



Ökobilanz von Frischmilchverpackungen

Roland Fehringer
Roundtable Getränkekarton
24. Juni 2019, Version 1.0

- Ausgangssituation
- Ziel der Analyse
- Ökobilanz Milchverpackungen
- Eingangsdaten
- Ergebnisse
- Zusammenfassung
- Schlussfolgerung



c7-consult
sustainable performance

Ausgangssituation & Ziel der Analyse



- Öffentliche Wahrnehmung zu Getränkeverpackungen
 - Kunststoffflaschen und Aluminiumdosen haben ein negatives ökologisches Image
 - Glasflaschen (MW & EW) Getränkekartons sind positiv besetzt
- Politische Rahmenbedingungen wie beispielsweise
 - EU Kreislaufwirtschaftspaket
 - Einwegkunststoffprodukte (EU Directive on Single-Use Plastics)
 - Produktdesign
 - Erweiterte Herstellerverantwortung
 - Ziele für die separate Sammlung
- Stimmen die öffentliche Wahrnehmung und die aktuellen politischen Rahmenbedingungen mit den Daten und Fakten überein?

- ALPLA Werke-Alwin Lehner GmbH & Co KG wollte Daten und Fakten
 - Seit 2016: Sales Tool Carbon Footprint Calculator für Kunststoffflaschen
 - Kunden fragen, wie schneiden andere Verpackungen ab
 - Auftrag: Carbon Footprint für verschiedene Getränkegebinde
 - Ausweitung: Ökobilanz mit Ergebnissen im PowerPoint
- Ergebnisse waren durchwegs gut für Kunststoffverpackungen
 - Externes Review
 - Bericht
 - Pressekonferenz & Kundenevent

- Das Ziel der **ALPLA** Analyse war die Erstellung einer **Ökobilanz** in Anlehnung an die ISO 14044 **für Gebinde** für ausgewählte Getränke, Nahrungsmittel und Waschmittel, die über die Vertriebschiene Lebensmittel Einzelhandel in 10 Ländern konsumiert werden.
- Die Ökobilanz soll einen **sachorientierten Dialog** über die ökologische Bewertung der untersuchten Gebinde auf Basis der aktuellen Datengrundlage fördern.

- Die gesamte Analyse umfasst 59 Material-Inhalt-Kombinationen für **in Österreich typische Markenartikel**. Die Gebinde sind nicht zwingend marktrepräsentativ. Es ist nicht das Ziel, den am österreichischen Markt befindlichen Flaschenmix abzubilden.
- Am 10. April 2019 wurden die Ergebnisse von 5 Fallstudien mit 39 Material-Inhalt-Kombinationen für **Österreich** vorgestellt.

Inhalt	Kapazität [l]	PET EW	rPET 50% EW	rPET 100% EW	PET MW	rPET 50% MW	rPET 100% MW	HDPE EW	rHDPE 50% EW	rHDPE 100% EW	PP EW	Pouch EW	Glas EW	Glas MW	Alu-dose EW	Fe-dose EW	GVK EW	
Wasser	1,0	X	X	X	X	X	X						X	X				8
Milch	1,0	X	X	X				X	X	X			X	X			X	9
Soft	1,0	X	X	X									X	X			X	6
Bier	0,5	X	X	X									X	X	X			6
CSD	0,5	X	X	X	X	X	X						X	X	X			9
Nahrung	0,35	X	X	X									X			X		5
Ketchup	0,30	X	X	X				X	X	X	X		X					8
Waschmittel	1,5	X	X	X				X	X	X	X	X						8
		8	8	8	2	2	2	3	3	3	2	1	7	5	2	1	2	59

- In der gesamten Studie umfasst 7 Wirkungskategorien und 6 Sachbilanzgrößen.
- Am 10. April 2019 wurden die Ergebnisse von 3 Wirkungskategorien und einer Sachbilanzgröße vorgestellt:
 - Wirkungskategorien
 - Klimawandel [g CO₂-Äqu.]
 - Versauerungspotential [g SO₂-Äqu.]
 - Sommersmog [g Ethylen-Äqu.]
 - Sachbilanzgrößen
 - Wasserverbrauch [l]
- Die gesamte Studie umfasst weiters:
 - Abiotischer Ressourcenverbrauch, Eutrophierung (Boden, Süßwasser und Meerwasser)
 - Kumulierter Energieaufwand (gesamt, erneuerbar und nicht erneuerbar), Landverbrauch und Feinstaub
- **Download:** Kurzfassung, Bericht, Folien zur Pressekonferenz
www.c7-consult.at/ -> [ACTIVITIES](#)



c7-consult
sustainable performance

Ökobilanz Milchverpackungen



- Der in der ALPLA Studie bilanzierte Getränkeverbundkarton ist – wie die meisten anderen analysierten Gebinde – ein „convenience-optimierter“ Markenartikel.
- Der Verein Getränkekarton Austria hat c7-consult beauftragt, einen **Österreich-Karton** - Mittelwert aus den beiden wichtigsten Getränkeverbundkartons - im ALPLA Modell zu berechnen.
 - c7-consult hat die Getränkekartons eingekauft und gewogen.
 - Daten zu Sekundär- und Tertiärverpackung wurden bereitgestellt.



- Produktsystem besteht aus
 - **Gebinde**, Verschluss und Etiketle
 - Verkaufsverpackungen (Karton-Tray, Mehrwegkiste, Folie)
 - Transportverpackungen (Paletten, Schrumpffolien)
 - Verpackung bei der Anlieferung der Gebinde, Deckel, etc. zur Abfüllung
- Die Analyse umfasst den **gesamten Lebenszyklus** der Gebinde:
 - Herstellung der Rohstoffe und Energieträger
 - Herstellung der Gebinde
 - Abfüllung & Waschen von Mehrweggebinden
 - Distribution vom Abfüller zum Lebensmitteleinzelhandel
 - Sammlung, Verwertung und Entsorgung der Gebinde und Verpackungen
 - Sonstige Transporte und Anlieferungen

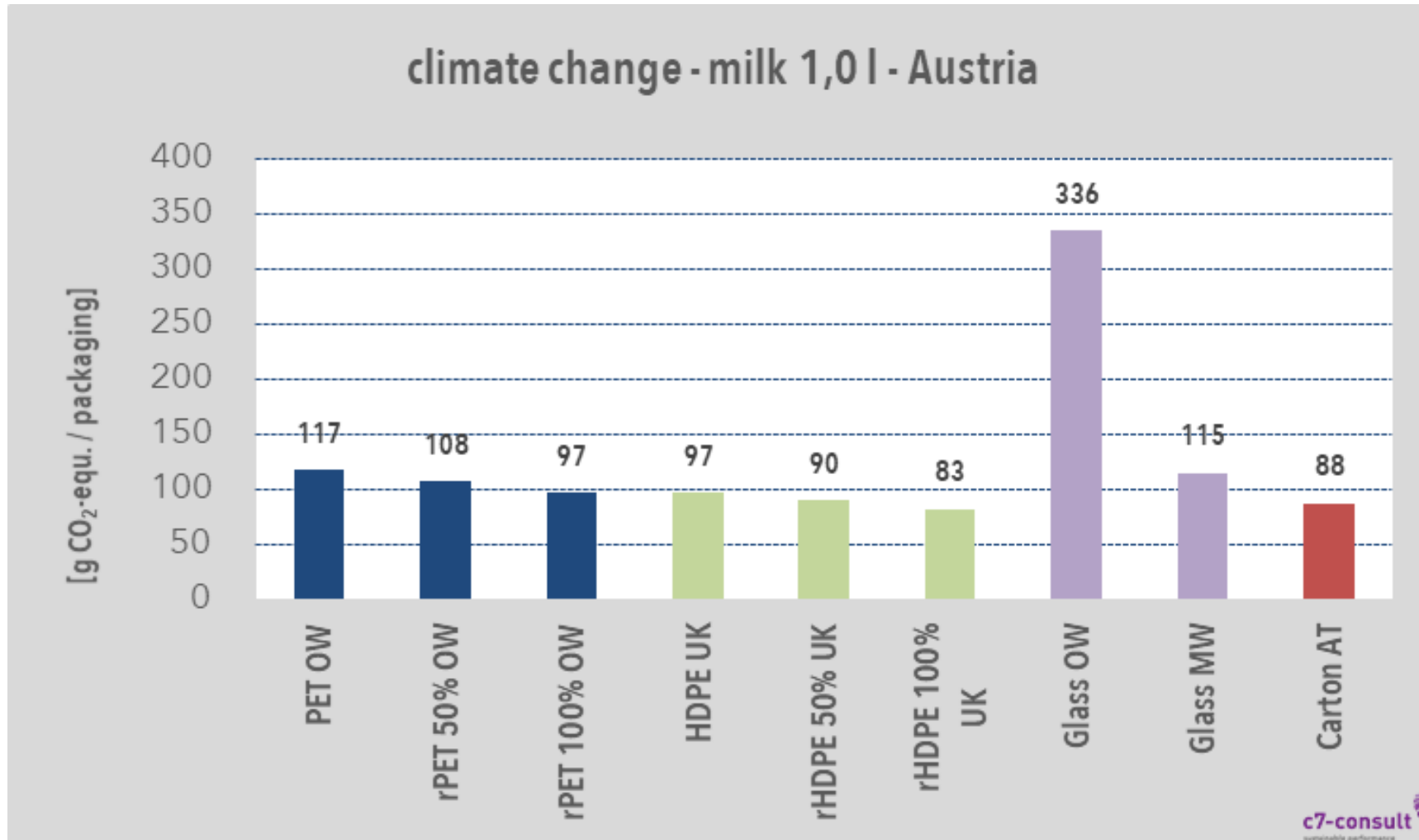


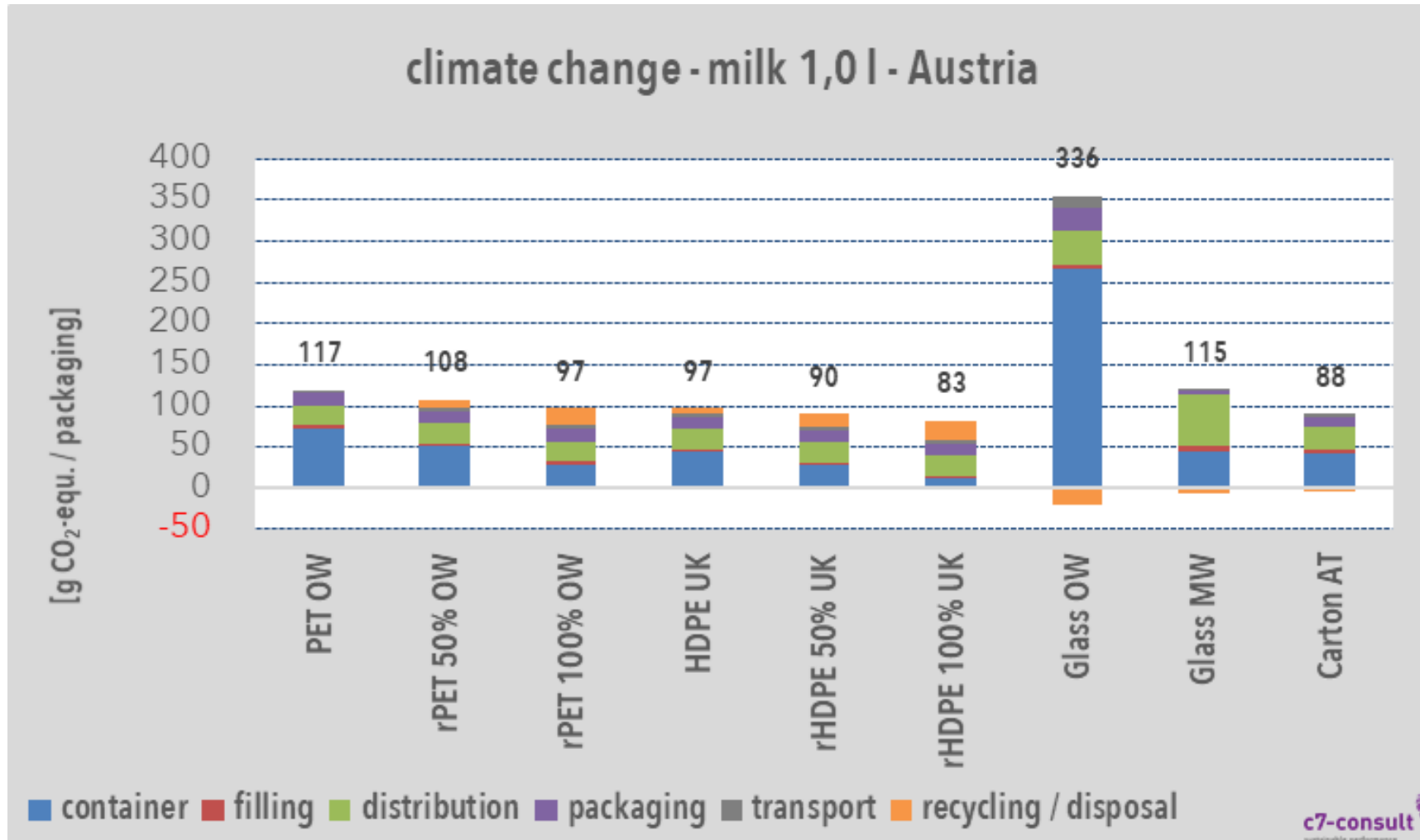
c7-consult
sustainable performance

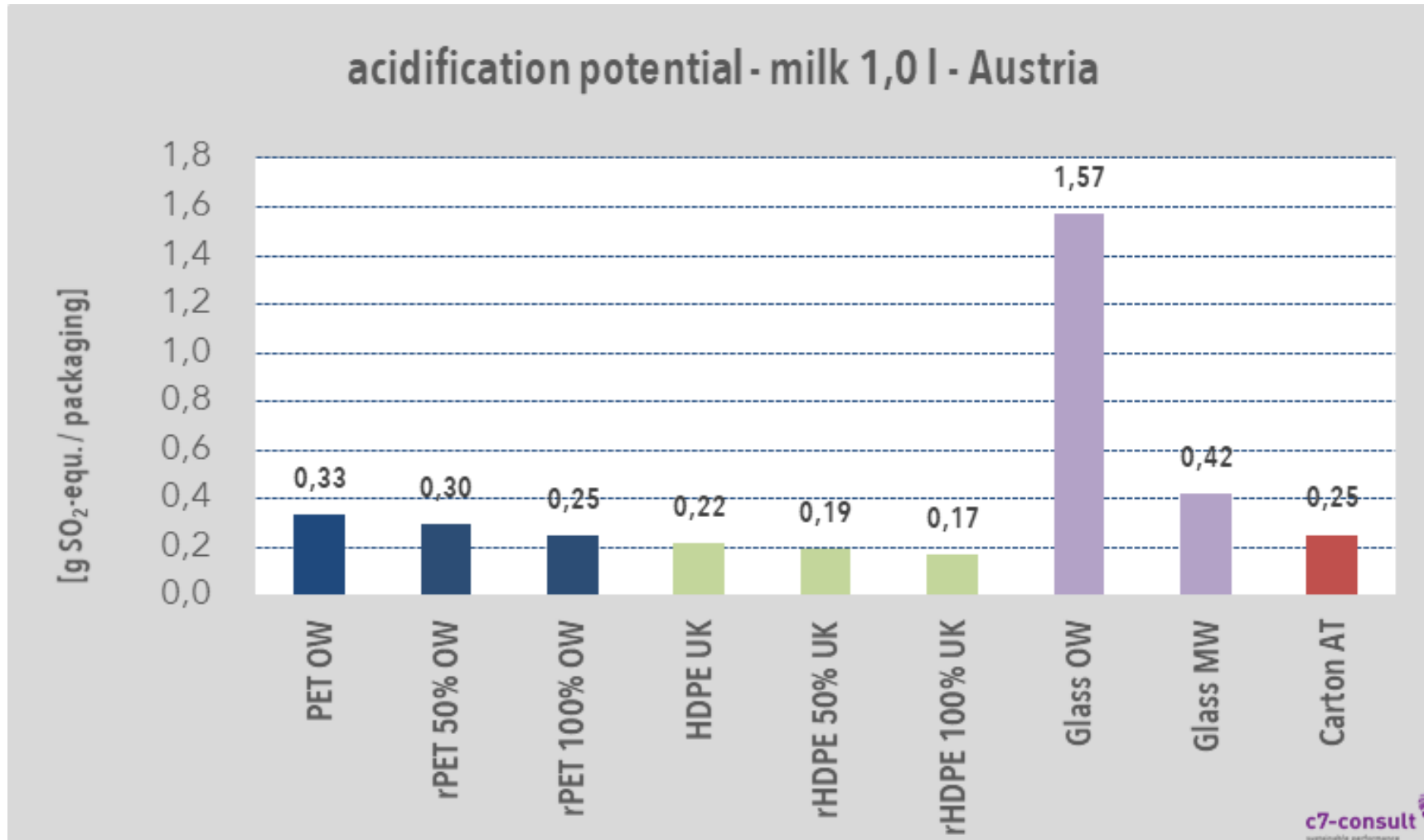
Eingangsdaten & Ergebnisse Milchverpackungen

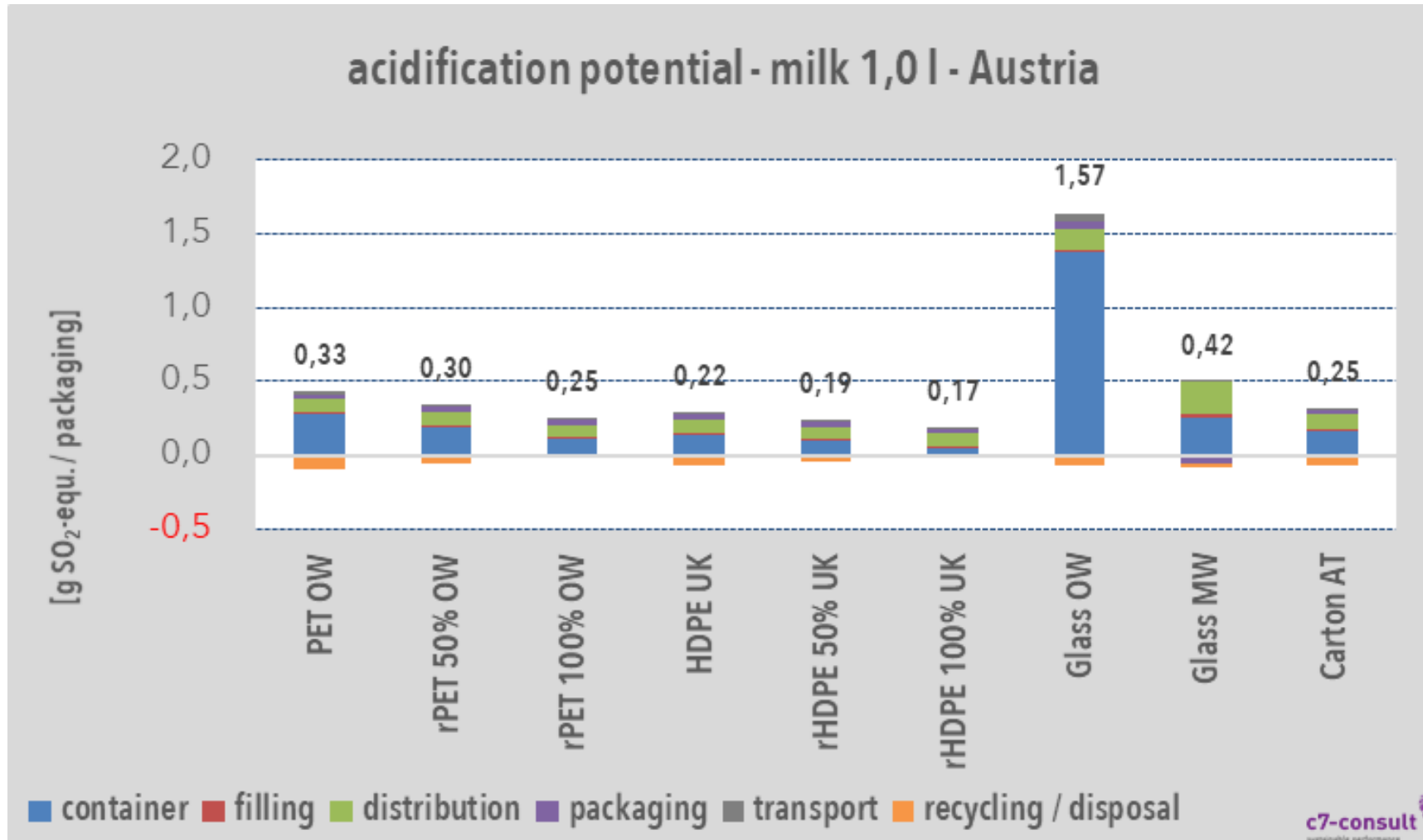


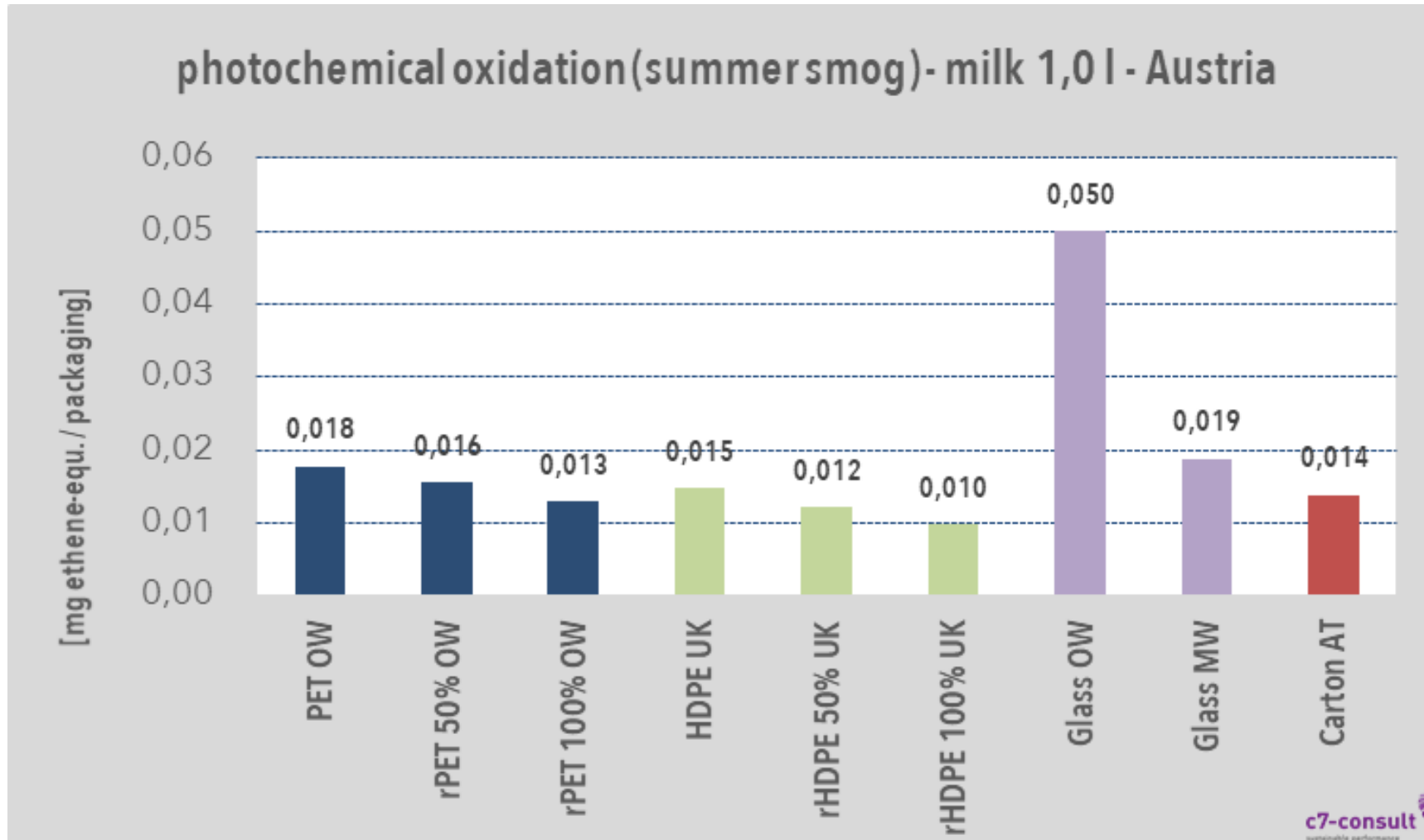
milk 1,0 l	unit	PET OW	rPET 50% OW	rPET 100% OW	HDPE UK	rHDPE 50% UK	rHDPE 100% UK	Glass OW	Glass MW	Carton AT
volume	[ml]	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
cycles	[-]	1	1	1	1	1	1	1	15	1
mass of container	[g]	22,10	22,10	22,10	18,80	18,80	18,80	420,00	493,17	25,28
material cap	[-]	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE	Tinplate	Tinplate	HDPE
mass cap	[g]	2,67	2,67	2,67	1,65	1,65	1,65	4,02	4,02	3,78
material label	[-]	PET	PET	PET	paper	paper	paper	paper	paper	no label
mass label	[g]	3,16	3,16	3,16	1,50	1,50	1,50	1,78	1,78	-
mass product system: container, cap & label	[g]	27,93	27,93	27,93	21,95	21,95	21,95	425,80	498,97	29,05
secondary packaging / sales packaging										
secondary packaging / sales packaging	unit	PET OW	rPET 50% OW	rPET 100% OW	HDPE UK	rHDPE 50% UK	rHDPE 100% UK	Glass OW	Glass MW	Carton AT
container per tray/box	[pieces]	12	12	12	12	12	12	6	6	11
mass materials single use	[g]	150,28	150,28	150,28	140,20	140,20	140,20	165,20	0,20	68,24
mass materials multiple use	[g]	-	-	-	-	-	-	-	1.200,00	-
tertiary packaging / transport packaging per palette										
tertiary packaging / transport packaging per palette	unit	PET OW	rPET 50% OW	rPET 100% OW	HDPE UK	rHDPE 50% UK	rHDPE 100% UK	Glass OW	Glass MW	Carton AT
container per palette	[pieces]	864	864	864	864	864	864	408	306	692
mass materials single use	[g]	2.967	2.967	2.967	3.352	3.352	3.352	172	172	797
mass materials multiple use	[g]	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	24.000	25.200	24.000
delivery to retailer										
delivery to retailer	unit	PET OW	rPET 50% OW	rPET 100% OW	HDPE UK	rHDPE 50% UK	rHDPE 100% UK	Glass OW	Glass MW	Carton AT
mass for transport total	[kg]	24.074	24.074	24.074	23.931	23.931	23.931	20.365	17.954	21.731
delivery step 1 outbound	[km]	150	150	150	150	150	150	150	150	150
delivery step 1 inbound	[km]	150	150	150	150	150	150	150	150	150
delivery step 2 outbound	[km]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
delivery step 2 inbound	[km]	50	50	50	50	50	50	50	50	50
delivery total	[km]	400	400	400	400	400	400	400	400	400
cooling lorry needed (1 = yes)	[-]	1	1	1	1	1	1	1	1	1
waste management										
waste management	unit	PET OW	rPET 50% OW	rPET 100% OW	HDPE UK	rHDPE 50% UK	rHDPE 100% UK	Glass OW	Glass MW	Carton AT
allocation benefit recycling	[%]	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%

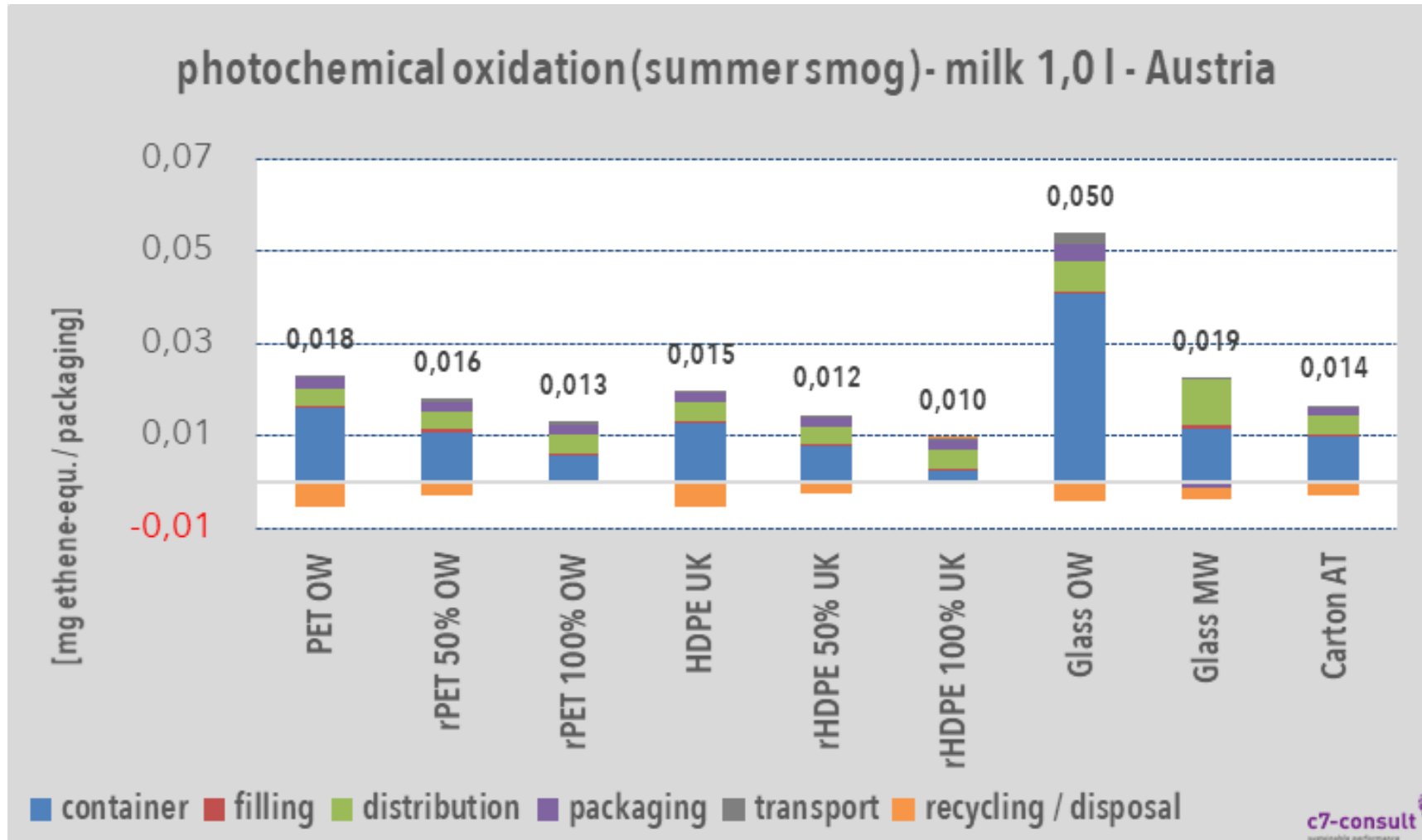


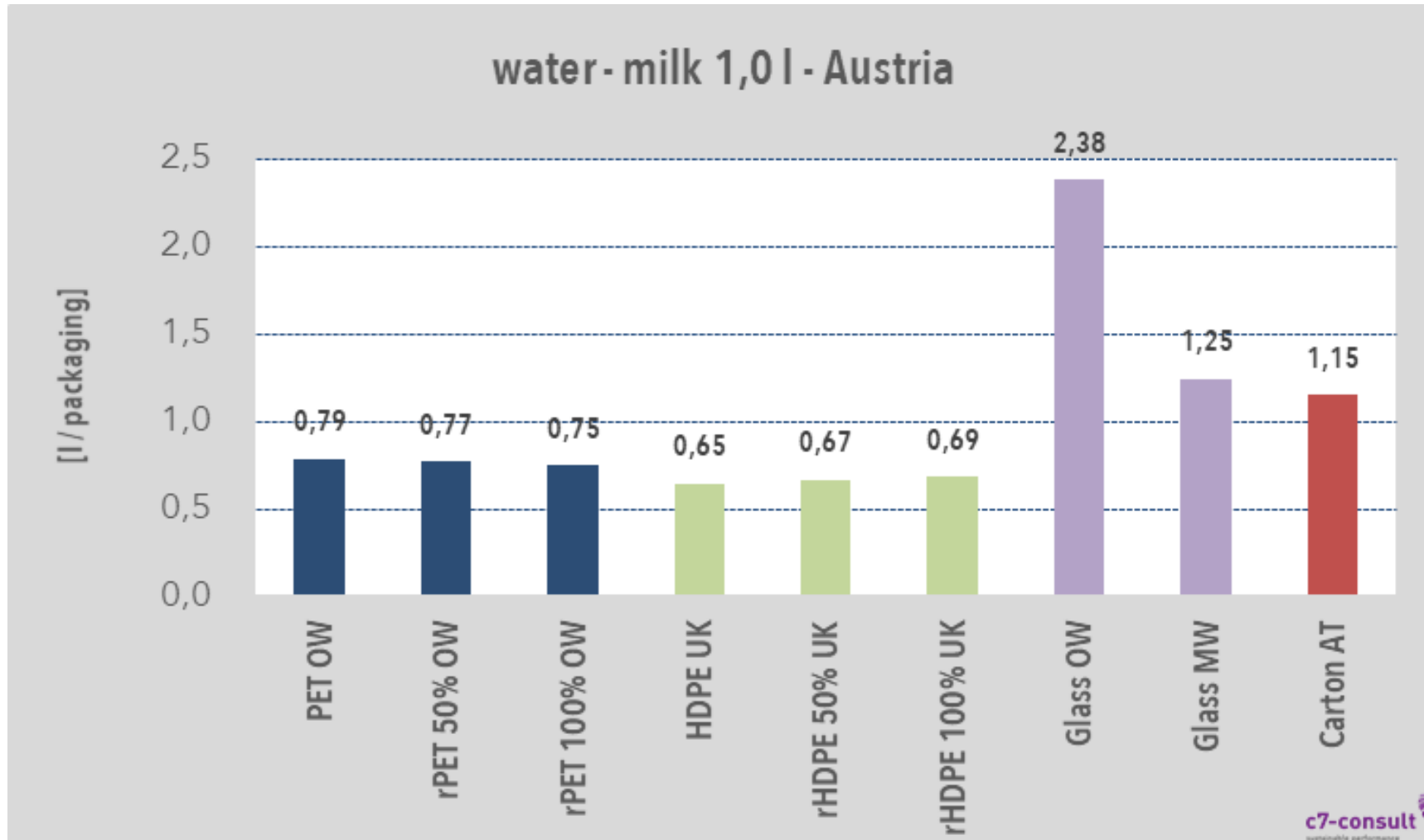


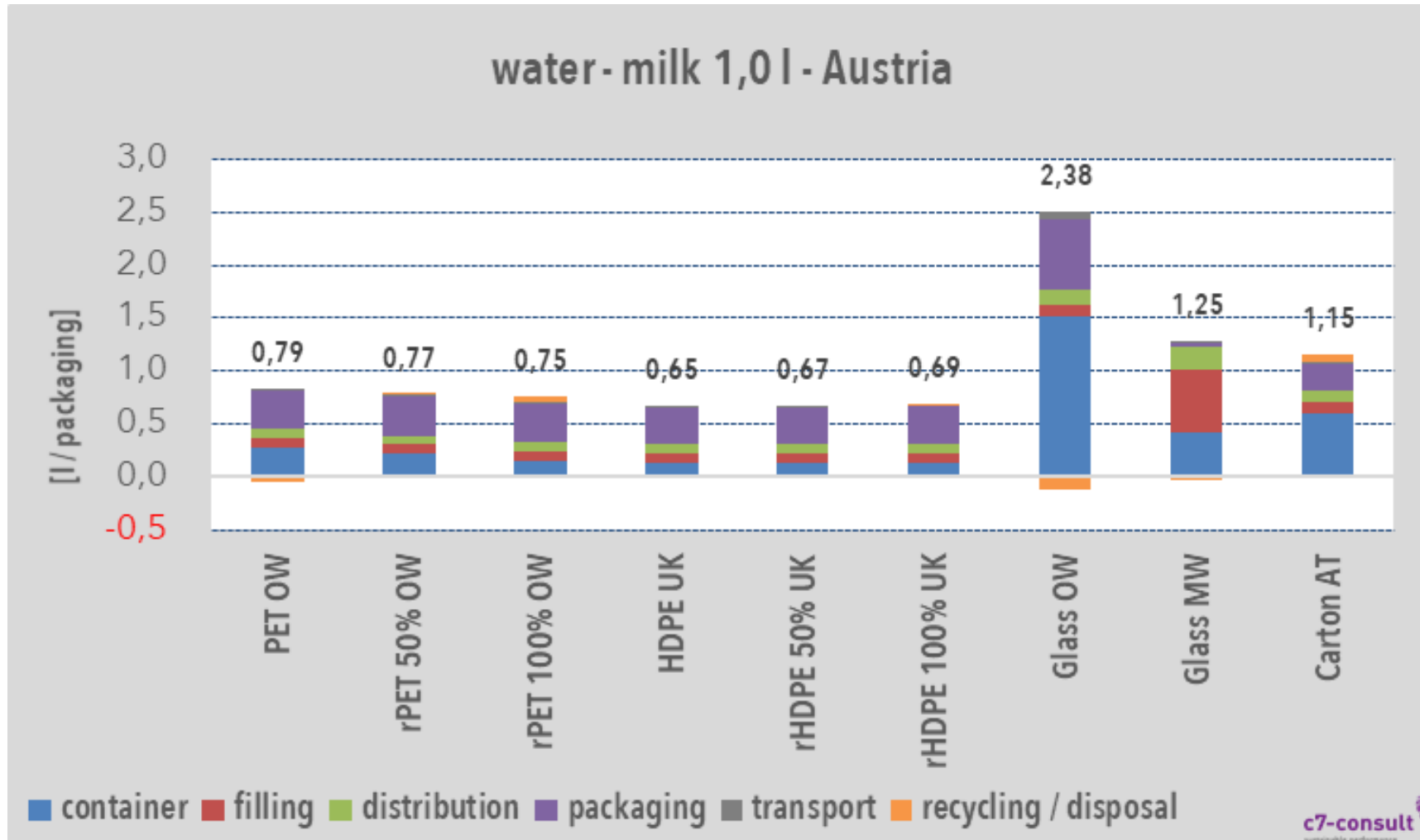














c7-consult
sustainable performance

Zusammenfassung & Schlussfolgerung



- Beim Klimawandel - der Umweltwirkung mit der aktuell höchsten politischen und gesellschaftlichen Priorität - liegt der Getränkeverbundkarton Österreich mit 88 g CO₂-Äqu. / Verpackung (1 l) signifikant vor den anderen Gebinden mit Ausnahme der britischen HDPE Flasche aus 100 % Rezyklat.
- Die PET Einwegflasche mit 100 % rPET und die HDPE Flasche ohne Rezyklat liegen mit 97 g CO₂-Äqu. / l gleichauf.
- Die Glas Mehrwegflasche und die PET Einwegflasche ohne Rezyklat kommen auf 115 beziehungsweise 117 g CO₂-Äqu. / l.
- Die Glas Einwegflasche weist mit 336 g CO₂-Äqu. / l den höchsten Beitrag zum Klimawandel auf.

- Bei der Versauerung liegt der Getränkeverbundkarton Österreich mit 0,25 g SO₂-Äqu. / l gleichauf mit der PET Einwegflaschen mit 100 % Rezyklatanteil. Die britischen HDPE Flaschen haben auch ohne Rezyklatanteil hier Vorteile.
- Die Mehrweg Glasflasche liegt mit 0,42 g SO₂-Äqu. / l signifikant hinter ihren Alternativen zurück. Selbiges gilt noch viel mehr für die Glas Einwegflasche mit 1,6 g SO₂-Äqu. / l.

- Auch beim Sommersmog liegt der Getränkeverbund-karton Österreich mit 0,014 mg Ethen-Äqu. / l etwa gleichauf mit PET Einwegflaschen mit hohem Rezyklatanteil und die britischen HDPE Flaschen mit geringem Rezyklatanteil.
- Die Mehrweg Glasflasche schneidet aufgrund der Distribution schlechter als ihre Alternativen ab. Auch beim Sommersmog ist die Glas Einwegflasche aufgrund des hohen Gewichtes deutlich abgeschlagen.

- Beim Wasserverbrauch liegt der Getränkeverbund-karton Österreich mit 1,15 l / Verpackung deutlich hinter den Kunststoffflaschen, die zwischen 0,17 und 0,33 l Wasser pro Verpackung benötigen.
 - Verantwortlich für dieses Ergebnis ist die Papier- und Kartonherstellung, die mehr Wasser benötigt als die Herstellung von Kunststoffen und Glas.
- Die Mehrweg Glasflasche verbraucht 1,25 l Wasser pro Verpackung. Den größten Anteil daran hat das Waschen der Mehrwegflasche.
- Die Glas Einwegflasche verbraucht mit 2,4 l Wasser pro Verpackung am meisten Wasser.

- Der Getränkeverbundkarton zeigt bei allen untersuchten Wirkungskategorien ökologische Vorteile gegenüber Glas Einwegflaschen und Glas Mehrwegflaschen.
- Beim Klimawandel liegt der Getränkeverbundkarton vor den PET Einwegflaschen, bei der Versauerung und beim Sommersmog liegt er gleichauf mit der PET Einwegflasche mit 100 % Rezyklat.
- Die Glas Mehrwegflasche kann teilweise mit der PET Einwegflasche ohne Rezyklatanteil mithalten.
- Für Milch ist die Glas Einwegflasche das ökologisch ungünstigste Gebinde.
- Die sehr leichte HDPE Einwegflasche, wie sie in UK am Markt ist, verursacht tendenziell die geringsten Umweltwirkungen.

DANKE
für Ihre Aufmerksamkeit!



c7-consult

sustainable performance