

Nur ein Kennzeichnungsproblem?

Über die Markteinführung der ESL-Milch, Konflikte und offene Qualitätsfragen

von Theresa Bernhardt

Eingeführt als „Premium“-Produkt hat die länger haltbare ESL-Milch in den vergangenen Jahren zu heftigen Auseinandersetzungen zwischen Milchindustrie und Verbraucherschützern geführt. Im Zentrum des Konfliktes stand nicht nur die Frage, ob eine länger haltbare Milch überhaupt noch als „frisch“ bezeichnet werden darf, sondern auch die Tatsache, dass „normale“ pasteurisierte Trinkmilch in den Regalen verdrängt und durch ESL-Milch ersetzt worden war. Alles wäre einfacher, wenn es sich lediglich um ein neues Erhitzungsverfahren handeln würde, aber die ebenfalls verwendeten Filtrationsverfahren erlauben längere Haltbarkeitszeiten auch ohne höhere Erhitzung. Es gibt also zwei Herstellungsverfahren für ESL-Milch, die mit unterschiedlichen Qualitäten verbunden sind und eine einheitliche Kennzeichnung erschweren. Der folgende Bericht hat sich die Aufgabe gesetzt, das komplexe Zusammenspiel von Qualität und Markteinführung der ESL-Milch sichtbar zu machen.

ESL steht für „extended shelf life“ und bedeutet wörtlich übersetzt schlicht „verlängertes Regalleben“. Der Name ist Programm: Aus Sicht des Handels und der Milchindustrie soll diese Milch die Ansprüche der Verbraucher nach Convenience und Natürlichkeit verbinden und damit die Quadratur des Kreises ermöglichen: eine Frischmilch mit verlängerter Haltbarkeit. Um eine solche Milch herstellen zu können, muss der Gehalt an Verderbniskeimen mit Hilfe thermischer und/oder mechanischer Verfahren verringert werden. In der Regel ist die ESL-Milch drei Wochen haltbar – allerdings nur bei verschlossenen Verpackungen. Einmal geöffnet muss sie wie jede Frischmilch innerhalb von drei Tagen verzehrt werden.

Zwei Verfahren ...

Um zu begreifen, wie ESL-Milch hergestellt wird, lohnt ein Blick auf die gewöhnliche Trinkmilchherstellung. So durchläuft die Rohmilch mehrere Stationen, bevor sie als Frischmilch deklariert in die Läden gelangt: zunächst wird sie auf dem Hof gelagert, dann zur Molkerei transportiert, dort gereinigt, thermisiert und erneut gestapelt (= gelagert). Sie wird anschließend entrahmt, dann wird der Fettgehalt auf die gewünschte Prozenzhöhe eingestellt, dann wird sie homogenisiert und gegebenenfalls auch entgast. Jetzt erst ist die Milch so weit, dass sie pasteurisiert oder – wie bei H-Milch – ultrahocherhitzt werden kann.

Die normale Milch erfährt somit in der Molkerei eine Reihe von thermischen und mechanischen Belastungen.

Ähnlich verläuft auch die Herstellung einer ESL-Milch, die bezüglich der Herstellung zwischen Pasteurisierung und Ultrahocherhitzung angesiedelt werden kann. Dabei gibt es, wie eingangs bereits erwähnt, zwei unterschiedliche Möglichkeiten (2):

- Erhitzung der Milch auf circa 130 Grad Celsius. Zum Vergleich: Normal pasteurisierte Milch wird auf 74 Grad Celsius erhitzt, H-Milch auf rund 135 Grad Celsius (die Erhitzung erfolgt nur wenige Sekunden). Der Erhitzungsgrad der ESL-Milch liegt dabei nur knapp unter der Temperatur, die für die Herstellung einer H-Milch verwendet wird.
- Filtration der Milch. Dazu wird die Milch normal pasteurisiert und anschließend durch beispielsweise Keramikfilter gepresst, um die Keime herauszufiltern.

Zwischen diesen beiden Verfahren gibt es zahlreiche Möglichkeiten der Variation. Dabei stellt sich recht schnell die Frage: Sind Unterschiede in der Milch feststellbar?

... gleiche Qualität?

Unterschiede sind feststellbar. Beispielhaft soll dies hier anhand des Koch- und Fehlgeschmacks belegt werden.

Wie in Abbildung 1 ersichtlich, ist bei hochehitzter ESL-Milch (HE) zu Beginn der Haltbarkeit ganz deutlich ein Kochgeschmack ausgeprägt, der sich im Laufe der Zeit aufgrund chemischer Veränderungen verliert. Nach etwa 21 Tagen bildet sich ein Fehlgeschmack aus, der in der Fachliteratur mit adstringierend und fruchtig/fermentiert beschrieben wird. Anders bei mikrofiltrierter Milch (MF+PAST). Sensorische Untersuchungen ergaben hier, dass diese Milch die ersten 17 Tage wie pasteurisierte Milch schmeckt. Dann bildet sich auch hier ein Fehlgeschmack aus, der als kartonartig, ranzig, käsig und süßlich beschrieben wird. Zur Erinnerung: klassisch verdirbt die Milch nach wenigen Tagen, weil sie sauer wird (3).

Stellt sich die Frage, ob diese sensorischen Unterschiede auch feststellbar sind bei den üblicherweise zur Analyse der Milchqualität angewandten qualitativen Untersuchungsmethoden?

Wie in Tabelle 1 ersichtlich, sind Veränderungen in der Qualität der Milch feststellbar. Um die Kernaussagen herauszuarbeiten, werden diese Veränderungen nur anhand von „größer als“ bzw. „kleiner als“ angezeigt. Zum Beispiel der Vitaminverlust: Rohmilch enthält den höchsten Vitamingehalt (er ist daher in der Tabelle mit > gekennzeichnet). Der Vitamingehalt von pasteurisierter Milch ist geringer als von Rohmilch, aber höher (>) als von jeder ESL-Milch. Auch innerhalb der ESL-Milchen gibt es Unterschiede: So hat eine mikrofiltrierte ESL-Milch einen höheren Vitamingehalt als eine hochehitzte ESL-Milch. Abhängig vom Herstellungsverfahren gibt es sogar Unterschiede im Vitamingehalt innerhalb der hochehitzten ESL-Milchen. Die ESL-Milchen haben ihrerseits jedoch immer einen höheren Vitamingehalt als H-Milch.

Dennoch: ESL-Milch ist in jeder Hinsicht ein Produkt, das im Vergleich zur pasteurisierten Trinkmilch stärker bearbeitet wurde – und das verändert ihre Qualität. In-

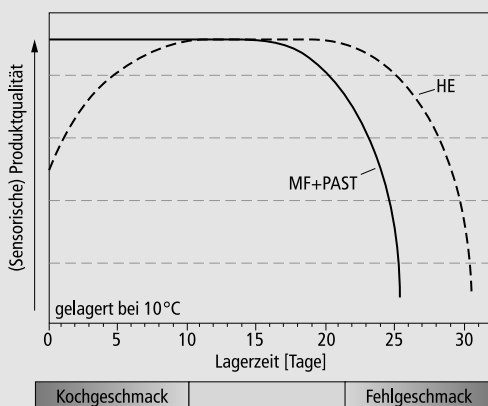
tensive thermische und mechanische Belastungen führen auf jeder Bearbeitungsebene zu mehr oder weniger großen Qualitätsverlusten. Die ESL-Milch kann somit qualitativ durchaus zwischen der pasteurisierten Milch und der H-Milch eingeordnet werden. Dabei spielt aber das Herstellungsverfahren eine entscheidende Rolle: mikrofiltrierte Milch kommt der pasteurisierten nahe, hochehitzte ESL-Milch der H-Milch. Alle frei zugänglichen deutschsprachigen wissenschaftlichen Untersuchungen kommen dennoch zu dem Ergebnis, dass es sich bei der ESL-Milch um eine qualitativ hochwertige Milch handelt, die der pasteurisierten ähnlich sei (5).

Die ESL-Milch betritt den Markt ...

Wie gelang es nun der ESL-Milch in Deutschland Fuß zu fassen? Es bietet sich an, dort zu beginnen, wo alles anfing: In den 1990er-Jahren hatte ein Biobauer in Norddeutschland so viel Milch, dass er nicht alles direkt vermarkten konnte. Da er aus seiner guten Biomilch aber keine H-Milch machen lassen wollte, ging er auf seine Molkerei zu und suchte zusammen mit ihr eine alternative Lösung. 1996 brachte die Molkerei Trittau die erste hochehitzte ESL-Milch Deutschlands auf den Markt. Nun war dies zunächst eine „Win-win“-Situation für alle: die Verbraucher, die eine länger haltbare Bio-Frischmilch kaufen wollten, konnten dies tun, die Bauern der Region erhielten den höchsten Milchauszahlungspreis von ganz Deutschland und die Molkerei verdiente an ihrer Produktinnovation auch gut. Einige andere Molkereien zogen nach. Doch die Investitionskosten waren hoch und der deutsche Handel verhielt sich abwartend. 2002 meldete die Lebensmittelzeitung, dass ein Großteil der in der Molkerei Trittau produzierten ESL-Milch nach Italien exportiert würde. Noch kostet damals ESL-Milch rund fünf Cent pro Liter mehr als normale pasteurisierte Milch (6). Bis 2005 entstanden in Deutschland gerade einmal 15 Anlagen, so dass die ESL-Milch bis dahin eine Nische im Milchmarkt einnahm.

Die ESL-Milch musste in dieser Zeit laut der Konsummilch-Kennzeichnungsverordnung von 1974 als „hochehitzt“ gekennzeichnet werden, denn die Bezeichnung „pasteurisiert“ war nur für die gängigen Pasteurisierungsmethoden zugelassen. Die Molkerei Trittau hätte die ESL-Milch gerne unter dem Begriff „hochpasteurisiert“ vermarktet. Eine Gleichstellung mit pasteurisierter Milch jedoch versuchte der Milchindustrieverband juristisch zu verhindern. Schließlich erlaubte das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), dass die Milch als Frischmilch und unter der Bezeichnung „hochehitzte ESL-Milch“ vermarktet werden durfte (7). Doch im Laufe der Zeit wurden zunehmend Filtrationsanlagen zur Herstellung einer ESL-Milch

Abb. 1: Vergleich der sensorischen Qualität von ESL-Milch im Lagerungsverlauf (3)



Tab. 1: Vergleich von Produktveränderungen aller Milchen

Kriterium	Zu lesen als	Roh- milch	Past. Milch	ESL-Milch		H-Milch
				Mikro- und Tiefenfiltration	direkt hocherhitzt	
Peroxidase	Aktiv	+	+	+	-	-
Phosphatase	Aktiv	+	-	-	-	-
Lactulose	Lactulosegehalt geringer als	<	<	<	<	<
Molkenprotein- denaturierung	Denaturierungsgrad geringer als	<	<	<	<	<
Restenzymaktivität	Aktivität höher als	>	>	>	>	>
Vitaminverlust	Vitamingehalt höher als	>	>	>	>	>
Geschmackstendenz	Schmeckt besser als	k.A.	>	>	>	>
Haltbarkeit	Kürzer haltbar als	<	<	<	<	<

Eigene Zusammenstellung (4)

installiert. Mikrofiltrierte Milch war aber nicht hochehitzt und dennoch länger haltbar. Der Begriff „hochehitzt“ traf also nicht zu. Aufgrund der verschiedenen Herstellungsverfahren blieb die Deklaration strittig.

Bei der Verabschiedung der EU-Verordnung 853/2004, die 2006 in Kraft trat und 2007 in Deutschland mit der Konsummilch-Kennzeichnungsverordnung umgesetzt wurde, entschied man sich dafür, alles als pasteurisiert zu kennzeichnen was nicht H-Milch ist, und die H-Milch gesondert zu definieren. Entscheidend ist im Nachsatz die Formulierung, dass „die Erzeugnisse auf einen gegebenenfalls unmittelbar nach der Behandlung durchgeführten Alkaliphosphatetest negativ reagieren“ (8). Dazu sei gesagt, dass das Enzym Phosphatase immer dann inaktiviert wird, wenn Milch generell eine Erhitzung erfährt. Somit reagiert im Phosphatetest ausschließlich die Rohmilch positiv – und sogar der sterilisierten Milch fällt nun die Bezeichnung pasteurisiert zu, aber eben auch jeder Form von ESL-Milch.

... und verdrängt die Frischmilch

Ab 1996 besetzt die ESL-Milch nun eine Nische im Milchmarktsegment. Die Verkaufszahlen steigen zwar im Laufe der Jahre an, doch ändert sich bis 2004 am Nischendasein der Milch nichts Gravierendes. 2005 ändert sich die Lage, die ESL-Milch tritt aus der Nische heraus und nimmt 14 Prozent des Frischmilchmarktes ein (9). Der Handel hat die ESL-Milch für sich entdeckt, vor allem die Tatsache, dass man an der ESL-Milch mitverdienen kann, da sie sich doch teurer verkaufen lässt als herkömmliche Frischmilch. 2005 wird die ESL-Milch immer noch mit „hochehitzt“ gekennzeichnet, manchmal wird sie sogar beworben mit Bezeichnungen wie „maxifrisch“.

2006 änderte sich die Rechtslage: Nun war es möglich, die klassische Frischmilch einfach durch ESL-Milch zu er-

setzen, da diese nicht mehr als hochehitzt gekennzeichnet werden musste. Die ESL-Milch kann nun am selben Platz im Kühlregal stehen und wird, wie vorgeschrieben, mit „pasteurisiert“ gekennzeichnet. Extra beworben wird sie nicht.

Bisher bediente die Frischmilch das sogenannte „Lockvogelimage“. Die Leute gehen beinahe täglich ihre Frischmilch einkaufen und kaufen nebenbei noch das ein oder andere mit ein. Diese Lockvogelfunktion hatte bislang den Handel daran gehindert, ins ESL-Milchgeschäft einzusteigen, obwohl die ESL-Milch für den Handel allemal interessant ist, da sie wesentlich einfacher in der Handhabung als normale Frischmilch ist, die nach wenigen Tagen verdirbt, und daher einer weniger aufwendigen Logistik bedarf.

2007 steigt Aldi ins ESL-Milchgeschäft ein und die Lage beginnt sich entscheidend zu ändern. Andere Discounter ziehen nach. Da Discounter die Mehrzahl der Bevölkerung versorgen, bedarf es plötzlich großer Mengen ESL-Milch. Für Molkereien, die bisher pasteurisierte Frischmilch produziert haben, ist es nunmehr existenziell, mittels einer ESL-Milch-Anlageninstallation überhaupt ihre Milch an den Handel loszuwerden; der Anspruch, einen Mehrpreis für die ESL-Milch zu erzielen, muss aufgegeben werden. Dabei bleiben allerdings die Anlageninstallationskosten bestehen. Von einem Innovationsprodukt, wie die ESL-Milch zu Beginn von den Molkereien gefeiert wurde, kann nicht länger die Rede sein.

Bis Ende 2008 haben sich die Verhältnisse auf dem Frischmilchmarkt ganz gravierend umgekehrt: 80 Prozent des Frischmilchmarktes werden jetzt durch die ESL-Milch abgedeckt, die übrigen 20 Prozent bleiben der normalen Frischmilch vorbehalten. Damit kann die Etablierung der ESL-Milch in Deutschland als abgeschlossen betrachtet werden (10).

Für Verbraucher war es nicht möglich, diesen Austausch im Kühlregal mitzubekommen. Die ESL-Milch

kostet jetzt nur noch genauso viel wie klassische Frischmilch. So manches Mal blieb der Milchkarton der gleiche, ja sogar der Strichcode war identisch. Einziger Anhaltspunkt für Verbraucher ist das Mindesthaltbarkeitsdatum, und auch nur dann, wenn die Milch noch ihre volle Haltbarkeitszeit von drei Wochen vor sich hat. Dass Verbraucherschützer hier von „Verbrauchertäuschung“ sprechen ist angemessen.

Streit um die Kennzeichnung

Nun, nachdem die Entwicklung so gut wie vollzogen war, regt das BMELV an, dass es im Sinne der Verbraucher sei, die ESL-Milch von der normalen Frischmilch unterscheidbar zu machen. Mit der Absicht, eine freiwillige Selbstverpflichtung zur Kennzeichnung von ESL-Milch zu erarbeiten, werden die beiden unmittelbaren Akteure, der Handelsverband Deutschland (HDE) und der Milchindustrieverband (MIV), vom Ministerium an einen Tisch gebeten. Der Dialog zieht sich über das Jahr 2008 hin, ohne dass es zu nennenswerten Ergebnissen kommt. In der Lebensmittelzeitung heißt es dazu: „Die Selbstverpflichtung gibt es bis heute nicht. Denn hinter den Kulissen des [MIV-]Verbandes tobt der Kampf zweier Lager, definiert durch die unterschiedlichen Herstellungsverfahren für ESL-Milch. Die eine Gruppe, angeführt von Campina, setzt auf Mikrofiltration; die andere, mit Hochwald an der Spitze, verwendet eine Hoherhitzung“ (11). Ende 2008 macht die erste Verbraucherzentrale (VZ) auf die ESL-Milch-Problematik aufmerksam. Anfang 2009 verdeutlicht eine Pressemitteilung der VZ Hamburg, dass es inzwischen in den Discountern gar keine normale Frischmilch mehr gäbe, sondern ausschließlich ESL-Milch und auch ansonsten gäbe es in der Republik kaum noch normale Frischmilch. Das macht die Medien hellhörig und quer durch Deutschland erscheinen Zeitschriftenartikel, Fernsehsendungen und Hörfunkbeiträge, die sich dem Thema ESL-Milch und Frische widmen: „Wann ist die Milch wirklich frisch?“, „Frischmilch ist oft eher H-Milch“, „Mogelpackung Frischmilch“, „Frische Milch sieht alt aus“.

Nun geht es schnell: Anfang Februar 2009 liegt die Erklärung des BMELV, des HDE und des MIV über eine freiwillige Selbstverpflichtung vor. Zur Verabschiedung der freiwilligen Selbstverpflichtung wollte man nun auch die Verbraucherzentralen mit an den Tisch bitten, doch diese lehnen ab. Sie haben sich noch vor der Gesprächsrunde geeinigt, dass sie eine ESL-Milch als Frischmilch nicht akzeptieren und sich für eine nationale Verordnungsregelung einsetzen werden (12). Die Verbraucherzentralen erklären: „Wir meinen: Wenn Milch bis zu 24 Tage haltbar gemacht und zu diesem Zweck entsprechend behandelt wird, dann kann sie nicht mehr frisch sein und darf nicht so gekennzeichnet werden. Doch dieser einfachen Logik

wollten das Bundesministerium, die Milchindustrie und der Handel nicht folgen.“ (13)

Die freiwillige Selbstvereinbarung der Milchindustrie sieht vor, dass ESL-Milch mit „länger haltbar“ und normale Frischmilch mit „traditionell hergestellt“ zu kennzeichnen ist. Eine zusätzliche Kennzeichnung des Herstellungsverfahrens (Mikrofiltration und Hoherhitzung als die zwei gängigsten Verfahren) ist gewünscht.

Die Verbraucherzentralen bleiben am Thema, liefern weiter die ein oder andere Pressemitteilung und verärgern damit die Milchindustrie ganz gewaltig. Diese hatte in ihrem Geschäftsbericht 2007/2008 noch geschrieben, man habe eine freiwillige Kennzeichnung einer nationalen Verordnungsregelung vorgezogen, um „damit mögliche Diskussionen zu ‚ESL‘ und dem Begriff ‚frisch‘, der vor allem für Molkereiprodukte elementare Bedeutung hat, zu verhindern“ (14). Nun ist genau das Gegenteil davon eingetreten. Die Verbraucherzentralen starten sogar eine Aktion, bei der die Verbraucher ganz unmittelbar teilhaben konnten: sie sollen kleine Post-it-Aufkleber mit der Frage „Wo ist die Frischmilch?“ ins Kühlregal kleben (15). Im Juli 2009 macht der Dachverband der Verbraucherzentralen erneut einen Marktcheck und stellt fest, dass lediglich zwei Drittel der Verpackungen korrekt gekennzeichnet sind (16). Dies sorgt abermals für Medienwirbel und wirft erneut ein schlechtes Bild auf die Milchindustrie. Diese versucht sich zu rechtfertigen mit den Milchkartons, die noch aufgebraucht werden durften, wer-

Folgerungen & Forderungen

- Traditionell hergestellte Frischmilch erfährt eine Reihe von thermischen und mechanischen Belastungen. Qualitätsverluste nehmen mit zunehmender Belastung der Milch zu.
- Die EU-VO 853/2004 ermöglichte einen legalen Austausch der pasteurisierten durch die ESL-Milch, da alle Milchen, die nicht H-Milch und nicht Rohmilch sind, lediglich mit „pasteurisiert“ zu kennzeichnen sind. Die Deklaration „länger haltbar“ für ESL-Milch bleibt freiwillig.
- Molkereien, die zu Beginn ESL-Milch als Innovationsprodukt feierten, gehören heute zu den Verlierern. Aufgrund der sinkenden Preise und hohen Investitionskosten hat sich der Wettbewerb verschärft.
- Der öffentliche Druck der Verbraucherzentralen hat die freiwillige Selbstverpflichtung und Kennzeichnung der ESL-Milch vorangetrieben.
- Filtrationsverfahren sind nicht mit Erhitzungsverfahren gleichzusetzen und eröffnen durch ihre neue Art der Keimreduktion eine mögliche neue Zukunft für die Rohmilch.
- Filtrationsverfahren können das Segment der Qualitätsmilch erweitern. Dazu braucht es jedoch eine eigenständige Kennzeichnung der Verfahren.

tet den Marktcheck als „unqualifizierte Untersuchung“ ab und begründet: „Fakt ist, dass bis zum Sommer 2009 ca. 90 Prozent der abgesetzten Trinkmilchmengen – nicht die Anzahl der verschiedenen Verpackungen – bereits eingestellt waren“ (17). Im Herbst 2009 erfolgt ein nochmaliger Marktcheck seitens der Verbraucherzentrale, der zum ersten Mal zufriedenstellend ausfällt.

Gekennzeichnet und doch unklar?

Bei einem Gang zum Milchregal in den diversen Discountern und Supermärkten bietet sich heute, Mitte 2010, folgendes Bild: Die Milchkartons sind korrekt gekennzeichnet, ja mehr sogar: der Verbraucher wird informiert, ob die „länger haltbare“ Frischmilch mikrofiltriert oder hocherhitzt ist. Doch nicht alle Molkereien machen mit. So zum Beispiel die Upländer Bauernmolkerei. Sie entzieht sich der freiwilligen Kennzeichnung. Warum? Die Upländer Bauernmolkerei unterzieht ihre Milch einer Tiefenfiltration und erreicht damit, dass diese Milch zwei Tage länger haltbar wird. Auf die Frage, warum sie dies nicht kennzeichnet, äußern die Verantwortlichen Zweifel an der Definition der ESL-Milch. Ihnen gehe es im Wesentlichen nicht um eine verlängerte Haltbarkeit der Milch (was sogar die bloße Übersetzung von ESL – verlängertes Regalleben – andeutet), sondern um die Vermeidung von Hitzebelastung. Diese würde die Qualität der Milch mehr beeinträchtigen als die Tiefenfiltration (18).

Fazit: Filtrierte Milch ist zu neu und passt vor allem nicht in das bisher bekannte Schema, die Milch anhand des Erhitzungsgrades einordnen zu können. Die Veränderungen, die die Tiefenfiltration in der Qualität der Milch (z. B. Mikronährstoffe) möglicherweise hervorrufen könnte, sind auch noch wenig untersucht. Damit stellt sich auch die Frage, ob es sinnvoll und notwendig ist, neue Kennzeichnungsrichtlinien zu schaffen, die das Filtrationsverfahren als zusätzliches Unterscheidungsmerkmal anerkennen und eine Differenzierung der Frischmilchen auf dieser Basis ermöglichen. So gesehen wäre es möglich, dass die ESL-Milch der pasteurisierten Milch ihren Marktanteil nicht wieder zurückgeben, sich aber der Markt um Qualitätsmilch weiter ausweiten könnte. Denn dann könnte auch nicht erhitzte Milch durch Filtrationsverfahren zur handelbaren Qualitätsmilch werden. Es wäre eine neue Zukunft für Rohmilch ...

Anmerkungen

- (1) K. Bake et al. (2003): Handbuch der Milch- und Molkereitechnik. Tetra Pak Processing GmbH. Gelsenkirchen.
- (2) H.-D. Quade (2009): ESL-Milch. Rechtslage und Herstellungsverfahren. Powerpointpräsentation. Unveröffentlicht.
- (3) U. Kulozik und V. Kaufmann (2009): Prozessoptimierung zur Herstellung von länger haltbarer Frischmilch (ESL) unter Verwendung

von thermischen und Membranverfahren. Schlussbericht des Projektes der industriellen Gemeinschaftsforschung Nr. AiF 15047 N. Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V.

- (4) Th. Bernhardt (2010): Die Etablierung der ESL-Milch in Deutschland und der einhergehende Kennzeichnungskonflikt. Bachelorarbeit an der Universität Kassel, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Witzenhausen.
- (5) Außer (3) noch weitere Quellen für die Aussage, dass ESL-Milch der pasteurisierten Milch ähnlich sei: H. Meisel (2009): Experimentelle Untersuchungen zur Qualität von ESL-Milch. Max-Rubner-Institut Kiel; P. Eberhard (2004): ESL-Milch – zwischen 20 und 40 Tage haltbar. Forschungsanstalt ALP. Sowie P. Gallmann, P. Eberhard und R. Sieber (2001): Vor- und Nachteile der ESL (Extended Shelf Life)-Milch. In: *Agrarforschung* 8,3/2001, S. 112–117.
- (6) Unsicherheit bei ESL-Milch. In: *Lebensmittelzeitung* vom 8. März 2002, S. 48.
- (7) C. Murmann (2009): Frisch ist nicht gleich frisch. In: *Lebensmittelzeitung* April, S. 26.
- (8) Verordnung (EG) Nr. 853/2004 und Verordnung (EG) Nr. 2074/2005.
- (9) Daten nach ZMP aus K. Keuncke (2009): ESL-Milch – ein gefragtes Produkt. In: *DMZ* Nr. 4, S. 3.
- (10) Nach der 1. Hälfte 2007 sind keine Zahlen mehr zugänglich. Lediglich Prognosen von Marktkennern sind zu bekommen. So schreibt Hendrik Hering, rheinland-pfälzischer Minister für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau, 2009 auf eine Anfrage von Landtagsabgeordneten der SPD, dass die ESL-Milch nach Schätzungen von Marktexperten 80 Prozent am Frischmilchmarkt einnehme und sich somit das Verhältnis von pasteurisierter und ESL-Milch umgekehrt habe. Brandl, Geschäftsführer des MIV, dort u. a. für Öffentlichkeitsarbeit zuständig, berichtet in der *DMZ* von einem ähnlichen Verhältnis. [H. Hering (2009): ESL-Milch, Frischmilch und H-Milch. Antwort des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau zur kleinen Anfrage der Abgeordneten Elsner, P., Fink, M., Langner D. (SPD). Landtag Rheinland-Pfalz. Drucksache 15/3263. Brandl, M. (2009): ESL-Milch und die Entscheidung der Verbraucher. *DMZ* 4/2009. S. 32–33.]
- (11) D. Lenders und C. Murmann (2008): Lagerstreit um ESL und Frischmilch. In: *Lebensmittelzeitung* 45/2008, S. 28.
- (12) C. Murmann (2009): Neue Kennzeichnung für Frischmilch. In: *Lebensmittelzeitung* 6/2009, S. 32.
- (13) Verbraucherzentrale Hamburg (2009): Frischmilch: Verbrauchertäuschung geht weiter! (www.vzh.de).
- (14) MIV (2008): Geschäftsbericht Milchindustrie-Verband 2007/2008.
- (15) Verbraucherzentrale Hamburg (2009): Verbraucherzentrale startet Kundenaktion (www.vzh.de).
- (16) Verbraucherzentrale Bundesverband (2009): Bei Frischmilch tapen Verbraucher weiter im Dunkel. Pressemitteilung 1181/2009.
- (17) MIV (2009): Geschäftsbericht Milchindustrie-Verband 2008/2009.
- (18) Sievert, Upländer Bauernmolkerei: mdl. Mitt., 26. Mai 2010.

Autorin

Theresa Bernhardt studierte Ökologische Agrarwissenschaften an der Universität Kassel/Witzenhausen und schrieb ihre Bachelorarbeit über ESL-Milch.



E-Mail: th.bernhardt@student.uni-kassel.de