



Projekt Lebenswert Leben
Vogelsang 1
A-6712 Thüringen
Austria / Europe

Tel: +43(0)5550 / 20 020 21
Fax: +43(0)5550 / 20 020 19
web: www.lebenswert-leben.at
email: info@lebenswert-leben.at

Quelle: Recherche: **Projekt Lebenswert Leben** – American Soybean Association

Proteine: Existenzielle Elemente der Ernährung

Schon die Herkunft des Namens der Proteine, abgeleitet aus dem griechischen proteios (=erstrangig), deutet auf den enormen Einfluss dieser Substanzklasse auf die Existenz von Leben hin. Neben den beiden anderen wichtigen Stoffklassen der Kohlenhydrate und Fette sind Proteine existenzielle Elemente der Ernährung. Dabei haben Nahrungsproteine im wesentlichen zwei Funktionen. Zunächst liefern sie die Grundbausteine (Aminosäuren), die zur Synthese von körpereigenen Proteinen und Peptiden notwendig sind (anabole Prozesse), des weiteren können sie auch einer direkten Energiegewinnung durch Verbrennung zugeführt werden (katabolen Prozesse). Viele dieser Aminosäuren kann der Körper selbst herstellen, den überwiegenden Anteil machen aber essentielle Aminosäuren aus, d.h. solche, die wir mit der Nahrung aufnehmen müssen.

Beide Prozesse, anabol und katabol, laufen in jedem Moment im menschlichen Körper ab, um alte Materie durch neue zu ersetzen. Die Geschwindigkeit und Intensität von Auf- und Abbau hängt dabei direkt vom Grad der körperlichen Anstrengung ab. Besonders ausgeprägt ist die direkte Verbrennung von Proteinen bei lang anhaltender Belastung oder aber, wenn über die Nahrung mehr Protein zugeführt wird, als für den Aufbau von körpereigenen Proteinen nötig ist.

In unseren Breiten müssen wir uns zum Glück keine Sorgen über eine unzureichende Proteinversorgung und damit verbundene Mangelerscheinungen machen, im Gegenteil. So überschreiten wir die für eine ausreichende Grundversorgung mit Proteinen von Gesundheitsorganisationen empfohlenen Richtwerte um rund 50 %. Eine wichtige Ursache hierfür ist der teilweise übermäßige Fleischkonsum, welcher in der Folge eine ganze Reihe von Zivilisationskrankheiten, etwa Herzinfarkt, Gicht oder Fettleibigkeit mitverursacht. Vor diesem Hintergrund spielen pflanzliche Proteine, insbesondere solche der Sojabohne, eine wichtige Rolle für eine gesunde Ernährung.

So wird beispielsweise bei Verringerung tierischer Proteine in der Nahrung zugunsten pflanzlicher Proteine die übermäßige und damit gesundheitsschädliche Aufnahme von gesättigten Fettsäuren, Cholesterin und Purinen reduziert und gleichzeitig die Zufuhr von Ballaststoffen und Kohlenhydraten verbessert. Der Weg hin zu pflanzlichen Proteinen kann, wie im folgenden am Beispiel der Sojabohne verdeutlicht, auch immer ein Schritt hin zu einer gesünderen Lebensweise sein.



Projekt Lebenswert Leben
Vogelsang 1
A-6712 Thüringen
Austria / Europe

Tel: +43(0)5550 / 20 020 21
Fax: +43(0)5550 / 20 020 19
web: www.lebenswert-leben.at
email: info@lebenswert-leben.at

Exkurs: Bewertung von Nahrungsmittelproteinen

Das derzeit gültige System zur Bewertung von proteinhaltigen Nahrungsmitteln basiert auf dem protein digestibility corrected amino acid score (PDCAAS), was frei übersetzt soviel wie „Proteinverdaulichkeit unter Berücksichtigung der limitierenden Aminosäure“ bedeutet. Dabei orientiert sich die Berechnung des Proteinbedarfs derzeit noch an den Bedarfswerten für Kinder im Alter von 2-5 Jahren, da diese aufgrund energiezehrender Wachstumsprozesse einen überproportional hohen Aminosäureverbrauch aufweisen. Das errechnete Produkt der Verdaulichkeit eines Lebensmittels und dem für Menschen (Kleinkinder) bestimmten Aminosäurebedarf unter Berücksichtigung der im Lebensmittel enthaltenen limitierenden Aminosäure ergibt den PDCAAS. Weist das betreffende Lebensmittel im Idealfall vollständige Verdaulichkeit bei ausreichender Versorgung mit limitierenden Aminosäuren auf, beträgt der PDCAAS = 1,00.

Verdauung und Resorption von Proteinen

Nur ein Bruchteil der von uns aufgenommenen Nahrung besteht aus direkt absorbierbaren, d.h. direkt in den Blutkreislauf überführbaren Stoffen. Auf dem Weg vom Mund bis zum Dickdarm existiert daher ein komplexes Gefüge, das die zugeführten Nährstoffe in verwertbare Bruchstücke zerlegt. In einem ersten Schritt dient die Zerkleinerung der Nahrung im Mund zunächst hauptsächlich der Vergrößerung der angreifbaren Oberfläche für die spätere Verdauung.

Der Magen ist dann erste Station der eigentlichen Proteinverdauung, die in saurem Milieu bei pH-Werten von 1-2 (rund 100mal so sauer wie Essig!) einsetzt. Spezielle Verdauungsenzyme, sogenannte Pepsine helfen, die Nahrungsproteine im Magen in kleinere Bruchstücke (Peptide) zu spalten. Nach Verlassen des Magens erfolgt dann im Dünndarm bei deutlich neutralerem pH-Wert die eigentliche Verwertung von Proteinen durch Abbau der Peptide. Enzyme der Bauchspeicheldrüse (Endo- und Carboxypeptidasen) und der Dünndarmwand (Aminopeptidasen) spalten hier die aus dem Magen kommenden Peptide in die einzelnen Aminosäuren.

Spezielle Carrierproteine aus der Bürstensaummembran des Dünndarms sorgen dann für eine Absorption einzelner Aminosäuregruppen, indem sie diese durch die Dünndarmwand in den Blutkreislauf transportieren und so dem Stoffwechsel zur Verfügung stellen. Wurden einzelne Peptide bis hierhin noch nicht in Bruchstücke von höchstens drei Aminosäuren zerlegt, entziehen sie sich meist der Verdauung und gelangen mit dem Stuhl als unverdautes Protein wieder aus dem Körper. Damit spielt die Verdaulichkeit von Proteinen eine große Rolle, denn in Abhängigkeit von der Quelle kann unser Körper die darin enthaltenen Proteine unterschiedlich gut bis hin zu einzelnen Aminosäuren aufschließen. Ein weiterer, wesentlicher Aspekt ist letztlich aber auch die Aminosäurezusammensetzung des Nahrungsmittels. Der Stoffwechsel und die damit verbundene Synthese von körpereigenem Protein richtet sich bei vorliegendem Aminosäureangebot immer nach der Konzentration der das größte relative Defizit aufweisenden Aminosäure. Ist diese limitierende (essentielle) Aminosäure aufgebraucht, kommt der gesamte Stoffwechsel aus dem Gleichgewicht.



Projekt Lebenswert Leben
Vogelsang 1
A-6712 Thüringen
Austria / Europe

Tel: +43(0)5550 / 20 020 21
Fax: +43(0)5550 / 20 020 19
web: www.lebenswert-leben.at
email: info@lebenswert-leben.at

Ernährungsphysiologie von Sojaprotein

In Kombination von Proteinverdaulichkeit und Aminosäurezusammensetzung ergibt sich für Sojaprotein nach gängigen Bewertungskriterien (PDCAAS) eine Qualität, die es als ein für die Humanernährung hervorragend geeignetes Lebensmittel auszeichnen.

Wie der unteren Tabelle zu entnehmen ist, kann die Wertigkeit von Sojaprotein für eine sinnvolle Proteinversorgung mit der von Kuhmilch und Hühnereiweiß gleichgesetzt werden. Damit stellt Soja eine außergewöhnliche Proteinquelle dar, die zudem alle Vorteile eines vegetabilen Nahrungsmittels in sich vereint. Denn im Gegensatz zu den gleichfalls hochwertigen Proteinquellen der Ei- und Fleischprodukte sind Sojaprodukte frei von Cholesterin, reich an ungesättigten Fettsäuren und sie führen zudem die im Rahmen einer ausgewogenen Ernährung so wichtigen Ballaststoffe mit sich.

<i>Lebensmittel</i>	<i>Proteingehalt*</i>	<i>PDCAAS</i>
Hühnereiweiß	87 %	1,00
Milch	38 %	1,00
Sojamehl, entölt	53 %	1,00
Sojakonzentrat	70 %	0,99
Sojaproteinisolat	91 %	0,92
Rindfleisch	95 %	0,92
Schweinefilet	89 %	0,87
Reis	8 %	0,66
Kartoffeln	9 %	0,62
Mais	10 %	0,51
Weizen	16 %	0,40

* in % der Trockenmasse (Daten aus FAO/WHO Report, 1990)

Die Qualität von Sojaprotein ist sogar so hoch, dass Babynahrungen auf Sojabasis den ernährungsphysiologischen Erfordernissen für Säuglinge gerecht werden und im Bedarfsfall als adäquate Alternative zu Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis eingesetzt werden. Dieses ist besonders bei Unverträglichkeitserscheinungen gegenüber Kuhmilchprodukten von großer Bedeutung. Diese Unverträglichkeit beruht in der Regel auf einer Lactose-Intoleranz, die mit zunehmendem Alter verstärkt auftritt und bei der Milchzucker nicht vollständig verdaut werden kann. Die Lactose-Intoleranz wird oft verwechselt mit der echten Milchallergie, bei der eine allergische Reaktion gegenüber tierischen Proteinkomponenten vorliegt und die im Extremfall sogar zum Tode führen kann. Beide Phänomene, Lactose-Intoleranz und Milcheiweißallergie, lassen sich bei Verwendung von Sojaprotein als Eiweißquelle ausschalten.

Das Potential von Sojaprotein für eine gesündere Ernährung in unseren Breiten ist gleichzeitig auch Chance für Regionen dieser Erde, in denen eine chronische Unterversorgung mit Protein vorliegt. Denn als effektive Eiweißquelle ist das Sojaprotein nicht nur hinsichtlich der Ökobilanz den tierischen Eiweißquellen weit überlegen. Zudem eröffnet Sojaprotein als Eiweißquelle vor dem Hintergrund stetig schwingender Regenwälder, die einzig der kurzfristigen Nutzung als Weideland zum Opfer fallen, neue Wege ökologisch verantwortungsvollen Handelns.



Projekt Lebenswert Leben
Vogelsang 1
A-6712 Thüringen
Austria / Europe

Tel: +43(0)5550 / 20 020 21
Fax: +43(0)5550 / 20 020 19
web: www.lebenswert-leben.at
email: info@lebenswert-leben.at

Sojaprotein: Medizinische Aspekte

Neben der Tatsache, dass es sich bei Sojaprotein um ein ernährungsphysiologisch hochwertiges Nahrungsmittel handelt, das zur vollständigen Deckung des Proteinbedarfs ausreicht und gleichzeitig die Vorteile eines pflanzlichen Produktes in sich vereint, hat Sojaprotein außerdem noch eine ganze Reihe weiterer positiver Effekte auf die Gesundheit.

Sojaprotein wird eine eindeutige hypocholesterinämische (cholesterinsenkende) Wirkung zugesprochen. Dieses Phänomen beruht auf einer Zunahme der Anzahl von LDL-Rezeptoren im Blut, was wiederum mit einer Senkung des Cholesterinspiegels einhergeht und so zu einer Prophylaxe bzw. Therapie von durch zu hohes Serumcholesterin bedingte Herz-Kreislauferkrankungen beitragen kann.

Aber auch in der Prophylaxe von bestimmten Krebserkrankungen konnte bereits ein positiver Einfluss von Soja eindeutig nachgewiesen werden. So sind viele Sojaprodukte reich an **pflanzlichen Isoflavonen**, etwa dem Genistein, welches nur in der Sojabohne vorkommt. Neueste Ergebnisse der Krebsforschung belegen, dass das Isoflavon Genistein ein Tumorstadium verhindern helfen kann. In entsprechenden Studien wurde gezeigt, dass der regelmäßige Verzehr von Sojaerzeugnissen eine Verringerung des Brustkrebs-Risikos um bis zu 50 % bewirken kann. Hohe Serumöstrogenspiegel sind einer der Hauptauslöser für Brustkrebs. Die Wirkung von Genistein beruht auf seiner antiöstrogenen Aktivität, die bei erhöhtem Östrogenspiegel durch Kreuzreaktion für eine verminderte Östrogenwirkung sorgt.

In den Focus aktueller Forschung rund um die Sojabohne als Eiweißlieferant für die Humanernährung rücken zudem Untersuchungen über die Prophylaxe von Osteoporose, die Behandlung von Menopausensymptomen (Wechseljahresbeschwerden) oder die Anwendung bei Nierenerkrankungen. Schon heute zeichnen sich im Rahmen dieser Untersuchungen vergleichbar positive Ergebnisse ab, wie sie für die Therapie von Hypercholesterinämie und die Krebsprophylaxe bereits nachgewiesen worden sind.