

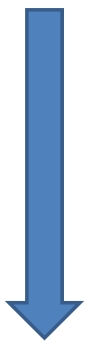
BLV Workshop am 04. Juni 2019

## Zuckerreduktion in Frühstückscerealien

Technologische Machbarkeit und Sensorische Wahrnehmung



## Agenda



- Ziele & Forschungsfragen
- Versuchsplanung
- Produkt-Demo
- Auflösung
- Erste Ergebnisse

## Ziele

Abklärung technologischer Möglichkeiten zur **Reduktion von relevanten Mengen an zugesetztem Zucker** in Frühstückscerealien, ohne dass der Endkonsument einen Unterschied bzgl. der Süsse feststellt.

→ **«Stille Reduktion»**

- Identifizierung der Grösse der einzelnen Reduktionsschritte
- Identifizierung des Abstands / der notwendigen Zeitintervalle zwischen den einzelnen Reduktionsschritten



04. Juni 2019

Workshop BLV

## Forschungsfragen

1. **Wie resp. mittels welcher Massnahmen** kann der Gehalt an zugesetztem Zucker in relevantem Umfang gesenkt werden ?
2. Wie hoch darf die **Zuckerreduktion maximal** und **pro Anpassungsschritt** sein, ohne dass Konsumenten und Konsumentinnen dies wahrnehmen? Gibt es Unterschiede zwischen den verschiedenen Zielgruppen (Mann, Frau, Kinder, Eltern vs. Nicht-Eltern)
3. **In welchen Zeitintervallen** können solche Reduktionsschritte umgesetzt/wiederholt werden? Oder anders gefragt: wie lange dauert es, bis sich ein Konsument an ein neues Zuckerniveau gewöhnt hat, damit die nächste „**stille**“ **Reduktion** durchgeführt werden kann?

04. Juni 2019

Workshop BLV

## Vorgehen / Forschungsansätze

- **Literaturrecherche**
  - Mögliche technologische Ansätze
  - Abschätzung der Grösse der Reduktionsschritte
  - Abschätzung der zeitlichen Abstände / Intervalle
- **Entwicklung verschiedener Prototypen**
  - Gezielte Auswahl von Rohstoffen
  - Testen verschiedener Rezepturvarianten / -anpassungen
  - Nutzung sensorischer «Effekte» (z.B. Interaktionen, sensorische Kontraste)
- **Sensorische Evaluation der Prototypen**
  - via Konsumententests («A-» / «not-A» Tests)
  - Bestätigung der «stillen» Reduktion

04. Juni 2019

Workshop BLV

## Produkte / Zuckerausgangswerte

Kategorien	Produkt-Beispiele	Sorten	Zucker-Ausgangswerte (g)		
			1	2	3
Gebackene Sorten	Crunchy, Granola	Nature	20	17	14
		Frucht	20	15	10
		Schokolade	25	22	19
Flakes	gewalzt, extrudiert, mit/ohne Coating	Nature	25	20	15
		Frucht	15	10	---
		Schokolade	25	20	---
Direct Expanded Cereals	mit/ohne Coating	Nature	35	25	15
		Frucht	---	---	---
		Schokolade	30	25	20

Anmerkung: Zuckerausgangswert 1 → jeweils 3 Prototypen  
 Zuckerausgangswerte 2 und 3 → jeweils 1 Prototyp

04. Juni 2019

Workshop BLV

## Reduktions-Strategien und Effekte



- **Vorverkleisterung / Erhöhung Flockenanteil** (nur Crunchy)
  - Grössere Bindung
  - Frühzeitiger Abbau langkettiger Kohlenhydrate → Erzeugung einer indirekten Süßwirkung
- **Sensorische Kontraste**
  - Mischung unterschiedlich süßer Rezepturbestandteile
  - Coating in mehreren Schichten und unterschiedlicher Süße
- **Einsatz von einem «Binder» (Promitor)**
  - Ersatz der fehlenden Zuckermenge (Füllstoff) und gewisse Süßkraft (Maltodextrin)
- **Einsatz von  $\text{CaCO}_3$** 
  - Entfaltung einer gewissen Süßkraft (genaue Wirkung nicht ganz klar)
- **Einsatz von Aromen**
  - Synergistische Effekte aufgrund der Aromawahrnehmung (unterschwellig)

04. Juni 2019

Workshop BLV

Zuckerreduktion in ausgewählten Frühstückscerealien

## PRODUKTE-DEMO



04. Juni 2019

Workshop BLV

## Degu A/B

- **Tabletts A1 – DEC Choco Balls**
  - A11
  - A12
  - A13
- **Tabletts A2 – DEC Choco Balls**
  - A21
  - A22
  - A23
- **Tabletts B1 – Honey Puffs**
  - B11
  - B12
  - B13
- **Tabletts B2 – Honey Puffs**
  - B21
  - B22
  - B23

04. Juni 2019

Workshop BLV

## «A» - «nicht A» -Test

DIN 10972

Testverfahren entspricht am ehesten der «Realität»

- Prüfer bekommen ein Referenzprodukt «A» (Standard, nicht zuckerreduziert) und müssen sich dieses einprägen
- Prüfer geben das Referenzprodukt «A» zurück und bekommen jeweils einzeln nacheinander weitere Proben gereicht
- Für jede Probe muss der Prüfer entscheiden, ob diese der Probe «A» entspricht, oder ob es «nicht A» ist

### Zubereitung:

- Flakes und Crunchy/Granola: 10 g Probe + 20 ml Milch (5 Minuten «Ziehzeit»)
- DEC: 5 g Probe + 20 ml Milch (5 Minuten «Ziehzeit»)

04. Juni 2019

Workshop BLV

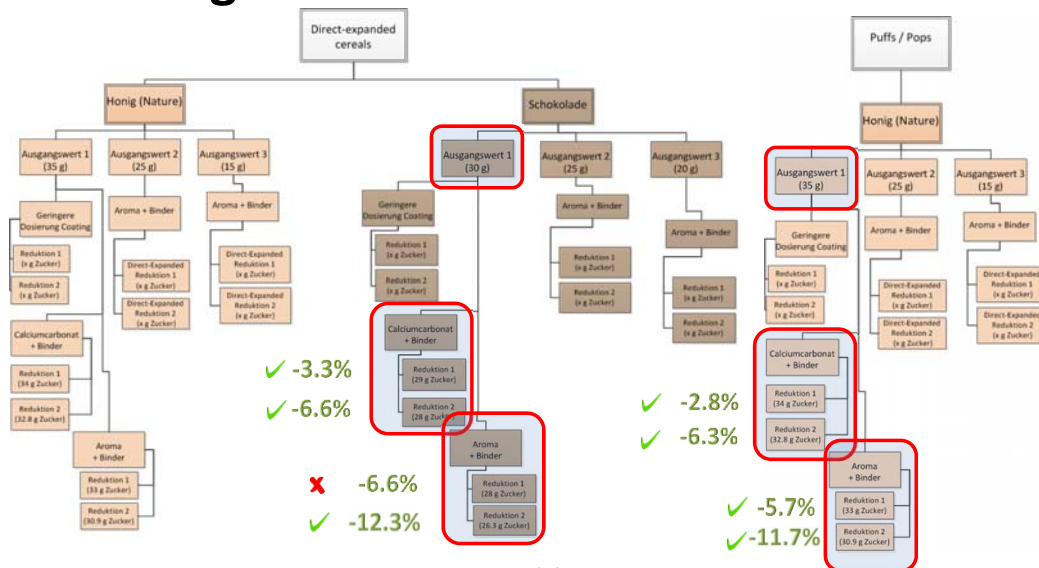
# Degu A/B

- **Tablets A1 – DEC Choco Balls**  
(CaCO<sub>3</sub> + Binder)
  - A11 Reduktion – 3.3 %
  - A12 Reduktion – 6.6 %
  - A13 Ausgangswert (30g Zucker)
- **Tablets A2 – DEC Choco Balls**  
(Aroma + Binder)
  - A21 Reduktion – 6.6 %
  - A22 Reduktion – 12.3%
  - A23 Ausgangswert (30g Zucker)
- **Tablets B1 – Honey Puffs**  
(CaCO<sub>3</sub> + Binder)
  - B11 Reduktion – 2.8 %
  - B12 Reduktion – 6.3 %
  - B13 Ausgangswert (35g Zucker)
- **Tablets B2 – Honey Puffs**  
(Aroma + Binder)
  - B21 Reduktion – 5.7 %
  - B22 Reduktion – 12.7 %
  - B23 Ausgangswert (35g Zucker)

04. Juni 2019

Workshop BLV

# Auflösung



04. Juni 2019

Workshop BLV

## Fazit DEC

- Beide Varianten bei ZAW 1 sind vielversprechend
  - Zusatz «CaCO<sub>3</sub> und Binder»
  - Zusatz «Aroma und Binder»
- Variante «Aroma» (Demo A2, B2) wurde fortgeführt, da grössere Reduktionsschritte möglich sind

04. Juni 2019

Workshop BLV

## Fazit Flakes

- Variante «Kontrast» bei allen Sorten (Nature, Frucht, Schokolade) vielversprechend
- Auch Variante «Aroma» und «CaCO<sub>3</sub>» (jeweils mit Binderfunktionieren, bei «Aroma» allerdings nicht bei allen ZAW's

04. Juni 2019

Workshop BLV

## Fazit Crunchy

- Variante «Vorverkleisterung» funktioniert nicht, v.a. für Nature und Frucht
- Variante «Binder» funktioniert bei Nature und Frucht bei ZAW 1, allerdings nicht mehr so gut bei tieferen ZAW's
- Bei Schoko ist Vorverkleisterung nur bei ZAW 1 und für Red. 1 erfolgreich → ggf. sind Reduktionsschritte zu gross?
- Reduktionsschritte bei ZAW 2 und 3 erfolgreich

04. Juni 2019

Workshop BLV

## Noch Fragen ... ?

→ Wädenswiler Lebensmittel-Tagung 2019



04. Juni 2019

Workshop BLV