

# Überarbeitete Lebensmittelpyramide der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung (SGE)

## Wissenschaftliche Hintergrundinformationen

---

### 1 Ausgangslage

Die Lebensmittelpyramide der ehemaligen Schweizerischen Vereinigung für Ernährung (SVE-Pyramide) besteht seit 1998 mit dem Zweck, Empfehlungen für eine ausgewogene Ernährung für gesunde Erwachsene leicht verständlich zu kommunizieren. Das Ziel der abgegebenen Empfehlungen ist, die Gesundheit der Schweizer Bevölkerung zu erhalten bzw. zu verbessern und ernährungsabhängigen Krankheiten, insbesondere Übergewicht, vorzubeugen.

Die SVE-Pyramide basiert auf der amerikanischen Lebensmittelpyramide, die durch das *United States Department of Agriculture (USDA)* entwickelt wurde, im Jahr 1992 erschien (1) und inzwischen in vielen Ländern eingesetzt wird. Die amerikanische Pyramide und somit auch die SVE-Pyramide sind in den letzten Jahren ins Visier der Kritik geraten. Ihr wissenschaftlicher Hintergrund, die Einbringung neuer Erkenntnisse und Vorschläge für eine Neugestaltung werden in Fachkreisen zunehmend diskutiert (2; 3). Aus diesem Grund bestand Bedarf, die SVE-Pyramide hinsichtlich ihrer wissenschaftlichen Grundlage und Aktualität zu überprüfen.

Das USDA kündigt für diesen Frühling die Veröffentlichung ihres neuen *Food Guidance Systems* (ehemals *Food Guide Pyramid*) an. Dieses wird auf den im Januar 2005 erschienenen *Dietary Guidelines for Americans 2005* (4) basieren, die im Wesentlichen mit den wissenschaftlichen Grundlagen der überarbeiteten Lebensmittelpyramide der SGE übereinstimmen. Die USDA hüllt sich darüber in Schweigen, ob ihre Empfehlungen wiederum in Form einer Pyramide oder aber in einer anderen Form erscheinen werden.

### 2 Vorgehen zur Überarbeitung der Lebensmittelpyramide

Das Projekt „Aktualisierung der Lebensmittelpyramide der Schweizerischen Vereinigung für Ernährung“ wurde im Herbst 2003 ins Leben gerufen. Seit Januar 2004 tritt die Schweizerische Vereinigung für Ernährung neu als Schweizerische Gesellschaft für Ernährung (SGE) auf, weshalb die überarbeitete Lebensmittelpyramide als SGE-Pyramide bezeichnet wird.

#### Erarbeitung wissenschaftlicher Grundlagendokumente

Zur Überprüfung der wissenschaftlichen Korrektheit und Aktualität der SVE-Pyramide wurden in einem ersten Schritt im Stile von *Review Papers* wissenschaftliche Grundlagendokumente zu den einzelnen Lebensmittelgruppen erstellt, die einen groben, aber wissenschaftlich aktuellen Einblick in die Thematik verschafften.

Aufgrund des relativ engen zeitlichen Rahmens des Projektes musste die Erarbeitung der Grundlagendokumente, wofür eine Literaturrecherche in der Datenbank MEDLINE über das Portal PubMed durchgeführt wurde, beschränkt werden. Für die meisten Lebensmittelgruppen wurde die Suche in erster Linie auf Metaanalysen und Studienübersichten begrenzt. Zur Suche wurde jeweils eine Kombination von Begriffen benutzt, die sich hauptsächlich aus den Lebensmitteln der einzelnen Lebensmittelgruppen und teilweise auch aus einzelnen Nährstoffen sowie aus den häufigsten damit in Verbindung gebrachten Gesundheitsrisiken und Erkrankungen zusammensetzten. Die Literatursuche wurde praktisch ausschliesslich auf Humanstudien beschränkt.

Die Grundlagendokumente zu den einzelnen Lebensmittelgruppen wurden durch Doris Jermann (dipl. Lebensmittelingenieurin ETH Zürich), Samuel Mettler (Praktikant ETH Zürich) sowie Sophie Frei (Praktikantin ETH Zürich) erarbeitet und anschliessend durch Experten validiert und ergänzt:

- Getränke (exkl. Alkohol): Dr. Paolo Colombani, Vorstand SGE
- Früchte und Gemüse: Dr. Ulrich Moser, Vorstand SGE
- Getreideprodukte und Kartoffeln: Dr. Paolo Colombani, Vorstand SGE
- Milch und Milchprodukte: Dr. Robert Sieber, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)

- Fleisch, Fisch, Eier und Hülsenfrüchte: Prof. Caspar Wenk, ETH Zürich
- Alkohol: Prof. Dr. med. Roger Darioli, Vorstand SGE

Das Grundlegendokument „Fette und Öle“ wurde von Dr. Paolo Colombani erarbeitet und von PD Dr. Yves Schutz und Prof. Dr. med. Roger Darioli validiert und ergänzt. Alle Grundlegendokumente wurden zusätzlich durch Prof. Dr. Paul Walter (Präsident SGE) validiert und kommentiert.

### Interne Expertengruppe der SGE

Die Überarbeitung der Lebensmittelpyramide wurde von einer internen Expertengruppe der Schweizerischen Gesellschaft für Ernährung begleitet, der folgende Ernährungsfachleute angehörten:

- PD Dr. med. Monika Eichholzer (Vorstand SGE)
- Priska Gnägi-Schwarz, dipl. Ernährungsberaterin (Vorstand SGE)
- Esther Infanger, dipl. Ernährungsberaterin (Mitarbeiterin Fachbereich Ernährungswissenschaften SGE)
- Dr. med. Josef Laimbacher (Vorstand SGE)
- Pascale Mühlemann, dipl. Lebensmittelingenieurin NDS Humanernährung ETH (Leiterin Fachbereich Ernährungswissenschaften SGE, Projektleiterin)
- Kathrin Reinli, lic. phil.-nat. MPH (Vorstand SGE)
- Prof. Dr. Paul Walter (Präsident SGE, Vorsitz)

Folgende weiteren Fachleute wurden punktuell zu Rate gezogen:

- Dr. Paolo Colombani (ETH Zürich)
- Gabriele Emmenegger, dipl. Seminarlehrerin
- Thekla Homberger, Ernährungswissenschaftlerin (Nestlé Suisse S.A.)
- PD Dr. Jürg Lüthy (Bundesamt für Gesundheit)
- Prof. Hannes Stähelin (Eidgenössische Ernährungscommission)
- Prof. Caspar Wenk (ETH Zürich)

### Vernehmlassung in Fachkreisen

Die aus den ersten internen Vorarbeiten der SGE resultierende Lebensmittelpyramide wurde im Herbst 2004 anlässlich der Ernährungsplattform des Bundesamtes für Gesundheit, der Nutrinet-Herbsttagung sowie der Sitzung der Eidgenössischen Ernährungscommission einer breiteren Fachöffentlichkeit vor- und zur Diskussion gestellt. Bis zum 15. Dezember 2004 hatten Ernährungsfachleute und Fachinstitutionen Gelegenheit, Stellung zu beziehen und ihre Änderungswünsche bekannt zu geben. Die SGE nahm in dieser Zeit über 30 Stellungnahmen entgegen und beurteilte diese im Kreise der internen Expertengruppe der SGE. Die aus wissenschaftlicher Sicht relevanten inhaltlichen und graphischen Anpassungswünsche wurden umgesetzt und finden sich in der vollständig überarbeiteten Lebensmittelpyramide der SGE wieder, die Mitte April veröffentlicht wurde und seither unter [www.sge-ssn.ch](http://www.sge-ssn.ch) gratis verfügbar ist.

### 3 Zielgruppe der überarbeiteten Lebensmittelpyramide

Zielgruppe der überarbeiteten Lebensmittelpyramide sind gesunde Erwachsene (19- bis 65-Jährige) mit einem Energiebedarf von 7.4-10.6 MJ/Tag bzw. 1800-2500 kcal/Tag. In dieser Alterskategorie sind die DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr in etwa gleich bleibend (5). Die Empfehlungen der SGE-Pyramide können den Anforderungen anderer Personengruppen mit spezifischen Ernährungsbedürfnissen, z.B. Kindern, Jugendlichen, Vegetariern, Menschen mit bestimmten Krankheitsbildern (z.B. Zöliakie, Diabetes) oder in besonderen Lebenssituationen (z.B. Schwangerschaft), nicht à priori genügen.

### 4 Zielsetzungen der überarbeiteten Lebensmittelpyramide

Die überarbeitete Lebensmittelpyramide stellt in ihrer Gesamtheit eine sinnvolle Ernährungsform dar, welche im Sinne einer ausgewogenen Mischkost eine bedarfsgerechte und ausreichende Zufuhr von essentiellen Nährstoffen und Schutzstoffen und somit eine gesunde Ernährungsweise

gewährleistet. Sie basiert auf den DACH-Referenzwerten für die Nährstoffzufuhr (5) und setzt diese in praxisbezogene Empfehlungen für die Auswahl von Lebensmitteln um.

Die beiden Schlüsselprinzipien der überarbeiteten Lebensmittelpyramide und somit die Grundprinzipien einer gesunden Ernährung entsprechen denjenigen der ursprünglichen SVE-Pyramide und werden im Wesentlichen durch die Form der Pyramide kommuniziert:

- **Abwechslung:** Eine ausgewogene Ernährung ist abwechslungsreich zusammengesetzt und berücksichtigt sowohl verschiedene Lebensmittelgruppen als auch verschiedene Lebensmittel innerhalb der Lebensmittelgruppen.
- **Mengenverhältnis:** Das empfohlene Mengenverhältnis wird durch die Pyramidenform insofern dargestellt, als die Flächen der einzelnen Lebensmittelgruppen das Verhältnis der empfohlenen Verzehrsmengen wiedergeben. In der Basis der Pyramide eingeteilte Lebensmittel sollen in den grössten Mengen und in der Spitze eingeteilte Lebensmittel in den geringsten Mengen verzehrt werden. Bei der Einteilung der Lebensmittel in Lebensmittelgruppen geht es also nicht darum, Lebensmittel in gesunde/gute und ungesunde/ schlechte Lebensmittel zu klassifizieren.

Ein grosser Vorteil der SGE-Pyramide liegt in ihrer Flexibilität: Sie ist kein starrer Ernährungsplan, sondern lässt genügend Spielraum für die individuelle Gestaltung des Speiseplans. Sowohl geschmackliche Vorlieben als auch kulturelle und religiöse Aspekte oder auch das saisonale Lebensmittelangebot können bei der Menügestaltung berücksichtigt werden.

Eine gesunde Ernährung soll auch genussvoll sein und Freude bereiten. Eine solche Ernährungsweise erhöht unser Wohlbefinden. Daneben leistet eine ausgewogene Ernährung einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung eines gesunden Körpergewichtes sowie zur Prävention chronischer Erkrankungen. Aber auch andere Lebensstilfaktoren, wie z.B. physische Aktivität oder Verzicht aufs Rauchen, sind für den Erhalt der Gesundheit und die Prävention chronischer Erkrankungen mitbestimmend. Deshalb wird in der überarbeiteten Lebensmittelpyramide eine gesunde Ernährung im Rahmen eines allgemein gesunden Lebensstils propagiert.

## 5 Erläuterungen zur überarbeiteten Lebensmittelpyramide

Die Einteilung der einzelnen Lebensmittel in die verschiedenen Lebensmittelgruppen der überarbeiteten Lebensmittelpyramide basiert einerseits auf der Nährstoffzusammensetzung des jeweiligen Lebensmittels und andererseits auf dessen gebräuchlicher Verwendung im Rahmen von Mahlzeiten. Weiter wurde berücksichtigt, wie das Lebensmittel in der ursprünglichen SVE-Pyramide eingeteilt wurde, um unnötige Verwirrung bei den Konsumenten zu vermeiden.

Die Portionenempfehlungen der überarbeiteten Lebensmittelpyramide basieren auf typischen Portionengrössen und stützen sich auf die Portionenempfehlungen der ursprünglichen SVE-Pyramide. Lebensmittelportionen derselben Lebensmittelgruppe weisen ähnliche Nährstoffgehalte auf. Zusätzlich wurde darauf geachtet, dass die empfohlenen Portionen durch Konsumenten einfach verwendbar sind. Die empfohlene Anzahl Portionen gewährleistet, dass der Nährstoffbedarf gesunder Erwachsener gedeckt wird.

Die verschiedenen Lebensmittelgruppen der SGE-Pyramide werden durch ausgewählte Vertreter graphisch symbolisiert. Bei der Auswahl der abgebildeten Lebensmittel sind wir von den Bildern der ursprünglichen SVE-Pyramide ausgegangen und haben zusätzlich sichergestellt, dass in der überarbeiteten Lebensmittelpyramide gängige Lebensmittel abgebildet sind.

Die Zielbereiche der überarbeiteten Lebensmittelpyramide (Tabelle 1) wurden in Anlehnung an die im Jahr 2000 veröffentlichten DACH-Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr für 19- bis 65-Jährige formuliert (5). Sie sollen im Wochendurchschnitt erreicht werden.

**Tabelle 1: Zielbereiche der überarbeiteten Lebensmittelpyramide der SGE**

Nährstoff/Nahrungsbestandteil	Zielbereiche (pro Tag)
Energie	7.4-10.6 MJ bzw. 1800-2500 kcal
Kohlenhydrate	ca. 50% der Energie**
Nahrungsfasern	ca. 30 g**
Saccharose	moderater Umgang (ca. 10% der Energie)
Eiweiss	10-20% der Energie*
Fett	ca. 30% der Energie
Langkettige gesättigte Fettsäuren	<10% der Energie
Einfach ungesättigte Fettsäuren	ca. 10% der Energie
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren	ca. 7% der Energie
Verhältnis Linolsäure : $\alpha$ -Linolensäure	5:1
Cholesterin	ca. 300 mg**
Vitamine	100% der DACH-Referenzwerte für 19- bis 65-Jährige
Mengen- und Spurenelemente	100% der DACH-Referenzwerte für 19- bis 65-Jährige
Speisesalz	6 g
Wasserzufuhr über Getränke & feste Nahrung	250-270 ml/MJ bzw. 1.0-1.1 ml/kcal (inkl. Oxydationswasser)

\*DACH-Referenzwert: 0.8 g Eiweiss pro kg Körpergewicht

\*\*DACH-Referenzwerte: >50% der Energie aus Kohlenhydraten; >30 g Nahrungsfasern; <300 mg Cholesterin

Die DACH-Referenzwerte für die Energiezufuhr bauen nach internationalem Standard auf dem Grundumsatz auf und berücksichtigen die bekannten physiologisch bedingten Zuschläge (*physical activity level* = PAL-Wert) als ein Mehrfaches des Grundumsatzes. Für Jugendliche und Erwachsene basieren die DACH-Empfehlungen (und dementsprechend auch die überarbeitete Lebensmittelpyramide) auf dem PAL-Wert = 1.4 (5).

Für diejenigen Personen, die alkoholhaltige Getränke konsumieren, wird eine Menge von 10-20 g Alkohol pro Tag entsprechend den DACH-Empfehlungen als akzeptabel definiert.

Bei einer Ernährung entsprechend der SGE-Pyramide ist es für die Zielgruppe (gesunde Erwachsene bis 65 Jahre) möglich, die Empfehlungen zur Vitamin- und Mineralstoffzufuhr ohne Einnahme von Supplementen zu erreichen. Bei Personen mit geringem Energiebedarf ist es allerdings schwierig, den Mikronährstoffbedarf vollumfänglich abzudecken. Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten, sollten zusätzlich 400  $\mu$ g synthetische Folsäure in Form von Supplementen aufnehmen, um Neuralrohrdefekten vorzubeugen.

## 6 Zukunftsperspektiven

Es ist geplant, die SGE-Pyramide regelmässig auf den neuesten wissenschaftlichen Stand zu bringen und im Abstand von rund 5 Jahren neu zu veröffentlichen. Für diesen Zweck wird eine Expertengruppe zusammengestellt werden, die im Hinblick auf ihre Aufgabe die Neuerkenntnisse im Bereich der Ernährungsempfehlungen fortwährend mitverfolgen wird.

In den nächsten Jahren ist zudem geplant, den Bedarf bevölkerungsspezifischer Pyramiden abzuklären. Dazu zählen zum Beispiel altersspezifische Pyramiden (z.B. für Kinder oder für ältere Menschen) oder Pyramiden für spezifische Bevölkerungsgruppen (z.B. Vegetarier, Sportler usw.).

## 7 Literatur

1. United States Departement of Agriculture. USDA Food Guide Pyramid. 1992.
2. Davis CA et al. Past, present, and future of the Food Guide Pyramid. J.Am.Diet.Assoc. 2001;101:881-5.
3. Willett WC. The dietary pyramid: does the foundation need repair? Am.J.Clin.Nutr. 1998;68:218-9.
4. <http://www.healthierus.gov/dietaryguidelines/>
5. DACH. Die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Frankfurt: Umschau/Braus, 2000.

Die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung bedankt sich für die finanzielle Unterstützung der Stiftung zur Förderung der Ernährungsforschung in der Schweiz (<http://www.sfefs.ethz.ch/>) sowie bei allen an der Überarbeitung beteiligten Fachpersonen.