

# SUISSE BALANCE

Die Ernährungsbewegung vom Bundesamt für Gesundheit und von Gesundheitsförderung Schweiz  
L'alimentation en mouvement: par l'Office fédéral de la santé publique et par Promotion Santé Suisse  
L'alimentazione in movimento: dell' Ufficio federale della sanità pubblica e di Promozione Salute Svizzera

## Fact-sheet Energiebilanz

Das Konzept der Energiebilanz (EB) besteht aus der Gleichung:

$$\text{Energiebilanz} = \text{Energieaufnahme} - \text{Energieverbrauch}$$

Eine positive EB führt zur Zunahme des Körpergewichts z.B. während dem Körperwachstum oder bei Zunahme des Körperfettanteils. Ist die EB negativ, dann nimmt die Körpermasse ab. Ist die Gleichung ausgeglichen, bleibt das Körpergewicht konstant. Wichtig ist zu erwähnen, dass die Höhe der ausgeglichenen Energiebilanz individuell ist.

### Definitionen

Energieverbrauch: Er besteht aus drei Komponenten 60–75% Ruheumsatz (minimaler Energiebedarf zur Erhaltung aller lebenswichtigen Funktionen), 10% Thermogenese der Verdauung und 15–30% körperliche Aktivität (kann stark variieren, s. Abb 1).

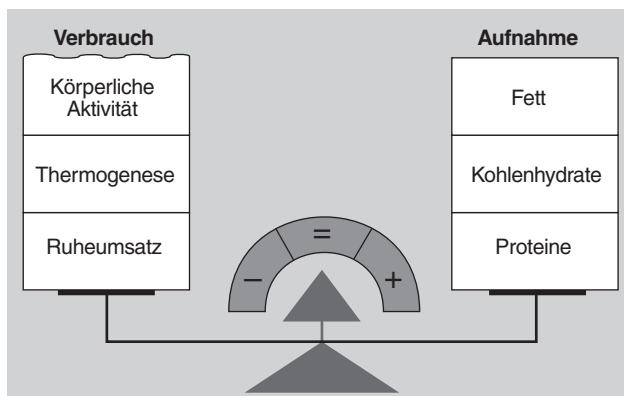


Abbildung 1: Energiebilanz

Energieaufnahme: Wird bestimmt durch Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme: 1 gr Fett liefert 9 kcal (38 kJ), 1 gr Kohlehydrate (Zucker, Stärke) und Proteine (Eiweisse) liefern 4 kcal (17 kJ) und 1 gr Alkohol liefert 7 kcal (28 kJ).

## Dysbalance I: Positive Energiebilanz als eine Ursache von Übergewicht

Die positive Energiebilanz ist neben anderen Faktoren nur eine aber wichtige Ursache für Übergewicht. In der Abbildung 2 ist sie durch das Bewegungs- und Ernährungsverhalten vertreten.



Abbildung 2: Faktoren, welche kombiniert miteinander Ursache für Übergewicht sein können.

Quelle: Salbe A.D. and Ravussin E., The Determinants of Obesity: in Bouchard C., Physical Activity and Obesity, Human Kinetics, p. 71, 2000

## Zunehmende Gesundheitsrisiken mit Übergewicht

Die Risiken für verschiedene Krankheiten und frühzeitigen Tod steigen mit zunehmendem Body Mass Index an (Abb. 3). Solche Risikoschätzungen beruhen auf statistischen Berechnungen und sind individuell verschieden. Dennoch, eine Reduktion des Übergewichts führt fast immer zur Risikosenkung. Durch regelmässige Bewegung lassen sich diese Risiken ebenso wirkungsvoll senken, auch wenn dadurch kein Gewichtsverlust eintritt.

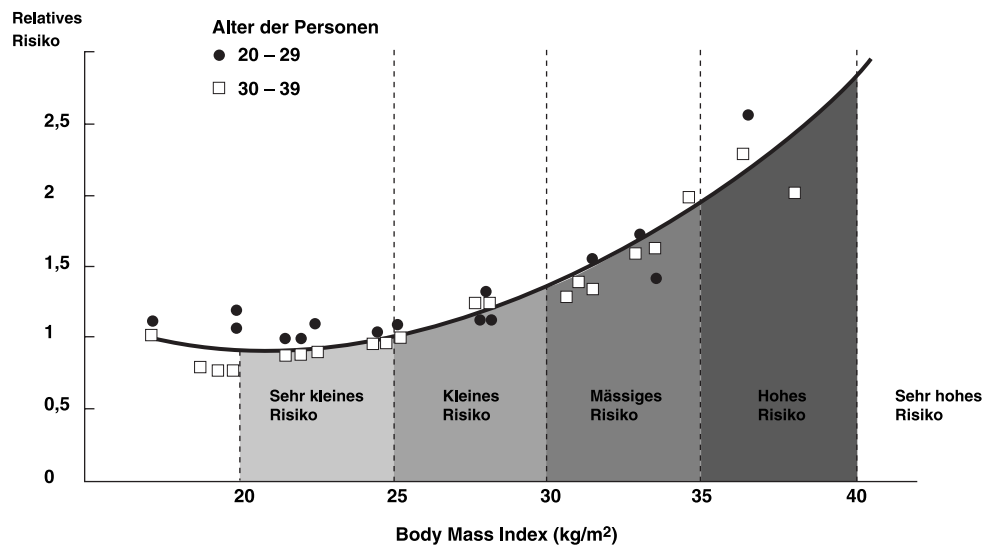


Abbildung 3: mit zunehmendem Übergewicht (ab BMI=25) steigt das Risiko für Krankheiten und frühzeitigen Tod an  
Quelle: Bray G.A., Classification and Evaluation of the Overweight Patient in: Bray G.A., Bouchard C. and James W.P.T., Handbook of Obesity, Macel Dekker, p. 846, 1998

## Dysbalance II: Negative Energiebilanz als Ursache für Untergewicht

Ein Body Mass Index unter 18.5 bedeutet Untergewicht. Dies kann durch inadäquate Nährstoffzufuhr oder durch krankheitsbedingten, grossen Substratverlust entstehen. Der Stoffwechsel wird unter diesen Bedingungen katabol, d.h. er baut Körpermasse (Muskulatur und Fett) ab. Wie Übergewicht, ist auch Untergewicht mit höheren, wenn auch mit anderen Gesundheitsrisiken verbunden.

## Strategien, um eine ausgeglichene Energiebilanz zu erreichen

Bei positiver EB:

Zuerst sollte der Umfang der körperlichen Aktivität und damit der Energieverbrauch erhöht werden. Dies deshalb, da Bewegung vielseitigen Nutzen für die Gesundheit bewirkt.

Mit der Bewegung kann eine weitere Gewichtszunahme verhindert werden. In einem zweiten Schritt sollte die Energieaufnahme sinnvoll (durch Fachperson) reduziert werden. Die Umstellung sollte nicht zu einer grösseren Gewichtsabnahme von mehr als 0.5–1 kg pro Woche bis zum Zielgewicht führen. Grössere Gewichtsabnahmeraten über längere Zeit, sind der Gesundheit nicht förderlich.

Bei negativer EB:

Hier wird primär eine Energiezufuhr angestrebt, die mindestens dem minimalen Bedarf entspricht. Dies wird mit einer erhöhten Energiedichte der Nahrung (Tab. 1) und der Getränke oder allenfalls mit künstlicher Ernährung versucht.

Jede Strategie ist mit einer Umstellung des Lebensstil und Verhaltensveränderungen verbunden, die oft sehr schwierig umzusetzen ist. Psychologische und soziale Unterstützung können hier helfen.

## Eigenschaften der Energielieferanten

| Eigenschaften                                                                   | Protein  | Kohlenhydrate | Fett    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------|---------|
| Fähigkeit mit Essen aufzuhören                                                  | hoch     | mittelmässig  | tief    |
| Fähigkeit Hunger zu unterdrücken                                                | hoch     | hoch          | tief    |
| Beitrag zur täglichen Energieaufnahme                                           | tief     | hoch          | hoch    |
| Energiedichte                                                                   | tief     | tief          | hoch    |
| Speicherkapazität im Körper                                                     | tief     | tief          | hoch    |
| Möglichkeit überschüssige Aufnahme in andere Form umzuwandeln                   | ja       | ja            | nein    |
| Autoregulation (Fähigkeit die eigene Oxidation bei der Aufnahme zu stimulieren) | sehr gut | sehr gut      | schwach |

Tabelle 1: Wirkung der Energielieferanten auf das Ernährungsverhalten und den Stoffwechsel  
Quelle: WHO, Obesity: Preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation, p. 111, 2000

## Bewegung, Grundnahrungsmittel und Snacks in Energiebalance

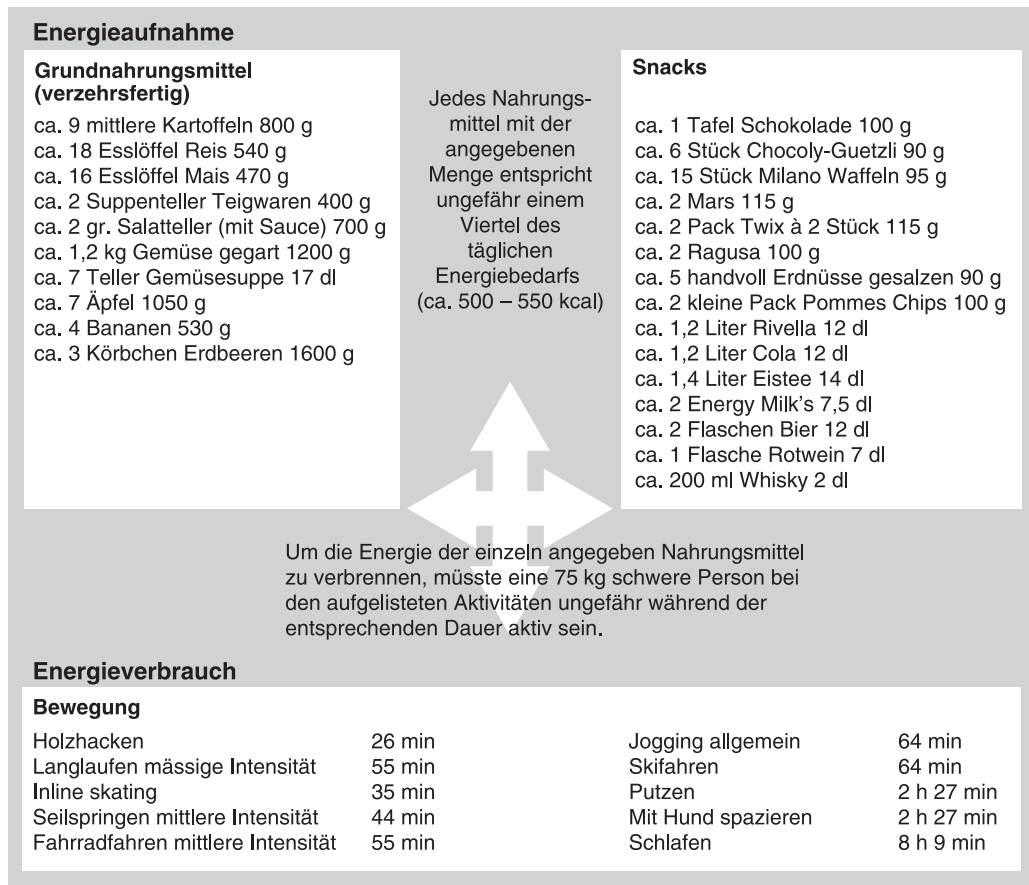


Abbildung 4: Grundnahrungsmittel und Snacks mit einem Energiegehalt von 500–550 kcal gegenüber körperlichen Aktivitäten mit der selben Menge Energieverbrauch

C. Mannhart, U. Mäder, Sportwissenschaftliches Institut, Bundesamt für Sport, Magglingen