

# Herausforderung „Enterale Langzeiternährung“

*Evidenz vs. Praxis*

*Christina Reiner BSc, Diätologin*

*21. Oktober 2022*

**ggz.graz.at**



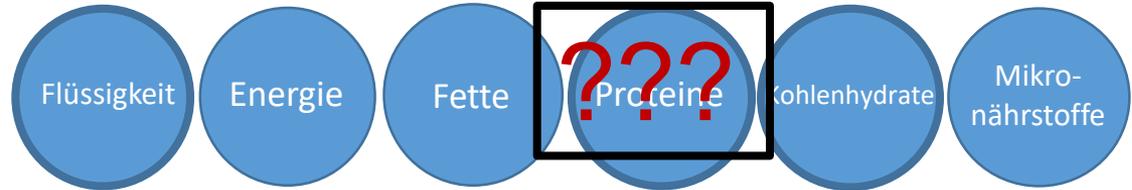
**GRAZ**  
GERIATRISCHE  
GESUNDHEITZENTREN



## Das diätologische Optimum

### Zielsetzung einer erfolgreichen enteralen Langzeiternährung

- *Ausgewogene Nährstoffversorgung entsprechend des individuellen Bedarfs*



- *Gute Verträglichkeit*



- *Zufriedenstellendes Stuhlmanagement*

# Was sagt die Evidenz?

3.2.1.1 Profitieren bewusstseinsgetrübte Patienten und beatmete Schlaganfallpatienten von einer Sonden-ernährung?

**Empfehlung 10:**

Patienten mit einer Bewusstseinsstrübung und beatmete Patienten benötigen meist über einen längeren Zeitraum eine künstliche Ernährung und können deshalb frühzeitig mit Sondenernährung versorgt werden.

[C (BM); starker Konsens]

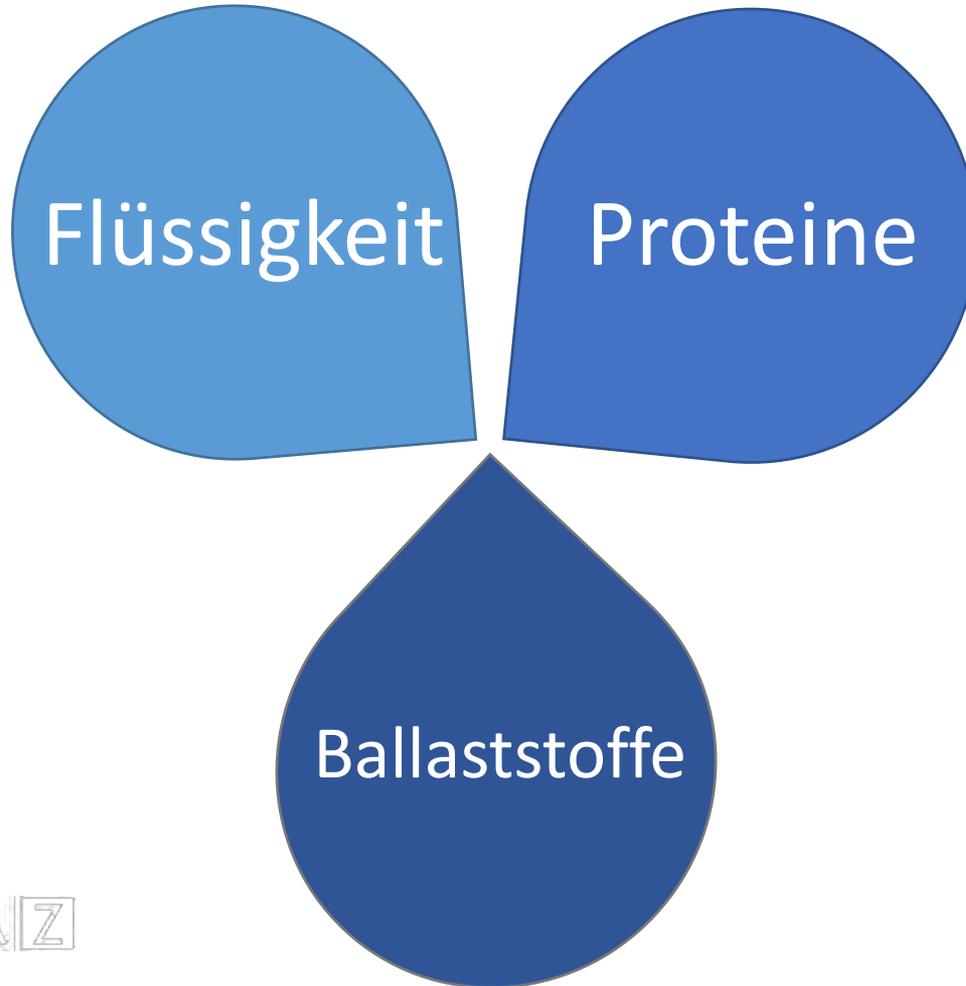


# Status quo: Evidenz unklar

## Wachkoma: Studien und Leitlinien zur Ernährungstherapie nicht vorhanden

- *Woran orientiert man sich also?*
  - *Leitlinie Klinische Ernährung Neurologie?*
  - *Empfehlungen zur gesunden Ernährung im Erwachsenenalter?*
- *Basis: allgemeine Empfehlungen für gesunde Ernährung*
  - *Angepasst an Alter, Krankheitsbild, Allgemein- und Ernährungszustand, Symptome, Unverträglichkeiten, Rehabilitationsausmaß, etc.*

Aktuelle Leitlinien (Listen)					Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralernährung e.V. (DGAV)					Deutsche Gesellschaft für Neurogerontologie und Mutilität e.V. (DGNM)												
Titel der Leitlinie	Register-Nummer	Klasse	Stand	Gültig bis	Titel der Leitlinie	Register-Nummer	Klasse	Stand	Gültig bis	Titel der Leitlinie	Register-Nummer	Klasse	Stand	Gültig bis								
<b>Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (DGE)</b>					<b>Deutsche Gesellschaft für Allgemein- und Viszeralernährung e.V. (DGAV)</b>					<b>Deutsche Gesellschaft für Neurogerontologie und Mutilität e.V. (DGNM)</b>												
<b>Klinische Ernährung in der Intensivmedizin</b>					073-004	III	30.08.2018	28.06.2023	021-020	III	21.10.2021	15.10.2026	<b>Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie des Hochbrennsyndroms</b>			021-016	III	31.03.2021	30.03.2026			
<b>Klinische Ernährung in der Chirurgie</b>					073-005	III	31.12.2013	31.12.2019	Überzüge der Adipositas- und metabolischen Erkrankungen		088-001	III	01.02.2018	31.12.2022	<b>Definition, Pathophysiologie, Diagnostik und Therapie der eisenverarmten Makrozytose</b>			021-016	III	31.03.2021	30.03.2026	
<b>Klinische Ernährung in der Neurologie</b>					073-020	III	31.05.2013	31.05.2018	<b>Deutsche Gesellschaft für Gastroenterologie, Verdauungs- und Stoffwechselkrankheiten e.V. (DGVS)</b>					<b>Chronische Cholelithiasen</b>			021-019	III	31.10.2021	30.10.2026		
<b>Parenterale Ernährung in der Kinder- und Jugendmedizin</b>					073-023	III	01.08.2014	01.08.2019	<b>Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin e.V. (DGPP)</b>					<b>Definition der Leitlinie</b>			020-016	III	31.10.2021	30.10.2026		
<b>Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 1) - Leber</b>					073-024	III	30.04.2014	30.04.2019	<b>Diagnostik und Therapie des Morbus Crohn</b>					<b>Profundes Wesen</b>			020-016	III	29.08.2019	28.08.2024		
<b>Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 2) - Pankreas</b>					073-025	III	01.04.2014	01.04.2019	<b>Kolonrektales Karzinom</b>					<b>Definition der Leitlinie</b>			032-050	III	22.07.2021	21.07.2026		
<b>Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 3) - Chronisches Cholelithiasen</b>					073-026	III	23.07.2014	23.07.2019	<b>Cholelithiasis</b>					<b>Komplementärmedizin in der Behandlung von onkologischen PatientInnen</b>			032-050	III	22.07.2021	21.07.2026		
<b>Klinische Ernährung in der Gastroenterologie (Teil 4) - Chronisch entzündliche Darmerkrankungen</b>					073-027	III	31.07.2014	31.07.2019	<b>Leberlipid, Fatigue/Syndrome, Stippen und Therapie des Reizdarmsyndroms</b>					<b>Definition der Leitlinie</b>			032-050	III	22.07.2021	21.07.2026		
<b>Beitragsgenossenschaft Leitlinien anderer Fachgesellschaften</b>					<b>Deutsche Adipositas-Gesellschaft e.V. (DAG)</b>					<b>Deutsche Krebsgesellschaft e.V. (DKG)</b>					<b>Deutsche Sepsis-Gesellschaft e.V. (DSG)</b>							
<b>Adipositas - Prävention und Therapie</b>					050-001	III	28.04.2014	30.04.2019	<b>Universelles Obstsalat</b>					<b>Komplementärmedizin in der Behandlung von onkologischen PatientInnen</b>					032-050	III	22.07.2021	21.07.2026
<b>Therapie und Prävention des Adipositas in Kinder- und Jugendalter</b>					050-002	III	31.03.2019	30.03.2024	<b>Diagnostik und Therapie der Pathomechanismen von Schilddrüsenerkrankungen</b>					<b>Definition der Leitlinie</b>					032-050	III	22.07.2021	21.07.2026
<b>Diagnostik, Therapie und Verlaufskontrolle des Diabetes mellitus im Alter</b>					037-011	III	13.07.2018	13.07.2023	<b>Nicht-alkoholische Fettlebererkrankungen</b>					<b>Sepsis - Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge</b>					079-001	III	31.12.2018	30.12.2023



# Flüssigkeit

*Frisches Leitungswasser,  
stilles Mineralwasser,  
milder Kräutertee,  
NaCl-Lösung, Aqua dest.*

## ***Laufende Adaptierung des Bedarfs erforderlich*** ***20-40 ml/kg KG/Tag***

- *Ziel: Nicht zu viel, nicht zu wenig*

### *Erhöhter Bedarf bei:*

- *Fieber (10ml/kg KG/Tag pro 1°C)*
- *Diarrhoe, Erbrechen*
- *Hohe Umgebungstemperatur, Schwitzen*
- *Erhöhte Aktivität*
- *Erhöhte Atmungsaktivität*
- *Fisteln, Drainagen*

### *Erniedrigter Bedarf bei:*

- *Herzinsuffizienz*
- *Leberinsuffizienz mit Aszites*
- *Niereninsuffizienz*



# Proteine

## **Die Mischung macht's**

**0,8 – 2g/kg KG/Tag**

- **Primäre Ziele:**
  - Dekubitusprophylaxe
  - Erhalt von Muskelmasse
  - Unterstützung der Immunfunktion
- Gesteigerte Proteinsynthese durch Nutzung verschiedener Proteinquellen
  - „p4-Mischung“: u.a. beschleunigte Magenentleerung
- Höhere Proteinsynthese bei Sondennahrung mit hohem Anteil an natürlichen Lebensmitteln ?

70kg:  
56g – 140g/Tag

# Ballaststoffe

3x 500ml Standard Nährlösung mit fibre  
→ 22,5g BST

Pro 500ml Nährlösung 7,5-11g

## **Bitte mehr davon**

### **Zur Förderung einer gesunden Darmflora**

- *Zur Verdauungsoptimierung (Menge, Frequenz, Konsistenz)*
- *Löslich, unlöslich oder beides?*
- Im Rahmen einer Langzeittherapie ist eine ausreichende Zufuhr von Ballaststoffen (Nahrungsfasern) zu empfehlen
  - *> 10 g/1000 kcal*
  - *Bedarf des Gesunden: 30g/Tag*
- *Langsame Steigerung sinnvoll*

### Praxis:

Individueller Einsatz löslicher Ballaststoffe senkt merklich Bedarf an Laxativa und optimiert Stuhlsorge.

## Herausforderung: Verabreichungsart

### Bolus

- 250-300ml/Bolus
- max. 20ml/Min., 15-20 Min./Bolus
- über Pumpe 20-400 (max. 600)ml/h

### Kontinuierlich

- 24h, Ernährungspumpe
- 100-120ml/h
- empfohlene Variante bei hohem Reflux oder GI-Beschwerden → als langfristige Lösung geeignet?

### Intermittierend/Zyklisch

- 18/6h, 30-60 Min./Bolus
- Nachtruhe wird eingehalten

**Im nicht- intensivmedizinischen Bereich, in Pflegeeinrichtungen, neurologischen Rehabilitationszentren, in der Heimtherapie etc. ist eine intermittierende Verabreichung die zu bevorzugende Form der enteralen Ernährungstherapie.**

*Nachtruhe von 24.00 – 5.00 Uhr für stoffwechselstabile Pat. sinnvoll*

*Bei stabilen Pat. mindestens 2 Pausen von >30 Min. zur Ansäuerung des Magens und damit Prophylaxe gegen mikrobielle Besiedlung.*

## Selbstgemachte Sondennahrung

**Zutaten:** Fettarme Milch 48 %, Wasser, Maltodextrin, Zucchini 8 %, Pastinaken 4 %, pflanzliche Öle (Rapsöl, Sonnenblumenöl), Rindfleisch 2,0 %, **Soja-protein**, **Milcheiweiß** (laktosereduziert), **Haferfasern**, Kaliumhydroxid, Inulin, Natriumcitrat, Emulgator Lecithine (Soja), Kaliumcitrat, Magnesiumcitrat, Vitamin C, Natriumchlorid, Säureregulator Tricalciumphosphat, Eisen-citrat, Niacin, Zinksulfat, Vitamin B<sub>1</sub>, Vitamin E, Kupfersulfat, Pantothensäure (CH: Calcium-D-Pantothenat), Mangansulfat, Vitamin B<sub>6</sub>, Vitamin B<sub>2</sub>, Vitamin A, Chromchlorid, Folsäure, Kaliumjodat, Vitamin K, Natriumselenat, Natrium-molybdat, Biotin, Vitamin D, Vitamin B<sub>12</sub>.

VS.

Wasser, Maltodextrin, pflanzliche Öle (Rapsöl, Sonnenblumenöl), Natriumcaseinat (aus Milch), Sojaeiweiß, Inulin, Zellulose, Weizendextrin, Kaliumcitrat, Natriumchlorid, Calciumcarbonat, Emulgatoren (Sojalecithin, E 471), Kaliumphosphat, Fischöl, Stabilisatoren (E 460, E 466), Magnesiumchlorid, Cholinbitartrat, Calciumphosphat, Natriumcitrat, Vitamin C, Magnesiumoxid, Eisensulfat, Zinksulfat, Niacin, Manganchlorid, Pantothensäure, Natriumfluorid, Vitamin B<sub>1</sub>, Vitamin B<sub>2</sub>, Vitamin B<sub>6</sub>, Vitamin E, Kupfersulfat, Vitamin A, Beta-Carotin, Folsäure, Chromchlorid, Kaliumjodid, Natriummolybdat, Natriumselenit, Biotin, Vitamin K, Vitamin D, Vitamin B<sub>12</sub>.

## Blenderized tube feeding – Comeback?

**Laut Leitlinien: Nicht empfohlen!**

### Vorteile

- *Geschmackliche Abwechslung inkl. Lieblingsgerichte*
- *Sozialer Aspekt (mit der Familie „mitessen“)*
- *Natürlich therapeutischer Einsatz von Lebensmitteln (Kräuter, Haferflocken, Karotte, fermentierte Lebensmittel, etc.)*
- *Sekundäre Pflanzenstoffe*

### Nachteile

- *Hygienisch bedenklich*
- *Keine Garantie für adäquate Nährstoffversorgung*
- *Nicht standardisiert/bilanziert*
- *Nicht überprüfbar*
- *Zeitaufwändig*
- *Nicht rund um die Uhr verfügbar*
- *Teuer*
- *Hohe Flüssigkeitsbelastung*
- *Hohe Viskosität (schwer sondengängig)*

**Kompromiss: Sondennahrung auf Basis natürlicher Lebensmittel**  
**z.B. HIPP, Isosource mix/Isosource Standard naturel (Fa. Nestlé), Simplee**

## Literatur

1. Deutsche Gesellschaft für Ernährung (2000) Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Umschau/Braus, Frankfurt
2. Dormann, A., Stehle, P., Radziwill, R. et al.(2003). DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Grundlagen. Aktuelle Ernährungsmedizin, 28 (Suppl.1), S26-35
3. AKE. (2008). Recommendations for enteral and parenteral nutrition in adults. Wien: AKE publ.
4. Druml, W. (2020). Intermittierende oder kontinuierliche enterale Ernährung bei Intensivpatienten? Nutrition News (3)
5. Kasper, H. (2014): Ernährungsmedizin und Diätetik (12. Auflage), München.
6. Kuyumcu S et al (2014): A Noncoagulating Enteral Formula Can Empty Faster From the Stomach: A Double-Blind, Randomized Crossover Trial Using Magnetic Resonance Imaging. Journal of parenteral and enteral nutrition. DOI: 10.1177/0148607114528981
7. Wirth, R. et al (2013). DGEM-Leitlinie Klinischen Ernährung in der Neurologie. Aktuelle Ernährungsmedizin, 38(04):e49-e89. DOI:10.1055/s-0033-1343317
8. Schmidt, S. et al (2019): The effect of a natural food based tube feeding in minimizing diarrhea in critically ill neurological patients. Clinical nutrition, 38(1): e332-40. DOI: 10.1016/j.clnu.2018.01.007.
9. Elia, M. et al (2008): Systematic review and meta-analysis: the clinical and physiological effects of fibre-containing enteral formulae. Alimentary pharmacology & therapeutics, 27(2): 120-45. DOI: 10.1111/j.1365-2036.2007.03544.x
10. Oparaji J., Sferra T., Sankaraman S. (2019): Basics of Blenderized Tube Feeds: A Primer for Pediatric Primary Care Clinicians. Gastroenterology research, 12(3): 111-14. DOI: <https://doi.org/10.14740/gr1192>
11. Abbildungen: <https://www.shutterstock.com/de/search/>

*Herzlichen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit  
&  
guten Appetit!*

