

ESL-Milch (hocherhitzt) und traditionell pasteurisierte Milch

# Sensorischer Vergleich

Können ungeschulte Verbraucher ESL-Milch von traditionell pasteurisierter Milch unterscheiden? Gibt es Unterschiede in der Verbraucherakzeptanz?  
Die muva kempten ging diesen Fragen in einem Sensorik-Test nach.

Extended-Shelf-Life Milch (= ESL-Milch) zeichnet sich durch eine längere Haltbarkeit gegenüber der traditionell pasteurisierten Milch aus. Diese Eigenschaft bringt einerseits Vorteile für den Handel und den Verbraucher, da sich eine deutlich längere Restlaufzeit im Kühlregal, bzw. eine längere Haltbarkeit nach dem Einkauf ergeben. Andererseits ist die Milch immer wieder in die Diskussion geraten, da sich die Kennzeichnung für den Verbraucher nicht ohne weiteres erkennbar von der traditionell hergestellten, pasteurisierten Milch abhebt, und die Bezeichnung „Frischmilch“ für eine hocherhitzte Milch, die über drei Wochen haltbar ist, in Frage gestellt wurde. Lebensmittelrechtlich ist ESL-Milch der pasteurisierten Milch zuzuordnen (Konsum-

milch-Kennzeichnungsverordnung in Verbindung mit VO (EG) 853/2004) und muss nicht gesondert deklariert werden. Durch eine gemeinsame Erklärung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), dem Milchindustrieverband e.V. (MIV) und dem Hauptverband des Deutschen Einzelhandels (HDE) wurde eine einheitliche und eindeutige Kennzeichnung der verschiedenen Frischmilcharten Anfang 2009 beschlossen. Diese am Markt inzwischen weitestgehend umgesetzte Selbstverpflichtungserklärung kennzeichnet ESL-Milch durch den Aufdruck „länger haltbar“, im Gegensatz zur klassischen pasteurisierten Milch, die als „traditionell hergestellt“ ausgewiesen wird.

ESL-Milch kann durch zwei verschiedene Verfahren hergestellt werden. Die erste Variante ist eine Hocherhitzung, in der zweiten Variante wird der klassischen Pasteurisierung eine Mikrofiltration vorangeschaltet. Die Hocherhitzung steht durch ihre höhere thermische Belastung im Verdacht, sich geschmacklich negativ auf die Milch auszuwirken.

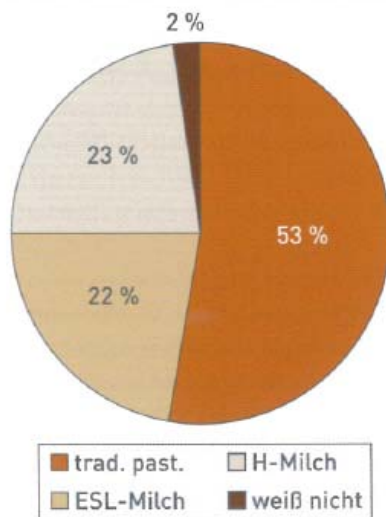
In Ergänzung zu einer Studie des Max Rubner-Instituts für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch in Kiel sollte der sensorische Test der muva kempten klären, ob sich Vertreter beider Milchsorten (ESL und traditionell pasteurisiert) sensorisch signifikant durch ungeschulte Verbraucher voneinander unterscheiden lassen und wie sich die unterschiedlichen Milchsorten in der Verbraucherakzeptanz darstellen.

## Auswahl der Proben

Für die Verkostungen wurde jeweils ein Hersteller pro Produktionsverfahren (hocherhitzt gegenüber traditionell pasteurisiert) sowie Probemuster eines Mindesthaltbarkeitsdatums des jeweiligen Herstellers ausgewählt. Abgesehen von ihren unterschiedlichen Herstellungsverfahren wiesen sie vergleichbare Eigenschaften (Zusammensetzung) auf. Beide Milchsorten sind im Fettgehalt der Vollmilch zuzuordnen (d. h. mind. 3,5 % Fett).



**Grafik 3: Antwort auf die Frage zum Kaufverhalten der Verbraucher**



### Ergebnisse zur Frage „Welche Milch schmeckt Ihnen besser?“

Von den 417 Befragten entschieden sich 213 für die ESL-Milch als „besser schmeckende“. 186 im Gegenzug für die traditionell pasteurisierte Milch. Prozentual ergibt sich dadurch ein Unterschied von 10 Prozent (s. Grafik 1). Die Prüfung auf Signifikanz des Ergebnisses fällt negativ aus. Laut DIN EN ISO 5495<sup>1</sup> müssten sich mindestens 250 der Befragten für eine der beiden Proben als „besser schmeckend“ entscheiden, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent die Aussage getroffen werden kann, dass eine der beiden Proben besser schmeckt.

### Ergebnisse zur Frage „Welche Milch erscheint Ihnen frischer?“

236 Befragte entschieden sich für die ESL-Milch als „frischer erscheinende“. Dem gegenüber entschieden sich 181 der Befragten für die traditionell pasteurisierte Milch.

Prozentual ergibt sich eine Verteilung von 57 Prozent für die ESL-Milch und 43 Prozent für die traditionell pasteurisierte Milch (s. Grafik 2). Die Prüfung auf Signifikanz des Ergebnisses fällt

ebenfalls negativ aus. Laut DIN EN ISO 5495 müssten mindestens 250 der Befragten eine der beiden Proben als „frischer“ beurteilen, damit mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent die Aussage getroffen werden kann, dass eine der beiden Proben frischer schmeckt.

### Ergebnisse zum Kaufverhalten der Befragten

233 Verbraucher und damit 53 Prozent der Befragten gaben an, für zu Hause traditionelle pasteurisierte Milch einzukaufen. Am zweithäufigsten wurde die H-Milch mit einem Anteil von 23 Prozent und einer Stimmenzahl von 100 angegeben, dicht gefolgt von der ESL-Milch, die 98 Verbraucher und damit 22 Prozent der Befragten angaben. Lediglich 2 Prozent der Verbraucher konnten nicht einstufen, welche Milchsorte sie zu Hause verwenden. Die Verteilung wird in Grafik 3 erkennbar.

### Diskussion

Die Ergebnisse zeigen keinen signifikanten Unterschied in der Beliebtheit der beiden Prüfproben, obwohl diese geschmacklich durchaus differenzierbar sind, was durch den Dreieckstest bewiesen wurde. Tendenziell war die ESL-Milch etwas beliebter, dies ist jedoch nicht ausreichend, um den Unterschied als statistisch nachweisbar zu bewerten. Es kann der Rückschluss gezogen werden, dass die Mehrheit der Verbraucher in der

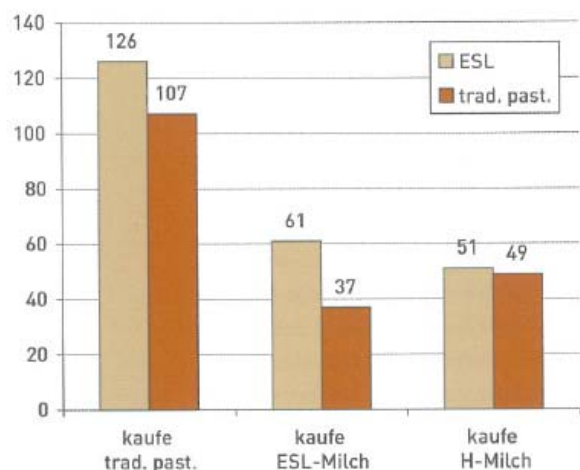
Bewertung der sensorischen Qualität von Milch keinen Unterschied zwischen hochehitzter und traditionell pasteurisierter Milch macht.

Im Test konnte beobachtet werden, dass die meisten Personen, welche die ESL-Milch als „besser schmeckend“ empfanden, diese ebenfalls als „frischer“ bewertet haben. Im Gegensatz dazu haben die Personen, welche die traditionell pasteurisierte Milch als „besser schmeckend“ bewertet haben, diese auch als „frischer“ empfunden.

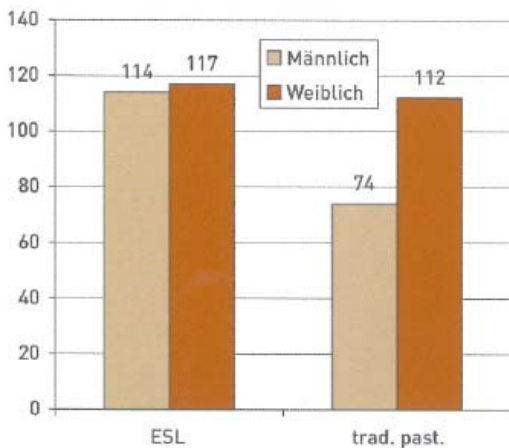
Hieraus ist zu erkennen, dass das Bewertungskriterium „Frische“ einen wesentlichen Einfluss auf die Beliebtheit des Produkts hat. Aus dem Ergebnis zur Frage 2 „Welche Milch erscheint Ihnen frischer?“ kann außerdem der Rückschluss gezogen werden, dass die Frische für den Verbraucher kein Unterscheidungskriterium zwischen den beiden Prüfproben darstellt.

Weiter ist festzustellen, dass kein Zusammenhang zwischen der Bewertung der Beliebtheit, der Frische und dem Kaufverhalten der befragten Personen zu erkennen ist. Die

**Grafik 4: Zuordnung der Käufertypen auf die Antwort zu Frage 1 „Welche Milch schmeckt Ihnen besser?“**



**Grafik 5: Auswertung der Frage 1 „Welche Milch schmeckt Ihnen besser?“ nach Geschlecht**



Nebenhypothese des Versuchs, dass die Personen tendenziell die von ihnen zu Hause konsumierte Milch auch im Test bevorzugen, konnte nur für den Fall der ESL-Milch als signifikant bewertet werden. Grafik 4 zeigt, für welchen Typ Milch sich die verschiedenen Käufer als „besser schmeckend“ entschieden haben. Für die beiden anderen Käufertypen (traditionell pasteurisiert und H-Milch) lässt sich keine signifikante hedonische Neigung zur sonst gekauften Milch erkennen.

Daraus lässt sich schließen, dass der Unterschied der beiden Proben für den Verbraucher zu gering ist, als dass er eine bedeutende Auswirkung auf die Beurteilung der sensorischen Qualität hätte. Dieses Ergebnis wird auch durch die Studie des Max Rubner-Instituts gestützt, die ergab, dass geschmackliche Unterschiede so gering seien, dass eine sichere Zuordnung der Milch zum Herstellungsverfahren nicht möglich ist.<sup>5</sup>

Es konnte festgestellt werden, dass die traditionelle Frischmilch bei den weiblichen Befragten tendenziell beliebter ist, d. h. als „besser schmeckend“ beurteilt wurde (siehe Grafik 5). Auch

dieses Ergebnis kann nicht als statistisch abgesichert angesehen werden.

Abschließend konnte festgestellt werden, dass kein Zusammenhang zwischen der Bewertung der Beliebtheit und der Frische der Milchproben mit dem Alter der befragten Personen zu erkennen ist. Grafik 6 zeigt das Verhältnis der Beliebtheit der beiden Milchsorten in den verschiedenen Altersklassen.

## Zusammenfassung

Im Test wurde eine traditionell pasteurisierte Milch mit einer hochoverhitzten Milch, die als „länger haltbar“ deklariert ist (ESL-Milch), sensorisch verglichen und auf Beliebtheit durch den Verbraucher geprüft.

Nach der Beurteilung der Fehlerfreiheit der Produkte, konnte durch ein geschultes Panel festgestellt werden, dass die beiden Proben sensorisch voneinander unterscheidbar sind.

Im Verbrauchertest wurden interessierten Personen beide Proben zur Verkos-

## Kontakt:

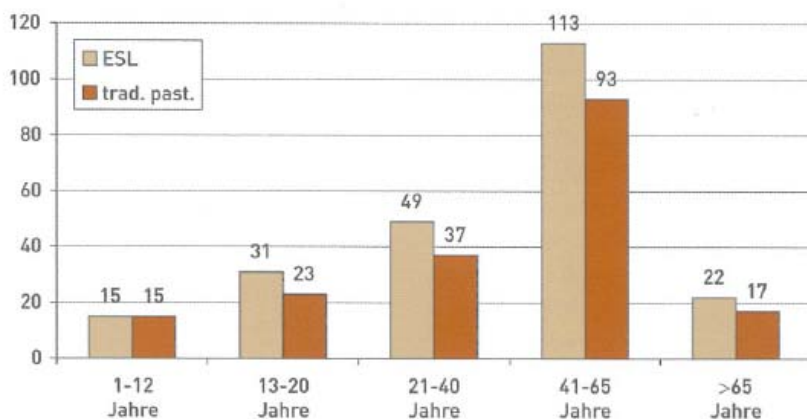
**Katharina Zinnecker**  
Dipl.-Ing. Ernährung und  
Versorgungsmanagement (FH)  
muva kempten, Bereich Sensorik  
E-Mail: [katharina.zinnecker@muva.de](mailto:katharina.zinnecker@muva.de)

## Fußnoten:

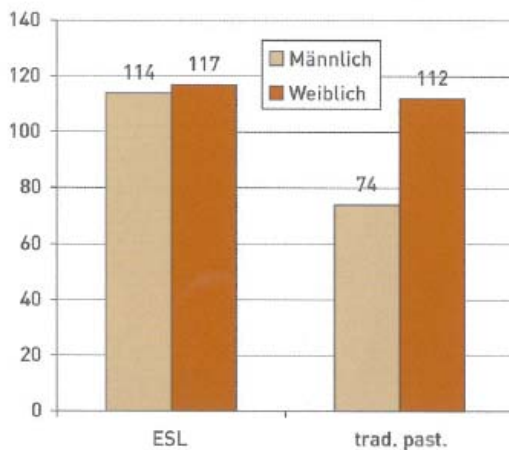
- 1 ISO 22935-3 „Milch und Milcherzeugnisse – Sensorische Analyse – Leitfaden für ein Verfahren zur Beurteilung der Übereinstimmung mit Produktspezifikationen für sensorische Eigenschaften durch Bewertung“, 2009-04.
- 2 DIN EN ISO 4120 „Sensorische Analyse – Prüfverfahren – Dreiecksprüfung“, 2007-10.
- 3 Buchecker, K.: „Fragen & Antworten, Sensorik“, Behr's Verlag, 2008, S.21.
- 4 DIN EN ISO 5495 „Sensorische Analyse – Prüfverfahren – Paarweise Vergleichsprüfung“, 2007-10.
- 5 Deutsche Molkerei Zeitung (DMZ), Ausgabe: 16/2009, S.14.

tung und Beliebtheitsprüfung zur Verfügung gestellt. 417 Befragte konnten in die Auswertung der Ergebnisse mit einbezogen werden. Tendenziell wurde die ESL-Milch als „besser schmeckend“ und „frischer schmeckend“ beurteilt, jedoch nicht im statistisch abgesicherten Umfang. Aus der Untersuchung geht hervor, dass der sich aus der Hochoverhitzung ergebende sensorische Unterschied zwischen den beiden Proben nicht so stark ist, dass es auf die Beliebtheit oder die Frischebewertung der Milch durch den Verbraucher eine Auswirkung hat.

**Grafik 6: Auswertung zu Frage 1 „Welche Milch schmeckt Ihnen besser?“ nach Altersklassen**



**Grafik 5: Auswertung der Frage 1 „Welche Milch schmeckt Ihnen besser?“ nach Geschlecht**



Nebenhypothese des Versuchs, dass die Personen tendenziell die von ihnen zu Hause konsumierte Milch auch im Test bevorzugen, konnte nur für den Fall der ESL-Milch als signifikant bewertet werden. Grafik 4 zeigt, für welchen Typ Milch sich die verschiedenen Käufer als „besser schmeckend“ entschieden haben. Für die beiden anderen Käufertypen (traditionell pasteurisiert und H-Milch) lässt sich keine signifikante hedonische Neigung zur sonst gekauften Milch erkennen.

Daraus lässt sich schließen, dass der Unterschied der beiden Proben für den Verbraucher zu gering ist, als dass er eine bedeutende Auswirkung auf die Beurteilung der sensorischen Qualität hätte. Dieses Ergebnis wird auch durch die Studie des Max Rubner-Instituts gestützt, die ergab, dass geschmackliche Unterschiede so gering seien, dass eine sichere Zuordnung der Milch zum Herstellungsverfahren nicht möglich ist.<sup>5</sup>

Es konnte festgestellt werden, dass die traditionelle Frischmilch bei den weiblichen Befragten tendenziell beliebter ist, d. h. als „besser schmeckend“ beurteilt wurde (siehe Grafik 5). Auch

dieses Ergebnis kann nicht als statistisch abgesichert angesehen werden. Abschließend konnte festgestellt werden, dass kein Zusammenhang zwischen der Bewertung der Beliebtheit und der Frische der Milchproben mit dem Alter der befragten Personen zu erkennen ist. Grafik 6 zeigt das Verhältnis der Beliebtheit der beiden Milchsorten in den verschiedenen Altersklassen.

## Zusammenfassung

Im Test wurde eine traditionell pasteurisierte Milch mit einer hocherhitzten Milch, die als „länger haltbar“ deklariert ist (ESL-Milch), sensorisch verglichen und auf Beliebtheit durch den Verbraucher geprüft.

Nach der Beurteilung der Fehlerfreiheit der Produkte, konnte durch ein geschultes Panel festgestellt werden, dass die beiden Proben sensorisch voneinander unterscheidbar sind.

Im Verbrauchertest wurden interessierten Personen beide Proben zur Verkos-

## Kontakt:

**Katharina Zinnecker**  
Dipl.-Ing. Ernährung und Versorgungsmanagement (FH) muva kempten, Bereich Sensorik  
E-Mail: katharina.zinnecker@muva.de

### Fußnoten:

- 1 ISO 22935-3 „Milch und Milcherzeugnisse – Sensorische Analyse – Leitfaden für ein Verfahren zur Beurteilung der Übereinstimmung mit Produktspezifikationen für sensorische Eigenschaften durch Bewertung“, 2009-04.
- 2 DIN EN ISO 4120 „Sensorische Analyse – Prüfverfahren – Dreiecksprüfung“, 2007-10.
- 3 Buchecker, K.: „Fragen & Antworten, Sensorik“, Behr’s Verlag, 2008, S.21.
- 4 DIN EN ISO 5495 „Sensorische Analyse – Prüfverfahren – Paarweise Vergleichsprüfung“, 2007-10.
- 5 Deutsche Molkerei Zeitung (DMZ), Ausgabe: 16/2009, S.14.

tung und Beliebtheitsprüfung zur Verfügung gestellt. 417 Befragte konnten in die Auswertung der Ergebnisse mit einbezogen werden. Tendenziell wurde die ESL-Milch als „besser schmeckend“ und „frischer schmeckend“ beurteilt, jedoch nicht im statistisch abgesicherten Umfang. Aus der Untersuchung geht hervor, dass der sich aus der Hoherhitzung ergebende sensorische Unterschied zwischen den beiden Proben nicht so stark ist, dass es auf die Beliebtheit oder die Frischebewertung der Milch durch den Verbraucher eine Auswirkung hat.

**Grafik 6: Auswertung zu Frage 1 „Welche Milch schmeckt Ihnen besser?“ nach Altersklassen**

