

Die Händler haben sich abgesprochen.» Ein schwerer Vorwurf, welchen Peter Bosshard, Geschäftsführer des Schweizerischen Viehhändler-Verbandes, klar dementiert. «In der jetzigen Zeit weise ich ganz entschieden zurück, dass da Absprachen gemacht werden. Die Händler müssen die Nachfrage nach Kühen befriedigen.» Da kämen sie nicht umhin, für die Tiere zu bieten.

Viehhändler haben die Pflicht, alle Tiere auf dem Markt zu kaufen. Für diese Leistung werden die Händler mit sogenannten Import-Kontingenten

belohnt – ein lukratives Geschäft. Mit jedem gekauften Tier auf dem Viehmarkt macht er später Importgewinne von 200 Franken – im Fachjargon «Sofarente». Der Bund schätzt die jährliche Gesamtrente für Viehhändler auf 10 bis 12 Millionen. Die grössten unter den Viehhändlern, Imbeca in Basel, Lüscher in Aefligen oder Marmy in Estavayer, kassieren Renten von über einer Million pro Jahr.

Stossend: Studien kommen zum Schluss, dass nur ein geringer Teil dieser Renten an die Bauern

weitergegeben wird. Der weitaus grössere Teil lande bei Viehhändlern, sagt Adrian Aebi, Vizedirektor des Bundesamtes für Landwirtschaft. Der Bundesrat will das System der Importkontingents-Renten deshalb abschaffen. Auch Metzger erhalten je nach Menge der Schlachtungen von Inlandtieren Importrenten. Diese betragen insgesamt sogar über 40 Millionen Franken. Mehr als die Hälfte davon geht an die grössten drei Metzger im Land: Bell (Coop), Micarna (Migros) und Ernst Sutter AG (Fenaco).

(Volltext: www.srf.ch, Sendung 28.5.2019)

AUS DER FORSCHUNG

Einfluss der Lagerzeit von Speck auf die Oxidation von Fleischkäse

Fleischkäse oder Aufschnitt, welcher vorverpackt in der Selbstbedienungstheke liegt, kann sich gräulich verfärben, was den Verkaufserfolg reduziert. Neben den farblichen Veränderungen findet auch eine nicht sichtbare Oxidation des Fetts statt. Diese hat einen negativen Einfluss auf das Aroma und die ernährungsphysiologische Qualität der Produkte.

Mit der vorliegenden Arbeit prüfte Agroscope den Einfluss von unterschiedlichen Gefrierlagerzeiten des Fleisches und Specks auf die oxidativen Veränderungen im Rohmaterial und daraus hergestelltem Fleischkäse. Zusätzliche Belichtungsversuche mit herkömmlichen Neonröhren (fluoreszierendes Licht), aber auch mit mittlerweile standardmässig eingesetzten LED-Lampen, simulierten die Situation im Verkaufsladen.

Die gesamte Menge an Fleisch und Speck für die Fleischkäseversuche wurde in vier Chargen aufgeteilt und bei -18°C gelagert. Nach 1 Tag sowie 3, 6 und 9 Monaten verarbeiteten die Fachleute des ABZ Spiez das Rohmaterial nach einer an die Industrie angelehnten Standardrezeptur zu Fleischkäse. Der fertige Fleischkäse wurde in 1,5 cm dicke Scheiben geschnitten, vakuumiert und während 48 Std. bei 10°C im Dunkeln gelagert oder einer Lichtquelle (Fluoreszenzlampe oder LED, jeweils 2000 Lux,) ausgesetzt. Sowohl der Speck als auch die unterschiedlich behandelten Fleischkäsescheiben wurden anschliessend im Labor bezüglich Farbe sowie Fettoxidation untersucht.

In allen Proben veränderte sich die Farbe des Fleischkäses instrumentell messbar in Richtung gräulich. Dabei waren die Randpartien der Scheiben stärker betroffen, was sich mit dem erhöhten Restsauerstoff in der Randregion der Verpackung erklären lässt. Es gab keine klaren Unterschiede in der Verfärbung aufgrund der verschiedenen Lampentypen oder der unterschiedlich langen Lagerdauer des Rohmaterials. Vielmehr wird vermutet, dass der kaum zu kontrollierende Luftabschluss in der Verpackung für die unterschiedlich starken Verfärbungen verantwortlich war.

Eine klarere Abstufung des Lagereffekts ergaben die Messungen der Peroxidzahl, der Thiobarbitursäure-reaktiven Substanzen (TBARS) sowie des Hexanal-Gehalts, welche allesamt die Fettoxidation umschreiben. Je höher diese Werte sind, umso weiter ist die Fettoxidation fortgeschritten.

Die Peroxidzahl in Speck war auch noch nach 9 Monaten Lagerdauer sehr tief ($< 0.6 \text{ mEq O}_2/\text{kg}$). Im daraus verarbeiteten Fleischkäse war jedoch ein sehr hoher Gehalt zu verzeichnen, welcher ausserhalb des Messbereichs lag. Offenbar führten die Verarbeitungsprozesse zu einer be-



Verfärbung von Fleischkäse (Rohmaterial 9 Monate gelagert) nach unterschiedlicher Belichtungsdauer und -art: Links 0 Std. belichtet, Mitte 48 Std. belichtet mit Fluoreszenzlampe und rechts 48 Std. belichtet mit LED-Lampe.

schleunigten Oxidation der Fette im Produkt. Die TBARS-Werte nahmen ebenfalls im Verlauf der Lagerdauer zu. Der Anstieg war hier jedoch weniger drastisch.

Der Hexanal-Gehalt nahm im Speck nach 9 Monaten Gefrierlagerung nicht zu. Der daraus verarbeitete Fleischkäse hatte jedoch signifikant ($p = 0.05$) höhere Hexanal-Werte. Je länger der Speck gelagert wurde, umso höher waren diese Hexanal-Gehalte im daraus hergestellten Fleischkäse. Die anschliessende Belichtung führte bei beiden Lampentypen zu einem weiteren, jedoch nur teilweise signifikanten Anstieg der Werte, wobei der Hexanal-Gehalt unter fluoreszierendem Licht etwas stärker zunahm.

Die vorliegenden Untersuchungen zeigten, dass das Risiko einer starken Qualitätsminderung durch Oxidation nach 6 bis 9 Monaten Lagerzeit

rapide ansteigt. Der Speck wies zwar auch noch nach 9 Monaten Lagerzeit keine erhöhten Werte der Oxidationsmarker Hexanal und Peroxidzahl auf. Einzig die TBARS-Werte stiegen leicht an. Der Speck war also scheinbar auch noch nach 9 Monaten nahezu einwandfrei. Die daraus verarbeiteten Fleischkäse zeigten jedoch ein anderes Bild. Je länger der Speck gelagert wurde, umso stärker war die Fettoxidation im Endprodukt Fleischkäse. Das heisst aufgrund der Analysedaten des Specks konnte die oxidative Stabilität des Specks während der Verarbeitung zum Endprodukt nicht vorausgesehen werden. Die Verarbeitungsprozesse und insbesondere der Kontakt des Fettes mit Sauerstoff führte zu einem starken Anstieg der Fettoxidation im Fleischkäse.

Aufgrund der Analysedaten des Oxidationszustands des Specks kann also die Fettoxidation im Endprodukt nicht vorausgesagt werden. Wenn wir ausgehend vom Speck eine Prognose für die Oxidationsstabilität der daraus hergestellten Endprodukte erstellen möchten, so müsste der

Peroxidzahl und TBARS-Wert in 48 Std. mit Fluoreszenzlampe belichtetem Fleischkäse in Abhängigkeit der Lagerdauer des Rohmaterials (n = 2)

	frisch	3 Monate	6 Monate	9 Monate
Peroxidzahl [mEq O ₂ /kg]	0.55 ± 0.1	4.05 ± 0.9	0.45 ± 0.3	> 100
TBARS [mg/kg]	0.07 ± 0.02	0.19 ± 0.06	0.16 ± 0.01	0.47 ± 0.02

Einfluss der unterschiedlichen Lagerdauer des Rohmaterials auf den Hexanal-Gehalt im Speck und in den während 48 Std. dunkel gelagerten und mit Fluoreszenzlampe oder LED-Lampe belichteten Proben (n = 2)

Hexanal (relative Werte)		frisch	3 Monate	6 Monate	9 Monate
Speck		35.7	162.5	81.7	41.7
Fleischkäse	dunkel gelagert nach 48 Std.	546.8	888.4	802.0	1494.6
Fleischkäse belichtet	Fluoreszenzlampe nach 48 Std.	694.1	1077.4	1442.1	2013.5
Fleischkäse belichtet	LED-Lampe nach 48 Std.	–	1001.7	1252.1	1910.2

Speck einem Stresstest unterzogen werden. Methoden dazu sind noch nicht etabliert, Analysen mit einem Rancimat, welcher in der Fett- und Ölindustrie erfolgreich eingesetzt wird, könnten jedoch eine Abschätzung der Stabilität erlauben.

(Text und Bild: Agroscope; Helena Stoffers, Pascal Fuchsmann, Dominik Guggisberg, Paolo Silacci, Sébastien Dubois, Livia Schwendimann)

SCHWERPUNKT WURSTWAREN

Fleischkäse: oft unterschätzt, aber auch verehrt

Fleischkäse ist fachtechnisch eine Brühwurst ohne Darm und wird gebacken statt gebrüht. Das grosse Kaliber besitzt Vorteile, und das Produkt hat seine Verehrer, die für ihn sogar einen Förder-Verein gründeten.

Der Fleischkäse, der trotz seines Namens selten Käse enthält, aber manchmal Leber, ist in der Deutschschweiz am stärksten verbreitet. In der Romandie heisst er «Fromage d'Italie», man kennt ihn dort gemäss dem Verein «kulinarisches Erbe» als typische Militärnahrung und schätzt ihn gering. Solcher Dosenfleischkäse ist in der Tat weniger hochwertig als der in gewerblichen Metzgereien hergestellte Delikatess-Fleischkäse. Im Tessin kennt man Fleischkäse nur unter dem deutschen Namen. Das Wort «Käse» im Namen könnte mit der grossen runden Form zusammenhängen, da man früher «Schweinepastete in Kochtöpfen oder Kuchenformen zubereitete und damit eine grosse runde Form erhielt, die einem Käseleib ähnelte», so die Vermutung der Metzgerei Scalino.

Die Form besitzt durchaus Vorteile. Nach der Erfahrung, dass eine Brühwurst umso schmackhafter ist je dicker ihr Kaliber (weil beim Brühen we-

niger Aroma an der Oberfläche verloren geht), muss der noch viel dickere Fleischkäse am meisten Geschmack haben von allen Brühwürsten.

Fleischkäse ist ein naher Verwandter des Glarner Netzbratens, jedoch ohne Netz. Und dank der Verwendung von Nitritpökelsalz ist der Fleischkäse eher rötlich. In Bayern und gewissen Gebieten Österreichs wird Fleischkäse auch Leberkäse genannt. Dieser enthält dann aber tatsächlich einen gewissen Anteil Leber. Auch einige Schweizer Metzgereien setzen Leber zu, was das Produkt schmackhafter und dunkler macht. Die Bezeichnung Deli(katess)-Fleischkäse weist auf einen höheren Fleischanteil hin. Bauernfleischkäse enthält gröberes Brät.

Die nationale Gesamtproduktion ist hoch: Ein Bericht von Proviande zeigt, dass im Jahr 2006 in der Schweiz rund 5640 Tonnen Fleischkäse von den Verteilern an ihre Konsumenten verkauft wurden. Nur Bratwürste (20 057 t), Cervelats (11 530 t) und Schinken (12 300 t) gehen noch häufiger über den Ladentisch. Damit gehört der Fleischkäse zu den beliebtesten Charcuterie-Produkten, noch vor Aufschnitt oder Salami.



Holzofenfleischkäse der Rudolf Schär AG mit ABZ-Goldmedaille 1913 und 1917.

Fleischkäse hat Verehrer und Kritiker

Vor zwei Jahren gründete sich in Zürich ein Verein von Fleischkäse-Liebhabern: Die «Interessengemeinschaft Fleischkäse, dem Fleischkäse zur Ehr – seinen Liebhabern zum Genuss». Wie es