

Neuigkeiten aus der Forschungsanstalt Agroscope ALP

Eine Salzreduktion in Fleisch- und Wurstwaren ist möglich – aber nur begrenzt

Das Bundesamt für Gesundheit strebt langfristig eine verminderte Salzaufnahme der Schweizer Bevölkerung an. Die Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP untersuchte deshalb bei verschiedenen Fleischprodukten, ob eine Kochsalzreduktion möglich ist.

In der Schweiz weisen etwa 40–50% der Männer und 25–40% der Frauen einen zu hohen Blutdruck auf. Das ist bedenklich, denn Bluthochdruck ist ein Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Krankheiten. Für die grosse Anzahl an Personen mit Bluthochdruck wird unter anderem der hohe Salzkonsum in der Schweiz verantwortlich gemacht. Die tägliche Salzzufuhr der Schweizer Bevölkerung liegt schätzungsweise bei rund 10 g pro Person, was deutlich mehr ist, als von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfohlen wird (maximal 5 g pro Tag und Person). Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) möchte deshalb bis zum Jahr 2012 in der gesamten Schweizer Bevölkerung die Salzzufuhr auf 8 g Salz pro Kopf und Tag reduzieren und strebt als Fernziel eine Salzaufnahme von nur 5 g an (Salzstrategie 2008–2012).

Ein Gramm Kochsalz (Natriumchlorid) besteht aus 0,6 g Natrium und 0,4 g Chlorid. Verantwortlich für die negative Wirkung auf den Blutdruck ist dabei nur das Natrium, wobei lediglich ein Teil der Bevölkerung empfindlich reagiert. Die gesundheitsfördernde Bedeutung einer bevölkerungsweiten Kochsalzreduktion wird deshalb in der Fachliteratur kontrovers diskutiert.

Das meiste Salz liefern Brot und Backwaren, dann folgen mit deutlichem Abstand Käse, Fleischerzeugnisse, Fertiggerichte und Suppen. In Fleischprodukten erfüllt Kochsalz gleich mehrere Funktionen. Neben der geschmacksgebenden Wirkung beeinflusst Kochsalz auch die Bindung von Wasser und Fett sowie die Löslichkeit von Proteinen. Kochsalz ist somit aus technologischer Sicht, aber auch für die Haltbarkeit der Produkte von grosser Bedeutung.

Die Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP untersuchte, inwieweit eine Kochsalzreduktion bei verschiedenen Fleischprodukten möglich ist. Dabei wurden sowohl geschmackliche wie auch technologische und hygienische Kriterien berücksichtigt.

Jeweils vier Produktvarianten

Als Ausgangspunkt der Untersuchungen dienten die Grundrezepturen des ABZ Spiez für eine Auswahl an ver-

schiedenen Fleischprodukten. Darauf basierend wurden im ABZ Produkte mit den in den Grundrezepturen vorgegebenen Salzgehalten (Kontrollwerte) hergestellt. Hinzu kamen für jedes Produkt drei weitere Varianten mit abgestuft tieferen Salzgehalten. Auch diese wurden im ABZ produziert. Die gewählten Produkte, deren Kontrollwerte und die jeweils tiefsten Salzgehalte sind aus *Tabelle 1* ersichtlich. Nach den produktüblichen Lagerdauern wurden alle Varianten bei ALP auf verschiedene Parameter analysiert.

Haltbarkeit nicht verringert

Die mikrobiologischen Kontrolluntersuchungen zeigten bei keinem der Versuchsprodukte eine Beanstandung. Unter nicht optimalen Lagerbedingungen könnten die höheren a_w -Werte bei den Rohprodukten mit tiefen Salzgehalten ein Wachstum unerwünschter Keime jedoch begünstigen (*Tabelle 2*).

Brühwurst

Am Beispiel Lyoner konnte gezeigt werden, dass eine Kochsalzreduktion um 15% möglich ist, ohne dass technologische und sensorische Mängel auftreten. Konsumententests mit total 290 Personen bestätigten diese Ergebnisse (siehe «Fleisch und Feinkost» Nr. 26/2010). Ein teilweiser Ersatz (bis zu 30%) von Natriumchlorid (NaCl) durch Kaliumchlorid (KCl) ist ebenfalls möglich. Bei höheren Dosierungen von KCl ist laut Literatur mit Geschmacksfehlern zu rechnen.

Kochschinken

Eine Reduktion des Salzgehaltes von 20 g/kg auf 17 g/kg ist aufgrund der erzielten Resultate vertretbar. Weder bei der Herstellung noch bezüglich Haltbarkeit wurden bei einer Salzreduktion in diesem Rahmen negative Auswirkungen festgestellt. Auch sensorische Abweichungen traten erst bei einer weiteren Reduktion der Kochsalzzugabe auf.

Salami

Bei Untersuchungen von Salami aus dem Handel wurden recht grosse Streuungen im Salzgehalt festgestellt. Eine neuere Untersuchung in Italien weist NaCl-Gehalte zwischen 35 und 43 g/kg aus, in der Schweiz war die Streuung in einer ebenfalls aktuellen Untersuchung nur marginal tiefer (37–42 g/kg NaCl). Ausgehend von unseren Kontrollwerten ist bei Salami eine Kochsalzreduktion im Bereich von 10% möglich. Zu berücksichtigen sind dabei Kaliber und angestrebte Trocknungsverluste bis zum Verkauf.

Tabelle 1: Kochsalzgehalte der Produkte: Kontrollwert (höchste Dosierung) und tiefster Versuchswert

Produkt	Kontrollwert (g/kg)	Tiefster Versuchswert (g/kg)
Brühwurst (Lyoner)	19	13
Kochschinken	20	14
Salami 50 mm	40	28
Rohessspeck	40	28
Mostbröckli	48	36

Tabelle 2: Wasseraktivität (a_w -Werte) bei den Kontrollproben und den Produkten mit dem tiefsten Kochsalzgehalt

Produkt	Kontrolle	Tiefster Salzgehalt
Brühwurst (Lyoner)	0.985	0.999
Kochschinken	0.992	0.996
Salami 50 mm	0.911	0.918
Rohessspeck	0.920	0.940
Mostbröckli	0.919	0.927

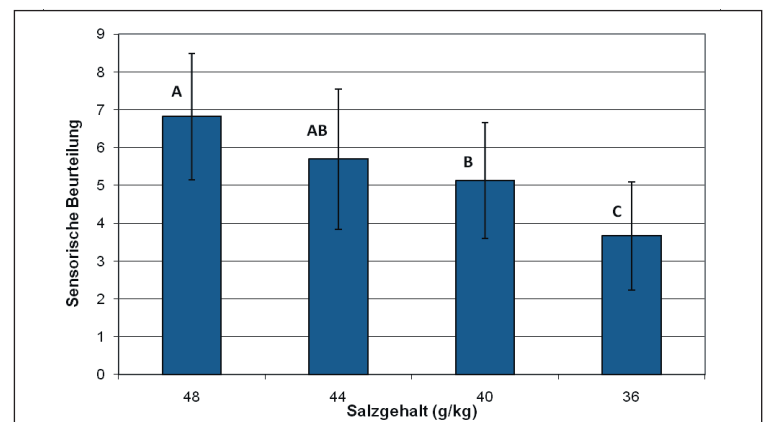


Abb. 1: Sensorische Beurteilung der Salzigkeit von Mostbröckli in Abhängigkeit des Salzgehaltes (geschultes Panel n = 8), unterschiedliche Grossbuchstaben bedeuten gesicherte Unterschiede.

Rohessspeck

Zwischen den Varianten mit 40 g/kg (Kontrolle) und 36 g/kg Salz waren bei luftgetrocknetem Rohessspeck keine Qualitätsunterschiede festzustellen. Bei tieferem Salzgehalt (32 und 28 g/kg) wiesen die Produkte leichte Textur- und Geschmacksfehler auf. Bei den Proben mit tiefem Salzgehalt waren zudem die TBARS-Werte (ThioBarbituric Acid Reactive Substances) leicht erhöht, was auf eine beginnende Oxidation des Fettes hindeutet. Aufgrund der Resultate ist auch bei diesem Produkt eine Kochsalzreduktion von 10% ohne Qualitätseinbusse möglich.

Mostbröckli

Die Mostbröckli wurden bis zu einem Gewichtsverlust von 40% getrocknet. Die geübten Personen des ALP-Sensorikpanels konnten den Unterschied in der Salzigkeit zwischen der Kontrollvariante mit 48 g/kg Salz und der Variante mit 44 g/kg nicht signifikant unterscheiden (*Abb. 1*). Die Varianten mit noch tieferen Salzgehalten waren jedoch klar unterschiedlich zum Ausgangsprodukt. Die Resultate zeigen

insgesamt, dass auch bei diesem Produkt eine Salzreduktion um 10% ohne Qualitätsverlust möglich ist.

Schlussfolgerungen

Eine Salzreduktion ist bei allen untersuchten Produkten im Rahmen von 10 bis 15% möglich. Am besten wird sie schrittweise vorgenommen, um die Kundenakzeptanz nicht zu gefährden. Allenfalls sind die Rezepturen zusätzlich anzupassen (Gewürze). Verschiedene Betriebe haben Salzreduktionen in der oben erwähnten Grössenordnung bereits realisiert, was zeigt, dass dies industriell möglich ist und vom Konsumenten auch akzeptiert wird. Damit leistet die Fleischbranche einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des BAG-Ziels, die Salzaufnahme auf eine Menge von 8 g pro Person und Tag zu senken. Eine weitere Salzreduktion ist jedoch im Bereich Fleischprodukte aus Gründen der Lebensmittelsicherheit und der Verarbeitungstechnologie kaum möglich und nicht zu empfehlen.

Pius Eberhard und

Alexandra Schmid

Forschungsanstalt Agroscope
Liebefeld-Posieux ALP