

## **Bioaktive Peptide mit blutdrucksenkender Wirkung in Schweizer Käse**

Daniel Wechsler und Ueli Bütikofer, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)  
Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft

**Gesundheit, Convenience und Genuss zählen zu den wichtigsten Megatrends der Lebensmittelbranche. Es versteht sich daher, dass immer mehr Lebensmittel mit Zusatznutzen für die Gesundheit auf dem Markt lanciert werden. Die Konsumenten sind bereit, für solche funktionelle Lebensmittel einen Mehrpreis zu entrichten. Probiotische Joghurts, Vitaminmilch, Kalziummilch, laktosefreie Milch, cholesterinsenkende sowie diverse energie- und fettreduzierte Molkereiprodukte werden in der Schweiz seit längerem vermarktet. Seit kurzem sind auch Joghurtdrinks erhältlich, die natürliche Peptide aus Milcheiweiss mit blutdrucksenkender Wirkung enthalten. Eigene Forschungsarbeiten von Agroscope Liebefeld-Posieux zeigen, dass auch diverse Schweizer Käse solche blutdrucksenkenden Peptide in physiologisch relevanten Mengen enthalten.**

Die primäre Rolle der Ernährung besteht darin, den Körper mit den verschiedenen Nährstoffen zu versorgen. Neue Forschungsergebnisse zeigen auf, dass auch natürliche Komponenten von Lebensmitteln diverse körperliche Funktionen beeinflussen können. Dadurch kann das Wohlbefinden gesteigert, das Krankheitsrisiko verringert und die Lebensqualität verbessert werden. Dies hat zur Entwicklung von neuen, gesundheitsfördernden Lebensmitteln (Functional Food) geführt. Die dominierende Stellung von Milchprodukten in dieser Produktkategorie lässt sich einerseits mit dem hohen ernährungsphysiologischen Wert der Milch begründen. Milch ist an sich ein Functional Food, das neben vielen essentiellen Nährstoffen eine Vielzahl an bioaktiven Komponenten wie Wachstumsfaktoren, Immunoglobuline, Lactoferrin, konjugierten Linolsäuren (CLA) und Membranlipide enthält. Andererseits verfügt die Milchwirtschaft über schonende Verarbeitungsverfahren, um solche bioaktiven Komponenten auf natürliche Weise in Milchprodukten und Käse anzureichern.

### **Milchproteine enthalten bioaktive Sequenzen**

Milcheiweiss liefert einen wichtigen Beitrag für die Versorgung des Körpers mit essentiellen Aminosäuren, die für den Aufbau von Körpergewebe unerlässlich sind. Für die Resorption der Aminosäuren werden Proteine im menschlichen Verdauungstrakt durch die Einwirkung von Enzymen zu Proteinfragmenten (=Peptide) und freien Aminosäuren abgebaut. Im Jahre 1979 konnte am Beispiel der Casomorphine erstmals gezeigt werden, dass beim Abbau von Milcheiweiss Peptide freigesetzt werden, die eine eigene biologische Aktivität besitzen. Milcheiweiss liefert somit nicht nur Energie und essentielle Nährstoffe, sondern enthält in verschlüsselter Weise auch physiologisch aktive Komponenten, die ihre Wirkung erst bei der Verdauung und Resorption entfalten.

### **Wirkung von bioaktiven Peptiden**

In den letzten 25 Jahren wurden diverse weitere Milchpeptide mit blutdrucksenkenden, immunstimulierenden, mineralstoffbindenden Eigenschaften entdeckt. Bei vielen dieser bioaktiven Peptide konnte die Wirkung bisher erst in *in vitro* Versuchen gezeigt werden. Die beiden blutdrucksenkenden Peptide mit der Aminosäuresequenz Valin-Prolin-Prolin (VPP) und Isoleucin-Prolin-Prolin (IPP) wurden hingegen bereits in mehreren Studien *in vivo* erfolgreich getestet. Neben Tierversuchen gibt es auch einige Humanstudien, in denen die blutdrucksenkende Wirkung der beiden Peptide bestätigt wurde. Mittlerweile ist in mehreren Ländern blutdrucksenkende Sauermilch im Detailhandel erhältlich, welche die beiden Peptide in einer Konzentrationen von ca. 5 Milligramm enthalten.

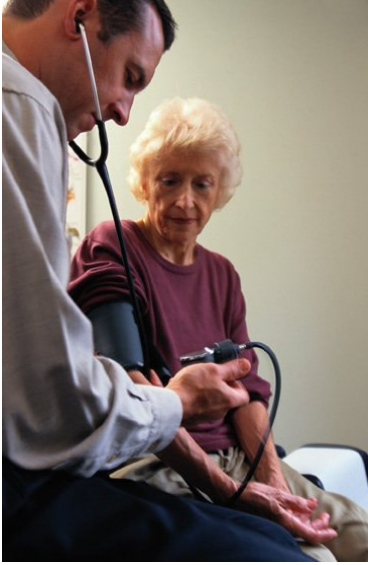
### **Schweizer Käse enthält blutdrucksenkende Peptide**

Neue Forschungsergebnisse der eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere und Milchwirtschaft, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP) zeigen, dass auch diverse Schweizer Käse die beiden blutdrucksenkenden Peptide VPP und IPP enthalten. Dieser Befund ist nicht erstaunlich: VPP und IPP ist in Kaseinen enthalten, welche bei der Verarbeitung von Milch zu Käse in den Käse übergehen. Durch die Wirkung der Enzyme von Lab, Milch und Käsekultur wird das Milcheiweiss während der Käsereifung abgebaut. Mit fortschreitendem Reifegrad wird zunehmend IPP und VPP im Käse freigesetzt. In Frischkäse oder Weichkäse findet man wegen der kurzen Reifung kaum bioaktive Peptide, hingegen können gut gereifte Halbhart-, Hart- und Extrahartkäse beträchtliche Mengen an bioaktiven Peptiden mit blutdrucksenkenden Eigenschaften enthalten. Um 5 Milligramm blutdrucksenkende Peptide aufzunehmen, sind bei einem durchschnittlichen Weichkäse ca. 1.5 kg erforderlich, bei Halbhartkäse ca. 140g, bei Hartkäse ca. 50g und bei Extra-Hartkäse noch 40g. Eine Tagesration Hartkäse (50g) deckt somit nicht nur einen Drittel des Kalziumbedarfs und einen Viertel des Proteinbedarfs. Aufgrund der Gehalte an blutdrucksenkenden Peptiden ist es denkbar, dass ein regelmässiger Käsekonsum sogar den Blutdruck günstig beeinflusst.



Gut gereifte Schweizer Rohmilchkäse enthalten beträchtliche Mengen an bioaktive Peptiden mit blutdrucksenkenden Eigenschaften

Quelle Foto:  
Käseorganisation Schweiz



Der Konsum von funktionellen Milchprodukten und Käse mit bioaktiven Peptiden kann sich günstig auf den Blutdruck auswirken

Quelle Foto: Internet



Mail*la*iter November 2005