

**Hochschule für Angewandte Wissenschaften**

**Fakultät Life Sciences**

**Studiengang Ökotrophologie**

*„Enterale Ernährung zur Vermeidung von Mangelernährung*

*bei Alzheimer-Demenz“*

**Bachelorarbeit**

**Tag der Abgabe:**

21. März 2011

**Vorgelegt von:**

Lena Korthaus

Prof. Dr. Christine Behr-Völtzer  
Prof. Dr. Michael Hamm

## **Zusammenfassung**

Aktuell sind in Deutschland knapp 1,2 Millionen Menschen an einer Demenz erkrankt. Die Wahrscheinlichkeit einer solchen Erkrankung steigt mit zunehmendem Alter. 800.000 aller an Demenz erkrankten Personen leiden an der Alzheimer-Krankheit. Die im Verlauf der Krankheit auftretenden Symptome können unter anderem zur Folge haben, dass Alzheimer-Patienten nicht ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden. Dieses Problem der Alzheimer-Krankheit soll in der vorliegenden Arbeit näher betrachtet werden. Das Ziel dieser Arbeit ist es, auf Basis einer Literaturrecherche zu klären, ob mit einer enteralen Ernährungstherapie, Mangelernährung sinnvoll entgegengewirkt werden kann.

Im ersten Teil der Ausarbeitung werden die grundlegenden Begrifflichkeiten wie enterale Ernährung, Alzheimer-Demenz und Mangelernährung geklärt. Hierbei liegt der Fokus auf den für das Ergebnis relevanten Inhalten.

Der zweite Teil befasst sich mit den Auswirkungen der Alzheimer-Demenz auf die Nahrungsaufnahme und den daraus resultierenden Folgen. Weiterhin wird an einem Beispiel verdeutlicht, wie der Ernährungszustand bei dementen Patienten ermittelt und eine festgestellte Mangelernährung ernährungstherapeutisch behandelt werden kann. Um das Thema möglichst umfassend zu beleuchten werden auch juristische und ethische Aspekte angesprochen.

## **Abstract**

In Germany just under 1.2 Million people are suffering from Dementia. There are different subgroups of the disease Dementia and the majority, two thirds, consists of patients with Alzheimer´s disease. The risk to develop a type of Dementia increases with advancing age. The symptoms of the progressing disease lead to various problems for a patient suffering from Alzheimer´s disease. One of these problems can be the inadequate supply of different nutrients which will be examined in the present Bachelor Thesis. The intention of this work is to clarify if malnutrition of patients suffering from Alzheimer´s disease can be prevented through enteral dietetic treatment.

Basic concepts such as enteral nutrition, Alzheimer´s disease and malnutrition are explained in the first part of this work. The focal point concentrates on the contents which are relevant for the topic of this paper.

The second part discusses the consequences of the Alzheimer´s disease on the food intake and the outcome of the altered diet. With the help of an example it should be illustrated how the nutritional status of an Alzheimer´s patient can be determined and a diagnosed malnutrition can be treated. To examine the topic as comprehensive as possible legal and ethical aspects are discussed as well.

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
1 Einleitung.....	7
2 Grundlagen.....	8
2.1 Mangelernährung.....	8
2.2 Mangelernährung im Alter.....	8
2.3 Demenz.....	10
2.4 Alzheimer Demenz.....	11
2.5 Enterale Ernährung.....	13
2.5.1 Ernährungssonden.....	15
2.5.2 Transnasale Sonden.....	16
2.6 Transkutane Sonden.....	17
2.7 Trinknahrung.....	18
3 Enterale Ernährung zur Vermeidung von Mangelernährung bei Alzheimer- Demenz.....	19
3.1 Auswirkung der Demenz auf das Ess- und Trinkverhalten.....	19
3.2 Mangelernährung und deren Folgen.....	20
3.3 Feststellung des Ernährungszustandes.....	21
3.4 Enterale Ernährung als Lösungsansatz.....	23
3.5 Juristischer Aspekt der enteralen Ernährung.....	24
3.6 Ethischer Aspekt der künstlichen Ernährung.....	27
4 Fazit.....	29
Literaturverzeichnis.....	31
Glossar.....	34
Anhang.....	36

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: 7 Stadien der Demenz .....	12
Abb. 2: Übersicht künstliche Ernährung .....	13
Abb. 3: Pyramide der Ernährungstherapie .....	14
Abb. 4: Entscheidungshilfe zur Applikation der enteralen bzw. parenteralen Ernährung.....	24
Abb. 5: Mini Nutritional Assessment.....	36
Abb. 6: Teufelskreis der Mangelernährung im Alter .....	37

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: Klinische Symptome von Nährstoffdefiziten .....	20
---	----

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
BGB	Bürgerliches Gesetz Buch
BMI	Body Mass Index
DGEM	Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin
DGG	Deutsche Gesellschaft für Geriatrie
D-PEJ	Direkte perkutane endoskopische Jejunostomie
FKJ	Fein Katheter Jejunostomie
GIT	Gastro Intestinal Trunkt
ICD	International Classification of Diseases
MNA	Mini Nutritional Assessment
mod.	modifiziert
PEG	Perkutane endoskopische Gastrostomie
PSG	Perkutane sonografische Gastrostomie
StVollzG	Strafvollzugsgesetz
vgl.	vergleiche
WHO	World Health Organisation

# 1 Einleitung

Das Thema Demenz rückt immer häufiger in den Mittelpunkt der öffentlichen Wahrnehmung. Neben berühmten Persönlichkeiten die an diesem Syndrom leiden, sind oft Personen im engeren Umfeld betroffen. Aktuell sind in Deutschland knapp 1,2 Millionen Menschen an einer Demenz erkrankt, zwei Drittel davon leiden an der Alzheimer-Krankheit (BMFSFJ, 2010). Die Wahrscheinlichkeit an einer Demenz zu erkranken steigt mit zunehmendem Alter. Somit stellt der demografische Wandel der sich in Deutschland vollzieht und der plakativ mit „Überalterung der Gesellschaft“ beschrieben werden kann, die Solidargemeinschaft vor eine große Herausforderung. Die im Verlauf der Krankheit auftretenden Symptome können unter anderem zur Folge haben, dass Alzheimer-Patienten nicht ausreichend mit Nährstoffen versorgt werden. Dieses Problem der Alzheimer-Krankheit soll in der vorliegenden Arbeit auf Basis einer Literaturrecherche näher betrachtet werden (Volkert, 2010).

Das Ziel dieser Arbeit ist es zu klären, ob mit einer enteralen Ernährungstherapie Mangelernährung sinnvoll entgegengewirkt werden kann.

Im ersten Teil der Ausarbeitung werden die grundlegenden Begrifflichkeiten wie enterale Ernährung, Alzheimer-Demenz und Mangelernährung erklärt. Dabei werden weitere Themengebiete angeschnitten, die aufgrund der fehlenden Relevanz für das Thema nicht weiter berücksichtigt werden. Dies gilt z.B. auch für die ursächlichen Veränderungen im Gehirn bzgl. der Alzheimer-Demenz.

Der zweite Teil befasst sich mit den Auswirkungen der Alzheimer-Demenz auf die Nahrungsaufnahme und den daraus resultierenden Folgen. Weiterhin wird an einem Beispiel verdeutlicht, wie der Ernährungszustand bei dementen Patienten ermittelt und eine festgestellte Mangelernährung ernährungstherapeutisch behandelt werden kann. Um das Thema möglichst umfassend zu beleuchten werden auch juristische und ethische Aspekte angesprochen.

## **2 Grundlagen**

### **2.1 Mangelernährung**

Der Begriff Mangelernährung lässt sich qualitativ und quantitativ unterscheiden. Bei einer quantitativen Mangelernährung ist die zugeführte Energie geringer als der Energiebedarf. Daraus resultiert eine negative Energiebilanz. Folgen dieses katabolen Stoffwechsels ist eine Reduzierung des Körpergewichts und der Energiereserven. Eine qualitative Mangelernährung zeichnet sich durch eine ungenügende Zufuhr von Makro- und Mikronährstoffen aus. Häufig treten beide Formen in Kombination auf. Laut Definition der WHO ist Mangelernährung als signifikantes Untergewicht beschrieben. Hierzu werden der BMI ( $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ ) und andere anthropometrische Daten wie z.B. die Hautfaltendicke herangezogen. Weltweit gesehen ist Hunger der Hauptgrund für quantitative Mangelernährung, welche durch die verwendeten Parameter erfasst werden kann. In den Industrieländern verzerrt diese Messmethode jedoch die tatsächliche Situation, da man die qualitative Mangelernährung nicht mit Hilfe des BMI und anderen anthropometrischen Daten erfassen kann. Die Mangelernährung ist weit vielschichtiger und nicht durch allgemein gültige Parameter und Grenzwerte festzulegen (Schutz und Stanga, 2010).

### **2.2 Mangelernährung im Alter**

Die Mangelernährung im Alter tritt nicht als akute Krankheit auf. Vielmehr ist es ein langer Prozess, mit einer Latenzzeit von Monaten oder sogar Jahren, in denen die Betroffenen aus unterschiedlichsten Gründen zu wenig Nährstoffe zu sich nehmen (Harms, 2006).

Im Alter nehmen die körperliche Aktivität, sowie die fettfreie und stoffwechselaktive Körpermasse ab. Daraus resultiert ein niedrigerer Gesamtenergieumsatz (Volkert, 2010), was eine höhere Nährstoffdichte bei weniger Nahrungsmenge bedeutet,



denn die Zufuhrempfehlungen für Vitamine und Mineralstoffe sind, im Vergleich zu jüngeren Erwachsenen, unverändert (DGE, 2007). Lediglich die empfohlene Vitamin-D-Aufnahmemenge ist wegen des ansteigenden Frakturrisikos erhöht. Eine ausreichende Proteinzufuhr ist speziell bei gebrechlichen Personen wichtig, um den Abbau der fettfreien Körpermasse zu verringern und die Muskelmasse weitestgehend zu erhalten. In der Zukunft muss sich noch zeigen, inwieweit die Proteinmenge vor Sarkopenie, Katabolie und Proteinabbau schützt (Volkert, 2010).

Es gibt unterschiedlichste altersbedingte Veränderungen, welche sich auf das Ernährungsverhalten auswirken können. Neben den sozialen und ökonomischen Faktoren spielt die physiologische Verfassung der Erkrankten eine große Rolle. Durch neuromuskuläre Veränderungen kann eine Dysphagie oder eine Odynophagie auftreten, was eine einseitige Lebensmittelauswahl oder eine allgemeine Verringerung der Nahrungszufuhr zur Folge haben kann. Eingeschränkte Mobilität oder Behinderungen erschweren den Einkauf und die Zubereitung der Mahlzeiten. Eine wichtige Auswirkung auf das Essverhalten hat auch der allgemeine Gesundheitszustand älterer Menschen. Akute beziehungsweise chronische Erkrankungen können den Appetit beeinträchtigen sowie Verdauungs- und Absorptionsvorgänge behindern. Auch eine erhöhte Medikamenteneinnahme, welche im Alter oft unerlässlich ist, kann Nebenwirkungen wie Appetitlosigkeit hervorrufen. Die geistige und psychische Verfassung kann schon im Frühstadium einer Demenz die Gestaltung einer ausgewogenen Ernährung stark einschränken (Volkert, 2010).

Im englischen Sprachgebrauch werden die Ursachen der Mangelernährung mit Hilfe des Merksatzes "MEALS ON WHEELS" zusammengefasst (Kwetkat, 2001, S. 167):

*Medications*

*Emotional problems (depression)*

*Anorexia tardive (nervosa), alcoholism*

*Late-life paranoia*

*Swallowing problems*

*Oral factors*

*No money*

*Wandering and other dementia-related behavior*  
*Hyperthyroidism, hyperparathyroidism, hypoadrenalism*  
*Enteric problems (malabsorption)*  
*Eating problems (inability to feed self, food preference)*  
*Low-salt, low-cholesterol diets*  
*Social problems (isolation)*

## **2.3 Demenz**

Demenzen sind keine ursächlich zu definierende Erkrankung sondern ein klinisches Syndrom, das Folge von unterschiedlichen Krankheiten sein kann. Grundsätzlich können Demenzen das Ergebnis von allen körperlichen Erkrankungen sein, sofern diese lang anhaltend und ausreichend schwer sind und sich primär oder sekundär schädigend auf das Gehirn auswirken (Heun und Kölsch, 2005). Primär bedeutet hierbei, dass das Gehirn direkt oder in hohem Maße betroffen ist, sekundär meint, dass das Gehirn eins von vielen betroffenen Organen und Körpersystemen ist (DIMDI, 1995-2010). Dies führt zu irreversiblen kognitiven Störungen, die das alltägliche und soziale Leben beeinträchtigen (Heun und Kölsch, 2005). Betroffen sind Funktionen wie Gedächtnis und Denken, Orientierung, Auffassungsgabe, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprache und das Urteilsvermögen (DIMDI, 1995-2010).

Die Deutsche Alzheimer Gesellschaft e. V. unterscheidet folgende Demenz-Formen:

- *Alzheimer Demenz*
- *Vaskuläre Demenz*
- *Lewy-Body/ Lewy-Körperchen-Demenz*
- *Creutzfeldt-Jacob*
- *Korsakow-Syndrom*
- *Demenz bei Morbus-Parkinson*
- *Fronttemporale Demenz (Pick Krankheit)*

## 2.4 Alzheimer Demenz

Mit 60 - 65% aller Demenzerkrankungen kommt die Demenz vom Typ Alzheimer am häufigsten vor. Danach folgen die vaskuläre Demenz und eine Kombination aus beiden Erkrankungen (BMG, 2011).

Laut ICD-10 wird die Alzheimer-Krankheit (Kapitel V, F00.-) wie folgt beschrieben:

*„Die Alzheimer-Krankheit ist eine primär degenerative zerebrale Krankheit mit unbekannter Ätiologie und charakteristischen neuropathologischen und neurochemischen Merkmalen. Sie beginnt meist schleichend und entwickelt sich langsam aber stetig über einen Zeitraum von mehreren Jahren.“*  
(DIMDI, 2009)

Es werden zwei grundsätzliche Typen der Demenz bei Alzheimer-Krankheit unterschieden (DIMDI, 2009):

- Typ 2: Beginn vor dem 65. Lebensjahr, charakteristisch ist eine schnelle Verschlechterung des Zustandes mit auffallenden und vielfältigen Störungen der höheren kortikalen Funktionen.
- Typ 1: Beginn ab dem 65. Lebensjahr, langsame Verschlechterung des Zustandes bei Gedächtnisstörungen als Hauptmerkmal.

Der geistige Zustand des Patienten mit einer Demenz bei Alzheimer-Krankheit verschlechtert sich beständig und ist nicht umkehrbar. Im gleichen Zuge verändern sich auch die Symptome. Diesem Zustand muss man gerecht werden, in dem man therapeutische und eventuelle pflegerische Maßnahmen regelmäßig an das Krankheitsstadium anpasst. Es ist nicht ausreichend den Krankheitsverlauf in ein frühes, ein mittelschweres und schweres Stadium zu unterscheiden. Eine Einteilung nach der GDS-Reisberg-Skala in sieben Stadien mit charakteristischen Symptomen und Defiziten ist hier sinnvoll. Die modifizierte Abbildung (mod. Abb.) 1 zeigt die wichtigsten Aspekte dieser Skala.

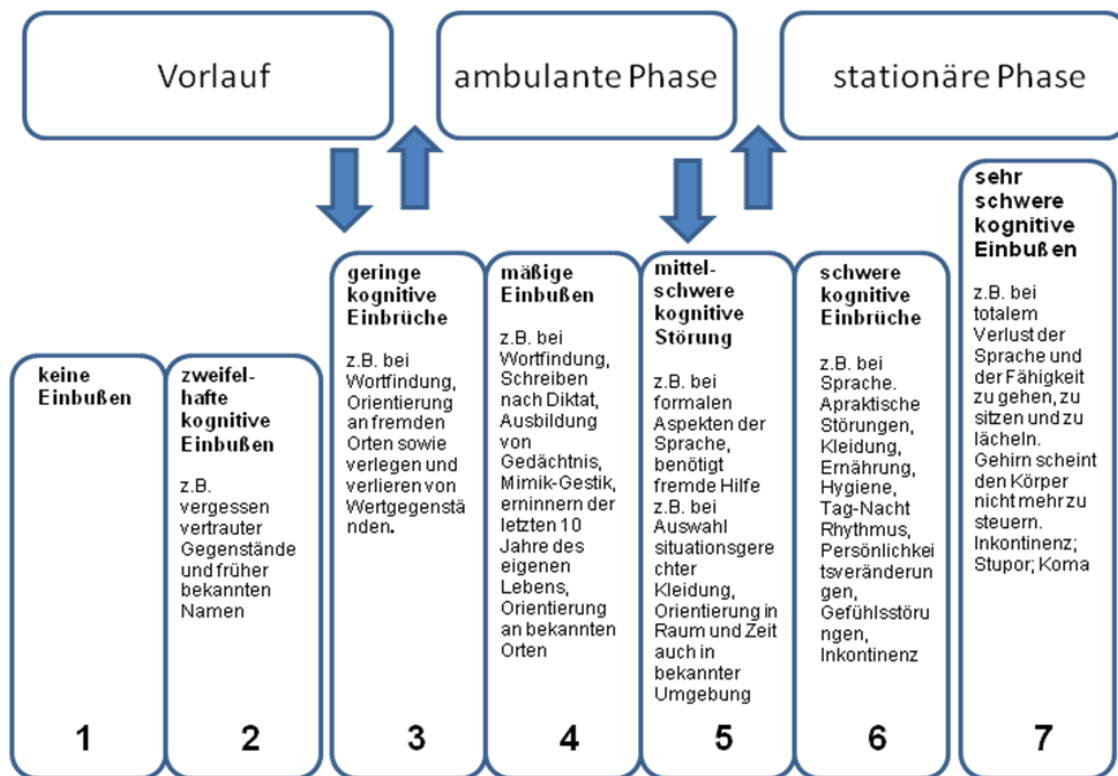


Abb. 1: 7 Stadien der Demenz. Mod. nach: Borchardt und Schecker (2000), S. 106/107

## 2.5 Enterale Ernährung

Die enterale Ernährung ist eine Form der künstlichen Ernährung. Hierbei bezieht sich das Wort „künstlich“ auf den unnatürlichen Zufuhrweg der Nahrung und nicht auf die Inhaltsstoffe. Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die Formen der künstlichen Ernährung. Die einzelnen Begriffe werden kurz erklärt, detailliert wird nur auf die enterale Ernährung eingegangen (Vogt et al., 2002).

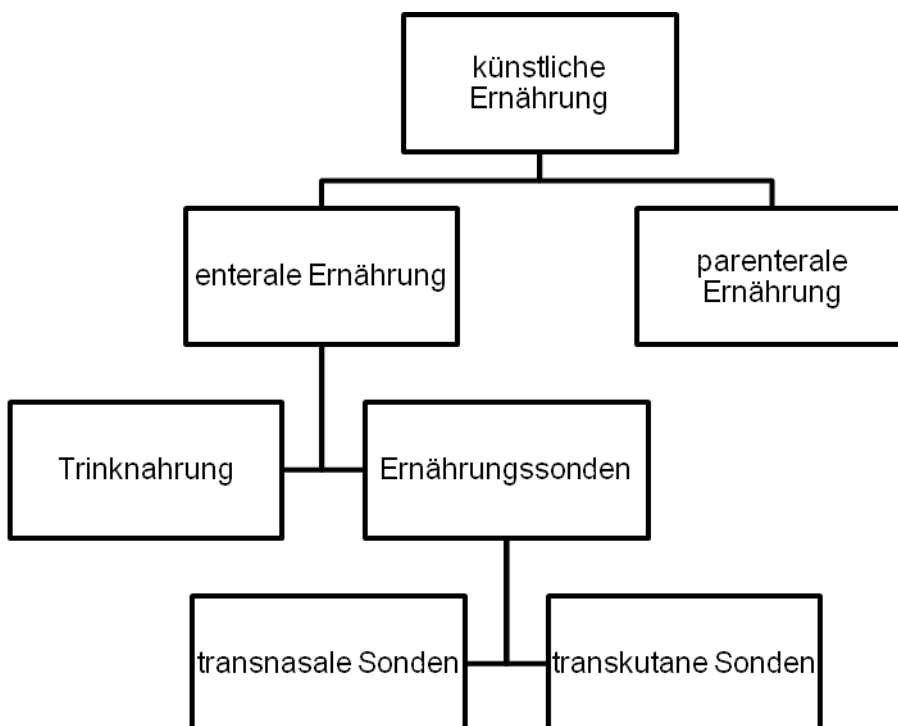
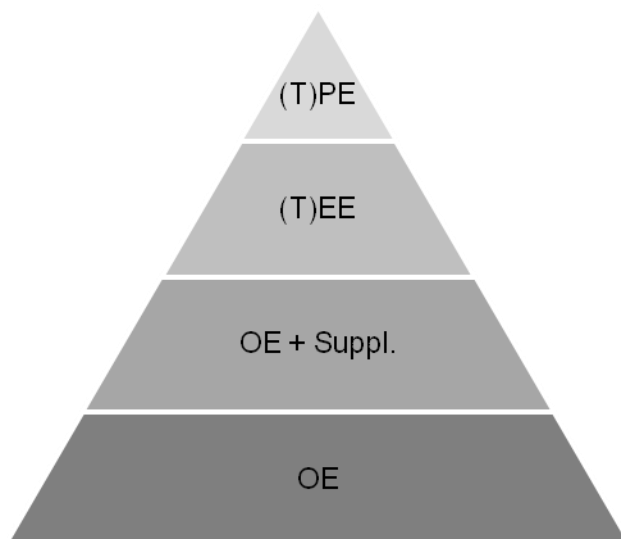


Abb. 2: Übersicht künstliche Ernährung, eigene Darstellung

Grundsätzlich wird zwischen parenteraler und enteraler Ernährung unterschieden. Bei der parenteralen Ernährung werden die Nährstoffe intravenös appliziert, die enterale Ernährung schließt dagegen den Gastrointestinaltrakt (GIT) in die Nährstoffzufuhr per Ernährungssonde mit ein. Dies setzt eine, zumindest teilweise, funktionierende Digestions- und Resorptionsleistung des GIT voraus. Enterale sowie parenterale Ernährung kann als ergänzende Maßnahme neben einer möglichen oralen Ernährung eingesetzt werden. Oft ist eine Kombinationstherapie sinnvoll. Die beiden Formen der künstlichen Ernährung stehen nicht in Konkurrenz

zueinander, beide haben eigene Indikationen und Kontraindikationen sowie Vor- und Nachteile. Die enterale Ernährung ist sowohl weniger invasiv als auch kostengünstiger, ferner ist sie durch eine geringere Komplikationsrate risikoärmer als die parenterale Ernährungstherapie. Die enterale Ernährung ist somit, wenn möglich, zu bevorzugen (Vogt et al., 2002).

Wie bei anderen Therapieformen auch, ist vor dem Einsatz der künstlichen Ernährung die Verhältnismäßigkeit zu prüfen. Die Gefahr von Komplikationen steigt mit der Aggressivität der Behandlungsmethode. Ob die Indikation für eine künstliche Ernährung vorliegt, wird vom Arzt festgestellt, dieser wählt auch die individuell geeignete Ernährungsform aus. Dabei sollte er sich an der in Abb. 3 veranschaulichten Pyramide der Ernährungstherapie orientieren (Vogt et al., 2002).



**Abb. 3: Pyramide der Ernährungstherapie. Mod. nach: Ebener, 1997, S. 8**

#### Orale Ernährung - OE

Die orale Ernährung durch den Patienten sollte möglichst immer die Basis bilden. Mittels einer individuellen Kostform erhält der Patient alle wesentlichen Nähr- und Wirkstoffe sowie die benötigte Flüssigkeitszufuhr (Ebener, 1997).

#### Orale Ernährung und ergänzende bilanzierte Diäten - OE + Suppl.

Wenn eine ausreichende orale Ernährung des Patienten nicht mehr möglich ist, ist

die orale Zugabe von ergänzenden bilanzierten Diäten (Supplementen) angezeigt (Ebener, 1997).

#### (Totale) Enterale Ernährung – (T)EE

Bei einem funktionierenden GIT und einem stabilen Stoffwechsel gilt die enterale Ernährung als risikoärmste, wirksamste und physiologischste Form der Ernährungstherapie. Hierbei werden ausschließlich bilanzierte Diäten verabreicht, die dem Patient entweder oral oder mittels einer Ernährungssonde zugeführt werden (Ebener, 1997).

#### (Totale) Parenterale Ernährung – (T)PE

Eine vollständige parenterale Ernährung ist indiziert sofern Kontraindikationen zur enteralen Ernährung bestehen (Ebener, 1997).

Ob bei einem Patienten enterale Ernährung indiziert ist oder nicht, ergibt sich aus der Krankengeschichte, dem Krankheitsbefund und dem aktuellen Gesundheitszustand des Patienten. Dies ist gegeben, sofern eine ausreichende orale Nahrungszufuhr nicht mehr möglich ist oder weil aus dem Krankheitsverlauf eine Mangelernährung resultiert oder eine solche droht (Reimer, 2010).

### **2.5.1 Ernährungssonden**

Grundsätzlich lassen sich, wie in Abb. 2 (S. 13) zu sehen, zwei Zugangswege unterscheiden. Zum einen transnasale Sonden, bei denen der Zugang durch die Nase führt. Zum anderen transkutane Sonden, bei denen der Zugang durch die Haut erfolgt. Dabei hängt die Wahl des Zugangsweges von der individuellen Situation der Patienten sowie deren Erkrankungen ab. Die entscheidenden Merkmale sind hierbei die Dauer der Ernährungstherapie, die Grunderkrankung und etwaige anatomische Besonderheiten (Reimer, 2010).

Das Material aus dem die Sonde besteht, sollte möglichst reaktionsträge sein, einen hohen Patientenkomfort bieten und gute Durchflusseigenschaften bei geringer Verstopfungsneigung zeigen. Man unterscheidet Sonden aus drei verschiedenen Materialien (Reimer, 2010):

## Polyurethan

Das Material Polyurethan zeichnet sich durch eine hohe Knickstabilität aus und benötigt daher für den nötigen Innendurchmesser nur eine geringe Außenwandstärke. Die Beschaffenheit des Materials gewährleistet optimale Fließbedingungen (Reimer, 2010).

## Silikonkautschuk

Sonden aus Silikonkautschuk reagieren am trägsten mit anderen Stoffen, gleichzeitig sind sie weicher als Sonden aus Polyurethan und erhöhen dadurch den Patientenkomfort. Sie sind dadurch aber auch instabiler und benötigen daher eine dickere Wandstärke. Bei der Anlage der Sonde dient ein Führungsdraht als Stabilisator. Wenn über die Sonde zusätzlich zur Sondennahrung auch Medikamente verabreicht werden, kommt es im Vergleich zur Polyurethansonde schneller zu Verstopfungen (Reimer, 2010).

## PVC

Sonden aus PVC sollten in der enteralen Ernährung keine Anwendung mehr finden. PVC enthält chemische Weichmacher die sich bereits nach einigen Tagen aus dem Material lösen. Dies hat Drucknekrosen in Speiseröhre, Magen und Zwölffingerdarm zur Folge (Reimer, 2010).

### **2.5.2 Transnasale Sonden**

Die drei häufigsten Formen der transnasalen Sondenlage sind die nasogastrale, die nasoduodenale und die nasojejunale. Eine transnasale Sondenlage ist angezeigt wenn die geschätzte Ernährungsdauer weniger als vier Wochen beträgt. Die Anlage einer transnasalen Sonde setzt eine ungehinderte Passage im Nasen-Rachen-Raum und der Speiseröhre voraus. Die nasogastrale Sonde führt durch die Nase in den Magen. Wenn eine nasogastrale Sondenlage aus pathoanatomischen oder funktionellen Gründen nicht möglich ist, gibt es die Möglichkeit nasoduodenale oder nasojejunale Sonden zu legen. Diese Sonden werden nicht im Magen sondern im Dünndarm platziert. Die nasoduodenale im ersten Abschnitt des



Dünndarms, dem Zwölffingerdarm, die nasojejunale im zweiten Abschnitt dem Leerdarm (Reimer, 2010).

## **2.6 Transkutane Sonden**

Diese Sonden sind eine Alternative zur transnasalen Sonden. Indiziert sind sie bei einer Ernährung von länger als vier Wochen, überwiegend bei Patienten mit irreversiblen oder reversiblen Schluckstörungen, außerdem bei Patienten mit Schädel-Hirn-Trauma, Tumorobstruktionen im Kopf-Hals-Bereich und des oberen GIT. Außerdem ist eine Ernährung mittels einer PEG-Sonde bei Menschen mit einer Bewusstseinsstrübung (höhergradige Demenz) angezeigt. Eine längere Ernährung über eine nasale Sonde hat Nachteile: Es kommt zu Irritationen des Nasen-Rachen-Raumes und Dislokationen. Außerdem kann es zu kosmetischen Beeinträchtigungen kommen. Des Weiteren kann die Passage durch die Speiseröhre aufgrund von mechanischen Hindernissen erschwert werden (Reimer, 2010).

### **PEG – Perkutane endoskopische Gastrostomie**

Die Sonde wird durch die Magen- und Bauchwand im Magen platziert, dabei dient eine Halteplatte an der Magenschleimhaut als Widerlager. Die Komplikationen einer PEG können in seltenen Fällen Infektionen, Blutungen, Aspiration und Fisteln sein. Im Allgemeinen ist die PEG ein wenig invasives, sicheres und mit wenigen Nebenwirkungen behaftetes Verfahren (Reimer, 2010).

### **PSG – Perkutane sonografische Gastrostomie**

Wenn aufgrund von malignen Stenosen eine Anlage einer PEG nicht durchführbar ist, besteht die Möglichkeit mittels eines abweichenden Verfahrens eine PSG-Sonde zu legen (Reimer, 2010).

### **D-PEJ – Direkte perkutane endoskopische Jejunostomie**

Diese Methode ist eine minimal invasive Alternative, wenn eine PEG aufgrund von Operationen am Magen bzw. Duodenum oder nicht zu entfernenden Magentumoren unmöglich ist. Die Sonde wird im Leerdarm platziert (Reimer, 2010).

## FKJ - Feinnadelkatheterjejunostomie

Wie bei der D-PEJ wird auch hier die Sonde im Leerdarm platziert. Die FKJ ist indiziert bei großen abdominal chirurgischen Operationen an der Speiseröhre, dem Magen oder Pankreas. Die chirurgischen Verfahren sind eine Alternative wenn Stenosen oder Tumore im Ösophagus- und Pharynxbereich endoskopisch nicht zu passieren sind. Außerdem sind sie sinnvoll nach ausgedehnten Operationen im Kopf-Hals-Bereich (Reimer, 2010).

## 2.7 Trinknahrung

Die Supplementierung durch Trinknahrung wird eingesetzt, wenn der Nährstoffbedarf mit der normalen Kost nicht gedeckt werden kann. Hierfür gibt es vollbilanzierte Trinknahrung, die verschiedenen Geschmacksrichtungen angeboten wird. Die meisten Produkte haben eine Energiedichte von mindestens 1,5 kcal/ml. Für Patienten, die nach einer Operation einen erhöhten Bedarf an Proteinen haben, gibt es teilbilanzierte proteinhaltige Trinknahrung. Durch den Einsatz von Trinknahrung ist eine zusätzliche Energieaufnahme von bis zu 600 kcal/Tag möglich (Reimer, 2010). Es werden aber auch Produkte angeboten, mit denen die benötigten Nährstoffe ausschließlich als vollbilanzierte Trinknahrung zugeführt werden können (Scheeler, 2005).

### **3 Enterale Ernährung zur Vermeidung von Mangelernährung bei Alzheimer-Demenz**

#### **3.1 Auswirkung der Demenz auf das Ess- und Trinkverhalten**

Menschen, die an Demenz erkrankt sind leben oft in einer „eigenen Welt“ und so kommt es vor, dass sie sich - im Gegensatz zur Realität - für jung und urteilsfähig halten. Bei vielen führt die Demenz zu Unruhe und hoher Aktivität. Die Erkrankten sind leicht abzulenken und bleiben zum Essen nicht am Tisch sitzen. Das Resultat dieser Unruhe kann im Einzelfall ein stark erhöhter Energiebedarf sein. Des Weiteren verändern sich im Laufe der Krankheit das Hunger- und Sättigungsgefühl. Es gibt Betroffene, die kein Hungergefühl haben, andere wiederum schon. Sie sind nicht mehr in der Lage Körpersignale wie Übelkeit und einen knurrenden Magen korrekt zu interpretieren, dies lässt sie die Notwendigkeit der Nahrungsaufnahme nicht begreifen. Es kommt auch vor, dass eine längere Zeit ohne Nahrungsaufnahme zu einer Verbesserung der Stimmungslage führt. Aus diesem Grund können die Erkrankten nicht nachvollziehen, warum ihnen fortwährend Essen angeboten wird. In Einzelfällen reagieren die Betroffenen dann aggressiv. Die neurologischen Veränderungen während des Fortschreitens der Krankheit führen häufig zu Schluckbeschwerden, die eine Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme zusätzlich behindern. Außerdem verändert sich die Geschmackswahrnehmung der Betroffenen, süße Speisen werden gerne gegessen, während saure Speisen abgelehnt werden. Im Zuge dieser Veränderung der Geschmackswahrnehmung verändert sich auch die Wahrnehmung allgemein. Die Betroffenen sind nicht mehr in der Lage Speisen und Getränke als solche wahrzunehmen, auch sind sie nicht mehr dazu im Stande mit Besteck umzugehen. Es ist sogar möglich, dass sie sich von Speisen oder Besteck bedroht fühlen. Wichtig ist, dass sich erkrankte Personen in einer vertrauten und für sie sicheren Umgebung befinden, da Angst und das Gefühl bedroht zu werden zu zusätzlichen Wahnvorstellungen und Angstzuständen sowie Ablehnung des Essens führen kann (DGE, 2006).

### 3.2 Mangelernährung und deren Folgen

Wie bereits beschrieben können die Ursachen für eine Mangelernährung vielfältig sein (vgl. 2.1). Auch bei den Folgen gibt es, wie Tabelle 1 zeigt, verschiedene klinische Symptome von Nährstoffdefiziten. Die aufgeführten Auswirkungen wie z. B. Glossitis und Gingivitis machen, neben der schlechten Wundheilung, den sogenannten „Teufelskreis der Mangelernährung im Alter“ (vgl. Abb. 6, S. 37) deutlich. Die oralen Symptome verursachen Schmerzen, welche den einfachen Verzicht auf Essen zur Folge haben können. Auch die mangelhafte Wundheilung kann Entzündungen hervorrufen, somit eine Medikamentengabe begünstigen, welche wiederum Nebenwirkungen wie Appetitlosigkeit nach sich ziehen kann (Volkert, 2010).

Neurologische Symptome	Desorientiertheit, Verwirrung	Vitamin B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>12</sub> , H <sub>2</sub> O
	Depression, Lethargie	Biotin, Folsäure, Vitamin C
	Schwäche, Lähmung der Beine	Vitamin B <sub>1</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub> , Pantothensäure
	periphere Neuropathie	Vitamin B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub>
Haar- und Hautveränderungen	Dekubiti	Protein, Energie
	Schlechte Wundheilung	Protein, Vitamin C, Zink
Mund und Lippen	Glossitis	Vitamin B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub> , Niacin, Folsäure, Eisen
	Gingivitis	Vitamin C, Folsäure, Eisen
	Geschmacksstörung	Vitamin A

Tab. 1: Klinische Symptome von Nährstoffdefiziten. Mod. nach: Schutz und Stanga, 2010, S. 457

Neben der allgemein sinkenden Lebensqualität durch Schmerzen, Schlaflosigkeit oder Müdigkeit ist ein weiterer Aspekt die Verringerung der Skelettmuskulatur. Das Nichtmuskelprotein nämlich bleibt weitgehend unberührt und der Proteinabbau erfolgt größtenteils in der Skelettmuskulatur. Mittels einer Bioelektrischen

Impedanzanalyse (BIA) wird in so einem Fall ein verringerter prozentualer Anteil der Körperzellmasse am Körpergewicht gemessen (Pirlich, 2010).

Die Morbiditätsrate ist vorerst nicht erhöht, was einer schnellen Proteinsynthese zu verdanken ist. Der Organismus kann im Fall einer Stresssituation z. B. bei geringer Nahrungszufuhr immer noch ausreichend immunkompetente Zellen bilden und Funktionsproteine auf Kosten von Strukturproteinen aus der Muskulatur synthetisieren. Bei lang anhaltender Mangelernährung jedoch funktionieren auch diese Mechanismen nur eingeschränkt, was z. B. an einer verringerten Lymphozytenzahl und einer höheren Infektanfälligkeit zu erkennen ist (Pirlich, 2010).

### **3.3 Feststellung des Ernährungszustandes**

Die besten Aussichten auf eine angemessene und erfolgreiche Ernährungstherapie sind gegeben, wenn eine Mangelernährung rechtzeitig festgestellt wird (Schutz und Stanga, 2010). Die Leitlinien der DGEM und der DGG empfehlen eine Ermittlung des Ernährungszustandes mit Hilfe einfacher Fragebögen. Hier werden das Nutrition Risk Assessment Scale (NuRAS) und das Mini Nutritional Assessment (MNA) (Abb. 5, S. 36) genannt. Aufgrund der Ergebnisse können die Ursachen der Mangelernährung erfasst werden. (Volkert, 2004).

Das MNA ist speziell auf geriatrische Patienten ausgelegt, d.h. es wird besonders auf die Risikofaktoren für die Entstehung von Mangelernährung bei älteren Menschen eingegangen (vgl. 2.2). Das MNA ist die Empfehlung der Europäischen Gesellschaft für klinische Ernährung und Stoffwechsel (ESPEN) als Screening-Instrument für ältere Menschen in Langzeiteinrichtungen und Kliniken. Es ist aber auch bei ambulanter Pflege einzusetzen. Ein großer Vorteil des MNA ist seine schnelle und einfache Durchführbarkeit auch ohne Vorkenntnisse. Der Fragebogen besteht aus insgesamt 18 Fragen. Der erste Teil des Screening besteht aus sechs Fragen. Werden bei diesen Fragen weniger als 12 Punkte erreicht besteht das Risiko einer Mangelernährung. In diesem Fall wird auch der zweite Teil des Fragebogens das – Assessment - durchgeführt. Insgesamt nimmt die Daten-

erhebung mit Hilfe des MNA zehn Minuten in Anspruch, davon entfallen drei Minuten auf das Screening. Bestandteil der Datenerhebung sind auch zwei simple anthropometrische Messungen (Norman, 2010).

Der Fragebogen ist in vier Bereiche gegliedert. Der Allgemeinzustand des Patienten wird mit acht Fragen zu Appetit und Mobilität, akuten Krankheiten, der psychischen Verfassung sowie Fragen zur Wohnsituation, der Einnahme von Medikamenten, Hautproblemen und dem Grad der Selbstständigkeit abgefragt. Weitere acht Fragen beschäftigen sich mit den Ernährungsgewohnheiten des Patienten. So werden die Anzahl der Mahlzeiten, die Auswahl der Lebensmittel sowie die Flüssigkeitsaufnahme ermittelt. Der Bereich der Anthropometrie umfasst eine Frage zum BMI und eine Frage zum Gewichtsverlust. Zusätzlich werden der Oberarm- und der Wadenumfang gemessen, in zwei weiteren Fragen soll der Patient seinen Gesundheitszustand selbst einschätzen. Für die einzelnen Fragen werden gestaffelt Punkte vergeben, die zu einer Gesamtsumme addiert werden. Die maximal erreichbare Punktzahl beträgt 30. Auf Basis der jeweiligen Summe werden die Patienten in drei Kategorien eingeteilt (Norman, 2010, S. ):

$\geq 24$	<i>Punkte:</i>	<i>Normaler Ernährungszustand</i>
17 – 23,5	<i>Punkte:</i>	<i>Risiko einer Mangelernährung</i>
$< 17$	<i>Punkte:</i>	<i>Mangelernährung</i>

Das MNA alleine kann für eine individuelle Planung der Pflege sowie eine ursachenorientierte Ernährungsintervention keine handlungsweisende Begründung liefern. Das Problem ist, dass zwar viele Bereiche der Ernährungssituation erfasst werden, diese jedoch nicht einzeln ausgewiesen sondern vermischt dargestellt werden. Das gleiche gilt für die Zusammenfassung von psychischem Stress und akuten Krankheiten. Bei Menschen, die aufgrund von Demenzen oder anderen Schädigungen keine Selbsteinschätzung vornehmen können, sollten kompetente Pflegekräfte befragt werden (Norman, 2010).

### 3.4 Enterale Ernährung als Lösungsansatz

Es gibt verschiedene ernährungsmedizinische Therapieansätze zur Behandlung einer Mangelernährung. An erster Stelle sollte immer eine Abwandlung der Ernährung stehen. Wenn auch eine spezifische Ernährungsberatung nicht zu dem notwendigen ausgewogenen Essverhalten führt, ist eine Supplementierung durch Zusatz- und Trinknahrung erforderlich. Heutzutage gibt es ein vielfältiges Angebot bzgl. der Darreichungsformen (z. B. Getränke, Suppen, Joghurts) und der Geschmacksrichtungen. Der Effekt, bezogen auf den Ernährungszustand, ist in einigen klinischen Studien belegt. Sollten diese Maßnahmen zu keiner fundierten Verbesserung des Ernährungszustandes führen, folgt eine individuelle künstliche Ernährung über jeweilige Sonden. Die jeweilige Applikationsart (vgl. 2.5) kann mit Hilfe der Abb. 4 ausgewählt werden. Bei nicht funktionierendem GIT ist direkt eine parenterale Zufuhr indiziert. Andernfalls wird über die transnasale Sondenlage kurzzeitig und über transkutane Sonden langfristig ernährt. Je nach Status der GIT-Funktionen wird nun zwischen enteraler Standarddiät oder speziellen balanzierten Diäten unterschieden. Das Bestreben liegt immer darin, die orale Ernährung wieder aufnehmen zu können (Löser, 2004).

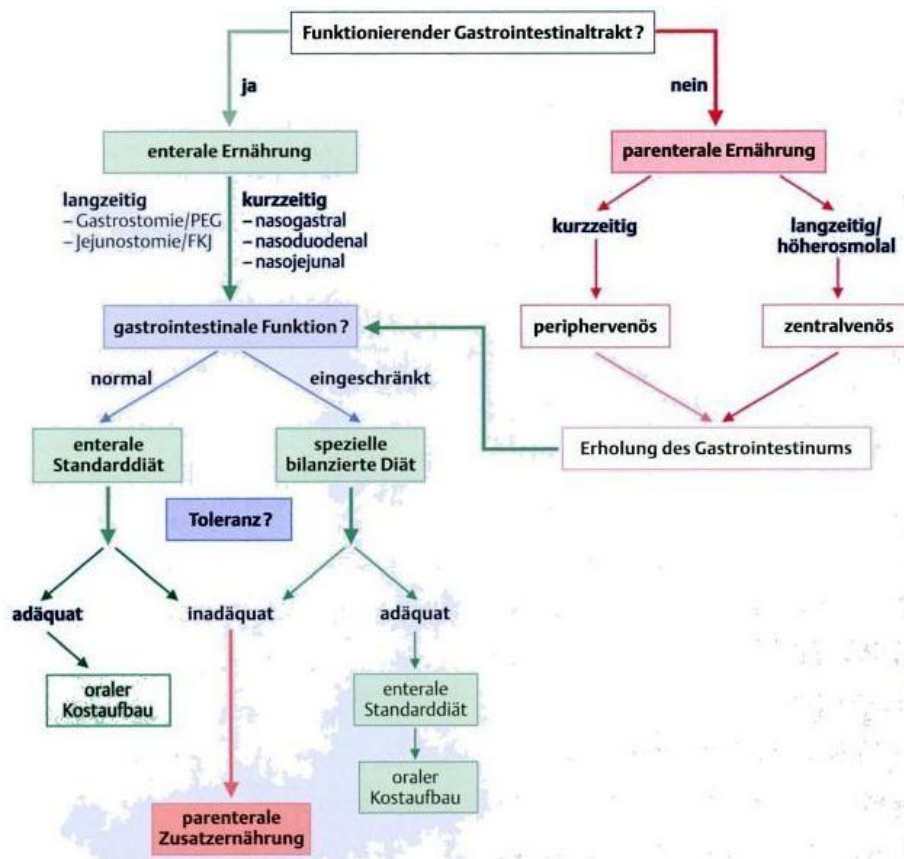


Abb. 4: Entscheidungshilfe zur Applikation der enteralen bzw. parenteralen Ernährung. Quelle: Weimann und Bley 2004, S. 188

Der positive Effekt enteraler Ernährung lässt sich anhand zweier Studien verdeutlichen. In der spanischen Studie „Dementia and Nutrition. Intervention study in institutionalized patients with Alzheimer disease“ ist nach einjähriger Gabe von Nahrungssupplementen ein Rückgang von Morbidität und Mortalität zu verzeichnen (Gil Gregorio et al., 2003). In Schweden wurde der Ernährungsstatus von Demenzpatienten untersucht. Nach fünf-monatiger oraler Supplementierung wurde eine Gewichtszunahme erreicht (Faxén-Irving, 2002).

### 3.5 Juristischer Aspekt der enteralen Ernährung

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die Indikation einer Sondenernährung regelmäßig zu überprüfen ist. Das schließt ein, dass in Fällen wie Komplikationen oder dem Sterbeprozess, bei denen die Indikation nicht weiter gegeben ist, Alternativen oder ein Abbruch zu besprochen werden muss. Dies muss den



entscheidungsberechtigten Personen nachvollziehbar vermittelt werden. Besonders sorgfältig, auch im Bezug auf die Begründung von Entscheidungen, muss vorgegangen werden, wenn die Ernährungstherapie die einzige kontinuierliche Maßnahme zur Lebenserhaltung ist. Die Therapie ist fortzusetzen, solange die Chance auf Besserung besteht. Die fundamentalen Erfordernisse für Aufklärung und Einwilligung sind zu berücksichtigen. Da die Ernährung über eine enterale Ernährungssonde einen ärztlichen Eingriff in die Körperintegrität des Patienten bedeutet, bedarf es einer Einwilligung des informierten Patienten bzw. des gesetzlichen Vertreters (Körner et al., 2003). In §101 Zwangsmaßnahmen auf dem Gebiet der Gesundheitsfürsorge des StVollzG heißt es wie folgt:

*„Medizinische Untersuchung und Behandlung sowie Ernährung sind zwangsweise nur bei Lebensgefahr, bei schwerwiegender Gefahr für die Gesundheit [...] zulässig“ (§101 (1) StVollzG)*

Das bedeutet, dass die enterale Ernährung gegen den Willen des zurechnungsfähigen Patienten („Zwangsernährung“), sofern nicht anders geregelt, verboten ist. Da das Legen einer Ernährungssonde nicht als gefährlicher Heileingriff gilt, ist dies nicht genehmigungspflichtig im Sinne des §1904 BGB.

Da es sich um eine in die Körperintegrität eingreifende ärztliche Maßnahme handelt, muss der Patient bzw. sein gesetzlicher Vertreter über die Art des Vorgehens, die Bedeutung und deren Tragweite für die Gesundheit aufgeklärt werden. Teil dieser Informationen müssen auch nicht auszuschließende Risiken und mögliche Komplikationen sein. Außerdem ist der Patient über Alternativen zur vorgeschlagenen Behandlung (mögliche alternative Ernährungswege) und die Konsequenzen eines Verzichts auf Sondenernährung zu unterrichten. Druck auf den Entscheidungsträger auszuüben verstößt gegen die ethischen Grundsätze der Aufklärung. Sollten der Patient oder sein Vertreter auf eine Aufklärung verzichten, so ist dies präzise zu dokumentieren. Dies sollte auch die Einzelheiten der Aufklärung sowie die Einwilligung, aus Gründen der Beweissicherung betreffen. Auch

Patienten, die nicht in eine Behandlung eingewilligt haben, sollten über die medizinisch sinnvollen Maßnahmen informiert werden (Körner et al., 2003).

Die bürgerlich-rechtliche Geschäftsfähigkeit ist nicht mit der Einwilligungsfähigkeit des Patienten gleichzusetzen. Solange ein Patient fähig ist, Nutzen und Risiken sowie das Ausmaß des Eingriffs abzuschätzen und sich auch über die Konsequenzen des Unterlassens im Klaren ist, gilt er als einwilligungsfähig. Der behandelnde Arzt muss die Einwilligungsfähigkeit eines Patienten für jede Entscheidung neu bewerten. Ein Patient kann bei komplexen Fragen nicht einwilligungsfähig sein, bei einfachen Fragen dafür sehr wohl. Eine Entscheidung Pro oder Contra einer Sondenernährung kann intellektuell als einfache jedoch emotional als komplexe Entscheidung angesehen werden. In jedem Fall gilt auch hier, dass die Schritte gründlich zu dokumentieren sind (Körner et al., 2003).

Bei Patienten, die nicht einwilligungsfähig sind, ist der gesetzliche Vertreter der Entscheidungsträger. Kann die Entscheidung des gesetzlichen Vertreters gar nicht, oder nicht rechtzeitig, eingeholt werden, so ist der (mutmaßliche) Wille des Patienten ausschlaggebend. Sind keine Anhaltspunkte vorhanden gilt der Wahlspruch „in dubio pro Vita“ - im Zweifel für das Leben zu entscheiden. Ein ganz wichtiger Punkt ist bei diesen Entscheidungen der Patientenwille. Dieser ist mit größter Sorgfalt zu ermitteln, besonders wenn die Beendigung einer Ernährungstherapie diskutiert wird. Anhaltspunkte die in Gesprächen mit Angehörigen, Pflegeern und anderen Zeugen auffallen, sind vorausschauend zu dokumentieren. Der Patientenverfügung kommt hier eine entscheidende Rolle zu, da sie der direkte Ausdruck des Patienten ist. Die Zustimmung oder Ablehnung einer Ernährungstherapie mittels einer Sonde kann hier mitgeteilt werden. Sofern man das Gefühl hat, der Patient konnte den Umfang einer Ernährungstherapie und Konsequenzen bei einer Verweigerung derselben überblicken, ist dem Willen Folge zu leisten. Sollten keine eindeutigen Belege für den Patientenwillen vorliegen, kann das Legen einer Ernährungssonde dennoch ohne richterliche Genehmigung vorgenommen werden, da es ein eher risikoloser Eingriff ist (Körner et al., 2003).

Abschließend ist zu sagen, dass ein Urteil des Oberlandesgerichts Frankfurt im Jahre 1998 besagt, dass die Sicherung der Lebensqualität zum alleinigen Behandlungsziel wird und die Sicherung der Lebensdauer als therapeutisches Ziel in

den Hintergrund tritt, sofern kein Patientenwille zu ermitteln ist (Körner et al., 2003).

### **3.6 Ethischer Aspekt der künstlichen Ernährung**

Künstliche Ernährung gehört wie z. B. künstliche Beatmung oder auch Dialyse zu den lebensverlängernden Maßnahmen. Im Gegensatz zu den Letztgenannten kommt der Ernährung jedoch in der öffentlichen Wahrnehmung sowie aus fachlicher Sicht eine andere Rolle zu: sie ist nicht nur ärztliche oder pflegerische, sondern auch menschliche Pflicht (Nagel und Eichhorn, 2010).

Ob dieses auch auf die künstliche Ernährung zutrifft, ist in diesem Zusammenhang von entscheidender Bedeutung, da die Basispflege, zu der Körperpflege oder menschliche Zuwendung gehören, keinem Patienten vorenthalten werden darf. Wird künstliche Ernährung hingegen als medizinische Therapie eingestuft, so ist sowohl eine Indikation als auch eine Evaluation der Erfolgsparameter notwendig, d. h. die Unterlassung der künstlichen Nahrungszufuhr kann dann erfolgen, wenn die Belastungen für den Patienten größer sind als der zu erwartende Nutzen. Laut der Bundesärztekammer gehört das „Stillen von Hunger und Durst“, nicht jedoch Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr, zu der Basisbetreuung. Es geht hier also um das subjektive Empfinden des Patienten. Der Nationale Ethikrat deutet die künstliche Ernährung als medizinische Therapie, die bei Sterbenden unterlassen werden kann (Therapiebegrenzung), wenn dies von ihnen ausdrücklich gewünscht wird. Diese Definition ist im Hinblick auf Demenzkranke zweifach interessant: Zunächst handelt es sich bei ihnen meist nicht um Patienten, deren Tod unmittelbar zu erwarten ist, lebenserhaltende Therapien scheinen folglich geboten. Weiterhin sind Demenzkranke nicht mehr entscheidungsfähig. Wenn bei ihnen keine Patientenverfügung vorliegt, sollte der mutmaßliche Wille ermittelt werden. Inwieweit Trink- oder Nahrungsverweigerung, bzw. das wiederholte Entfernen des Sondenzugangs als nonverbale Willensäußerung gewertet werden können, ist Auslegungssache (Nagel und Eichhorn, 2010).

Man muss jedoch berücksichtigen, dass das Legen der PEG zusätzliche Leiden erzeugen kann, so müssen z. B. 70% der sondenernährten Demenzkranken fixiert

werden. Auch ist eine Reduzierung menschlicher und pflegerischer Zuwendung zu befürchten, die u. U. zu weiteren Verschlechterungen der kognitiven Leistung sowie anderen Restfunktionen führen könnte (dies ist in klinischen Studien nicht zu überprüfen) (Nagel und Eichhorn, 2010).

Wenn es auch unangebracht scheint, so ist eine Diskussion über den finanziellen Aspekt der künstlichen Ernährung unausweichlich. Das mühevoll Füttern Demenzkranker gerät zum „betriebswirtschaftlichen Luxus“ (Nagel und Eichhorn, 2010, S.933), zudem ist Sondennahrung mit 3 Euro pro Tag billiger als reguläres Essen in Pflegeheimen (laut Pflegesatz sind 4 Euro pro Tag für die Verpflegung vorgesehen) und wird von den Krankenkassen übernommen. Von einem betriebswirtschaftlichen Standpunkt aus kann man den Einsatz von künstlicher Ernährung also nur befürworten (Nagel und Eichhorn, 2010).

## 4 Fazit

Dem Thema der enteralen Ernährung zur Vermeidung von Mangelernährung bei Alzheimer-Demenz wird in den kommenden Jahren sicherlich aufgrund der demografischen Entwicklung und der damit verbundenen Problemen eine entscheidende Rolle zukommen. Die Hauptidee, die ich im Laufe der Recherche erlangt habe ist, dass viele Aspekte noch nicht abschließend geklärt sind. Weder kann man mit Sicherheit sagen, welche Faktoren genau das Entstehen der Alzheimer-Demenz auslösen, noch, ob es welche gibt, die zu einer Verbesserung beitragen.

Als Ergebnis der Arbeit hat sich bei mir die Erkenntnis entwickelt, dass der Einsatz von Trinknahrung als Zusatz zur normalen Nahrung (wenn möglich) die in meinen Augen sinnvollste Variante der enteralen Ernährung zur Vermeidung von Mangelernährung ist. Nur wenn ein Patient noch normale Kost oral aufnimmt, besteht überhaupt die Gefahr einer Mangelernährung. Da weder die tatsächlich aufgenommenen Essensmengen, noch viel weniger jedoch die enthaltenen Mikro- und Makronährstoffe, genau kontrolliert werden können. Hier bietet sich dann, nach einer gründlichen Ermittlung der Ursachen, eine begleitende enterale Ernährungstherapie mit Trinknahrung an. Zu erwähnen ist, dass durch eine enterale Ernährungstherapie der Mangelernährung und den damit verbundenen Folgen entgegengewirkt werden kann. Jedoch hat dies keinen erwiesenen Einfluss bzw. positiven Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten.

Auch der ausschließliche Gebrauch von Trinknahrung ist, unter dem Aspekt der „Lebensqualität“ betrachtet eine angemessene Form der Ernährungstherapie. Hier haben die Patienten noch ein sensorisches Erleben aufgrund der oralen Aufnahme und den unterschiedlichen Geschmacksrichtungen. Eine Ernährungstherapie mit Hilfe von Ernährungssonden ist, denke ich, nur als Übergangslösung sinnvoll, wenn eine realistische Chance besteht, die orale Nahrungszufuhr wieder aufnehmen zu können. Eine bis zum Lebensende durchgeführte Sondenernährung ist in meinen Augen nicht mit dem Begriff der „Lebensqualität“ vereinbar. Abschließend denke ich, dass der entscheidende Punkt bei dieser Art der Therapie der Wille des Patienten sein muss. Sofern dieser nicht geäußert wurde, in schriftli-

cher Form vorliegt oder anderweitig ergründet werden kann ist nach dem Prinzip der „Lebensqualität“ zu Verfahren. Hier sollte der finale Entscheider sich die Frage stellen, ob er so ein Leben selbst als lebenswert empfindet.

## Literaturverzeichnis

BMFSFJ, Demenz: Lebensqualität verbessern und Pflegende unterstützen (2010)  
<http://www.bmfsfj.de/BMFSFJ/Aeltere-Menschen/demenz.html>

BMG, Krankheitsbild und Verlauf (2011)  
<http://www.bmg.bund.de/pflege/demenz/krankheitsbild-verlauf.html#>

Borchardt D., Schecker M. (2000). Stadien und Verlauf der Alzheimer-Krankheit.  
In: C. Hock, M. Hüll, M. Schecker (Hrsg.), Die Alzheimer-Krankheit (S. 106 – 107).  
Tübingen: Gunter Narr Verlag

Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Fit im Alter (2006). Welche Auswirkungen hat die Demenz auf das Ess- und Trinkverhalten?. In: aid Infodienst, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (Hrsg.), Essen und Trinken bei Demenz (S. 5 - 7).

Deutsche Alzheimer Gesellschaft e. V., Andere Demenzformen  
<http://www.deutsche-alzheimer.de/index.php?id=26>

Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Fit im Alter (2007). Mangelernährung aufdecken und vermeiden. In: aid Infodienst, Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (Hrsg.), Mangelernährung im Alter (S. 3).

DIMDI Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information. ICD-10-GM, Version 2009, Kapitel V, F00.-\* Demenz bei Alzheimer-Krankheit  
<http://www.dimdi.de/static/de/klassi/diagnosen/icd10/htmlgm2009/block-f00-f09.htm>. Stand 01.03.2011

Ebener, C. (1997). Künstliche Ernährung. In: S. Kalde (Hrsg.), Enterale Ernährung – leicht gemacht (S. 8). Stuttgart: Gustav Fischer Verlag.

Faxén-Irving, G., Andrén-Olsson, B., af Geijerstam, A., Basun, H., Cederholm, T. (2002). The effect of nutritional intervention in elderly subjects residing in group-living for the demented. European journal of clinical nutrition, 2002/3, 56(3):221-7  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=The%20effect%20of%20nutritional%20intervention%20in%20elderly%20subjects%20residing%20in%20group-living%20for%20the%20demented> Stand 26.02.2011

Gil Gregorio, P., Ramirez Diaz, S. P., Ribera Casado, J. M. (2003). Dementia and Nutrition. Intervention study in institutionalized patients with Alzheimer disease. The journal of nutrition, health & aging, 2003, 7(5):304-8

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12917745> Stand 26.02.2011

Harms, D. (2006). Ursachen der Mangelernährung. In: Deutsche Seniorenliga e. V., RA E. Hackler (Hrsg.), Mangelernährung erkennen und vermeiden (S. 5 - 9)

Heun, R., Kölsch, H. (2005). Neurobiologie und Molekulargenetik der Demenzen. In: C.-W. Wallesch, H. Förstl (Hrsg.), Demenzen (S. 16). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Körner, U., Biermann, E., Bühler, E., Oehmichen, F., Rothärmel, S., Schneider, G., Schweidtmann, W. (2003), DGEM – Leitlinie Enterale Ernährung: Ethische und rechtliche Gesichtspunkte. Aktuelle Ernährungsmedizin, 28, Supplement 1: S 36 - 41

Kwetkat, A. (2001). Enterale Ernährung in der Geriatrie. In: C. Löser, M. Keymling (Hrsg.), Praxis der enteralen Ernährung, (S. 167). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Löser, C. (2004). Durchführung der enteralen Ernährung, Ernährungstherapeutisches Vorgehen bei unkomplizierten Patienten. In: W. Hartig, H. K. Biesalski, W. Druml, P. Fürst, A. Weimann (Hrsg.). Ernährungs- und Infusionstherapie (S. 179 – 181). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Nagel, E. und Eichhorn, C. (2010). Ethische Aspekte der künstlichen Ernährung. In: H. K. Biesalski, S. C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 930 - 933). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Norman, K. (2010). Ernährungsedizinisches Screening und Assessment: Scores und funktionelle Parameter. In: H. K. Biesalski, S. C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 1057 - 1059). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Pirlich, M. (2010). Krankheitsassoziierte Mangelernährung am Beispiel der Tumorkachexie. In: H. K. Biesalski, S. C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 472 - 473). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.



Reimer T. (2010). Enterale Ernährung. In: H. K. Biesalski, S. C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 860 - 869). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Scheeler, S. und Hofmann, H. (2005). Maligne Erkrankungen. In: A. Jelinek, S. Grabs (Hrsg.), Pflege Konkret, Arzneimittel (S. 506). München: Urban und Fischer Verlag.

Schutz, Y., Stanga, Z. (2010). Mangelernährung und Bestimmung des Ernährungszustandes. In: H. K. Biesalski, S. C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 450 - 457). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Vogt, M., Kalde, S., Kolbig, N. (2002). Künstliche Ernährung. In: M. Vogt, S. Kalde, N. Kolbig (Hrsg.), Enterale Ernährung (S. 5 - 8). München/Jena: Urban & Fischer Verlag.

Volkert, D. (2004), Leitlinie Enterale Ernährung der DGEM und DGG, Einfluss des Ernährungszustands auf die Prognose. Aktuelle Ernährungsmedizin, 29, (S. 192 – 195).

Volkert, D. (2010). Ernährung im Alter. In: H. K. Biesalski, S. C. Bischoff, C. Puchstein (Hrsg.), Ernährungsmedizin (S. 362 - 363). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

Weimann, A. und Bley, T. (2004). Durchführung der parenteralen Ernährung. In: W. Hartig, H. K. Biesalski, W. Druml, P. Fürst, A. Weimann (Hrsg.). Ernährungs- und Infusionstherapie (S. 188). Stuttgart: Georg Thieme Verlag.

## Glossar

Quelle: <http://www.gesundheit.de/lexika/medizin-lexikon>

Abdominal	den Bauch betreffend, zum Bauch gehörend
Anthropometrie	Methodik der Anthropologie zur Vermessung des menschlichen Körpers
Dislokation	Lageveränderung
Dysphagie	Schluckstörungen ohne Schmerzen
Enteral	unter Einbeziehung des Magen-Darm-Traktes
Geriatrisch	Altersmedizin, Altersheilkunde
Gingivitis	Zahnfleischentzündung
Glossitis	Zungenentzündung
Indiziert	angebracht, anzeigen
Irreversibel	unumkehrbar
Katabolie	Abbaustoffwechsel
Morbidität	Erkrankungshäufigkeit
Mortalität	Sterberate
Odynophagie	Schluckstörungen mit Schmerzen
Ösophagus	Speiseröhre
Parenteral	am Darm vorbei
Pharynx	Rachen
Reversibel	umkehrbar
Stenose	Einengung eines Kanals
Supplemente	Nahrungsergänzungsmittel

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere, dass ich vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, 21.03.2011

Lena Korthaus

# Anhang



## Mini Nutritional Assessment MNA® - Long Form (MNA®-LF)

Name:		Vorname:	
Geschlecht:	Alter (Jahre):	Gewicht (kg):	Größe (m): Datum:

Füllen Sie den Bogen aus, indem Sie die zutreffenden Zahlen in die Kästchen eintragen. Addieren Sie die Zahlen des Screenings. Ist der Wert  $\leq 11$ , fahren Sie mit dem Assessment fort, um den Mangelernährungs-Index zu erhalten.

Screening		
<b>A</b>	<b>Hat der Patient während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen?</b> 0 = schwere Abnahme der Nahrungsaufnahme 1 = leichte Abnahme der Nahrungsaufnahme 2 = keine Abnahme der Nahrungsaufnahme	<input type="checkbox"/>
<b>B</b>	<b>Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten</b> 0 = Gewichtsverlust > 3 kg 1 = nicht bekannt 2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg 3 = kein Gewichtsverlust	<input type="checkbox"/>
<b>C</b>	<b>Mobilität</b> 0 = bettlägerig oder in einem Stuhl mobilisiert 1 = in der Lage, sich in der Wohnung zu bewegen 2 = verlässt die Wohnung	<input type="checkbox"/>
<b>D</b>	<b>Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate?</b> 0 = ja 2 = nein	<input type="checkbox"/>
<b>E</b>	<b>Neuropsychologische Probleme</b> 0 = schwere Demenz oder Depression 1 = leichte Demenz 2 = keine psychologischen Probleme	<input type="checkbox"/>
<b>F</b>	<b>Body Mass Index (BMI): Körpergewicht (kg) / Körpergröße<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)</b> 0 = BMI < 19 1 = 19 $\leq$ BMI < 21 2 = 21 $\leq$ BMI < 23 3 = BMI $\geq$ 23	<input type="checkbox"/>
Ergebnis des Screenings (max. 14 Punkte)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12-14 Punkte: Normaler Ernährungszustand		
8-11 Punkte: Risiko für Mangelernährung		
0-7 Punkte: Mangelernährung		
Für ein tiefergehendes Assessment fahren Sie bitte mit den Fragen G-R fort		
Assessment		
<b>G</b>	<b>Lebt der Patient eigenständig zu Hause?</b> 1 = ja 0 = nein	<input type="checkbox"/>
<b>H</b>	<b>Nimmt der Patient mehr als 3 Medikamente pro Tag?</b> 0 = ja 1 = nein	<input type="checkbox"/>
<b>I</b>	<b>Druck- oder Hautgeschwüre?</b> 0 = ja 1 = nein	<input type="checkbox"/>
Assessment (max. 16 Punkte)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Screening		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Gesamtauswertung (max. 30 Punkte)		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**J** Wie viele Hauptmahlzeiten isst der Patient pro Tag?  
0 = 1 Mahlzeit  
1 = 2 Mahlzeiten  
2 = 3 Mahlzeiten

**K** Eiweißzufuhr: Isst der Patient  
• mindestens einmal pro Tag Milchprodukte (Milch, Käse, Joghurt)? ja  nein   
• mindestens zweimal pro Woche Hülsenfrüchte oder Eier? ja  nein   
• täglich Fleisch, Fisch oder Geflügel? ja  nein   
0,0 = wenn 0 oder 1 mal «ja»  
0,5 = wenn 2 mal «ja»   
1,0 = wenn 3 mal «ja»

**L** Isst der Patient mindestens zweimal pro Tag Obst oder Gemüse?  
0 = nein 1 = ja

**M** Wie viel trinkt der Patient pro Tag? (Wasser, Saft, Kaffee, Tee, Milch ...)  
0,0 = weniger als 3 Gläser / Tassen  
0,5 = 3 bis 5 Gläser / Tassen  
1,0 = mehr als 5 Gläser / Tassen

**N** Essensaufnahme mit / ohne Hilfe  
0 = braucht Hilfe beim Essen  
1 = isst ohne Hilfe, aber mit Schwierigkeiten  
2 = isst ohne Hilfe, keine Schwierigkeiten

**O** Wie schätzt der Patient seinen Ernährungszustand ein?  
0 = mangelernährt  
1 = ist sich unsicher  
2 = gut ernährt

**P** Im Vergleich mit gleichaltrigen Personen schätzt der Patient seinen Gesundheitszustand folgendermaßen ein:  
0,0 = schlechter  
0,5 = weiß es nicht  
1,0 = gleich gut  
2,0 = besser

**Q** Oberarmumfang (OAU in cm)  
0,0 = OAU < 21  
0,5 = 21  $\leq$  OAU  $\leq$  22  
1,0 = OAU > 22

**R** Wadenumfang (WU in cm)  
0 = WU < 31  
1 = WU  $\geq$  31

**Auswertung des Mangelernährungs-Index**

24-30 Punkte	<input type="checkbox"/>	Normaler Ernährungszustand
17-23,5 Punkte	<input type="checkbox"/>	Risiko für Mangelernährung
Weniger als 17 Punkte	<input type="checkbox"/>	Mangelernährung

Ref: Velaz B, Vilars H, Abellan G, et al. Overview of MNA® - its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006; 10: 456-465.  
Rubenstein LZ, Herter JD, Salvo A, Guigoz Y, Velaz B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). J Gerontol 2001; 56A: M398-377.  
Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®). Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10: 466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N87200 12/09 10M  
Mehr Informationen unter: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

Abb. 5: Mini Nutritional Assessment. Quelle: [http://www.mna-elderly.com/forms/MNA\\_german.pdf](http://www.mna-elderly.com/forms/MNA_german.pdf)

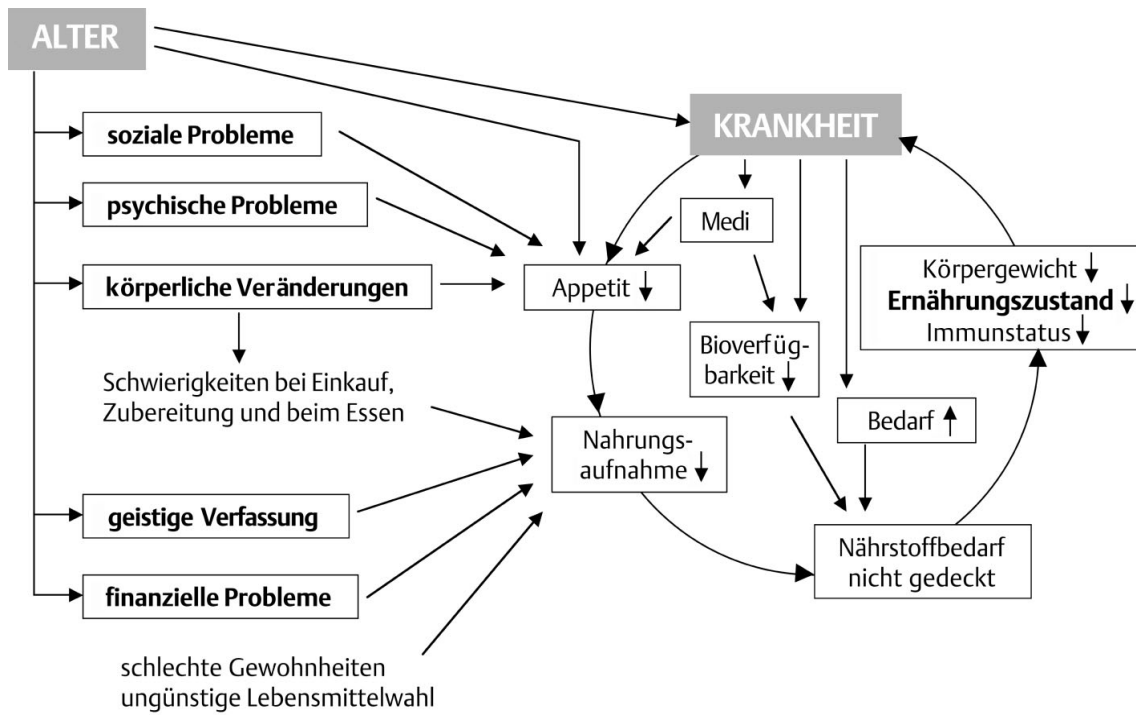


Abb. 6: Teufelskreis der Mangelernährung im Alter. Quelle: Volkert, 2004, S. 195