

Der Konsumentensicht auf der Spur ...

Was macht die „Frische“ von Brot aus?

Die Frische von Brot lässt sich nicht mit einheitlichen Kriterien beurteilen. Vielmehr hängt die Wahl der jeweiligen Kriterien von den Anforderungen ab, die an das Produkt gestellt werden. Sensorische Eigenschaften spielen dabei eine bedeutende Rolle. An der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil wurde im Rahmen einer studentischen Arbeit eine Studie zum Thema „Definition der Frische von Brot aus Konsumentensicht“ durchgeführt.

Es gibt für den Begriff *Frische von Lebensmitteln* keine einheitliche Definition. Produktmerkmale die als Frischindikatoren herangezogen werden, unterscheiden sich von Produkt zu Produkt. So zeichnet sich beispielsweise ein frischer Apfel, unabhängig von der Sorte, durch einen hohen Wassergehalt und damit verbunden einer hohen Saftigkeit und Knackigkeit aus (Péneau et al., 2005). Die Abnahme der Frische ist in diesem Fall mit einem Verlust von Wasser assoziiert. Bei Keksen ist genau das Gegenteil der Fall. Ein frischer Keks enthält verhältnismäßig wenig Wasser. Im Verlauf der Alterung und Lagerung nimmt jedoch in der Regel der Feuchtigkeitsgehalt zu, was mit einer Abnahme des Frischeempfindens bzw. der *Knusprigkeit* verbunden ist. Merkmale, die für die Beurteilung der Frische herangezogen werden, sind folglich stark vom Produkt und dessen Verarbeitungsgrad abhängig. Neben dieser Heterogenität der Frischindikatoren, ist die Bestimmung des Endpunkts ein weiteres Problem bei der Beurteilung der Frische. Da die Alterung ein kontinuierlicher Prozess ist und die Qualität eines Lebensmittels unterschiedlichen Anforderungen gerecht werden muss, ist auch hier eine Verallgemeinerung kaum möglich. Es muss vielmehr jeweils im Einzelfall

entschieden werden, welche Kriterien für ein Produkt relevant sind und ob das Produkt diese Anforderungen erfüllen kann. Bei Brot und Backwaren spielt aus chemischer Sicht die Retrogradation der Stärke (d. h. das Unlöslichwerden von verkleisterter Stärke und Stärkegelelen) eine wesentliche Rolle für den Alterungsprozess und damit auch für das Frischeempfinden des Produkts. Wasser, das während des Backprozesses in der Stärke gebunden wurde, wird wieder frei und führt zu einer Erweichung der Kruste, die mit einer Abnahme der *Rösche / Knusprigkeit* verbunden ist. In weiterer Folge verdunstet das Wasser, wodurch das Brot austrocknet. Eng verbunden ist mit diesem Prozess auch der Verlust bzw. die Abnahme der Intensität charakteristischer Aromakomponenten (Patel et al., 2005).

■ Sensorische Eigenschaften und Frischeeindruck

Sensorische Eigenschaften spielen im Hinblick auf die Erfassung der Frische eines Brotes natürlich eine bedeutende Rolle. In der analytischen (objektiven) Sensorik (z.B. mittels klassischer Profilierung oder Konsensprofilierung) werden Attribute wie die *Knusprigkeit der Kruste* und die *Feuchtigkeit der*

Krume als Parameter herangezogen. Allerdings lassen sich diese nicht auf alle Brotsorten anwenden, da es bei Krusten- und Krumeneigenschaften große Unterschiede zwischen einzelnen Broten gibt. Z.B. wird bei einem Halbweißbrot (= Brot hergestellt mit Mehl der Type 720, aus bis zu 75 % des Weizenkorns, mit einem Mineralstoffgehalt von 0,64 – 0,76 % der Trockenmasse), eine relativ harte, sehr rösche Kruste erwartet, bei einem *Walliser Roggenbrot* aber eher eine weichere Kruste.

Um die Frage zu beantworten, wie Konsumenten die Frische von Brot beurteilen und welche Faktoren einen Einfluss darauf nehmen, wurde an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) in Wädenswil / Schweiz im Rahmen einer studentischen Arbeit eine Studie zum Thema „Definition der Frische von Brot aus Konsumentensicht“ durchgeführt.

Die Studie wurde in drei aufeinander aufbauenden Schritten durchgeführt:

- In **Schritt 1** wurden mittels einer Online-Umfrage in der deutsch- und französischsprachigen Schweiz die Einstellungen und Konsumgewohnheiten von knapp 1.000 Konsumenten zum Thema Brot erhoben. Die Fragen waren in erster Linie da-

rauf ausgerichtet, herauszufinden, welche Eigenschaften des Brotes die Konsumenten mit Frische assoziieren und welche Kriterien für sie beim Brotkauf entscheidend sind.

- **Schritt 2** des Projekts bestand aus der Durchführung von Fokusgruppen. Dabei diskutiert eine Gruppe von 6 bis 10 Konsumenten über ein vorgegebenes Thema und wird dabei audio-visuell beobachtet. Die Methode ist qualitativ und ermöglicht es, durch eine moderierte Diskussion und gezieltes Nachfragen tiefere Einblicke zu erlangen, als dies bei einer herkömmlichen Umfrage möglich ist (Kepper, 2000). Da Personen, welche Brot kaufen (Käufer) im Vergleich zu Personen, welche Brot nur konsumieren und nicht zwingend auch selbst einkaufen (Gelegenheitskäufer), möglicherweise unterschiedliche Aspekte bei der Frischebewertung von Brot berücksichtigen, wurde in der deutschsprachigen Schweiz je eine Fokusgruppe mit der entsprechenden Zielgruppe durchgeführt.
- Den Abschluss des Projekts bildete in **Schritt 3** ein Konsumententest, der mit 60 Personen in der deutsch-

sprachigen Schweiz durchgeführt wurde. Ziel des Konsumententests war es herauszufinden, welchen Einfluss die Verpackung und damit transportierte Informationen auf die Einschätzung der Frische eines Brotes (Halbweißbrot) nehmen und ob sich diese auf die sensorische Beurteilung inkl. Frischeempfindung beim Verzehr auswirken.

In der Folge werden einzelne, ausgewählte Fragestellungen der Online-Befragung (Schritt 1) dargestellt und diskutiert.

Zunächst hatten die Teilnehmer die Möglichkeit auf einer 5-teiligen Skala (1 = sehr wichtig bis 5 = unwichtig) die Wichtigkeit ausgewählter Attribute für die Frischewahrnehmung von Brot aus ihrer persönlichen Sicht zu beurteilen. Abbildung 1 zeigt die für die Befragten wichtigsten Kriterien. Dabei wurde die Knusprigkeit der Kruste als signifikant wichtigste Eigenschaft genannt. In diesem Zusammenhang muss angemerkt werden, dass die Bedeutung des Begriffs *Knusprigkeit* sicher auch einen soziokulturellen Hintergrund in der Brotkultur der Schweiz hat und sich daher

so ggf. nicht direkt auf Deutschland übertragen lässt. Weniger wichtige Eigenschaften waren für die Teilnehmer die *Feuchtigkeit* und die *Weichheit der Krume*. Von nochmals signifikant geringerer Bedeutung wurden die Attribute *Farbe und Glanz der Kruste* sowie *Elastizität der Krume* eingestuft. Im Rahmen der Online-Umfrage wurde außerdem das Einkaufsverhalten der Teilnehmer untersucht. Einerseits wurde gefragt, wo die Teilnehmer Brot in der Regel einkaufen und andererseits an welchem Einkaufsort sie persönlich der Meinung sind, dass es am Frischesten sei.

Abbildung 2 zeigt, dass rund 68 % der Teilnehmer Brot im Detailhandel (= Lebensmitteleinzelhandel / LEH) einkaufen, während nur 22 % der Befragten ihr Brot direkt beim Bäcker beziehen. Bei der Frage nach dem Ort an dem die Teilnehmer vermuten, dass das frischeste Brot verkauft wird, ergab sich ein anderes Bild. So waren nur 19 % der Teilnehmer der Meinung, dass ein Brot beim Detailhändler frisch ist, während gut 70 % das frischeste Brot beim Bäcker erwarteten.

Die Frage nach der präferierten Temperatur von Brot am Point of Sale (POS)

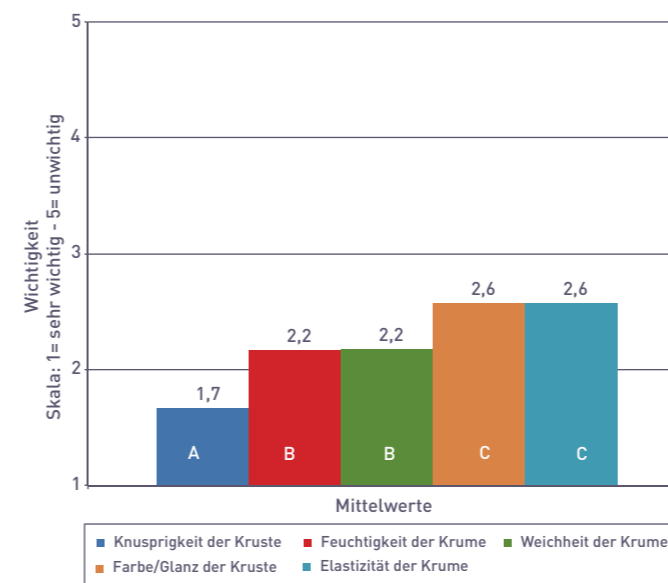


Abb. 1: Wichtigkeit einzelner Attribute für die subjektive Frischeempfindung von Brot gemäß online Umfrage (Mittelwerte; Gruppeneinteilung nach Nemenyis)

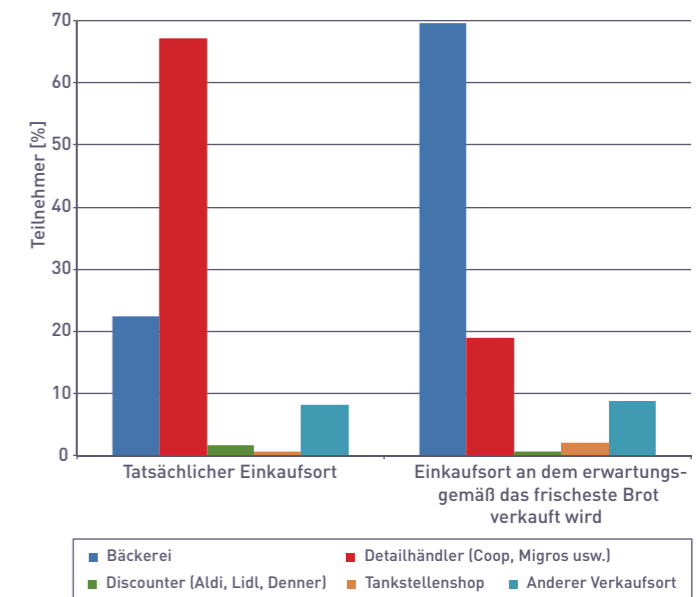


Abb. 2: Vergleich zwischen tatsächlichem Einkaufsort und Einkaufsort an dem erwartungsgemäß das frischeste Brot verkauft wird gemäss online Umfrage (in %)

ließ eine Auswahl zwischen *zimmerwarm*, *warm* oder *ofen-heiß* sowie der Antwort *die Temperatur spielt keine Rolle* zu. Abbildung 3 zeigt, dass die Hälfte der Befragten die Temperatur als unwichtig empfand. Immerhin 29 % fanden, dass ein Brot beim Kauf warm sein solle.

Auf Grundlage einer Literaturrecherche der Ergebnisse der Online-Umfrage sowie Erkenntnissen aus der Praxis wurden vier Hypothesen aufgestellt.

- Das Frischeempfinden ist für den Konsumenten abhängig von der Temperatur des Brotes. Ein warmes Brot wird als frischer wahrgenommen als ein ausgekühltes / zimmerwarmes.
- Eines der wichtigsten Attribute für das Frischeempfinden von Brot ist die *Knusprigkeit der Kruste*. Ein Brot mit einer knusprigen, röschen Kruste wird vom Konsumenten als frischer wahrgenommen, als ein Brot bei dem diese Eigenschaft weniger ausgeprägt ist.
- Die Verpackung und damit transportierte Informationen beeinflussen das Kaufverhalten der Kunden. Brote mit Auslobungen, welche auf Frische hinweisen, werden vom Konsumenten auch als frischer wahrgenommen.
- Die Krumeneigenschaften (speziell *Weichheit und Feuchtigkeit*) sind wichtig für das Frischeempfinden.

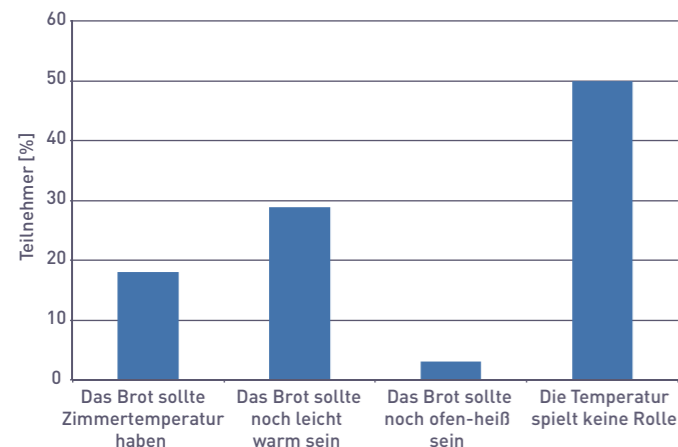


Abb. 3: Wichtigkeit der Brottemperatur beim Kauf gemäß online Umfrage (in %)

Im Rahmen der Durchführung von Fokusgruppen (Schritt 2) wurden zwei Zielgruppen befragt: Einerseits eine Gruppe bestehend aus Käufern, andererseits eine Gruppe aus Gelegenheitskäufern. Folgende Eigenschaften von Brot waren für beide Gruppen im Hinblick auf die Frischeempfindung wichtig:

- *Knusprigkeit der Kruste*
- *Weichheit und Feuchtigkeit der Krume*
- intensives Aroma
- spezielle Labels (z.B. Bio)

Diese vier Kriterien sind der Schnittmenge der Darstellung in Abbildung 4 zu entnehmen. Weiter ist ersichtlich, dass die Gruppe der Gelegenheitskäufer zusätzlich die *Brotgröße* und *-form* (z.B. kleine Brote für Singles, große Brote für Familien) und den Aspekt der *Regionalität* als wichtig empfand.

Bei der Gruppe der Käufer spielten zusätzlich noch der *Bräunungsgrad* und die *Brottemperatur* beim Kauf (warmes Brot) sowie der *Einkaufsort* (Bäckerei) eine große Rolle.

Zum Abschluss der Studie wurde ein Konsumententest (Schritt 3) durchgeführt. Ziel war es, den Einfluss der Verpackung eines Halbweißbrotes auf das Frischeempfinden beim Konsumenten zu ermitteln. Zu diesem Zweck wurden den Konsumenten vier identische Brote präsentiert die sich lediglich

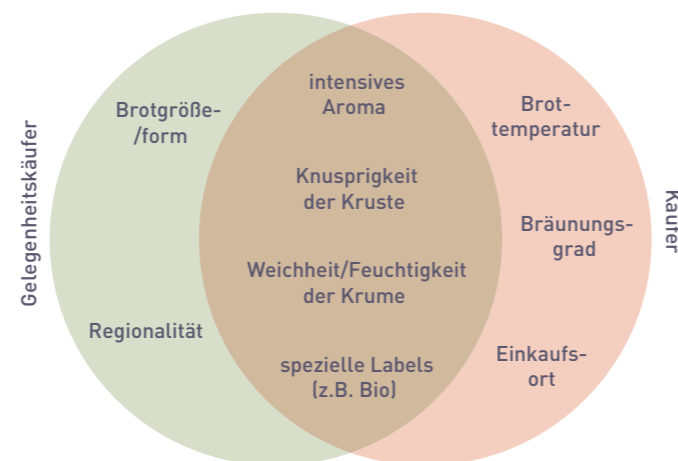


Abb. 4: Antworten der Fokusgruppen-Teilnehmer

durch ihre Verpackung und die damit transportierten Informationen unterschieden. Die Brote wurden den Konsumenten entweder 1. als Brot vom Bäcker, 2. als Huusbrot (= ein vor Ort in der Filiale in einer (Klein-) Bäckerei gebackenes Brot), 3. als Brot welches in der Filiale aufgebacken wurde (= in einer (Auf-) Backstation, die tiefgefrorene Brot-Teiglinge fertiggibt) oder 4. als Brot aus dem Detailhandel (LEH) präsentiert.

Vor der Degustation wurden die Teilnehmer gefragt, wie frisch sie die jeweiligen Brote einschätzen (Skala von 1 = überhaupt nicht frisch bis 9 = sehr frisch). Abbildung 5 ist zu entnehmen, dass das als „Huusbrot“ gekennzeichnete Brot im Vergleich zu dem in der Filiale aufgebackenen Brot als signifikant frischer empfunden wurde. Im Vergleich zum Brot aus der Bäckerei und dem Brot aus dem Detailhandel (LEH) ergaben sich keine signifikanten Unterschiede.

Anschließend erhielten die Konsumenten die jeweils offen deklarierten Brote zum Degustieren. Dabei wurden die Gesamtbefindlichkeit (auf einer Skala von 1 = sehr ungerne bis 9 = sehr gerne) und das Frischeempfinden (auf einer Skala von 1 = überhaupt nicht frisch bis 9 = sehr frisch) erhoben.

Im Hinblick auf die Gesamtbefindlichkeit ließen sich die Konsumenten vom

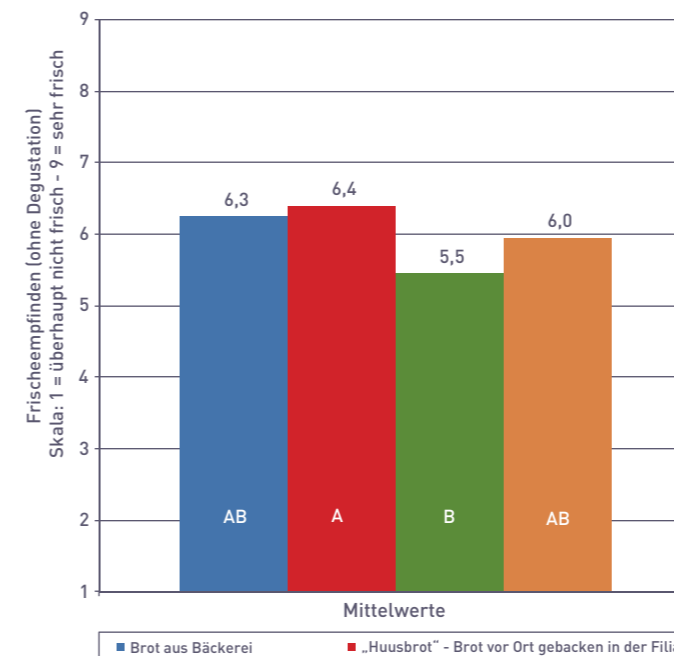


Abb.5: Frischeempfinden von Brot (rein visuell, ohne Degustation) (Mittelwerte; Gruppeneinteilung nach Nemenyis)

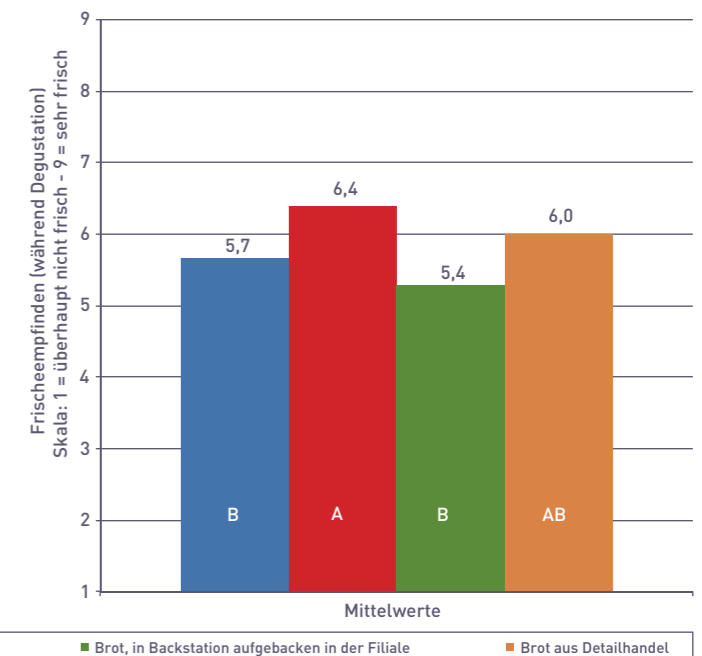


Abb. 6: Frischeempfindung von Brot (während Degustation) (Mittelwerte, Gruppeneinteilung nach Nemenyis)

Versuchsaufbau nicht täuschen. Es konnte kein signifikanter Unterschied zwischen den vier Broten festgestellt werden.

Abbildung 6 zeigt, dass das als „Huusbrot“ gekennzeichnete Brot signifikant frischer wahrgenommen wurde als die Brote, welche laut Deklaration in der Filiale aufgebacken wurden, bzw. aus der Bäckerei stammten. Zum Brot aus dem Detailhandel (LEH) konnte kein signifikanter Unterschied festgestellt werden.

Welche Eigenschaften von Brot sind nun für Konsumenten entscheidend im Hinblick auf die Frischeempfindung? Die im Vorfeld der Studie aufgestellten Hypothesen konnten weitestgehend bestätigt werden:

- **Hypothese 1**, wonach die *Temperatur* des Brotes einen Einfluss auf die Frischeempfindung hat, wurde zumindest teilweise bestätigt. Diese Eigenschaft ist für die Gruppe der „Käufer“ sehr wichtig, für die „Gelegenheitskäufer“ aber weniger.
- **Hypothese 2**, wonach die *Knusprigkeit der Kruste* entscheidend für das Frischeempfinden ist, konnte

sowohl in der Online-Umfrage als auch durch die Fokusgruppen bestätigt werden.

- **Hypothese 3**, wonach die Verpackung, bzw. die entsprechende Auslobung auf der Verpackung eine Rolle für das Frischeempfinden spielt, wurde durch die Ergebnisse des Konsumententests bestätigt.
- **Hypothese 4**, wonach die Eigenschaften *Feuchtigkeit* und *Weichheit der Krume* das Frischeempfinden beeinflussen, konnte sowohl in der Online-Umfrage als auch durch die Fokusgruppen bestätigt werden.

Im Rahmen dieser Studie konnten nur einige wenige Kriterien, welche das Frischeempfinden von Brot beim Konsumenten beeinflussen, genauer analysiert und hinterfragt werden. Die Ergebnisse zeigen jedoch verschiedene interessante Aspekte auf, welche für eine Weiterführung der Untersuchungen im Hinblick auf ein besseres Verständnis der „Frischeempfindung von Brot aus Konsumentensicht“ sprechen. So bieten z.B. die Kriterien *Brottemperatur*, *Brotgröße/-form*,

Bräunungsgrad, *Aromatik* (Art und Intensität), etc. sicherlich noch Potenzial, um weitere Erkenntnisse hinsichtlich ihres Einfluss auf die Frischeempfindung von Brot zu gewinnen.

Autoren:

Annette Bongartz¹, Martin Popp¹, Martin Marthaler², Julia Kinner¹, Thomas Bühler¹, Michael Kleinert¹

¹ ZHAW / Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Institut für Lebensmittel- und Getränkeinnovation, Fachstelle Sensorik, www.ilgi.zhaw.ch/sensorik

² VDB-CH / Vereinigung der Backbranche – Schweiz, www.vdb-ch.ch

Literatur:

- Kepper G. (2000). Marktforschung – Methoden, Anwendung und Praxisbeispiele. Hermann, A. (Eds.), Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler GmbH, Wiesbaden
- Patel, B.K., Waniska, R.D., Seetharaman, K. (2005). Impact of different baking processes on bread firmness and starch properties in breadcrumb. Journal of Cereal Science 42, S. 173-184
- Péneau, S., Hoehn, E., Roth, H., Escher, F., Nuessli, J. (2006). Importance and consumer perception of freshness of apples. Food Quality and Preference, Vol. 17. S. 9-19.