

## Es muss nicht immer Kaviar sein

Reinhard Schubring

Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel, Forschungsbereich Fischqualität  
Palmaille 9, D-22767 Hamburg, Tel.: +4940 38 90 51 81, Fax: +4940 38 90 52 62  
e-mail: [reinhard.schubring@bfel.de](mailto:reinhard.schubring@bfel.de)

Unter diesem Title wurden die tolldreisten Abenteuer und auserlesenen Kochrezepte des Geheimagenten Thomas Lieven durch Johannes Mario Simmel im gleichnamigen Buch beschrieben. Er hat zwei Schwächen, dieser Geheimagent wider Willen: die Frauen und das Kochen. Trotzdem, wenn ich mich nicht irre, Kaviar wird nur in 2 Rezepturen erwähnt. In diesem Beitrag, der von Echtem Kaviar und Kaviar-Imitaten handelt und verdeutlicht, wie die thermische Analyse (DSC) genutzt werden kann, um beide zu unterscheiden, wird Kaviar dagegen viel öfter erwähnt werden.

Die aus dem Rogen von Stören hergestellten Kaviar-Erzeugnisse zählen zu den wohl teuersten Genussmitteln. Echter Kaviar, auch gelegentlich "Schwarzes Gold" genannt, wird aus unreifen, gesalzenen Störeiern hergestellt. Je nach Störart und der damit verbundenen Korngröße werden folgende Kaviarerzeugnisse unterschieden: Beluga (*Huso huso*), Osietra (*Acipenser güldenstaedtii* und *A. persicus*) und Sevruga (*A. stellatus*). Störe werden überwiegend im Kaspischen Meer, Asowschen Meer und Schwarzen Meer gefangen. Insbesondere die Überfischung hat in den letzten Jahrzehnten zu einer starken Reduzierung der Bestände geführt, sodass Störe zu den gefährdeten Fischarten gezählt werden müssen. Seit 1998 ist der internationale Handel von Stören und daraus hergestellten Erzeugnissen durch CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) geregelt. CITES versucht durch Quotenregelungen den Fortbestand der Störe zu sichern.

In den letzten Jahren setzen Firmen auch in Deutschland auf die Zucht von Stören zur Kaviarproduktion. Zuchtkaviar hat jedoch nicht den Symbolwert von Wildkaviar und kostet dennoch nur ein Fünftel weniger. Da Echter Kaviar von seinem Nimbus lebt, etwas ganz Besonderes zu sein, sind die Preise durch die Reduzierung des Angebots in die Höhe geschwollen. Für 50 g iranischen Beluga-Kaviar wurden 2006 in Deutschland bis zu 350 Euro gefordert. Die Verdienstmöglichkeiten sind hoch, der illegale Kaviarhandel blüht.

Durch den hohen Marktwert und der oftmals nicht zu befriedigenden Nachfrage ist die Suche nach Alternativen nahezu zwangsläufig. So ist es kein Wunder, dass „echte“ Imitate, also Rogenerzeugnisse im Markt zu finden sind, die versuchen, Störkaviar zu imitieren und sich dabei oftmals dreist der Originalverpackung und –kennzeichnung bedienen. Somit ist also ein Sachverhalt gegeben, der eine Täuschung darstellt und gemäß § 11 LFBG verboten ist.

Die relevante Literatur weist zahlreiche patentierte Verfahren aus, die die Herstellung körniger Produkte als Kaviarimitat zum Inhalt haben. Im Allgemeinen wird dabei eine Lösung oder Suspension mit geeigneter Zusammensetzung tropfenweise zu einer anderen mit dieser nicht mischbaren Lösung hinzugefügt. Deren hohe Temperatur bewirkt eine Koagulation der Tropfen, die anschließend in geeigneter Weise gefärbt und geschmacksgebend behandelt werden. Auf diese Weise lassen sich „Kaviarimitate“ herstellen, die der ungeübte Verbraucher kaum von Echtem Kaviar unterscheiden kann.

Auf der Suche nach einer geeigneten Methode zur Unterscheidung derartiger Imitate von Echtem Kaviar erwies sich die Differential Scanning Calorimetry (DSC) als äußerst hilfreich. Bei dieser Methode wird die Untersuchungsprobe in einem vorgegebenem Temperaturbereich

mit gleichmäßiger Temperatursteigerung erhitzt und der dabei zu verzeichnende Wärmefluss oder die erforderliche elektrische Leistung mit einer Referenz verglichen. Sind in der Probe native Proteine vorhanden, weist das während des Scans erhaltene DSC-Muster Peaks auf, die für die Denaturierung der jeweiligen Proteinfractionen bei der entsprechenden Temperatur charakteristisch sind und zur Identifizierung des Untersuchungsmaterials genutzt werden können. Da Kaviar ausschließlich durch die Behandlung der Rogenkörner mit Salz erzeugt wird, wobei der Salzgehalt im Bereich von 3-5% gering ist, bleiben die Proteine des Rogens weitgehend nativ und ergeben bei Verwendung eines Differential Scanning Calorimeters charakteristische Muster. Es wird deutlich, dass die Kaviarproteine recht thermostabil sind, und die erste Fraktion erst bei etwa 80 °C denaturiert wird.

Im Gegensatz dazu sind bei Kaviarimitaten ausgehend von der oben beschriebenen, allgemeinen Verfahrensweise bei der Herstellung generell andere DSC-Muster zu erwarten, da während der Herstellung der Imitate eine nahezu vollständige Denaturierung der Proteine durch Erhitzen erfolgt. Dieses macht ein Vergleich zwischen Echtem Kaviar und Imitaten deutlich.

Die DSC stellt somit eine einfache und schnelle Methode dar, um die derzeit im Markt befindlichen Kaviarimitate von Echtem Kaviar eindeutig zu differenzieren. Sie erfordert außerdem keine Aufbereitung des Untersuchungsmaterials.