



Universität Stuttgart
Institut für Siedlungswasserbau,
Wassergüte- und Abfallwirtschaft

Lebensmittelabfälle und deren Vermeidung in der Schulverpflegung

Status Quo, Messmethoden und Maßnahmen

Zukunftsraum Schule – 15.11.2017

Dominik Leverenz
Martin Kranert

Gliederung



Einführung



Lebensmittelverluste: Zahlen und Fakten



Messmethoden



Maßnahmen



Initiativen aus der Gesellschaft

Einführung - Lebensmittelverluste weltweit



Quelle: (FAO, <http://www.fao.org/save-food>, 2015)

FAO Studie (2011)¹

Jährlich **ca. 1,3 Milliarden Tonnen** Lebensmittelabfall weltweit.

Ein Drittel aller weltweit hergestellten Lebensmittel werden weggeworfen.

EU-Studie FUSIONS (2016)²

Jährlich ca. **88 Mio. Tonnen** Lebensmittelabfall in Europa.

20 % aller EU-weit hergestellten Lebensmittel werden weggeworfen.

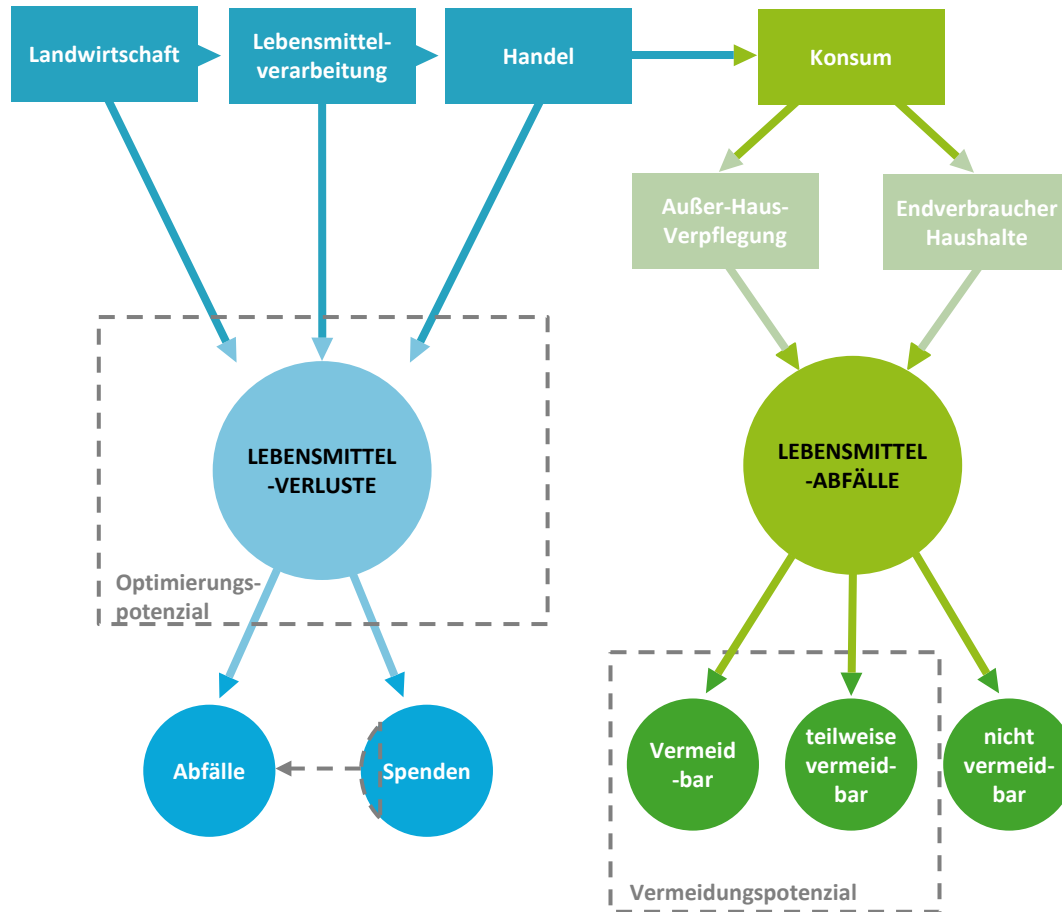
Einführung - Vermeidungsziel der EU

**Ziel der
Europäischen
Union:**

**-50 %
Lebensmittel-
verluste bis
2030**



Lebensmittelverluste - Systemgrenzen



**Das Gastgewerbe verursacht in
Deutschland rund 2 Mio. Tonnen
Lebensmittelabfälle wovon rund die
Hälfte vermeidbar wären.**

Hafner et al. (2012)

”

Lebensmittelverluste

Strukturdaten der Außer-Haus-Verpflegung

Die Außer-Haus-Verpflegung in Deutschland (Gastgewerbe)

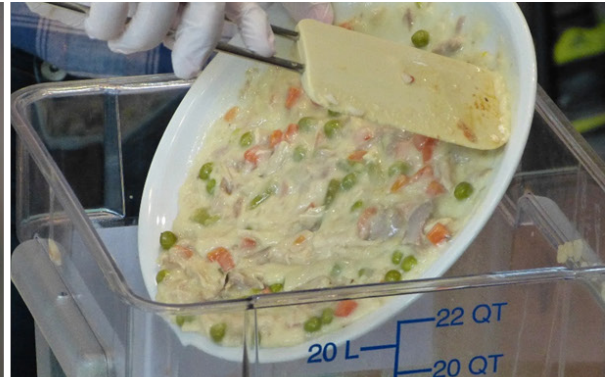
- ca. 77 Mrd. EUR Umsatz pro Jahr¹ in Deutschland
- ca. 2 Mio. Tonnen Lebensmittelabfälle² pro Jahr in BRD
- Ø Warenwert: ca. 2 EUR/kg im Gastgewerbe³

-> Verluste in Höhe von ca. 2-4 Mrd. EUR

(2,6% - 5,2% v. Umsatz)



Lebensmittelabfälle in der Schulverpflegung



Bildquelle: ReFoWas, Verbraucherzentrale NRW



Lebensmittelabfälle

in der Schulverpflegung

- ca. 2,8 Mio. Schüler erhalten Mittagsverpflegung in BRD
- etwa **40 %** aller Schüler besuchen eine Ganztagschule (2015) (**Ziel= 75 %**).
- mehr als 300 Mio. Mittagessen pro Jahr.
- **Lebensmittelabfälle in Ganztagschulen:** **ca. 36.000 t/a**
- **Monetäres Einsparpotenzial:** **ca. 70 Mio. EUR pro Jahr**



Ursachen

Betriebliche Strukturen - Situationsbedingt - Verhaltensbezogen

Laut **Bestellsystem** fehlende Flexibilität

Warteschlange Nervosität Überfüllt Kindgerecht Renner Penner

Zielgruppen Mitarbeiter/innen Geschmack Unwissenheit

„auf Sicherheit“ Träger **Portionsgrößen**

Lagermöglichkeiten **Überproduktion** Wertschätzung

Unruhig Feste Menükombinationen Teilnehmerzahl

Lagermöglichkeiten **Zeitmangel** Unruhig Geschmack
fehlendes Engagement



**If you can't measure it,
you can't manage it.**

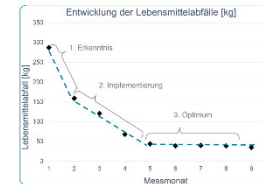
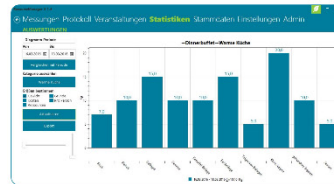
(Was man nicht messen kann, kann man nicht kontrollieren.)

Kaplan, R.S., Norton, D.P. (1997)

”



RESOURCEMANAGER-FOOD



Wiegung



Erfassung » Echtzeit Visualisierung » Einsparung

In Zusammenarbeit mit



Universität Stuttgart



Universität Stuttgart

Quelle: Leverenz, D. (2017)



Messmethoden

Aufbau

Die Messeinrichtung besteht aus:

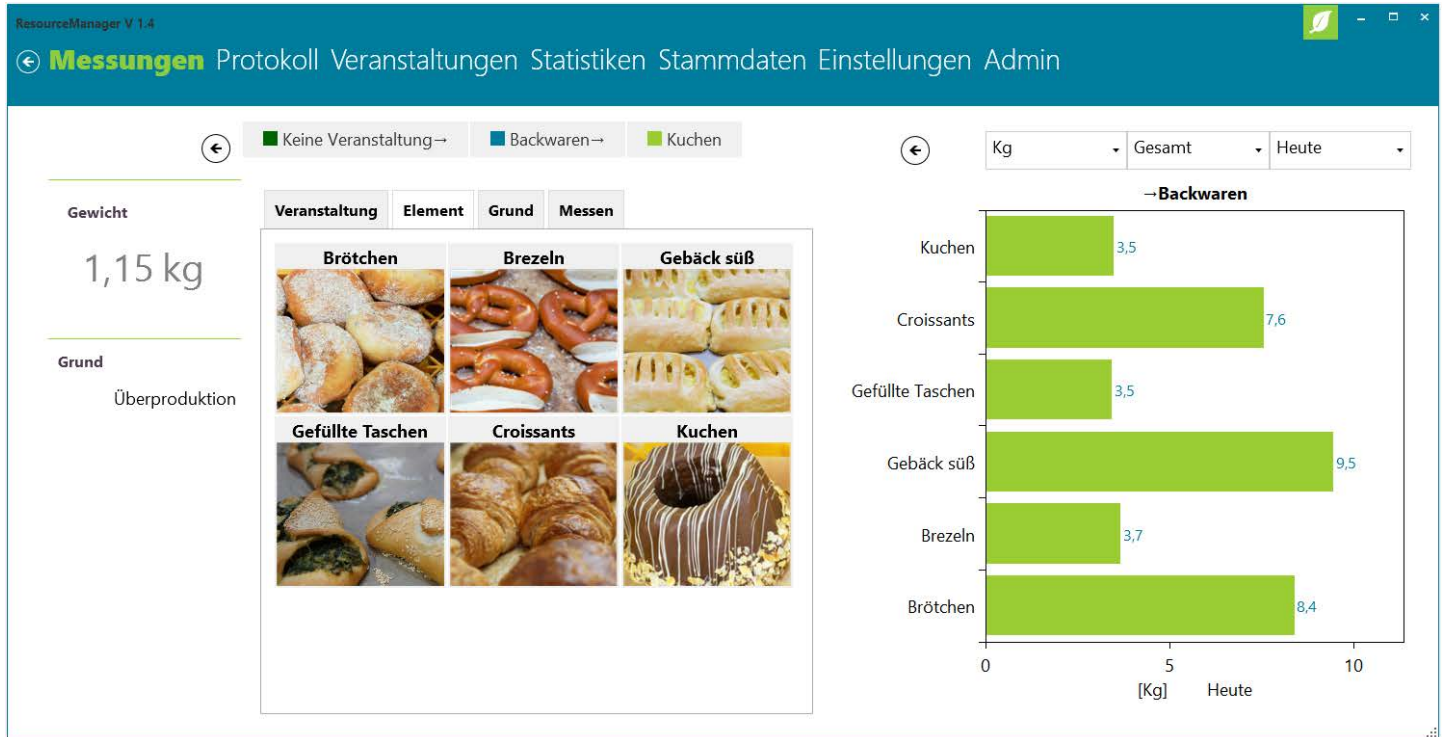
- All-in-One-PC oder Tablet
- elektronische Waage (USB)
- Software und Benutzeroberfläche:

RESOURCEMANAGER-FOOD



Messmethoden

Benutzeroberfläche



Messmethoden

Messungen in unterschiedlichen Betrieben

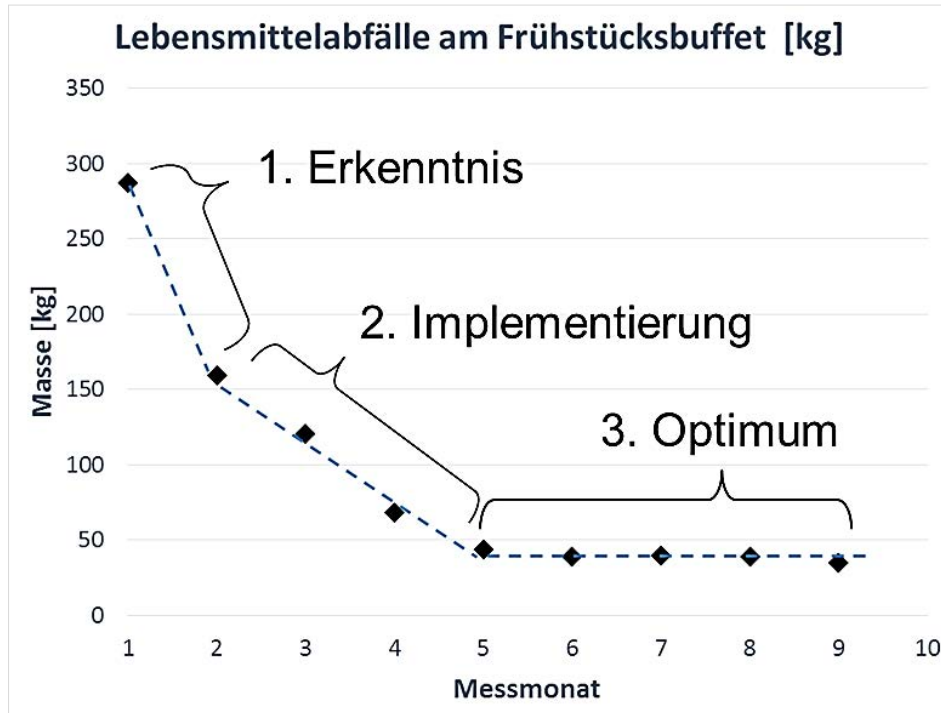


Beprobte Einrichtungen:

- 4 Hotelbetriebe,
- 9 Betriebskantinen,
- 1 Pflegeeinrichtung,
- 2 Universitätsmensen
- 2 Schulkantinen
- 5 Lebensmittellautomaten
- >100 Cateringveranstaltungen

Messergebnisse

Lebensmittelabfälle am Frühstücksbuffet



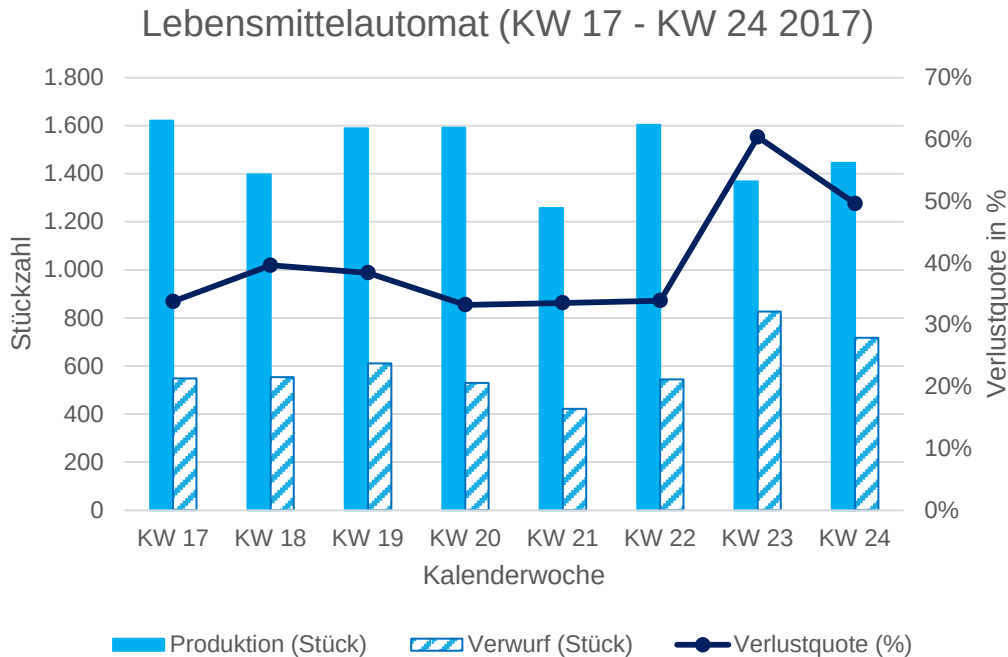
3 Optimierungsschritte

Dieses Beispiel zeigt die Optimierungsschritte bis zum möglichen Idealzustand (Optimum $\neq 0$).



Messergebnisse

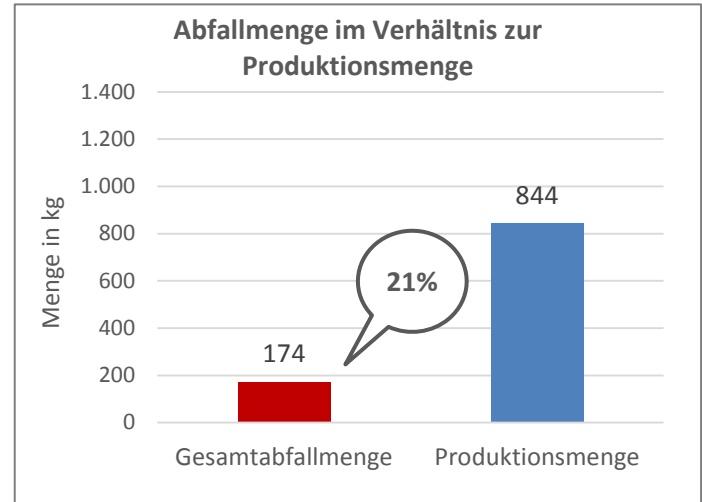
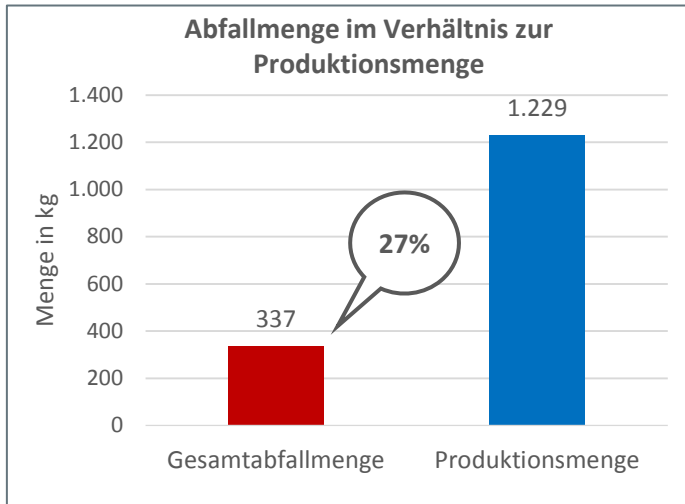
Lebensmittelabfälle „Lebensmittelautomat“



Quelle: <http://www.crane-gmbh.de> (2017)

Messergebnisse

Gesamtschule



Ursachen der Überproduktion:

- Buffetkomponenten ständig verfügbar
- exakte Zahl der Essensteilnehmer nicht bekannt

Maßnahmen:

- Bedarfsgerechte Produktionsmenge
- nur noch das Tagesgericht ist ständig verfügbar

→ Abfallmenge halbiert

Messergebnisse

Kosteneinsparungen - eine Chance für mehr Qualität?

	Grundschule	Gesamtschule A	Gesamtschule B	Gymnasium
Produktionsmengen	-5,5 %	-28,3 %	-31,3 %	+ 16,3 %
Speiseabfälle	-28,5 %	-14,2 %	-48,4%	+ 181,7 %
Einsparungen pro Jahr	+3.460 €	+6.685 €	+11.151 €	-8.631 €



Maßnahmen:

- Messung der Lebensmittelabfälle
- Implementation von Maßnahmen

Potenziäle nutzen – Qualität steigern:

- Monetäre Einsparungen durch Abfallvermeidung
- Investitionen in höhere Qualität der Speisen

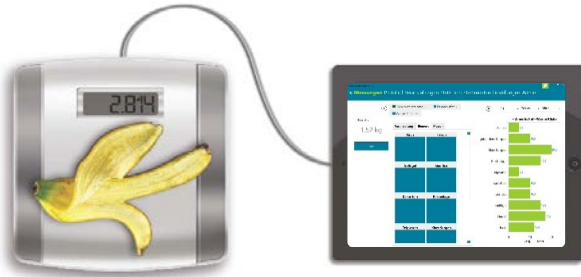
Universität Stuttgart

RMF Mobile

Online Monitoring

RMFOOD Mobile

RMFOOD.DE



System: Hardware und Software

RMFOOD.DE



Rescue My Food
reduce & save



Software - online basiert



Universität Stuttgart

Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



RMFOOD Mobile

RMFOOD.DE

Mobile Website - Funktionen:

- Online Messdaten eingeben
- Wiegung oder Stückzahlerfassung
- Datenverarbeitung online
- Visualisierung und Benchmarks
- Kostenlose Nutzung ab Dez. 2017

www.rmfood.de

Rescue My Food
reduce & save



Universität Stuttgart

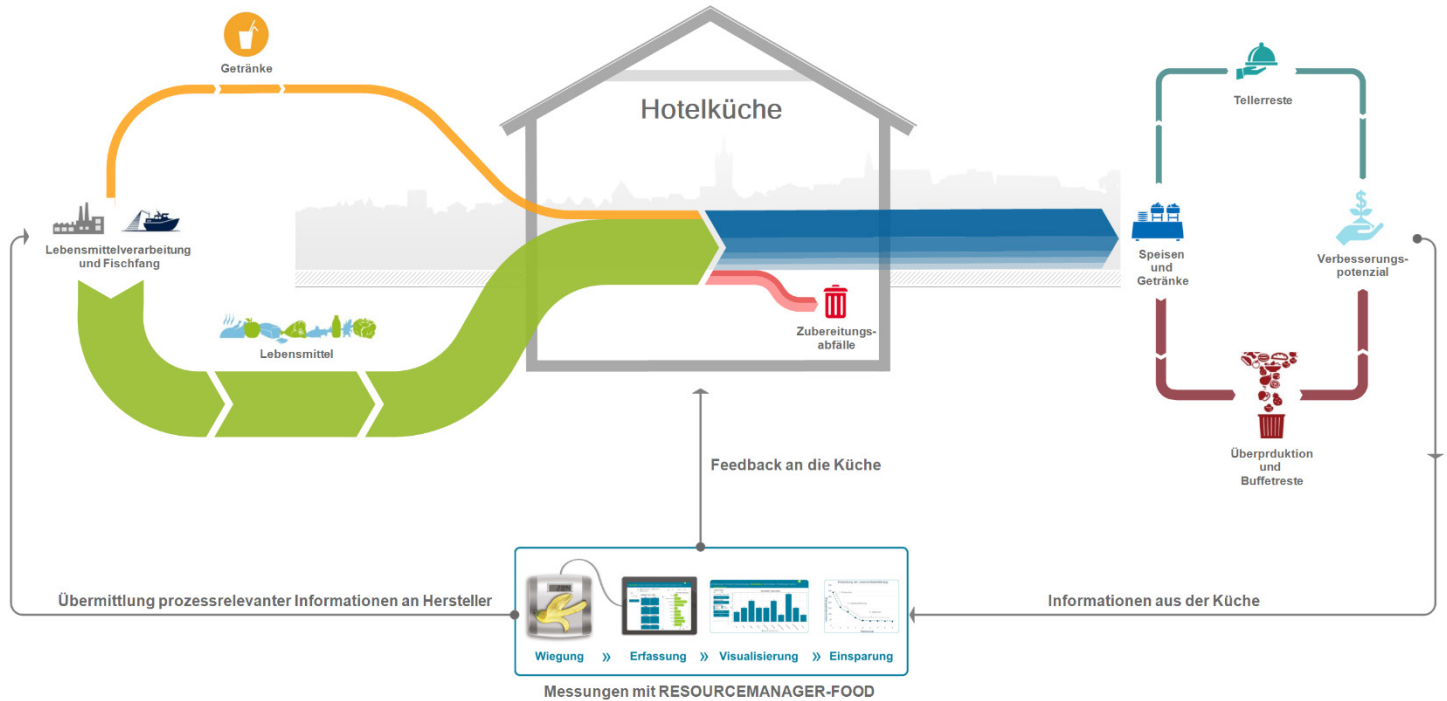
Gefördert durch

Bayerisches Staatsministerium für
Ernährung, Landwirtschaft und Forsten



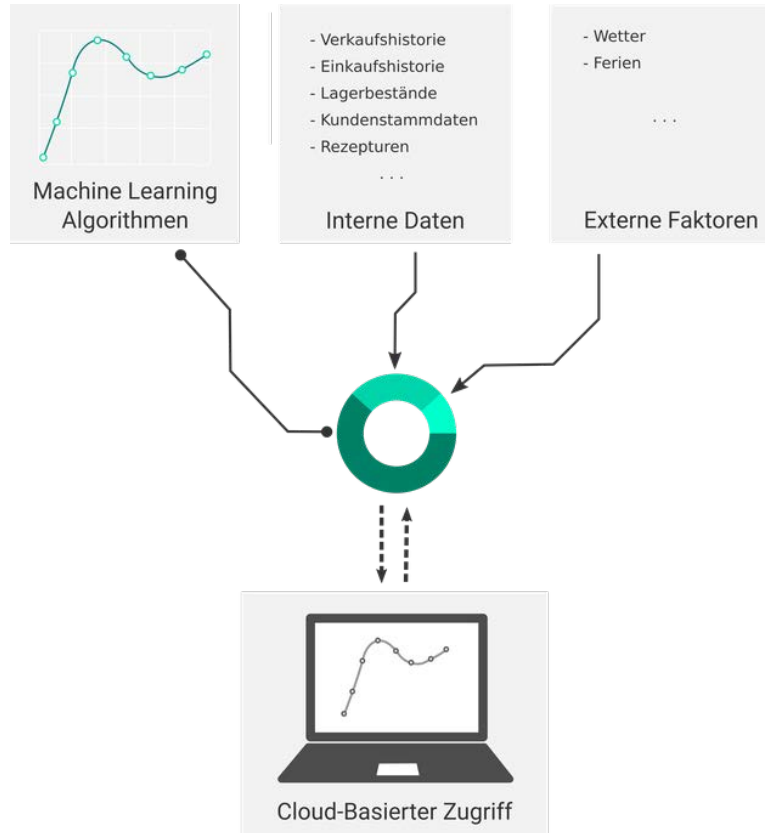
Forschungsvorhaben

Schnittstellenoptimierung



Prognosesysteme

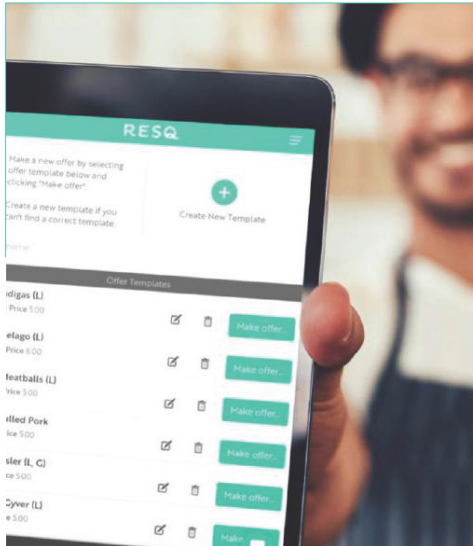
FOODORACLE



Initiativen aus der Gesellschaft

Initiativen

ResQ



1.

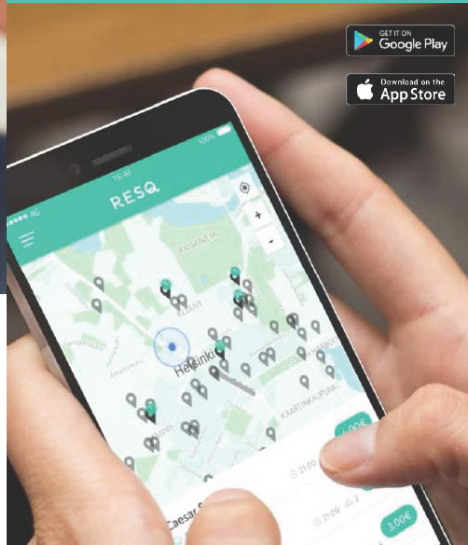
Angebote mit nur drei Klicks online stellen

Unverkaufte Speisen und Produkte können über unsere einfache Browser-Schnittstelle über jedes Gerät leicht online gestellt werden.

2.

Nutzer kaufen direkt über die App oder den Browser

ResQ Club benachrichtigt Nutzer über passende Angebote in deren Umkreis. Sie kaufen diese dann direkt über die App oder den Browser.



3.

Abholung durch den Nutzer

Nutzer holen die gekauften Portionen innerhalb des von Ihnen angegebenen Zeitraumes bei Ihnen ab.



Initiativen

Too Good To go

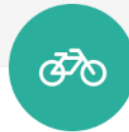


WIE FUNKTIONIERT TOO GOOD TO GO?



WÄHLE EIN RESTAURANT

Finde Betriebe in Deiner Nähe und kaufe bequem einen Gutschein über die App oder die Webseite



HOLE DIR DEIN ESSEN

Besuche den Betrieb im angegebenen Zeitraum und zeige Deine Quittung



GUTEN APPETIT

Esse Dich satt mit gutem Gewissen



Initiativen

Querfeld

„Querfeld beliefert Kantinen, Caterings und
Manufakturen mit krummem Bio Obst und Gemüse.“





Universität Stuttgart
Institut für Siedlungswasserbau,
Wassergüte- und Abfallwirtschaft

Vielen Dank!



Dominik Leverenz

E-Mail Dominik.Leverenz@iswa.uni-stuttgart.de

Telefon +49 (0) 711 685-65816

Fax +49 (0) 711 685-65460

Universität Stuttgart

Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft

Lehrstuhl für Abfallwirtschaft und Abluft

Bandtäle 2

70569 Stuttgart

Deutschland