

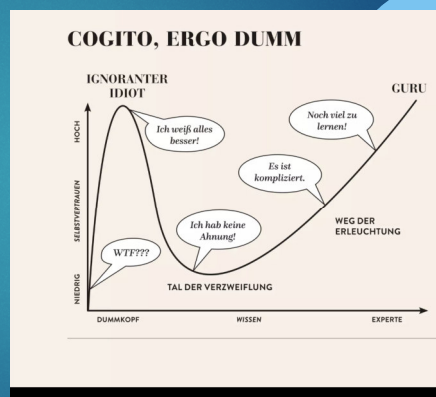
Mangelernährung in der Hausarztpraxis

C. FRÖHLICH – ANÄSTHESIST, WBA ALLGEMEINMEDIZIN

PRAXIS FÜR ALLGEMEINMEDIZIN, R. SCHMIDT, DR. KLEIN, C. FRÖHLICH

Interessenkonflikte

- ▶ TCM-Bias
- ▶ Keine Firmenassoziationen



<https://www.stoegerpartner.de/dunning-kruger-effekt/>

Motivation – Effort-Studie

Intervention/Ziel	NNT
Mangelernährung/schwere Komplikation	25 <small>Schuetz P et al.: Individualised nutritional support in medical inpa tients at nutritional risk: a randomised clinical trial. The Lancet. 2019; 393(10188): 2312-2321</small>
Mangelernährung/Todesfall	37
ASS / kardiovaskuläres Ereignis	265 <small>(PZ 22.1.2019)</small>
Metformin / Entwicklung DM II	9,8 <small>(Weber MB, Ranjani H, Staimetz LR, Anjana RM, Ali MK, Narayan KM, Mohan V. The Stepwise Approach to Diabetes Prevention: Results From the D-CLIP Randomized Controlled Trial. Diabetes Care. 2016 Oct;39(10):1740-7. doi: 10.2337/dci16-1241. Epub 2016 Aug 8. PMID: 27504014; PMCID: PMC5033082)</small>
Statine / Re-Infarkt / Primärinfarkt	197 <small>(Lipid – Studie) / 21 Statintherapie bei koronarer Herzkrankheit Dtsch. Arztebl 2006; 109(41): A-2714 / B-2356 / C-2267</small>
Methotrexat / Rheumatoide Arthritis	7-9 <small>Lopez-Olivo MA, Siddhanamatha HR, Shea B, Tugwell P, Wells GA, Suarez-Almazor ME. Methotrexate for treating rheumatoid arthritis. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 6. Art. No.: CD000957. DOI: 10.1002/14651858.CD000957.pub2. Accessed 30 May 2023.</small>
Adrenalin / Todesfall > 30 Tage	112 <small>Perkins, G.D., et al. (PARAMEDIC2 = Prehospital Assessment of the Role of Adrenaline: Measuring the Effectiveness of Drug administration In Cardiac arrest2): N. Engl. J. Med. 2018, 379, 711. Link zur Quelle</small>
Drücken durch Augenzeuge / ROSC	15

Epidemiologie

	Welt	Deutschland
Anzahl	768 Mio (2021)	Ca. 2,4 Mio hospital. Pat/Jahr
Verteilung	91% in Asien und Afrika	Ältere >>> Jüngere
Kinder	232 Mio	
		20-25% hospital. Patienten
		38% onkol. Patienten
		66% d. Pflegeheimbewohner

Definition von Mangelernährung



Abb. 2: Überlappung von Mangelernährung, Kachexie und Sarkopenie und ihre Auswirkung auf Körpergewicht und Körperzusammensetzung. Modifiziert nach ³

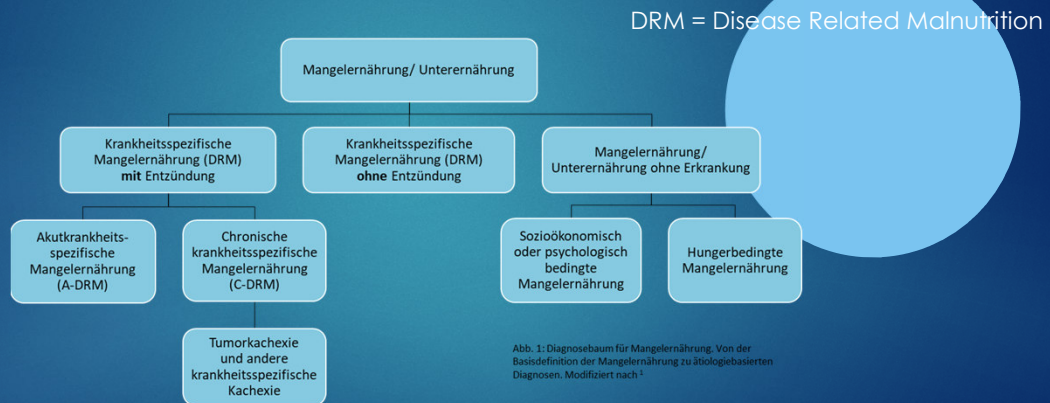
<https://www.dgem.de/definition-mangelern%C3%A4hrung>

Definition von Mangelernährung

- ▶ DGEM-Leitlinie „Terminologie in der Klinischen Ernährung“ (2013)
- ▶ **Krankheitsspezifische Mangelernährung** umfasst die klinisch relevanten Mangelzustände, die entweder durch eine **verminderte Nahrungsaufnahme, Malabsorption und Maldigestion**, eine **erhöhte Proteinkatabolie** oder eine **Inflammation** entstehen.
- ▶ Je nach Ätiologie wird die krankheitsspezifische Mangelernährung in verschiedene Formen unterteilt (akutkrankheitsspezifische bzw. chronische Mangelernährung mit Entzündung oder krankheitsspezifische Mangelernährung ohne Entzündung)

<https://www.dgem.de/definition-mangelern%C3%A4hrung>

Definition von Mangelernährung



<https://www.dgem.de/definition-mangelern%C3%A4hrung>

Risikogruppen für Mangelernährung

- Ältere Menschen
- Patienten mit schweren akuten Erkrankungen
- Patienten mit chronischen Erkrankungen
- Patienten mit psychischen Erkrankungen
- Bildungferne Schichten
- Arme Menschen
- Flüchtlinge

Ursachen der Mangelernährung

- Unzureichende Nahrungszufuhr
 - Quantitativer Mangel
 - Qualitativer Mangel
- Ungesunde Ernährungsgewohnheiten
- Erkrankungen des Verdauungssystems
- Konsumierende Erkrankungen
- Stoffwechselstörungen
- Chron. Inflammation
- Dysphagie
- Polypharmazie
- Schmerzen
- Demenz
- Hospitalisierung



1. Volkert D, Kesswetter E, Cederholm T, et al. Development of a Model on Determinants of Malnutrition in Aged Persons: A MaNuEL Project. Gerontology and Geriatric Medicine. 2019;5. doi:10.1177/2333721419858438

Auswirkungen der Mangelernährung

- Gewichtsverlust
- Muskelschwäche
- Osteopenie
- Verringerte Immundefunktion
- Verzögerte Wundheilung
- Elektrolytverschiebungen
- Veränderte onkotische Verhältnisse
- Antriebslosigkeit
- Kognitive Leistungsminderung
- Müdigkeit
- Abbau Darmschleimhaut



<https://www.pflege.de/leben-im-alter/ernaehrung/mangelernaehrung/>

Screening auf Mangelernährung

Subjective Global Assessment (SGA) – Einschätzung des Ernährungsstatus
 nach Detsky et al., JPEN 1987; 11: 8-13

Name, Vorname: _____ Untersuchungsdatum: _____
 Geburtsdatum: _____ Station: _____

A. Anamnese

1. Gewichtsveränderung

- in den vergangenen 6 Monaten: _____ kg (_____ % Körpergewicht)
 - Abnahme < 5% Körpergewicht
 - Abnahme 5-10% Körpergewicht
 - Abnahme > 10% Körpergewicht
- in den vergangenen zwei Wochen:
 - Zunahme
 - Keine Veränderung
 - Abnahme

2. Nahrungszufuhr

- Veränderungen im Vergleich zur üblichen Zufuhr:
 - suboptimale feste Kost
 - ausschließlich Flüssigkeit
 - hypokalorische Flüssigkeiten
 - keine Nahrungsaufnahme

3. Gastrointestinale Symptome (z. 2 Wochen)

- Übelkeit
- Erbrechen
- Durchfall
- Appetitlosigkeit

4. Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit

- in den vergangenen 6 Monaten:
 - keine
 - mäßig eingeschränkt arbeitsfähig
 - stark / bettlägerig
- in den vergangenen zwei Wochen:
 - Verbesserung
 - Verschlechterung

5. Auswirkung der Erkrankung auf den Nährstoffbedarf

- Hauptdiagnose: _____
- metabolischer Bedarf:
 - kein / niedriger Stress
 - mäßiger Stress
 - hoher Stress

B. Körperliche Untersuchung

	normal	leicht	mäßig	stark
Verlust von subkutarem Fettgewebe				
Muskelschwund (Quadriceps, Deltoideus)				
Knochenleiden				
präakute Ödeme (Anasarca)				
Azities				

C. Subjektive Einschätzung des Ernährungsstatus

A = gut ernährt

B = mäßig mangelernährt bzw. mit Verdacht auf Mangelernährung

C = schwer mangelernährt

T. Schütz, M. Plauth, Aktuel Ernähr Med 2005; 30: 99-103

Anleitung zur EINSCHÄTZUNG DES ERNÄHRUNGSZUSTANDES MITTELS SUBJECTIVE GLOBAL ASSESSMENT (SGA)
 nach 'Detsky et al., JPEN 1987; 11: 8-13

Beschreibung:
 Der SGA ist eine einfache, ohne apparativen Aufwand von Ärzten oder medizinischem Personal durchzuführende und reproduzierbare bedside Methode zur Einschätzung des Ernährungsstatus bei ambulanten oder stationären Patienten.

Grundlage:
 Auf Grundlage von **Änderung** (Gewichtsveränderung, Nahrungszufuhr, gastrointestinale Symptome, Leistungsfähigkeit, Grunderkrankung) und **statische Untersuchung** (Unterhautfettgewebe, Muskelschwund, Ödeme) klassiert der Untersucher den Ernährungsstatus des Patienten ein als:

SGA A = gut ernährt
SGA B = mäßig mangelernährt bzw. mit Verdacht auf Mangelernährung
SGA C = schwer mangelernährt

Die Zuordnung ergibt sich allein auf Grundlage der subjektiven Bewertung durch den Untersucher und nicht durch ein gewichtes Punktschema. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Merkmalen **Gewichtsverlust** und **verminderte Nahrungszufuhr**. Verlust von subkutarem Fettgewebe und Muskelschwund. Die anderen Fragen sollen dem Untersucher als Check-Liste dabei helfen, den von Patienten berichteten Gewichtsverlust und die veränderte Nahrungszufuhr zu erfassen.

Durchführung (siehe SGA-Form):

- Gewichtsveränderung:**
 - < 5 % des Körpergewichts: geringer Gew. Verlust
 - 5-10 % des Körpergewichts: potentiell bedeutsamer Gewichtsverlust
 - > 10 % des Körpergewichts: bedeutsamer Gewichtsverlust
- Ein, auch hoher, Gewichtsverlust mit erschwerender Gewichtsbelastung oder geringer Gewichtszunahme ist günstiger zu bewerten als ein andauernder Gewichtsverlust.
- Nahrungszufuhr** im Vergleich zur üblichen Zufuhr: normal oder abnorm (Ar?, wie lang?)
- Gastrointestinale Symptome** (Appetitlosigkeit, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall), die täglich und über länger als zwei Wochen auftreten.
- Leistungsfähigkeit:** mäßig eingeschränkt, bettlägerig, geringfügig, bettlägerig
- Metabolischer Bedarf** der Grunderkrankung: Erkrankung mit hohem Stress (z.B. akuter Schlaganfall oder Colitis ulcerosa) ist häufiger blutigen Darmerkrankung, Erkrankung mit niedrigem Stress, z.B. latente Infektion, maligne Erkrankung

Besonderheiten bei der Interpretation von Gewichtsveränderungen

SGA A - keine Zeichen einer Mangelernährung
 Eine kalzhige Gewichtszunahme, die nicht nur auf einer Flüssigkeitsbelastung beruht, führt zu SGA A, auch wenn der Nettogewichtsverlust zwischen 5 und 10 % beträgt und der Patient einen geringen Verlust an subkutarem Fettgewebe aufweist. Dies gilt insbesondere dann, wenn der Patient eine Verbesserung der anderen anamneseischen Kriterien angibt (z.B. verbesserter Appetit).

SGA B - mäßig mangelernährt bzw. mit Verdacht auf Mangelernährung
 Mindestens 5 % Gewichtsverlust in den Wochen vor Aufnahme oder Gewichtsstabilisierung oder Zunahme zusammen mit einer deutlichen Abnahme der Nahrungszufuhr und einem geringen Verlust von subkutarem Fettgewebe oder geringem Muskelschwund.

Abgrenzung zu SGA A: Bei Unsicherheiten und nicht eindeutig auf SGA B hinweisenden Merkmalen ist die Einleitung in SGA A angezeigt.

SGA C - schwere Mangelernährung
 Offensichtliche körperliche Zeichen einer Mangelernährung wie hoher Verlust von subkutarem Fettgewebe, starker Muskelschwund, teilsweise Ödeme bei gleichzeitiger Vorhandensein eines hohen und überdauernden Gewichtsverlustes (> 10 % des Körpergewichtes) und andere hinweisende Punkte in der Anamnese.

Abgrenzung zu SGA B: SGA C erfordert eindeutige Hinweise auf eine schwere Mangelernährung. Bei zweifelhaften Merkmalen sollte SGA B vergeben werden.

Achtung: Bei Patienten mit ausgeprägten Ödemen, Azities oder Tumormasse kann die Höhe des Gewichtsverlustes leicht unterschätzt werden.

Literatur

- Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP et al. What is subjective global assessment of nutritional status? JPEN 1987; 11: 8-13
- Detsky AS, Baker JP, Meunsteren RA, et al. Evaluating the accuracy of nutritional assessment in the intensive care patient. Methodology and comparison. JORN 1984; 8: 133-139
- Baker JP, Detsky AS, Meunsteren RA, et al. Nutritional assessment: A comparison of clinical judgement and objective measurements. N Engl J Med 1982; 306: 969-971
- Baker JP, Detsky AS, Whittell J et al. A comparison of the predictive value of nutritional assessment techniques. Hum Nutr Clin Nutr 1982; 36: 233-241

Übersetzt und bearbeitet von Dr. Tatjana Schütz und Prof. Dr. Malthe Plauth, Kontakt: tatjana.schuetz@med.uni-wupp.de, Tel: 0341-67 11 997
 T. Schütz, M. Plauth, Aktuel Ernähr Med 2005; 30: 41-43

Screening auf Mangelernährung

Screening auf Mangelernährung im ambulanten Bereich
Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) für Erwachsene
 nach Kondrup J et al., Clinical Nutrition 2003; 22: 415-421
 Empfohlen von der Europäischen Gesellschaft für Klinische Ernährung und Stoffwechsel (ESPEN)

Body Mass Index	Gewichtsverlust	akute Erkrankung
BMI (kg/m ²) Punkte	ungeplant, in den letzten 3-6 Monaten Punkte	Nahrungskarenz von fünf Tagen
> 20 0	Prozent Punkte	2 Punkte
18,5 - 20,0 1	≤ 5% 0	
≤ 18,5 2	5-10% 1	
	> 10% 2	

Gesamtrisiko für das Vorliegen einer Mangelernährung

Summe	Risiko	Maßnahme	Durchführung
0	gering	→ Wiederholte Screening!	Klinik wöchentlich Heim monatlich ambulant jährlich bei bestimmten Gruppen, z.B. Alter > 75 Jahre
1	mittel	→ Beobachte!	Klinik und Heim Ernährungs- und Flüssigkeitsprotokoll über 3 Tage ambulant: erneutes Screening in 1 bis 6 Monaten, ggf. EZ-Bestimmung (z.B. SGA) und Diätberatung
≥ 2	hoch	→ Behandle!	Klinik / Heim / ambulant: EZ-Bestimmung (z.B. SGA), Ernährungstherapie beginnen (Diätassistenten bzw. hausgemachte Protokolle). Abfolge: 1. Nahrungsmittel, 2. angereicherte Nahrung, 3. orale Supplemente

T. Schütz, L. Valentin, M. Plauth, Screening auf Mangelernährung nach dem ESPEN Leitlinien 2002. Aktuel Ernähr Med 2005; 30: 99-103

Screening auf Mangelernährung im Krankenhaus
Nutritional Risk Screening (NRS 2002)
 nach Kondrup J et al., Clinical Nutrition 2003; 22: 415-421
 Empfohlen von der Europäischen Gesellschaft für Klinische Ernährung und Stoffwechsel (ESPEN)

Vorscreening:

- Ist der Body Mass Index < 20,5 kg/m²? ja nein
- Hat der Patient in den vergangenen 3 Monaten an Gewicht verloren? ja nein
- War die Nahrungszufuhr in der vergangenen Woche vermindert? ja nein
- Ist der Patient schwer erkrankt? (z.B. Intensivtherapie) ja nein

⇒ Wird alle dieser Fragen mit „ja“ beantwortet, wird mit dem Hauptscreening fortgefahren
 ⇒ Werden alle Fragen mit „Nein“ beantwortet, wird der Patient schon als nicht neu gescreent.
 ⇒ Wenn für den Patienten z.B. eine große Operation geplant ist, sollte ein präventiver Ernährungsplan verfolgt werden, um dem assoziierten Risiko zu vorbeugen.

Hauptscreening:

Störung des Ernährungsstatus Punkte	Krankheitsschwere Punkte
Keine 0	Keine 0
Mild 1	Mild 1
Gewichtsverlust > 5% / 3 Mo. oder Nahrungszufuhr < 50-70% des Bedarfs in der vergangenen Woche	z.B. Schenkelhalsfraktur, chronische Erkrankungen besonders mit Komplikationen: Leberzirrhose, chronisch obstruktive Lungenerkrankung, chronische Hämodialyse, Diabetes, Krebsleiden
Mäßig 2	Mäßig 2
Gewichtsverlust > 5% / 2 Mo. oder BMI 18,5-20,5 kg/m ² und reduzierter Allgemeinzustand (AZ) oder Nahrungszufuhr 25-50% des Bedarfs in der vergangenen Woche	z.B. große Bauchchirurgie, Schlaganfall, schwere Pneumonie, hämatologische Krebserkrankung
Schwer 3	Schwer 3
Gewichtsverlust > 5% / 1 Mo. (> 15% / 3 Mo.) oder BMI < 18,5 kg/m ² und reduzierter Allgemeinzustand oder Nahrungszufuhr < 20% des Bedarfs in der vergangenen Woche	z.B. Kopfverletzung, Knochenmarkstransplantation, intensivpflichtige Patienten (APACHE-II > 10)

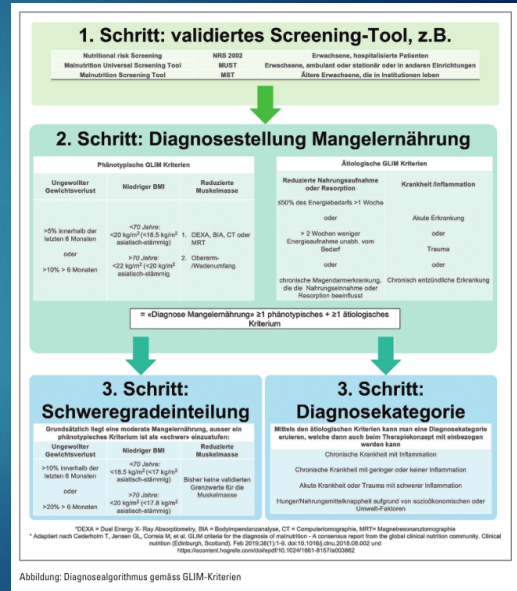
+ 1 Punkt, wenn Alter > 70 Jahre

≥ 3 Punkte Ernährungsrisiko liegt vor, Erstellung eines Ernährungsplanes
< 3 Punkte wöchentlich wiederholtes Screening. Wenn für den Patienten z.B. eine große Operation geplant ist, sollte ein präventiver Ernährungsplan verfolgt werden, um das assoziierte Risiko zu vermeiden

T. Schütz, L. Valentin, M. Plauth, Screening auf Mangelernährung nach dem ESPEN Leitlinien 2002. Aktuel Ernähr Med 2005; 30: 99-103

Diagnose Mangelernährung

- Körperliche Untersuchung
- GLIM «Global Leadership Initiative on Malnutrition» (GLIM) = internationale Gesellschaften für klinische Ernährung ASPEN, ESPEN, FELANPE und PENZA
- Welche ICD 10 Codes bilden Mangelernährung ab?



Diagnose von Mangelernährung

E43 - Nicht näher bezeichnete erhebliche Energie- und Eiweißmangelernährung

Erheblicher Gewichtsverlust, der mindestens drei Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt.

Nach dem Nutritional Risk Screening 15 (NRS 2002) ist die Schlüsselnummer E43 in der stationären Versorgung bei Erwachsenen auch zu benutzen, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

Der NRS Score beträgt mehr als 4 und der Body Mass Index ist kleiner als 18,5 kg/m² und/oder

der NRS Score beträgt mehr als 4 und es liegt ein ungewollter erheblicher Gewichtsverlust von mehr als 15 Prozent innerhalb der letzten drei Monate (bzw. fünf Prozent innerhalb des letzten Monats) vor.

Inkl.: Hungerödem

E44 - Energie und Eiweißmangelernährung mäßigen und leichten Grades

E44.0 - Mäßige Energie- und Eiweißmangelernährung
Gewichtsverlust, der **zwei oder mehr, aber weniger als drei Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation** liegt.

Nach dem Nutritional Risk Screening[®] (NRS 2002) ist die Schlüsselnummer E44.0 in der stationären Versorgung bei Erwachsenen auch zu benutzen, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

Der NRS Score beträgt mehr als 3 und der Body Mass Index beträgt 18,5 bis 20 kg/m² und/oder

der NRS Score beträgt mehr als 3 und es liegt ein ungewollter Gewichtsverlust von mehr als fünf Prozent in zwei Monaten vor.

E44.1 - Leichte Energie- und Eiweißmangelernährung

Gewichtsverlust, der **ein oder mehr, aber weniger als zwei Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation** liegt.

Nach dem Nutritional Risk Screening[®] (NRS 2002) ist die Schlüsselnummer E44.1 in der stationären Versorgung bei Erwachsenen auch zu benutzen, wenn folgende Kriterien erfüllt sind:

Der NRS Score beträgt 3 und es liegt ein ungewollter Gewichtsverlust von mehr als fünf Prozent in drei Monaten bei Kindern oder Erwachsenen vor

R64 - Kachexie

Der Kode R64 kann kodiert werden, wenn bei Vorliegen einer Erkrankung der Gewichtsverlust $\geq 5\%$ in ≤ 12 Monaten beträgt, PLUS DREI der folgenden Kriterien vorliegen:

- Verringerte Muskelkraft (z. B. Handgriffstärke)
- Erschöpfung
- Appetitlosigkeit
- Niedriger Fettfreie-Masse-Index (fettfreie Masse [kg]/Körpergröße²[m²])
- Abnormale Biochemie

- erhöhte Entzündungsmarker (CRP > 5,0 mg/L, IL-6 > 4,0 pg/ml), oder
- Anämie (Hb < 12 g/dL), oder
- niedriges Serumalbumin (< 32 g/L)

* ohne Ödem; falls Gewichtsverlust nicht erierbar, ist ein BMI < 20,0 kg/m² für die Diagnose der Kachexie ausreichend.

M 62.5 - Sarkopenie/ Muskelschwund und -atrophie, anderenorts nicht klassifiziert

Behandlung von Mangelernährung

- Ernährungsberatung und -therapie
- Diätassistenten
- Einbindung von Pflegenden
- Einbindung von Angehörigen
- Unterstützende Maßnahmen wie Nahrungsergänzungsmittel
- Hochkalorische orale Zusatzernährung (typischerweise Drinks, Pudding, Joghurt)
- Parenterale Ernährung

Behandlung von Mangelernährung

Tabelle 4
Therapieansätze bei verschiedenen Ursachen von Mangelernährung.

Ursachen	Maßnahmen
beeinträchtigt Geschmacks- und/oder Geruchsempfinden	<ul style="list-style-type: none"> ■ Speisen kräftiger würzen ■ reichlich Kräuter verwenden ■ Appetitanregung durch intensive Gerüche (z. B. Kaffeeduft, geröstetes Brot)
vermindertes Durstgefühl	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufforderung zum Trinken ■ Platzierung der Getränke an gut sichtbaren Stellen ■ zu jeder Mahlzeit ein Getränk ■ Trinkprotokoll
Kauprobleme	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zahnbehandlung, Zahnsanierung ■ Mundpflege, -hygiene
Schluckstörungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Logopädie, Schlucktraining ■ konsistenzadaptierte Kost
Schwierigkeiten beim selbstständigen Essen	<ul style="list-style-type: none"> ■ angemessene Unterstützung geeigneter Hilfsmittel ■ Ergo-, Physiotherapie

Mobilitätseinschränkungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Physiotherapie ■ Einkaufshilfe
Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> ■ adäquate medizinische Behandlung ■ ggf. Sondenernährung
Schmerzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ adäquate Schmerzbehandlung
Multimedikation	<ul style="list-style-type: none"> ■ kritische Überprüfung der eingenommenen Medikamente auf ernährungsrelevante Nebenwirkungen, ggf. Austausch von Präparaten bzw. Reduktion der Medikamentenzahl
geistige und psychische Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Überprüfung der medikamentösen Therapie auf mögliche Nebenwirkungen ■ angenehme Essatmosphäre ■ angemessene Unterstützung beim Essen
restriktive Diäten	<ul style="list-style-type: none"> ■ Notwendigkeit überprüfen
soziale Faktoren	<ul style="list-style-type: none"> ■ Essen auf Rädern ■ gemeinsamer Mittagstisch

Behandlung von Mangelernährung

- Trinknahrung zu Kassenlasten, wenn nach Arzneimittelrichtlinie eine Modifizierung der normalen Ernährung oder sonstige ärztliche, pflegerische oder ernährungstherapeutische Maßnahmen zur Verbesserung der Ernährungssituation nicht ausreichen.
- Regressgefahr.
- DEGEM (Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin) empfohlenen Dokumentationsbögen MNA, SGA, MUST, NRS
- Orangen-Mixgetränk
 - 150 ml Orangensaft
 - 100 g Magerquark
 - 40 g Maltodextrin
 - 10 g Zucker oder 10 g Öl, z.B. Leinöl oder Raps
 - 20 g süße Sahne
 - Zubereitung: Quark mit Zucker, Öl, Maltodextrin und Sahne anrühren, Orangensaft dazugeben. Die Rezeptur ergibt 310 ml. Nährstoffgehalt: 15 g Eiweiß, 17 g Fett (4 g Linolsäure), 69 g Kohlenhydrate Nährstoffrelation: 11% Eiweiß, 27% Fett, 52% Kohlenhydrate Gesamtenergie: 2097 kJ, 501 kcal = 1,6 kcal/ml

Behandlung von Mangelernährung

- ▶ Ernährungsberater
- ▶ Ernährungsplan
 - ▶ fettreiche Milch und Milchprodukte, Obst, Gemüse, Salate,
 - ▶ Kartoffeln, Vollkornprodukte, Fleisch, Fisch, Eier
- ▶ appetitliche und geschmacksintensive Zubereitung der Speisen
 - ▶ Eingehen auf Essenswünsche des Angehörigen
 - ▶ Wenn möglich, mehrere kleine Mahlzeiten
- ▶ Fingerfood erleichtert das selbstständige Essen
- ▶ ausschließlich breiartige Speisen sind dem Appetit meist nicht förderlich und werden häufig abgelehnt
- ▶ Essen auf Rädern ggf. ergänzen durch frische, nährstoffreiche Lebensmittel
- ▶ Im Pflegeheim das Pflegepersonal unterstützen; zum Beispiel: in Absprache mit der Pflegeeinrichtung, Lieblings Speisen mitbringen

Behandlung von Mangelernährung

- ▶ Kann eine ausreichende Nährstoffversorgung nicht sichergestellt werden, Zusatznahrungen z. B. in Form von Trinknahrung
- ▶ Achten auf reichlich Flüssigkeit: Mineralwasser, Früchte und Kräutertees, Frucht- und Gemüsesäfte sind geeignete Getränke; auch gegen Kaffee, schwarzen Tee und Alkohol in Maßen ist nichts einzuwenden
- ▶ Ein Glas Wasser oder Tee zu den Mahlzeiten sollte zur Gewohnheit werden
- ▶ Ein Trinkplan für den Tag und das Bereitstellen der Getränke, die über den Tag getrunken werden müssen, hilft dabei, die gewünschte Flüssigkeitsmenge zu erreichen
- ▶ Appetitanregung
- ▶ Ermuntern zu körperlichen Aktivitäten und Bewegung
- ▶ ein Mal am Tag an die frische Luft
- ▶ Mitunter können ein Aperitif oder ein Schluck Wein zur Entspannung beitragen und den Appetit anregen

Behandlung von Mangelernährung

- ▶ Pflege und Betreuung
- ▶ Zeit nehmen, dem Angehörigen während des Essens Gesellschaft zu leisten
- ▶ Störungen und Ablenkungen während der Mahlzeiten vermeiden
- ▶ angenehme Atmosphäre während des Essens schaffen
- ▶ Falls möglich, aufrechte Körperhaltung beim Essen; wenn möglich, Essen auf einem Stuhl sitzend am Tisch einnehmen
- ▶ Zahnprothese richtig angepasst?
- ▶ Wird die Nahrung leicht oder schwer heruntergeschluckt
- ▶ Bei Bedarf spezielles Besteck, Teller, Tassen, die das Essen und Trinken erleichtern (Schnabeltasse, Teller mit steilem Rand)
- ▶ Regelmäßig Rücksprache mit dem behandelnden Arzt
- ▶ Ursachen für Schluckstörungen sollten auf jeden Fall medizinisch abgeklärt werden
- ▶ Wenn nötig, professionelle Pflegehilfe in Anspruch nehmen (Einkaufsdienste, Essen auf Rädern)
- ▶ Besprechen der Vor- und Nachteile einer künstlichen Ernährung, damit später nach dem Willen des Patienten entschieden werden kann

Phänotyp - Mikronährstoffmangel

Hautveränderungen		Mund und Lippen		Neurologisch		Augen	
Punktförmige Hautblutungen	Vitamin A, C	Glossitis	Vitamin B2, B6, B12, Niacin, Eisen, Folsäure	Desorientiertheit, Verwirrung	Vitamin B1, B2, B12, Wasser	blasse Konjunktiva	Vitamin B12, Folat, Eisen
Purpura (Unterhautblutungen)	Vitamin C, K	Gingivitis	Vitamin C	Depression, Lethargie	Biotin, Folat, Vitamin C	Nachtblindheit, Keratomalazie	Vitamin A
Pigmentation	Niacin	anguläre Fissuren, Stomatitis	Vitamin B2, Eisen, Protein	Schwäche, Lähmung der Beine	Vitamin B1, B6, B12, Pantothersäure	Photophobie	Zink
Geringer Turgor	Wasser	Cheilose	Niacin, B2, B6, Protein	periphere Neuropathie	Vitamin B2, B6, B12	Sonstiges	
Ödeme	Proteine, Vitamin B1	blasse Zunge	Eisen, Vitamin B12	ataktischer Gang	Vitamin B12	Durchfall	Niacin, Folat, Vitamin B12
Blässe	Folsäure, Eisen, Biotin, Vitamin B12, B6	atrophische Papillen	Vitamin B2, Niacin, Eisen	Hyporeflexie	Vitamin B1	Anorexie	Vitamin B1, B12, C
Dekubiti	Protein, Energie			Zuckungen, Krämpfe	Vitamin B6, Calcium, Magnesium	Übelkeit	Biotin, Pantothersäure
Seborrhöische Dermatitis	Vitamin B6, Biotin, Zink, essenzielle Fettsäuren					Müdigkeit, Apathie	Energie, Biotin, Magnesium, Eisen
Schlechte Wundheilung	Vitamin C, Protein, Zink						

Pirlich M, Schwenk A, Müller M. (2003): DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Ernährungsstatus. AktErnährMed;28(Supplement 1): S10 – S25

Prävention von Mangelernährung

- Früherkennung von Risikogruppen
- Förderung einer ausgewogenen Ernährung
- ▶ Ältere Patienten: Europäischen Gesellschaft für parenterale und enterale Ernährung (ESPEN)
 - ▶ Energiebedarf im Alter über 80 Jahre um 30 Prozent reduziert.
 - ▶ Oft Mangelernährung an Eiweiss, Mikronähr- und Ballaststoffen.
 - ▶ Tägliche Energiezufuhr bei älteren Personen 30 kcal/kg KG.
 - ▶ Eiweisskomponente täglich 0,8gr Protein/kg KG, 1 g Protein/kg KG bei einer Sarkopenie, im Erkrankungsfall oder postoperativ bis zu 2 g/kg KG

Eiweiß – 1-2gr/kg KG pro Tag

Hühnerei – hartgek.

Kilokalorien 136 kcal
 Kilojoule 571 kj
Eiweiß 11,82g
 Fett 9,30 g
 Kohlenhydrate 1,53 g
 Alkohol 0,00 g
 Wasser 76,20g
 Ballaststoffe gesamt 0,00 g
 Cholesterin 395,00 mg
 Mineralstoffe 1,15 g

Putenschnitzel – natur

Kilokalorien 134 kcal
 Kilojoule 561 kj
Eiweiß 24,12g
 Fett 4,06 g
 Kohlenhydrate 0,01 g
 Alkohol 0,00 g
 Wasser 69,93g
 Ballaststoffe gesamt 0,00 g
 Cholesterin 46,00mg
 Mineralstoffe 1,88 g

Linsen, Saiten, Spätzle

Kilokalorien 147 kcal
 Kilojoule 616 kj
Eiweiß 6,60 g
 Fett 6,10 g
 Kohlenhydrate 16,00g

70 kg Mensch => 70-140gr Eiweiß / Tag!!!

<https://www.ernaehrung.de/lebensmittel/de/inhaltsstoffe-23-Menuekomponenten-ueberwiegend-ferisch.php>

Weg der Mitte



Tabelle

Nutzen-Risiko-Abwägung einer Gewichtsabnahme im Alter

Risiko	Nutzen
Osteoporoserisiko erhöht	kardiovaskuläre Mortalität reduziert
Risiko für Malnutrition – Eiweiss, Vitamin D, Mineralstoffe – erhöht	Lungenfunktion wird verbessert, Schlafapnoerisiko ist reduziert
Cholezystolithiasisrisiko erhöht	Lebensqualität wird erhöht, weniger Depression
Sarkopenie*	muskuloskeletale Symptome geringer, Aktivitätserhöhung
	Stoffwechselförderung – Lipide, Diabetes

* Definition einer Sarkopenie (gemessen mit Bioimpedanz oder Dual Energy X-ray Absorptiometry [DEXA]): skeletale Muskelmasse 2 Standardabweichungen unter dem Median der jungen Bevölkerung oder < 7,26 kg/m² bei Männern und < 5,45 kg/m² bei Frauen.
 Quelle: nach [15]

<https://www.rosenfluh.ch/media/arsmedici/2021/17/Mangelernaehrung-im-Alter.pdf#file>

Food is medicine

Request for Information (RFI): Food is Medicine Research Opportunities

▶ Background

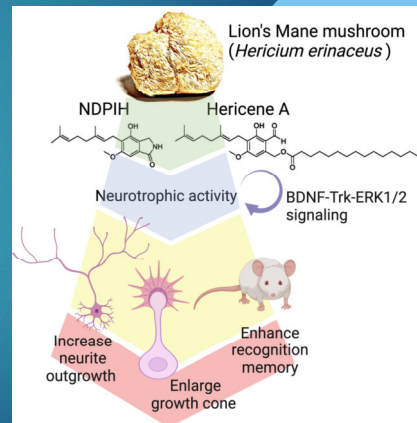
- ▶ Poor nutrition is one of the leading contributing factors of death and disability in the U.S. Indeed, millions of Americans are affected by food insecurity and diet-related diseases, including heart disease, obesity, and type 2 diabetes. Besides the economic burden, the toll of hunger and these diseases disproportionately impact underserved communities, including NIH-designated populations that experience health disparities, people with disabilities, older adults, certain military families, and veterans. Better integrating nutrition into health using Food is Medicine initiatives is a key component of the Biden-Harris Administration National Strategy on Hunger, Nutrition, and Health.
- ▶ Food is Medicine is an umbrella term for a variety of activities and services that respond to the critical link between nutrition and health. It does not have a technical, widely agreed upon definition.^[1]

Food is medicine

- Seiwa C, Yamamoto M, Tanaka K, Fukutake M, Ueki T, Takeda S, Sakai R, Ishige A, Watanabe K, Akita M, Yagi T, Tanaka K, Asou H. Restoration of FcRgamma/Fyn signaling repairs central nervous system demyelination. *J Neurosci Res.* 2007 Apr;85(5):954-66. doi: 10.1002/jnr.21196. PMID: 17290413.
 - Komponenten aus der Orangenschale helfen bei Remyelinisierung durch immunologische Prozesse in den Payr'schen Plaques im dist. Dünndarm.
- Suzuki S, Aihara F, Shibahara M and Sakai K (2019) Safety and Effectiveness of Ninjin'yoeito: A Utilization Study in Elderly Patients. *Front. Nutr.* 6:14. doi: 10.3389/fnut.2019.00014
 - The findings of the present post-marketing survey for NYT indicate that the administration of this drug does not cause serious ADRs and might improve not only physical but also psychiatric/psychological frailty in elderly people. Further trials that include control groups are warranted.

Food is medicine

- ▶ Marfínez-Mármol, R., Chai, Y., Conroy, J. N., Khan, Z., Hong, S.-M., Kim, S. B., Gormal, R. S., Lee, D. H., Lee, J. K., Coulson, E. J., Lee, M. K., Kim, S. Y., & Meunier, F. A. (2023). Hericerin derivatives activates a pan-neurotrophic pathway in central hippocampal neurons converging to ERK1/2 signaling enhancing spatial memory. *Journal of Neurochemistry*, 00, 1–18. <https://doi.org/10.1111/jnc.15767>
- ▶ Wong KH, Naidu M, David RP, Bakar R, Sabaratnam V. Neuroregenerative potential of lion's mane mushroom, *Hericium erinaceus* (Bull.: Fr.) Pers. (higher Basidiomycetes), in the treatment of peripheral nerve injury (review). *Int J Med Mushrooms*. 2012;14(5):427-46. doi: 10.1615/intjmedmushr.v14.i5.10. PMID: 23510212.



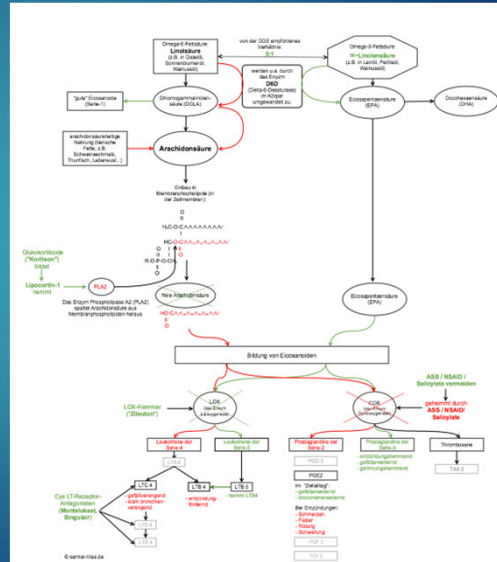
Food is medicine - Zungenbelag



Food is medicine - Leinöl

- ▶ Leinöl: 56–71 %^[2]
- ▶ Chiaöl: bis ca. 64 %
- ▶ Perillaöl: ca. 60 %
- ▶ Sacha Inchi Öl: ca. 48 %
- ▶ Leindotteröl: ca. 38 %
- ▶ Hanföl: ca. 17 %
- ▶ Walnussöl: ca. 13 %
- ▶ Rapsöl: ca. 9 %
- ▶ Sojabohnenöl: ca. 8 %

<https://samter-trias.de/arachidonsaeure-und-samter-trias/>



Zusammenfassung

- ▶ Mangelernährung ist häufig
- ▶ Früherkennung ist wichtig
- ▶ Diagnosestellung schwammig – Empfehlung GLIM Kriterien
- ▶ Diagnosestellung und Verlaufskontrolle – ambulant Labor sekundär
- ▶ Therapie erfolgt multimodal und multiprofessionell
- ▶ Therapie braucht Zeit und personelle Power
- ▶ Das Thema ist Ernährung ist zunehmend auf der Agenda
- ▶ Die Zukunft verspricht spannend zu werden – Food is medicine

Ressourcen

- ▶ 1. [Mangelernährung in der Geriatrie](#) Innere Medizin up2date 2013; 01(02): 103-119 DOI: 10.1055/s-0033-1344203
- ▶ 2. <https://www.dgem.de/erstattungs%C3%A4hrigkeit-im-klinischen-und-ambulanten-bereich>
- ▶ 3. Seerangayan K, Jüch F, Winkel EG. Tongue coating: its characteristics and role in intra-oral halitosis and general health-a review. J Breath Res. 2018 Mar 6;12(3):034001. doi: 10.1088/1752-7163/aaa3a1. PMID: 2926992
- ▶ 4. Food as medicine: translating the evidence. Nat Med **29**, 753–754 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41591-023-02330-7>
- ▶ 5. https://de.wikipedia.org/wiki/Unterern%C3%A4hrung#Unterern%C3%A4hrung_in_der_Europ%C3%A4ischen_Union
- ▶ 6. [GLIM-Kriterien für die Diagnose von Mangelernährung bei Erwachsenen – ein globaler Konsens mit Potential – Fresenius Kabi \(Schweiz\) AG \(fresenius-kabi.com\)](#)
- ▶ 7. <https://www.mna-elderly.com/sites/default/files/2021-10/mna-guide-german-sf.pdf>
- ▶ 8. [Mangelernährung in der hausärztlichen Praxis – Rosenfluh.ch](#)
- ▶ 9. [Instrumente zur Erfassung des Ernährungsstatus | DGE](#)
- ▶ 10. <https://www.rosenfluh.ch/ernaehrungsmedizin/2023-02/olim-kriterien-in-der-aerztlichen-praxis-was-bringen-die-neuen-diagnosekriterien-der-mangelernaehrung-im-alltag>
- ▶ 11. <https://www.bzfe.de/service/news/aktuelle-meldungen/news-archiv/meldungen-2019/juli/mangelernaehrung-im-alter/>
- ▶ 12. <https://www.dge.de/gesunde-ernaehrung/dge-ernaehrungsempfehlungen/10-regeln/>
- ▶ 13. <https://www.dgem.de/leitlinien>
- ▶ 14. <https://www.rosenfluh.ch/tag/mangelernaehrung>
- ▶ 15. <https://www.deutsche-apothekerzeitung.de/daz-az/2012/daz-6-2012/problem-mangelernaehrung>
- ▶ 16. <https://web.archive.org/web/20201006060350/https://www.dge.de/fileadmin/public/doc/fm/dgewissen/DGEwissen-09-2020-Wissenschaft-ES-in-KH-Pflegeh-S94-95.pdf>

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

SAVE THE DATE

nutritionDay
09 NOV nDay 2023

72 Countries
+294000 Patients and Residents
+30 Languages

Unit graphical report
Worldwide comparison
Quality indicators
Certificate

Participation **free** of costs

Join the worldwide 1-day audit on nutritional care

Together for a better nutritional care

Hospital Oncology ICU Nursing Homes

ESPEN
MEDICAL UNIVERSITY OF VIENNA
FAU
FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG

<https://www.nutritionday.org/de/>