

Focus Food Save 2025



Breakout-Session

Branchenübergreifend ans Ziel –
am Beispiel Mehl

- ✓ Dr. Claudio Beretta, Wissenschaftlicher Mitarbeiter, ZHAW
- ✓ Fiona Weber-Lehmann, Co-Geschäftsführerin, Lindmühle AG
- ✓ Jeannine Lehmann, Co-Geschäftsführerin, Lindmühle AG
- ✓ Jens Jung, Gründer und Group CEO, John Baker
- ✓ Raul Osorio, Geschäftsführer, inno food ag

Wie Mehl mit höherem Ausmahlgrad Food Waste reduziert

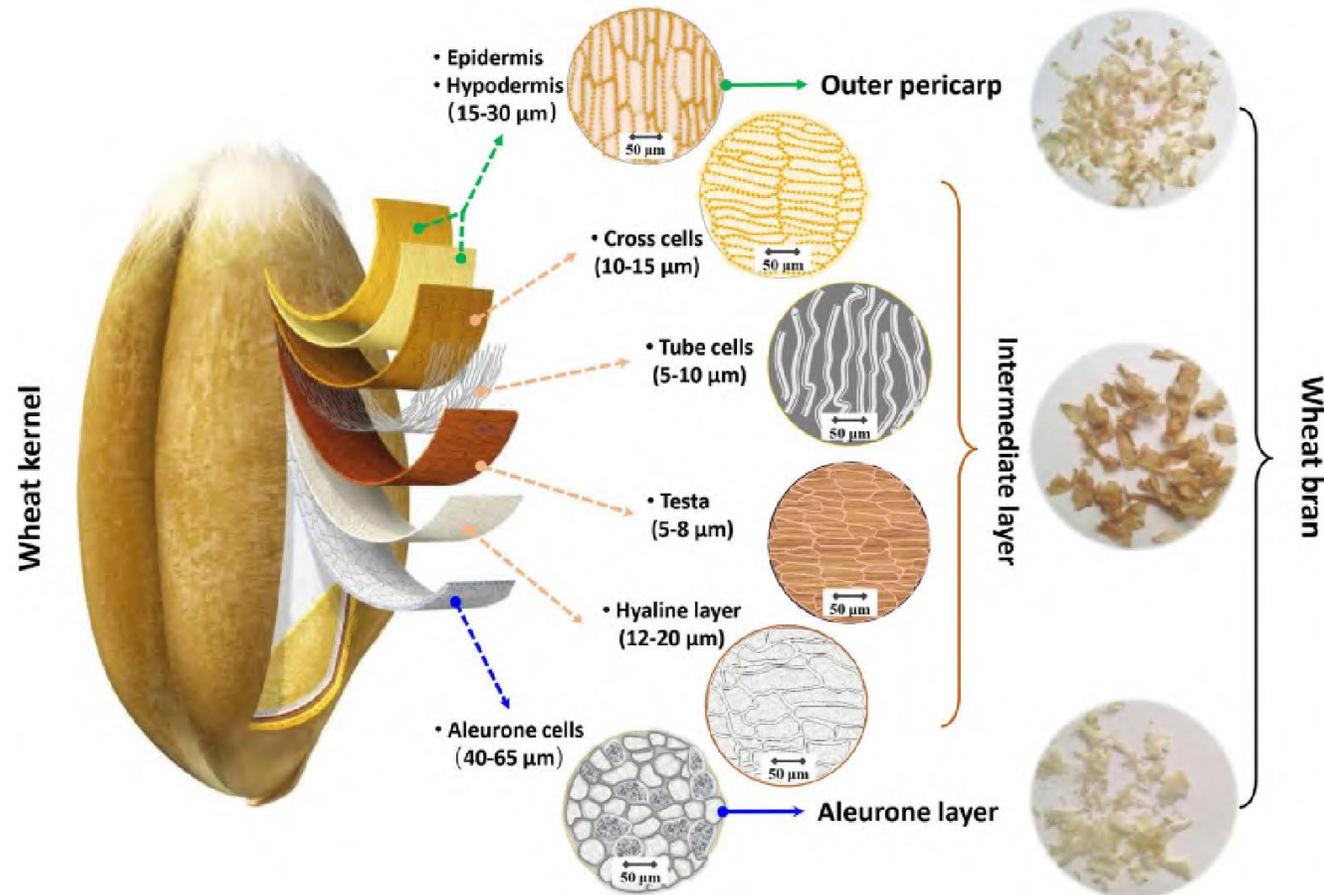
Chancen zur Effizienzsteigerung in der Getreide-Wertschöpfungskette



Claudio Beretta, beet@zhaw.ch

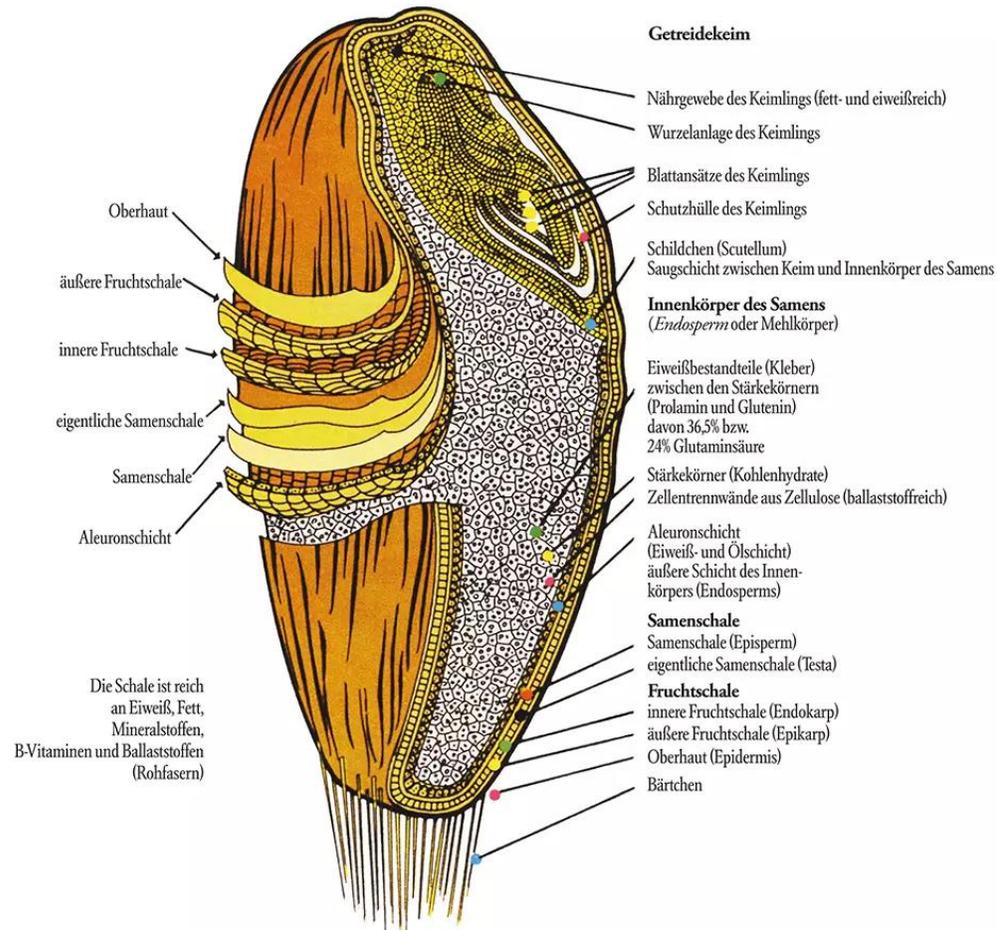
Beatrice Baumer, beba@zhaw.ch; Mathias Kinner, kinr@zhaw.ch

Was ist Weizenkleie? (wheat bran)



Schematic diagram (3 D model), surface structures, and pictures of wheat bran layers. Note: The figure of the wheat kernel is from the website of Good Mills Innovation GmbH (2022). The surface structures of wheat bran layers are drawn according to the results of Surget and Barron (2005).

Nährstoffe sind nicht gleichmässig verteilt

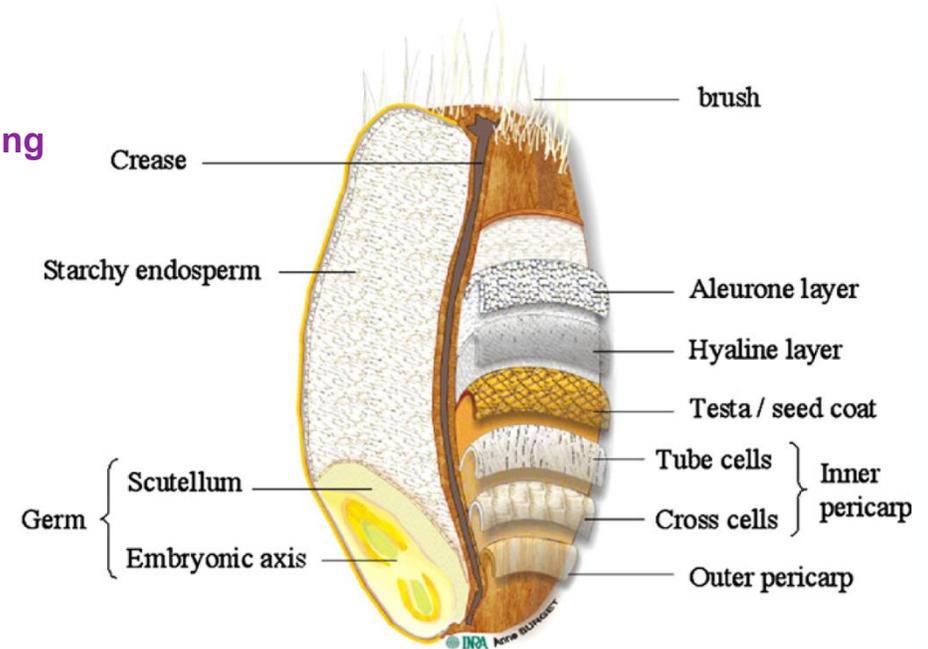


Viele Nährstoffe kommen in den äusseren Schichten in höherer Konzentration vor.

Nährstoffe sind nicht gleichmässig verteilt

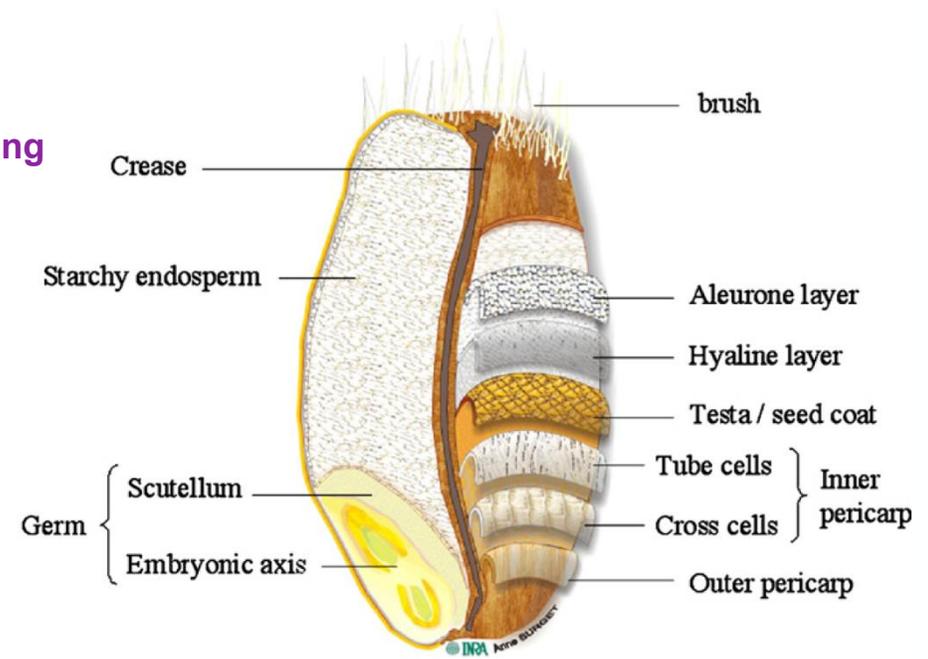
Table 1
Schematic representation of the location of nutritional compounds in wheat grain tissues

	Principal outer layers			Endosperm	Germ
	Pericarp	Testa	Aleurone		
Proportion in wheat grain (%)	4-5	1	6-9	80-85	2-4
	Kleie			Weissmehl	
Insoluble fibres	***	***	**	*	**
Soluble fibres	-	-	*	**	*
Cell walls constituents					
Xylans	***	***	***	*	*
β-Glucans	-	-	***	*	*
Cellulose	***	**	-	-	-
Lignin	**	***	-	-	-
Proteins	-	-	**	**	*
Lipids	-	*	*	-	***
Starch	-	-	-	***	-
B vitamins					
Thiamin (B1)	-	-	*	-	***
Riboflavin (B2)	-	-	*	-	***
Niacin (B3)	-	-	***	-	*
Pantothenic acid (B5)	-	-	**	-	*
Pyridoxin (B6)	-	-	***	-	**
Biotin (B7)	-	-	***	-	*
Folate (B9)	-	-	***	-	**



Nährstoffe sind nicht gleichmässig verteilt

	Principal outer layers			Endosperm	Germ
	Pericarp	Testa	Aleurone		
Vitamin E					
α -Tocopherol	—	—	*	—	***
α -Tocotrienol	—	—	*	—	*
Minerals					
Magnesium	*	*	***	—	**
Phosphorus	*	*	***	—	*
Manganese	*	*	**	—	**
Zinc	*	*	**	—	*
Iron	*	*	**	—	*
Phytic acid	—	—	***	—	*
Alkylresorcinols	—	***	—	—	—
Ferulic acid	*	*	***	*	**
Total plant sterols	—	*	**	—	***
Lignans	—	—	***	—	—



*; **; ***: Indicate if a compound is present, concentrated, or highly concentrated in a tissue. —: Indicates that a compound is not found or present in very low concentration in a tissue. The tissues proportions in wheat grain are not taken into account, in order to compare the endosperm composition with other tissues composition.

Adapted from Antoine et al. (2002), Bacic and Stone (1981), Buri et al. (2004), Feillet (2000), Godon (1991), Landberg et al. (2007), O'Dell et al. (1972), Pomeranz (1988), and Schwarz et al. (1988).

Ausmahlungsgrad und Mehlzusammensetzung

Ausgewählte Nährstoffe (Mineralstoffe, Vitamine, Nahrungsfasern)

Quelle: CH-Nährwertdatenbank

	Magnesium [mg/100 g]	Kalium [mg/100g]	Thiamin (Vit. B1) (mg/100g)	Niacin (B3) [mg/100g]	Nahrungsfasern [g/100 g]
Vollkornmehl (Typ 1700)					
Weissmehl (Typ 400)	14	170	0.16	0.7	3.2
Empfehlung Tagesbedarf	>300	>4'000	>1.0	>12	aktuell 20 (CH), mind. 30, optimal 40

Thema der «**Vollwertigkeit**»:

- Je weniger verarbeitet (je höher der Ausmahlungsgrad), desto **höher der Anteil an Nährstoffen**, die bereits im Rohstoff (Getreidekörner) enthalten waren.
- Teilweise können **auch unerwünschte Stoffe** mehr im Vollkornmehl enthalten sein, z.B. Pestizide, Antinährstoffe, Acrylamid-Vorstufen...

Was ist ein gesundes Brot aus Konsumenten-Sicht?

Studie aus Schweden (Sandvik et al, 2018)

Table 2

Answers elicited from consumers on open-ended descriptions of healthy bread (n = 831) and in what way it is good for health (n = 782).

Which (healthy) bread are you thinking of?		In what way is it, in your opinion, good for health?	
Elicited descriptions	Mentioned % (n)	Elicited descriptions	Mentioned % (n)
<i>Sensory descriptions</i>		<i>Health beneficial content</i>	
Coarse	28 (236)	Contains fibers	24 (186)
Dark color	12 (98)	Unsweetened/less sugar	9 (71)
<i>Should contain</i>		Contains nutrients	5 (41)
Fiber rich	23 (187)	Healthy content	4 (35)
Whole grain	23 (190)	Natural/know content	4 (34)
Sourdough	14 (119)	Less carbohydrates	3 (27)
Rye	9 (74)	<i>Health effect</i>	
Seeds	6 (46)	Good for stomach	29 (223)
Kernels	4 (30)	Glycemic properties	17 (129)
<i>Should not contain</i>		Good for bowel	16 (125)
No/less sugar	10 (81)	Satiating	13 (98)
<i>Type of bread</i>		Good for digestion	8 (59)
Crisp bread	12 (101)	Weight control	3 (20)
Commercial brand	6 (49)	Overall wellbeing	3 (24)
Homemade	5 (38)		
Total number of elicited words:	1387	Total number of elicited words:	1257
Average mentioned:	1.7	Average mentioned:	1.6

Words with a frequency of ≥ 20 mentions.

LIV (Lebensmittel-Informations-Verordnung)

nährwert-bezogene Anpreisungen für Kleie rechtlich verankert

LM (- Bestandteil)	Verwendungsbedingungen	Einschränkungen / Warnhinweise
Beta-Glucane	Beta-Glucane tragen zur Aufrechterhaltung eines normalen Cholesterinspiegels im Blut bei.	Die Angabe darf nur für Lebensmittel verwendet werden, die mindestens 1 g Beta-Glucane aus Hafer, Haferkleie, Gerste oder Gerstenkleie oder aus Gemischen dieser Getreide je angegebene Portion enthalten. Damit die Angabe zulässig ist, sind die Konsumentinnen und Konsumenten darüber zu unterrichten, dass sich die positive Wirkung bei einer täglichen Aufnahme von 3 g Beta-Glucanen aus Hafer, Haferkleie, Gerste oder Gerstenkleie oder aus Gemischen dieser Getreide einstellt.
Beta-Glucane aus Hafer und Gerste	Die Aufnahme von Beta-Glucanen aus Hafer oder Gerste als Bestandteil einer Mahlzeit trägt dazu bei, dass der Blutzuckerspiegel nach der Mahlzeit weniger stark ansteigt.	Die Angabe darf nur für Lebensmittel verwendet werden, die mindestens 4 g Beta-Glucane aus Hafer oder Gerste je 30 g verfügbare Kohlenhydrate in einer angegebenen Portion als Bestandteil der Mahlzeit enthalten. Damit die Angabe zulässig ist, sind die Konsumentinnen und Konsumenten darüber zu unterrichten, dass sich die positive Wirkung einstellt, wenn Beta-Glucane aus Hafer oder Gerste als Bestandteil der Mahlzeit aufgenommen werden.
Folat	Folat trägt zum Wachstum des mütterlichen Gewebes während der Schwangerschaft bei.	Die Angabe darf nur für Lebensmittel verwendet werden, die die Mindestanforderungen an eine Folatquelle nach Anhang 13 Ziffer 28 dieser Verordnung erfüllen. Die Angabe, ein Lebensmittel sei eine Vitamin- oder eine Mineralstoffquelle nach Artikel 23 Abs. 1 Buchstabe f, sowie jegliche Angabe, die für die Konsumentinnen und Konsumenten voraussichtlich dieselbe Bedeutung hat, ist nur zulässig, wenn das Lebensmittel eine signifikante Menge nach Anhang 10 enthält. Signifikante Menge an Vitaminen und Mineralstoffen, Bei der Festsetzung der signifikanten Menge müssen folgende Werte berücksichtigt werden: 15 Prozent der Nährstoffbezugswerte nach Ziffer 1 je 100 g oder 100 ml im Falle von anderen Erzeugnissen als Getränken; 7,5 Prozent der Nährstoffbezugswerte nach Ziffer 1 je 100 ml im Falle von Getränken; oder 15 Prozent der Nährstoffbezugswerte nach Ziffer 1 je Portion, wenn die Packung nur eine einzige Portion enthält.
Walnüsse	Walnüsse tragen dazu bei, die Elastizität der Blutgefässe zu verbessern.	Die Angabe darf nur für Lebensmittel verwendet werden, die eine tägliche Verzehrsmenge von 30 g Walnüssen gewährleisten. Damit die Angabe zulässig ist, sind die Konsumentinnen und Konsumenten darüber zu unterrichten, dass sich die positive Wirkung bei einem täglichen Verzehr von 30 g Walnüssen einstellt.
Weizenkleie	Weizenkleie trägt zur Beschleunigung der Darmpassage bei.	Die Angabe darf nur für Lebensmittel verwendet werden, die einen hohen Gehalt an diesem Ballaststoff nach Anhang 13 Ziffer 25 dieser Verordnung haben und die eine tägliche Verzehrsmenge von 10 g Weizenkleie gewährleisten. Damit die Angabe zulässig ist, sind die Konsumentinnen und Konsumenten darüber zu unterrichten, dass sich die positive Wirkung bei einer täglichen Aufnahme von mindestens 10 g Weizenkleie einstellt.

Kleie enthält Keime und Kontaminanten...

	In Kleie vorhanden?
microbiology	
Enterobacteriaceae	X
E. coli	X
Listeria monocytogenes	X
Salmonella spp	X
yeast	X
mould	X
contaminants	
arsenic	X
lead	X
cadmium	X
mercury	X

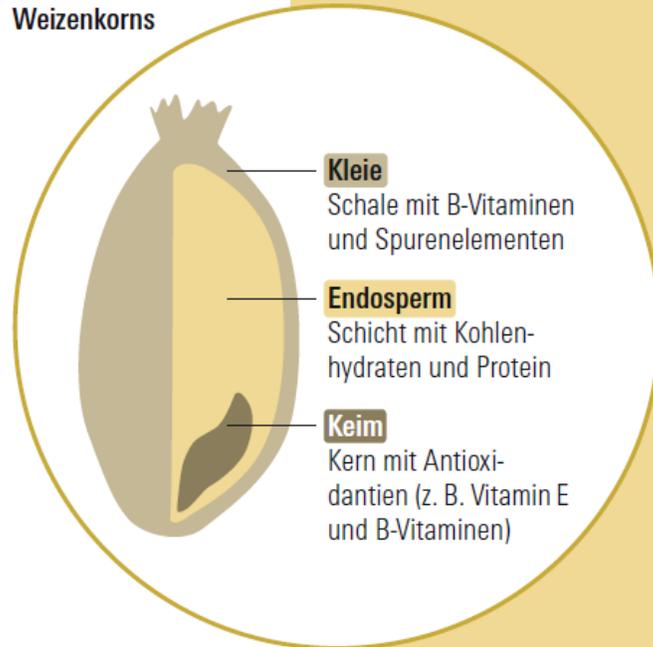
-> ... mit mechanischen Aufreinigungen und Aussortierung stellt das aber heute kein Hindernis mehr dar.

die Effizienz der Schweizer Brot-Wertschöpfungskette

650 000 t

essbares Getreide werden pro Jahr für den Schweizer Konsum geerntet.

Aufbau des Weizenkorns



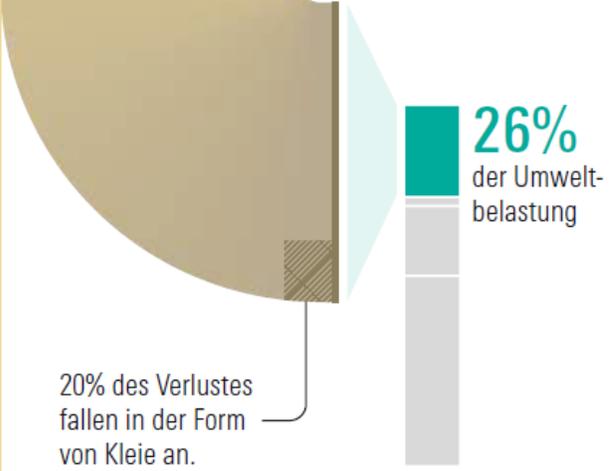
Für ein Vollkornbrot wird das ganze Korn verwendet, für ein Weissbrot nur das Endosperm.

Kleie:
68'000t (Agristat, 2023)

190 000 t

vermeidbare Verluste bei der Verarbeitung

Aus Qualitätsgründen, durch nicht verwendete Nebenprodukte und Überproduktion



die Effizienz der Schweizer Brot-Wertschöpfungskette

460 000 t

Getreide bleiben nach der Verarbeitung übrig.

447 000 t

Getreide bleiben nach dem Handel übrig.

13 000 t

vermeidbare Verluste im Detailhandel

Durch Ware, die das Verkaufsdatum überschreitet oder nicht verkauft wird

2%

der Umweltbelastung

37 000 t

vermeidbare Verluste in der Gastronomie

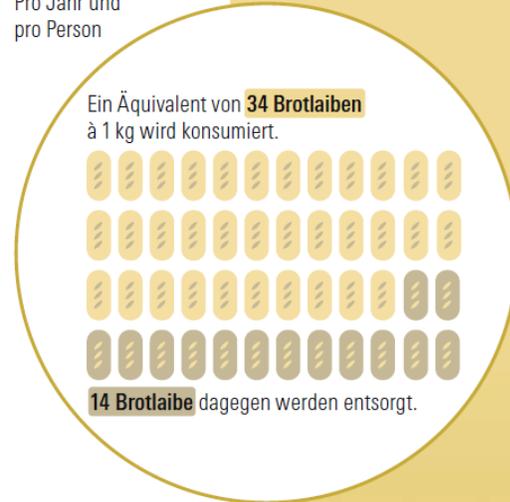
In der Küche, auf dem Buffet und beim Gast

19%

der Umweltbelastung

die Effizienz der Schweizer Fokus Foodsave

Der Getreidekonsum in den Haushalten
Pro Jahr und pro Person



290 000 t
Getreide werden jedes Jahr in Form von Brot und anderen Backwaren gegessen.

120 000 t
vermeidbare Verluste im Haushalt

Durch weggeworfene Brote und Backwaren

53%
der Umweltbelastung

Vom Feld bis zum Teller fallen viele Verluste an

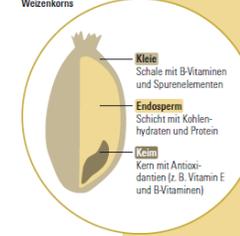
Bei Brot und Backwaren wird im Vergleich zu anderen Lebensmittelkategorien besonders viel weggeworfen. Das Massenflussdiagramm zeigt, auf welcher Stufe entlang der Lebensmittelkette wie viel Getreideteile oder Brot verloren gehen und wie stark die Umwelt jeweils belastet wird.

die Effizienz der Schweizer Brot-Wertschöpfungskette

**Kleie ist mit
 68'000t (Agristat, 2023)
 ein relevantes
 Puzzleteil**

650 000 t
 essbares Getreide
 werden pro Jahr
 für den Schweizer
 Konsum geerntet.

Aufbau des
 Weizenkorns

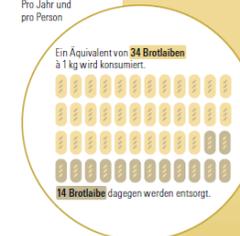


Für ein Vollkornbrot wird
 das ganze Korn verwen-
 det, für ein Weissbrot
 nur das Endosperm.

460 000 t
 Getreide bleiben nach
 der Verarbeitung übrig.

447 000 t
 Getreide bleiben nach
 dem Handel übrig.

Der Getreidekonsum
 in den Haushalten
 Pro Jahr und
 pro Person



290 000 t
 Getreide werden jedes
 Jahr in Form von Brot
 und anderen Backwaren
 gegessen.

190 000 t
 vermeidbare Verluste
 bei der Verarbeitung

Aus Qualitätsgründen,
 durch nicht verwendete
 Nebenprodukte
 und Überproduktion

26%
 der Umwelt-
 belastung

20% des Verlustes
 fallen in der Form
 von Kleie an.

13 000 t
 vermeidbare Verluste
 im Detailhandel

Durch Ware, die das
 Verkaufsdatum überschreitet
 oder nicht verkauft wird

2%
 der Umwelt-
 belastung

37 000 t
 vermeidbare Verluste
 in der Gastronomie

In der Küche, auf dem
 Buffet und beim Gast

19%
 der Umwelt-
 belastung

120 000 t
 vermeidbare Verluste
 im Haushalt

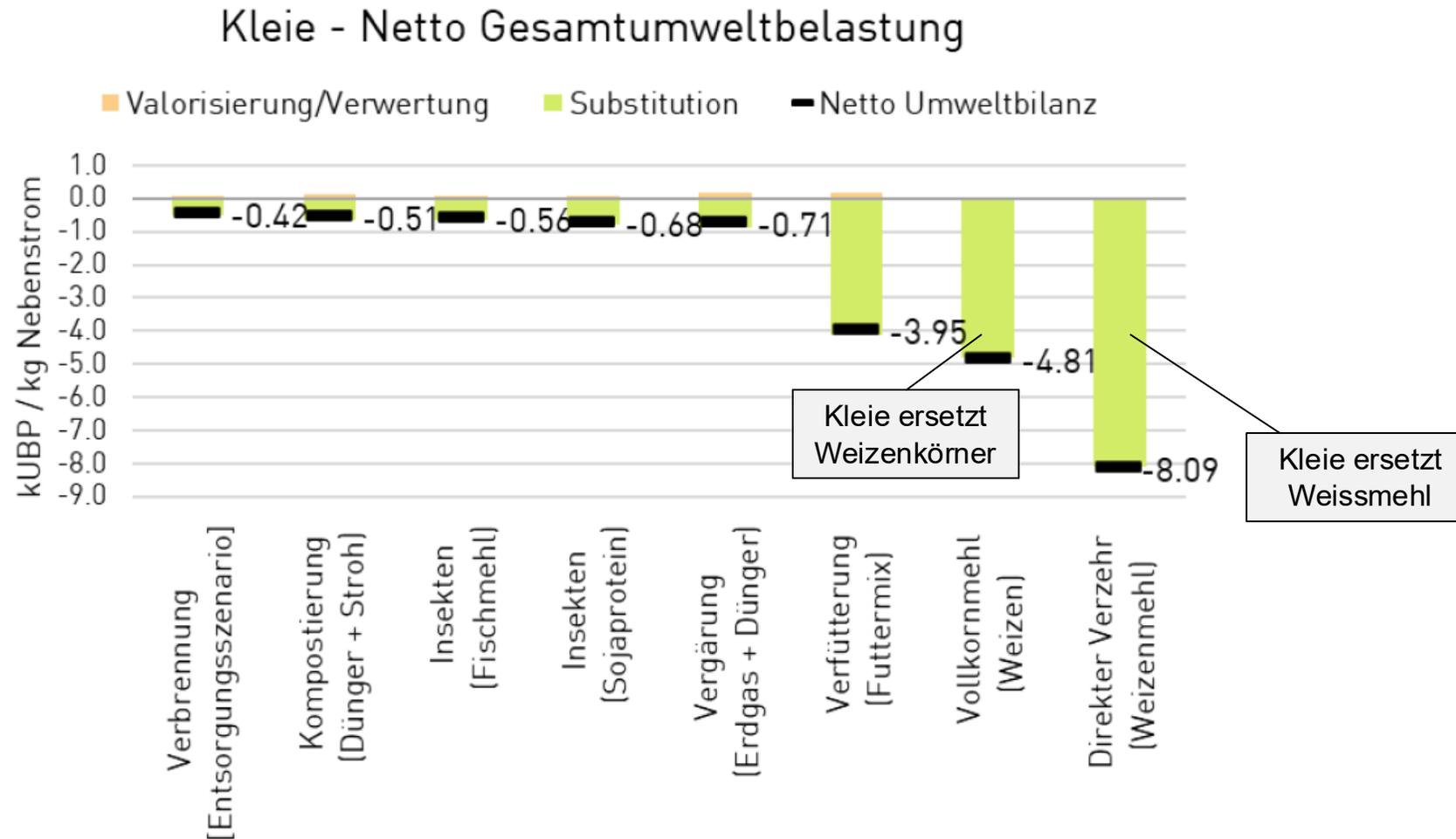
Durch weggeworfene
 Brote und Backwaren

53%
 der Umwelt-
 belastung

Vom Feld bis zum Teller fallen viele Verluste an

Bei Brot und Backwaren wird im Vergleich zu anderen Lebensmittel-
 kategorien besonders viel weggeworfen. Das Massenfluss-
 diagramm zeigt, auf welcher Stufe entlang der Lebensmittelkette
 wie viel Getreideteile oder Brot verloren gehen und wie stark
 die Umwelt jeweils belastet wird.

Umweltnutzen der Valorisierung von Kleie als Lebensmittel

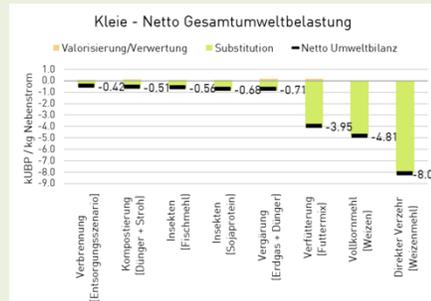


Fazit für die Nachhaltigkeit

SGE empfiehlt Vollkorn

	Magnesium [mg/100 g]	Kalium [mg/100g]	Thiamin [mg/ 100g]	Niacin [mg / 100g]	Nahrungsfasern [g / 100 g]
Vollkornmehl (Typ 1700)	130	390	0.47	5	11
Weissmehl (Typ 400)	14	170	0.16	0.7	3.2

Umweltnutzen wissenschaftlich bestätigt

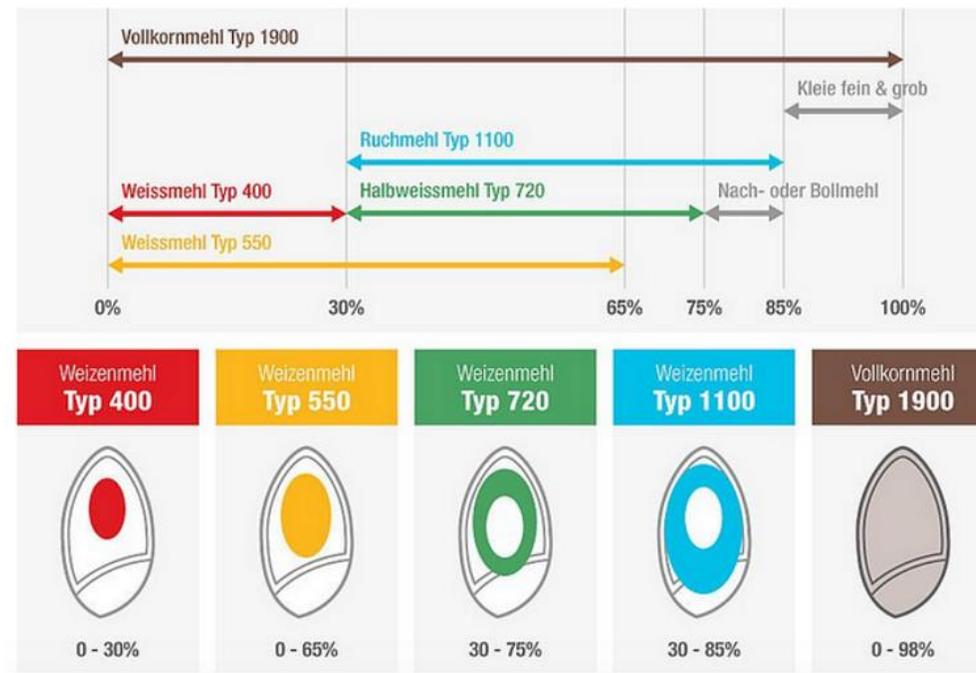


**Doppelter Nutzen
für Gesundheit UND Umwelt**

Kreativität

Mehltypen komplementär einsetzen

- für eine ganzheitlichere Nutzung des Korns gibt es unzählige Kombinationsmöglichkeiten
- Rezepturen sollten **NICHT NUR optimale Antwort auf Nachfrage** sein, sondern auch das **Angebot optimal nutzen**
-> **Nischen** sollen sich **ergänzen** z.B. *Sonntagszopf und Ruchmehl-Kleie-Vitalbrot*



Kreativität

Mehltypen komplementär einsetzen

- für eine ganzheitlichere Nutzung des Korns gibt es unzählige Kombinationsmöglichkeiten
- Rezepturen sollten **NICHT NUR optimale Antwort auf Nachfrage** sein, sondern auch das **Angebot optimal nutzen**
-> **Nischen** sollen sich **ergänzen** z.B. *Sonntagszopf und Ruchmehl-Kleie-Vitalbrot*
- das erfordert **Kreativität, Innovation und Koordination**



Ganzheitlichkeit

Nachhaltigkeit umfasst Gesundheit und Ressourcenschonung

- die **äusseren Schichten des Korns sind die Nährstoffreichsten**
- Rezepturen sollten **NICHT NUR Verkaufsfähigkeit und Sensorik optimieren**, sondern auch **Gesundheitswert und Ressourceneffizienz**
- **Bewusstsein** der Konsumenten für Vollkorn-Gesundheitswert **breits hoch**
-> **als Chance nutzen**



Focus Food Save 2025 Breakout-Session

Real bread.
Real impact.
Mit Vollkorn und
Value gegen
Verschwendung.

Presented by: Jens Jung, John Baker Zürich

Focus Food Save 2025

Vollkornmehl im Weissmehl

Fiona Weber-Lehmann

26. Juni 2025



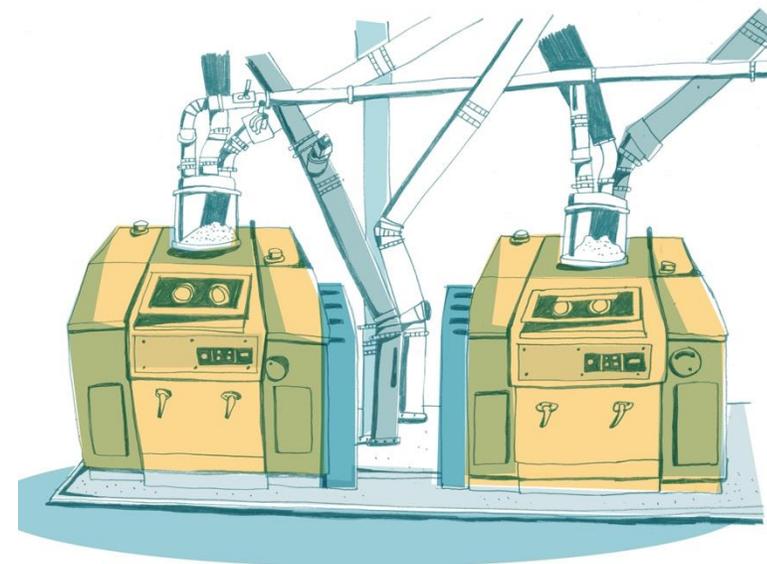
Die Lindmühle

- familiengeführtes Unternehmen
- Birmenstorf AG
- 40 Mitarbeitende
- 350 Mehlmischungen, 5 Labels
- LH2- Mehl mikronisiert



Idee- Vollkorn in Weissmehl

- Ziel: weniger Food Waste
- Marketingvorteil
- Mehlqualität abhängig von Erntequalität
- Vollkorn flexibler



Absatz Weissmehl vs. Vollkorn

Absatz 2024 gemäss DSM (Dachverband Schweizer Müller)

- 60% Weissmehl
- 24% Halbweissmehl
- 7% Ruchmehl
- 9% Spezialmehl

- 2% Vollkorn Lindmühle



Weissmehl mit Vollkorn anreichern

- Ziel: Mehr Vollkorn ohne bewusste Wahrnehmung
- 5% - 10% Vollkornanteil im Weissmehl
- Wichtig: Feinheit vom Vollkornmehl

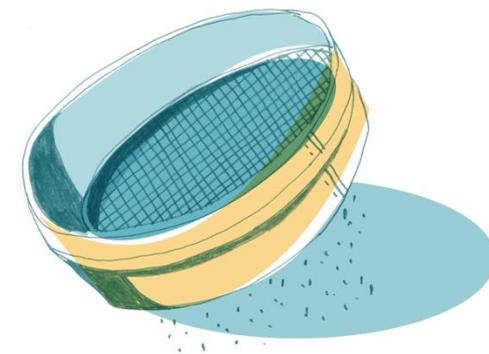


LH2 Mehle- Vollkorn mikronisiert

- Patentiertes LH2 Mahlverfahren-
2x gemahlen- mikronisiert
- Weissmehl Standard 125 μm
- Vollkornmehl Standard 350- 250 μm
- Vollkornmehl LH2 200- 150 μm



Vollkornmehl LH2
KORTOP[®]



Helle Gebäcke mit mikronisiertem Vollkorn LH2

- Tessiner Brot
- Silsergebäcke
- Weggli
- Butterzopf
- Toastbrot
- Hamburger



Süßes mit Vollkorn LH2

- 100% Vollkorn Spitzbueben
- Vieles ist möglich





Unsere Kontaktdaten

Fiona Weber-Lehmann
Co-Geschäftsführung Lindmühle AG
fiona.weber@lindmuehle.ch

Jeannine Lehmann
Co-Geschäftsführung Lindmühle AG
jeannine.lehmann@lindmuehle.ch



The Real Thing



Kooperation mit Zürcher
Bauernhöfen:
Juchhof & Waidhof



Sortenreine, **seltene Getreide**
mit klarer Herkunft:
Rotkornweizen aus Zürich



Eigenes Mahlwerk:
Frisch & Flexibel
Wertschöpfung

How We Handle It



Lanzzeitbeziehungen mit Bauern und Müllern



Rezeptflexibilität und Handwerksstolz



Transparentes Storytelling zum Gast



Seltene Sorten mit Geschmacksprofil

Looking Forward

A man with glasses and a black suit is seated in a wheelchair, wearing a large black headset with multiple sensors. He is looking towards the right. The background is a chalkboard filled with faint, hand-drawn diagrams and mathematical symbols.

Vertragslandwirtschaft
wird wachsen

Terroir-Prinzip (Wein)
Übertragen auf
Getreide

Bessere
Wertschätzung von
handwerklich
hergestelltem Brot

JOHN BAKER
for
OUR DAILY BREAD
ZÜRICH
SINCE NOW

Thank You!

jung
seit
1976

Let's keep saving with intention

jj@johnbaker.ch



LinkedIn



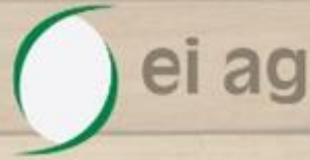
Instagram



Phone



Partner der:



LEBENSMITTELMANUFAKTUR



INNO FOOD - GmbH

Upcycling Produkte aus überschüssigen Lebensmitteln

Herausforderung Überproduktion im Lebensmittelbereich

- In Bäckereien fällt häufig überschüssiges, aussortiertes, nicht verkaufte Brot an.
- Dies wird oft entsorgt – das ist ökologisch und wirtschaftlich problematisch.
- Unsere Mission: Wir vermeiden Foodwaste durch die Verwertung von Überschüssen für Bauern- und Gastronomiebetriebe.

Unsere Lösung Wertschöpfung aus Überschüssen

- Beispiel Brot: Wir sammeln überschüssiges Brot von Bäckereien.
- Daraus produzieren wir nachhaltige Teigwaren wie Nudeln, Gnocchi oder Ravioli – mit bis zu 40 % gerettetem Brot.
- So entsteht aus einem Nebenprodukt ein neues, hochwertiges Lebensmittel.



Unternehmerische Umsetzung & Mehrwert

- Enge Zusammenarbeit mit Partnerbetrieben:
einfache Logistik, individuelle Produktentwicklung.
- Vorteile: Weniger Entsorgungskosten, zusätzliche Umsätze, nachhaltiges Image.
- Unser Ziel: Einen ökologisch und wirtschaftlich sinnvollen Kreislauf schaffen – für Betriebe, Konsumenten und die Umwelt.



HERZLICHEN DANK FÜR EURE
AUFMERKSAMKEIT

Degustation

Focus Food Save 2025



Key Note: Martin Jucker

Vom Scheitern zum Wandel / De l'échec au succès



Jucker
FARM

Start um 14.40 Uhr
Début à 14h40

Eventraum, Deck 3 / 3e étage