i|ö|w INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
ifeu INSTITUT FÜR ENERGIE- UND UMWELTFORSCHUNG HEIDELBERG
GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA Sozial-ökologische Forschung
Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung
Plastik in der Umwelt
Quellen • Senken • Lösungsansätze

Science Espresso

Vorstellung des Projekts Innoredux

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

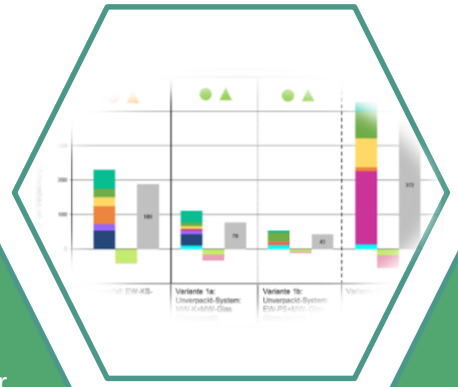
Heidelberg, 17.09.2021

Innoredux – 5 Schritte bis zum Ziel

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de



Recherche und Festlegung alternativer Verpackungsmöglichkeiten



Erfolgsfaktoren

Ökobilanzierung

Reallabor

ALLES DRIN
WENIG DRUM
Verpackungslabor Heidelberg

Handreichungen für Kommunen



→Ziel

Verpackungen können auf sechs Wegen in ihrer Nachhaltigkeit verbessert werden.

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de



Bildquelle: memo (abgeändert)

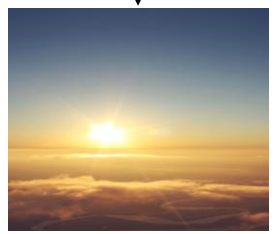
Methodische/ begriffliche Grundlagen zur Ökobilanz

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

1) Emissions- und Ressourcenkategorien

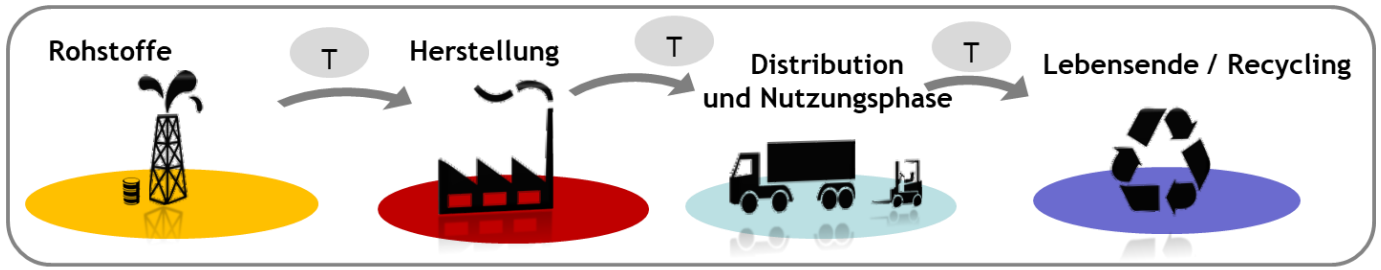




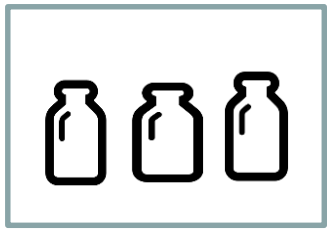
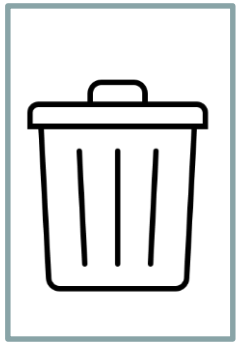
2) Systemgrenzen





Inhalte ~~x~~ odukte

3) Verpackungsintensität und Abfallaufkommen

Produktgruppe: Mandeln

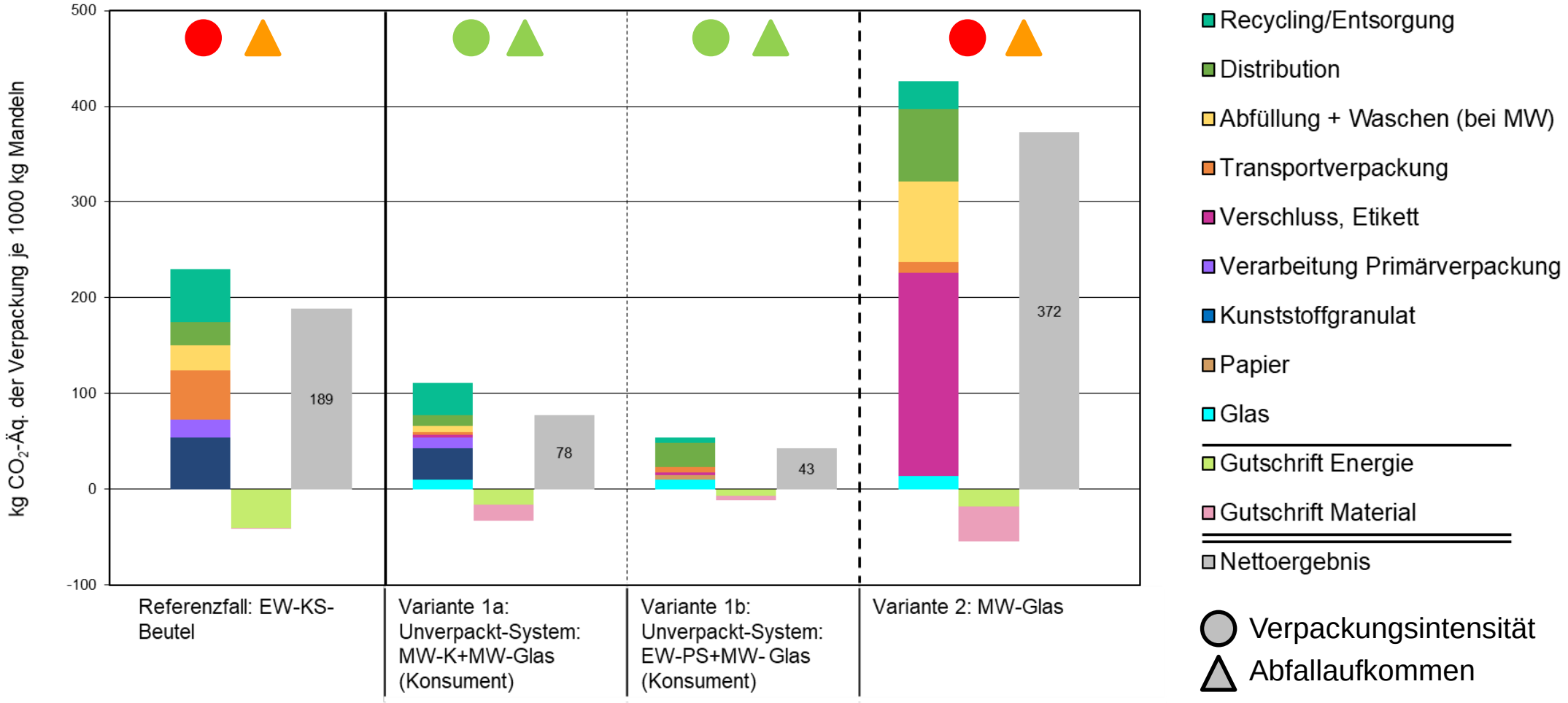
INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

- **Referenzfall:** Verkaufsfertige Abfüllung im *EW-Beutel* aus Verbundfolie beim Hersteller (EW-KS-Beutel)
- **Variante 1a:** Unverpackt-System: Anlieferung Mandeln in MW-KS-Eimer zum Handel. Abfüllung und Portionierung durch Verbraucher in der Verkaufsstelle (Gefäß hier: Glas zur Mehrfachverwendung) (MW-K+MW-Glas)
- **Variante 1b:** Unverpackt-System: Anlieferung Mandeln in EW-Papiersack zum Handel. Abfüllung und Portionierung durch Verbraucher in der Verkaufsstelle (Gefäß hier: Glas zur Mehrfachverwendung) (EW-PS+MW-Glas)
- **Variante 2:** Verkaufsfertige Abfüllung im Mehrwegglas beim Hersteller (ähnlich Pfandsystem für Joghurt) (MW-Glas)

- **Funktionelle Einheit:** 1000 kg Mandeln

Produktgruppe Mandeln
Klimawandel – Sektorale Darstellung

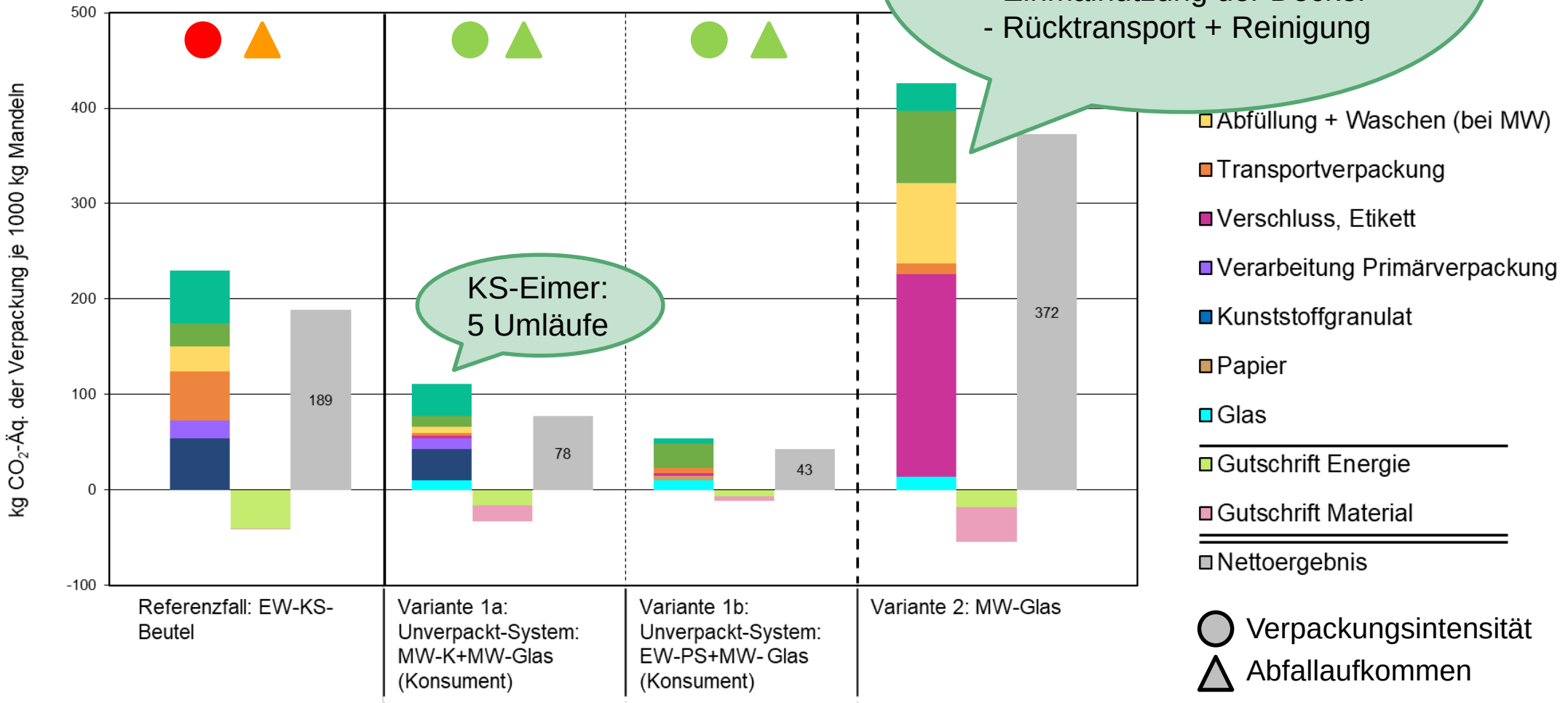
INNOREDUX
plastik-reduzieren.de



Produktgruppe Mandeln
Klimawandel – Sektorale Darstellung

INNOREDUX
tik-reduzieren.de

Treiber:
- Geringe Packeffizienz
- Einmalnutzung der Deckel
- Rücktransport + Reinigung



Autofahrten zum Vergleich

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

Die Herstellung von Verpackungen für die funktionelle Einheit von 1000 kg Mandeln erzeugt unterschiedlich hohe Emissionen:

- Die Unverpackt Variante mit dem Papiersack produziert ungefähr so viel Emissionen, wie während einer Autofahrt einer Einzelperson in einem benzinbetriebenen Auto mit durchschnittlichem Verbrauch für die Strecke von Berlin nach Dresden anfallen würden.

- Die Unverpackt Variante mit dem KS-Eimer produziert ungefähr so viel Emissionen, wie während einer Autofahrt einer Einzelperson in einem benzinbetriebenen Auto mit durchschnittlichem Verbrauch für die Strecke von Berlin nach Prag anfallen würden.

- Die KS-Beutel Verpackung produziert ungefähr so viel Emissionen, wie während einer Autofahrt einer Einzelperson in einem benzinbetriebenen Auto mit durchschnittlichem Verbrauch für die Strecke von Berlin nach Bern anfallen würden.

- Die MW-Glas Verpackung produziert ungefähr so viel Emissionen, wie während einer Autofahrt einer Einzelperson in einem benzinbetriebenen Auto mit durchschnittlichem Verbrauch für die Strecke von Berlin nach Neapel anfallen würden.

Verpackungsintensität und Abfallaufkommen

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

Tabelle 1: Verpackungsintensität je Variante pro 1.000 kg Mandeln

Variante	Ref EW-KS-Folie	Var 1a MW-Eimer	Var 1a MW-Glas	Var 1b Papiersack	Var 1b MW Glas	Var 2 MW-Glas
Glas [kg]			16,70		16,70	23,86
Weißblech [kg]			0,80		0,80	57,14
Papier [kg]			0,10	9,28	0,10	7,14
Kunststoff [kg]	25,00	18,78				4,37
Summe Primärverpackung [kg]	**25,00**	**36,38**		**26,88**		**92,50**
Sekundärverpackung [kg]	**75,70**	**6,56**		**12,43**		**9,62**
Gesamtsumme Variante [kg]	**100,70**	**42,94**		**39,31**		**102,12**

Tabelle 2: Verpackungsabfall zur Beseitigung je Variante pro 1.000 kg Mandeln

Variante	Ref EW-KS-Folie	Var 1a MW-Eimer	Var 1a MW-Glas	Var 1b Papiersack	Var 1b MW Glas	Var 2 MW-Glas
Primärverpackung [kg]	25,00	3,37		2,42		20,15
Sekundärverpackung [kg]	11,08	3,40		6,65		5,79

Kurzer Einblick ins „Verpackungslabor HD“

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de





ALNATURA





Annas Unverpacktes

ALLES DRIN
WENIG DRUM
Verpackungslabor Heidelberg



dm



BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Heidelberg





Besser nackt als verpackt
Heidelberg kauft unverpackt!
FONA

memo

Bio Basis
sebastian klassen

effata
WELTLADEN

WELTLADEN
HEIDELBERG

MOHNE

schöne+nachhaltige Dinge=
Vierling!

Wolkenseifen

Fair & Quer
Naturkost/Naturwaren

La casa verde

una tierra
Weltladen

Heidelberger Zuckerladen

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit! ☺

INNOREDUX
plastik-reduzieren.de

IÖW



Eva Wiesemann



Sabrina Schmidt



Gesa Marken



Dr. Frieder Rubik
(Projektleitung)

ifeu



Andreas Detzel



Carolin Bender



Tamara Ettinger



Benedikt Kauertz



Carola Bick



Alina Schmidt



Sophia Fehrenbach