



### Verlängerung des Lebens durch Kalorienreduktion

Die biologische Lebenserwartung des Menschen liegt bei etwa 120 Jahren. Die tatsächliche Lebenserwartung ist durch Krankheiten, Unfälle und andere Einflüsse deutlich reduziert. So beträgt die Lebenserwartung für heute geborene Männer ca. 77 Jahre, für heute geborene Frauen 82 Jahre. In den letzten Jahren hat sich die Lebenserwartung alle 4 Jahre um 1 Jahr verlängert.

Bereits 1934 belegten CM McCay und MF Cowell, dass eine Kalorienreduktion um 33% die Lebenserwartung von Ratten um fast 50% verlängert.

Untersuchungen von Jolly et al (2001) belegen, dass die Lebenserwartung bei Mäusen bei freiem Nahrungs-zugang, im Gegensatz zu Mäusen mit einer 40%igen Nahrungsbeschränkung und bei Nahrungsbeschränkung mit Fischöl-Zufuhr verkürzt war.

Aus Glykierungsprodukten entstehen im menschlichen Organismus verstärkt durch Zufuhr brauner Nahrungsstoffe (zum Beispiel Brotrinde, Hähnchen, Cola, sog. Maillardprodukte) reaktive Metabolite und eine AGE-RAGE-vermittelte zelluläre Dysfunktion. Dadurch wird der Alterungsprozess beschleunigt. AGEs sind „Advanced-Glycation-Endproducts“, die aus Glukose und Protein entstehen. AGE-Bildung und RAGE-Konzentrationen korrelieren mit der Lebenserwartung wie zahlreiche Tierversuche belegen. (Bierhaus et al 2004).

Diese Entstehung von AGEs kann durch hypokalorische Ernährungsweise und Vermeiden von Maillardprodukten verringert werden und zu einer Lebensverlängerung führen. Wenn auch eine neuere Studie (Mattison et al 2012) bei Rhesus-Affen mit Kalorienreduktion nicht unbedingt eine Lebensverlängerung belegen konnte, so konnte die Langzeitstudie des Wisconsin National Primate Research Center (WNPRC, Colman 2009) durchgehend positive Effekte der Kalorienreduktion sowohl auf die Lebenserwartung als auch auf das Auftreten von Erkrankungen belegen. Beide Studien zeigen aber, dass eine knapp hypokalorische Ernährungsweise eindeutig positive Gesundheitseffekte hat. Eine Studie von Heilbronn et al (2006) führte bei Menschen nach einer Kalorienreduktion von 15-25% zu einer signifikanten Verbesserung der Stoffwechselsituation (Cholesterin, Triglyzeride und Insulinspiegel) sowie zu einem Abfall des Grundumsatzes, zu einer Senkung der Körpertemperatur sowie von Puls und Blutdruckwerten. Die Verbesserung der Stoffwechselsituation, die Senkung der Grundumsatzrate und verringerte Zellteilung führen mit größter Wahrscheinlichkeit zu einer verlängerten Lebenserwartung.

#### Fazit

**Zahlreiche Studien belegen im Tierversuch eindeutig eine Verlängerung der Lebenserwartung bei Kalorienreduktion. Der wesentliche pathophysiologische Mechanismus dabei ist die Beeinflussung des Alterungsprozesses durch verminderte Bildung von reaktiven Metaboliten sowie von AGEs und RAGEs, die zu zellulärer Dysfunktion führen. Unstrittig ist, dass Kalorienreduktion zu einer Besserung metabolischer Parameter wie Cholesterin, Triglyzeriden, Glukose und Insulin führt. Weiterhin werden Herzfrequenz, Blutdruck und Grundumsatz günstig beeinflusst. Daraus kann unter Wertung auch vorliegender epidemiologischer Daten gefolgert werden, dass Menschen die etwa 500 Kalorien täglich weniger zu sich nehmen als ihr üblicher Verbrauch ist und Maillardprodukte meiden, mit größter Wahrscheinlichkeit eine höhere Lebenserwartung haben.**

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an das Zentrum für Ernährungsmedizin und Prävention (ZEP) Tel. 1797-2029

Ihr ZEP-Ernährungsteam am Krankenhaus Barmherzige Brüder München  
Prof. Dr. J.G. Wechsler, Dr. H. Hagen, M. Bischoff

Literatur: Jolly et al, J. Nutri. 131, 2753-2769, 2001, Mattison et al, Nature 2012 ; 489 :318-21, McCay CM, Cowell MF ; The Scientific Monthly 1934; 39:405, Bierhaus A, UGB-Forum 6/04, Colman R, Science 2009;325:201, Heilbronn LK et al; JAMA 2006; 295:1539