

Folie 1

28.04.2019

# Food in Progress

Entwicklungsprojekt interaktive Systeme – SS19  
Audit 1 - Konzept

Dozenten: Kristian Fischer, Gerhard Hartmann  
Betreuer: Corinna Sophie Klein, Robert Gabriel  
Studierende: Kay Ruck, Tristan Schmele

Technology  
Arts Sciences  
TH Köln



Folie 2

## Ablauf

---

- Problemszenario
  - SDG
  - BMEL
  - Zusammenfassung
- Domänenmodell
- Ursachen-Wirkungsdiagramm
- Stakeholder
- Anforderungen
- Vision
- Marktrecherche

2

## Problemszenario

Problem - SDG



- Problem:
  - Ca. 1/3 aller produzierten Lebensmittel landen jährlich im Müll
  - Entspricht etwa 1.3 Milliarden Tonnen
  - Wert ca. einer Billionen US-Dollar
  - Privat Haushalt beeinflussen die Verschwendungen durch ihre Ernährungsentscheidungen und -gewohnheiten
- Ziel:
  - Effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen (12.2)
  - Lebensmittelabfälle weltweit halbieren (12.3)
  - Informationenverbreitung und Bewusstsein Entwicklung für Nachhaltigkeit (12.8)

4

### Problem [6]

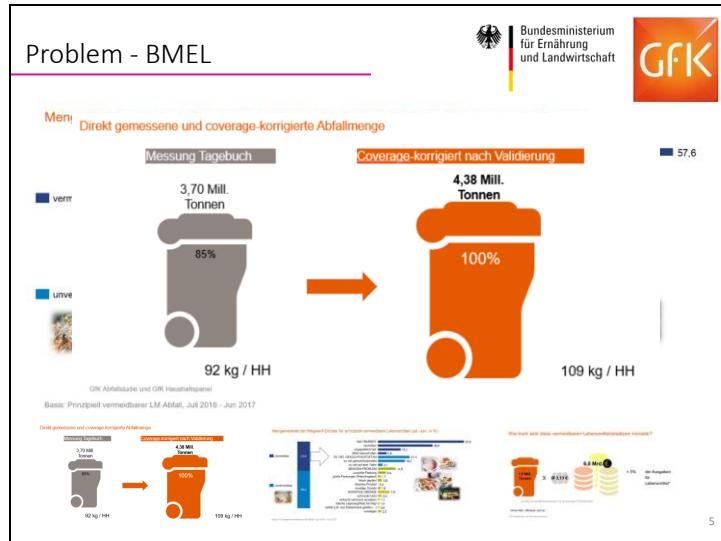
- über 1.3 Milliarden Tonnen weggeworfen.
- weltweit über 815 Mio. hungernden Menschen
- eine rasant steigenden Bevölkerung
- weltweite Verschwendungen ist bis 2030 zu halbieren

Für das Projekt sind folgende Ziele wichtig [6]:

12.2 Bis 2030 eine nachhaltige Bewirtschaftung und **effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen** erreichen

12.3 Bis 2030 **halbieren der weltweiten Lebensmittelabfälle pro Kopf** auf Einzelhandels- und **Verbraucherebene** und reduzieren Sie Lebensmittelverluste entlang der Produktions- und Lieferketten, einschließlich Nachernteverlusten

12.8 Bis 2030 sicherstellen, dass die **Menschen überall über die relevanten Informationen und das Bewusstsein für eine nachhaltige Entwicklung und einen Lebensstil im Einklang mit der Natur verfügen**



#### Rahmenbedingungen:

- Tagebuchstudie im Zeitraum 12 Monaten
- teilnehmende Probanden führen 14 Tage lange ein Tagebuch
- Protokollierung der anfallenden Lebensmittel

#### Ergebnis:

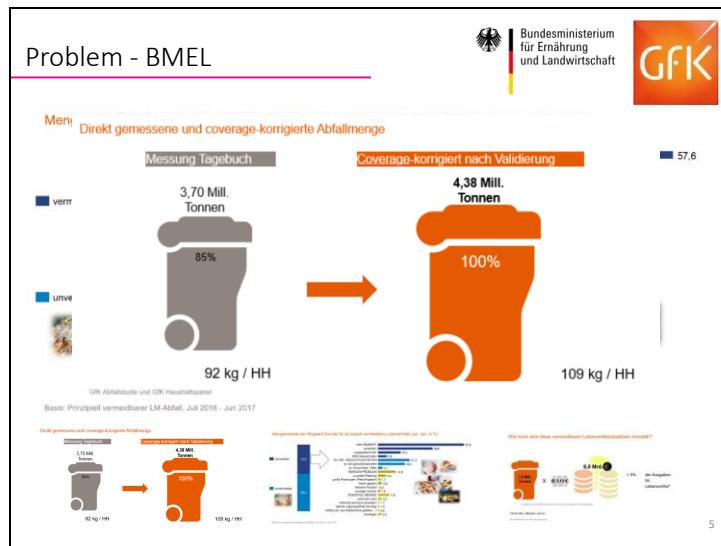
- 3.7 Millionen Tonnen gemessene Abfälle = 85 %
- 85 % wurden mittels einer Methodik (geschätzter Abfall der Einkaufsmenge und Tatsächliche Abfallmenge) berechnet
- Restliche 15 % wurden auf die gemessene Menge addiert. Also wurden insg. 4.38 Millionen Tonnen weggeworden.
- 109 kg im Jahr an Abfall pro Haushalt → entspricht etwa 300g pro Tag bei einer Haushaltsgröße von 2 Personen

#### Vermeidbar:

- 43.8 % wären vermeidbar gewesen → entspricht etwa 1.9 Millionen Tonnen
- 48 kg im Jahr an Abfall pro Haushalt → entspricht etwa 131g pro Tag

#### Verlust:

- 1.9 Millionen Tonnen vermeidbarer Müll \* den Durchschnittlichen Einkaufspreis der Projektgruppen = 6.0 Mrd. € sind 5% der Aufgaben für Lebensmittel
- ca. 150€ wirft jeder Haushalt in den Müll (Tendenz ist allerdings höher)



## Gründe:

- Hauptgrund ist mit 57.6% Haltbarkeit der Lebensmittel (~ 2.48 Millionen Tonnen)
    - 36.6% sind verdorben (~ 1.573.800 Millionen Tonnen)
    - 15.2% sind unappetitlich/alt (~ 653.000 Millionen Tonnen)
    - 5.8% sind MHD (~ 249.400 Millionen Tonnen)
  - Ebenso sind 6.8% des vermeidbaren Mülls auf das MHD zurück zu führen

Abbildungen aus [7] Seite 11, 17 und 29 (Abbildung 2) entnommen.

### Problem - Beschreibung

- Vermeidbar Insgesamt: Rund 10 von 18 Millionen Tonnen
- Vermeidbar Privat: Rund 1.9 von 4.3 Millionen Tonnen
- „Jedes 10. Lebensmittel landet in privaten Haushalten im Müll“
- Hauptgrund: Haltbarkeitsdaten

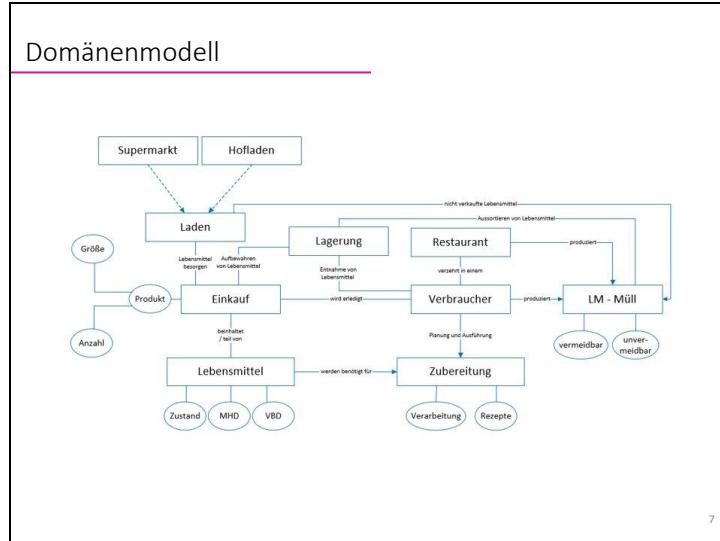
6

### Fazit:

Insgesamt Deutschland werden im Jahr bis zu 18 Tonnen Lebensmittel weggeworfen, dabei hätten 10 Tonnen dieser Abfälle vermieden werden können. [8]

Bei einer ungefähren Einkaufsmenge von 43 Millionen Tonnen, landen 4.4 Millionen Tonnen im Müll. Das ist jedes 10. Lebensmittel.

Mit Nutzung des vermeidbaren Mülls würde Deutschland ungefähr die Hälfte an Lebensmittelabfällen pro Kopf sparen, damit würde Deutschland ebenfalls das SDG 12.3 für Privathaushalte einhalten.



### Lebensmittel:

- „alle Stoffe oder Erzeugnisse, die dazu bestimmt sind [...], dass sie in verarbeitetem, teilweise verarbeitetem oder unverarbeitetem Zustand von Menschen aufgenommen werden.“ [9]
- ebenso wie der Zustand und Haltbarkeiten des Lebensmittels

### Lebensmittelmüll:

- Vermeidbar: frische, zubereitete Lebensmittel oder durch Eigenverschulden verdorbene
- Unvermeidbar: Teile von Lebensmitteln, die nicht verzehrt werden können

### Verbraucher (Privat Haushalt):

- Einkaufen von frischen oder zubereiteten Lebensmitteln
- Zubereiten und Lagern von Lebensmitteln

### Lagerung:

- Unter welchen Bedingungen ein Lebensmittel aufbewahrt werden

### Laden (Supermarkt und Hofladen):

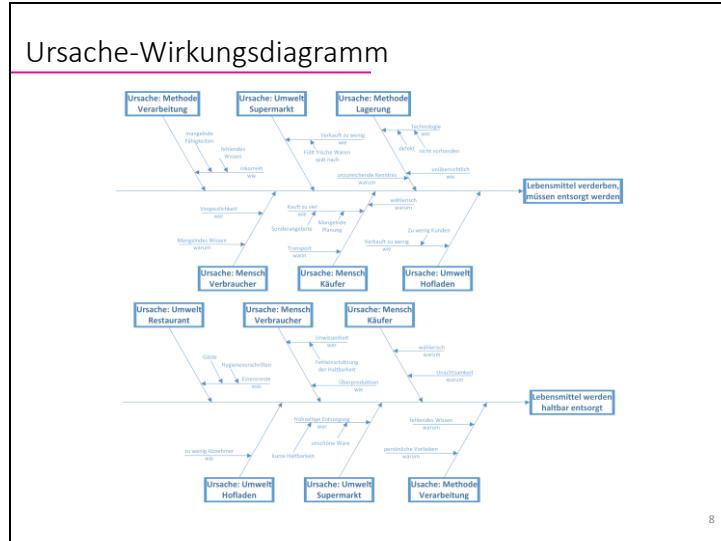
- Abgrenzung durch gesetzliche Auflagen, sowie Bestands- und Lagerverwaltung
- Gemeinsamkeit: Verkauf von frischen, als auch bereits fertig verarbeiteten Lebensmitteln

### Restaurant:

- Verkauf von bereits fertig zubereiteten Lebensmitteln für den privaten Konsum
- Ebenso wie bei Supermärkten haben Restaurants strenge, rechtliche Auflagen

### Zubereitung:

- Verarbeitung: einfache Zubereitungsschritte
- Rezepte: komplexere Zubereitungsmethoden



Zwei Grundlegende Wirkungen identifiziert, bei denen Lebensmittel weggeschmissen werden

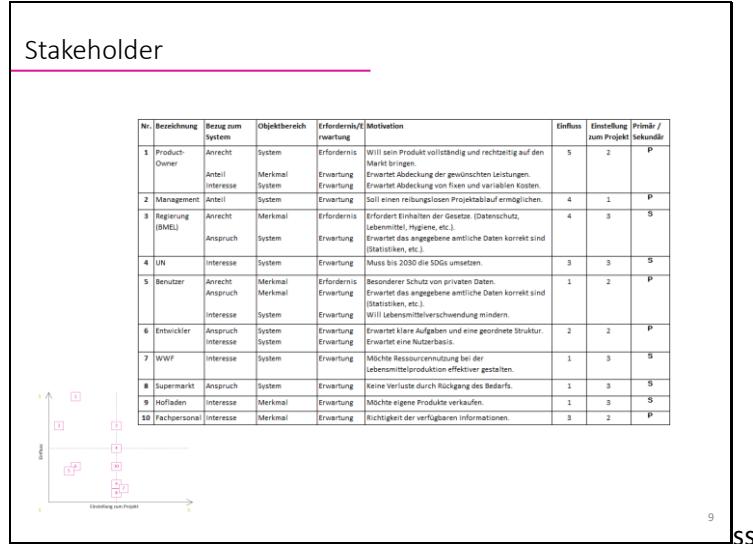
- Entsorgung von verdorbenen Lebensmitteln
- Noch zum Verzehr geeignete Lebensmittel werden entsorgt

Ursachen auf Privathaushalte bezogen

Häufigste Ursachen:

- Fehlendes Wissen
  - Schnelleres Verderben durch falsche Lagerung
  - Entsorgung von essbaren Resten
- Unüberlegter Umgang mit Lebensmitteln
  - Essensreste in Restaurants bei Überschätzung des eigenen Hungers
  - Zurücklassen unschöner, aber haltbarer, Produkte im Supermarkt

## Folie 9



ss

Zum aktuellen Zeitpunkt wurden 10 Stakeholder identifiziert.

Untersuchung der Motive aller bekannten Stakeholder

Einschätzung von deren Macht/Einfluss über das Projekt, sowie ihrer Einstellung zum Projekt an sich

Grafische Darstellung zur übersichtlicheren Sortierung der Stakeholder.

Auffälligkeiten:

- Keine starke Opposition, aufgrund starker, genereller Akzeptanz von Umweltschutz-Thematiken
- Wenig Stakeholder mit starkem Einfluss auf das Projekt an sich

Aktuelle Liste im GitHub-Wiki:

<https://github.com/tschmele/EISSS19RuckSchmele/wiki/Stakeholder>

Anforderungen

- Funktionalitäten des Systems
  - Verwaltung von Lebensmitteln und Anzeigen
  - Informieren über ablaufende Lebensmittel
  - Hinweisen auf interessante Anzeigen
- Qualitative Anforderungen
  - Orientiert an Grundsätzen der Dialoggestaltung
- Aktuelle Liste im [GitHub-Wiki](#)

10

Funktionale Anforderungen:

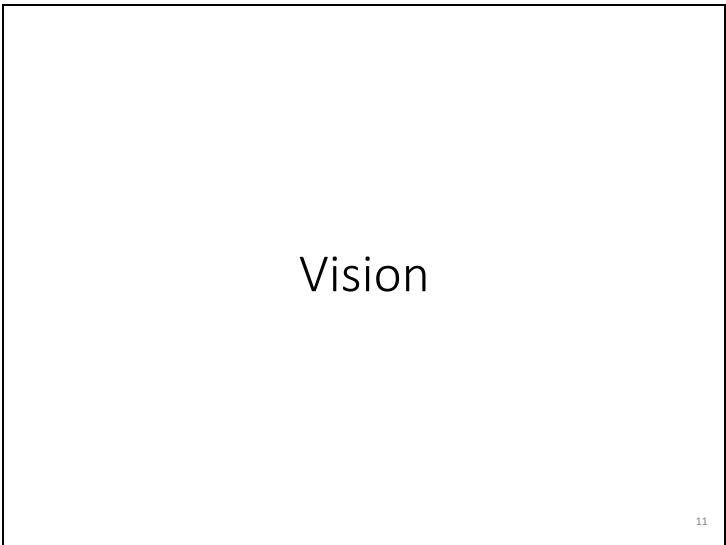
- Aufteilung in Unterthemen: Verwalten von Lebensmittel, Anzeigen, Informationen und Benutzern
- Ständigen Iterationsprozess: Bedeutet Hinzufügen und bearbeiten von Anforderungen, damit eine dynamische Optimierung der Anforderungen gewährleistet werden kann.

Qualitative Anforderungen:

- Grundlange waren die **Grundsätze der Dialoggestaltung** (ISO 9241 Teil 110)
- Sowohl Allgemeine als auch Projektspezifische

Ausführliche Liste im GitHub-Wiki:

<https://github.com/tschmele/EISSS19RuckSchmele/wiki/Anforderungen>



Vision

Grundidee

- Strategische Ziele
  - Deutschlandweite Reduktion der Lebensmittelabfälle
  - Erhöhte Aufmerksamkeit für den korrekten Umgang mit Lebensmitteln
- Geplante Umsetzung
  - Unterstützung bei organisierter Lagerung
  - Mögliche Weiternahme von Lebensmitteln

12

Zwei langfristige, strategische Ziele:

- Weltweit wird ein Drittel aller Lebensmittel entsorgt. Auf lange Zeit soll die Menge an vermeidbaren Lebensmittelabfällen reduziert werden und die Vermeidung von Abfällen erleichtert werden.
- Durch scheinbar unendliche Auswahl und Vorräte in Supermärkten in Industrieländern ist das Gefühl für den Wert von Lebensmitteln stark zurückgegangen. Die dadurch resultierende unbedachte Verschwendungen von Lebensmitteln, sollte langfristig deutlich gemacht und bekämpft werden.

Dafür werden die Benutzer bei der Organisation ihrer Lebensmittellagerung unterstützt

- Eintragen von Lebensmitteln
- Ergänzen von Haltbarkeiten
- Sortieren in verschiedene Lager

Zudem können Lebensmittel an andere Benutzer weitergegeben werden

- Sowohl durch Angebote eigener Lebensmittel
- Als auch gezielte Anfrage von bisher nicht angebotenen Lebensmitteln

### Lebensmittelweitergabe

- Angebot
  - Benutzer bieten eigene Lebensmittel an
  - Reservierung durch andere Benutzer
- Anfrage
  - Frage nach gezielten Lebensmitteln
  - Antwort mit passendem Produkt von anderen Benutzern

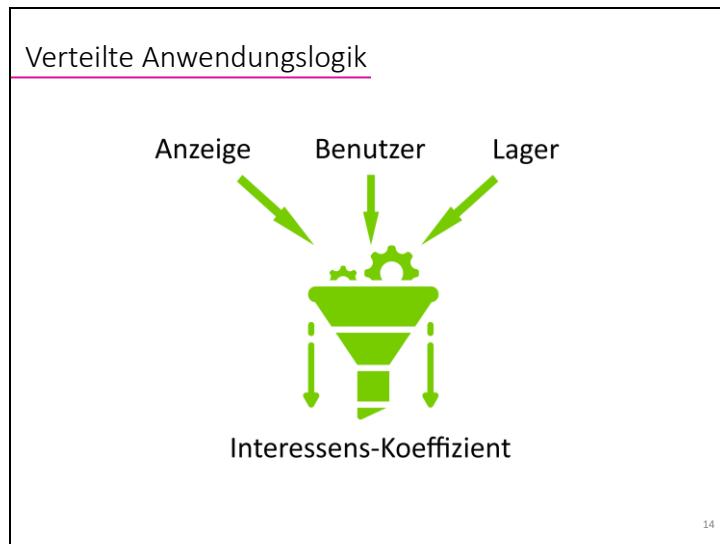
13

Benutzer können Produkte zur Weitergabe anbieten

- Anzeige für Benutzer in bestimmtem Umkreis verfügbar
- Reservierung des Angebots durch anderen Benutzer
- Private Einigung zur Übergabe

Alternative Möglichkeit Produkte anzufragen

- Spezifizieren des Gewünschten Produkts
- Reaktionen mit Beschreibung des möglichen Angebots



Der Großteil der Anwendungslogik wir die Berechnung des Interessens-Koeffizienten durchführen

Dafür werden mehrere Informationen über

- Die Anzeige selbst
  - Jeweils einen Benutzer
  - Und dessen Lager
- erfasst und bewertet

Die Kombination dieser drei Faktoren ergibt zum Schluss den Interessens-Koeffizienten

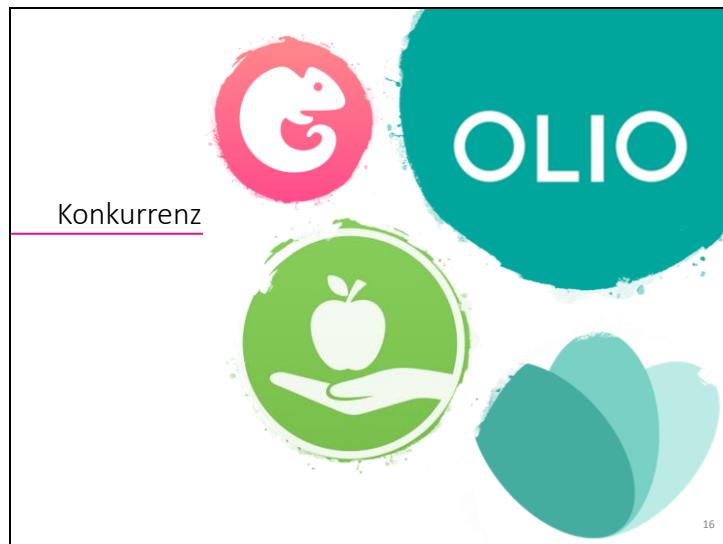
Dieser Koeffizient steht für die Wahrscheinlichkeit, mit welcher ein Benutzer sich für die Anzeige interessiert

Benutzer mit einem hohen Koeffizienten für eine Anzeige werden explizit auf diese hingewiesen

Dadurch lassen sich wahrscheinliche Abnehmer schneller finden

Die Wartezeit für den Ersteller einer Anzeige wird demnach voraussichtlich deutlich reduziert

## Marktrecherche



Vier mögliche, große Konkurrenten

- Karma [2]
- Too Good To Go [3]
- UXA Foodsharing [4]
- OLIO [5]

Alle haben das Ziel Lebensmittelabfälle zu vermeiden

#### Karma & Too Good To Go

- Reduzierter Verkauf von Resten in Restaurants und Supermärkten
- Keine Angebote von Benutzern
- Wenig Konkurrenz, da andere Zielgruppe

#### UXA Foodsharing

- Angebote von Benutzern
- Nach Kategorien sortierbar
- Für Deutschland verbreitet
- Anwendung nicht stabil und enthält kleine Fehler

#### OLIO

- Wenig verbreitet in Deutschland
- Auch Anfragen von Lebensmitteln möglich
- Integriertes Forum zum Verbreiten von Neuigkeiten und Tipps

#### Fazit:

- UXA theoretische Konkurrenz ABER praktisch nicht funktionstüchtig
- OLIO stärkste Konkurrenz ABER kaum in Deutschland verbreitet

### Alleinstellungsmerkmale

- Verwaltung von privaten Lebensmitteln in Lagern
  - Erfassen und sortieren von Lebensmitteln
  - Informieren über vermutlich kritische Zustände
- Optimierung der Wartezeiten bei Anzeigen
  - Automatisierte Berechnung von möglichem Interesse
  - Berücksichtigung der privaten Lager

17

Gegenüber OLIO und UXA soll es zwei große Vorteile in unserem System geben  
Die größte Änderung wird eine Funktion zur Verwaltung von privaten Lebensmittelvorräten sein

- Möglichkeit zur Erfassung von Lebensmitteleinkäufen
- Sortieren von Lebensmitteln in verschiedene Lagerräume
- Regelmäßiges prüfen der voraussichtlichen Haltbarkeiten

Zudem eine Möglichkeit auf deutlich kürzere Wartezeiten bei Anzeigen

- Anwendungslogik zur Errechnung der wahrscheinlichsten Interessenten
- Möglichkeit die privaten Lager der Benutzer zu berücksichtigen
  - Anfragen gehen vor allem an Benutzer, welche das Produkt im Vorrat haben
  - Anzeigen werden bevorzugt Benutzern gezeigt, welche das Produkt nicht haben

Fragen?

## Quellen

- [Github-Wiki](#)
- [Karma](#)
- [Too Good To Go](#)
- [UXA Foodsharing](#)
- [OLIO](#)
- [Sustainable Developement Goals](#)
- [BMEL Lebensmittelabfall-Studie](#)
- [WWF Das Große Wegschmeißen](#)

19

- [1] <https://github.com/tschmele/EISSS19RuckSchmele/wiki> (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [2] <https://karma.life> (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [3] <https://toogoodtogo.de/de> (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [4] <https://uxa-app.com/> (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [5] <https://olioex.com/> (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [6] <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/> (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [7] [https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/WvL/Studie\\_GfK.pdf](https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Ernaehrung/WvL/Studie_GfK.pdf) (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [8] [https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF\\_Studie\\_Das\\_grosse\\_Wegschmeissen.pdf](https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Studie_Das_grosse_Wegschmeissen.pdf) (letzter Aufruf 28.04.2019)
- [9] [https://www.bvl.bund.de/DE/01\\_Lebensmittel/04\\_AntragstellerUnternehmen/13\\_FAQs/FAQ\\_Lebensmittel/FAQ\\_Lebensmittel\\_node.html](https://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/04_AntragstellerUnternehmen/13_FAQs/FAQ_Lebensmittel/FAQ_Lebensmittel_node.html) (letzter Aufruf 28.04.2019)