

# Mechanismen des Gewichtsverlustes geriatriischer Krankenhauspatienten

Dr. J. M. Bauer

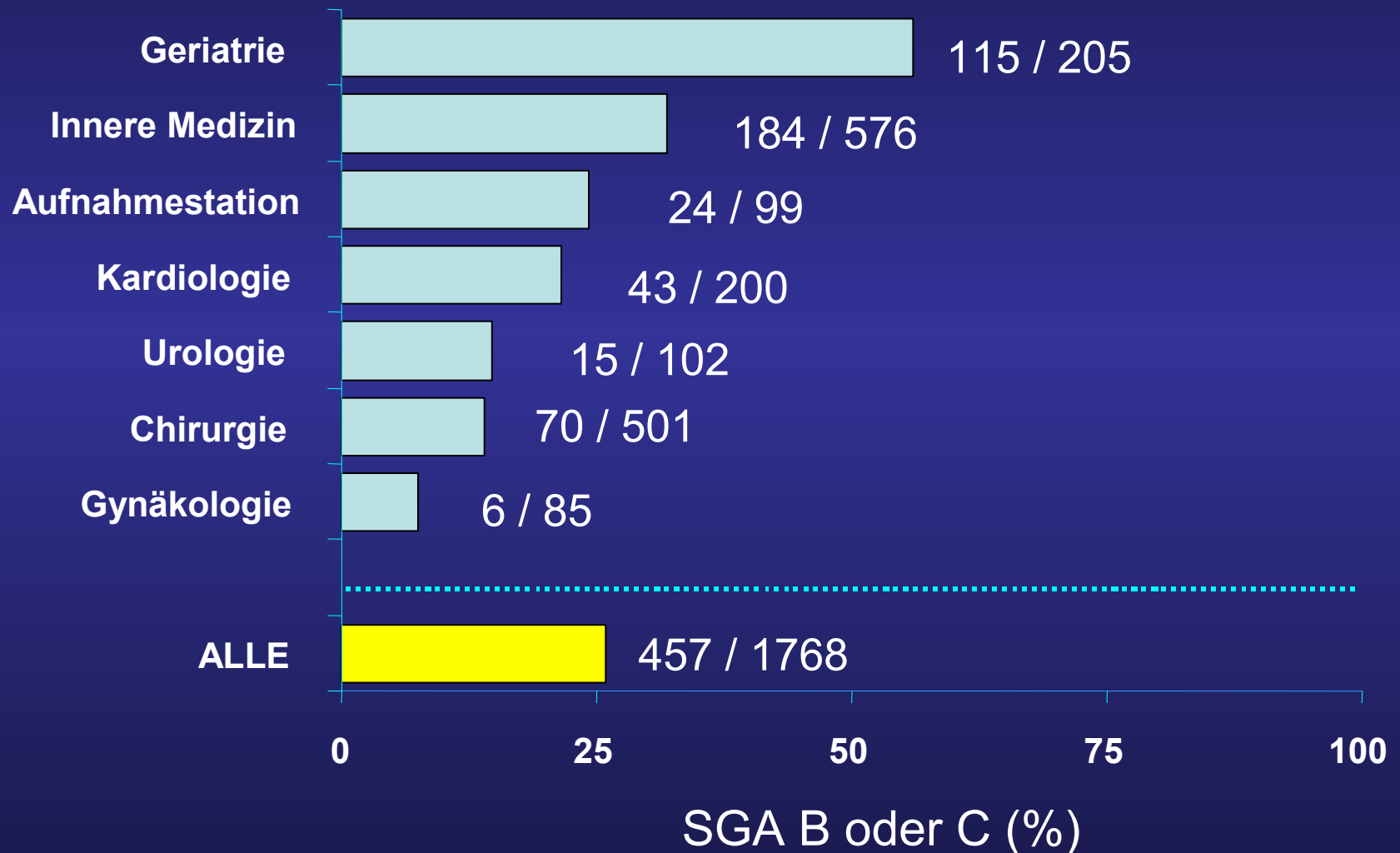
Medizinische Klinik 2 – Klinikum Nürnberg

Lehrstuhl für Innere Medizin V

Universität Erlangen-Nürnberg



# Mangelernährung bei Klinikpatienten DGEM-Studie



# Prävalenz von Mangelernährung bei geriatrischen Patienten

Gleichzeitige Berücksichtigung mehrerer Parameter \*

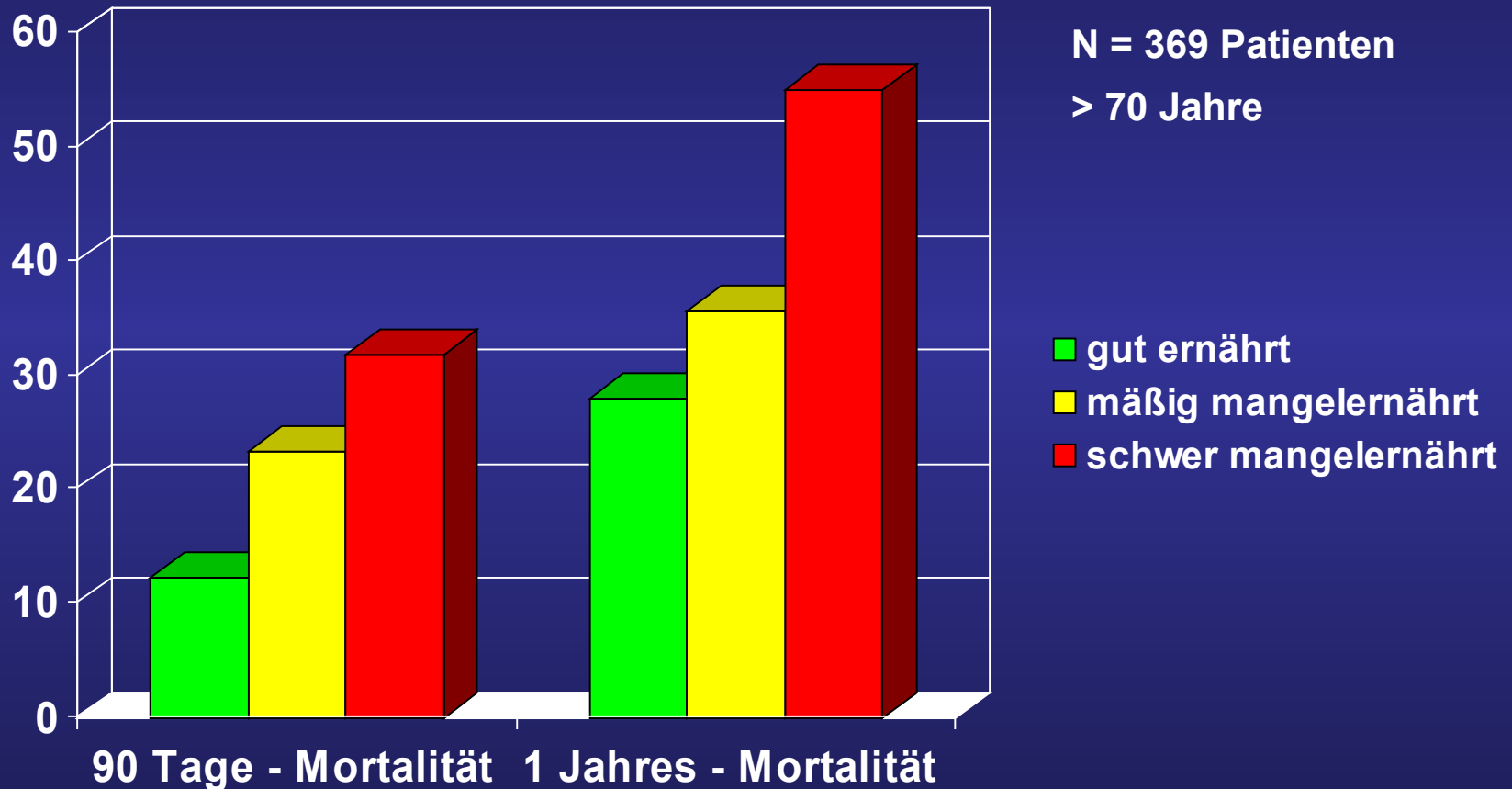
<u>Erstautor</u>	(Jahr)	<u>Patienten</u>	<u>n</u>	<u>Prävalenz</u>
Cederholm	(1993)	internist.	205	20 %
Ek	(1996)	internist.	90	30 %
Lumbers	(1996)	Hüft #	32	41 %
Hanger	(1999)	Hüft #	66	44 %
Ponzer	(1999)	Hüft #	42	50 %
Nogues	(1995)	internist.	67	56 %
Mowé	(1994)	internist.	311	57 %

---

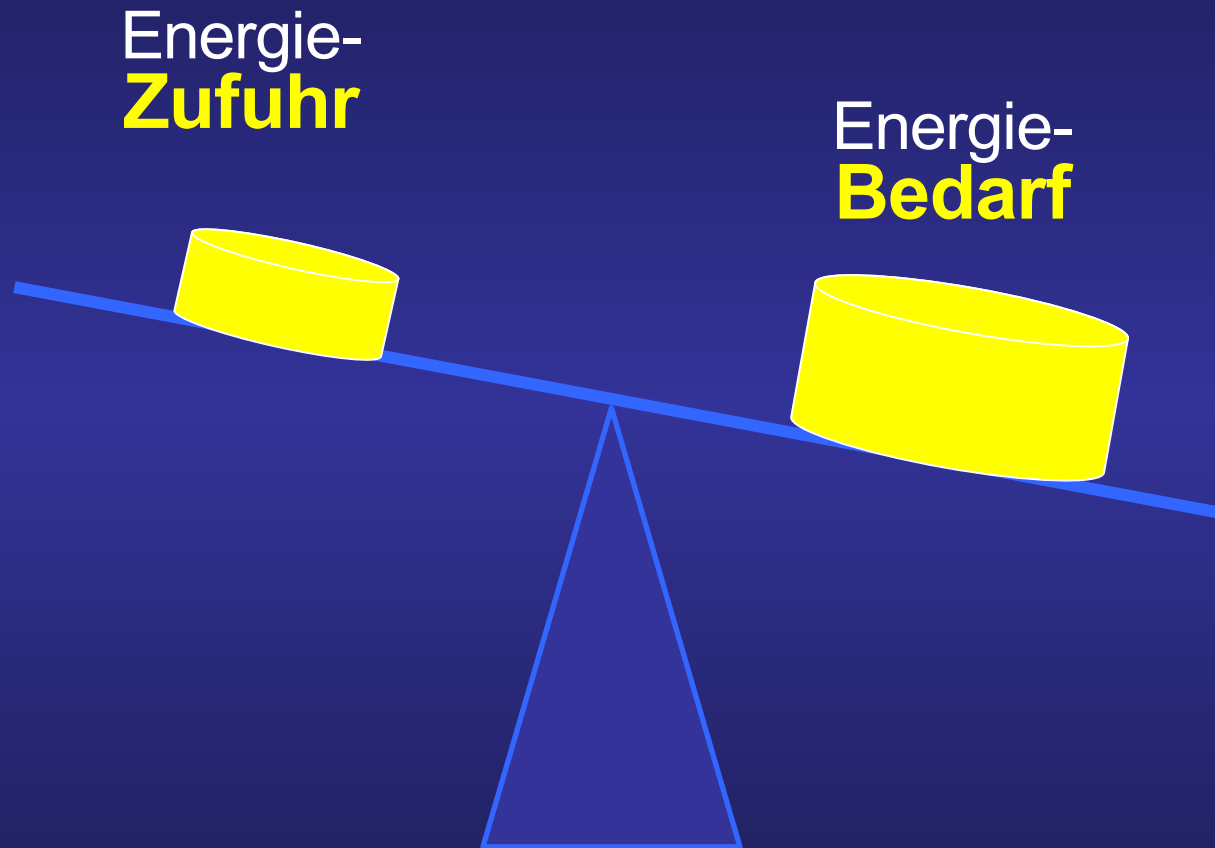
\* Körpergewicht, Gewichtsverlust, BMI, Hautfaltendicke, Arm(muskel)umfang, Albumin, Präalbumin, Hämoglobin, IGF-I, Hautreaktion auf Antigene

Nach Volkert, 2005

# Ernährungsstatus und Mortalität nach Krankenhausaufenthalt



# Entstehung von Mangelernährung



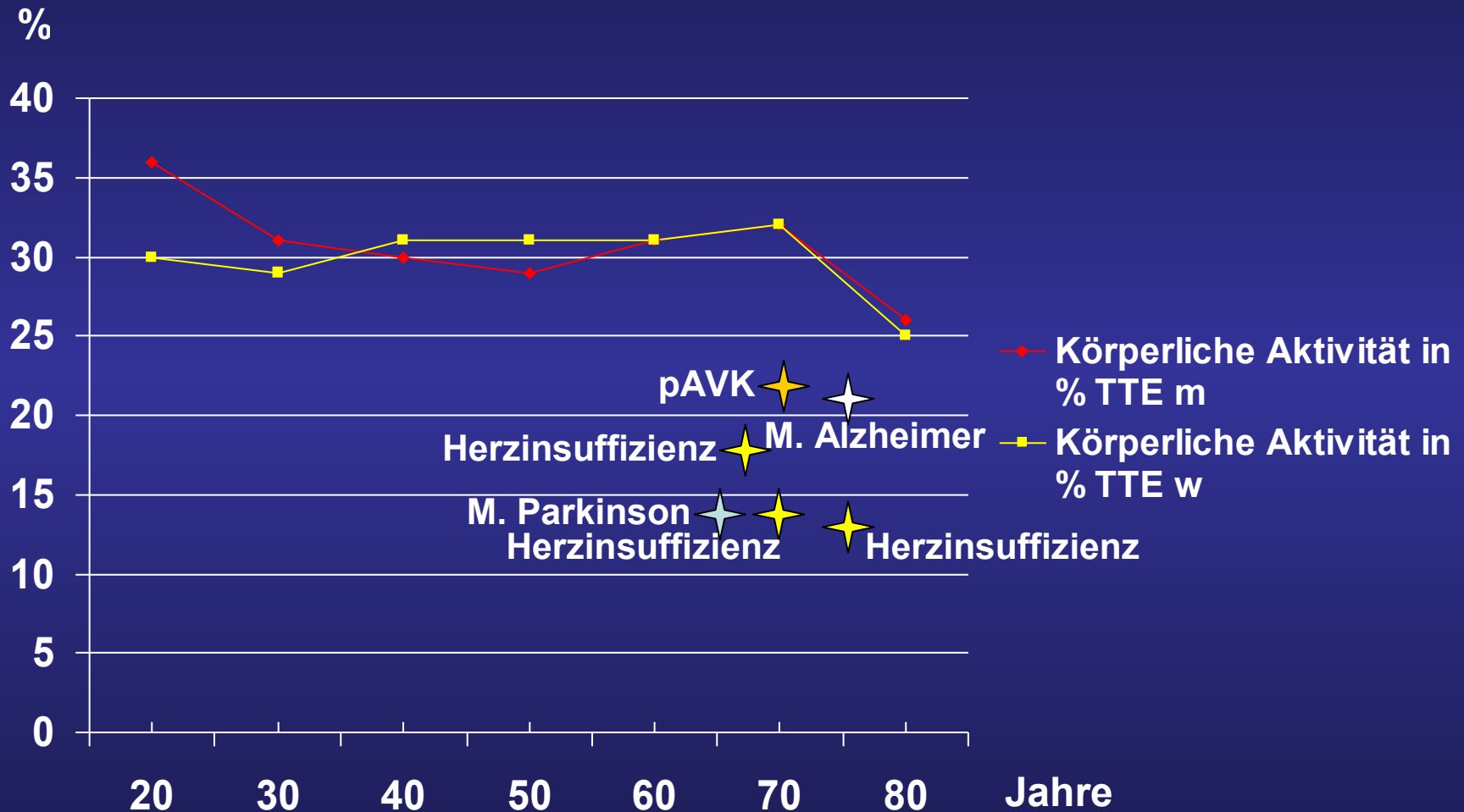
Welche Komponente wiegt schwerer ?

# Ursachen von Mangelernährung

## Erhöhter Kalorienbedarf

- Fieber pro Grad + 14 %
- Infektionen, Sepsis + 50 %
- Kleinere Operation + 20 %
- Schwere Verbrennungen + 100%
- Hyperthyreose + 100%
- Chronische Atemwegserkrankungen + 20 %

# Anteil der körperlichen Aktivität am Gesamtenergieumsatz

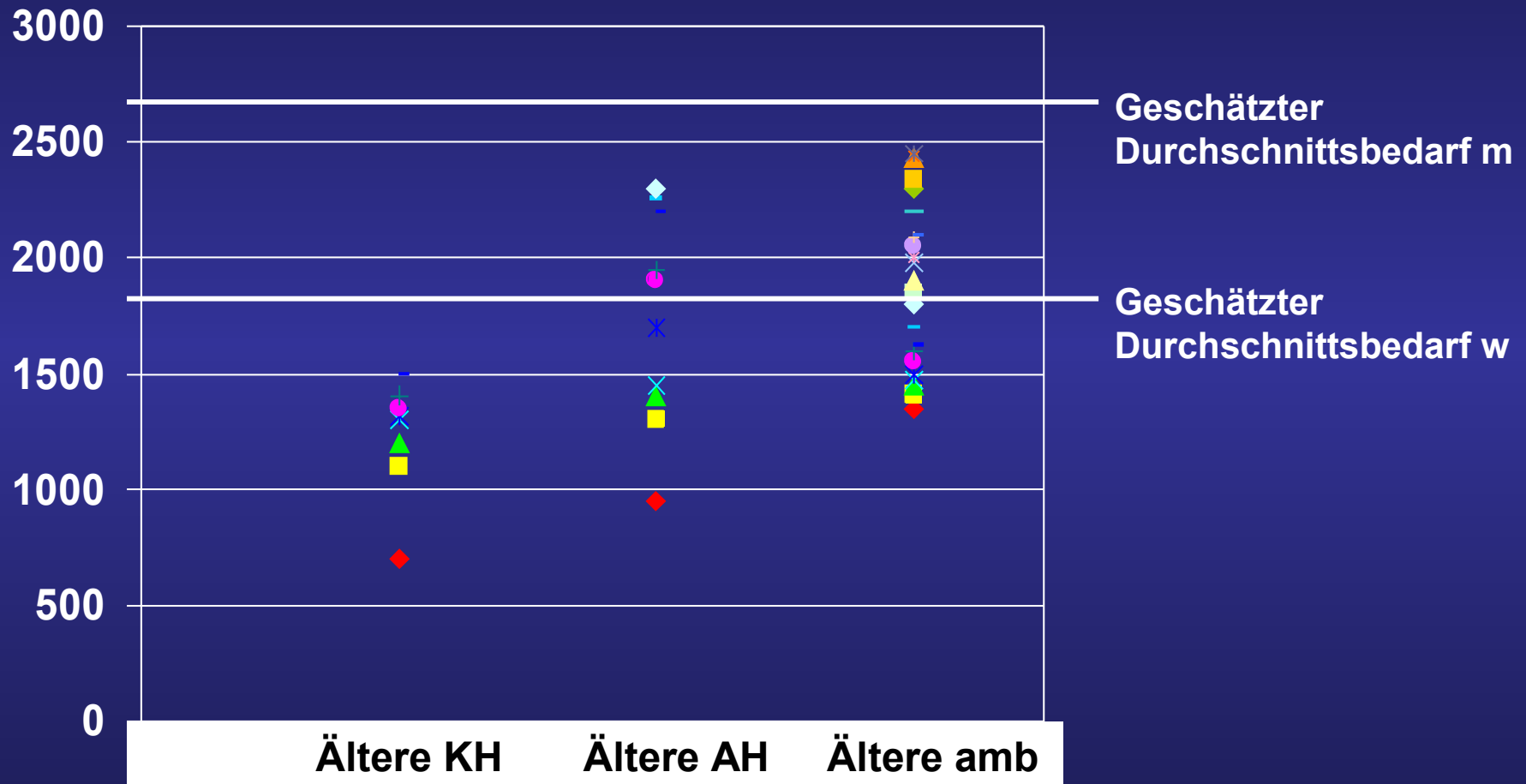


# Ursachen von Mangelernährung

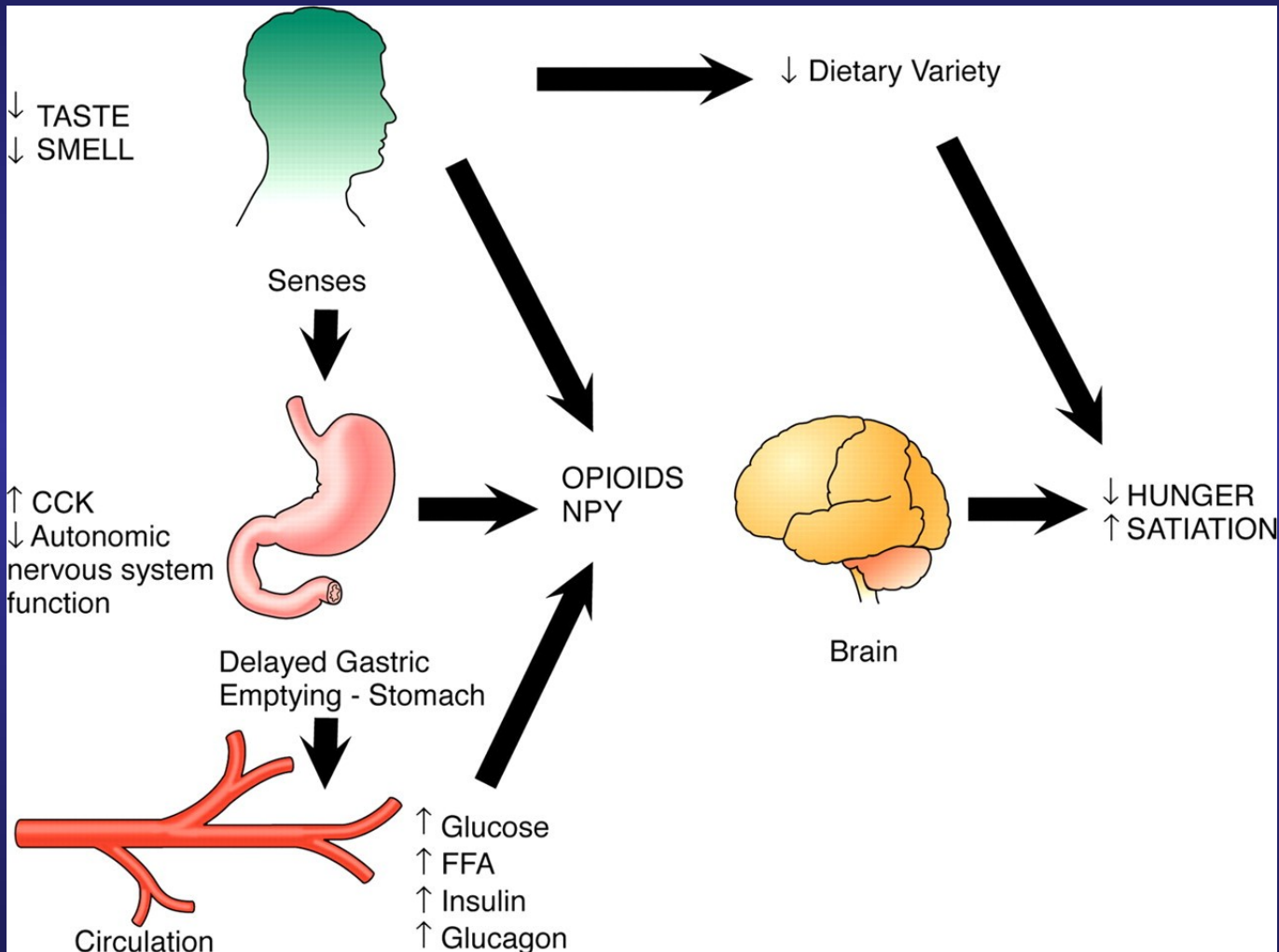
## Erhöhter spezifischer Nährstoffbedarf

- Protein
  - Alter per se
  - Comorbiditäten mit Verlusten
    - Dekubitus
    - Kolitiden
    - Verbrennungen
- Mineralien und Spurenelemente
  - Comorbiditäten (z.B. Diarrhoe)
  - Medikamentöse Therapie (z.B. Diuretika)
- Carotenoide, Vit C, E, D, bestimmte B-Vitamine

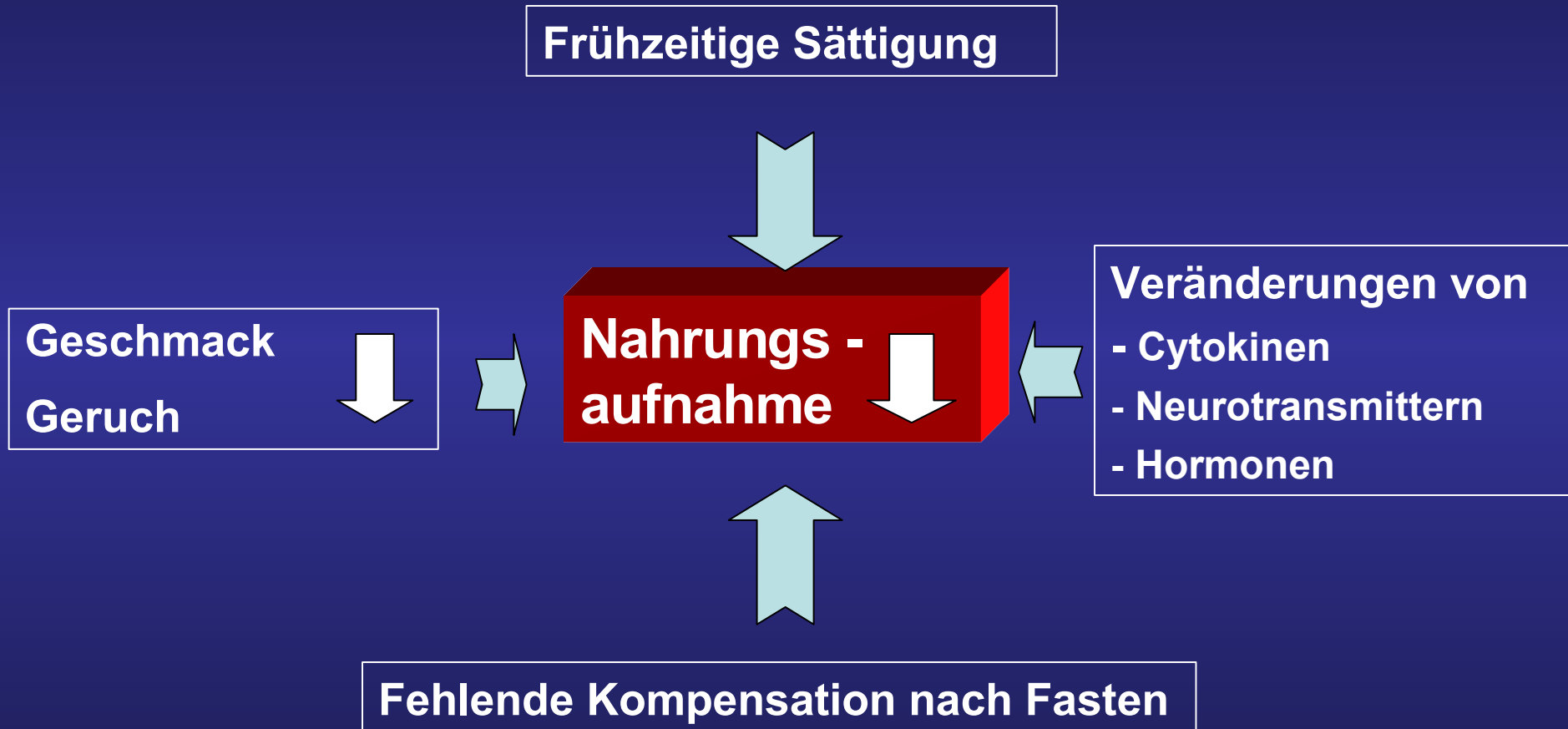
# Kalorienaufnahme älterer Patienten pro Tag



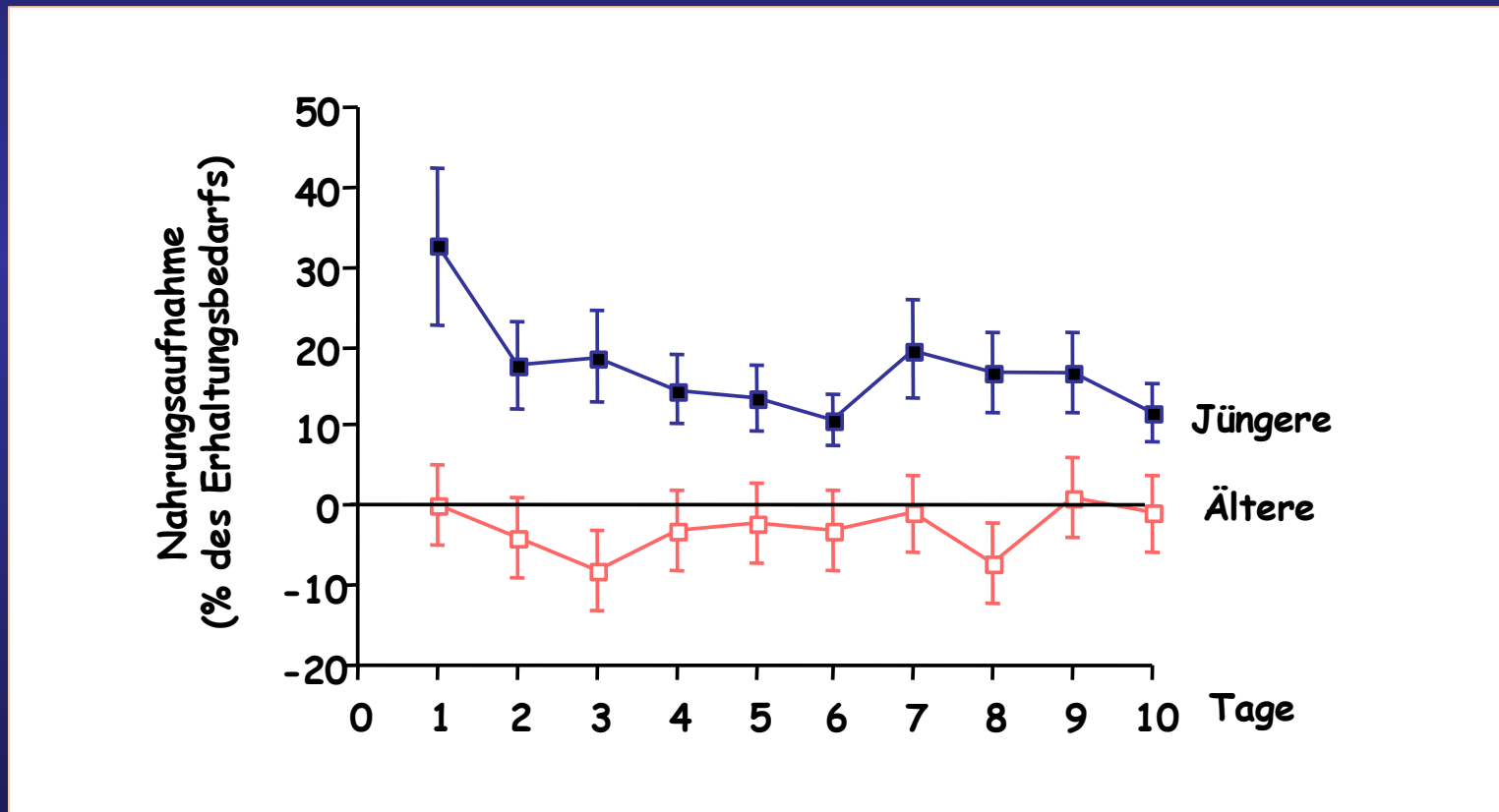
# Regulationsmechanismen der Nahrungszufuhr beim älteren Menschen



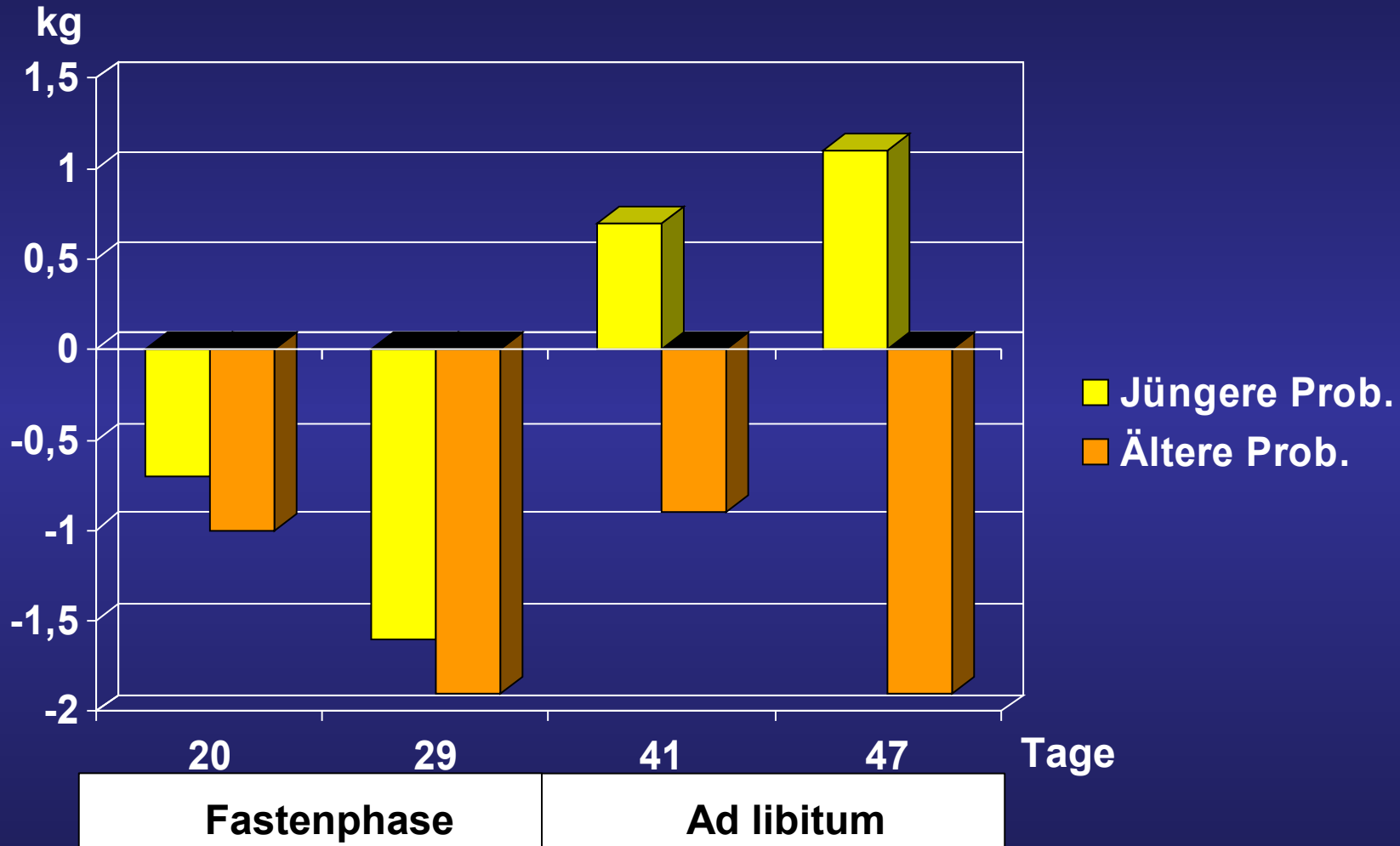
# Regulation der Nahrungsaufnahme beim älteren Menschen



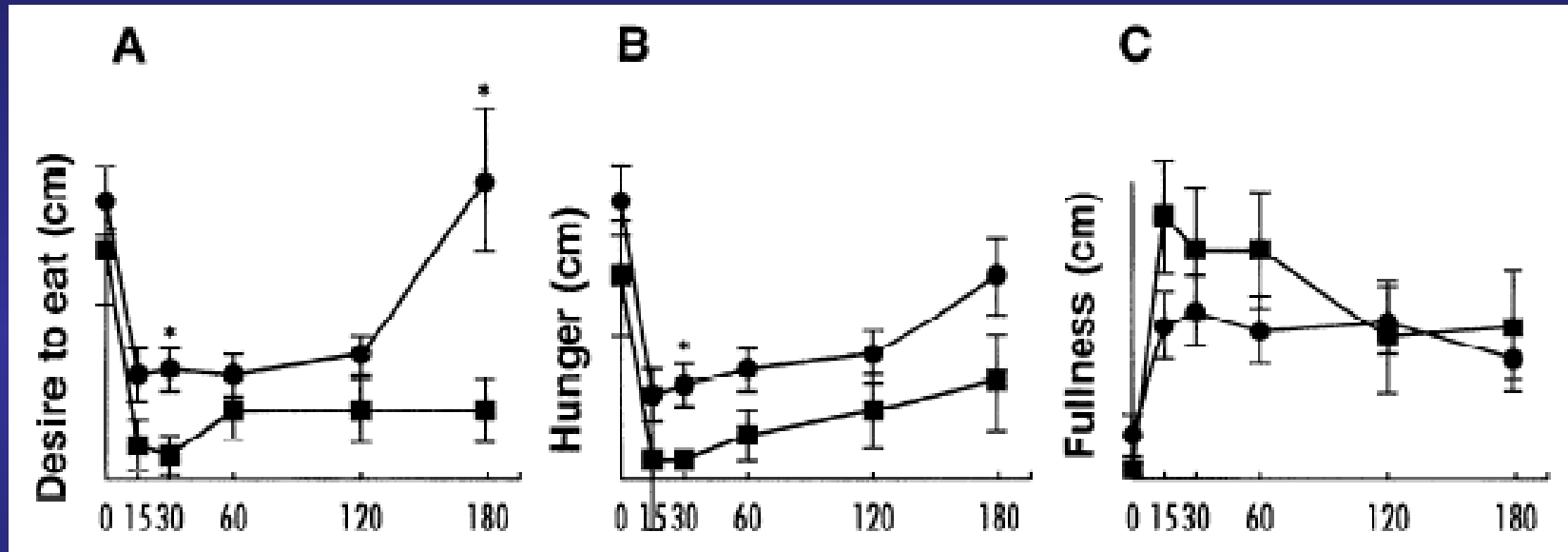
# Spontane Nahrungsaufnahme nach 10-tägigem Fasten



# Gewichtsverlauf während und nach Fasten

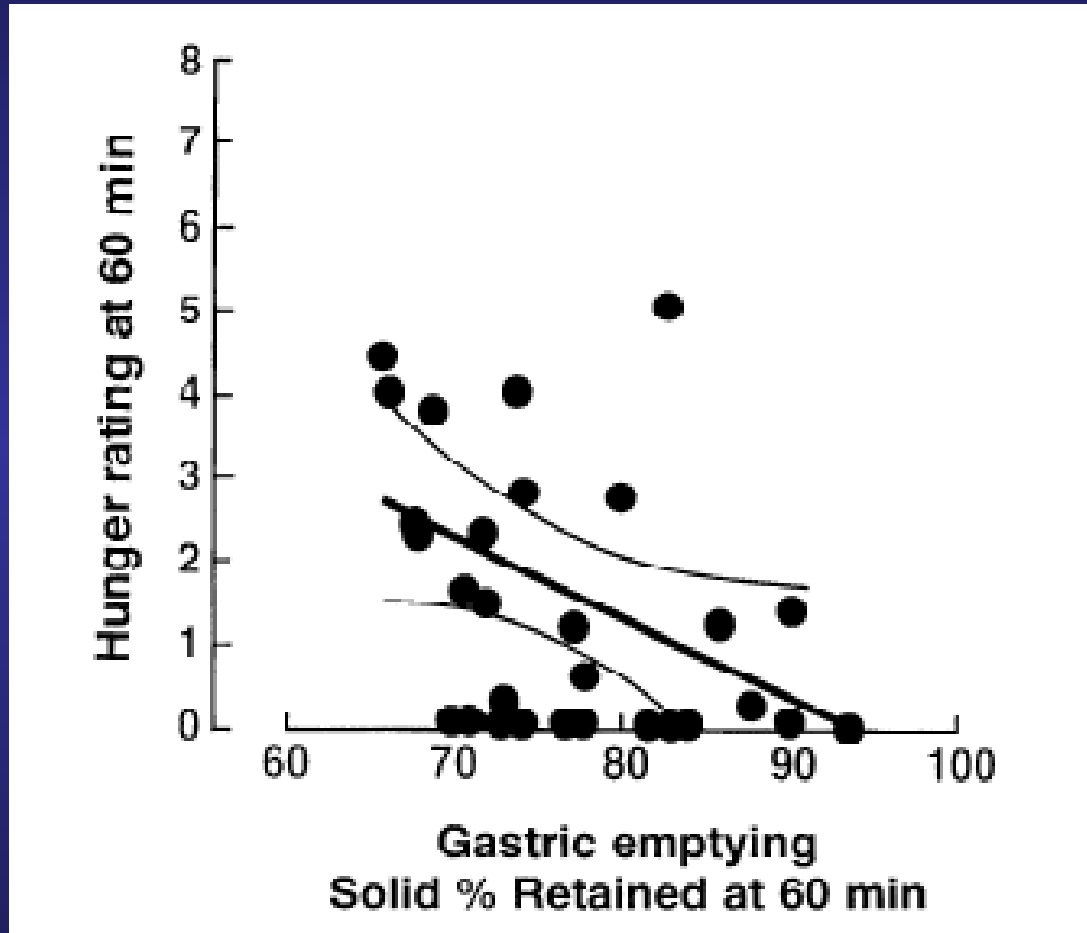


# Subjektive Empfindungen nach Nahrungszufuhr nach einer Testmahlzeit

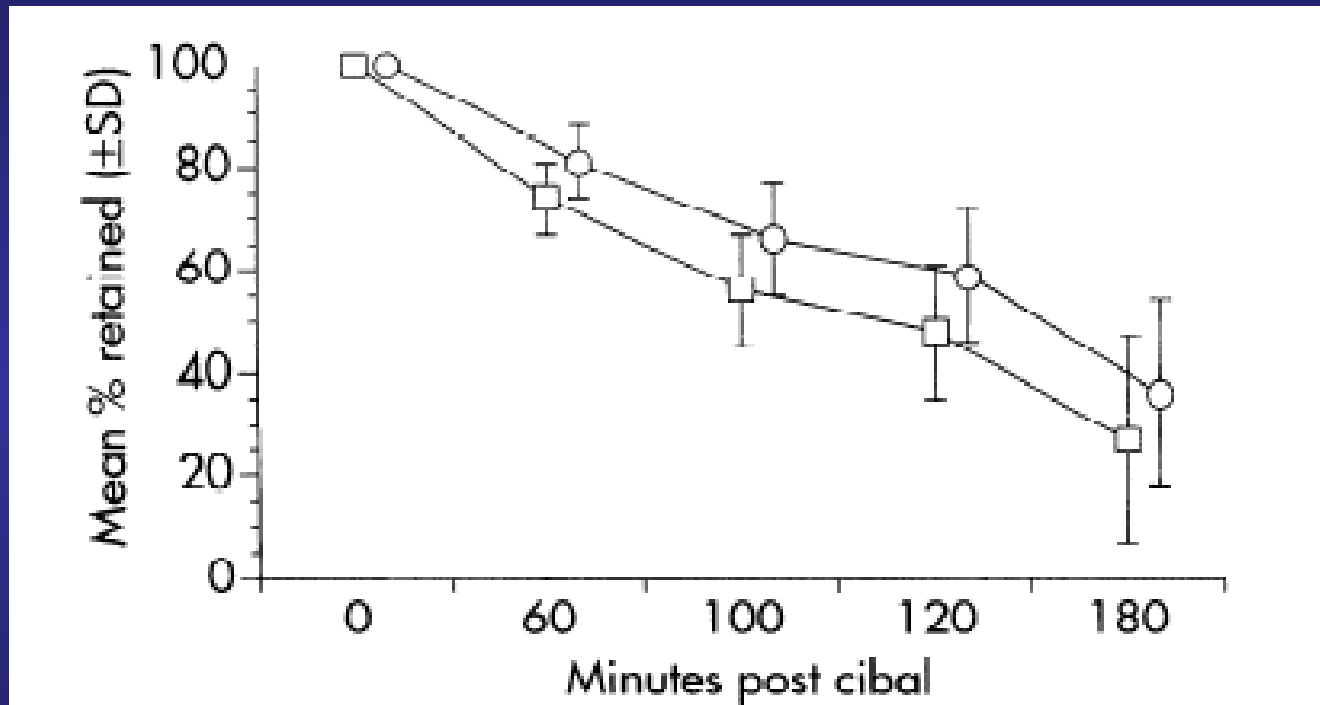


● jüngere Personen  
■ ältere Personen

# Hunger und Magenentleerung

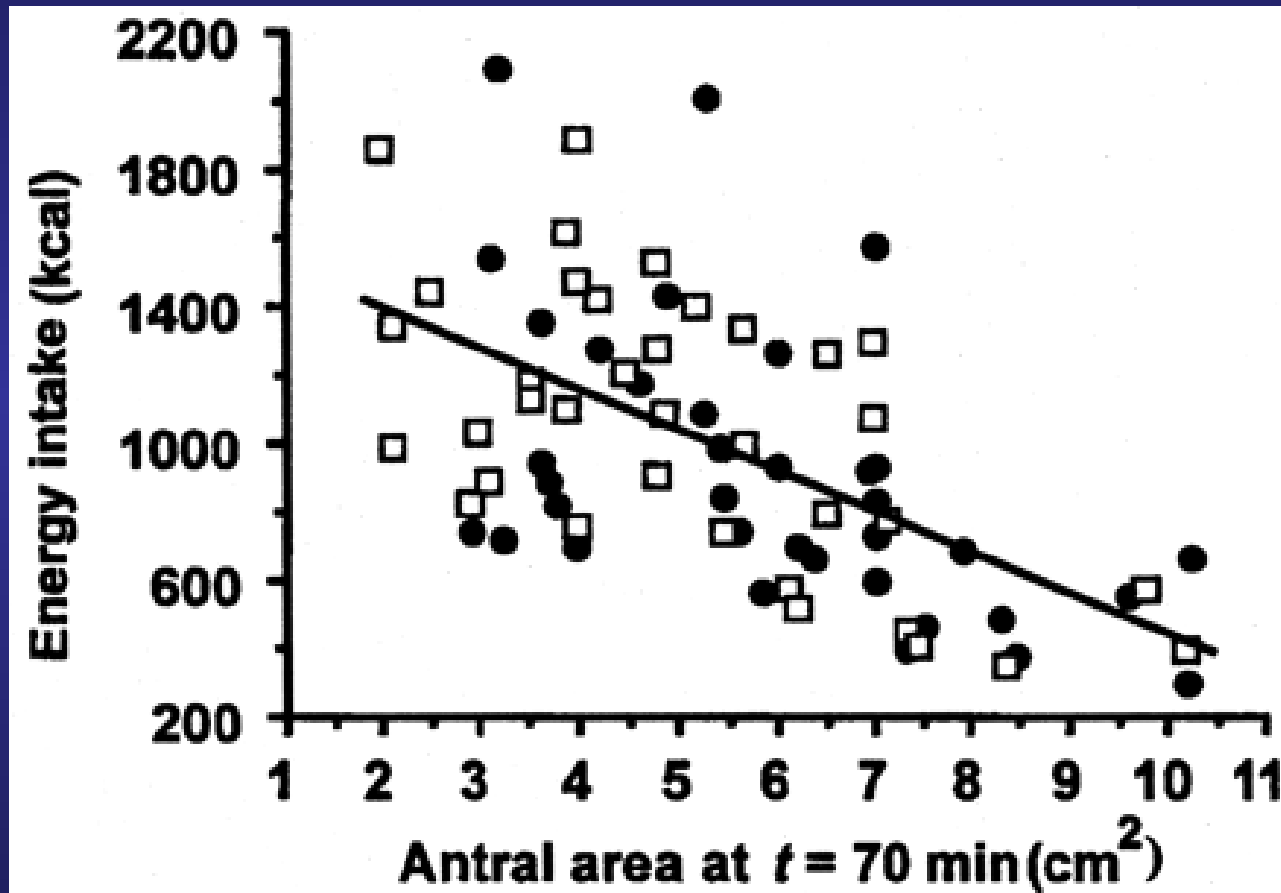


# Verzögerung der Magenentleerung bei älteren Probanden



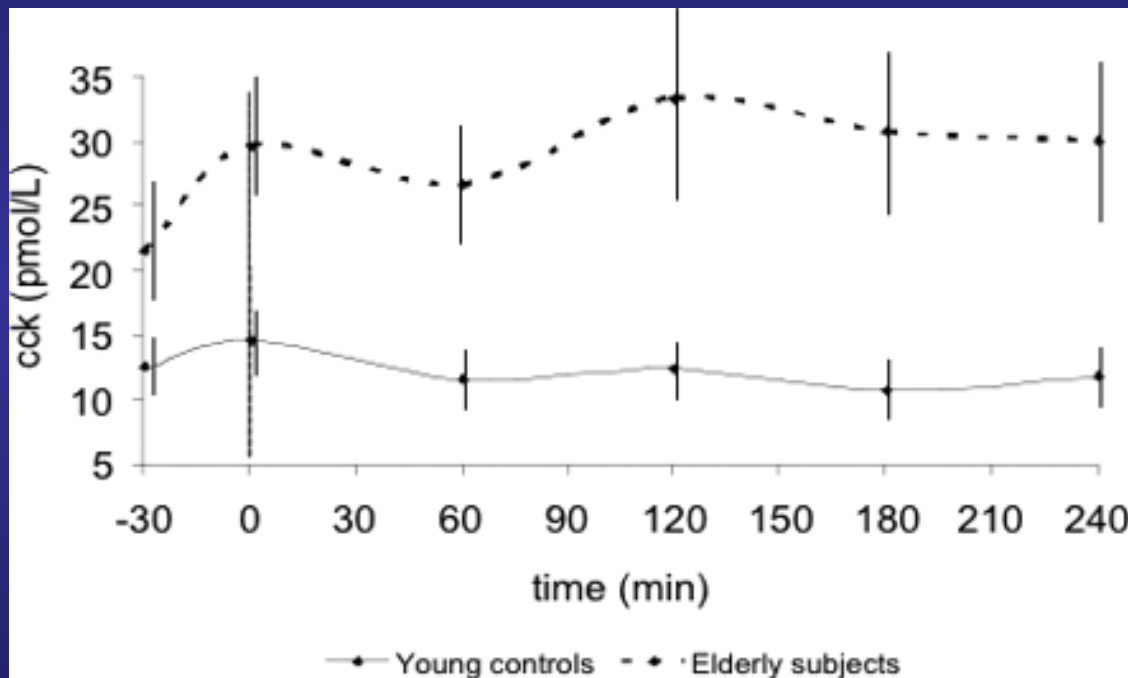
- Ältere Probanden
- Jüngere Probanden

# Beziehung zwischen Energieaufnahme und Antrumfläche



# Cholecystokinin beim älteren Menschen

- Höhere basales and postprandiales CCK



- 4 Stunden nach einer Testmahlzeit Sättigung immer noch höher als das Hungergefühl

# Mechanismen einer verminderten Nahrungsaufnahme beim älteren Menschen

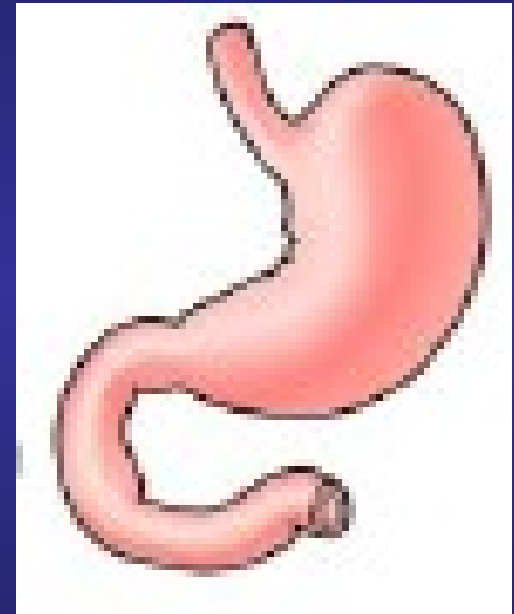
- Fehlende Kompensation nach Hungerphasen
- Negative Beziehung zwischen Hungergefühl und Magenentleerung
- Verzögerte Magenentleerung
- Vermehrte Antrumfläche postprandial
- Negative Beziehung zwischen Antrumfläche und oraler Energieaufnahme
- Erhöhte basale und postprandiale CCK-Spiegel



**Physiologische Begünstigung der Malnutrition, ins. in Kombination mit anderen Faktoren**

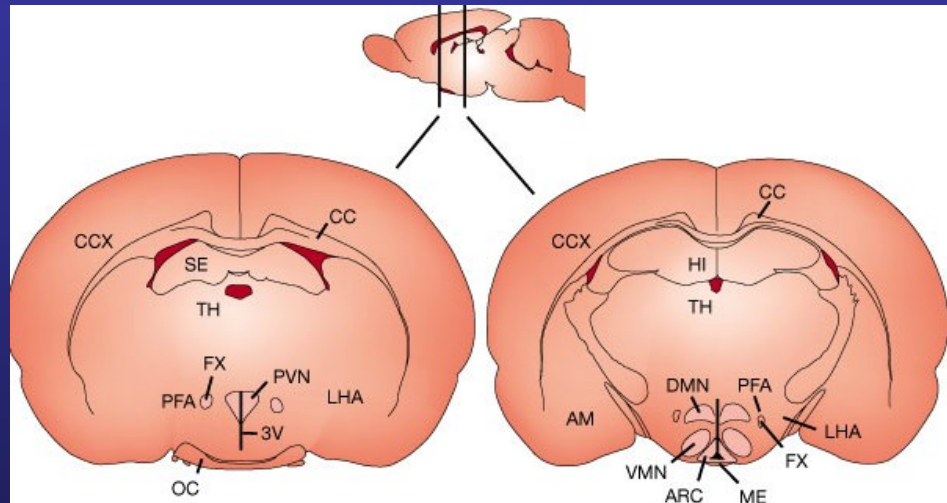
# Krankheitsassoziierte Beeinträchtigungen der intestinalen Motilität

- Hyperglykämie
- Medikation
  - Sedativa
  - Morphine
  - Anticholinergika
  - Psychopharmaka
- Intestinale Ischämie



# Krankheitsassoziierte Beeinträchtigungen des Appetitverhaltens

- Zytokine
- Hormone
- Neurotransmitter
- Beeinflussungen der sensorischen und motorischen Funktion
- Medikation
  - Colestipol
  - SSRI
  - Antihelminetika
  - Zytotoxische Medikamente



# Krankheitsassoziierte Beeinträchtigungen der Nahrungsaufnahme I

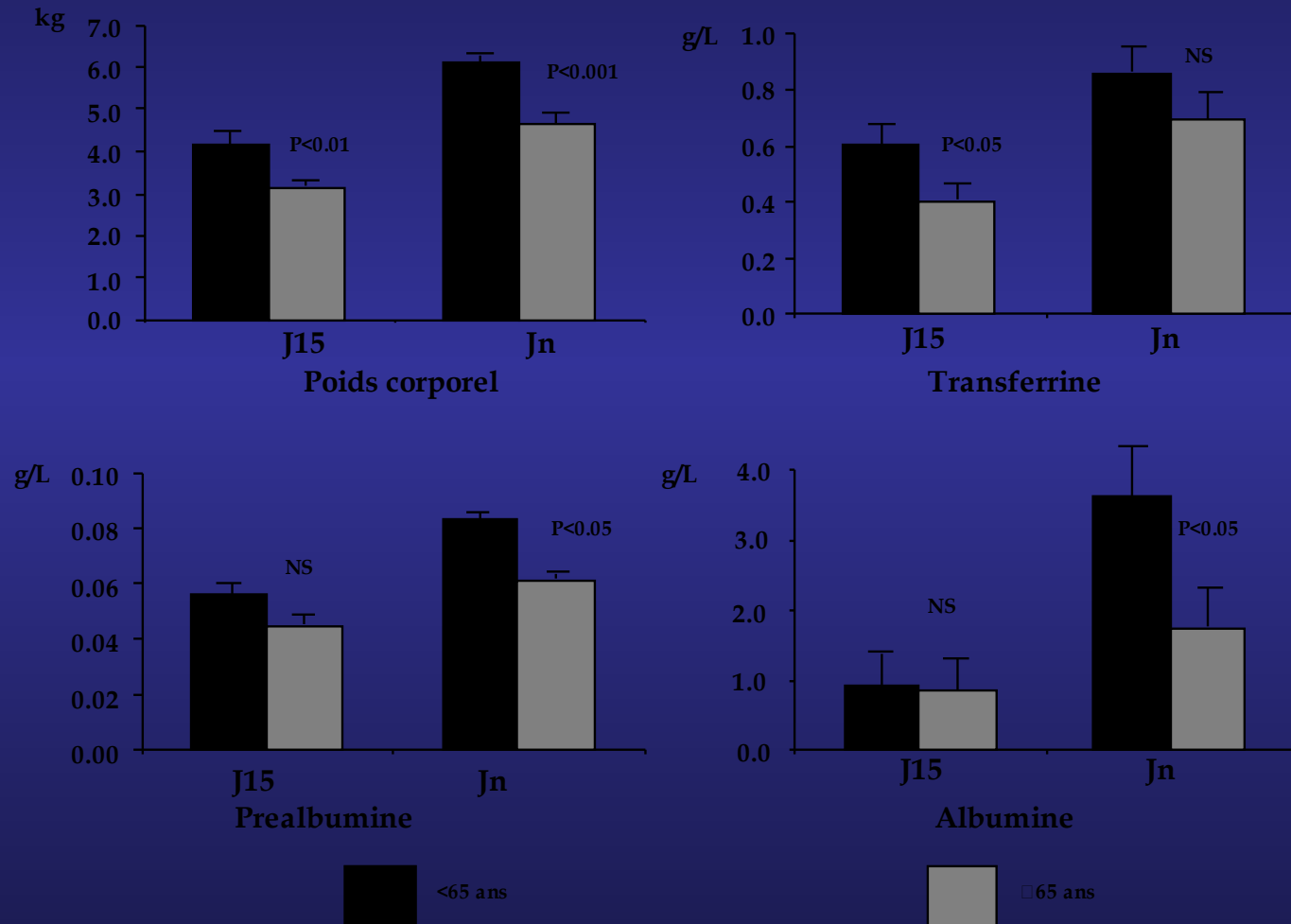
- Reduzierter und gestörter Geruch und Geschmack, zusätzlich zu alterassoziierten Effekten  
Schiffmann SS, Graham BG, Eur J Clin Nutr, 2000
- Xerostomie
- Stomatitis
- Atemprobleme
- Schluckstörungen
- Krankheitsbedingte Nahrungstoleranz (Obstruktion, Ischämie, Blutung)

# Krankheitsassoziierte Beeinträchtigungen der Nahrungsaufnahme II

- Gestörtes Eßverhalten  
(Demenz, cerebraler Insult)
- Körperliche Behinderungen  
(Arthritis, Fraktur, Parese, Amputation)
- Sehstörungen
- Allgemeine Erschöpfung und Muskelschwäche
- Fehlen einer ausreichenden Hilfe
- Fasten vor und nach Eingriffen und Untersuchungen

# Wirkung einer 27-tägigen enteralen Ernährung

- 51 junge Patienten (45±15 y)
- 46 ältere Patienten (77±16 y)

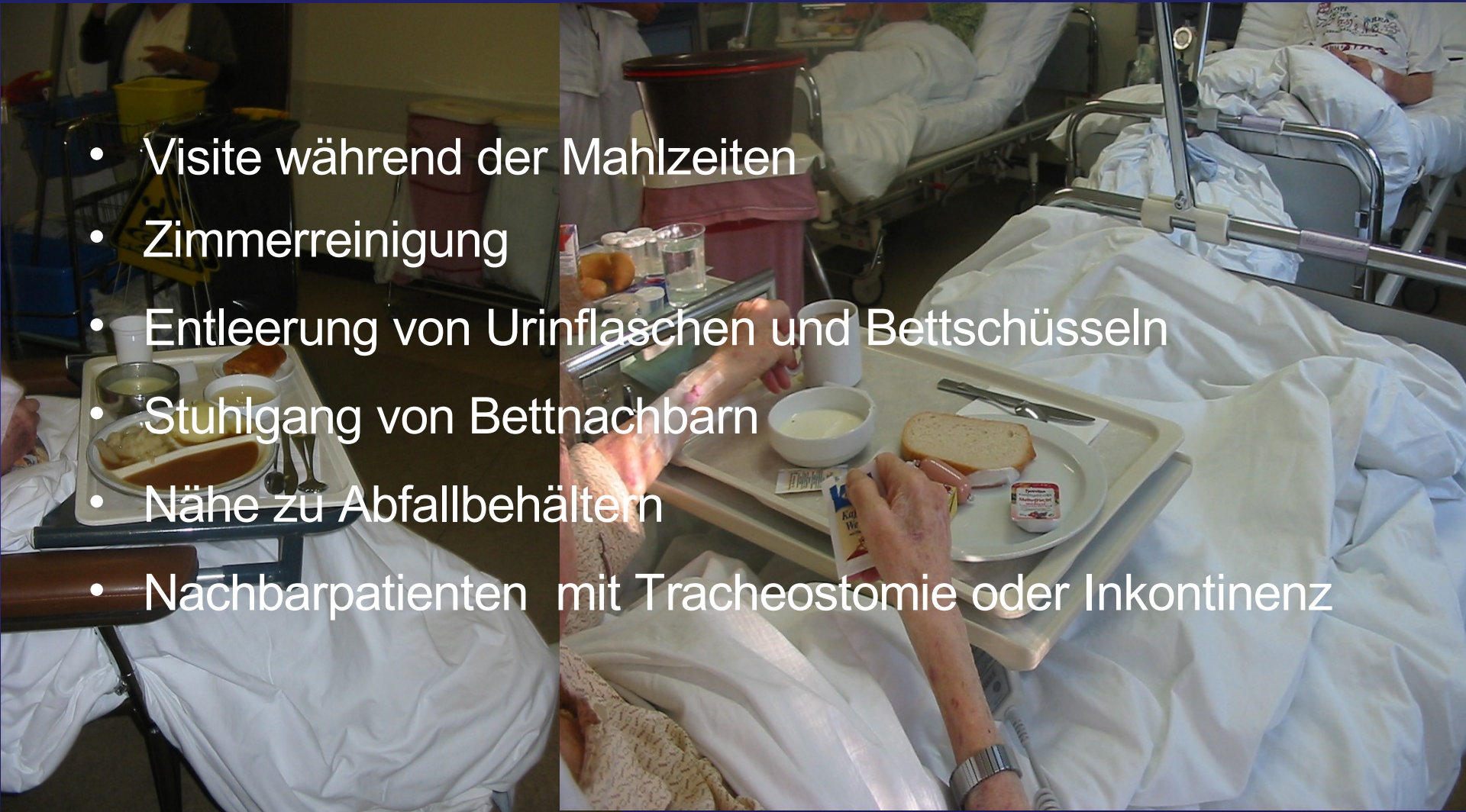


# Kalorischer Aufwand für 1 kg Gewichtszunahme bei Älteren und Jüngeren

- Jüngere Patienten mit Anorexia nervosa  
7,500 kcal
- Ältere Patienten  
8,856 - 22,620 kcal  
(extra kcal)

# Psychologische Einflüsse auf das Essverhalten stationärer Patienten

- Visite während der Mahlzeiten
- Zimmerreinigung
- Entleerung von Urinflaschen und Bettschüsseln
- Stuhlgang von Bettnachbarn
- Nähe zu Abfallbehältern
- Nachbarpatienten mit Tracheostomie oder Inkontinenz



# Strukturelle Defizite

- Unterschätzung der Bedeutung der Malnutrition für die Prognose des Patienten durch Ärzte und Pflege
- Fehlende Konsultation von geschultem Personal im individuellen Fall
- Keine Aus-/Fortbildung von Ärzten und Pflegenden
- Fehlen der erforderlichen Organisationsstruktur

# Kachexie

- **Definition**

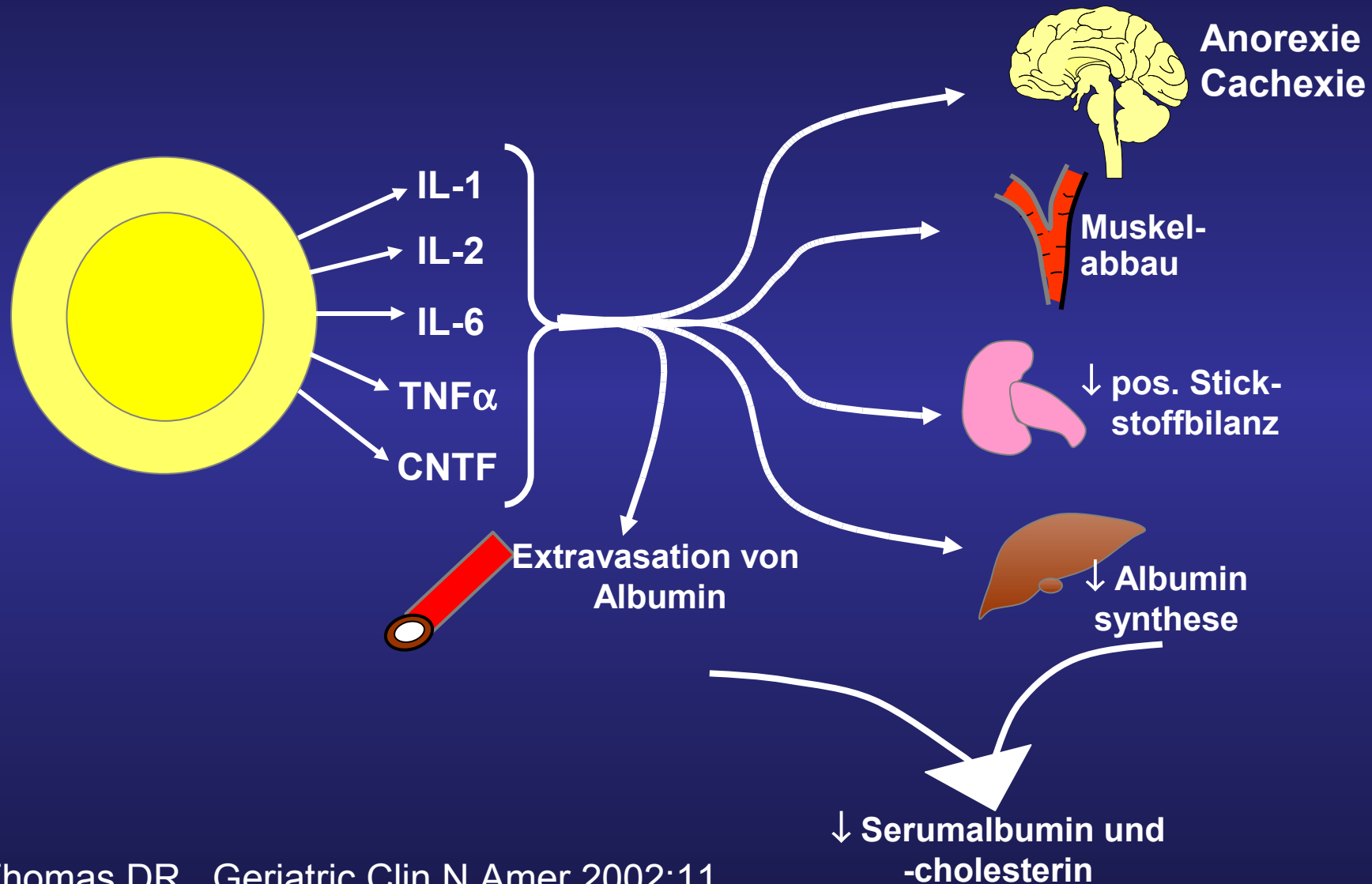
Gewichtsverlust mit beschleunigtem Verlust von fettfreier Körpermasse  
(Noch keine einheitliche Definition !)

- **Ätiologie**

Krankheitsassoziierte inflammatorische Mechanismen,  
u.a.

- IL-1 $\beta$
- IL-6
- IL-13
- TNF  $\alpha$

# Wirkungen proinflammatorischer Zytokine



# Kachexie

- **Beispiele**

Chronische Herzinsuffizienz

COPD

Fortgeschrittene chronische Niereninsuffizienz

Tumoren

Chronische Polyarthrititis

Idiopathische Kachexie des Alters (?)

# Unterschiede zwischen Hungerzustand und Kachexie

	<b>Hungerzustand</b>	<b>Kachexie</b>
<b>Appetit</b>	spät vermindert	früh vermindert
<b>BMI</b>	keine Vorhersage der Mortalität	prognoserelevant bzgl. Mortalität
<b>Serum Albumin</b>	spät erniedrigt	früh erniedrigt
<b>Cholesterin</b>	u.U. normal	niedrig
<b>Lymphozytenzahl</b>	niedrig, Ansprechen auf Ernährung	niedrig, kein Ansprechen auf Ernährung
<b>Zytokine</b>	wenig Daten	Erhöht
<b>Entzündliche Erkrankung</b>	gewöhnlich nicht vorhanden	vorhanden
<b>Ansprechen auf Nahrung</b>	reversibel	resistent

# Zusammenfassung

- Reduzierte orale Zufuhr als wichtigster Kausalfaktor für das Entstehen einer Malnutrition im Alter
- Begünstigung durch physiologische Alterungsvorgänge
- Strukturierte Diagnostik und Therapie gemäß der lokalen Ressourcen indiziert
  - Allgemeine Maßnahmen
  - Individuelle Maßnahmen
- Alternative Therapiekonzepte für Kh-Patienten mit Kachexie erforderlich

