

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Ergebnispräsentation Teil 2

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Wie lange soll mit dem Küchentagebuch gemessen werden?



# 7-Tage Küchentagebuch ist sinnvoll

Anzahl der Tage, an denen LMA gemessen wurden	3 Tage (3)	5 Tage (5)	7 Tage (7)	> 7 Tage (>7)
Anzahl der Beobachtungen	24	44	102	121
<b>Menge der LMA</b> (g/capita/day) Mean (SD)	87.47 (62.40)	101.77 (91.53)	131.25 (88.88)	136.40 (97.59)
p-value (Mann-Whitney test)		(5) vs. (3): 0.8014	(7) vs. (3): 0.0053	(>7) vs. (3): 0.0057
			(7) vs. (5): 0.0026	(>7) vs. (5): 0.0031
				(>7) vs. (7): 0.8252

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Wir haben mit unterschiedlichen Methoden  
Lebensmittelabfall gemessen

Gibt es Unterschiede?

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“

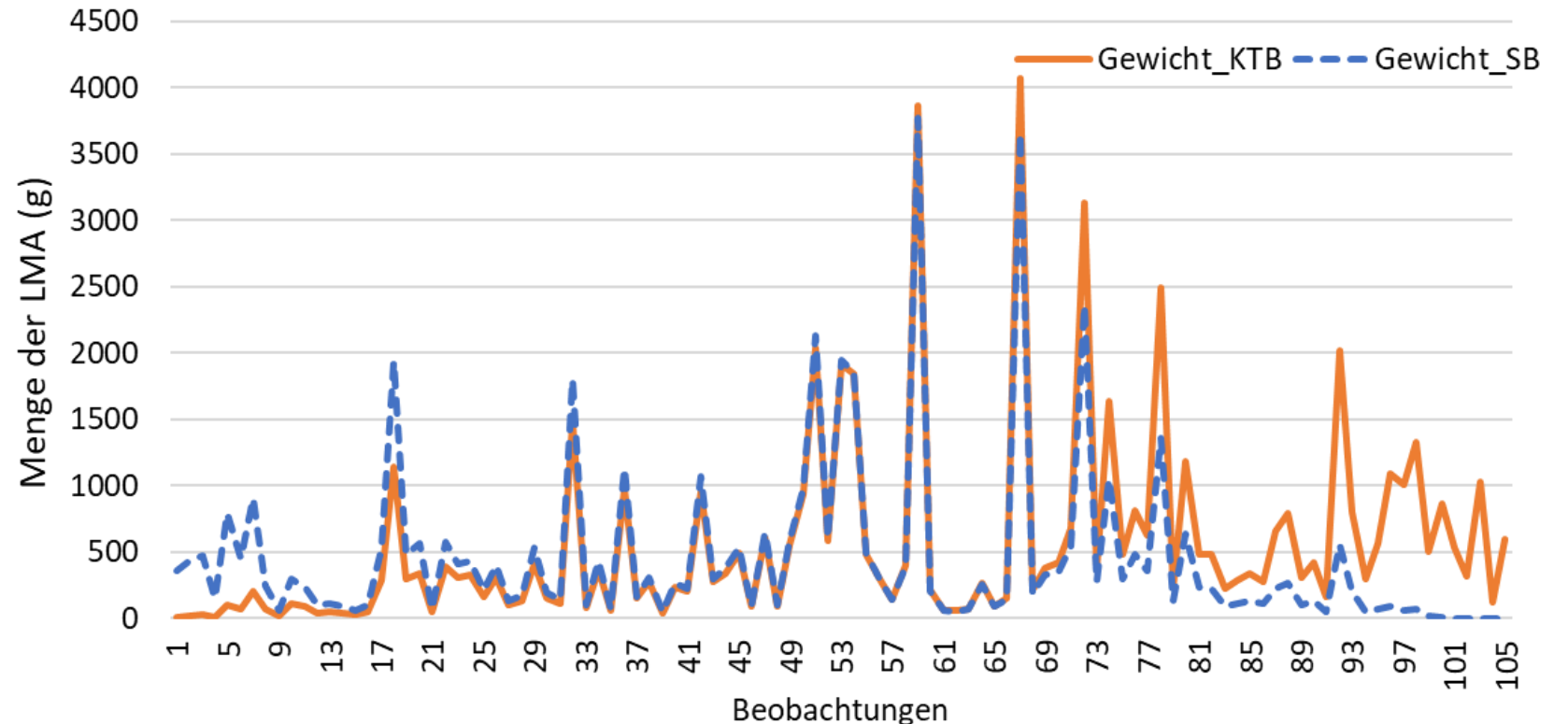


# Tagebuch und Smartbin messen ähnliche Mengen

Küchentagebuch (KTB)

vs.

Smartbin (SB)



$\Delta(\text{KTB-SB}) < -15\%$   
34,3% (36/105)

$-15\% < \Delta(\text{KTB-SB}) < +15\%$   
31,4% (33/105)

$\Delta(\text{KTB-SB}) > +15\%$   
34,3% (36/105)

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Küchentagebuch  
untererfasst nicht, weil u.g. Maßnahmen ergriffen  
wurden



Anreize



Inhalte des KTB

Woher
1. eingekauft
2. selbst angebaut
3. gerettet
4. geschenkt bekommen

gerettet



Verhaltensfeedback im KTB

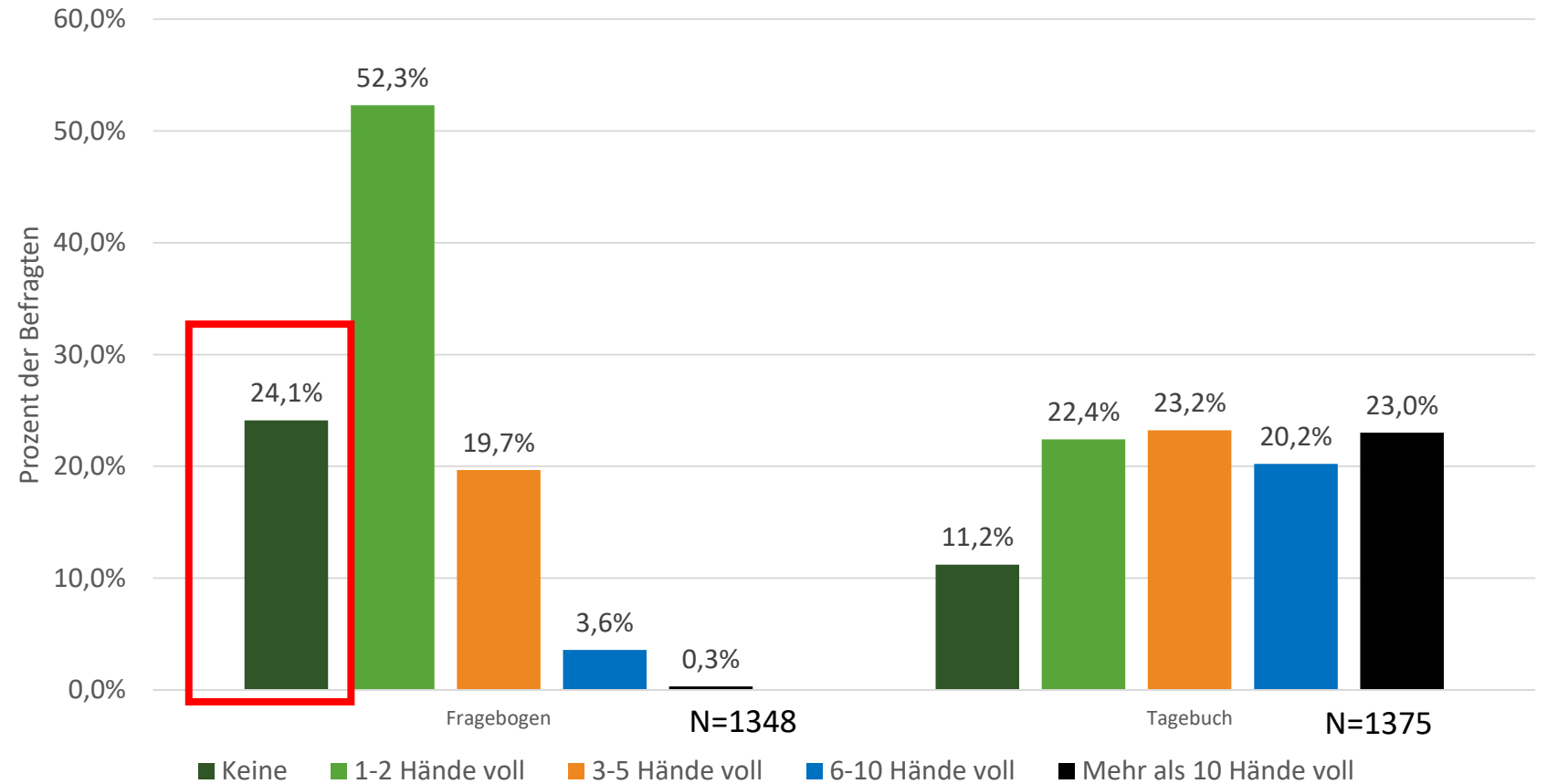
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Fragebogen vs.  
Tagebuch  
Vergleich vermeidbare  
LMA pro Woche

# Fragebogenschätzungen sind Unterschätzungen



Gesamtes Sample (Abokiste, Küchenlabore (Slow Food & TU Berlin), Citizen Science, Marktforschungsdaten Kontrolle & Intervention), Vorher- & Nachher-Messungen > 3 Tage

Wilcoxon Signed-Rank Test:  $z=-24,454$   $p<0,001$   
Signifikante Differenz zwischen beiden Methoden

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Was passiert so in den Haushalten?



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Wie viel wurde denn weggeschmissen?



# Reduktionsraten sind unterschiedlich hier: LMA gesamt

	TN, die Tagebücher ausfüllten		Ø LMA pro Tag [g] Vorher (Std.Err)	Ø LMA pro Tag [g] Nachher (Std.Err)	Reduktionsrate
	Vorher	Nachher			
<b>Gesamt</b>	<b>742</b>	<b>633</b>	<b>102,64 (3,91)</b>	<b>94,48 (3,76)</b>	<b>8,0 %</b>
<b>Abokiste</b>	57	57	169,70 (14,31)	150,74 (13,62)	11,2 %
<b>Küchenlabore</b>	45	45	172,84 (17,18)	145,91 (20,89)	15,6 %
<b>TU Workshops</b>	36	36	207,42 (27,42)	154,56 (20,22)	<b>25,5 %</b>
<b>Citizen Science Projekt</b>	182	182	138,10 (7,84)	112,15 (6,24)	18,8 %
<b>Marktforschung 2022_23 Kontrollgruppe</b>	219	154	64,64 (5,11)	59,30 (5,29)	8,3 %
<b>Marktforschung 2022_23 Interventionsgruppe</b>	203	159	57,88 (4,90)	57,44 (5,50)	<b>0,8 %</b>

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Kann man allen Lebensmittelabfall auf Null  
reduzieren?



Eine Reduktion auf Null ist  
unwahrscheinlich

1. Nicht jede Abfallmenge wird überhaupt als solche **wahrgenommen**
  2. 57g/Tag/Kopf sind unseren Daten zu Folge die geringste Menge an Lebensmittelabfall in Haushalten; davon sind 46g vermeidbar
- ➔ etwa 17 kg Lebensmittelabfall / Tag/Kopf müssen als Bottom Linie diskutiert werden, die schwerlich unterschritten werden kann

*Erkenntnisse einer experimentellen Studie mit Studierenden des Fachgebiets Bildung für Nachhaltige Ernährung und Lebensmittelwissenschaft, TUB, WS 2022\_23*

Gegentrend: Kritische Reflexion von Zero-Waste-Empfehlungen



**Kartoffeln: Rechenbeispiel 100 mg/kg Glykolalkaloide in Kartoffeln**

**Fall: Kartoffeln ungeschält, Portionsgröße: 200 g**

- SGA-Aufnahme der ungeschälten Kartoffeln: **20 mg**
- Person 1 (10 kg): **2 mg** SGA pro kg Körpergewicht
- Person 2 (60 kg): **0,33 mg** SGA pro kg Körpergewicht

SGA = Steroide Glycoalkaloide

→ *Toxische Dosis ca. 1-6 mg/kg Körpergewicht*

→ *Tödliche Dosis ab ca. 3 mg/kg Körpergewicht!*

→ *Der Glykolalkoloidgehalt kann durch Schälen (Pellkartoffeln) um bis zu 90 % gesenkt werden.*

BfR 2018: 3, berichtigt und verändert nach MRI o. J.: 2f.



# Eine Reduktion auf Null ist aus gesundheitlicher Sicht nicht wünschenswert

Angaben in mg/l		Nitrat		
		K1	K2	K3
Bio	Schale	50-100	10	75
	Rindenschicht	50	0-10	100
	Markschicht	25	0	100
Konventionell	Schale	25-50	100	25-50
	Rindenschicht	25	25-50	25-50
	Markschicht	50-100	25-50	100

K1 = festkochend, K2 = vorwiegend festkochend, K3 = mehligkochend



Eine Reduktion auf Null ist aus gesundheitlicher Sicht nicht wünschenswert II

- In der Kartoffel(-schale) befinden sich verschiedenste Stoffe, die beim Verzehr in den Körper gelangen. Einige davon, wie z.B. das Solanin oder Nitrat sind unerwünscht, da es in größeren Mengen (Solanin) oder chemische Reaktionen (Nitrat zu Nitrit) für den menschlichen Körper giftig sein kann. Durch Schälen der Kartoffel ist es möglich, einen Großteil des Solanins zu entfernen und damit das Risiko einer Solanin-Vergiftung deutlich zu verringern.
- Das Experiment zeigt, dass der Gehalt von Nitrat in den einzelnen Schichten der Kartoffel stark schwankt. Durch Schälen der Kartoffel ist eine Reduzierung des Nitratgehalts möglich, da dieser sich beim Kochen der Kartoffel in der Marksicht um bis zu 38 % reduzieren lässt. Der Gehalt an Solanin kann bei Kartoffeln z.B. durch Schälen um 25 % bis 75 %, durch Kochen um 5 % bis 65 % und durch Braten in Öl um 20 % bis 90 % gesenkt werden.

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Was gibt's denn noch zu berichten?

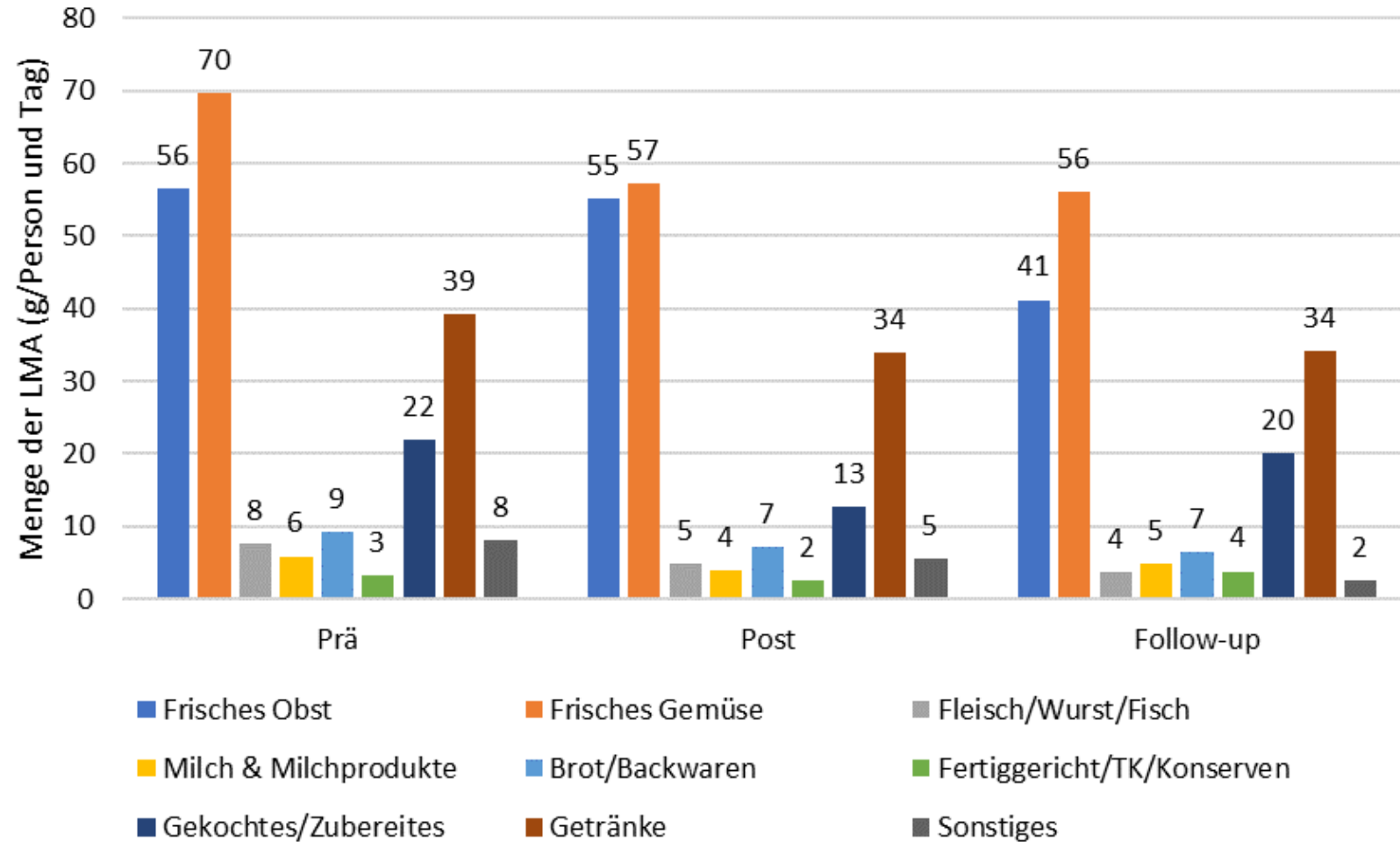
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Lebensmittelgruppen

## 3 Zeitpunkte



N = 70, alle Pilotprojekte;  
Follow-up nach 6 Monaten



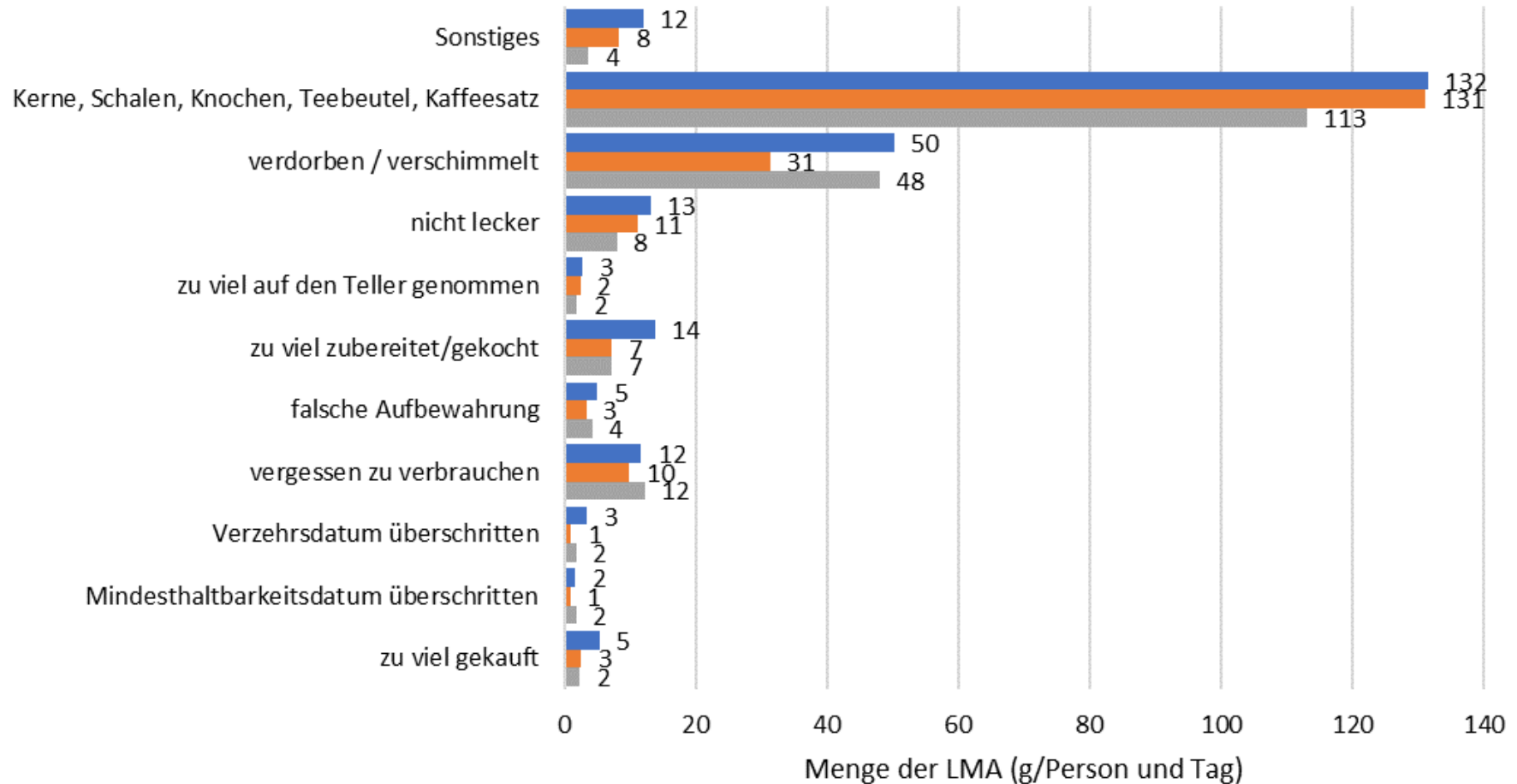
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Wegwerfgründe

## 3 Zeitpunkte



N = 70, alle Pilotprojekte

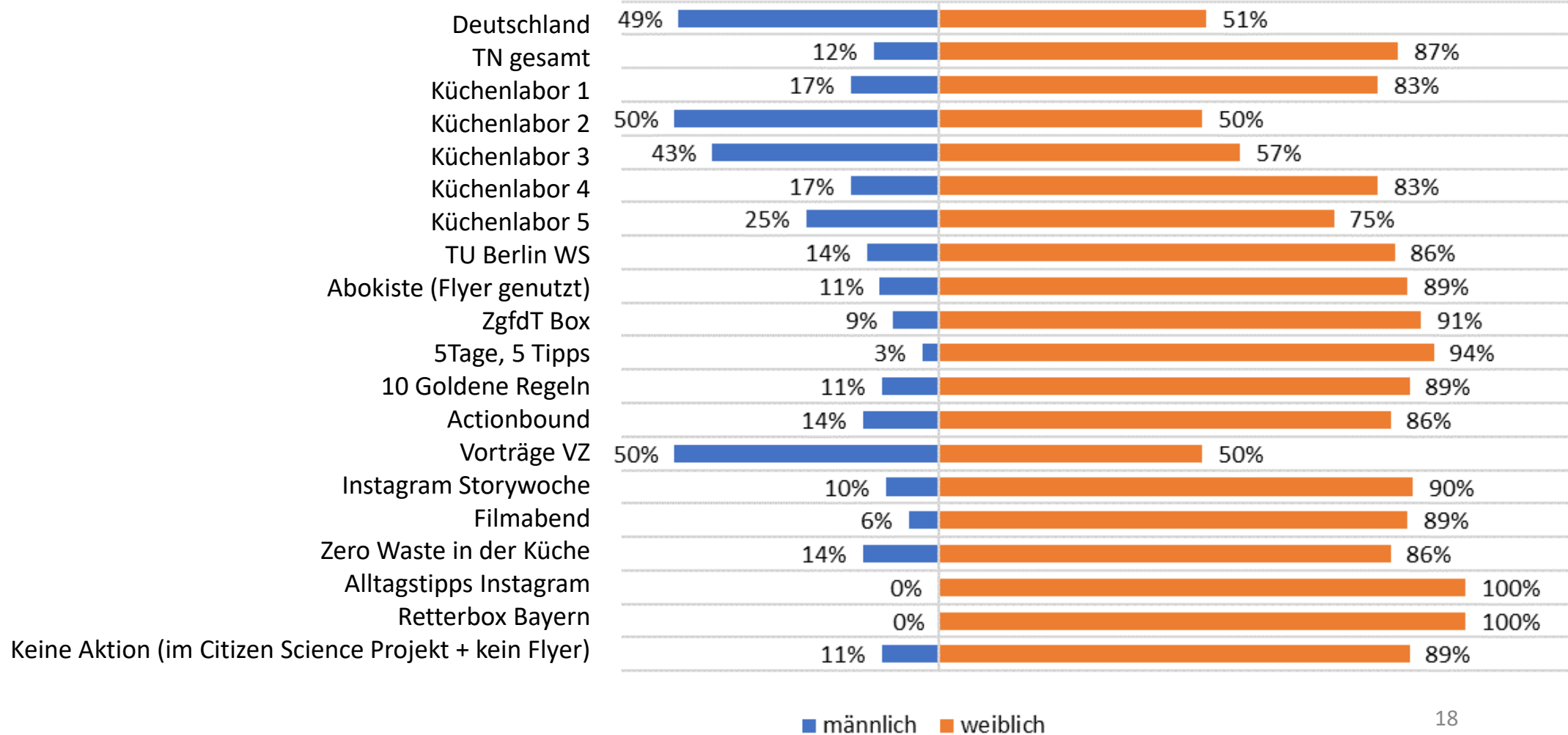
■ Prä ■ Post ■ Follow-up

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Teilnehmer:innen sind meist weiblich



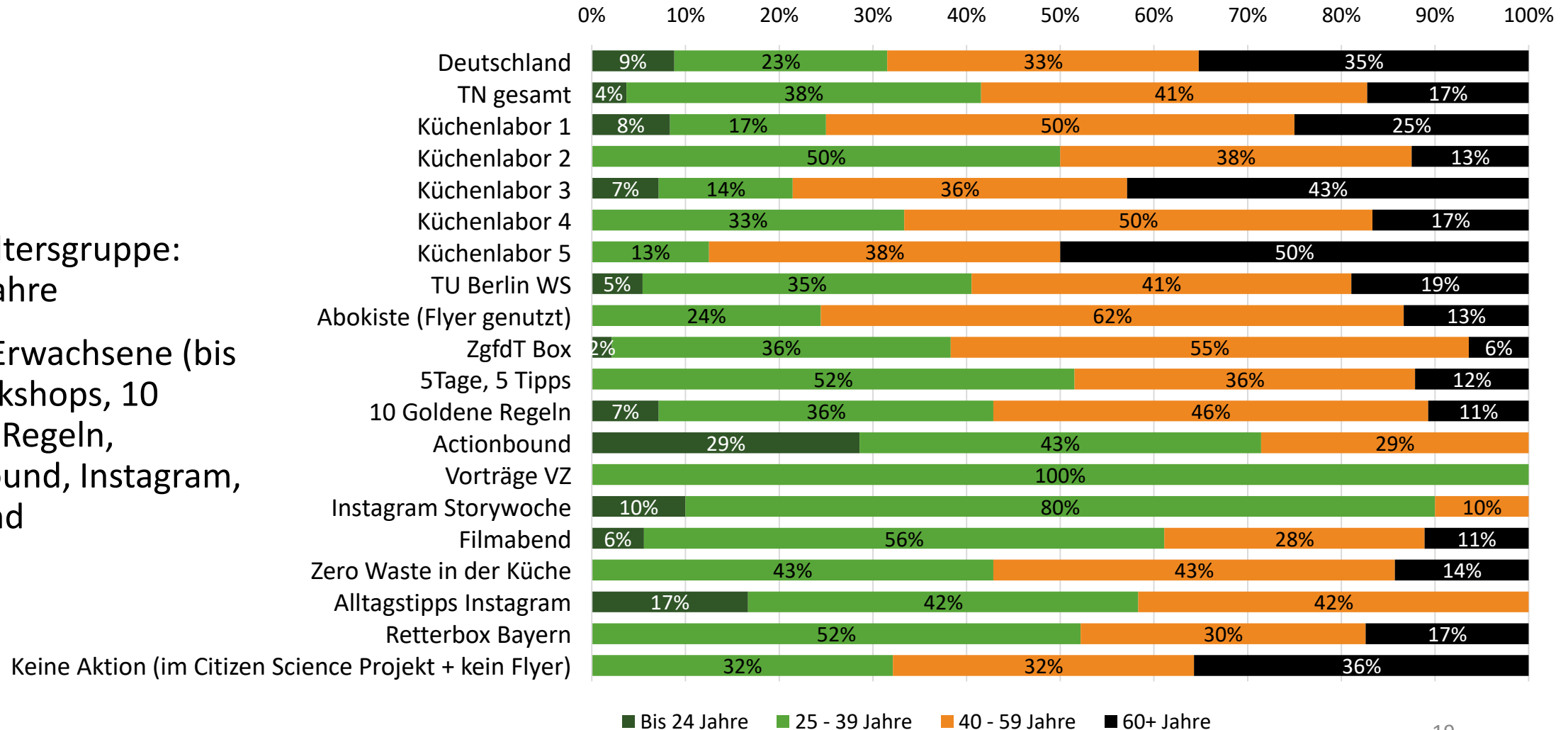
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Alle Altersgruppen werden erreicht

- größte Altersgruppe:  
25 - 59 Jahre
- jüngere Erwachsene (bis  
24): Workshops, 10  
Goldene Regeln,  
Actionbound, Instagram,  
Filmabend



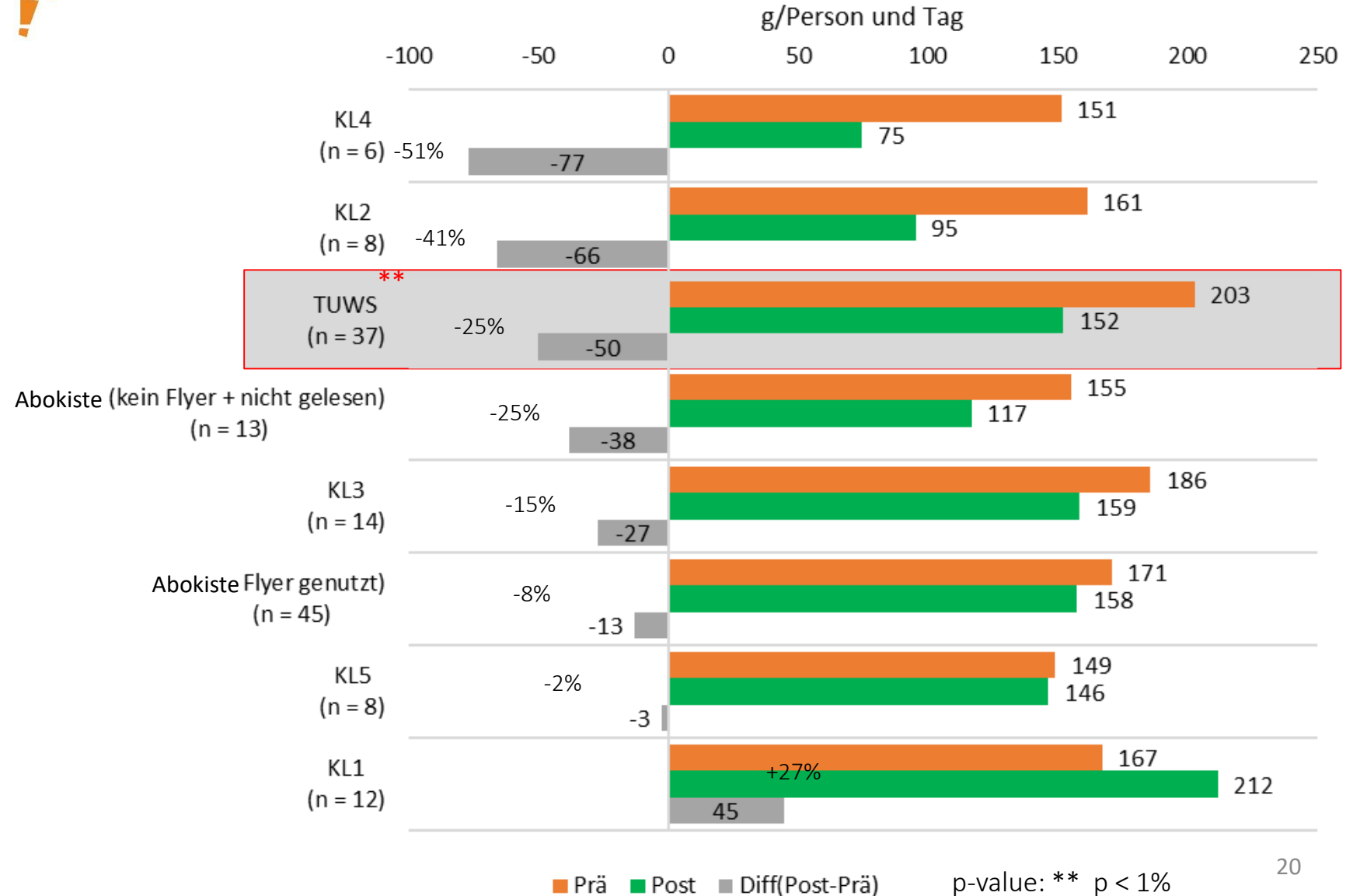
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Reduzierung LMV in Projekten gelingt

**TU WS reduziert  
signifikant um  
25%**



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

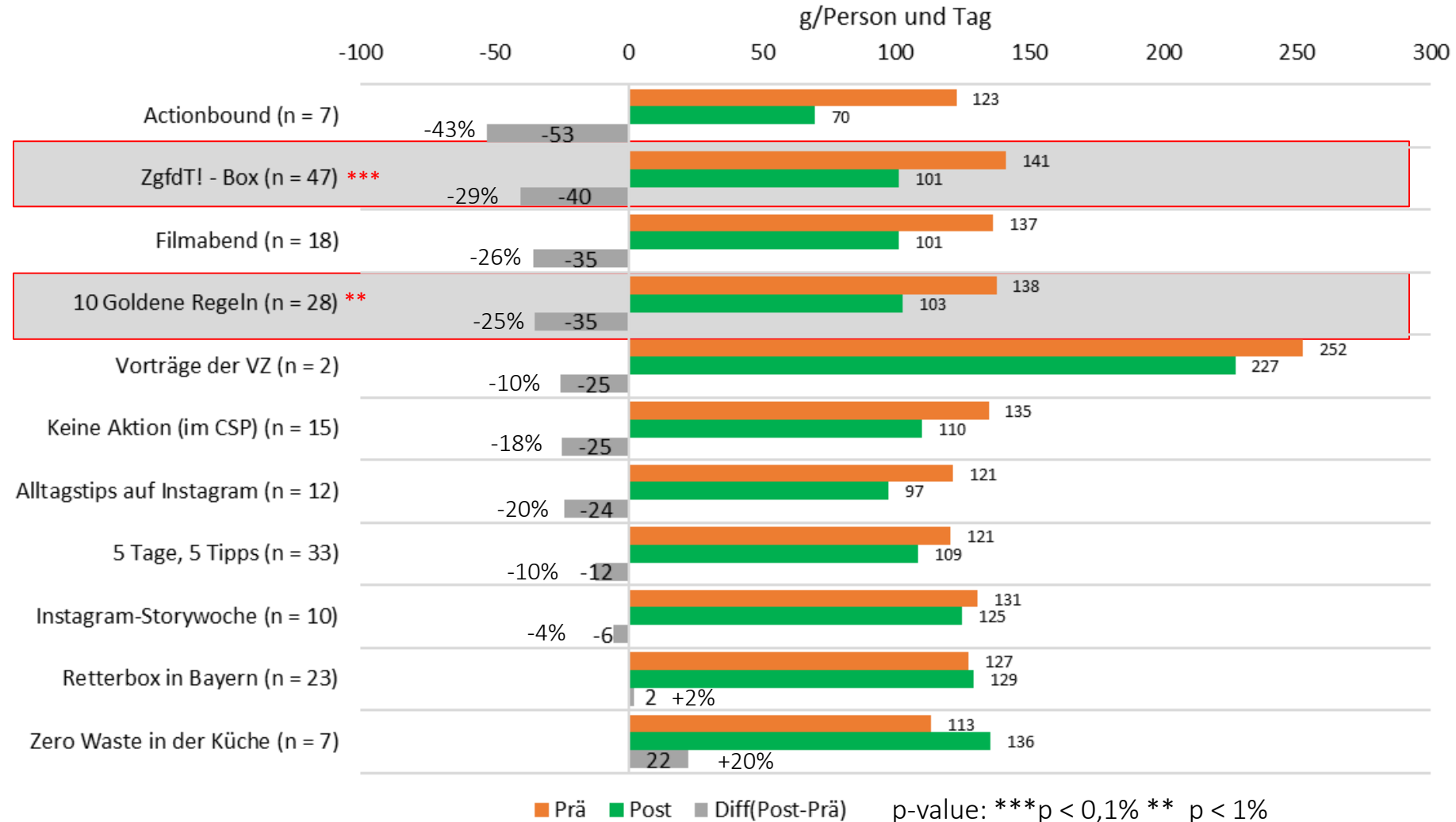
DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Reduzierung LMV in Projekten gelingt

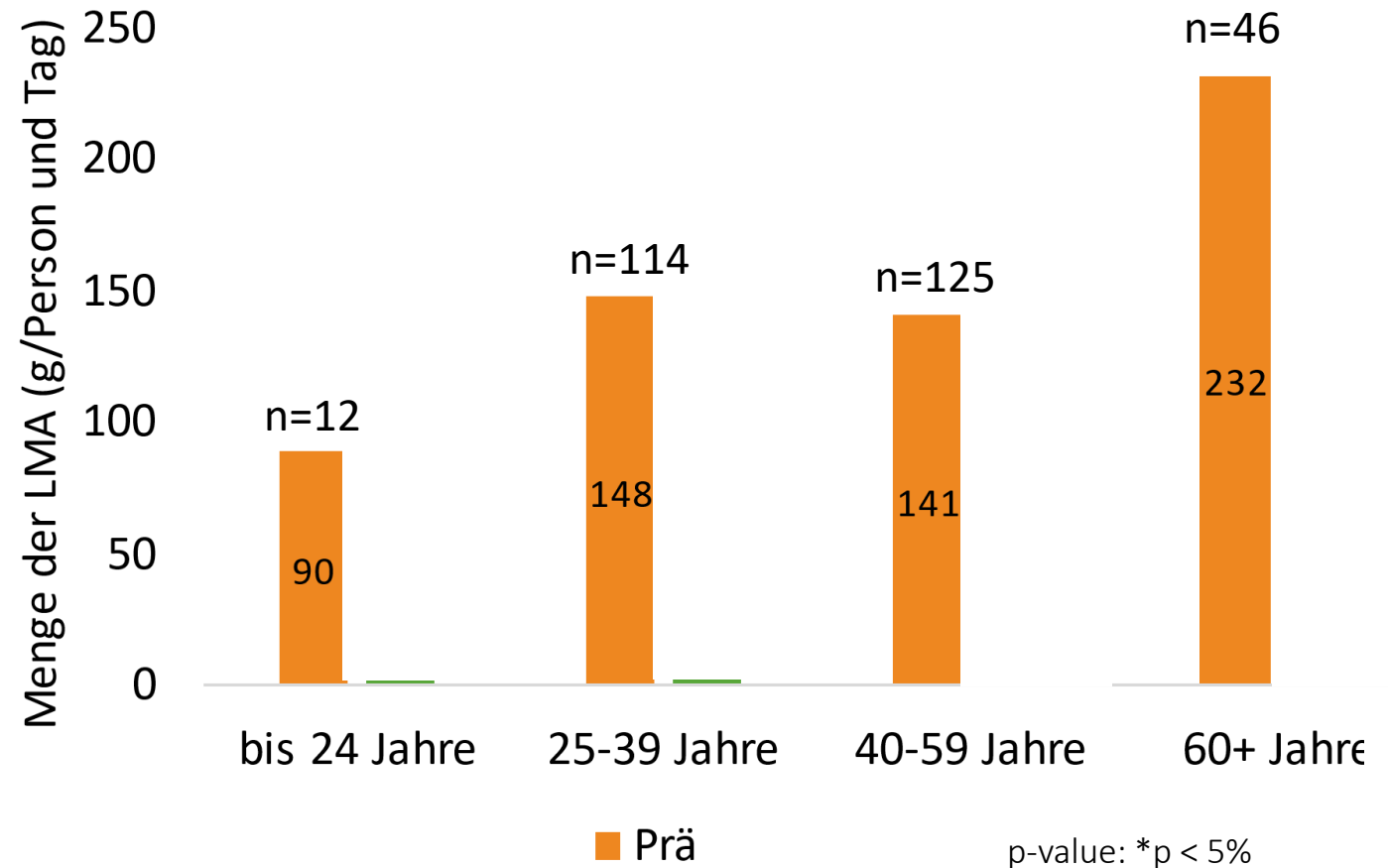
**ZgfdT!-Box  
reduziert signifikant  
um 29%**

**10 goldene Regeln  
reduziert signifikant  
um 25%**



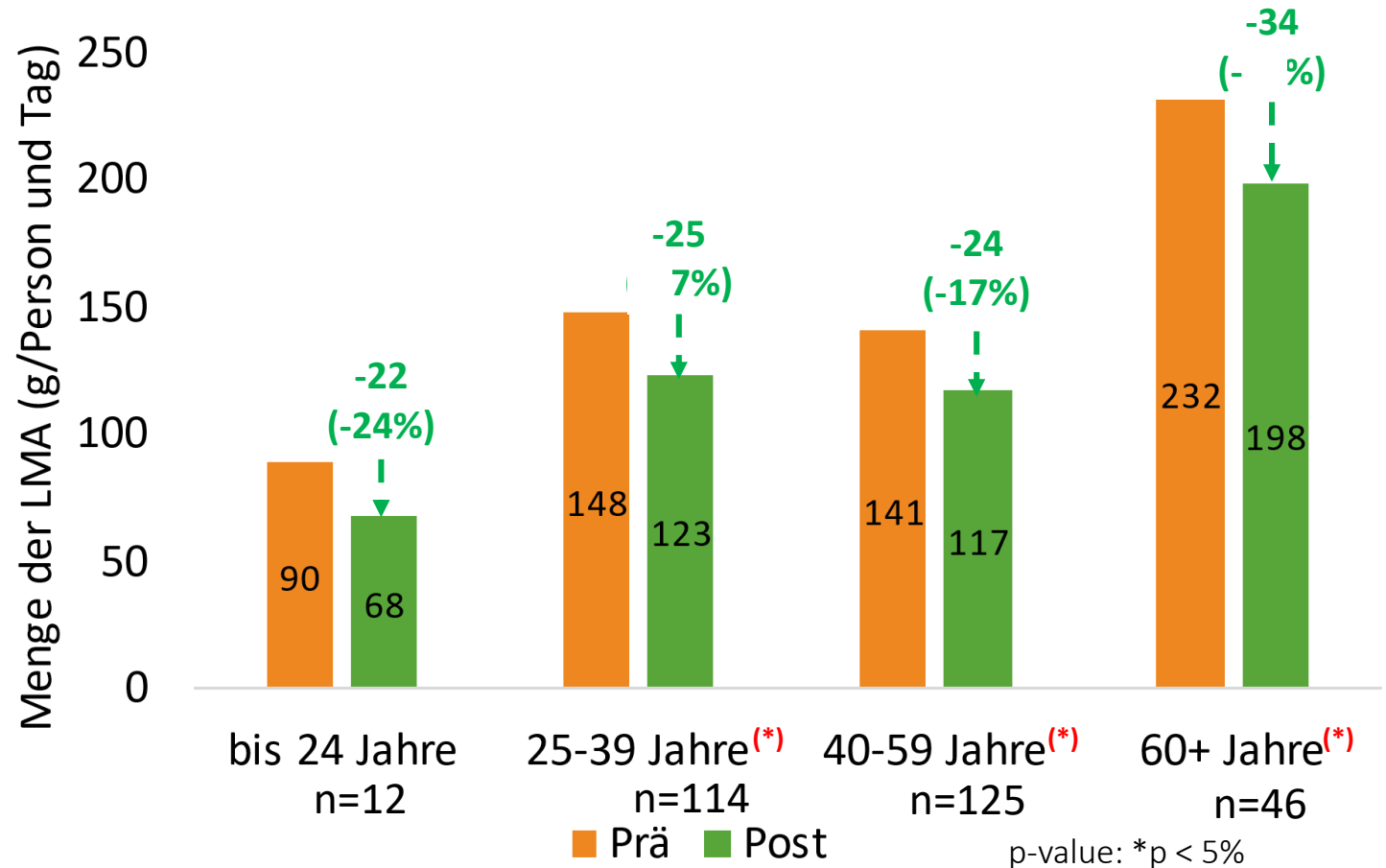
- Vor der Maßnahme: 60+ Jahre erzeugen sign. mehr LMV als andere Altersgruppen

## Fokus Altersgruppen



# Reduzierung LMV in Projekten gelingt fast allen Altersgruppen

- Alle Altersgruppen (außer bis 24 Jahre) reduzieren sign. LMV nach der Maßnahme



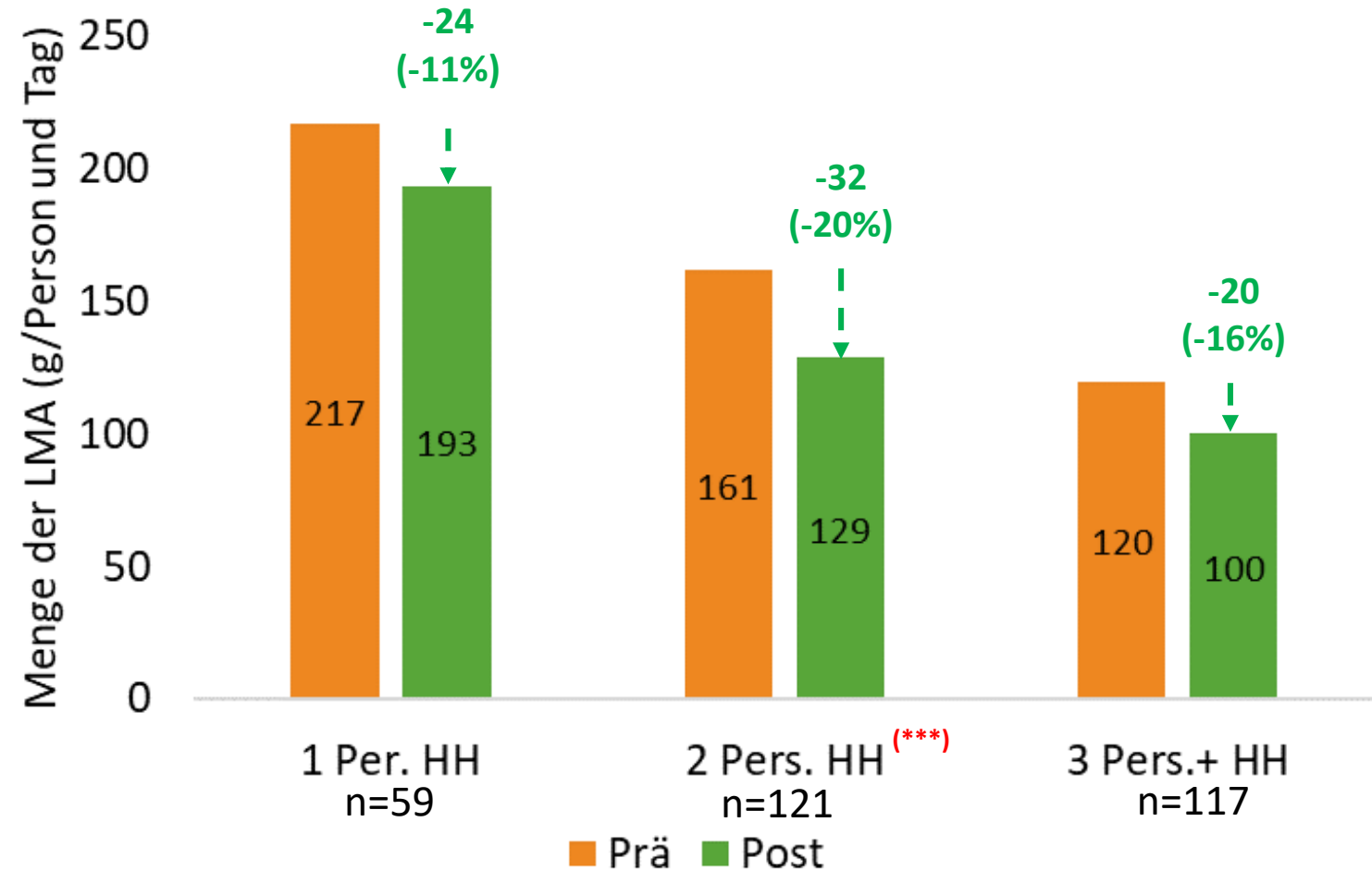
## Reduzierung der Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



- Vor der Maßnahme: 1 Per. HH haben sign. mehr LMV als 2 Pers. HH und 3 Pers.+ HH
- 2 Pers. HH reduzieren sign. LMV nach der Maßnahme ( $p = 0,001$ )

## Fokus Haushaltsgrößen



p-value: \*\*\* $p < 0,1\%$



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Erkenntnisse aus der Evaluation der Maßnahmen

## Für jeden die richtige Maßnahme

- 10 goldene Regeln
- zgfdT-Box
- Workshops (im Allgemeinen)



- Flyer
- 5 Tage, 5 Tipps
- Online Vorträge, Online Video



- Actionbound (Quiz-App)
- Filmabend



Für jüngere Erwachsene:

- Instagram
- Actionbound (Quiz-App)



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Ein besonderes Highlight

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

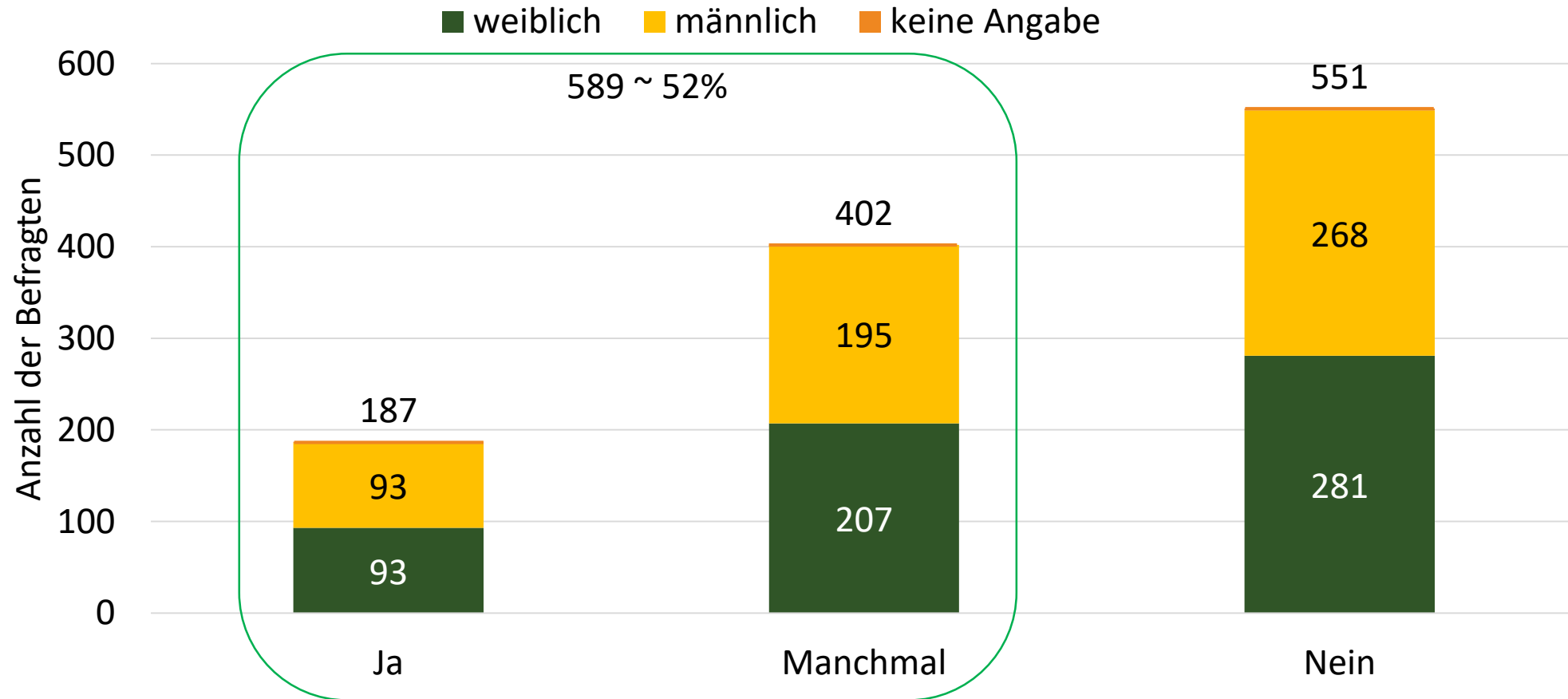
DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Lebensmittelretten mit Bäckertüten oder Die Aktion für alle



# Bäckertüten werden gelesen

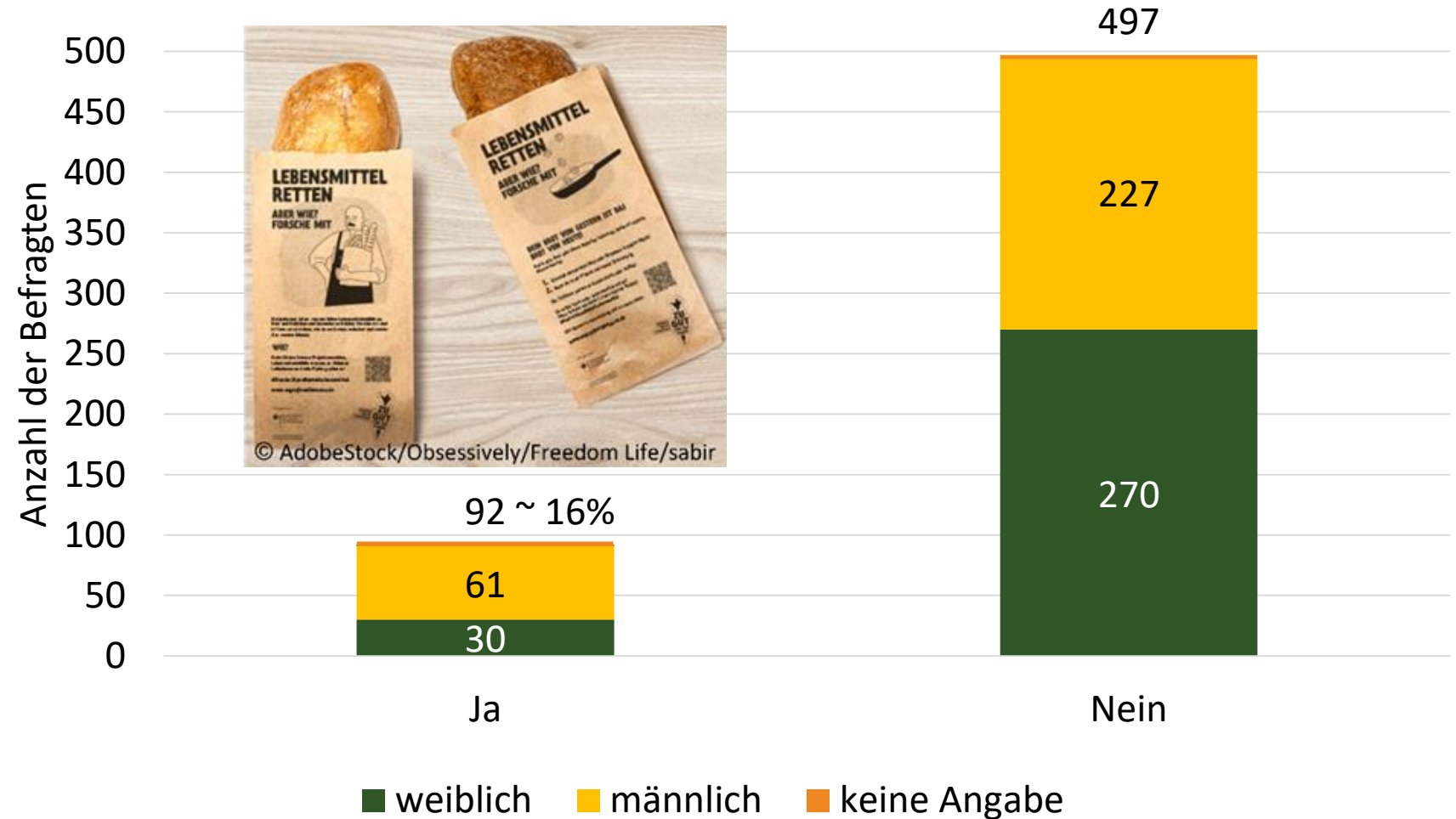


Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Männer erinnern sich häufiger



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



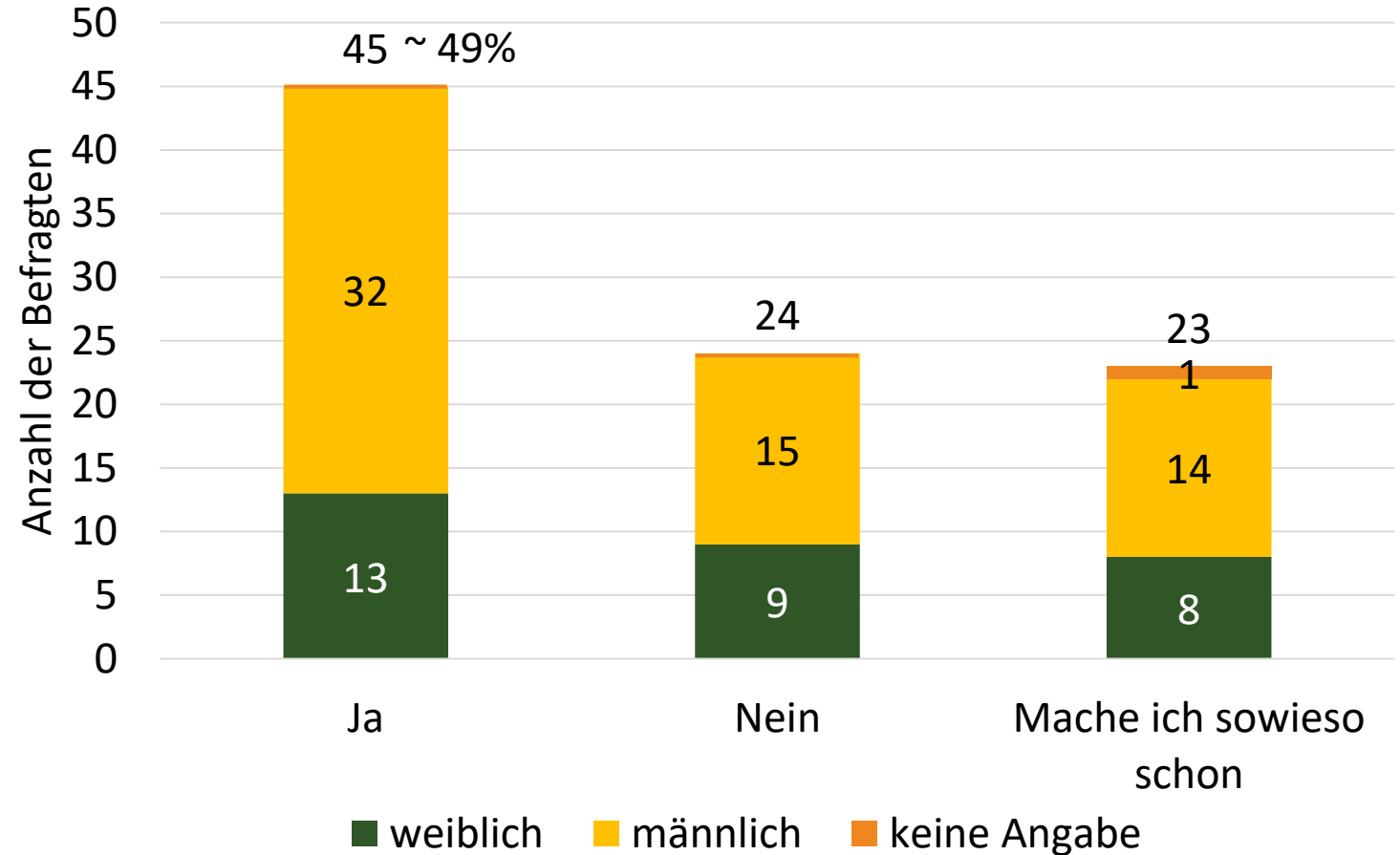
## DEIN BROT VON GESTERN IST DAS BROT VON HEUTE!

Rette dein Brot oder deine Brötchen indem du leckere Croûtons draus machst.

1. Schneide deinen Rest Brot oder Brötchen in kleine Würfel
2. Brate sie in der Pfanne mit etwas Öl knusprig

Die Croûtons passen zu Suppe, Salat oder Auflauf.

## Tipps werden genutzt - mehr von Männern



# Es gibt intendierte und nicht intendierte Wirkungen



	Motivation	Planung	Einkauf	Lagerung	Zubereitung
<b>10 Goldene Regeln</b>				 (Praktiken)	
<b>Actionbound (Quiz)</b>	 (Bewusstsein, Absicht)				 (Kreative Zubereitung)

Von der Organisation abgedeckte Themen



Ziel erreicht laut MOA1 und MOA2  
(Differenz vorher – nachher)



Positive Nebeneffekt laut MOA1 und MOA2  
(Differenz vorher – nachher)

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Was macht nachdenklich?





Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

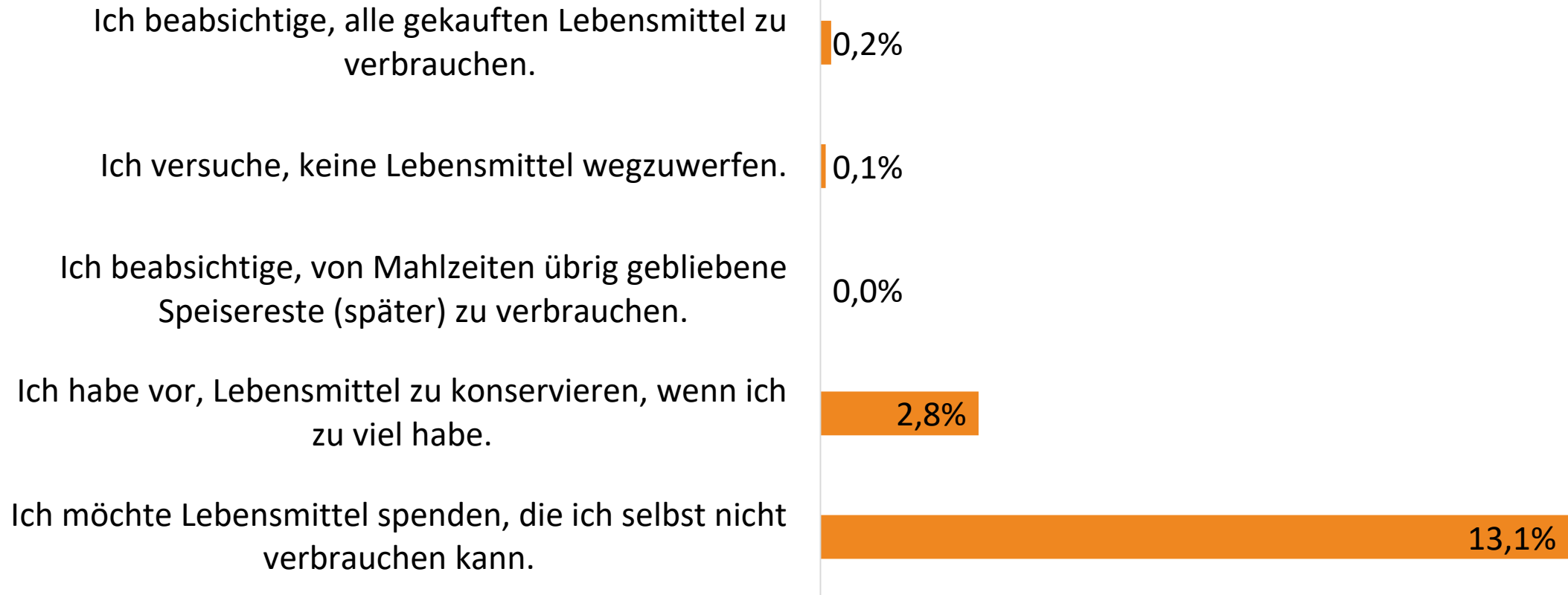
DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Lebensmittel spenden?



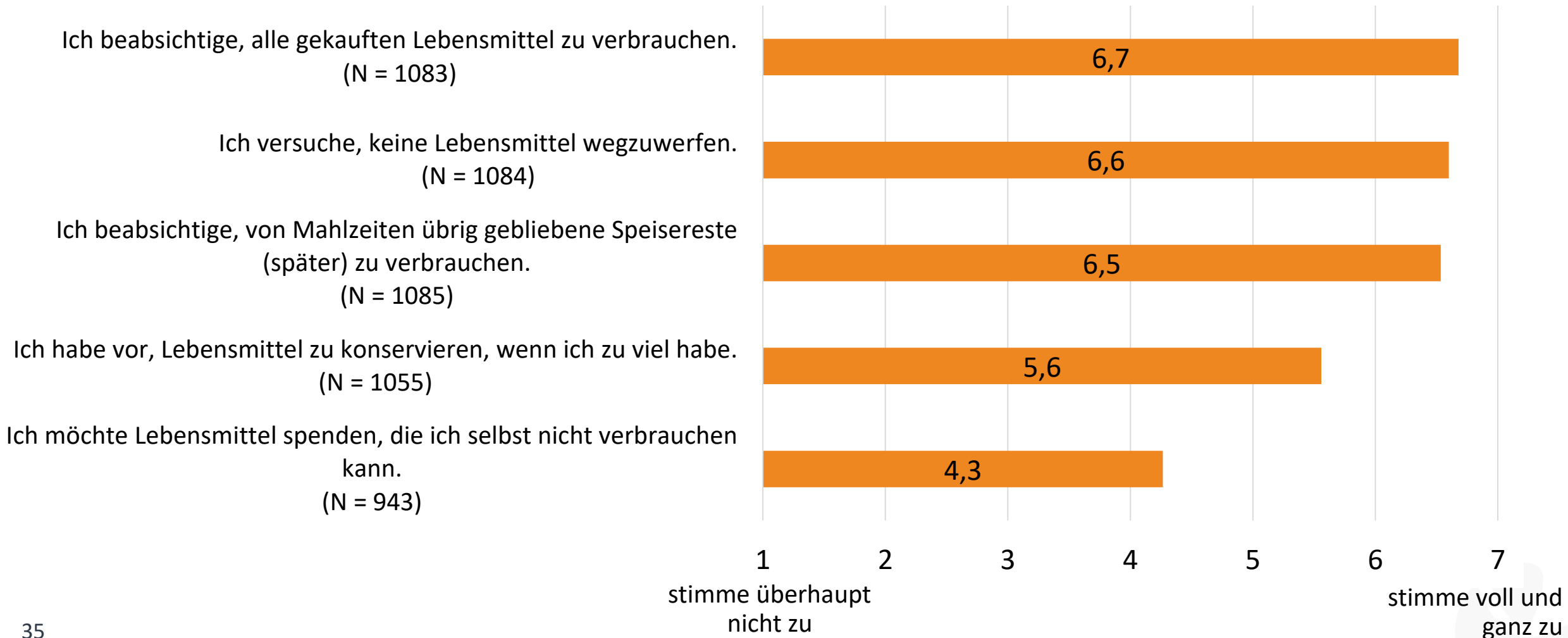
# Unsicherheit hinsichtlich Weitergabe



N = 1085 % „Ich weiß nicht“

Marktforschungsdaten 2022

# Spende am wenigsten denkbar



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



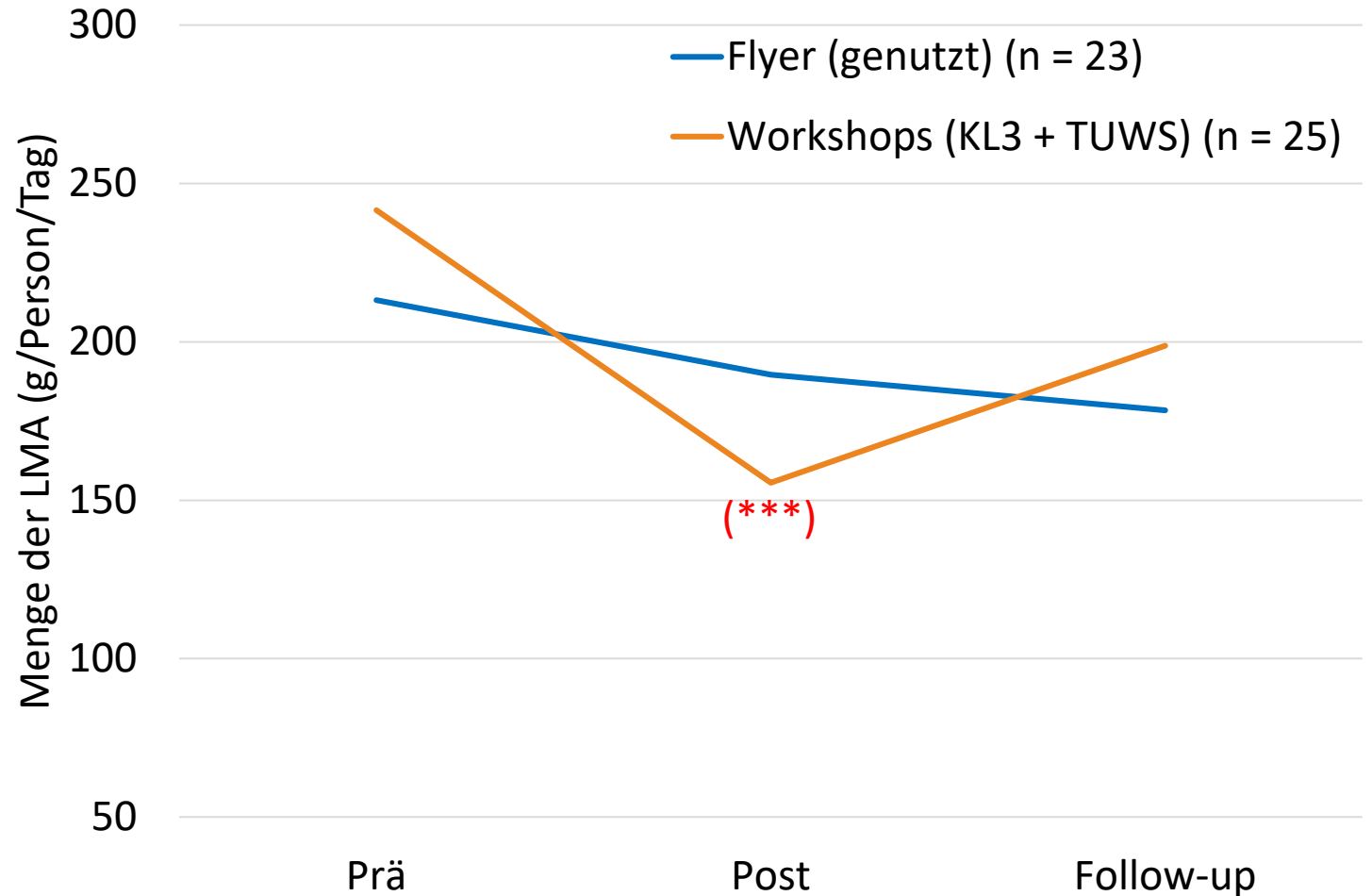
Wie steht's um die Langfristigkeit der  
Wirkungen?



## Reduktion von LMV

- Workshop: nur kurzfristig sign. Reduktion
- Flyer Format: Keine Wirkung

## Kurz- und langfristige Wirkungen am Beispiel Lagerungs-WS und -flyer



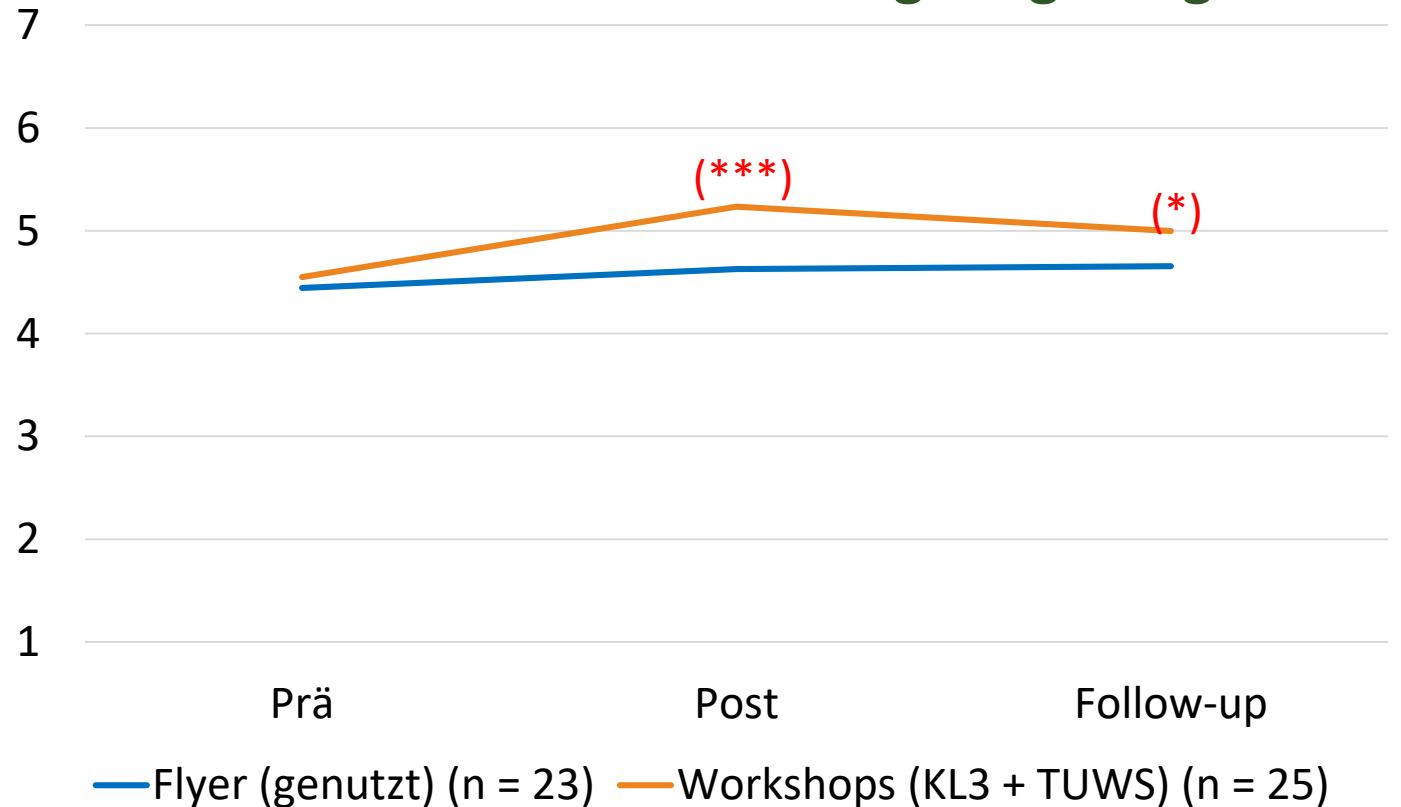
p-value: (\*\*\*)  $p < 0,1\%$

## Kenntnisse richtige Lagerung

- Workshops steigern Kenntnisse
- Flyer-Format hat keine Wirkung

hoch  
niedrig

## Kenntnisse über die richtige Lagerung



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Smartbin Ergebnisse



Smartbin

## Der Einsatz des Smartbins

- 27 Haushalte aus Workshop-Reihe TU WS
- Nutzung: Feb 22 - Feb 23
- Daten-Backup auf USB-Stick und Versand an TU: 05/22 und 08/22:
  - E-Mail Info, danach USB-Stick und frankierte Luftpolstertasche per Post an TN gesendet
  - Erinnerung und Kontaktpflege durch E-Mail
- Gültige Daten von 19 Smartbins
- Dankeschön in Form eines 25 EUR Gutscheins jeweils beim ersten Datenbackup sowie bei SB-Rückgabe (2 x 25 EUR)



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# LMA-Menge und Fotos vom Smartbin

## Die gespeicherte Menge in der CSV-Datei

id	uid	time	mode	img	weight	weight_diff
2	3	2.022E+13	USER	20220210/03_20220210050824_USER.pn	7	7
3	3	2.022E+13	AUTO	20220210/03_20220210050826_AUTO.pr	7	0
4	3	2.022E+13	USER	20220210/03_20220210060424_USER.pn	54	47
5	3	2.022E+13	AUTO	20220210/03_20220210060827_AUTO.pr	54	0
6	3	2.022E+13	AUTO	20220210/03_20220210070828_AUTO.pr	53	-1
7	3	2.022E+13	AUTO	20220210/03_20220210080830_AUTO.pr	53	0
8	3	2.022E+13	USER	20220210/03_20220210083022_USER.pn	359	306
9	3	2.022E+13	AUTO	20220210/03_20220210090831_AUTO.pr	358	-1
10	3	2.022E+13	USER	20220210/03_20220210092724_USER.pn	447	89
11	3	2.022E+13	AUTO	-----deleted-----	446	-1
12	3	2.022E+13	AUTO	-----deleted-----	446	0
13	3	2.022E+13	AUTO	-----deleted-----	446	0
14	3	2.022E+13	AUTO	-----deleted-----	446	0
15	3	2.022E+13	AUTO	-----deleted-----	446	0
16	3	2.022E+13	AUTO	-----deleted-----	446	0

## Fotos vom Smartbin



Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



# Analyse der LMA-Menge vom Smartbin

- Anhand der CSV-Datei wurde die Menge an LMA jeden Tag gerechnet.
- Keine Analyse der Fotos vom Smartbin wegen der Aufwändigkeit und der begrenzten Zeit.

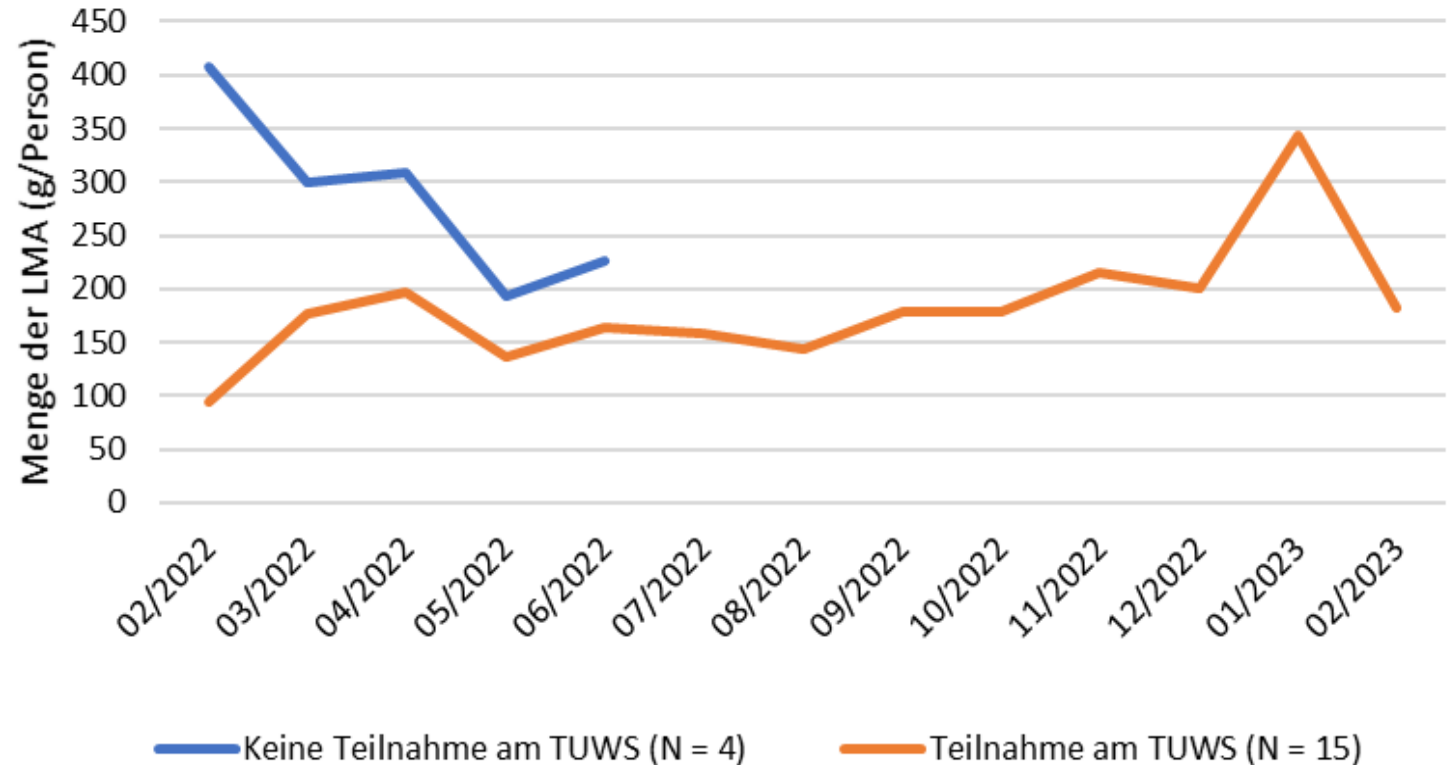
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



## Workshop motiviert zur Nutzung des Smartbins

### Smartbin Daten



Quelle: Smartbin Daten

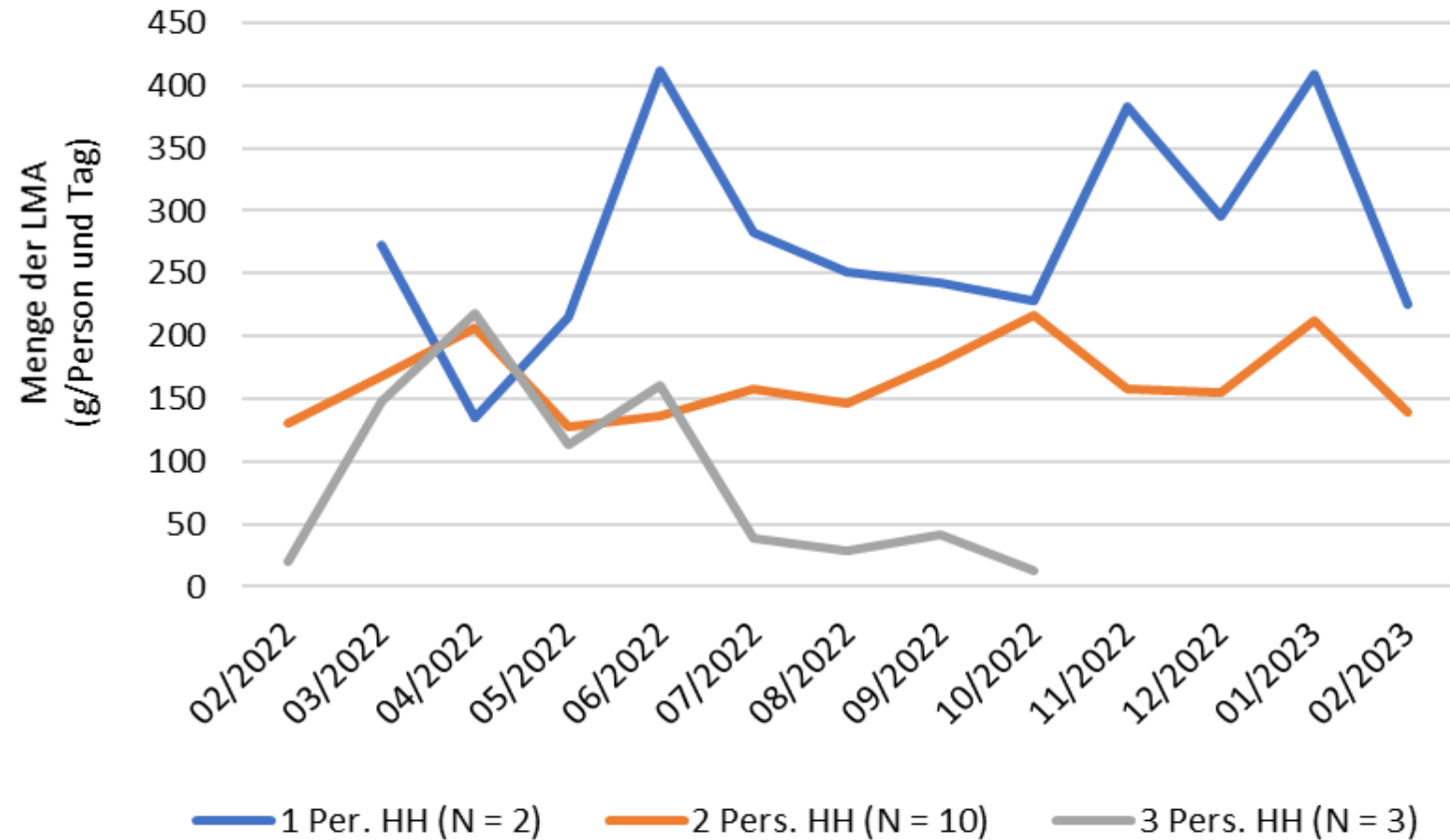
Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



Je größer der  
Haushalt, desto  
stärkere  
Reduzierung der  
Lebensmittelabfälle

## Starke Schwankungen im Jahresverlauf



Quelle: Smartbin Daten

Reduzierung der  
Lebensmittelverschwendung

DIALOGFORUM „PRIVATE HAUSHALTE“



## Weitere Informationen

<https://www.zugutfuerdietonne.de/strategie/dialogforen/private-haushalte/dokumente>

<https://www.tu.berlin/b-nerle/forschung/projekte/dialogforum-private-haushalte>

