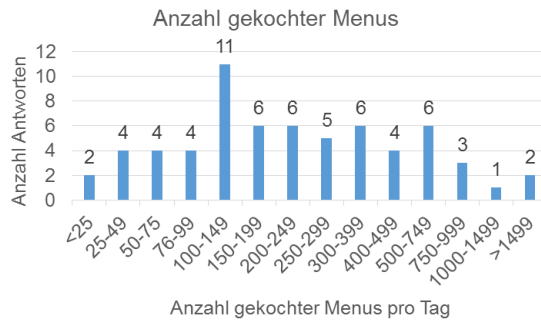


Abbildung 23: Verteilung der Anzahl gekochter Menüs

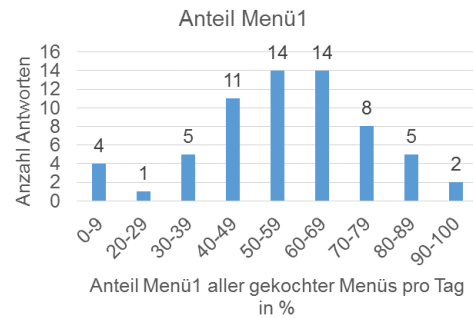


Abbildung 24: Anteil des Menü1 an der Gesamtzahl gekochter Menüs

den Support in allen Betrieben“ zuständig sei. Von zwei Teilnehmern wurde eine andere Situation als Antwort gewählt, jedoch nichts angegeben.

Aus den Ergebnissen der Interviews wurde ersichtlich, dass die meisten der Befragten das Vegi-Menü und das Menü1 in ihren Betrieben angeboten wurden. Menü1 wurde deshalb in diese Fragestellung übernommen, weil aus dem Kontext der Aussagen der Interviewteilnehmer die Vermutung aufkommt, dass das Tages-Menü zum Teil als Synonym für das Menü1 verwendet worden ist. Diese Vermutung wird durch die Resultate der Online-Umfrage bestätigt. Hierbei mussten die Teilnehmer der Online-Umfrage angeben, ob sie in ihrem Betrieb das Menü1, Vegi-Menü oder noch andere Menüs anboten. Die Antworten konnten kombiniert werden, sodass ein Teilnehmer beispielsweise alle drei Möglichkeiten angeben konnte. Abbildung 21 verdeutlicht, dass fast alle Betriebe, sowohl das Menü1 (>87% der Betriebe), als auch das Vegi-Menü (75% der Betriebe) anbieten. Über 85% der Betriebe bieten auch andere Menüs an. Abbildung 22 zeigt auf, dass über 23% der Betriebe ein Wok-Menü und über 21% der Betriebe „Salat“ anbieten. Weiter wurde von den Befragten angegeben, dass diese ein Pasta-Menü, ein Tagesmenü, eine Grill-Station, ein Balance Choice Station oder ein Free Choice Buffet anbieten. Es gab noch weitere Menükategorien, die von einzelnen Befragten angegeben wurden. Diese wurden aber aufgrund der Übersichtlichkeit der Abbildung weggelassen.

Die Teilnehmer der Umfrage wurden gefragt, wie viele verschiedene Menükategorien sie anbieten. Als Resultat kam heraus, dass im Durchschnitt 3.1825 verschiedene Menükategorien angeboten werden.

Abbildung 23 zeigt die Verteilung der Anzahl gekochter Menüs in den einzelnen Betrieben an einem gewöhnlichen Arbeitstag. Die Teilnehmer konnten jeweils einen Bereich bezüglich der Anzahl der gekochten Menüs auswählen. Es zeigt sich, dass über 48% der Betriebe zwischen 0 und 199 Menüs und über 42% der Betriebe zwischen 200 und 749 Menüs an einem gewöhnlichen Arbeitstag kochen. Die

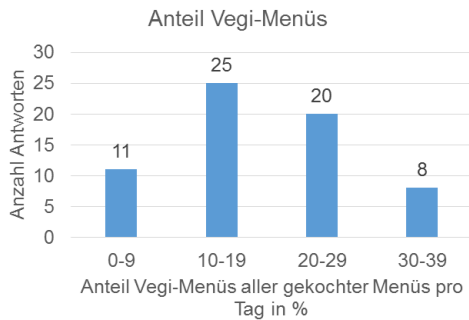


Abbildung 25: Anteil des Vegi-Menüs an der Gesamtzahl gekochter Menüs

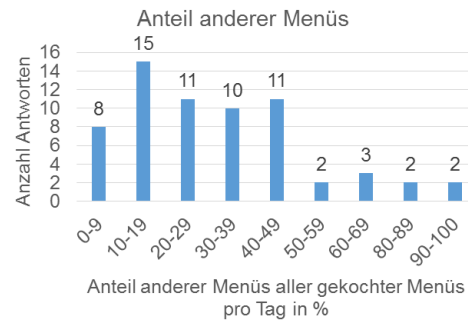


Abbildung 26: Anteil des anderen Menüs an der Gesamtzahl gekochter Menüs

restlichen Betriebe kochen 750 und mehr Menüs an einem gewöhnlichen Tag.

Die Teilnehmer mussten angeben, wie gross jeweils der prozentuale Anteil des Menü1, des Vegi-Menüs und der anderen Menüs an der Gesamtanzahl gekochter Menüs pro Tag ist. In der Online-Umfrage wurde sichergestellt, dass die drei prozentualen Anteile addiert immer 100% ergaben und es konnten nur ganze Prozentwerte angegeben werden. In Abbildung 24 wird auf der x-Achse die von den Teilnehmern angegebenen Prozentwerte in zehner Gruppen aufgeteilt und aufgeführt und auf der y-Achse die Anzahl der Teilnehmer gezeigt, die in der entsprechenden zehner Gruppe eine entsprechende Angabe gemacht haben. Es hat sich gezeigt, dass Menü1 bei den meisten Betrieben zwischen 40% und 79% der gekochten Menüs ausmacht, die an einem gewöhnlichen Arbeitstag im jeweiligen Betrieb gekocht werden. Abbildung 25 zeigt analog zur Abbildung 24 die prozentualen Anteile des Vegi-Menüs an der Gesamtanzahl der gekochten Menüs aus, die an einem gewöhnlichen Arbeitstag im jeweiligen Betrieb gekocht wurden. In den meisten Betrieben macht das Vegi-Menü zwischen 10% und 29% an der Gesamtanzahl der gekochten Menüs aus. Abbildung 26 stellt die prozentualen Anteile aller anderen Menükategorien (siehe Abbildung 22) an der Gesamtanzahl der gekochten Menüs dar, die an einem gewöhnlichen Arbeitstag im jeweiligen Betrieb gekocht wurden. In Abbildung 26 wird verdeutlicht, dass alle anderen Menükategorien beim Grossteil der Betriebe einen prozentualen Anteil von 0% bis 49% ausmachen.

In Abbildung 27 werden die durchschnittlichen prozentualen Anteile der Menükategorien Menü1, Vegi-Menü und der anderen Menükategorien an der Gesamtanzahl der Menüs dargestellt, die an einem gewöhnlichen Arbeitstag in den jeweiligen Betrieben gekocht werden. Hierbei wird ersichtlich, dass das Menü1 im Durchschnitt über 54% und das Vegi-Menü knapp 30% der gekochten Menüs ausmachen.

Durchschnittlicher Anteil der Menükategorien an der Gesamtzahl der gekochten Menüs

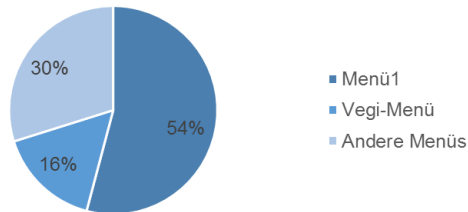


Abbildung 27: Durchschnittliche Anteile der Menükategorien

Anzahl Küchenmitarbeiter

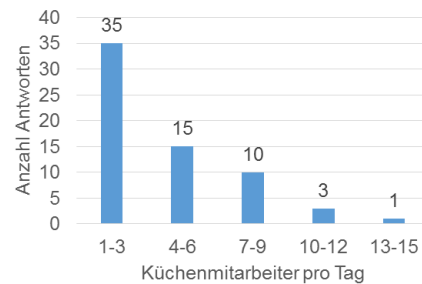


Abbildung 28: Anzahl Küchenmitarbeiter

Die Teilnehmer wurden gefragt, wie viele Mitarbeiter an einem gewöhnlichen Arbeitstag in der Küche arbeiten. Aus der Abbildung 28 wird ersichtlich, dass bei über 54% der Betriebe zwischen einem und drei Mitarbeiter in der Küche an einem gewöhnlichen Arbeitstag arbeiten.

#### 4.2.2 Menüplanung

In diesem Teil der Umfrage wurden die Teilnehmer zur Menüplanung in ihrem Betrieb befragt. Als Einleitung wurden sie gefragt, wie viele Änderungen sie an den vorgeschlagenen Menüs im Menüplanungssystem pro Woche vornehmen. Es wurde den Teilnehmern erklärt, dass mit Änderungen das Auswechseln, neu Hinzufügen oder Streichen von einzelnen Menükomponenten oder Menüzutaten gemeint ist. Das Verschieben eines ganzen Menüs auf einen anderen Wochentag gelte nicht als Änderung. Da es im Kontext dieser Masterarbeit um die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses durch die Wahl der geeigneten Menükomponenten und Menüzutaten geht, wurde dieser Unterschied den Teilnehmern deutlich gemacht.

Anzahl Veränderungen an den Menüvorschlägen pro Woche

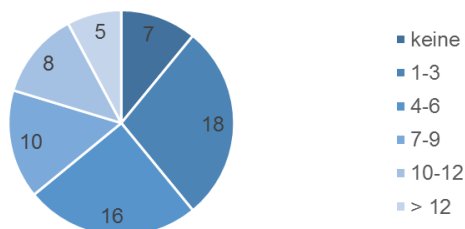


Abbildung 29: Anzahl Veränderungen an den vorgeschlagenen Menüs..

Änderungskriterium	Durchschnitt
<b>Vorlieben der Gäste</b>	3.49
<b>Warenkosten</b>	3.23
<b>Saison</b>	3.12
<b>Ausgewogenheit der Menüs</b>	3.09
<b>Compliance</b>	2.79
<b>Umweltaspekte/-einflüsse</b>	2.40

Tabelle 8: Durchschnittliche Bewertung der Menü-Änderungskriterien

Abbildung 29 stellt dar, dass in über 52% der Betriebe zwischen einer und sechs Änderungen pro Woche an den vorgeschlagenen Menüs vorgenommen werden. Sofern die Teilnehmer bei dieser Frage nicht „keine“ Änderung angegeben haben, wurden sie gefragt, wodurch sie motiviert werden ein vorgeschlagenes Menü zu ändern. Dies bedeutet, dass die Teilnehmer angeben mussten, wie stark die vorgenommenen Änderungen eines vorgeschlagenen Menüs von den jeweiligen Änderungskriterien abhängen, die in Tabelle 8 aufgeführt sind. Bei der Bewertung konnten die Teilnehmer vier Abstufungen der Abhängigkeit angeben. Die Abstufungen reichten von der Aussage „spielt überhaupt keine Rolle“, welche mit dem numerischen Wert 1 gleichgesetzt wurde, bis hin zur Aussage „Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen“, welche mit dem numerischen Wert 4 gleichgesetzt wurde. Die durchschnittliche Bewertung jedes Änderungskriteriums ist in der zweiten Spalte der Tabelle 8 aufgeführt. Die Tabelle zeigt auf, dass eine Änderung eines vorgeschlagenen Menüs am stärksten von den Vorlieben der Gäste abhängt.

### 4.2.3 Report

In diesem Teil der Umfrage wurde verstärkt auf den Report eingegangen und den Teilnehmern entsprechende Fragen dazu gestellt. Diese Fragen umfassen die Darstellung von CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten, den Vergleich von Betrieben, sowie Hintergrundinformationen zu den CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten der Menüs. Weiter wurde auf Tipps zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses sowie auf die konkrete Darstellung eines Vergleiches von Betrieben eingegangen.

#### 4.2.3.1 Allgemein und CO<sub>2</sub>-Darstellung

Die Teilnehmer wurden gefragt, welche Erscheinungshäufigkeit des Reports sie als angemessen empfinden. In Abbildung 30 wird ersichtlich, dass über 48% der Teilnehmer eine monatliche Erscheinung als angemessen empfinden. Alle anderen Erscheinungshäufigkeiten wurden jeweils von weniger als 16% der Teilnehmer als angemessen empfunden.

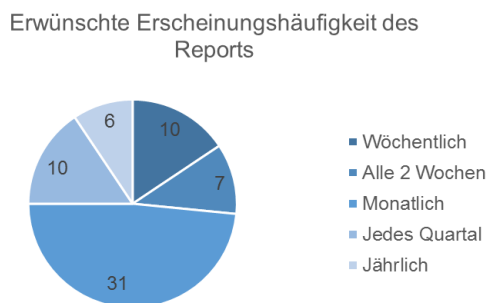


Abbildung 30: Erscheinungshäufigkeit des Reports

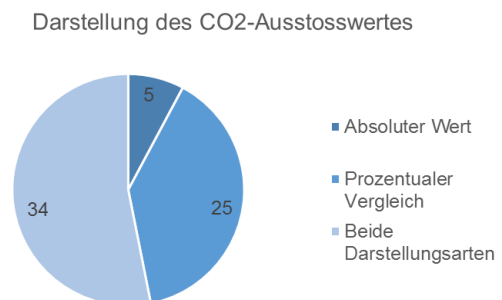


Abbildung 31: Konkrete Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes

Abbildung 31 zeigt, auf dass die Mehrheit der Teilnehmer (>53%), sowohl eine absolute, als auch eine prozentuale Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes als aussagekräftig empfinden. Die Teilnehmer wurden gefragt, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert dargestellt werden soll, damit dieser für sie aussagekräftig ist. Eine absolute Darstellung wäre beispielsweise „16‘000 kg CO<sub>2</sub>“ und eine prozentuale Darstellung wäre zum Beispiel „3% weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss als im letzten Monat“. Diese Beispiele wurden den Teilnehmern auch in der Online-Umfrage präsentiert, damit die Auswahlmöglichkeiten klar verständlich für die Teilnehmer sind.

Darstellungsart CO <sub>2</sub> -Ausstosswerte	Durchschnittliche Bewertung
<b>Anzahl Kilometer</b>	3.78
<b>Anzahl Bäume</b>	3.67
<b>Strommenge in einem Haushalt</b>	3.08
<b>Heizungstage in einem Haushalt</b>	3.03

Tabelle 9: Alternative Darstellungsarten der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte

Die Tabelle 9 zeigt die Bewertung der alternativen Darstellungsarten des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes. Die Teilnehmer wurden gefragt, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert zusätzlich dargestellt werden soll, damit er sie anspricht. Den Teilnehmern wurden fünf Abstufungen von Aussagen zur Verfügung gestellt, die sie angeben konnten. Sie konnten von der Aussage „diese Variante macht absolut keinen Sinn“, welche mit dem numerischen Wert 1 gleichgesetzt wurde, bis hin zur Aussage „auf jeden Fall, diese Variante finde ich super sinnvoll“ wählen, welche mit dem numerischen Wert 5 gleichgesetzt wurde. Die einzelnen Darstellungsmöglichkeiten wurden den Teilnehmern jeweils in einem kurzen Satz näher erläutert, um klarzustellen, was die einzelnen Darstellungsarten bedeuteten. Aus der Tabelle 9 wird ersichtlich, dass die Darstellung in Anzahl Kilometern, die ein Verkehrsmittel zurücklegen muss, um denselben CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verursachen, die Teilnehmer am meisten anspricht.

#### 4.2.3.2 Vergleich von Betrieben und dessen Darstellung

Die in den Interviews identifizierten Faktoren bei einem Vergleich von Betrieben wurden in Online-Umfrage von den Teilnehmern bewertet. Der Faktor *Grösse des Betriebs* wurde für die Bewertung weiter aufgeteilt in „Grösse des Betriebs anhand der gekochten Menüs“ und „Grösse des Betriebs anhand der Mitarbeiter“. Diese Aufteilung diente dazu, herauszufinden, welche Messgrösse die Grösse eines Betriebs aus Sicht der Teilnehmer besser widerspiegelt. Die Teilnehmer konnten die Faktoren bezüglich der Stärke bewerten, in der die Faktoren berücksichtigt werden müssen, damit der Vergleich von Betrieben den Teilnehmern fair erscheint. Die Bewertung wurde so umgesetzt, dass die Teilnehmer die einzelnen Faktoren von einem Stern bis vier Sternen bewerten konnten. Ein Stern bedeutet, dass der jeweilige Faktor „überhaupt keine Rolle“ bei einem Vergleich verschiedener Betriebe spielt, und vier Sterne bedeuten, dass der jeweilige Faktor „eine entscheidende Rolle“ bei einem Vergleich verschiedener Betriebe spielt. Die

Vergleichsfaktoren mit den dazugehörigen durchschnittlichen Bewertungen sind in der Tabelle 10 aufgelistet. In der Tabelle 10 wird zudem ersichtlich, dass die Grösse des Betriebs anhand der gekochten Menüs die grösste Beachtung bei einem Vergleich verschiedener Betriebe finden muss, damit der Vergleich aus Sicht der Teilnehmer als fair erscheint.

Vergleichsfaktoren	Durschnitt
<b>Grösse des Betriebs anhand der gekochten Menüs</b>	3.17
<b>Vorlieben der Gäste/Kundschaft</b>	3.03
<b>Anzahl der angebotenen Menükategorien in einem Betrieb</b>	2.95
<b>Standort des Betriebs</b>	2.64
<b>Grösse des Betrieb es anhand der Mitarbeiter</b>	2.56

Tabelle 10: Bewertung der Vergleichsfaktoren.

In den Interviews wurde von Proband 4 angemerkt, dass der Vergleich gruppiert durchgeführt werden soll, um die Unterschiede in den Betrieben aufgrund der unterschiedlichen Grösse auszugleichen. In der Online-Umfrage wurde den Teilnehmern die Frage gestellt, ob sie es als sinnvoll erachten oder nicht, wenn nur Betriebe mit einer ähnlichen Betriebsgrösse miteinander verglichen werden. Es hat sich gezeigt, dass über 73% der Teilnehmer diesen Vorschlag als sinnvoll erachten. Knapp 27% empfanden den Vorschlag als nicht sinnvoll. Bei beiden Antworten hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, Gründe für ihren Entscheid anzugeben. Die Teilnehmer empfanden den Vorschlag zum Vergleich nur mit Betrieben ähnlicher Betriebsgrösse als sinnvoll, weil beispielsweise „grössere Betriebe flexibler sind“ oder „es keinen Sinn macht, wenn man mit einem Grossbetrieb verglichen wird, der tägliche Anlieferungen hat“. Gründe gegen den Vorschlag waren beispielsweise, dass „die Bedürfnisse der Gäste von Betrieb zu Betrieb verschieden sind“.

#### 4.2.3.3 Informationen zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte

Die Teilnehmer mussten angeben, ob sie im Report zusätzlich darüber informiert werden möchten, wie die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte ihrer Menüs zustande kommen. Weniger als 11% der Teilnehmer gaben an, dass keine

Beispiele für zusätzliche Informationen	Durchschnittliche Bewertung
<b>Angaben zu Unterschieden in den CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten von Menüzutaten unterschiedlicher Herkunft</b>	3.32
<b>Angaben zu den CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten der einzelnen Lebenszyklen einer Menüzutat</b>	2.98
<b>Angaben zu den CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten der einzelnen Menüzutaten/-komponenten eines Menüs</b>	2.95

Tabelle 11: Bewertung der zusätzlichen Informationen

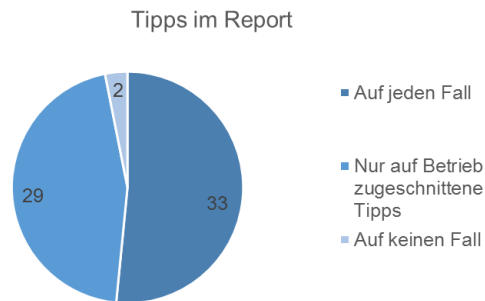


Abbildung 32: Erwünschtheit von Tipps im Report

zusätzlichen Informationen benötigen. Bei der Angabe der „Nein“-Antwort hatten die Teilnehmer die Möglichkeit, einen Grund zu nennen, weshalb sie keine zusätzlichen Informationen wünschen. Als Grund wurde beispielsweise „kein Interesse“ angegeben. Die Teilnehmer, die die Frage mit „Ja“ beantworteten, mussten eine zusätzliche Frage beantworten, wo sie verschiedene Vorschläge für zusätzliche Informationen bewerten mussten. Tabelle 11 führt die verschiedenen bewerteten Vorschläge sowie die jeweilige durchschnittliche Bewertung durch die Teilnehmer auf. Die Teilnehmer konnten aus vier möglichen Aussagen von der Aussage „finde ich gar nicht gut“, welche mit dem Wert 1 gleichgesetzt wurde, bis hin zur Aussage „auf jeden Fall, finde ich super“, welche mit dem Wert 4 gleichgesetzt wurde, wählen. Es stellte sich heraus, dass Informationen zu den verschiedenen CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten von Menüzutaten unterschiedlicher Herkunft von den Teilnehmern am meisten erwünscht sind. Die Teilnehmer hatten die Möglichkeit als Freitext weitere Vorschläge für zusätzliche Informationen anzugeben. Ein Teilnehmer nutzte diese Möglichkeit und gab an, dass er eine „pragmatische Darstellung von saisonal zu nicht saisonal“ vorschlägt.

#### 4.2.3.4 Tipps und Darstellung eines Vergleiches von Betrieben

In Abbildung 32 ist ersichtlich, dass über 96% der Teilnehmer Tipps grundsätzlich begrüßen, die ihnen helfen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss ihrer Menüs weiter zu reduzieren. Für mehr als 45% der Teilnehmer müssen diese Tipps auf ihren Betrieb zugeschnitten sein. Den restlichen fast 51% der Teilnehmer reichen allgemeine Tipps aus.



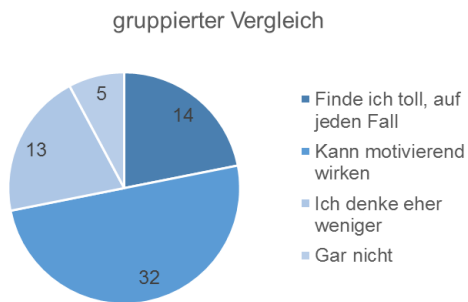


Abbildung 35: Motivation durch gruppierten Vergleich

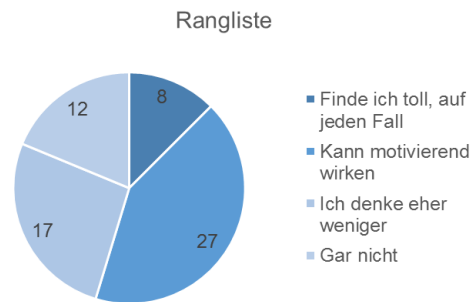


Abbildung 36: Motivation durch Rangliste

Aus den Resultaten der Interviews ging hervor, dass es für jede Darstellungsart eines Vergleiches von Betrieben, die in den Interviews genannt wurde, Befürworter gab. Deshalb wurde in der Online-Umfrage Fragen gestellt, die die in den Interviews genannten Darstellungsarten eines Vergleiches von Betrieben im Report noch weiter verfeinern. Die Teilnehmer mussten angeben, wie stark sie ein gruppiertes Vergleich oder eine Rangliste unter der Voraussetzung, dass der Vergleich aus ihrer Sicht fair ist, motiviert. Die Teilnehmer konnten beide Darstellungsarten mit einer Anzahl von einem Stern bis vier Sternen bewerten. Ein Stern bedeutet, dass sie die Darstellungsart „gar nicht“ motiviert und vier Sterne bedeuten, dass sie die Darstellungsart „toll finden und sie auf jeden Fall“ motiviert. Abbildung 35 zeigt auf, dass 50% der Teilnehmer ausgesagt haben, dass ein gruppiertes Vergleich motivierend wirken kann und knapp 22% der Teilnehmer den gruppierten Vergleich in jedem Fall als motivierend empfanden. Abbildung 36 stellt die Auswertung der Bewertung der Rangliste analog zur Auswertung der Bewertung des gruppierten Vergleiches dar. Über 42% der Teilnehmer haben die Rangliste als „kann motivierend wirken“ bewertet. Mehr als 12% der Teilnehmer finden die Rangliste auf jeden Fall motivierend.

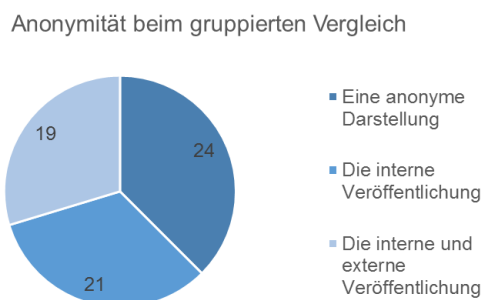


Abbildung 33: Anonymität des gruppierten Vergleiches

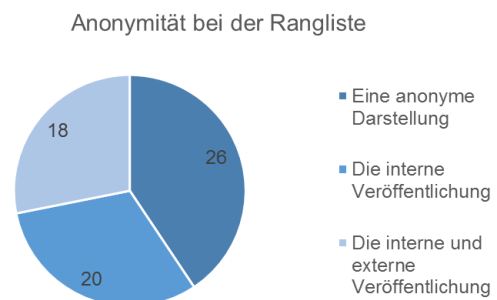


Abbildung 34: Anonymität der Rangliste

In weiteren Fragen mussten die Teilnehmer für beide Darstellungsarten angeben, welche Stufe der Anonymität sie bevorzugten. In der Abbildung 33 und der Abbildung 34 wird ersichtlich, dass bei beiden Darstellungsarten eine anonyme Darstellung bevorzugt wird. Beim gruppierten Vergleich bevorzugten knapp 38% und bei der Rangliste knapp 41% der Befragten eine anonyme Darstellung.

### 4.2.4 Persönliche Motivation

In diesem Teil der Online-Umfrage wurden die Teilnehmer über deren persönliche Motivation befragt. Dies beinhaltet Fragen zur Motivation bezüglich der Erreichung eines Zieles oder Fragen zur Festlegung der vorherrschenden Spielertypen nach Bartle (1996).

Die Teilnehmer wurden gefragt, ob sie bei der Erreichung eines Zieles mehr von der Herausforderungen, das Ziel zu erreichen motiviert werden oder mehr vom Erfolg, das Ziel erreicht zu haben. Die Teilnehmer konnten sechs Stufen von Aussagen auswählen, die ihre Motivation bezüglich der Erreichung eines Zieles

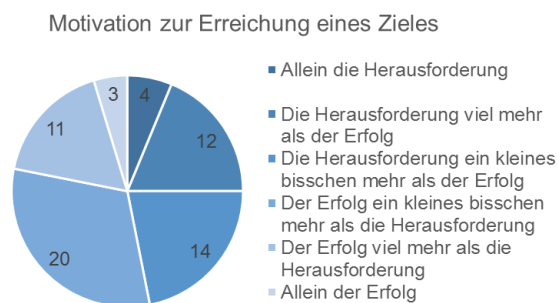


Abbildung 37: Motivation bezüglich Zielerreichung

zum Ausdruck bringt. In der Abbildung 37 ist ersichtlich, dass knapp 47% der Teilnehmer angegeben haben, dass sie „die Herausforderung allein“ oder „die Herausforderung mehr als der Erfolg“ motiviert. Über 53% der Teilnehmer haben angegeben, dass sie „der Erfolg allein“ oder „der Erfolg mehr als die Herausforderung“ motiviert. Bei über 53% der Teilnehmer motivierte, entweder „der Erfolg ein kleines bisschen mehr als die Herausforderung“, oder „die Herausforderung ein kleines bisschen mehr als der Erfolg“.

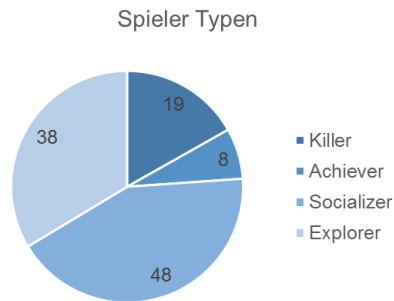


Abbildung 38: Spielertypen der Teilnehmer

Um zu ermitteln, welche Spielertypen nach Bartle (1996) unter den Teilnehmern vorherrschend sind, mussten die Teilnehmer angeben, wie sehr sie eine bestimmte Aktivität mögen, die typisch für den jeweiligen Spielertypen ist. Beispielsweise mussten sie angeben, wie sehr sie es schätzen, „bei einem Wettkampf dabei zu sein“, was typisch vom Killer Spielertypen geschätzt wird. Für jede Aktivität konnten die Teilnehmer eine Anzahl Sterne angeben, wobei ein Stern bedeutete, dass sie diese Aktivität „gar nicht mögen“, und 4 Sterne bedeuteten, dass sie diese Aktivität „toll finden“. Für jeden Spielertypen wurden den Teilnehmern zwei Aktivitäten zur Bewertung vorgegeben. Für die Bestimmung des Spielertypen wurde in einem ersten Schritt pro Spielertyp der Durchschnitt der Bewertung der beiden entsprechenden Aktivitäten berechnet. Anschliessend wurde für jeden der einzelnen Teilnehmer der vorherrschende Spielertyp dadurch definiert, dass die höchste durchschnittliche Bewertung als Spielertyp des Teilnehmers definiert wurde. Wenn beispielsweise ein Teilnehmer als durchschnittliche Bewertungen beim Killer-Typ einen Wert von 2.5, beim Achiever-Typ einen Wert von 3, beim Socializer-Typ einen Wert von 2 und beim Explorer-Typ einen Wert von 3.5 aufweist, würde dies den Teilnehmer als Explorer-Typ ausweisen. Falls zwei Werte unterschiedlicher Spielertypen die durchschnittlich höchsten Werte darstellten, wurden diesem Teilnehmer beide Spielertypen zugewiesen. Somit wiesen Teilnehmer zum Teil mehr als einen Spielertypen auf. Deshalb beläuft sich die Gesamtanzahl an erkannten Spielertypen in der Abbildung 38 auf 113. Abbildung 38 zeigt deutlich auf, dass unter den Teilnehmern die Spielertypen Socializer und Explorer vorherrschend waren.

#### 4.2.5 Mögliche Einschränkungen, Probleme und Anforderungen

Im letzten Teil der Online-Umfrage konnten die Teilnehmer Einschränkungen, Probleme und Anforderungen, die sie beim klimafreundlichen Kochen sehen oder die ihnen aufgefallen sind, zu benennen. Tabelle 12 fasst die genannten Anmerkungen der Teilnehmer zusammen.

Zusammengefasste Anmerkungen der Teilnehmer	
klimatefreundliches Kochen soll freiwillig und nicht zwingend sein.	klimatefreundliches Kochen verursacht zusätzliche Kosten
klimatefreundliches Kochen bedeutet zusätzlicher Zeitaufwand.	Bedürfnisse der Gäste haben Priorität gegenüber dem klimatefreundlichen Kochen.
klimatefreundliches Kochen konkurriert verschieden Ziele des Gemeinschaftsgastronomen.	Regionale Einkäufe sollen gefördert werden.
Projekt muss für alle Stakeholder transparent sein	Lebensmittel sollen aufgebraucht werden.

*Tabelle 12: Zusammengefasste Anmerkungen der Teilnehmer*

## 5 Umsetzung

In diesem Kapitel wird darauf eingegangen, wie die Forschungsfragen beantwortet werden können. Dabei wird im Kapitel 5.1 zuerst auf den Indikator für einen fairen Vergleich von Gastronomiebetrieben eingegangen und in den Kapiteln 5.2 und 5.3 erläutert, wie ein grafischer Bericht mit game-basierten Elementen erweitert werden kann.

### 5.1 Indikator

In diesem Kapitel wird zuerst auf die Forschungsfrage eingegangen und anschliessend erläutert, wie die aus den Resultaten der Interviews und der Online-Umfrage identifizierten Faktoren in den Indikator einfließen. Am Schluss dieses Kapitels wird die Berechnung des Indikators dargestellt.

#### 5.1.1 Forschungsfrage

Im Folgenden wird die Forschungsfrage bezüglich eines Indikators zum Vergleich von Betrieben beantwortet. Diese lautet wie folgt:

*Wodurch zeichnet sich ein Indikator aus, der es ermöglicht, verschiedene Gastronomiebetriebe bezüglich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der verwendeten Zutaten in ihren Menüs auf eine faire Weise miteinander zu vergleichen?*

In dieser Forschungsfrage gibt es den Begriff Indikator, der definiert werden muss. Nach Heink und Koverik (2010) gibt es verschiedene Arten und Dimensionen von Indikatoren im Gebiet der Ökologie. Bevor hier nun mithilfe der Resultate aus der Erhebung ein Indikator hergeleitet werden kann, muss also zuerst definiert werden, welche Art von Indikator gesucht wird und was Fairness im Zusammenhang dieser Arbeit bei einem Indikator bedeutet.

Fairness bedeutet im Zusammenhang dieser Arbeit, dass bei der Verwendung des zu bestimmenden Indikators möglichst viele Faktoren berücksichtigt werden, die die Menüplaner nicht kontrollieren können. Wie diese Faktoren berücksichtigt werden, wird im Kapitel 5.1.3 näher erläutert.

Heink und Koverik (2010) unterscheiden zwischen Indikatoren als Mass, Indikatoren als Zahlengrösse und Indikatoren als ökologische Komponenten. Indikatoren als Mass sind beispielsweise der Durchmesser und Altersklasse eines Baumes oder die Populationsgrösse einer Spezies. Sie (Heink & Kowarik, 2010) verweisen auf die Definition vom ISO/IEC (2007), die einen Indikator als Zahlengrösse definiert, das heisst als eine Eigenschaft eines Phänomens, eines Körpers oder einer Substanz, der sich ein Messwert zuweisen lässt. Heink und Koverik (2010) erwähnen, dass Indikatoren als ökologische Komponenten auch als Sensoren angesehen werden können. Weiter führen sie (Heink & Kowarik, 2010) an, dass beispielsweise Schäden an Tabakblättern als Indikator für die Ozon Konzentration in der Luft dienen können. Auch können

Indikatoren als konkrete Messwerte benutzt werden, die beispielsweise negative Effekte auf das Ökosystem indizieren können wie die Stickstoffkonzentration pro Hektar und Jahr (Heink & Kowarik, 2010).

Heink und Kowarik (2010) unterscheiden zudem zwischen deskriptiven und normativen Indikatoren. Deskriptive Indikatoren beschreiben in Anlehnung an sie (Heink & Kowarik, 2010) den Zustand eines Systems oder können zur Analyse von Umweltveränderungen dienen, das heisst diese Art von Indikator lässt Aussagen über den IST-Zustand eines Systems zu. Weiter spezifizieren sie (Heink & Kowarik, 2010), dass normative Indikatoren Aussagen über den SOLL-Zustand erlauben. Diese Art von Indikator wird dazu verwendet, den Zustand eines Systems zu bewerten oder auch Ziele betreffend dem Zustand eines Systems festzulegen (Heink & Kowarik, 2010).

Riley (2001) definiert einen Indikator als eine Funktion von Variablen, welcher für das Treffen einer Entscheidung verwendet werden kann. Weiter geht er (Riley, 2001) darauf ein, dass eine Variable in diesem Zusammenhang eine Eigenschaft, die an einer Einheit oder einem System gemessen wird, beschreibt.

Im Rahmen dieser Masterarbeit werden Faktoren in den zu definierenden Indikator einbezogen. Diese Faktoren entsprechen Variablen nach Riley (2001) und sind entweder durch die Menüplaner kontrollierbar oder neutralisieren durch deren Einbezug unkontrollierbare Faktoren. Mit „neutralisiert“ ist hier gemeint, dass diese Faktoren bei einem Vergleich keinen Einfluss mehr auf den Wert des Indikators haben. Der Indikator wird im Kontext dieser Arbeit entweder als Mass oder als konkreter Messwert verwendet, da er als Grundlage für einen Vergleich dient und zudem noch nicht klar ist, wie sehr die verschiedenen Faktoren quantifizierbar sind. Weiter macht es Sinn, dass ein deskriptiver Indikator verwendet wird, da „IST-Zustände“ der Gastronomiebetriebe miteinander verglichen werden.

### 5.1.2 Ausgewählte Faktoren beim Vergleich von Betrieben

Aus den Resultaten der Interviews gingen verschiedene Faktoren hervor, die aus Sicht der Befragten für einen Vergleich beachtet werden müssen. In der Online-Umfrage wurden diese Faktoren bewertet. Die Gründe für Auswahl genau dieser Faktoren, sowie die Bewertungsmethode dieser Faktoren wurde bereits im Kapitel 4.2.3.2 näher erläutert. Die Tabelle 13 ist identisch mit der Tabelle 10 und zeigt die Bewertung dieser Faktoren durch die Teilnehmer in der Online-Umfrage.

Vergleichsfaktoren	Durchschnittliche Bewertung
<b>Grösse des Betriebs anhand der gekochten Menüs</b>	3.17
<b>Vorlieben der Gäste/Kundschaft</b>	3.03
<b>Anzahl der angebotenen Menükategorien in einem Betrieb</b>	2.95
<b>Standort des Betriebs</b>	2.64
<b>Grösse des Betrieb es anhand der Mitarbeiter</b>	2.56

Tabelle 13: Bewertung der relevanten Faktoren

Im nächsten Kapitel 5.1.3 wird darüber entschieden, welche der in Tabelle 13 aufgeführten Faktoren für die Herleitung des Indikators verwendet werden und auf welche Art diese berücksichtigt werden.

### 5.1.3 Herleitung des Indikators

Grundsätzlich kann jeder der in Tabelle 13 aufgeführten Faktoren auf zwei Arten berücksichtigt werden. Entweder wird er in den Indikator als quantitative Grösse miteinberechnet oder die Betriebe werden entsprechend dieses Faktors in Gruppen segmentiert miteinander verglichen. Bei jedem der aufgeführten Faktoren wird nun über die beste der beiden Arten, die Faktoren zu berücksichtigen, diskutiert.

Da die Grösse des Betriebs anhand der gekochten Menüs als wichtigster Faktor für einen fairen Vergleich von Betrieben aus der Online-Umfrage hervorging, muss dieser in irgendeiner Form beachtet werden. Dies geschieht auf beide erwähnten Arten. Zum einen fliesst die Grösse des Betriebs als Faktor quantitativ mit der für die gekochten Menüs bestellten Menge an Waren in die Berechnung mit ein. Zum anderen werden die Betriebe anhand der Anzahl der gekochten Menüs in Gruppen segmentiert verglichen. Hier ist noch zu erwähnen, dass mit der Anzahl der gekochten Menüs die Anzahl der von den Menüplanern geplanten Menüs gemeint sind. Diese sind von der Anzahl der verkauften Menüs zu unterscheiden, denn auch die Produktion und der Transport von bestellten Waren von nicht verkauften Menüs emittieren CO<sub>2</sub>. Zudem ist mit bestellter Menge an Waren das Gewicht der bestellten Waren gemeint. Da aber beispielsweise 1kg Kartoffeln nicht einfach mit 1kg Suppe ersetzt werden kann, wird noch der Energiegehalt miteinberechnet.

Die Vorlieben der Gäste sind als zweitwichtigster Faktor für einen fairen Vergleich von Betrieben bei der Online-Umfrage angegeben worden. Daher muss auch dieser Faktor in irgendeiner Form beachtet werden. Die Unterschiedlichkeit der Gäste bezüglich ihrer Vorlieben lässt sich nur schwer quantifizieren. Da die Betriebe bereits vom Gemeinschaftsgastronomen in verschiedene Restaurant-Konzept Arten (Betriebe in Schulen, Betriebe in Firmen, etc.) entsprechend ihrer Kundschaft eingeteilt werden, macht es Sinn die Betriebe nach Restaurant-Konzept Arten segmentiert zu vergleichen.

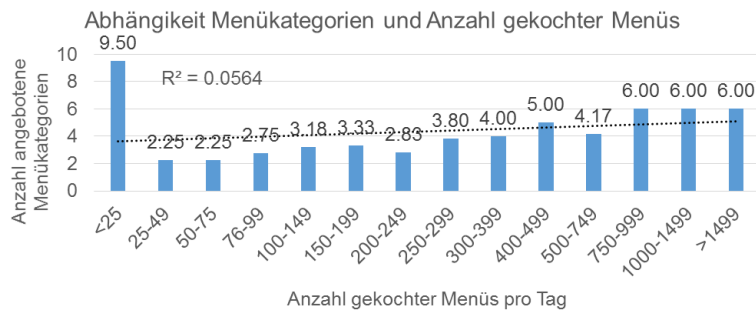


Abbildung 39: Abhängigkeit Angebot Menükategorien zu Anzahl gekochter Menüs inkl. Ausreisser

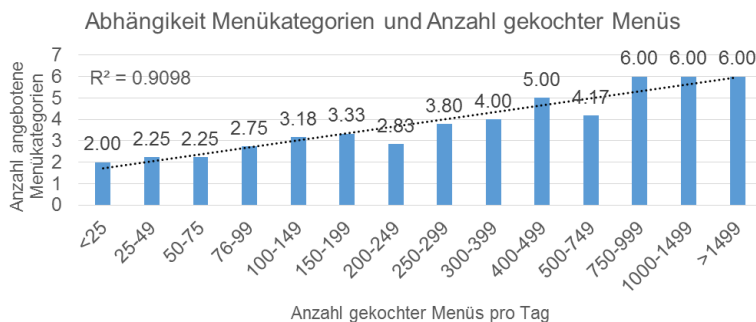


Abbildung 40: Abhängigkeit Angebot Menükategorien zu Anzahl gekochter Menüs excl. Ausreisser

Wenn die Anzahl der angebotenen Menükategorien im Betrieb von der der Grösse des Betriebes anhand der gekochten Menüs abhängt, kann die Anzahl der angebotenen Menükategorien im Betrieb vernachlässigt werden. Um herauszufinden, ob eine Abhängigkeit besteht, wurde eine lineare Regressionsanalyse zwischen den beiden Faktoren durchgeführt. Ohne Bereinigung der Daten entstand das Bild, das in Abbildung 39 gezeigt wird. Das Bild zeigt eine schwache lineare Abhängigkeit ( $R^2 = 0.0564$ ) zwischen den beiden Faktoren. Bei genauerer Betrachtung der Daten wurde bemerkt, dass ein Betrieb, der angegeben hat, weniger als 25 Menüs pro Tag zu kochen, auch angegeben hat, weniger als 25 verschiedene Menükategorien anzubieten. Im Vergleich mit allen anderen gemachten Angaben der Befragten erscheint diese Angabe als eher unrealistisch. Wenn dieser Ausreisser aus den Daten ausgeschlossen wird, zeigt sich das Bild in Abbildung 40, wo die lineare Abhängigkeit nun sehr viel stärker ist ( $R^2 = 0.9098$ ). Dies verstärkt auch die gemachte Annahme, dass die Angabe von 17 verschiedenen Menükategorien bei weniger als 25 gekochten Menüs pro Tag unrealistisch ist. Durch die Abhängigkeit von der Grösse des Betriebs anhand der gekochten Menüs kann die Anzahl der angebotenen Menükategorien im Betrieb als Faktor bei einem Vergleich vernachlässigt werden.



Der Standort des Betriebs bzw. die unterschiedlichen Distanzen der Betriebe zu ihren Lieferanten haben einen Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoss, der durch den Transport der Ware emittiert wird. Aufgrund der Aussage von Eaternity sei dieser Anteil gemessen am CO<sub>2</sub>-Gesamtausstoss einer Menükomponente oder -zutat vernachlässigbar. Somit beeinträchtigt der Standort des Betriebs die Fairness beim Vergleich von Betrieben in einem sehr geringen Masse und kann ebenfalls vernachlässigt werden.

Da die Grösse des Betriebs bereits mit der Anzahl der gekochten Menüs bzw. mit der Menge der bestellten Waren beachtet wird und der Faktor Grösse des Betriebs anhand der Anzahl Mitarbeiter zudem als unwichtigster Faktor aus der Online-Umfrage hervorging, kann auch dieser Faktor vernachlässigt werden.

Somit fliesst lediglich die Grösse des Betriebs anhand der Anzahl der gekochten Menüs bzw. wie oben bereits erläutert anhand des Energiegehalts der bestellten Waren direkt in den Indikator ein. Da es sich beim Energiegehalt der bestellten Waren um einen quantifizierbaren Wert handelt, wird der Indikator als konkreter Messwert verwendet. Die Berechnung des Indikators wird dadurch umgesetzt, dass die CO<sub>2</sub>-Ausstosserte der Betriebe mit Energiegehalt der bestellten Lebensmittel normiert wird. Das heisst der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert **C** wird durch den Energiegehalt der bestellten Waren **E** dividiert. Somit ergibt dies einen normierten Wert **N**, der die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der gekochten Menüs in den Betrieben vergleichbar macht. **N** wird zusätzlich mit einem Ausgleichsfaktor **A** multipliziert, damit der Wertebereich verständlich bleibt. Da zum Zeitpunkt dieser Arbeit noch keine Erfahrungswerte bezüglich des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes der Betriebe vorhanden waren, kann hier **A** nicht genau definiert werden. Aus mathematischen Gründen muss der Wertebereich von **A** bei grossen Werten von **N** zwischen 0 und 1 und bei kleinen Werten von **N** über dem Wert von **N** und 1 liegen, damit das Schlussergebnis eine verständliche Zahl darstellt. Die Berechnung setzt sich folgendermassen zusammen:

$$Ind N = \frac{C}{E} * A$$

Da die Energiewerte der einzelnen Lebensmittel bekannt sind, kann **E** berechnet werden, indem die Energiewerte pro Kilogramm Lebensmittel **e** mit dem jeweilig bestelltem Gewicht an Lebensmittel **m** multipliziert und über alle **n** Lebensmittel aufsummiert werden. Dies ergibt folgende Berechnung:

$$E = \sum_1^n m_i * e_i$$

Durch die Segmentierung des Betriebsvergleichs anhand der Energiewerte der bestellten Lebensmittel eines Betriebs und anhand der Restaurant-Konzept-Arten des Gemeinschaftsgastronomen in Kombination mit der Normierung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes der Betriebe durch die Energiewerte der bestellten Lebensmittel wird

ein Vergleich aus Sicht der Menüplaner möglichst fair durchgeführt. Tabelle 14 fasst die Herleitung des Indikators und die Erläuterung der Segmentierung nochmals zusammen.

Umsetzungsschritte	Beschreibung
<b>Segmentierung bezüglich der Grösse des Betriebs anhand der bestellten Menüs</b>	Durch diese Segmentierung werden auch andere Faktoren, die mit der Grösse des Betriebs korrelieren, implizit ausgeglichen, wie beispielsweise Unterschiede in der Kücheninfrastruktur bezüglich verfügbarer Mitarbeiter in der Küche oder auch in der Freiheit bei der Auswahl der Menükomponenten/-zutaten während der Menüplanung.
<b>Segmentierung anhand der Restaurant-Konzept Arten</b>	Durch diese Segmentierung werden branchenspezifische Unterschiede in den Betrieben vermindert. Dazu gehören unterschiedliche Vorlieben der Gäste, unterschiedliche Mandat-Stati (d.h. subventioniert oder nicht) oder auch unterschiedliche Auslastungsspitzen durch das Jahr hindurch (beispielsweise ein Gastronomiebetrieb in einer Schule mit Schulferien verglichen mit einem Gastronomiebetrieb in einer Firma, wo 365 Tage im Jahr gearbeitet wird).
<b>CO2-Ausstoss Indikator für Betriebsvergleich</b>	<p>Der Indikator wird nun als konkreter Messwert verwendet und berechnet sich folgendermassen:</p> $Ind N = \frac{C}{E} * A$ $E = \sum_1^n m_i * e_i$ <p><b>C:</b> Gesamt CO2-Ausstoss (aus Transport und Herstellung der bestellten Menükomponenten und -zutaten) eines Betriebs in kg  <b>A:</b> Faktor, der die Werte verständlicher macht  <b>E:</b> Gesamt-Energiewert aller bestellten Menükomponenten/-zutaten des Betriebs in kJ (Berechnung siehe unten)  <b>n:</b> Anzahl verschiedener Menükomponenten/-zutaten  <b>m:</b> Gewicht der bestellten Menükomponente/-zutat in kg  <b>e:</b> Energiegehalt der bestellten Menükomponente/-zutat in kJ pro kg</p>

Tabelle 14: Zusammenfassung der Indikator Herleitung

### 5.2 Erweiterter Report

In diesem Abschnitt wird nun versucht, Ansätze auszuarbeiten, mit welchen die definierte Forschungsfrage beantwortet werden kann.

#### 5.2.1 Forschungsfrage

Die Forschungsfrage bezüglich einer Erweiterung des Reports mit Game-Elementen lautet wie folgt:

*Wie kann ein graphischer, papierbasierter CO<sub>2</sub>-Report zur Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses von Menüs verschiedener Gastronomiebetriebe mit game-basierten Elementen so erweitert werden, dass ein Anreiz für die Gastronomiebetriebe geschaffen wird, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss Ihrer Menüs zu senken?*

In den nächsten fünf Abschnitten werden die verschiedenen Ansätze zur Erweiterung des Reports mit game-basierten-Elementen anhand der Resultate aus der durchgeführten Online-Umfrage und der Literaturrecherche hergeleitet und diskutiert. Im Abschnitt 5.3 werden Vorschläge für eine Implementierung dieser Ansätze erläutert und illustriert.

#### 5.2.2 Alternative Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes

Es hat sich in der Online-Umfrage gezeigt, dass die Befragten eine Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes als gefahrene Kilometer in einem Verkehrsmittel am ansprechendsten empfinden. Ebenfalls konnten durch die Resultate der Online-Umfrage unter den Befragten zwei vorherrschende Typen identifiziert werden. Typ 1 befasst sich gerne mit neuen Ideen und Denkweisen und möchte jede Eigenschaft und Funktion eines neuen Produktes ausprobieren und bis ins Detail kennenlernen. Typ 2 arbeitet gerne im Team gemeinsam auf ein Ziel hin und schätzt es, mit anderen zu kommunizieren. Typ 1 wird von Bartle (1996) als Explorer-Typ und Typ 2 als Socializer-Typ beschrieben.

Um dem Explorer Typ nun gerecht zu werden, bietet der Report verschiedene Möglichkeiten, sich mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstosswert auseinanderzusetzen. Eine Möglichkeit besteht darin, den absoluten CO<sub>2</sub>-Ausstosswert in eine andere Darstellung zu überführen, damit dieser aussagekräftiger für die Menüplaner wird. Da die Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes als gefahrene Kilometer in einem Verkehrsmittel von den Befragten der Online-Umfrage bevorzugt wird und der Tatsache, dass die Menükomponenten/-zutaten meist über die drei Transportmittel Flugzeug, Schiff, Zug oder Lastwagen geliefert werden, macht es Sinn, je Transportmittel eine Darstellung in Kilometern umzusetzen. Abbildung 41 zeigt einen Ansatz, wie die alternative Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes implementiert werden kann.

#### 5.2.3 Zusätzliche Informationen zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte

Wie im vorigen Abschnitt 5.2.2 bereits erwähnt, zeigen die Resultate der Online-Umfrage, dass unter den Befragten Typ 1 und Typ 2 vorwiegend vertreten sind. Typ 1 befasst sich gerne mit neuen Ideen und

Denkweisen und Typ 2 arbeitet gerne in einem Team zusammen auf ein Ziel hin. Aus den Interviews kam die Idee auf, eine Art Informationsseite darüber anzubieten, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert von Menüs zu Stande kommt. Aus den Resultaten der Online-Umfrage ist erkennbar, dass 87% der Befragten eine solche Informationsseite begrüßen würden. Aufgrund der Resultate der Online-Umfrage ist ersichtlich, dass Informationen zu den Unterschieden der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte identischer Menükomponenten/-zutaten unterschiedlicher Herkunft von den Befragten gegenüber anderen Ideen bevorzugt werden. Wie auch schon im vorigen Abschnitt 5.2.2 erwähnt, entspricht der Typ 1 nach Bartle (1996) dem Explorer Typ und Typ 2 dem Socializer Typ.

Dieser Ansatz versorgt den Typ 1, den Explorer Typ, mit weiteren Informationen, um sich mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstosswert zu befassen. Auf einer solchen Informationsseite wäre die Aufteilung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses in Produktion und Transport sicherlich sinnvoll. In einem ersten Teil der Informationsseite kann die CO<sub>2</sub>-Ausstossmengen der beiden identischen Menükomponenten oder -zutaten, welche durch deren Produktion emittierten, direkt miteinander verglichen werden. In einem zweiten Teil werden die durch den Transport der beiden Menükomponenten/-zutaten emittierten CO<sub>2</sub>-Ausstossmengen einander gegenübergestellt. Um den durch den Transport emittierten CO<sub>2</sub>-Ausstoss nachvollziehbarer zu machen, werden jeweils das Verkehrsmittel und die zurückgelegte Strecke dargestellt. Beim durch die Produktion emittierten CO<sub>2</sub>-Ausstoss wird die Nachvollziehbarkeit dadurch verbessert, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert in kleinere Anteile aufgeteilt wird, wie beispielsweise bei einem Gemüse in Saat, Pflege, Ernte und Verarbeitung. Der Entwurf einer solchen Informationsseite ist in Abbildung 42 und Abbildung 43 illustriert.

### 5.2.4 Hochrechnung des Eigenbeitrags

Huber und Hilty (2015) halten in einer ihrer Anforderungen an game-basierte Ansätze bezüglich des nachhaltigen Konsums fest, dass die Ermöglichung von kollektiven Handlungen im Zusammenhang mit der Möglichkeit, auch individuelle Teilziele setzen zu können, einen zusätzlichen motivierenden Aspekt darstellt. Wenn es keine Möglichkeit zu kollektiven Handlungen gibt, herrscht die Gefahr, dass eigene Aktionen als Tropfen auf den heissen Stein angesehen werden (Huber & Hilty, 2015).

Aus den Resultaten der Interviews geht hervor, dass 10 der 18 Befragten die Umsetzung von Gruppenzielen als schwierig empfinden. Beispielsweise führt Proband 12 das Problem der Trittbrettfahrer an: „[...]wir sind dann diese Fünfer-Gruppe und wir sitzen einmal im Monat zusammen und es sind dann immer die gleichen Leute, die Gas geben und dahinter stehen und es sind auch die gleichen, die dann immer nur mitlaufen.“ Weiter gibt Proband 19 an, dass jeder „ein wenig für sich schaut“ im Sinne von schlussendlich ist jeder ein Einzelkämpfer.

Aufgrund der Unbeliebtheit von Gruppenzielen im Bericht gemäss den Resultaten der Interviews und der Schwierigkeit kollektive Handlungen mit Einzelkämpfern umzusetzen, schliesst eine Hochrechnung des

Eigenbeitrags bei der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses die Gefahr aus, dass der eigene Beitrag als unbedeutend angesehen wird. Für die Hochrechnung des Eigenbeitrags wird in einem ersten Schritt die absolute Veränderung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes (z. Bsp. 500 kg CO<sub>2</sub>) eines Betriebs im Vergleich zum Vormonat durch den Gesamtenergiewert (z. Bsp. 1000 kJ) der im Betrieb gekochten Menükomponenten und -zutaten dividiert und dadurch normiert in Anlehnung an den hergeleiteten Indikator im Kapitel 5.1.3. In einem zweiten Schritt wird das Ergebnis mit dem durchschnittlichen Gesamtenergiewert der gekochten Menükomponenten und -zutaten aller Betriebe (z. Bsp. 2500 kJ) multipliziert. In einem letzten Schritt wird dieses Ergebnis mit der Anzahl Betriebe (z. Bsp. 5 Betriebe) multipliziert. Die konkrete Berechnung sieht dabei für die beispielhaft genannten Zahlenwerte folgendermassen aus:

$$\text{Hochgerechneter Eigenbeitrag} = \frac{500 \text{ kg}}{1000 \text{ kJ}} * 2000 \text{ kJ} * 5 = 5000 \text{ kg CO}_2$$

Durch das Gegenüberstellen des hochgerechneten Eigenbeitrags und der kumulierten CO<sub>2</sub>-Ausstossmenge, die im letzten Monat mit allen Betrieben effektiv eingespart werden konnte (beispielsweise Gesamteinsparung von 3500 kg CO<sub>2</sub>), sind Aussagen möglich wie: „Wenn jeder Betrieb so viel CO<sub>2</sub>-Ausstoss verursacht hätte wie ihr Betrieb, hätte knapp 43% mehr CO<sub>2</sub> eingespart werden können als diesen Monat effektiv eingespart wurde“. Abbildung 44, Abbildung 45, Abbildung 46 zeigen eine solche Gegenüberstellung in drei verschiedenen Situationen, die im Kapitel 5.3.4 genauer beschrieben werden.

### 5.2.5 Darstellung des Vergleichs von Betrieben

Die Online-Umfrage hat gezeigt, dass unter der Annahme eines fairen Vergleiches bezüglich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der gekochten Menüs mehr als 70% der Befragten einen gruppierten Vergleich und mehr als 60% der Befragten eine Rangliste als motivierend empfinden. Weiter zeigte sich, dass sowohl für den gruppierten Vergleich als auch für die Rangliste eine anonyme Variante gegenüber einer öffentlichen Variante bevorzugt wird. Ein Grund für die Bevorzugung der Anonymität kann sein, dass es zu „einem Fingerzeigen“ (Proband 2) wird, wenn für jeden Betrieb ersichtlich ist, wo sich die anderen Betriebe befinden. Dadurch würde sich „der eine oder andere Betrieb ein bisschen schlecht fühlen“ (Proband 2).

Für Schell (2008, S. 185) ist die Möglichkeit wichtig, sich mit andern messen zu können, weil der Wettkampf im Sinne eines Konkurrenzkampfes ein grundlegender menschlicher Trieb ist. Dieser dient dazu, unsere Fähigkeiten gegenüber einer anderen Person in unserem sozialen Umfeld zu messen (Schell, 2008, S. 185). Eine Rangliste, die Zichermann & Cunningham (2011) als „no-disincentive leaderboard“ bezeichnen, verhindert, dass ein Spieler von einem tiefen Rang entmutigt wird. Auf einer solchen Rangliste steht der Spieler immer in der Mitte der angezeigten Liste und er sieht lediglich wie nah er den nächst höheren Rängen ist und wie weit die nächst tieferen Ränge von ihm entfernt sind (Zichermann & Cunningham, 2011).

Im Report wurden ein gruppierter Vergleich und eine anonyme Rangliste integriert. Der gruppierte Vergleich war bereits im ursprünglichen Report durch die Einteilung der Betriebe in *klimafreundlich, über dem Durchschnitt* und *unter dem Durchschnitt* vorhanden. Die anonyme Rangliste wurde in den Report integriert, weil in der anonymen Rangliste schneller Erfolge erzielt werden können, da der Abstand zum nächst höheren Rang meistens kleiner ist als der Abstand im gruppierten Vergleich zur nächst höheren Gruppe. Gleichzeitig bleibt ein Betrieb meistens in derselben Gruppe, wenn er in der Rangliste auf den nächst tieferen Rang fällt. Eine anonyme Rangliste wirkt ergänzend zum gruppierten Vergleich, indem die Motivation des Menüplaners, den CO<sub>2</sub>-Wert seiner Menüs zu senken, beim Verbleib in derselben Gruppe durch einen Aufstieg in der anonymen Rangliste gesteigert werden kann. Auf der anderen Seite kann die Motivation des Menüplaners beim Abstieg in der anonymen Rangliste durch einen Verbleib in derselben Gruppe erhalten werden. In Anlehnung an Zichermann & Cunningham (2011) werden die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der drei höher positionierten Betriebe und der drei tiefer positionierten Betriebe in der anonymen Rangliste angezeigt, weil dadurch für den Betrieb ersichtlich wird, wie weit er von den tiefer positionierten Betrieben entfernt ist und wie viel es braucht, um auf die nächsten Positionen aufzusteigen. So sieht sich der Spieler [Betrieb] immer in der Mitte der Rangliste und es ist daher egal auf welcher Position er sich befindet (Zichermann & Cunningham, 2011). Abbildung 47 stellt einen Vorschlag für die Implementierung einer anonymen Rangliste dar.

### 5.2.6 Zeitliche Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes

Ein Ansatz zur Erweiterung des Reports besteht darin, den Menüplanern den zeitlichen Verlauf des CO<sub>2</sub>-Ausstosses ihres Betriebs ersichtlich zu machen. Denn es ist wichtig, dass beim Vergleich von CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten mit anderen Betrieben (gruppiertes Vergleich) auch mit dem CO<sub>2</sub>-Ausstosswert des eigenen Betriebs vom letzten Monat verglichen wird. Es kann sein, dass ein Betrieb im Vergleich zu den anderen einen unterdurchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Ausstosswert aufweist, sich jedoch persönlich gegenüber dem letzten Monat verbessert hat, d.h. mit der Wahl der Zutaten weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss emittiert hat. Mit diesem Ansatz wird verhindert, dass auch bei einer Verschlechterung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes im Vergleich mit anderen Betrieben der Menüplaner seine Motivation nicht verliert.

Schell (2008) führt unter dem Begriff Balance-Typ verschiedene zum Teil gegensätzliche Elemente eines Spiels auf, die beim Design eines Spiels in eine Balance gebracht werden müssen. Hierbei erwähnt Schell (2008) bezüglich des Balance Typs „Rewards“, dass Leute nicht nur bewertet werden wollen, sondern vor allem positiv bewertet werden wollen. Dabei kann eine Darstellung der zeitlichen Entwicklung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes eines Betriebes unterstützend wirken. Für einen Menüplaner wird der Erfolg ersichtlich, wenn er über die Zeit hinweg den CO<sub>2</sub>-Ausstoss der Menüs in seinem Betrieb auch wirklich senken konnte.

Die Darstellung des zeitlichen Verlaufs wird auch durch die Resultate in den Interviews unterstützt. 16 der 18 Befragten würde die Darstellung des zeitlichen Verlaufs interessieren. Bei der konkreten Darstellung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte gaben über 50% der Befragten in der Online-Umfrage an, dass beides, eine absolute und eine prozentuale Darstellung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte, die Aussagekraft dieser Werte unterstützt.

Aufgrund dieser Resultate wurde eine Darstellung gewählt, die die absolute und prozentuale Visualisierung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte vereint. Abbildung 48 zeigt eine beispielhafte Darstellung des zeitlichen Verlaufs der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte eines Betriebs.

### 5.3 Implementierungsvorschläge





In diesem Kapitel werden Vorschläge für Implementierung der im vorigen Kapitel besprochenen Ansätze zur Erweiterung des Berichts mit game-basierten Elementen erläutert.

#### 5.3.1 Alternative Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes

Hier wird die für Menüs im letzten Monat verarbeitete Menge an Produkten in Kilogramm in Zusammenhang mit der eingesparten CO<sub>2</sub>-Ausstossmenge gebracht. Dies wurde so umgesetzt, weil die

Ihr Betrieb hat in diesem Monat **4600 kg** Lebensmittel verarbeitet. Dabei konnte der **CO<sub>2</sub>-Ausstoss**, der durch die Produktion und Transport dieser Lebensmittel emittiert wird, um **580 kg** reduziert werden.

Mit einer Ladung von **4600 kg** an Lebensmittel legt ein...

Flugzeug	LKW	Zug	Schiff
			
ca. 126 km	ca. 630 km	ca. 1576 km	ca. 3602 km

zurück, um dieselbe Menge **CO<sub>2</sub> (580 kg)** auszustossen.

*Abbildung 41: Implementierung einer alternativen Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosswertes*

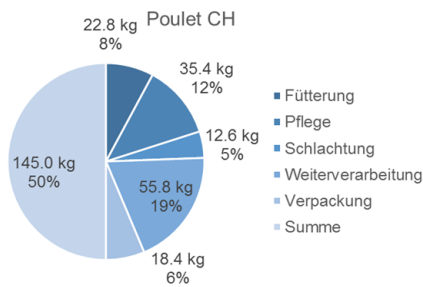
Lademengen der vier Transportmittel sehr unterschiedlich sind. Abbildung 41 zeigt eine beispielhafte Darstellung dieses Ansatzes. In der Darstellung informiert ein kurzer Einleitungstext über die wichtigsten Kennzahlen wie das Gewicht der verarbeiteten Lebensmittel und die CO<sub>2</sub>-Ausstossmenge, die im Betrieb im letzten Monat eingespart wurde. Darunter sind die vier Transportmittel abgebildet. Bei jedem Transportmittel ist ersichtlich, wie weit das entsprechende Transportmittel gefahren wäre, um dieselbe CO<sub>2</sub>-

Ausstossmenge zu verursachen. Die Kilometer werden mit den 4.6 Tonnen Ladung normiert, d.h. wenn ein Transportmittel mit 9.2 Tonnen 2500km hätte fahren können, hätte es mit einer Ladung von 4.6 Tonnen 5000km weit fahren können.

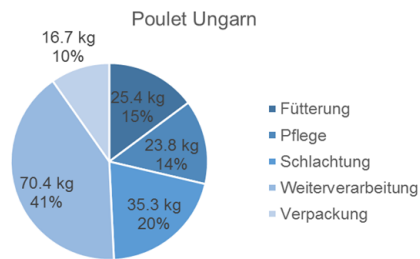
### 1 Tonne Poulet (CH)

### 1 Tonne Poulet (Ungarn)

#### Produktion



**145 kg CO2**



**171.6 kg CO2**

Abbildung 42: Implementierung einer Informationsseite bezüglich des CO2-Ausstosswertes – Teil 1

### 1 Tonne Poulet (CH)

### 1 Tonne Poulet (Ungarn)

#### Transport



LKW  
223 km  
**44 kg CO2**



LKW  
1232 km  
**246 kg CO2**

Abbildung 43: Implementierung einer Informationsseite bezüglich des CO2-Ausstosswertes – Teil 2

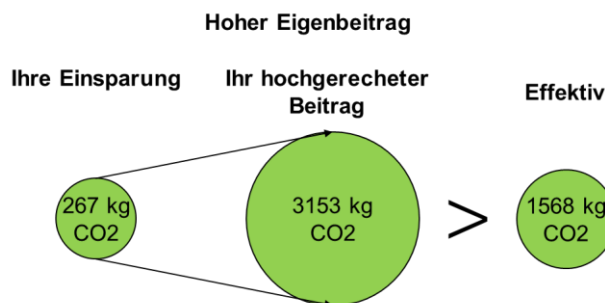


### 5.3.2 Zusätzliche Informationen zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte

Bei diesem Ansatz wird eine Art Informationsseite gestaltet, die den Leser darüber informiert, worin die Unterschiede bezüglich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte zweier Lebensmittel des gleichen Typs aber unterschiedlicher Herkunft bestehen. Die Informationsseite wird in zwei Teile aufgeteilt. Abbildung 42 zeigt den oberen Teil und Abbildung 43 den unteren Teil der Informationsseite. In der Abbildung 42 ist ein Kuchendiagramm ersichtlich, das die Verteilung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses über die einzelnen Produktionsschritte des jeweiligen Lebensmittels darstellt. In der Abbildung 43 wird bei beiden Lebensmitteln das Transportmittel dargestellt, mit welchem das entsprechende Lebensmittel hauptsächlich transportiert wurde. Direkt darunter steht die zurückgelegte Strecke in Kilometern.

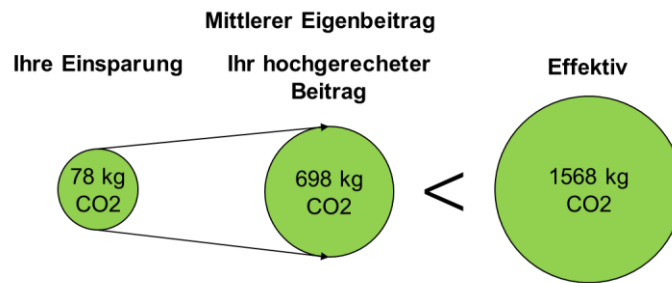
### 5.3.3 Hochrechnung des Eigenbeitrags

Mit diesem Ansatz wird der Eigenbeitrag zur Einsparung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses für den Leser verdeutlicht. Die Darstellung wird in 3 möglichen Situationen, je nachdem wie hoch der Eigenbeitrag ist, in Abbildung 44, Abbildung 45 und Abbildung 46 gezeigt. Im linken Teil der Abbildung ist die effektive Einsparung an CO<sub>2</sub> des Betriebes gegenüber dem letzten Monat ersichtlich. Im mittleren Teil wird der Eigenbeitrag, der nach der im Kapitel 5.2.4 erklärten Berechnungsmethode hochgerechnet wird, angezeigt. Im rechten Teil der Darstellung ist die Summe der Einsparungen von CO<sub>2</sub> aller Betriebe zusammen abgebildet. Unterhalb der 3 CO<sub>2</sub>-Ausstossmengen verdeutlicht ein kurzer Text dem Leser, welche Situation dargestellt ist. In Abbildung 44 ist die Situation dargestellt, wo gesamthaft mehr CO<sub>2</sub> hätte eingespart werden können, wenn jeder Betrieb so viel eingespart hätte wie der Betrieb des Lesers. Abbildung 45 zeigt die Situation wo der hochgerechnete Eigenbeitrag die effektive CO<sub>2</sub>-Einsparung, die über alle Betriebe kumuliert wird, nicht übertroffen hat, aber CO<sub>2</sub> hätte eingespart werden können.



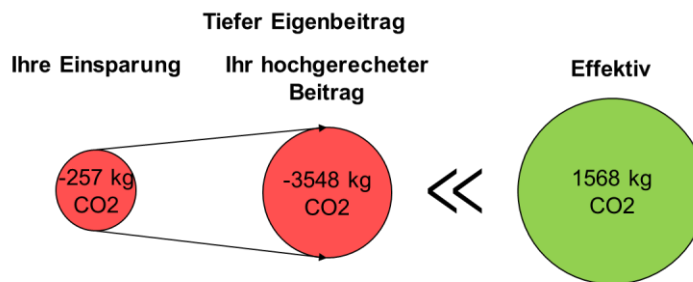
Wenn jeder Betrieb im Juni 2014 im Vergleich zum Mai 2014 so viel CO<sub>2</sub> eingespart hätte wie Ihr Betrieb (267 kg) wäre **gesamthaft 1291 kg CO<sub>2</sub> mehr eingespart** worden.

Abbildung 44: Implementierung der Eigenbeitrag-Hochrechnung – hoch



Wenn jeder Betrieb im Juni 2014 im Vergleich zum Mai 2014 so viel CO<sub>2</sub> eingespart hätte wie Ihr Betrieb (78 kg) wäre **gesamthft 870 kg CO<sub>2</sub> weniger eingespart** worden, dennoch wäre es eine **Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses von 698 kg** im Vergleich zum Mai 2014.

*Abbildung 45: Implementierung der Eigenbeitrag-Hochrechnung – mittel*



Wenn jeder Betrieb im Juni 2014 im Vergleich zum Mai 2014 so viel mehr CO<sub>2</sub> ausgestossen hätte wie Ihr Betrieb (257 kg) wäre gesamthft **3548 kg CO<sub>2</sub> mehr ausgestossen** worden als im Mai 2014.

*Abbildung 46: Implementierung der Eigenbeitrag-Hochrechnung – tief*

### 5.3.4 Darstellung des Vergleichs von Betrieben

In Abbildung 47 wird eine mögliche Darstellung gezeigt, wie die anonyme Rangliste visualisiert werden kann. In der anonymen Rangliste ist die Position des eigenen Betriebs im Vergleich zu den drei höher

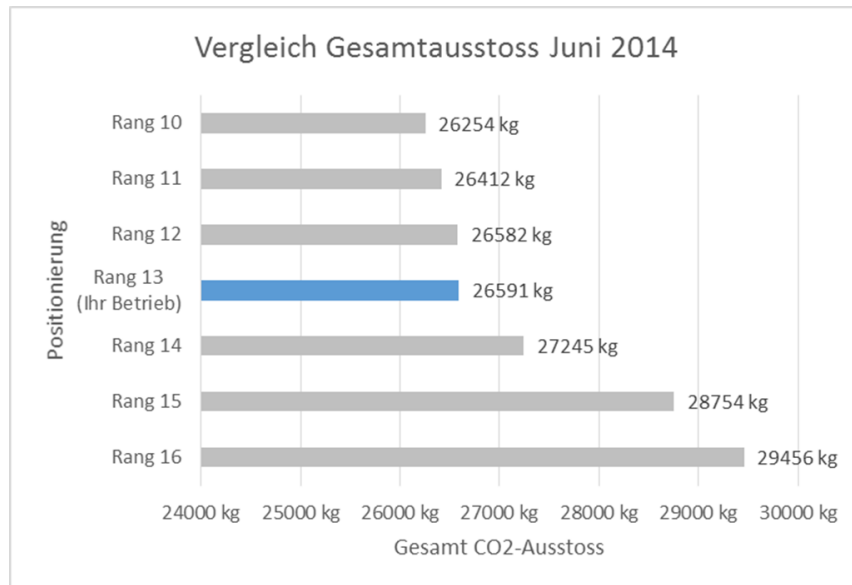


Abbildung 47: Implementierung der anonymen Rangliste

positionierten Betrieben sowie zu den drei tiefer positionierten Betrieben in Anlehnung an die im Kapitel 5.2.5 erläuterte Darstellung von Zichermann & Cunningham (2011) ersichtlich.

### 5.3.5 Zeitliche Entwicklung des CO2-Ausstosswertes

Heer, Bostock und Ogievetsky (2010) führen an, dass sogenannte „Index Charts“ (Liniendiagramme) für zeitliche Daten geeignet sind, bei denen die Darstellung der relativen Änderungen der Daten wichtiger ist als die Darstellung der absoluten Werte der Daten. Daher wird die Darstellung der zeitlichen Entwicklung als Liniendiagramm implementiert, wie in Abbildung 48 zeigt. Die einzelnen Datenpunkte stellen jeweils den CO2-Ausstosswert des entsprechenden Monats eines Betriebs dar. Bei jedem Datenpunkt werden, sowohl die absoluten CO2-Ausstosswerte, als auch die prozentuale Veränderung zum vorhergehenden Monat angezeigt. Zudem ist für den Menüplaner durch die Anzeige des entsprechenden Smileys direkt ersichtlich, ob er sich in diesem Monat im Vergleich zum Vormonat verbessert hat oder nicht bzw. ob der CO2-Ausstoss reduziert werden konnte oder nicht. Beim Liniendiagramm ist die y-Achse invertiert, das heisst der CO2-Ausstosswerte werden nach oben hin kleiner. Dies führt dazu, dass eine Reduzierung des CO2-Ausstosses als positive Steigung wahrgenommen wird und eine Erhöhung des CO2-Ausstosses als Gefälle ersichtlich ist.

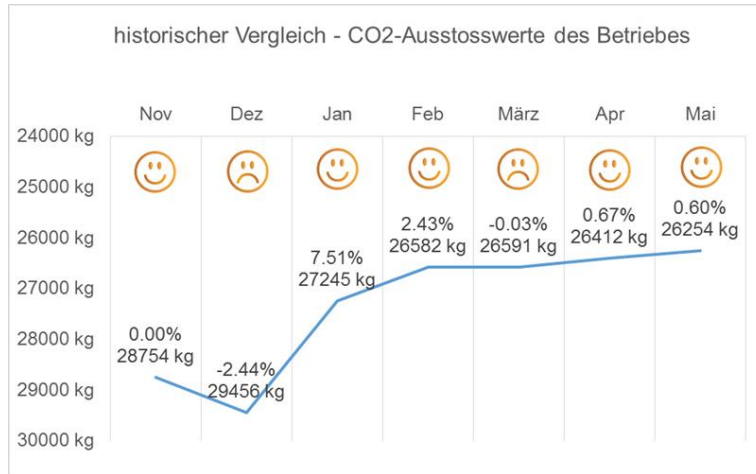


Abbildung 48: historischer Vergleich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte

### 6 Fazit und Ausblick

In dieser Masterarbeit wurde untersucht, wie ein grafischer Bericht, der Gastronomiebetriebe über ihren jeweiligen aktuellen CO<sub>2</sub>-Ausstoss der gekochten Menüs informiert, mit game-basierten Elementen so ergänzt werden kann, dass ein Anreiz für die Gastronomiebetriebe geschaffen wird, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss ihrer Menüs zu senken. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoss der gekochten Menüs umfasst dabei die Herstellung und den Transport der verwendeten Zutaten. Es hat sich in den Resultaten der Erhebungen gezeigt, dass es game-basierte Elemente gibt, die sich in diesem Kontext besser zur Schaffung eines Anreizes zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses der gekochten Menüs eignen als andere. Mithilfe von geeigneten game-basierten Elementen konnten im Kapitel 5.2 Ansätze hergeleitet werden, die mithilfe game-basierter Elemente einen Anreiz schaffen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoss der Menüs in den Betrieben zu senken. Im Kapitel 5.3 wurden diese Ansätze in Implementierungsvorschläge umgesetzt. Zu den konkreten Vorschlägen gehört beispielsweise eine anonyme Rangliste, wodurch der jeweilige Gastronomiebetrieb seine relative Positionierung gegenüber den Vergleichsbetrieben erfährt. Ein weiterer konkreter Vorschlag besteht aus einem historischen Vergleich, der dem jeweiligen Gastronomiebetriebe aufzeigen kann, wie sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoss der gekochten Menüs zeitlich bis zum jetzigen Zeitpunkt entwickelt hat.

Weiter wurde in dieser Masterarbeit erforscht, wodurch sich ein Indikator auszeichnet, der es ermöglicht, verschiedene Gastronomiebetriebe bezüglich der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der gekochten Menüs in einer fairen Weise miteinander zu vergleichen. Durch die Resultate der Erhebungen konnten Faktoren identifiziert werden, die bei einem Vergleich berücksichtigt werden müssen. Aus den Resultaten der Erhebungen wurde ersichtlich, dass die Grösse des Betriebs bei einem Vergleich eine wichtige Rolle spielt, da unterschiedlich grosse Betriebe entsprechend unterschiedliche Voraussetzungen für die Anpassung der Menüs haben. Zum Beispiel seien nach der Aussage eines Befragten die grösseren Betriebe flexibler bei der Anpassung der Menüs und haben daher mehr Möglichkeiten bei der Auswahl der Menükomponenten und -zutaten, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss ihrer gekochten Menüs zu reduzieren. In Kapitel 5.1 wurde die für einen Vergleich von Betrieben relevanten Faktoren diskutiert und für die Herleitung des Indikators verwendet. Als Schlussresultat kamen verschiedene Arten von Segmentierungen der Betriebe für einen Vergleich und ein konkreter Indikator heraus, bei welchem die konkreten CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte der Betriebe mithilfe der Energiewerte der für die Zusammenstellung der Menüs verwendeten Zutaten normalisiert und so vergleichbar gemacht werden.

Während der Erarbeitung der Masterarbeit und den damit verbundenen Erhebungen stellten sich jedoch verschiedenen Herausforderungen. Bei der Erstellung des Interview-Fragebogen und bei der Durchführung der Interviews musste besonders darauf geachtet werden, dass die Fragen in einer „neutralen“ Weise gestellt werden, sodass die Befragten nicht bereits durch das Stellen der Frage in ihrer Antwort beeinflusst wurden.

Weiter musste während der Durchführung der Interviews auf die Vollständigkeit werden, dass jeder der Befragten zu allen Fragestellungen eine Aussage gemacht hat. Dies konnte je nach Situation, beispielsweise durch ein zu kurzes Zeitfenster, welches einem der Befragten für das Interview zur Verfügung stand, nicht immer eingehalten werden. Die Tatsache, dass das Interview ein semistrukturiertes Interview war, erschwerte die Einhaltung dieser Bedingungen weiter. Schlussendlich konnten aber die Interviews mit wenigen Ausnahmen unter der Bewahrung der Neutralität und der Vollständigkeit durchgeführt werden. Eine weitere Herausforderung stellte sich bei der Erstellung der Online-Umfrage. In einer Online-Umfrage besteht das Problem besteht nicht, dass nicht allen Befragten dieselben Fragen gestellt werden. Die Ausnahme bilden bedingte Fragestellungen, die je nach Antwort des Teilnehmers erscheinen oder nicht. In der Online-Umfrage musste aber ein besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, dass die Fragen zum einen keinen Interpretationsspielraum zulassen und zum anderen mit dem richtigen Fragenwerkzeug gestellt werden.

In künftigen Arbeiten kann in einer Studie untersucht werden, ob die konkrete Implementierung der erarbeiteten Vorschläge für die Erweiterung eines grafischen Berichts mit game-basierten Elementen und der dadurch geschaffene Anreiz zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses der Menüs beim Gemeinschaftsgastronomen führt. Zum einen kann dies durch eine Vergleichsstudie umgesetzt werden, in welcher die eine Untersuchungsgruppe einen Bericht erhält und die andere nicht mit dem Ziel, herauszufinden, ob der Bericht einen Einfluss auf die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses der Menüs ausübt. Zum anderen könnte aber auch untersucht werden, wie verständlich und ansprechend die einzelnen erarbeiteten Vorschläge für die schlussendlichen Lesenden des Berichtes sind. Dies kann durch eine Evaluation durch die Lesenden erforscht werden.

Es muss erwähnt werden, dass die im Rahmen dieser Masterarbeit durchgeführten Untersuchungen nicht abschliessend anzusehen sind. Durch künftige Erhebungen ist es vielleicht möglich noch weitere Faktoren zu eruieren, um beispielsweise einen Vergleich zwischen Gastronomiebetrieben verschiedener Gemeinschaftsgastronomen zu ermöglichen und diesen ebenfalls fair zu gestalten. In Kombination mit der Anwendung von game-basierten Elementen, die dafür eingesetzt werden, Anreize zur Nachhaltigkeit zu schaffen, bietet diese Masterarbeit aber sicherlich eine solide Grundlage

## Literaturverzeichnis

- Bächtiger, J.-B. (22. 12 2014). *CarbonFoodPrint*. Von Gebert Rüt Stiftung:  
[http://www.grstiftung.ch/de/portfolio/projekte/alle/y\\_2013/GRS-023-13.html](http://www.grstiftung.ch/de/portfolio/projekte/alle/y_2013/GRS-023-13.html) abgerufen
- Bartle, R. (April 1996). *HEARTS, CLUBS, DIAMONDS, SPADES: PLAYERS WHO SUIT MUDDS*. Von Richard Bartle Consultancy: <http://mud.co.uk/richard/hcuds.htm> abgerufen
- Bartle, R. (2005). Virtual Worlds: Why People Play. In A. Thor, *Massively Multiplayer Game Development 2* (S. 1-16). Rockland, MA, USA: Charles River Media, Inc.
- Baumgartner, H. (Mai 2009). Die 1-Tonne-CO2-Gesellschaft. *umwelt*, 09(02), 12-13.
- Benkler, Y. (2010). Law, policy, and cooperation. In E. J. Balleisen, & D. A. Moss, *Government and Markets: Toward a New Theory of Regulation* (S. 299-332). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Boulouchos, K., Casciaro, C., Fröhlich, K., Hellweg, S., Leibundgut, H., & Spreng, D. (2008). *Energiestrategie für die ETH Zürich*. Zürich: Energy Science Center.
- Caillois, R. (1961). *Man, Play, and Games*. Champaign, IL, USA: University of Illinois Press.
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of Qualitative Research (3rd Edition)*. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publications, Inc.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. *MindTrek'11, September 28-30*, (S. 9-15). Tampere, Finland.
- Fogg, B. J. (1998). Persuasive Computers: Perspectives and Research Directions. *SIGCHI conference on Human factors in computing* (pp. 225-232). Los Angeles, CA, USA: ACM, Inc.
- Frischknecht, R., Steiner, R., & Jungbluth, N. (2009). Methode der ökologischen Knappheit - Ökofaktoren 2006. Methode für die wirkungsabschätzung in Ökobilanzen. *Umwelt-Wissen*(0906), 1-188.
- Froehlich, J., Findlater, L., & Landay, J. (2010). The Design of Eco-Feedback Technology. *Proceedings of the 28th international conference on Human factors in computing systems CHI 10* (S. 1999-2008). Atlanta, GA, USA: ACM Press.
- Heer, J., Bostock, M., & Ogievetsky, V. (2010). A Tour through the Visualization Zoo. *Communications of the ACM*, 53(6), 59-67.

- Heink, U., & Kowarik, I. (2010). What are indicators? On the definition of indicators in ecology and environmental planning. *Ecological Indicators* 10, 584-593.
- Huber, M., & Hilty, L. (2015). Gamification and Sustainable Consumption: Overcoming the Limitations of Persuasive Technologies. In L. Hilty, & B. Aebischer, *ICT Innovations for Sustainability. Advances in Intelligent Systems and Computing* 310 (S. 367-385). Springer International Publishing.
- ISO/IEC. (2007). *Guide 99:2007: International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms (VIM)*. Genf: International Organization for Standardization/International Electrotechnical Commission.
- Johns, R. (2005). One Size Doesn't Fit All: Selecting Response. *Journal of Elections, Public Opinion and Parties*, 15(2), 237-264.
- Jungbluth, N., Stucki, M., Leuenberger, M., & Nathani, C. (2011). Environmental Impacts of Swiss Consumption and Production. A combination of input-output analysis with life cycle assessment. *Environmental studies*(1111), 1-171.
- Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2008). Towards Deeper Understanding of Persuasion in Software and Information Systems. *The First International Conference on Advances in Human-Computer Interaction (ACHI 2008)* (pp. 200-205). Sainte Luce, Martinique: IEEE Computer Society Press.
- Oinas-Kukkonen, H., & Harjumaa, M. (2009). Persuasive Systems Design: Key Issues, Process Model, and System Features. *Communications of the Association for Information Systems*, 485-500.
- Oppermann, M. (2000). Triangulation - A Methodological Discussion. (B. McKercher, Hrsg.) *International Journal of Tourism Research*, 2(2), 141-146.
- Riley, J. (2001). Indicator quality for assessment of impact of multidisciplinary systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 87, 121-128.
- Schell, J. (2008). *The Art of Game Design: A book of lenses*. Burlington, VT, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Wikipedia. (25. 01 2015). *MUD*. Von Wikipedia: <http://en.wikipedia.org/wiki/MUD> abgerufen
- Zichermann, G., & Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design*. Sebastopol, Canada: O'Reilly Media, Inc.



## Anhang

### Interview Fragebogen

## Projekt CarbonFoodPrint – Interview

Max 2 Minuten

Einleitung um „das Eis zu brechen“ z.B. über das Wetter etc.  
Motivation für die Erlaubnis das Gespräch aufzunehmen.

„Dieses Gespräch hat ausschliesslich einen wissenschaftlichen Zweck. Ich kann Ihnen versichern, dass dieses Interview vertraulich behandelt wird und keine Informationen darüber was Sie im Interview sagen bekannt gemacht werden.

Um die wissenschaftlichen Bedingungen zu erfüllen, wäre es sehr hilfreich, wenn wir das Interview aufzeichnen könnten. Dies hilft uns vor allem auch dabei zu einem späteren Zeitpunkt Informationen zu erhalten, welche wir aus Zeitgründen während dem Interview nicht aufschreiben konnten. Sind sie damit einverstanden dass wir das Interview aufnehmen?“

*(falls nein, betonen, dass es nicht darum geht Prozesse innerhalb von [Gemeinschaftsgastronom] zu verändern und Zusage, dass das Interview Ende Jahr gelöscht wird).*

---

Max 8 Minuten – Beispiele zuerst noch nicht angeben, nur wenn unklar was gemeint ist oder am Ende der Antwort wenn die Beispiele nicht vorgekommen sind. Z.B. Frage 2c „...und was ist mit Ferien, Feiertagen, Saison...“. Die Antworten sind unter anderem relevant für den folgenden Onlinefragebogen. Den „Rang“ eines Kriteriums (Bewertung) nur abfragen wenn Zeit ist und es das Gespräch grad anbietet.

„Nachfolgend einige Fragen damit wir uns ein Bild Ihres Arbeitsgebietes machen können.“

### 1. Fragen zur Person:

- a. In welcher Funktion arbeiten sie bei [Gemeinschaftsgastronom]?

- b. Seit wann arbeiten sie in dieser Funktion?

### 2. Fragen zum spezifischen Betrieb (in dem die Person arbeitet):

- a. Was für Menükategorien beinhaltet Ihr Angebot?  
b. Wie viele Menüs verkaufen Sie pro Tag (in etwa)?  
i. Insgesamt?  
ii. Je Menükategorie (falls bekannt)?

Kategorie	Ja	Anzahl	Kategorie	Ja	Anzahl	Kategorie	Ja	Anzahl	Anzahl Total (alle Menüs)
Menü1			Vegi			Balance			

Zu Aufgabe i) Sonstiges:

Zu Aufgabe ii) Sonstiges:

c. Welche Faktoren (Ferien, Feiertage, Saison) **beeinflussen...**

i. ...die Menge Ihres Angebotes?

Faktor	Ja	Faktor	Ja	Faktor	Ja	Kriterium	Ja
Ferien		Feiertage		Saison		Region	

Sonstiges:

ii. ... die Vielfalt Ihres Angebotes?

Faktor	Ja	Faktor	Ja	Faktor	Ja	Kriterium	Ja
Ferien		Feiertage		Saison		Region	

Sonstiges:

d. Nach welchen Kriterien stellen Sie ein Menü zusammen?

Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang
Ausgewogenheit			Budget			Vorlieben der Konsumenten			Saison		

Sonstiges:

e. Nach welchen Kriterien entscheiden Sie sich für eine alternative Zutat der gleichen Art beispielsweise Poulet aus CH im Vergleich zu Poulet aus Ungarn?

Sonstiges:

Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang
Budget			Gewohnheit			Zeit			Saison		

Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang	Kriterium	Ja	Rang
Umwelt			Politik			Ich mache mir darüber keine Gedanken sondern vertraue darauf, dass sich diese der Lieferanten macht		

Bislang ca. 10 Min

Max 5 Minuten

### 3. Fragen zur Projektidee:

Die Produktion und der Transport von Lebensmitteln verursacht CO<sub>2</sub>, konkret 1/3 des gesamt CO<sub>2</sub> Ausstosses in Europa. So erzeugt beispielsweise eine Tomate aus Marokko, welche mit dem Flugzeug transportiert wird, mehr CO<sub>2</sub> als eine Tomate die mit dem Lastwagen aus Italien kommt. Das Ziel des CarbonFoodPrint Projekt ist es die Köche zu motivieren, durch eine geeignete Wahl von Lebensmitteln den CO<sub>2</sub> Wert eines Menüs zu senken. Zum einen wird dafür bei der Menü-Zusammenstellung im SAP System zusätzlich der CO<sub>2</sub> Wert der einzelnen Zutaten und der Menüs zur Information angezeigt.

- a. Können Sie sich vorstellen, dass die Idee den CO<sub>2</sub> Wert von Menüs durch die Wahl von Zutaten zu senken in Ihrem Betrieb umsetzbar ist?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Sonstiges:

- i. Falls ja,

1. was halten Sie davon, dass Sie dabei durch einen Computer unterstützt werden?

2. Können Sie sich dabei irgendwelche Einschränkungen vorstellen?

- ii. Falls nein, an was für Einschränkungen denken Sie?

- b. Stellen Sie sich vor es würden keine Einschränkungen existieren (z.B. hätten Sie ein unbeschränktes Budget), haben Sie das Gefühl, dass sie mit diesem System, durch die Auswahl der Lebensmittel, den CO<sub>2</sub> Wert von Menüs

- i. in Ihrem Betrieb **wesentlich** senken könnten?

- ii. in [Gemeinschaftsgastronom] **wesentlich** senken könnten?

- c. Möchten Sie noch etwas Ergänzendes zu diesem Thema hinzufügen?

---

### Hauptteil

Bis dahin ca. 15 Minuten

Max. 15-20 Minuten

### 4. Fragen zur Motivation:

Am Ende des Monats wird jedem Betrieb ein graphischer, **papierbasierter Bericht** über die CO<sub>2</sub> Werten der Lebensmittel geschickt. Dabei wird jeder Betrieb zusätzlich über seine 5-10 klimafreundlichsten Menüs informiert und über das Menü welches betriebsübergreifend den geringsten und dasjenige welches betriebsübergreifend den höchste CO<sub>2</sub> Wert hatte. Bei den folgenden Fragen geht es um zusätzliche Elemente die in solche einem Bericht verwendet werden könnten.

a. Würden Sie im Bericht zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Wert, ebenfalls folgende Angaben interessieren?

- i. Was der CO<sub>2</sub> Wert bedeutet z.B. wie viel gefahrener Autokilometer er entspricht?

Ja		Nein	
----	--	------	--

1. Würden Sie andere Vergleiche (ebenfalls) interessieren? Was für welche?

- ii. *(Würden Sie in solch einem Bericht zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Wert auch) Tipps darüber, wie Sie den CO<sub>2</sub> Wert Ihrer Menüs weiter senken können (interessieren)?*

- iii. *(Würden Sie in solch einem Bericht zusätzlich zum CO<sub>2</sub> Wert auch interessieren) wie sich der aktuelle CO<sub>2</sub> Wert Ihres Betriebes über die Zeit verändert hat z.B. im Vergleich zu den letzten 2 Monaten?*

b. Vergleich können auch zwischen verschiedenen Betrieben gemacht werden, dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

- i. Sie sehen in welchem Bereich sich Ihr Betrieb befindet, beispielsweise „im unteren, mittleren oder oberen Drittel.“  
ii. Sie sehen die exakte Position Ihres Betriebes, z.B. Rang 17.  
iii. Sie sehen eine öffentliche Rangliste aller Betriebe.

Können Sie sich vorstellen, durch eine dieser Varianten im Bericht zusätzlich motiviert zu werden den CO<sub>2</sub> Wert Ihrer Menüs weiter zu senken?

Ja		Nein	
----	--	------	--

Falls ja, durch welche? Falls nein, warum?

--	--

- c. Gibt es noch andere Informationen, die Sie in solch einem Bericht interessieren würden? Falls ja, was für welche?

--

- d. Gibt es Information die Sie in solch einem Bericht demotivierend würden? Falls ja was für welche (z.B. Schlechtesten-CO2-Award, Pranger)?

--

- e. Können Sie sich vorstellen, dass Sie durch selbst gesetzte Ziele zusätzlich motiviert werden den CO2 Werte Ihrer Menüs zu senken z.B. a) Im nächsten Monat 2% weniger CO2 Ausstoss im Menü1 oder für Tomaten bzw. b) im nächsten Monat weniger CO2 Ausstoss als der Durchschnitt aller Betriebe für Menü1 oder Tomaten hat.

--

- f. Können Sie sich vorstellen, dass Sie durch ein gemeinsames Ziel mit Ihren Kollegen aus anderen Betrieben zusätzlich motiviert werden den CO2 Wert Ihrer Menüs zu senken? Z.B. a) gemeinsam 5% CO2 Reduktion bei Menü 1? Bzw. b) Gemeinsam weniger als einem Combi für 1000km ausstösst?

--

- g. Es gibt zwei Arten, den CO2 Wert darzustellen.

- i. Als absoluter, also effektiver CO2 Ausstoss, z.B. 16'000 kg CO2
- ii. Als prozentuale Veränderung im Vergleich zu einem anderen Wert z.B. 5% besser im Vergleich zu irgendetwas (Vormonat, Zielvorgabe, Kollegen,...)

Welche Art der Information spricht Sie eher an. Warum?

--

- h. Können Sie sich vorstellen, dass Sie durch die Möglichkeit Ihren Kollegen, Ihre eigenen Erfahrungen, Tipps und Tricks mitzuteilen, zusätzlich dazu motiviert werden den CO2 Wert Ihrer Menüs zu senken?

--

- i. Was motiviert Sie mehr, die Herausforderung ein Ziel zu erreichen oder der Erfolg ein Ziel erreicht zu haben?

Noch eine letzte Frage zum Bericht

- j. Was denken Sie, wie häufig ein solcher Bericht erscheinen müsste, damit er Sie bei der Reduktion von CO<sub>2</sub> durch die Auswahl von Zutaten unterstützen kann?

**5. Fragen zum Requirements Elicitation:**

Stellen Sie sich vor, Sie hätten die Möglichkeit Ihre Anforderungen an das System und an den Bericht direkt wenn sie Auftreten über ein Programm auf Ihrem Mobiltelefon mitzuteilen. Beispielsweise während der Menügestaltung oder der Betrachtung des Berichtes oder auf dem nach Hause weg im Zug, wenn Sie nochmals daran denken, angeben.

- a. Würden Sie diese Möglichkeit begrüßen?

- b. Würden Sie diese Möglichkeit nutzen?

- c. Würden Sie die Möglichkeit des Feedbacks nutzen, wenn im SAP System bzw. im Bericht ein Link dafür zur Verfügung stehen würde, (und/oder E-Mail)?

---

Zusatz, wäre aber gut wenn wir die auch hätten

*Bislang 30-35  
Ca.3-5 Min.*

„Ich habe noch 1 Frage, haben Sie noch kurz Zeit dafür?“

**6. Fragen zur Umsetzung:**

- a. Sind Sie der Meinung, dass die CO<sub>2</sub> Werte von verschiedenen Betrieben in solch einem Bericht überhaupt miteinander verglichen werden können?
- a. Falls nein, was würde Ihrer Ansicht nach solch einen Vergleich ermöglichen?

## Online-Umfrage

### Fragen zur Person

Die folgenden 3 Fragen beziehen sich auf Ihre Person.

#### In welcher Funktion sind Sie momentan bei Ihrem Arbeitgeber angestellt?

- Küchenchef
- Betriebsleiter
- Andere Funktion:

#### Seit wann sind Sie in dieser Funktion bei Ihrem Arbeitgeber angestellt?

Ich arbeite seit  Jahren in dieser Funktion bei meinem Arbeitgeber

#### Haben Sie bereits am Telefoninterview teilgenommen, welches wir vor einigen Wochen durchgeführt haben?

- Ja
- Nein

**Um Ihre Antworten später besser nachvollziehen zu können, wären wir erfreut, wenn Sie uns den Betriebsnamen und den Ort Ihres Betriebes mitteilen könnten? Diese Angaben werden nicht an Ihren Arbeitgeber oder an Dritte weitergegeben.**

Dies ist eine optionale Frage. Sie sind nicht verpflichtet, diese Frage zu beantworten.

Betriebsname

Ort

## Fragen zum Betrieb

Die folgende Fragen beziehen sich auf Ihren Betrieb, um zu erfahren, welche Dimensionen und Eigenschaften Ihr Betrieb aufweist. Dies ist für uns wichtig, damit wir am Ende sehen können, welche Art von Betrieben was für Bedürfnisse haben.

### Zu welchem Geschäftsbereich Ihrer Firma gehört Ihr Betrieb?

- Eurest
- Scolarest
- Medirest
- Puur
- Anderer Geschäftsbereich:

### Bereiten Sie Ihre Menus ausschliesslich für Ihren eigenen Betrieb zu oder beliefern Sie auch noch einen anderen/andere Betrieb(e)?

Trifft beides nicht auf Ihren Betrieb zu, geben sie bei der Antwort "Andere Situation" kurz an, wie die Zubereitung Ihrer Menus abläuft.

- Eigene Zubereitung ausschliesslich für den eigenen Betrieb
- Eigene Zubereitung und Belieferung eines oder mehrerer Betriebe(s)
- Andere Situation:

### Wie viele unterschiedliche Menukategorien bieten Sie in Ihrem Betrieb an?

Mein Betrieb bietet  verschiedene Menukategorien an.

### Welche Menukategorien werden in Ihrem Betrieb konkret angeboten?

Bei dieser Frage sind mehrere Antworten möglich. Wenn Sie zudem mehrere Menus bei der Antwort "Andere Menus:" angeben möchten, trennen Sie die einzelnen Antworten jeweils mit einem Komma.

**Beispiel:** Balance Choice, Wok, Pasta Station

- Menu1
- Vegi-Menu
- Andere Menus:



**Ungefähr wie viele Menus werden an einem gewöhnlichen Tag (keine Ferien, kein spezieller Event) INSGESAMT in Ihrem Betrieb gekocht?**

Ungefähre Anzahl gekochter Menus:

Bitte Anzahl auswählen

**Ungefähr wie viele Menus werden an einem gewöhnlichen Tag (keine Ferien, kein spezieller Event) PRO MENUKATEGORIE in Ihrem Betrieb in etwa gekocht?**

Die Angaben sind als Prozentanteil aller gekochten Menus (=100%) anzugeben.

**Beispiel:** 100 Menus werden im Gesamten verkauft, 20 sind Menu1, 30 sind Vegi-Menues und 50 sind andere Menues. Dann wäre die Verteilung wie folgt: 20% Menu1, 30% Vegi-Menu und 50% andere Menues. Schreiben sie dazu entweder die Prozentwerte in die Felder rechts aussen oder ziehen Sie den Kreis (Punkt) links aussen mit der Maus bis zur gewünschten Position nach rechts.

Menu1	<input type="text"/>	0 %
Vegi-Menu	<input type="text"/>	0 %
Andere Menues	<input type="text"/>	0 %

---

Total		0 %
-------	--	-----

**Wie viele Mitarbeitende Ihres Teams arbeiten in Ihrem Betrieb an einem gewöhnlichen Arbeitstag (keine Ferien, kein spezieller Event) in der Küche?**

In meinem Betrieb arbeiten  Mitarbeiter in der Küche.

## Fragen zum SAP System Teil 1

Die folgende Frage bezieht sich auf die Menuvorschläge, welche Sie von Ihrer Firma über das SAP-System erhalten. (Wir meinen mit dem SAP System, das System, mit welchem die Menus geplant werden)

### Ungefähr wie viele Änderungen machen Sie pro Woche an den vorgeschlagenen Menus im SAP System?

Mit Änderungen meinen wir das Auswechseln, neu Hinzufügen oder Streichen von **einzelnen Menukomponenten** und/oder **Menuzutaten** und **NICHT** das Verschieben eines ganzen Menus auf einen anderen Wochentag.

**Beispiele für Menukomponenten:** Saucen, Fleisch oder auch Beilagen wie Teigwaren, Reis, Ebli und weitere.

**Beispiele für Menuzutaten:** Tomaten, Salz, Öl, Käse, Milch und weitere.

- Keine
- 1-3 Änderungen pro Woche
- 4-6 Änderungen pro Woche
- 7-9 Änderungen pro Woche
- 10-12 Änderungen pro Woche
- mehr als 12 Änderungen pro Woche

## Fragen zum SAP System Teil 2

Die folgende Frage bezieht sich auf die Entscheidungskriterien, nach welchen Sie die Menuvorschläge anpassen. (Wir meinen mit dem SAP System, das System, mit welchem die Menus geplant werden)

**Was motiviert Sie ein Menu zu verändern? Klarer formuliert, wie stark hängt eine von Ihnen vorgenommene Änderung einer Menukomponente oder Menuzutat in einem Menuvorschlag von folgenden Kriterien ab?**

**Beispiele für Menukomponenten:** Saucen, Fleisch oder auch Beilagen wie Teigwaren, Reis, Ebli und weitere.

**Beispiele für Menuzutaten:** Tomaten, Salz, Öl, Käse, Milch und weitere.

### **Warenkosten**

spielt überhaupt keine Rolle

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

### **Ausgewogenheit der Menus**

spielt überhaupt keine Rolle

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

### **Vorlieben der Gäste**

spielt überhaupt keine Rolle

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

### **Saison**

spielt überhaupt keine Rolle

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

### **Compliance**

spielt überhaupt keine Rolle

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

### **Umweltaspekte/-einflüsse**

spielt überhaupt keine Rolle

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

**Gibt es noch weitere Kriterien, von denen eine von Ihnen vorgenommene Änderung einer Menukomponente oder Menuzutat in einem Menuvorschlag abhängt?**

Listen Sie dafür die Kriterien jeweils in den entsprechenden Textfeldern mit einem Komma getrennt auf.

**Beispiel:** Kriterium 1, Kriterium 2,...

spielt eine geringe Rolle

spielt sicherlich eine Rolle

Dieses Kriterium ist eines der wichtigsten Gründe für Anpassungen

## Fragen zum Bericht

Bald wird am Ende des Monats jedem Betrieb ein **graphischer Bericht** mit Informationen über den CO<sub>2</sub>-Ausstoss der in diesem Betrieb verwendeten Menüzutaten und Menukomponenten geschickt. Dabei wird jeder Betrieb zusätzlich über seine 5-10 klimafreundlichsten Menus informiert, sowie über das Menu welches betriebsübergreifend den geringsten bzw. den höchsten CO<sub>2</sub>-Ausstoss verursacht hat.

Der CO<sub>2</sub> Ausstosswert eines Menus ist die Summe aller CO<sub>2</sub> Mengen die durch die Produktion und den Transport der im Menu verwendeten Zutaten entstehen. Die Berechnung dieser Werte basiert auf einer anerkannten Methode.

## Allgemeine Fragen zum Bericht

**Wie häufig sollte so ein Bericht Ihrer Meinung nach erscheinen, damit der Bericht Sie bei der Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses Ihrer Menus optimal unterstützt?**

- Wöchentlich
- Alle 2 Wochen
- Monatlich
- Jedes Quartal
- Jährlich

## Darstellung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte Ihrer Menus

**Wie sollen die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte Ihrer Menus Ihrer Meinung nach dargestellt werden, damit sie für Sie aussagekräftig sind?**

- Absoluter Wert:  
Beispiel: 16000kg CO<sub>2</sub> weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss als im letzten Monat
- Prozentualer Vergleich:  
Beispiel: 3% weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoss als im letzten Monat
- Beide Darstellungsvarianten

**Wie soll der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert Ihrer Menus Ihrer Meinung nach zusätzlich dargestellt werden, damit er Sie anspricht?**

**Er wird durch die Anzahl Kilometer dargestellt, die ein Verkehrsmittel zurücklegen muss, um denselben CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verursachen.**

Diese Variante macht absolut keinen Sinn.

Diese Variante scheint mir nicht so sinnvoll.

Könn ich nicht beantworten.

Sche ich als eher sinnvolle Variante.

Auf jeden Fall, diese Variante finde ich super sinnvoll.

**Er wird durch die Strommenge dargestellt, die in einem gewöhnlichen Haushalt verbraucht werden muss, um denselben CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verursachen.**

Diese Variante macht absolut keinen Sinn.

Diese Variante scheint mir nicht so sinnvoll.

Könn ich nicht beantworten.

Sche ich als eher sinnvolle Variante.

Auf jeden Fall, diese Variante finde ich super sinnvoll.

**Er wird durch die Anzahl Bäume dargestellt, die benötigt wird, um denselben CO<sub>2</sub>-Ausstoss wieder zu verarbeiten.**

Diese Variante macht absolut keinen Sinn.

Diese Variante scheint mir nicht so sinnvoll.

Könn ich nicht beantworten.

Sche ich als eher sinnvolle Variante.

Auf jeden Fall, diese Variante finde ich super sinnvoll.

**Er wird durch die Anzahl Tage dargestellt, die ein gewöhnlicher Haushalt beheizt werden muss, um denselben CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu verursachen.**

Diese Variante macht absolut keinen Sinn.

Diese Variante scheint mir nicht so sinnvoll.

Könn ich nicht beantworten.

Sche ich als eher sinnvolle Variante.

Auf jeden Fall, diese Variante finde ich super sinnvoll.

**Haben Sie noch weitere Vorschläge zur Darstellungsart der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte Ihrer Menus, die Sie interessieren?**

Listen Sie dafür die Darstellungsarten mit einem Semikolon ";" getrennt und auf einer neuen Zeile auf.

**Beispiel:**

Darstellungsart 1;

Darstellungsart 2;

Darstellungsart 3;...

## Fragen zum Bericht

### Vergleich von Betrieben

In solch einem Bericht ist es auch möglich, die CO<sub>2</sub> Werte einzelner Menukategorien, ganzer Betriebe oder Betriebsgruppen miteinander zu vergleichen. Solche Vergleiche sind jedoch nur sinnvoll wenn die Bedingungen des Vergleiches fair sind. Dies kann von vielen Faktoren abhängen.

**Wie stark müssen folgende Faktoren bei einem Vergleich verschiedener Betriebe bezüglich des CO<sub>2</sub>-Ausstosses ihrer Menus berücksichtigt werden, damit Ihnen der Vergleich als fair erscheint?**

1 Stern = Spielt überhaupt keine Rolle

4 Sterne = Spielt eine entscheidende Rolle

Grösse des Betriebes anhand gekochter Menus



Grösse des Betriebes anhand der Anzahl der Mitarbeiter, die in der Küche arbeiten



Anzahl der angebotenen Menukategorien in einem Betrieb



Standort eines Betriebes



Vorlieben der Kundschaft/Gäste



**Gibt es noch weitere Faktoren, die berücksichtigt werden müssen, damit Ihnen der Vergleich als fair erscheint?**

Listen Sie dafür die weiteren Faktoren jeweils in den entsprechenden Textfeldern mit einem Komma getrennt auf.

Beispiel: Faktor 1, Faktor 2,...

Kann eine geringe Rolle für einen fairen Vergleich spielen.

Spielt sicherlich eine Rolle für einen fairen Vergleich.

Ohne diesen Faktor zu beachten, ist ein fairer Vergleich erst gar nicht möglich.

**Was halten Sie davon, wenn nur Betriebe mit einer ähnlichen Betriebsgrösse miteinander verglichen werden?**

Bei mehreren Begründungen, trennen Sie diese im Textfeld jeweils mit einem Komma.

halte ich für **sinnvoll** aus folgendem(en) Grund(Gründen):

halte ich **NICHT** für **sinnvoll** aus folgendem(en) Grund(Gründen):



## Fragen zum Bericht

### Informationen zur Berechnung der CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte

Möchten Sie in solch einem Bericht auch zusätzlich darüber informiert werden, wie die CO<sub>2</sub>-Ausstosswerte Ihrer Menus zustande gekommen sind?

- Ja  
 Nein, weil...

Wie gut finden Sie folgende Beispiele von zusätzlichen Informationen in solch einem Bericht?

Angaben dazu, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert von Menüzutaten konkret zu Stande kommt.  
Beispiel: 1kg Tomaten verursacht 500kg CO<sub>2</sub>: 200kg CO<sub>2</sub> davon durch den Anbau, 300kg CO<sub>2</sub> davon durch den Transport,...

- finde ich gar nicht gut  
finde ich eher schlecht  
finde ich eher gut  
Auf jeden Fall, finde ich super.

Angaben dazu, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstosswert für ein Menu zu Stande kommt.  
Beispiel: 1 Portion des Menu1 verursacht 1500kg CO<sub>2</sub>: 1000kg CO<sub>2</sub> durch das Schweinesteak, 300kg CO<sub>2</sub> durch die Bratkartoffeln und 200kg CO<sub>2</sub> durch die Krautstiele,...

- finde ich gar nicht gut  
finde ich eher schlecht  
finde ich eher gut  
Auf jeden Fall, finde ich super.

Angaben dazu, wodurch die Unterschiede in den CO<sub>2</sub>-Ausstosswerten von Menüzutaten unterschiedlicher Herkunft konkret entstehen.  
Beispiele: der Unterschied zwischen einer Tomate aus Marokko und einer Tomate aus Italien oder auch der Unterschied zwischen Pouletfleisch aus der Schweiz und Pouletfleisch aus Ungarn.

- finde ich gar nicht gut  
finde ich eher schlecht  
finde ich eher gut  
Auf jeden Fall, finde ich super.

Gibt es noch weitere Beispiele von zusätzlichen Informationen, die Sie in solch einem Bericht für sinnvoll halten?

Listen Sie dafür die Beispiele mit einem Semikolon ";" und einem neuen Abschnitt getrennt auf.

Beispiel:  
Beispiel 1;  
Beispiel 2;  
Beispiel 3;...

## Fragen zum Bericht

### Zusätzliche Elemente

**Möchten Sie in solch einem Bericht Tipps erhalten, die Ihnen helfen, den CO2-Ausstoss Ihrer Menus weiter zu reduzieren?**

Beispiel: "Wenn Sie im nächsten Monat Krautstiele durch Rüeblli ersetzen, können Sie den CO2-Ausstoss Ihrer Menus weiter senken."

- auf jeden Fall, auch wenn es nur allgemeine Tipps sind.
- gut, aber nur wenn die Tipps auf meinen Betrieb zugeschnitten sind.
- auf keinen Fall, weil...

**Falls die Berechnungen und Vergleiche in diesem Bericht aus Ihrer Sicht fair sind, wie stark würde Sie ein gruppierter Vergleich in solch einem Bericht motivieren?**

Beispiel: "Sie befinden sich im oberen Drittel aller aus Ihrer Sicht vergleichbaren Betriebe innerhalb Ihrer Firma."

1 Stern = gar nicht

4 Sterne = finde ich toll, auf jeden Fall



**Falls die Berechnungen und Vergleiche in diesem Bericht aus Ihrer Sicht fair sind, wie stark würde Sie eine Rangliste in solch einem Bericht motivieren?**

Beispiel: "Sie befinden sich auf Platz 50 aller aus Ihrer Sicht vergleichbaren Betriebe innerhalb Ihrer Firma."

1 Stern = gar nicht

4 Sterne = finde ich toll, auf jeden Fall



**Falls es einen gruppierten Vergleich geben würde, welche der 3 folgenden Möglichkeiten bevorzugen Sie?**

- Eine anonyme Darstellung  
(nur für Sie in Ihrem Betrieb sichtbar).
- Die interne Veröffentlichung  
(innerhalb Ihrer Firma sichtbar, dies bedeutet alle sehen auf ihren Berichten welche Betriebe sich in welchem Drittel befinden).
- Die interne und externe Veröffentlichung  
(auch für Gäste des Betriebes sichtbar, beispielsweise können sie die Seite des Berichtes, in welcher angegeben ist in welchem Drittel sich Ihr betrieb befindet, als Aushang Ihren Gästen zugänglich machen).

**Falls es eine Rangliste geben würde, welche der 3 folgenden Möglichkeiten bevorzugen Sie?**

- Eine anonyme Darstellung  
(nur für Sie in Ihrem Betrieb sichtbar).
- Die interne Veröffentlichung  
(innerhalb Ihrer Firma sichtbar, dies bedeutet alle sehen auf ihren Berichten welche Betriebe sich auf welchem Platz in der Rangliste befinden).
- Die interne und externe Veröffentlichung  
(auch für Gäste des Betriebes sichtbar, beispielsweise können sie die Seite des Berichtes, in welcher angegeben ist auf welchem Platz in der Rangliste sich Ihr betrieb befindet, als Aushang Ihren Gästen zugänglich machen).

**Fragen zu Ihrer persönlichen Motivation**

**Was motiviert Sie mehr, die Herausforderung, ein Ziel zu erreichen, oder der Erfolg, ein Ziel erreicht zu haben?**

Um einen Wert zu setzen, klicken Sie auf den Balken. Anschliessend können Sie den Kreis (Punkt) an die gewollte Stelle ziehen.

Allein die Herausforderung

Allein der Erfolg

**Wie sehr mögen Sie es...**

1 Stern = mag ich überhaupt nicht

4 Sterne = finde ich toll

... mit anderen über ein Thema intensiv zu diskutieren?



... bei einem Wettkampf dabei zu sein?



... im Team gemeinsam auf ein Ziel hin zu arbeiten?



... sich mit neuen Ideen und Denkweisen zu befassen?



... in einem Wettkampf alles zu geben und intensiv um den 1. Platz zu kämpfen?



... Auszeichnungen und Erfolge anderen zeigen zu können?



... sich mit anderen zu unterhalten?



... jede Eigenschaft und Funktion eines neuen Produktes auszuprobieren und bis ins Detail kennenzulernen?



## Fragen zur Umsetzung

**Welche Einschränkungen/Probleme oder zusätzliche Anforderungen sehen Sie, die beachtet werden müssen, um Sie beim klimafreundlichen Kochen optimal zu unterstützen?**

Diese Frage bezieht sich hauptsächlich auf den Bericht oder auf den Menüplanungs- und Bestellprozess.