

Ermittlung des Verderbs von frischem Obst und Gemüse in Abhängigkeit der Verpackungsart



Vorstellung der Studienergebnisse

Berlin, 16. Mai 2013

Dr. Volker Lange

Michael Pelka

Gliederung

- Ausgangssituation und Zielsetzung
- Vorgehensweise
- Zentrallager
 - Bruchquoten
 - Bruchursachen
 - Produktverlust
- Filiale
 - Bruchquoten
 - Bruchursachen
 - Produktverlust
- Zusammenfassung

Ausgangssituation und Zielsetzung

Ausgangssituation

- Es existieren bislang keine Aussagen über den Einfluss der Verpackungsart (Einweg bzw. Mehrweg) auf den Verlust (Verderb, Beschädigung) von frischem Obst und Gemüse

Zielsetzung

- Empirische Ermittlung des Bruchs von Einweg- und Mehrwegverpackungen
- Bestimmung des Einflusses der Verpackungsart auf den Frischeverlust von Obst und Gemüse (Universität Bonn)

Aufnahmeorte entlang der Distributionskette



5 Zentrallager

Zentrallager des
Vollsortiments bei drei der
Top-5 Handelsunternehmen,
Zentrallager des Discounts
bei einem der Top-5
Handelsdiscounter

25 Filialen

Filialen von zwei der Top-5
Handelsunternehmen,
Filialen von einem der Top-5
Handelsdiscounter



Aufnahme von Bruchquoten im Wareneingang Zentrallager und Filiale

Impressionen

Zentrallager



Filiale



Zentrallager

Bruchquoten Einweg vs. Mehrweg (Zentrallager)

Zentrallager gesamt*:

- → 0,41% Bruchquote

Einweg

- 37.577 untersuchte TPV
- 309 beschädigte TPV
- → 0,82% Bruchquote



Mehrweg

- 40.576 untersuchte TPV
- 9 beschädigte TPV
- → 0,02% Bruchquote

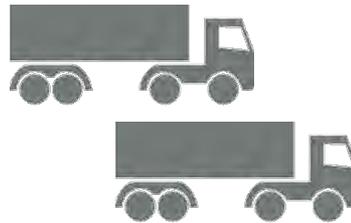
Insgesamt bewegen sich die Bruchquoten auf einem sehr niedrigen Level

Veranschaulichung Bruchquoten (Zentrallager)

Szenario:

- 2 LKW Ladungen
→ 66 Paletten
- Durchschnittlich 80
Verpackungen pro Palette
- → 5.280 TPV pro 2 LKW
Ladungen

Mehrweg



66 Paletten



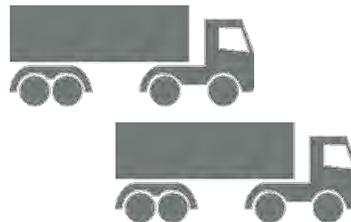
1
Bruchkiste



Ergebnisse:

- Mehrweg
 - 1 beschädigte TPV je 5.280 TPV
- Einweg
 - 43 beschädigte TPV je 5.280 TPV

Einweg



66 Paletten



43
Bruchkisten



Bruchursachen Einwegverpackungen (Zentrallager)

Stabilität



64%

LE-Sicherung



20%

Äußere Einflüsse

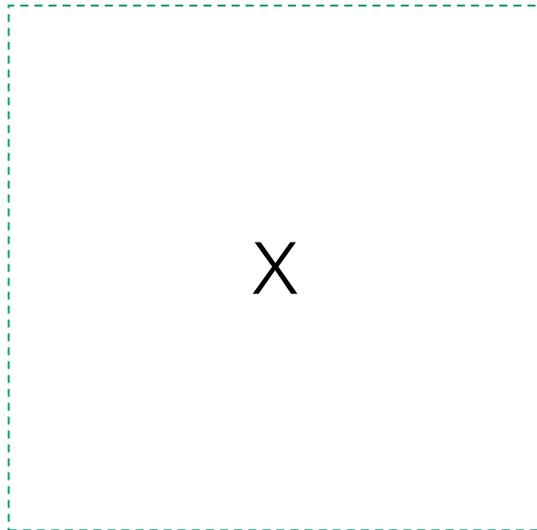


16%

Schäden sind überwiegend auf mangelnde Verpackungsstabilität zurück zu führen

Bruchursachen Mehrwegverpackungen (Zentrallager)

Stabilität



0%

LE-Sicherung



67%

Äußere Einflüsse



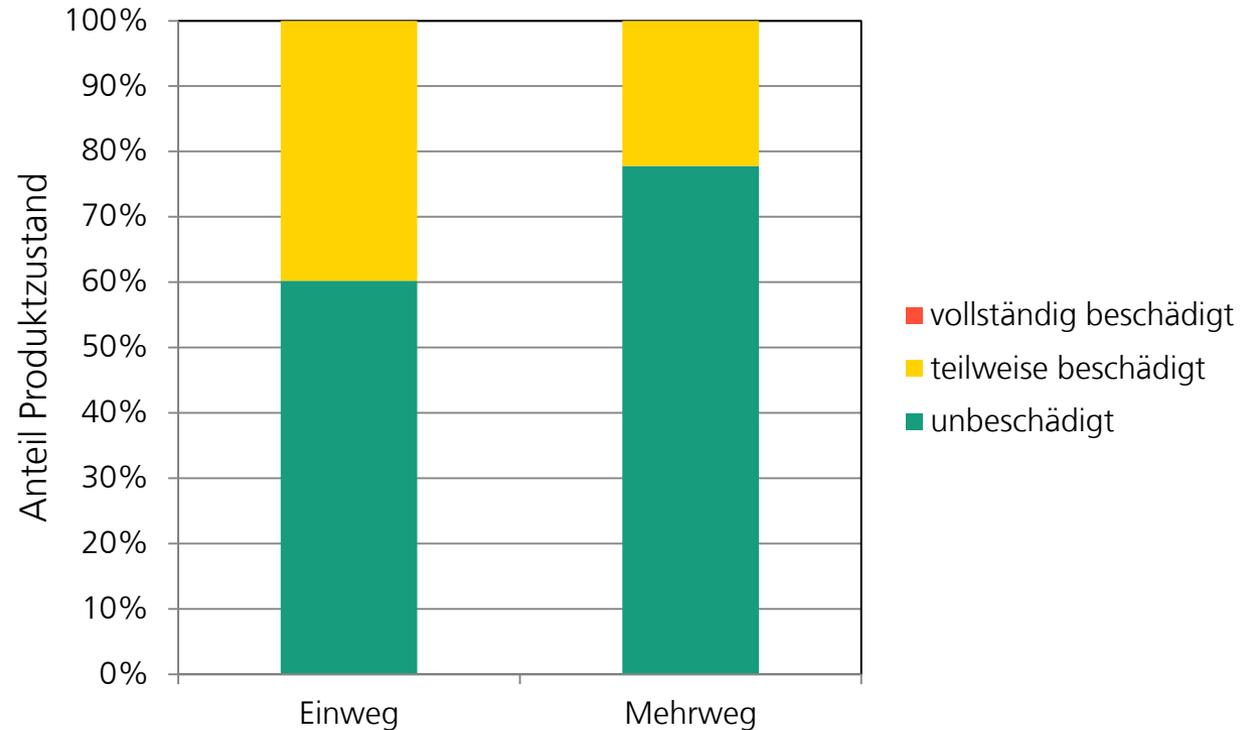
33%



Schäden sind ausschließlich auf unsachgemäße Handhabung zurück zu führen

Produktzustand beschädigter TPV (Zentrallager)

- Trotz Verpackungsbruch bleiben die Produkte oftmals unbeschädigt
- Die Bruchquote (Verpackung) ist deutlich höher als die eigentliche Verlustquote (Produkt)



Verpackungsbruch führt oftmals nicht zu Produktverlust

Filiale

Bruchquoten Einweg vs. Mehrweg (Filiale)

Filiale gesamt*:

- → 1,65% Bruchquote

Einweg

- 903 untersuchte TPV
- 30 beschädigte TPV
- → 3,32% Bruchquote

Mehrweg

- 976 untersuchte TPV
- 1 beschädigte TPV
- → 0,10% Bruchquote



Die Bruchquote steigt gegenüber dem Zentrallager deutlich an

Bruchursachen Einwegverpackungen (Filiale)

Stabilität



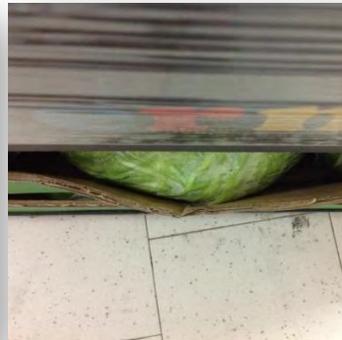
17%

LE-Sicherung



3%

Äußere Einflüsse



3%

Fehlende
modulare
Abstimmung



37%

TPV nicht
kompatibel



40%



$\frac{3}{4}$ aller Schäden sind auf fehlende Standardisierung zurück zu führen

Bruchursachen Mehrwegverpackungen (Filiale)

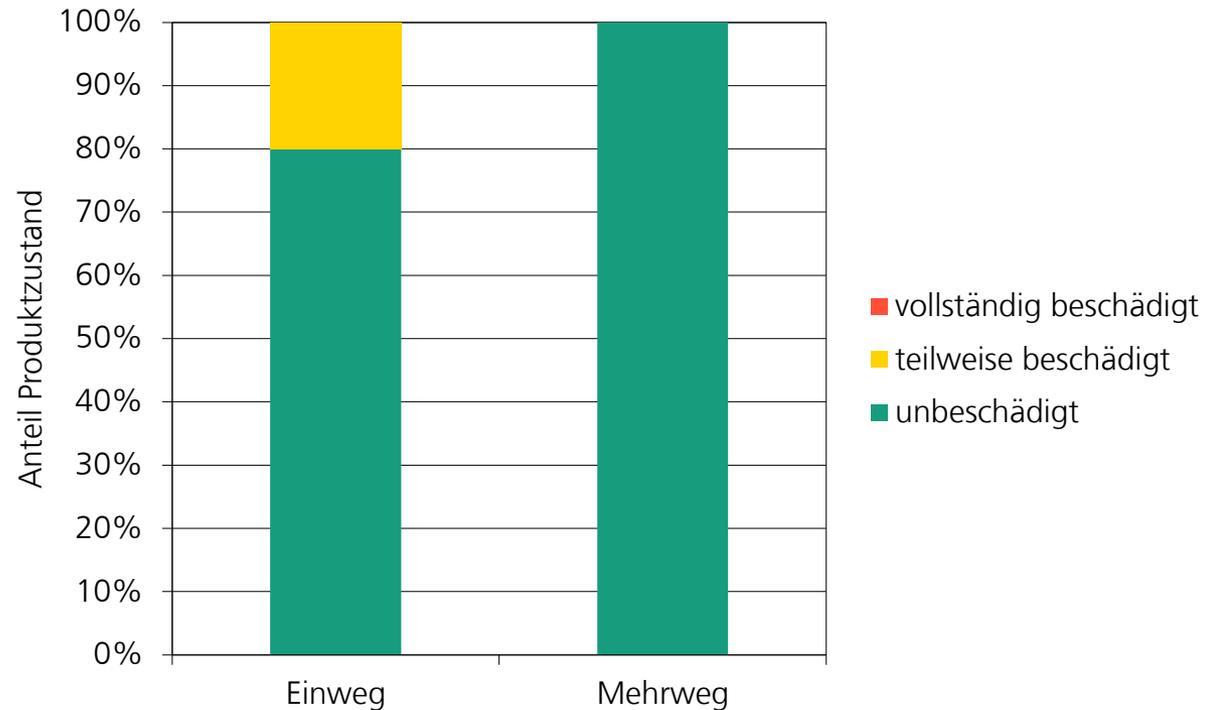
Stabilität	LE-Sicherung	Äußere Einflüsse	Fehlende modulare Abstimmung	TPV nicht kompatibel
X	X		X	X
0%	0%	100% (ein einziger Schadensfall)	0%	0%



Schäden sind ausschließlich auf unsachgemäße Handhabung zurück zu führen

Produktzustand beschädigter TPV (Filiale)

- Trotz Verpackungsbruch bleiben die Produkte oftmals unbeschädigt
- Die Bruchquote (Verpackung) ist deutlich höher als die eigentliche Verlustquote (Produkt)



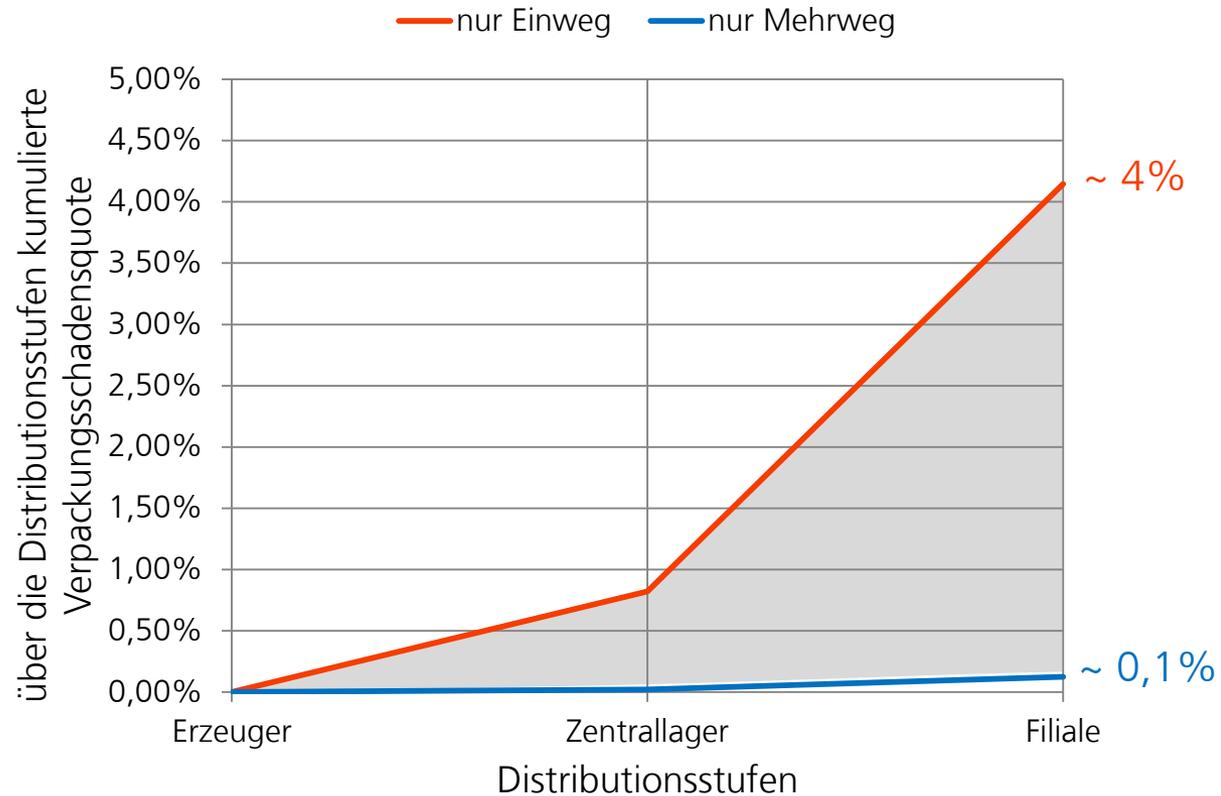
Verpackungsbruch führt nicht zwangsläufig zu Produktverlust

Zusammenfassung

Einfluss der Verpackungsart

Bruchquoten:

- Einweg
 - Zentrallager 0,82%
 - Filiale 3,32%
- Mehrweg
 - Zentrallager 0,02%
 - Filiale 0,10%



Die Verpackungsart hat einen signifikanten Einfluss auf die Schadensquoten von Verpackungen

Zusammenfassung

Einfluss der Distributionsstufen

- Hauptlauf zum Zentrallager:
Schadensquoten < 1%
 - Ca. jede 120-ste Einweg-Verpackung wird beschädigt
 - Ca. jede 4.500-ste Mehrweg-Verpackung wird beschädigt
 - Hauptursachen Schäden:
 - Verpackungsstabilität bei Einweg
 - Fehlerhafte Handhabung bei Mehrweg
- Nachlauf zur Filiale:
Die Schadensquote steigt um das 4-fache
 - Ca. jede 30-ste Einweg-Verpackung wird beschädigt
 - Ca. jede 1.000-ste Mehrweg-Verpackung wird beschädigt
 - Hauptursachen Schäden:
 - Hohe Heterogenität der Ladeinheit (Kommissionierpalette)
 - Fehlende Standardisierung und Kompatibilität von Verpackungen



Die Schadensquote steigt deutlich auf den „letzten Metern“

Zusammenfassung

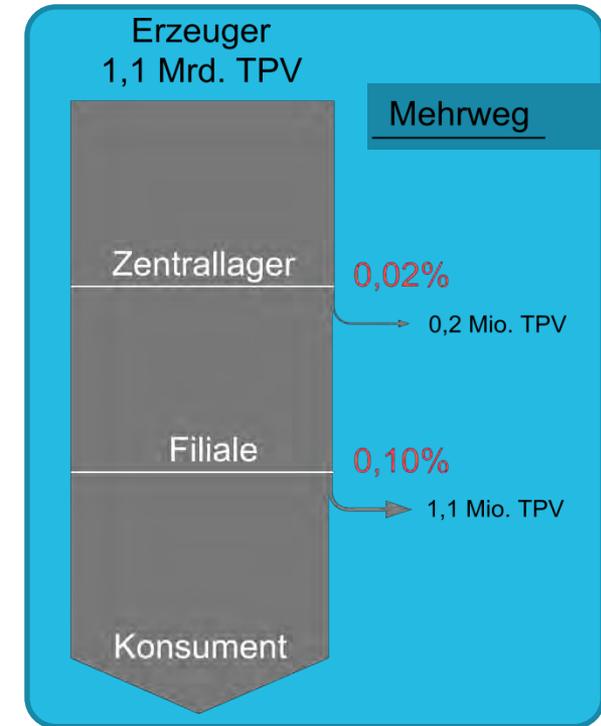
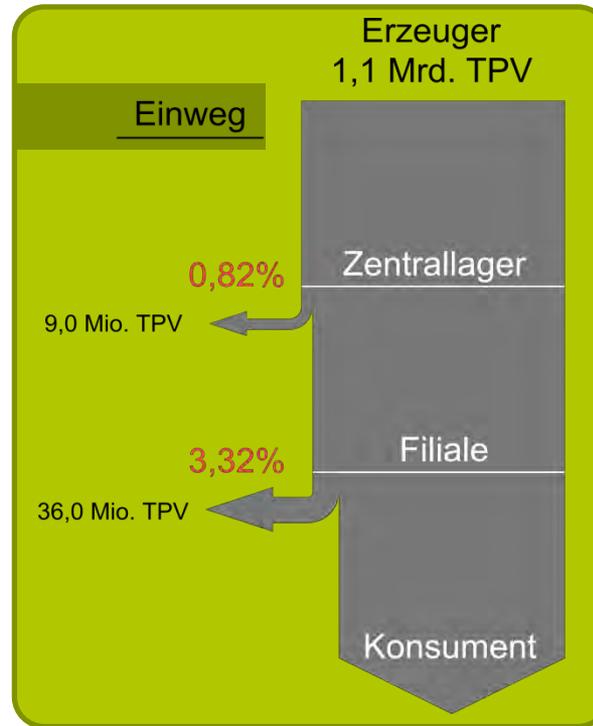
Schäden und Verluste entlang der Lieferkette

Pro Kopf werden ...

- 50,2 kg Obst
- 57,2 kg Gemüse

... jährlich in der BRD konsumiert*

- Das entspricht einem Gesamtverbrauch von ca. 8,7 Mrd. kg an Obst und Gemüse pro Jahr
- Umgerechnet ergibt dies ca. 1,1 Mrd. Steigen pro Jahr



Beschädigte TPV p.a.

~ 45 Mio.

~ 1,4 Mio.

Beschädigte Produkte p.a.**

~ 36 Tsd. to

~ 1,1 Tsd. to

Wert beschädigter Produkte p.a.***

~ 68 Mio.€

~ 2 Mio.€

TPV = Transportverpackung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Fraunhofer-Institut Materialfluss und Logistik
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4
44227 Dortmund

Dr. Volker Lange
Michael Pelka

