

# Essen in Hessen



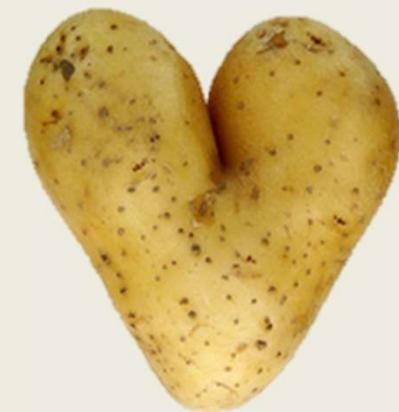
**Jeder  
Biss  
zählt**



## Essen in Hessen - Leitideen des Projektes

---

- Nachhaltige Ernährung inklusive die Vermeidung von Lebensmittelabfällen eine der großen Herausforderungen, um die Gesellschaft in eine nachhaltigere Zukunft zu führen
- Nachhaltigkeit, Gesundheit, Genuss und Wirtschaftlichkeit sollten bestmöglich aufeinander einzahlen
- Sensibilisierung durch Anreize und Genuss statt moralischem Zeigefinger





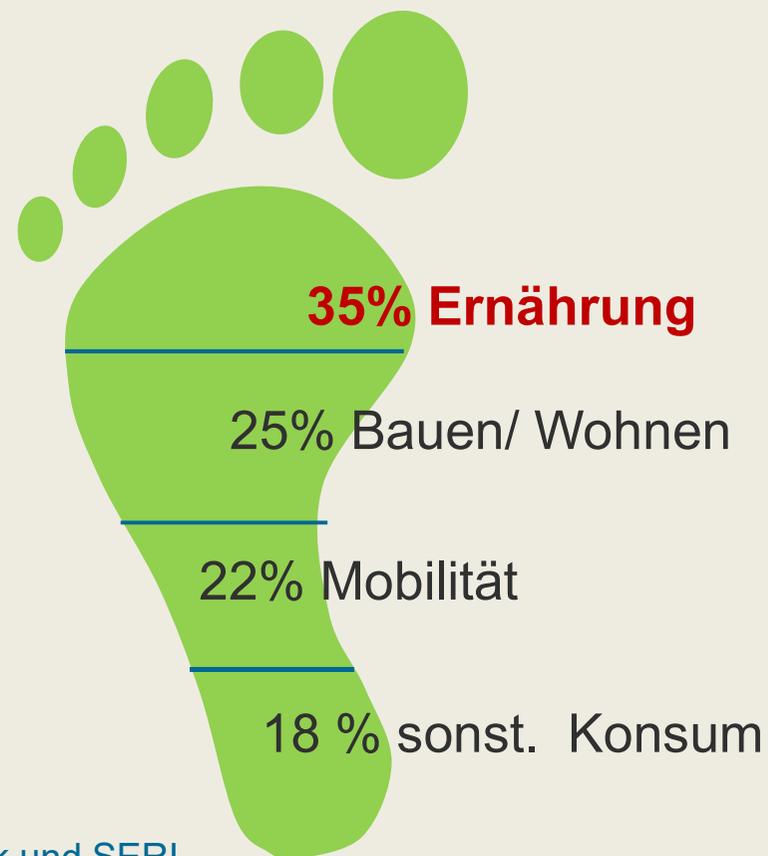
# Ernährung und Umwelt

Foto: Frank Gottwald

# Ökologischer Fußabdruck Deutschlands

---

Der ökologische  
Fußabdruck als Maß  
für den  
Ressourceneinsatz



Quelle: global footprint network und SERI

# Wofür wird wieviel Fläche beansprucht?

**Benötigte Fläche  
für den Konsum  
von Agrarprodukten  
in Deutschland:  
21,7 Mio. ha**

**Landwirtschaftliche  
Nutzfläche in  
Deutschland: 16,8**

Quelle: WWF 2016  
„Das große Fressen“





Laut der Europäischen Kommission stammen heutzutage mehr als 30 Prozent der für unseren Konsum importierten Lebensmittel aus tropischen Ländern mit zerstörerischer Waldnutzung.  
*EC (2013): The impact of EU consumption on deforestation*



Kleine Veränderungen—große Folgen  
Szenario „Fleischloser Wochentag“

Verringerung des Flächen-Fußabdrucks:

**600.000 Hektar**

Verringerung des Klima-Fußabdrucks:

**9 Mio t CO<sup>2</sup>**

Für eine vierköpfige Familie:

3.600 km lange Autofahrt pro Jahr

Quelle: WWF 2016  
„Das große Fressen“



Lebensmittel-  
verschwendung

# Lebensmittelverluste in Deutschland



**18** Mio. Tonnen

etwa ein Drittel des gesamten Nahrungsmittelverbrauchs landet jährlich in Deutschlands Mülltonnen

**10** Mio. Tonnen

vermeidbare Lebensmittelabfälle in Deutschland

**54,5** Mio. Tonnen

Nahrungsmittelverbrauch in Deutschland pro Jahr

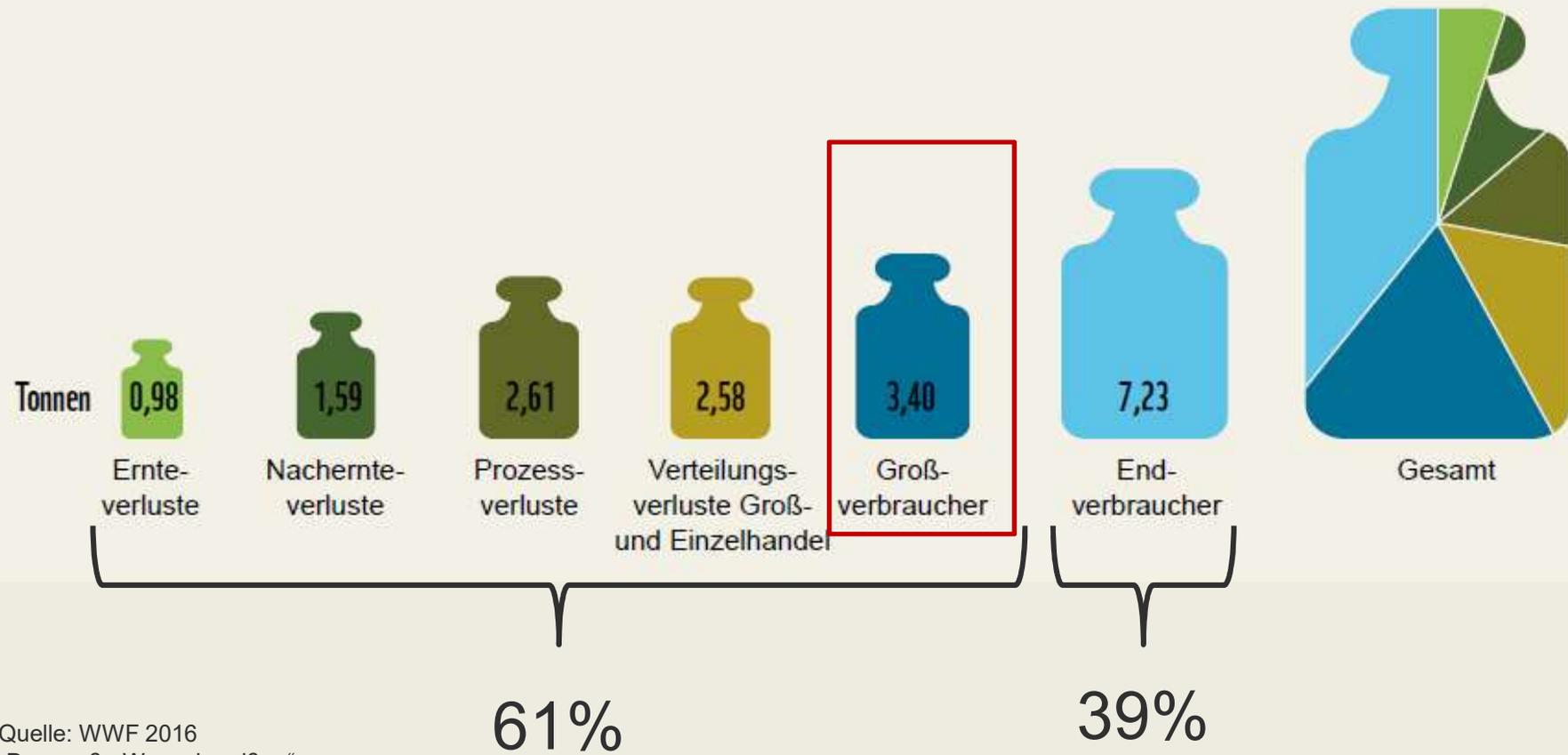


**Unvermeidbare Lebensmittelabfälle (8 Mio. t.)**

setzen sich z. B. aus Atmungs-, Kühl-, Koch-, Schnitt- und Säuberungsverlusten, inklusive Knochen zusammen und dürften nur bei technologischen Weiterentwicklungen in Zukunft teilweise vermeidbar werden.



# Lebensmittelverluste in Deutschland entlang der Wertschöpfungskette



# Globale Zusammenhänge

## Landwirtschaftliche Nutzfläche



## Virtueller Flächenimport



## Vermeidung Lebensmittelabfälle

Verringerung der benötigten Nutzfläche um **2,6 Mio. ha**  
Davon z.B.  
**ca. 390.000 ha in Südamerika**  
**ca. 360.000 ha in Asien**

-  Benötigte landwirtschaftliche Nutzfläche für die Erzeugung von Lebensmitteln
-  Benötigte landwirtschaftliche Nutzfläche für den bioenergetischen und industriellen Bedarf

Quelle: WWF 2016  
„Das große Fressen und eigene Berechnungen“

# Essen in Hessen



**Ziele**  
**Zielgruppe**  
**Aktivitäten**



## Projektpartner

---

Projektkoordination: WWF Deutschland

Projektpartner: UNITED AGAINST WASTE e. V.

Projektpartner: Institut für Nachhaltige Landwirtschaft e.V. (INL)

Finanziell und inhaltlich unterstützt durch:

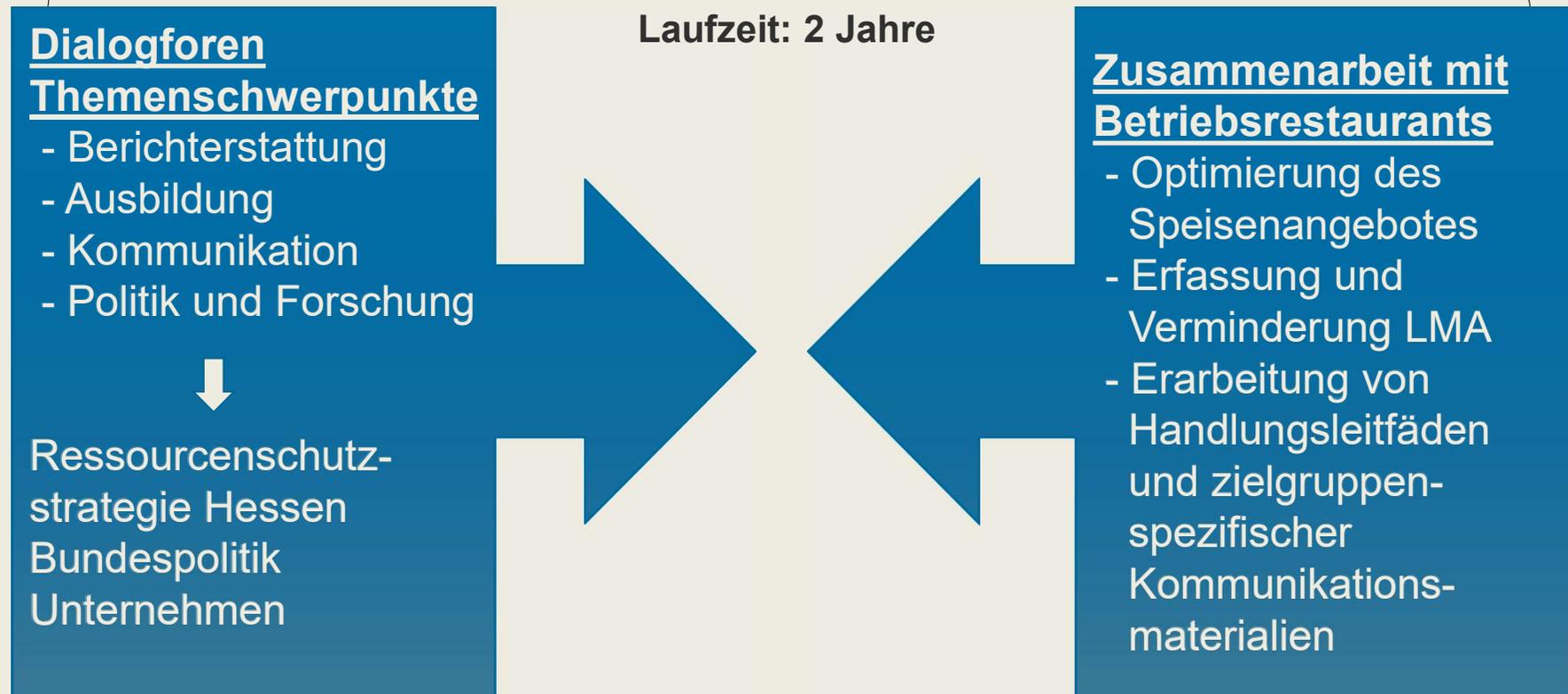
- DBU
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz



## Ziele des Projekttes

# Kernaktivitäten

## Nachhaltigeres Speiseangebot in der Außer-Haus-Verpflegung



## Vermeidung von Lebensmittelabfällen in der Außer-Haus-Verpflegung



Zielgruppe:  
Die Außer-Haus-  
Verpflegung



## Zielgruppe: Außer-Haus-Verpflegung

---

- Hohe Relevanz: rund 50% der Verbraucher essen Außer-Haus, zunehmender Trend, wachsende Branche
- Vielfältiger Multiplikator: Mitarbeiter, Kunden, Öffentlichkeitsarbeit
- Im Vergleich zu anderen Bereichen relativ hohe Rate an Lebensmittelabfällen: 35 % landen im Abfall
- Aber: hohes Vermeidungspotential mit hohem finanziellem Einsparpotential





# Ziel 1: Dialogforen

---

Insgesamt drei Dialogforen sowie eine Abschlussveranstaltung

Ziel der Dialogplattform ist die:

- Entwicklung einer dauerhaften Plattform für eine nachhaltige und ressourcenschonende Außer-Haus-Verpflegung in Hessen
- Entwicklung von Handlungsleitfäden und Stellungnahmen zu verschiedenen Themenschwerpunkten (Nachhaltigkeitsberichterstattung, Ausbildung, Kommunikation, Forschung und Politik)

Teilnehmer:

- 50 Teilnehmer pro Dialog: Vertreter von Ministerien/Behörden, der Außer-Haus-Verpflegung, Kommunikationsexperten, Vertreter der Ausbildung, Verbände, Forschung und Zivilgesellschaft
- Einbindung eines weiteren Expertenkreises zur Kommentierung der Stellungnahmen und Empfehlungen





## Ziel 2: Modellbetriebe

---

- Analyse und Optimierung von Verpflegungskonzepten anhand
  - gesundheitlicher,
  - ökologischer und
  - wirtschaftlicher Parameter
- Erfassung und Reduktion von Lebensmittelabfällen
- Darstellung der ökonomischen und ökologischen Effekte sowie der Bewertung zur gesundheitlichen Qualität
- Entwicklung von Handlungsleitfäden für die Außer-Haus-Verpflegung
- Entwicklung von Kommunikationsmaterialien
  - interne Kommunikation (u.a. Mitarbeiterschulung) und
  - externe Kommunikation (Kunden, Öffentlichkeit)



## Teilnehmende Modellbetriebe

---

- JVA Weiterstadt
- JVA Frankfurt
- JVA Wiesbaden
- Berufsbildende Einrichtung: BTZ Kassel
- Wisag Catering: Betriebsrestaurant Dyckerhoff AG
- Primus Service GmbH: Casino, Landeshaus Wiesbaden
- Sodexo: Betriebsrestaurant Union Investment
- Sodexo: Betriebsrestaurant- Union Investment Maintor



# Zur Anwendung kommende Methoden

**Bilanzierungsmethode  
susDISH**  
Nachhaltigkeit in der Gastronomie

Gesundheits- und Umweltaspekte  
in der Rezepturplanung  
gleichermaßen berücksichtigen

Universität Halle-Wittenberg,  
Institut der Agrar- und Ernährungswissenschaften



★★★★★



MARTIN-LUTHER  
UNIVERSITÄT  
HALLE-WITTENBERG

DBU  
Deutscher  
Brot- und  
Backwarenverband

DLG  
Deutscher  
Lebensmittel-  
Gehilfen- und  
Brotbacker-  
Verband

**ABFALL  
ANALYSE  
TOOL**



LEBENSMITTELABFÄLLE  
VERMEIDEN  
**KOSTEN  
SENKEN!**

Bis zu  
**50%**  
Reduktion

**UNITED  
AGAINST  
WASTE**  
GEMEINSAM GEGEN VERSCHWENDUNG

# Rezepturoptimierungen mit dem Analysetool susDISH

**Dr. Toni Meier**

Institut für Nachhaltige Land- und Ernährungswirtschaft (INL e.V.), Halle (Saale)





# Methode Umweltbilanzierung

# Umweltbilanzierung



## Ökobilanzierung nach ISO 14040/44 (2006)

In susDISH-Datenbank sind Umweltdaten von ca. 1000 Lebensmitteln verfügbar

Gesamter Lebensweg "cradle-to-grave"

15 Umweltindikatoren

Untersuchte Wertschöpfungskette

**Landwirtschaftliche Vorkette**

**Landwirtschaft, Fischerei (Inland, Ausland)**

**Verarbeitung**

**Verpackung**

**Großhandel**

**Großküche**

**Abfall, Entsorgung**

Transporte

Umweltindikatoren

15 Umweltindikatoren (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO, NMVOC, NH<sub>3</sub>, N, P, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, HCl, H<sub>2</sub>O (blau), PEV, Fläche, PSM)  
gewichtet nach der Methode der Ökologischen Knappheit  
→ Generierung produktspezifischer Umweltbelastungspunkte (UBP)

# Beispiel: Gemüse, Öle/Fette, Kartoffel, Zucker



## Umweltwirkung

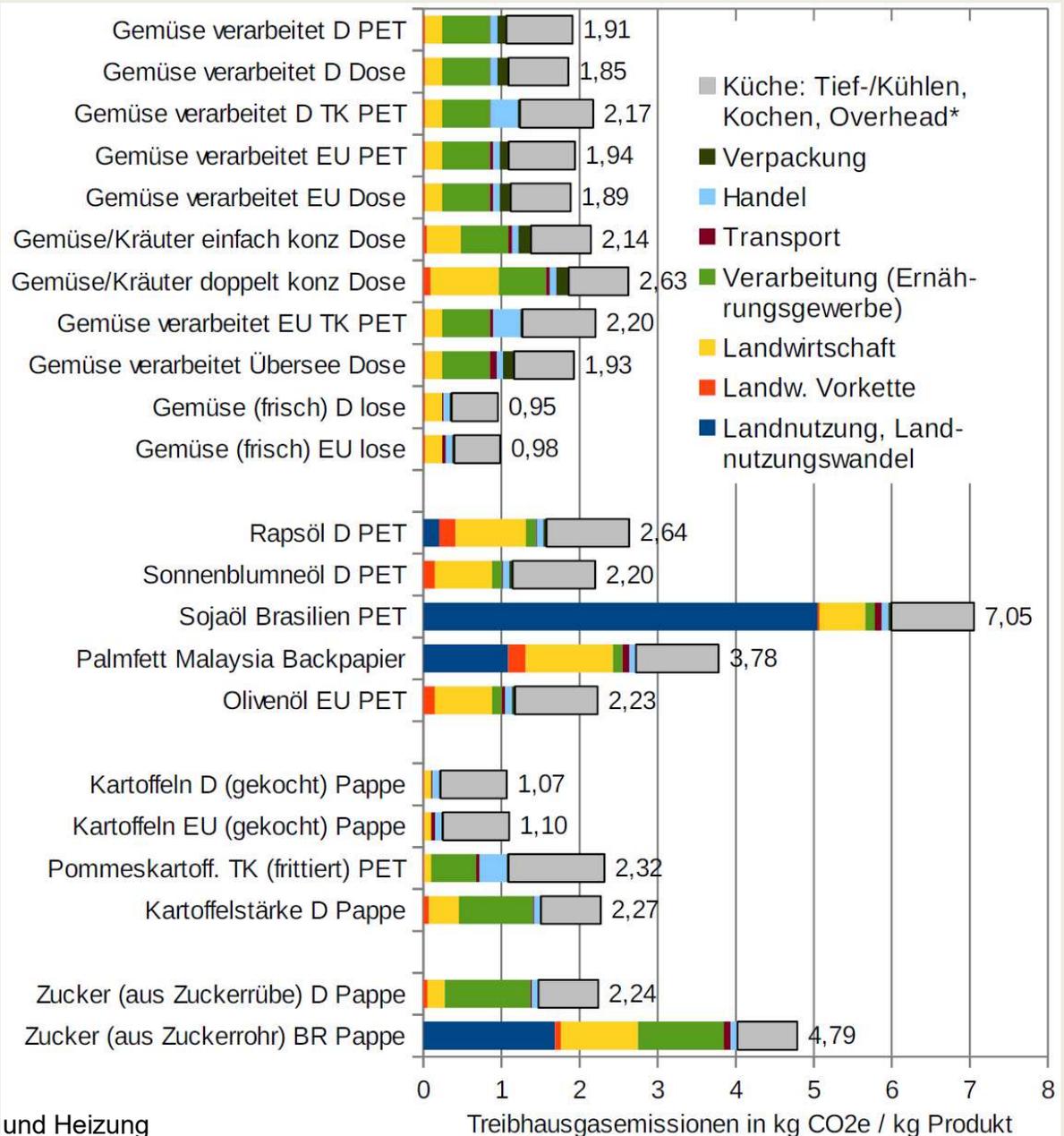
Treibhauseffekt nach IPCC (2006)

→ Klimawirkung

## Einheit

CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro kg Produkt

→ **Küchenphase von großer Relevanz**



\* Overhead Küche aus Ausgabe, Spülen, Lüftung und Heizung



## Gesundheits- bilanzierung

## Auf Basis der Referenzwerte der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) für die Gemeinschaftsverpflegung

### Makronährstoffe

Eiweiß

Kohlenhydrate

Fette

### Mikronährstoffe

Vitamin B1, B9

Vitamin C

Vitamin E

Calcium

Magnesium

Eisen

### Energiegehalt

### Ballaststoffe

**+ 4 weitere Faktoren: essentielles Eiweiß, Salz, Vitamin B12, Cholesterin**

→ **INSGESAMT: 16 überprüfte Kriterien**

→ **bei 100% Übereinstimmung (inkl. Toleranzen) Vergabe von max. 16 GESUNDHEITSPUNKTEN**

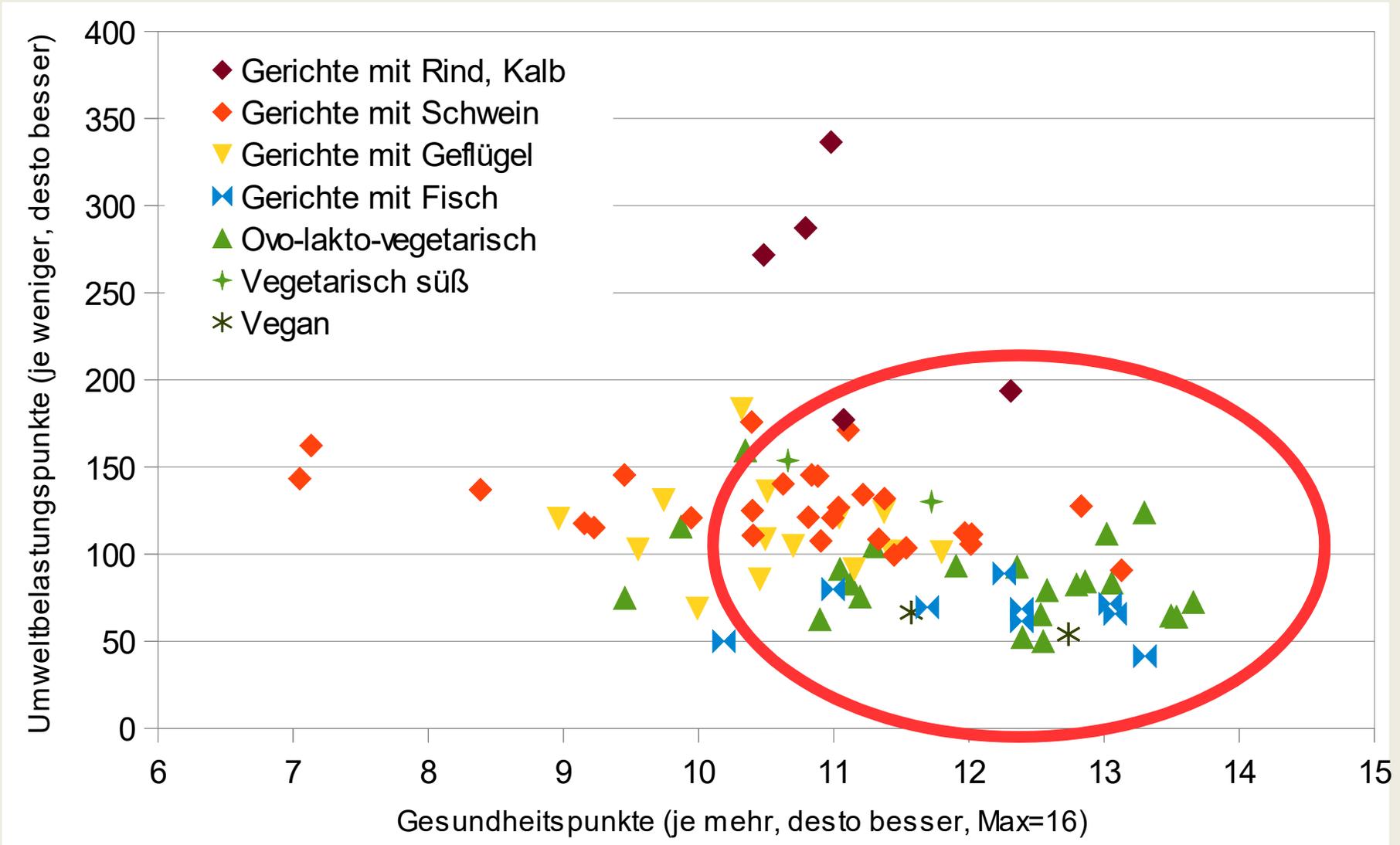


## Ergebnisse

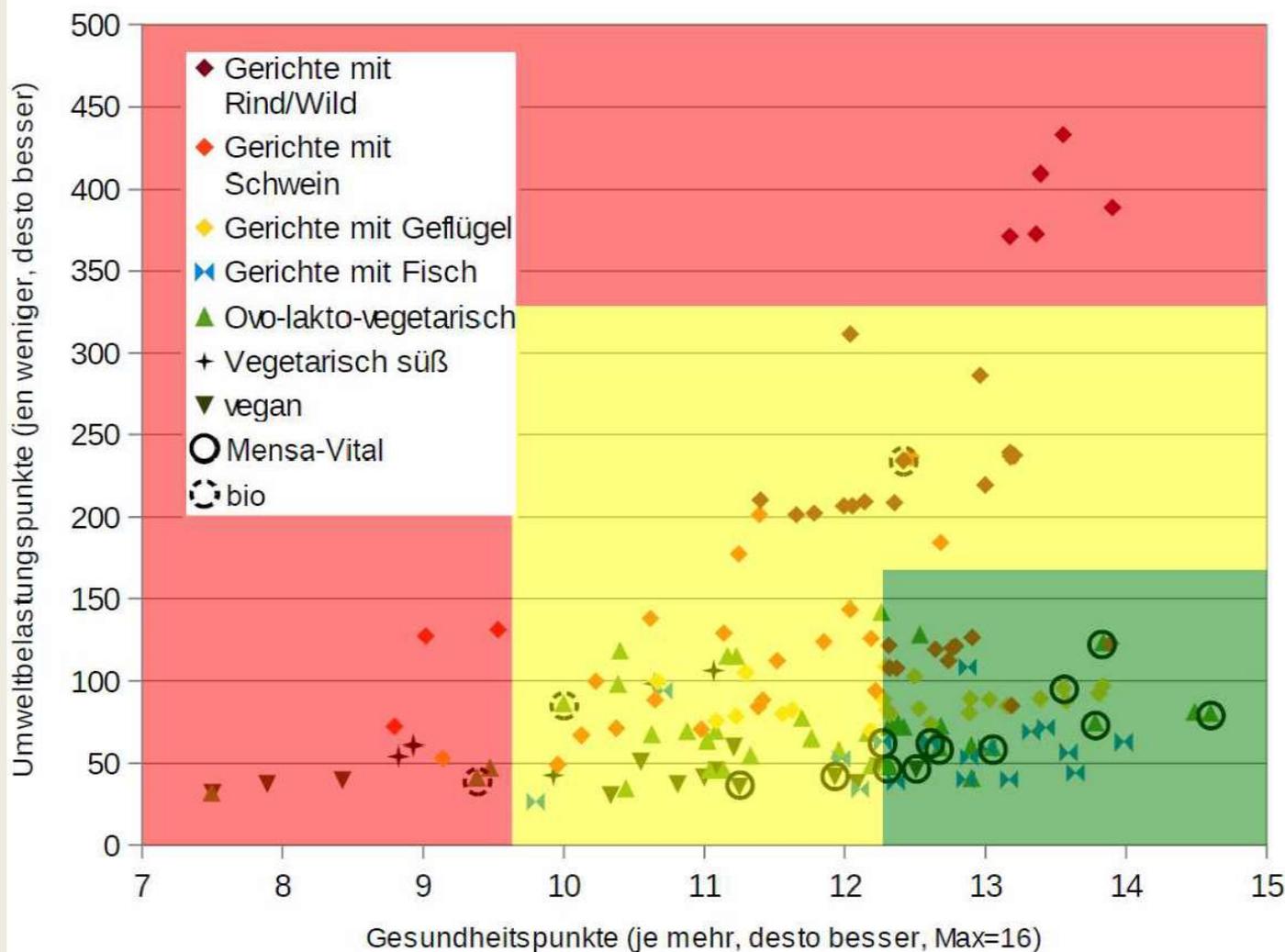
# Beispiel Hochschulgastronomie I



## Auswertung der gesundheitlichen und ökologischen Qualität eines vierwöchigen Speiseplans (82 Rezepturen)



# Auswertung mittels Ampelfarben



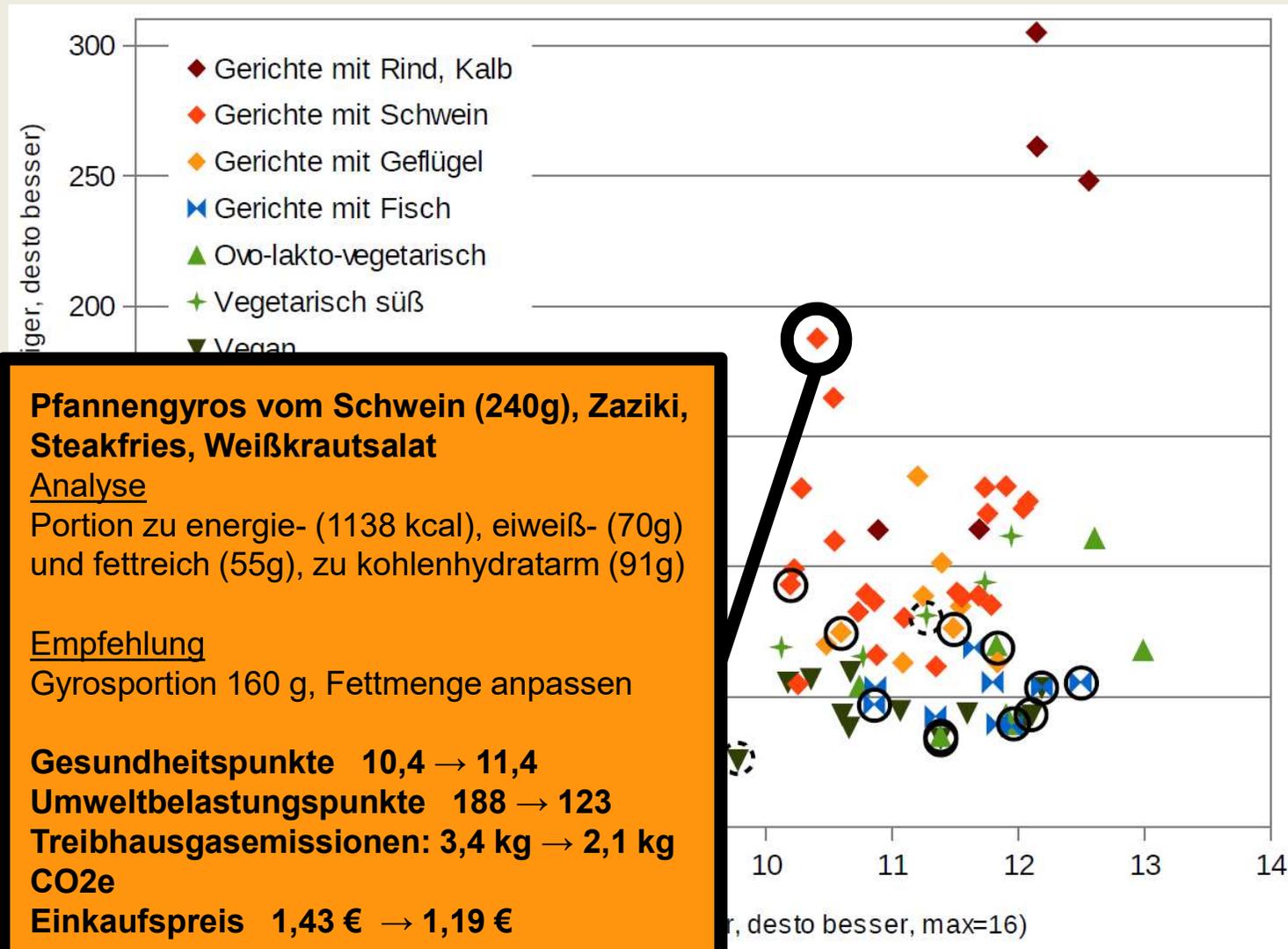
Auswertung von 155 Rezepturen eines vierwöchigen Verpflegungszeitraums mittels Ampelfarben

- Rezepturen gesundheitlich und ökologisch **überdurchschnittlich**
- Rezepturen gesundheitlich und ökologisch **durchschnittlich**
- Rezepturen gesundheitlich und ökologisch **unterdurchschnittlich**

# Beispiel Hochschulgastronomie II



## Auswertung der gesundheitlichen und ökologischen Qualität eines vierwöchigen Speiseplans (77 Rezepturen)



## Optimierung und Hochrechnung auf Betriebsebene

Kosten & Kostensparnis auf Betriebsebene (Hochrechnung bei 10 Verpflegungsmonaten pro Jahr)	Ist-Analyse			Nach Optimierung			ERSPARNIS		
	UBP in Mio.	THG-Emissionen in t CO2e	Wareneinkauf in €	UBP in Mio.	THG-Emissionen in t CO2e	Wareneinkauf in €	Vermiedene UBP in Mio.	Vermiedene THG-Emissionen in t CO2e	Kostenersparnis in €
	pro Jahr			pro Jahr			pro Jahr		
<b>Gesamtes Angebot</b>	<b>56,5</b>	<b>1.083</b>	<b>693.891</b>	<b>41,0</b>	<b>793</b>	<b>632.334</b>	<b>15,5</b>	<b>290,4</b>	<b>61.557</b>
Gerichte mit Rind, Kalb	13,1	248	73.725	8,3	157	60.452	4,8	90,5	13.273
Gerichte mit Schwein	22,0	392	214.751	15,1	269	191.617	6,9	122,6	23.134
Gerichte mit Geflügel	10,9	188	171.635	8,7	151	147.504	2,1	36,8	24.131
Gerichte mit Fisch	3,3	86	88.277	2,7	71	84.500	0,6	14,9	3.777
Ovo-lakto-vegetarisch	2,6	58	49.131	2,0	45	47.619	0,6	12,6	1.512
Vegetarisch süß	2,2	45	29.855	1,8	37	31.527	0,4	8,3	-1.672
Vegan	2,6	67	66.517	2,4	62	69.115	0,2	4,6	-2.598
Mensa-Vital-Rezepturen (verteilt über alle Menülinien)	3,6	78	79.773	3,1	68	77.244	0,5	9,9	2.529
Bio (verteilt über alle Menülinien)	0,3	8	10.691	0,2	6	11.993	0,1	1,8	-1.302

- 1) **Eingesparte Treibhausgasemissionen pro Jahr: 290 Tonnen ... entspricht 15,5 Millionen Umweltbelastungspunkten**
- 2) **Gesundheitsqualität (Durchschnitt) 11,1 → 12,2 (max. 16)**
- 3) **Einsparungen im Wareneinkauf pro Jahr: 62.000 EUR**

## Benötigte Daten von Praxisbetrieben bei Projektteilnahme

### 1) Rezepturen und Abverkaufszahlen eines typischen Verpflegungszeitraums: KW 10 – 14 (6.3. - 31.03.17)

→ Auszug aus Warenwirtschaftssystem in einem formatierbarem Format (csv, xls)

→ **Arbeitszeit:** ~ halber Arbeitstag

### 2) Angaben zum Verpflegungsbetrieb (Küchen- und Ausgabestruktur, Energie- und Wasserverbrauch 2016)

→ Erfassung erfolgt über Fragebogen SusDISH

→ **Arbeitszeit:** ~ halber Arbeitstag



GEMEINSAM GEGEN  
VERSCHWENDUNG –  
WIR MACHEN MIT!

**Torsten von Borstel**

Tel.: 06202 9259091

Email: [t.vonborstel@uaw-verein.de](mailto:t.vonborstel@uaw-verein.de)

[www.united-against-waste.de](http://www.united-against-waste.de)





kommunizieren

schulen

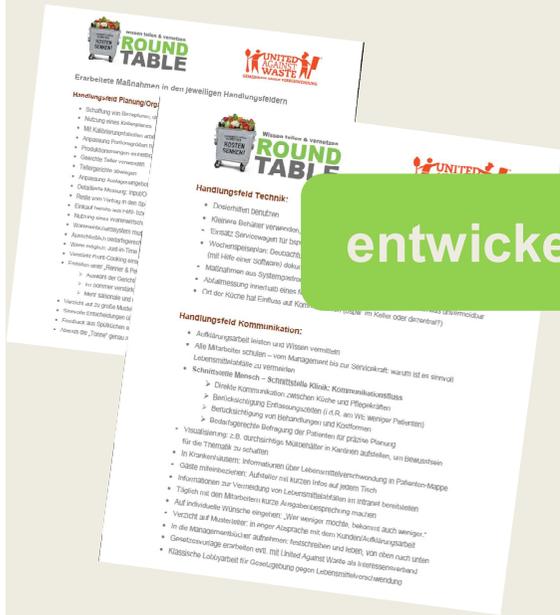
messen



entwickeln



vernetzen



# Ansatzpunkte für Lösungen sind vielfältig



Verschwendung verstehen. Verschwendung vermeiden.



# wiegen – messen und dokumentieren

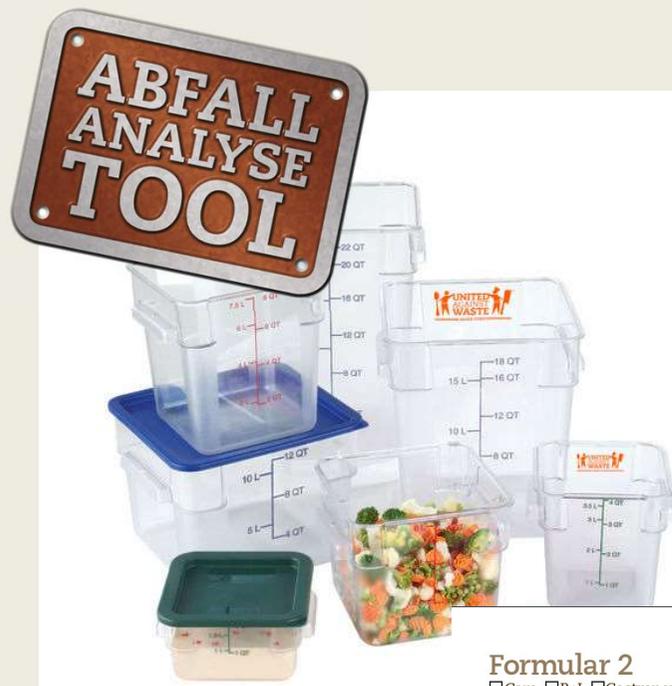


## 1 Theorie

Erfassung der Lebensmittelverluste



Eingabe in die Datenbank  
Erhebung von Benchmarks



Formular 1 zum Ausfüllen  
 Care,  B+I,  Gastronomie,  Hotel,  Education  
(Bitte Zutreffendes ankreuzen)

### Abfall-Karte

Zur täglichen Erfassung der Lebensmittelabfälle

Analysezeitraum (Datum): von \_\_\_\_\_ bis \_\_\_\_\_  
 Tag der Abfallerfassung (Datum): \_\_\_\_\_  
 Wochentag (Mo.-So.): \_\_\_\_\_ Kalender  
 Verantwortlicher für den Tag: \_\_\_\_\_  
 Bereich Messung: \_\_\_\_\_

- Bitte unterteilen Sie die Lebensmittelabfälle in:**
- MHD
  - Produktionsabfall – Küche
  - Überproduktion – Küche – Bankett
  - Teller-Rückläufe

Formular 2 zur Onlineberechnung  
 Care,  B+I,  Gastronomie,  Hotel,  Education  
(Bitte zutreffendes ankreuzen)

### Abfall-Analyse-Tool (Konsolidierung)

Tragen Sie in diese Tabelle täglich die Menge Ihres Abfalls, unterteilt in die vier Kategorien ein: MHD, Produktionsabfall, Überproduktion und Teller-Rückläufe.  
 Bitte erfassen Sie den Abfall in Gramm.  
 Wir empfehlen einen Mess-Zeitraum von min. 1 Woche bis max. 4 Wochen.

Kalenderwoche <small>(Bitte hier Kalenderwoche eintragen)</small>	1	Bitte prüfen Sie ob das Gewicht in Gramm gemessen wurde!	Eintrag bitte in nachfolgend markierte Zeilen. Tägliche Abfallmenge nach Entsorgungsintervallen unter der Kategorie:	Eintrag bitte in nachfolgend markierte Zeilen. Tägliche Abfallmenge nach Entsorgungsintervallen unter der Kategorie:	Eintrag bitte in nachfolgend markierte Zeilen. Tägliche Abfallmenge nach Entsorgungsintervallen unter der Kategorie:	Eintrag bitte in nachfolgend markierte Zeilen. Tägliche Abfallmenge nach Entsorgungsintervallen unter der Kategorie:
Tag	Essen pro Tag		MHD	PRODUKTIONSABFALL	ÜBERPRODUKTION	TELLER-RÜCKLÄUFE
1	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0	Gewicht (g) Behälter	0,0	0,0	0,0	0,0
		Gesamtmenge Abfall (g)	0,0	0,0	0,0	0,0
		Prozentanteil an der Gesamtmenge	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
		Anzahl Essen insgesamt (Tag 1-7)	0			
		Gesamtabfallmenge (g)	0,0			
		Ø Abfallmenge (g) pro Essen*	0,0			

Anmerkung: Bitte tragen Sie das Gewicht (g) der vollen Behälter ein. Nicht das der gesamten Tonne.  
 Bitte bewegen Sie sich mit der Tab-Taste von Feld zu Feld. Die dunkelbraunen Felder errechnen sich automatisch.  
 \* Gesamtmenge Abfall/Anzahl Essen insgesamt



# Mögliche Einsparung:

---

**Krankenhaus**  
(1.000 Essen/Tag)

Lebensmittelabfälle

**35%**  
Reduktion

Einsparung ca.  
**38.000€**  
pro Jahr

**Gastronomie**  
(750 Essen/Tag)

Lebensmittelabfälle

**30%**  
Reduktion

Einsparung ca.  
**34.000€**  
pro Jahr

# Abfall-Analyse-Tool 2.0



**Umweltkennzahlen =**

- 327,9 kg CO<sub>2</sub>e
- 3.295 l Wasser
- 280 m<sup>2</sup> Fläche

17514  
Umweltbelastungspunkte

**Umweltkennzahlen =**

- 290,9 kg CO<sub>2</sub>e
- 2.924 l Wasser
- 249 m<sup>2</sup> Fläche

15538  
Umweltbelastungspunkte

**Umweltkennzahlen =**

- 286,9 kg CO<sub>2</sub>e
- 2.884 l Wasser
- 245 m<sup>2</sup> Fläche

15327  
Umweltbelastungspunkte

**Umweltkennzahlen =**

- 343,7 kg CO<sub>2</sub>e
- 3.455 l Wasser
- 294 m<sup>2</sup> Fläche

18361  
Umweltbelastungspunkte

**Umweltkennzahlen = Gesamt KW**

- 1249,3 kg CO<sub>2</sub>e
- 12.558 l Wasser
- 1067 m<sup>2</sup> Fläche

66741 Umweltbelastungspunkte

- Home
- Admin
- Messungen
- Auswertungen

## Auswertungen

Filter

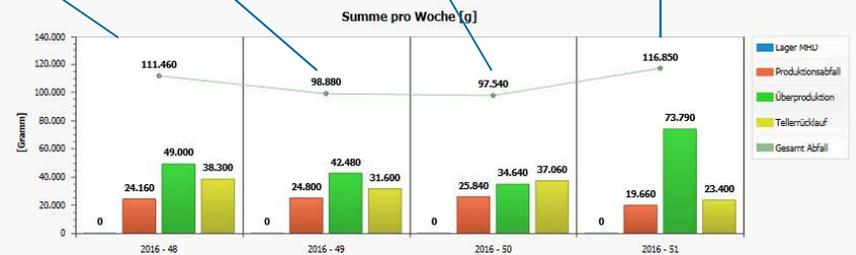
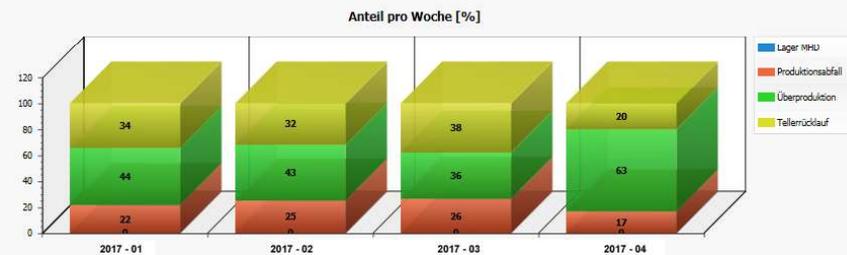
Standort: **Modell-Betrieb**

auswerten von:

bis:

Typ:

Bereich:



Standort	Jahr - Woche	Gesamt Mahlzeiten	Mahlzeiten pro Tag	Abfall pro Mahlzeit [g]	Kosten pro Tag [€]
Modell-Betrieb	2017 - KW 01	1277	255	87,28	44,58
Modell-Betrieb	2017 - KW 02	1336	267	74,01	39,55
Modell-Betrieb	2017 - KW 03	1213	243	80,41	39,02
Modell-Betrieb	2017 - KW 04	911	182	128,27	46,74



**Vielen Dank!**

<http://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/>