



## **Grundsatzstellungnahme**

### **Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen**

**Abschlussbericht  
Projektgruppe P 39**

### **Autoren**

J. Brüggemann	MDS (Leitung)
C. Jung	MDS
Dr. C. Kreck	MDK in Hessen
K. Kurzmann	MDK im Lande Bremen
Dr. M. Lucke	MDK Niedersachsen
C. Schulte	MDK Westfalen-Lippe
Dr. O.R. Wermann	MDK im Saarland

### **Review**

Dr. H. Werner	Darmstadt (Arbeitsgruppe Ernährung der DGG)
M. Schreier	Giessen (Dipl.-Pflegerin, Lehrauftrag Uni Witten/Herdecke)
Dr. J. Post (M2)	MDK Niedersachsen
Dr. A. Stumpe (M8)	MDK Baden-Württemberg (Sonderversorgung)
Prof. Dr. R. Lemke (M10)	MDK Nordrhein (Ethische und rechtliche Aspekte)

### **Herausgeber:**

Medizinischer Dienst der Spitzenverbände  
der Krankenkassen e.V. (MDS)

Lützowstraße 53  
45141 Essen  
Telefon: (02 01) 83 27 –0  
Telefax: (02 01) 83 27 –100  
E-Mail: [office@mds-ev.de](mailto:office@mds-ev.de)  
Internet: [www.mds-ev.de](http://www.mds-ev.de)

Juli 2003

## Vorwort

Seit Ende 1996 führen die Medizinischen Dienste der Krankenkassen (MDK) Qualitätsprüfungen nach § 80 SGB XI (neu § 114 SGB XI) in der ambulanten und stationären Pflege durch. Bei den Qualitätsprüfungen hat die MDK-Gemeinschaft von Anfang an auf einen beratungsorientierten Prüfansatz gesetzt. Diesem Ansatz werden die MDK auf verschiedenen Wegen gerecht. So finden während der Prüfungen Impulsberatungen statt. Bei Veranstaltungen für Pflegekräfte informieren Mitarbeiter der MDK über ihre Arbeit und zeigen Ansätze zur Qualitätsverbesserung auf. Einen weiteren Baustein der Beratungsaktivitäten der MDK bildet die Erarbeitung von Grundsatzstellungen.

Bei den MDK-Qualitätsprüfungen werden immer wieder Defizite in der Qualität der Pflege festgestellt. In der Ergebnisqualität zeichnen sich häufig u.a. erhebliche Probleme bei der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung ab. Dies hat die MDK-Gemeinschaft dazu veranlasst, in einer Grundsatzstellung den aktuellen Stand der medizinisch-pflegewissenschaftlichen Kenntnisse zum Thema „Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen“ darzustellen. Die Grundsatzstellung soll der Pflege als praxisrelevante Zusammenfassung des aktuellen medizinisch-pflegerischen Wissens zu diesem wichtigen Thema dienen. Die Aussagen der Grundsatzstellung können den Pflegeeinrichtungen Grundlage für den Aufbau eines wirksamen Risikomanagements in der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung sein.

Erarbeitet wurde die Stellungnahme durch eine aus Pflegefachkräften und Ärzten bestehende Projektgruppe. Externe Experten aus Medizin und Pflegewissenschaft haben die Stellungnahme fachlich gegengelesen. Allen daran Beteiligten gilt unser besonderer Dank.

Die MDK-Gemeinschaft wünscht sich eine weite Verbreitung der Grundsatzstellung und möchte damit konstruktiv zur Weiterentwicklung der Qualität in der Pflege beitragen.

Essen, im Juli 2003



Hans Langenbucher  
Vorsitzender  
MDS-Vorstand



Gert Nachtigal  
Alternierender Vorsitzender  
MDS-Vorstand



Dr. Peter Pick  
Geschäftsführer MDS

# Gliederung

Tabellen- und Abbildungsverzeichnis .....	6
Abkürzungsverzeichnis .....	7
1 Einführung in das Thema .....	8
1.1 Einleitung .....	8
1.2 Begriffe .....	9
1.2.1 <i>Malnutrition</i> .....	9
1.2.2 <i>Dehydratation</i> .....	10
1.2.3 <i>Schluckstörung</i> .....	10
1.3 Epidemiologie der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen .....	11
2 Versorgungskontext .....	15
2.1 SGB V .....	15
2.1.1 <i>Arzneimittel-Richtlinien</i> .....	15
2.1.2 <i>Ärztliche Leistungen</i> .....	16
2.1.3 <i>Hilfsmittel</i> .....	16
2.1.4 <i>Richtlinien häusliche Krankenpflege</i> .....	17
2.1.5 <i>Prävention</i> .....	17
2.1.6 <i>Heilmittel</i> .....	18
2.1.7 <i>Leistungssegment übergreifende Verträge (ambulant)</i> .....	19
2.2 SGB XI .....	19
2.3 Ethische und rechtliche Aspekte .....	20
2.3.1 <i>Ethische Aspekte</i> .....	21
2.3.2 <i>Rechtliche Aspekte</i> .....	23
2.3.2.1 Verantwortungsbereiche .....	24
2.3.2.1.1 Anordnungsverantwortung und Ordnungsverantwortung .....	24
2.3.2.1.2 Organisationsverantwortung in stationären Pflegeeinrichtungen .....	26
2.3.2.1.3 Durchführungsverantwortung .....	27
2.3.2.2 Sorgfaltspflicht .....	28
3 Physiologie und soziale Aspekte .....	29
3.1 Physiologie .....	29
3.2 Soziale Aspekte .....	31
3.3 Grundlagen einer ausreichenden Energie-, Nährstoff- und Flüssigkeitsversorgung .....	32
3.3.1 <i>Energie</i> .....	32
3.3.1.1 Kalorien .....	33
3.3.1.2 Grundumsatz .....	34
3.3.1.3 Thermogenese und Nahrungszufuhr .....	34
3.3.1.4 Arbeitsumsatz .....	34
3.3.1.4.1 Altersbedingte Veränderungen .....	35
3.3.2 <i>Makronährstoffe</i> .....	36
3.3.2.1 Protein .....	36
3.3.2.1.1 Altersbedingte Veränderungen .....	36
3.3.2.2 Fette .....	37
3.3.2.3 Kohlenhydrate .....	38
3.3.2.3.1 Altersbedingte Veränderungen .....	38
3.3.2.4 Ballaststoffe .....	39
3.3.3 <i>Vitamine – Mineralstoffe – Spurenelemente (Mikronährstoffe)</i> .....	39
3.3.4 <i>Wasser – Flüssigkeitsbedarf</i> .....	39
3.3.4.1 Altersbedingte Veränderungen .....	40
3.4 Folgeerscheinungen von Mangelernährung und Dehydratation .....	41

4	Assessment des Ernährungsstatus .....	43
4.1	Klinischer Eindruck – Erscheinungsbild .....	44
4.2	Anamnese von Besonderheiten und Auffälligkeiten .....	44
4.3	Klinische Symptome der Mangelernährung .....	45
4.4	Anthropometrische Methoden .....	46
4.4.1	<i>Körpergröße</i> .....	46
4.4.2	<i>Körpergewicht</i> .....	46
4.4.3	<i>Body-Mass-Index (BMI)</i> .....	47
4.4.4	<i>Gewichtsverlauf</i> .....	48
4.4.5	<i>Hautfalten- und Umfangmessungen</i> .....	49
4.4.6	<i>Bioelektrische Impedanz Analyse (BIA)</i> .....	49
4.5	Mini Nutritional Assessment (MNA) .....	50
4.6	Fazit zum Assessment des Ernährungsstatus .....	52
5	Prophylaxen .....	53
5.1	Prophylaktische Maßnahmen .....	53
5.1.1	<i>Tipps zur Sicherung einer ausreichenden Trinkmenge</i> .....	58
5.1.2	<i>Tipps für eine ausreichende Ernährung</i> .....	59
5.2	Besonderheiten .....	61
5.2.1	<i>Mundzustand und Zahnstatus</i> .....	61
5.2.2	<i>Ablehnung von Nahrung</i> .....	62
5.2.3	<i>Diarrhoe</i> .....	64
5.2.4	<i>Obstipation</i> .....	66
6	Behandlung von Mangelernährung und Dehydratation und deren Folgeerscheinungen .....	67
6.1	Nichtmedizinische Maßnahmen .....	67
6.1.1	<i>Aktivierende Pflege</i> .....	67
6.1.2	<i>Schlucktherapie</i> .....	69
6.1.2.1	Schlucktherapie in der Logopädie .....	69
6.1.2.2	Schlucktherapie in der Ergotherapie .....	72
6.3	Medizinische Maßnahmen .....	72
6.3.1	<i>Diagnostik und Therapie zur Ernährung als ärztliche Aufgabe</i> .....	73
6.3.1.1	Ernährung bei Diabetes mellitus .....	74
6.3.2	<i>Sondenversorgung</i> .....	75
6.3.2.1	Transnasal applizierte Ernährungssonden .....	75
6.3.2.2	<i>Percutane endoskopische Gastroenterostomie (PEG) und Feinnadel-Katheter-Jejunostomie (FNKJ)</i> .....	75
6.3.2.2.1	Platzierung der Sonde .....	76
6.3.2.2.2	Sondennahrung .....	77
6.3.2.4	Pflegerische Aspekte der Sondenversorgung .....	79
6.3.2.4.1	Verabreichung von Sondennahrung .....	79
6.3.2.4.2	Flüssigkeitssubstitution bei Sondenernährung .....	79
6.3.2.4.4	Sondenpflege .....	81
6.3.2.4.5	Verbandswechsel und Hautpflege .....	81
6.3.2.4.6	Medikamentenapplikation per Sonde .....	82
6.3.3	<i>Andere Applikationsformen zur Flüssigkeitssubstitution</i> .....	83
6.3.3.1	Subkutane Infusionen .....	83
6.3.3.2	Rektale Infusionen .....	84
7	Anforderungen an eine sachgerechte Pflegeplanung und Pflegedokumentation .....	85
7.1	Informationssammlung .....	86
7.2	Planung der Pflegeziele und Pflegemaßnahmen .....	88
7.3	Durchführung der Pflege .....	89
7.4	Evaluation der Pflege .....	90

8	Mögliche Ursachen für Pflege- und Behandlungsfehler .....	91
8.1	Pflegefehler.....	91
8.2	Behandlungsfehler .....	92
	Literatur .....	93
	Anhang.....	100
A	Auszug zur Mangelernährung aus der ICD 10 .....	100
B	Tabelle Vitamine .....	102
C	Tabelle Mineralstoffe und Spurenelemente.....	108
D	Mini Nutritional Assessment – MNA.....	111
E	Aspekte der Pflegeplanung.....	112
F	Beispiele für Ess- und Trinkhilfen.....	114
G	Ernährungsprotokoll .....	117
H	Trinkprotokoll.....	118
I	Medikamente und ihre Nebenwirkungen .....	120
J	Medikamente mit Einfluss auf die Aufnahme/Ausscheidung von Nährstoffen .....	120
K	Kohlenhydrat-Austauschtabelle.....	121
L	Wichtige Parameter und Berechnungsformeln.....	125
M	Fachgesellschaften/Informationsquellen .....	127

## Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

<i>Tabelle 1 Altersbevölkerung BRD .....</i>	11
<i>Tabelle 2 Durchschnittlicher Body-Mass-Index nach Altersgruppen in % .....</i>	12
<i>Tabelle 3 Faktoren die Ernährungsverhalten und -zustand beeinflussen .....</i>	30
<i>Tabelle 4 Mögliche Folgen der Mangelernährung .....</i>	42
<i>Tabelle 5 Mögliche Zeichen und Folgen der Dehydratation .....</i>	42
<i>Tabelle 6 Wünschenswerte BMI-Werte .....</i>	47
<i>Tabelle 7 Bedeutende Gewichtsverluste.....</i>	48
<i>Tabelle 8 Behebbarer Ursachen der Mangelernährung und mögliche Interventionen .....</i>	55
<i>Tabelle 9 Trinkplan Beispiel.....</i>	59
<i>Tabelle 10 Empfehlung für die tägliche Lebensmittelzusammenstellung.....</i>	60
<i>Abbildung 1: Ernährungspyramide .....</i>	60
<i>Abbildung 2: Beispiel für Button .....</i>	82

## Abkürzungsverzeichnis

AMU	Armmuskelumfang
BE	Broteinheit
BIA	Bioelektrische Impedanz Analyse
KE	Kohlenhydrateinheit
BMI	Body-Mass-Index
FNKJ	Feinnadel-Katheter-Jejunostomie
F.O.T.T.	Therapie des Facio-Oralen Traktes nach Coombes
GU	Grundumsatz
ICD	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (Internationale Klassifikation der Krankheiten)
MJ	Megajoule
MNA	Mini Nutritional Assessment
NRI	Nutrition Risk Index
NRS	Nutrition Risk Score
NSI	Nutrition Screening Initiative
NuRAS	Nutrition Risk Assessment Scale
OAU	Oberarmumfang
PEG	Percutane endoskopische Gastroenterostomie
PNF	Propriozeptive Neuromuskuläre Fazilitation
PNI	Prognostic Nutritional Index
SGA	Subjective Global Assessment
THFD	Tricepshautfaltendicke
WHO	World Health Organisation

# 1 Einführung in das Thema

## 1.1 Einleitung

Anlass für die Erarbeitung dieser Grundsatzstellungnahme waren Ergebnisse aus Qualitätsprüfungen der Medizinischen Dienste nach § 114 SGB XI. Es zeigte sich, dass – insbesondere in stationären Pflegeeinrichtungen – häufig gravierende Qualitätsmängel im Bereich der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung auftreten. Ein Schwerpunkt dieser Grundsatzstellungnahme liegt daher auf der stationären Pflege in Pflegeeinrichtungen nach dem SGB XI. Ein weiterer Kontext dieser Arbeit sind Pflege- und Behandlungsfehlergutachten im Zusammenhang mit der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung.

Bei den Qualitätsprüfungen wurde neben der vielfach evident gewordenen mangelnden Versorgung mit Flüssigkeit oder Nahrung bei Sondenernährung festgestellt, dass Mängel in der Pflegeplanung und in der Ablauforganisation einer Pflegeeinrichtung z.B. bei gerontopsychiatrisch erkrankten Bewohnern stationärer Pflegeeinrichtungen zu Problemen in der Nahrungs- und Flüssigkeitsversorgung führen. Beispielsweise zeigte eine Erhebung des MDK in Hessen, dass ca. 2/3 einer Stichprobe von über eine PEG versorgten Bewohnern in stationären Pflegeeinrichtungen kalorisch unterversorgt waren. Darüber hinaus ergaben sich Hinweise darauf, dass 1/5 der PEG-Sonden nicht (mehr) notwendig waren. Die aus einer solchen defizitären Versorgung resultierende Mangelernährung und Dehydratation hat weitreichende Folgen, die von Unruhezuständen über Stürze bis hin zu lebensbedrohlichen Zuständen führen können.

Ziel der Grundsatzstellungnahme ist es, den aktuellen Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen vor allem als Hintergrundinformation für Qualitätsprüfungen nach § 114 SGB XI durch die Medizinischen Dienste der Krankenversicherung (MDK) und für die Bearbeitung von Pflege- und Behandlungsfehlergutachten aufzuarbeiten. In diesem Zusammenhang kann die Grundsatzstellungnahme auch Mitarbeitern von Pflege- und Krankenkassen dienlich sein.

In der Grundsatzstellungnahme ist Wissen zur Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen in einer Form kompakt zusammengefasst worden, wie es bisher für die Pflegepraxis nicht zur Verfügung stand. Daher soll diese Grundsatzstellungnahme der Pflege als praxisrelevante Zusammenfassung des aktuellen medizinisch-pflegerischen Wissens zur Verfügung gestellt werden.

Die Grundsatzstellungnahme trifft u.a. Aussagen:

- zur Häufigkeit von Mangelernährung und Dehydratation bei älteren Menschen (epidemiologische Daten)
- zu Risikofaktoren für die Entstehung von Mangelernährung und Dehydratation (pathophysiologische Grundlagen) einschließlich Assessmentverfahren zur Einschätzung dieser Risiken
- zum allgemein anerkannten Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Prophylaxe von Mangelernährung und Dehydratation
- zum allgemein anerkannten Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse zur Behandlung (medizinische und pflegerische Strategien) von Mangelernährung und Dehydratation, einschließlich Indikationen für die Anlage einer PEG-Sonde und die Versorgung mit Sondenkost
- zu den Anforderungen an eine sachgerechte Dokumentation bei Risikogruppen
- über mögliche Ursachen für Pflege- oder Behandlungsfehler.

Der Grundsatzstellungnahme liegt die relevante aktuelle deutsch- und englischsprachige Literatur der Jahre 1995-2002 zu Grunde. Literaturrecherchen wurden in den Literaturdatenbanken MEDLINE und GEROLIT durchgeführt (Keywords: Ernährung, Essen, Flüssigkeit, Trinken, Messinstrument, Assessment, Guideline, Ethik, Obstipation, Diarrhoe, Inkontinenz). In der Datenbank der ÄZQ wurde eine ergänzende Recherche durchgeführt (Keywords: Guideline, Ernährung, Trinken).

Zur sprachlichen Vereinfachung und damit zur besseren Lesbarkeit wird im Text in der Regel die männliche Form verwendet. Das andere Geschlecht ist jeweils ausdrücklich mit gemeint. Je nach Kontext werden für die von Mangelernährung und Dehydratation Betroffenen die Begriffe Patient, Bewohner oder Pflegebedürftiger verwendet.

## **1.2 Begriffe**

### **1.2.1 Malnutrition**

Ein verbindlicher Konsens zur Definition von Ernährungsdefiziten existiert nicht. In der deutschsprachigen Literatur werden verschiedene Begriffe synonym oder überschneidend verwendet (z.B. Malnutrition, Mangelernährung, Fehlernährung). Auch werden gleiche Begriffe z.T. unterschiedlich interpretiert.

Der englische Begriff Malnutrition wird im deutschen Sprachgebrauch häufig mit dem Begriff Mangelernährung gleichgesetzt (Pirlich et al. 2003). In der ICD 10 werden entsprechende Diagnosen unter den Codes E40-E46 aufgeführt (siehe Anhang A). Löser (2001) hält den Begriff Fehlernährung jedoch für die bessere Übersetzung, da der Begriff Fehlernährung anstelle Malnutrition sowohl die Unterernährung als auch die Überernährung als eine Abwei-

chung von der Norm sowie einen Mangel- bzw. eine Imbalance an spezifischen Nährstoffen umfasst.

Als Sonderformen der Mangelernährung definiert Löser (2001) Marasmus (reduziertes Körpergewicht, reduzierte Eiweiß- und Fettdepots bei verminderter Energiezufuhr) und Kwashiorkor (signifikante Reduktion des Körpereiwisses mit reduzierter Körperzellmasse bei zu meist noch normalem Körpergewicht). Bedingt durch die häufig schwierige Trennung zwischen Kwashiorkor und Marasmus werde für beide Erkrankungen heute der übergeordnete Begriff der Proteinenergiemalnutrition benutzt.

Anders als diese Definitionen sehen Seiler & Stähelin (1998) und Volkert (2000) eine Malnutrition lediglich dann vorliegen, wenn dem Körper die notwendigen Nährstoffe fehlen oder in zu kleiner Menge zur Verfügung stehen. Formen der Überernährung werden von ihnen nicht unter dem Begriff der Malnutrition subsumiert, auch wenn Menschen mit Übergewicht fehlernährt sein können. Wir schließen uns dieser Interpretation an, da im Kontext dieser Stellungnahme bei älteren und hochbetagten Menschen klinisch relevante Mangelzustände unterschiedlicher Genese und Form im Vordergrund stehen.

### **1.2.2 Dehydratation**

Dehydratation bedeutet eine Abnahme des Körperwassers. Im Pschyrembel (2002) werden als Ursache der Dehydratation die gesteigerte renale, gastrointestinale, pulmonale bzw. perkutane Wasserabgabe ohne entsprechende Zufuhr oder iatrogene Gründe (falsche Infusionstherapie) genannt.

In einer anderen Definitionen werden als Ursachen für die Dehydratation sowohl Flüssigkeitsverluste als auch eine verminderte Flüssigkeitsaufnahme, z.B. durch ein gestörtes Durstempfinden (häufig bei alten Menschen) beschrieben (Menche et al. 2001). Diese zweidimensionale Ursachenbeschreibung wird von der Projektgruppe in dieser Stellungnahme zu Grunde gelegt.

### **1.2.3 Schluckstörung**

Unter Schluckstörungen und Schluckbeschwerden (Dysphagie) werden Schwierigkeiten beim oder nach dem Schlucken von Speichel und/oder Nahrung in der Passage vom Mund bis zum Magen verstanden, z.B. obstruktive und funktionelle Störungen. Diese treten in verschiedenen Ausprägungsgraden von leichten Irritationen bis hin zur völligen Schluckunfähigkeit (Aphagie) auf. Die Symptome reichen von häufigem, wiederholtem, angestrengtem

Schlucken, über ein Globus-Gefühl (Kloß im Hals) bis hin zur ständigen Aspiration. Schluckstörungen haben unterschiedliche Ursachen und können in allen Altersstufen auftreten (Nusser-Müller-Busch 2002).

Der Schluckakt ist ein hoch differenzierter Prozess mit einer Vielzahl von Einzelaktionen. Die Einteilung des Schluckaktes erfolgt in Anlehnung an Coombes in vier Phasen (Nusser-Müller-Busch 2002):

1. Präorale Phase
2. Orale Phase
3. Pharyngiale (Rachen)-Phase
4. Oesophagiale Phase.

Die häufigsten Störungen bei älteren Menschen sind neurologischer Genese. Hierbei steht an erster Stelle die Schluckstörung nach Schlaganfall. In der Literatur werden Häufigkeiten zwischen 27% und mehr als 50% bei Schlaganfallpatienten genannt (Bath et al. 2001, Lares 2001). Besonders Hirnstamminsulte führen zu schweren Dysphagien und Komplikationen (z.B. Aspiration). Andere Ursachen können u.a. Tumore, entzündliche und degenerative Erkrankungen sowie Systemerkrankungen sein (siehe auch Kapitel 6.1.2).

### **1.3 Epidemiologie der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen**

Der Anteil älterer Einwohner nimmt in der Bundesrepublik weiter zu. Laut Bundesamt für Statistik lebten bei einer Gesamtbevölkerung von 82.260.000 Ende 2000 in der Bundesrepublik:

<b>Altersbevölkerung BRD</b>		
<b>Alter in Jahren</b>	<b>Anzahl</b>	<b>%</b>
<b>60-69</b>	9.875.107	11,00
<b>70-79</b>	6.450.414	8,02
<b>80-89</b>	2.560.955	3,11
<b>90 und älter</b>	525.703	0,63

*Tabelle 1 Altersbevölkerung BRD  
(Bundesamt f. Statistik, eigene Anfrage)*

Damit liegt der Anteil der Bevölkerung mit einem Lebensalter von 60 und mehr Jahren bei etwa 23%; allein die Gruppe der 80jährigen und älteren Menschen umfasst ca. 3,7% der Bevölkerung. In den nächsten Jahren ist von einer Zunahme des Anteils älterer Menschen in unserer Gesellschaft auszugehen.

Einer der wichtigsten Parameter zur Beurteilung einer Mangelernährung ist der sogenannte Body-Mass-Index. Die durchschnittlichen Werte in der Altersbevölkerung der Bundesrepublik sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Durchschnittlicher Body-Mass-Index nach Altersgruppen in %							
Alter von ... bis unter ... Jahren		Durchschn. BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Davon mit einem BMI von ... bis unter ...				
			unter 18,5	18,5-25	25-35	35-40	40 u. mehr
60-65	m	27,1	0,4	28	53,6	17,5	0,5
	w	26,5	1,2	40,4	41,2	26,4	0,7
	z	26,8	0,8	34,3	47,4	17	0,6
65-70	m	27,1	0,5	26,4	54,4	18,3	/
	w	26,5	1,2	38,5	41,3	18,3	0,8
	z	26,8	0,8	32,7	47,5	18,3	0,6
70-75	m	26,6	0,8	31	53,5	14,5	/
	w	26	1,8	41,1	41,1	15,4	0,5
	z	26,3	1,4	36,9	46,3	15	0,4
75 und mehr	m	25,6	1,5	42,9	46,3	9	0,4
	w	24,7	4	51,9	34,5	9,2	0,5
	z	25,1	3,2	49	38,3	9,1	0,5

Tabelle 2 Durchschnittlicher Body-Mass-Index nach Altersgruppen in % BMG (2002).

Der BMI steigt mit zunehmendem Alter allmählich an und erreicht in der Altersgruppe der 60-69jährigen seine höchsten Durchschnittswerte (28,1 kg/m<sup>2</sup>). Insofern stellt Übergewicht (BMI  $\geq$  25 kg/m<sup>2</sup>) bzw. starkes Übergewicht (Adipositas, BMI  $\geq$  30 kg/m<sup>2</sup>) im Alter ein Schlüsselproblem für Zivilisationskrankheiten dar (Bergmann & Mensink 1999). In dieser Stellungnahme stehen aber Mangelernährung und Dehydratation im Focus, weil diese bei Qualitätsprüfungen und bei Pflege- und Behandlungsfehlergutachten eine wesentliche Rolle spielen. Der Aspekt des Übergewichts wird im Rahmen dieser Stellungnahme nicht thematisiert.

Als Grenzen für eine Unterernährung werden unterschiedliche Schwellenwerte diskutiert. Der von der WHO zur Definition von Untergewicht für Erwachsene weltweit empfohlene Grenzwert für den BMI liegt bei  $<$  18,5 kg/m<sup>2</sup> (World Health Organization – WHO 1999) In manchen Quellen wird allerdings schon ab einem BMI von  $<$  24 kg/m<sup>2</sup> davon ausgegangen, dass eine Beobachtung erforderlich ist (z.B. Gewichtsverlauf). Bei den 75jährigen und älteren Frauen und Männer liegt der Anteil der Menschen mit einem BMI von unter 18,5 kg/m<sup>2</sup> bei 3,2%. Aus den Daten ist der Anteil der älteren Personen mit einem BMI von  $<$  24 kg/m<sup>2</sup> wegen der

Gruppenbildung (18,5-25) nicht erkennbar. Insbesondere ist davon auszugehen, dass Bewohner stationärer Pflegeeinrichtungen deutlich niedrigere Werte als die hier dargestellten Durchschnittswerte aufweisen.

Zahlreiche epidemiologische Veröffentlichungen zu Fehl- und Mangelernährung älterer Menschen liegen vor; sie beziehen sich jeweils auf Teilaspekte des komplexen Krankheitsbildes und sind auf Grund der unterschiedlichen Fragestellungen und Versorgungskontexte in ihrem Ergebnis nicht vergleichbar. So wird nahezu in allen Veröffentlichungen eine Prävalenz der Mangelernährung von 5-10% der zu Hause lebenden und von 25-50% der in Heimen versorgten Menschen genannt. In einer Untersuchung über den Ernährungsstatus bei kranken Betagten, die in eine geriatrische Einrichtung aufgenommen wurden, wird über eine Prävalenz der Malnutrition von bis zu 60% berichtet, wobei die Malnutrition als häufigste Komorbidität im Alter angesehen wird (Seiler 1999a).

Mit zunehmendem Alter steigt die Häufigkeit körperlicher und geistiger Beeinträchtigungen, dennoch sind 70% der 80-90jährigen in der Lage, sich selbst zu versorgen (Lehr 1996). Daher kann Mangelernährung nicht als zwangsläufige Begleiterscheinung des hohen Alters sondern als Situation der Unterversorgung im Zusammenhang mit akuten und/oder chronischen Erkrankungen angesehen werden.

Anhand der SENECA Studie konnte eindrucksvoll gezeigt werden, dass gesunde Betagte (sich als gesund fühlende Betagte) ein gut funktionierendes System aufgebaut haben, um unter Berücksichtigung ihrer Kräfte und Möglichkeiten zu einer regelmäßigen Nahrungsaufnahme zu kommen. Ihr Gesundheitszustand ist durchweg befriedigend, befindet sich aber in einem labilen Gleichgewicht. Intermediäre Ereignisse wie Krankheit, Unfall, Ortswechsel, Verlust einer nahestehenden Person oder finanzielle Engpässe können die Nahrungsversorgung schnell ändern und bei der alterstypisch verminderten Adaptationsfähigkeit binnen weniger Tage zu einer Unterversorgung führen (Schlettwein-Gsell et al. 1999).

In der sogenannten Bethanien Ernährungsstudie wurde die Häufigkeit einzelner und mehrerer Risikofaktoren für Mangelernährung bei 300 über 75 jährigen geriatrischen Patienten bei Aufnahme ins Krankenhaus und bei 50 gesunden Heimbewohnern erfasst. Bei den geriatrischen Patienten stellten sich u.a. Immobilität (49%), Kaubeschwerden (46%), Schneidprobleme (45%) und eine einsame Wohnsituation (27%) als Risikofaktoren heraus, die bei Patienten mit Mangelernährung vorlagen (Volkert 1997).

Die geriatrischen Patienten ohne Risikofaktoren (12%) waren durchweg normal- oder überernährt. Bei Patienten mit 1-3 Risikofaktoren (42%) waren 14% und bei Patienten mit 4 und mehr Risikofaktoren (46%) waren 37% unterernährt (Volkert 1997).

Insbesondere auf Grund der Veränderungen in der Alterspyramide zugunsten Hochbetagter<sup>1</sup> und der damit einhergehenden Zunahme alterstypischer Erkrankungen (Demenz, Schlaganfall, Morbus Parkinson, Altersdepression) ist vermehrt mit dem Auftreten von Malnutrition zu rechnen.

Nach Eibach & Zwirner (2001) werden in der BRD 140.000 Menschen jährlich über eine PEG versorgt, überwiegend wegen mehr oder minder stark ausgeprägten Schluckstörungen in Folge eines Schlaganfalles oder einer fortgeschrittenen Parkinson'schen Erkrankung sowie der Unfähigkeit der Nahrungsaufnahme in Folge dementieller Syndrome. Mit dem demographisch zu erwartenden Anstieg des Anteils älterer Menschen an der Bevölkerung ist eine Zunahme von PEG-Anlagen zu erwarten.

Im Rahmen einer Untersuchung des MDK in Hessen wurden bei anlassbezogenen Qualitätsprüfungen nach § 114 SGB XI in stationären Pflegeeinrichtungen Daten von 86 mit einer PEG versorgten Bewohnern erfasst. Zusätzlich wurden im Rahmen der Begutachtung der Pflegebedürftigkeit nach § 18 SGB XI die Daten von 145 mit einer PEG-Sonde versorgten Versicherten erhoben. Dabei wurde festgestellt, dass bei 40% der Personen das Gewicht nicht ermittelt worden war. 70% der Personen erhielten keine ausreichende Ernährung (Unterschreitung der notwendigen Kalorienzufuhr im Mittel um 171 kcal). Bei Personen, bei denen das Gewicht bestimmt war und/oder ein externer Ernährungsberater einbezogen war, bestand ein etwas geringerer Anteil kalorischer Unterversorgung. Ca ¼ der in Pflegeheimen versorgten Bewohner wies einen Body-Mass-Index (BMI) von < 18,5 auf. Die Problemlage stellte sich bei den zu Hause gepflegten Personen deutlich günstiger dar, als in der stationären Pflege (Deitrich 2002).

Mit zunehmendem Alter nimmt das Durstgefühl ab. Auch gesunde ältere Menschen nehmen oft nicht genügend Flüssigkeit zu sich. Die Dehydratation scheint kein isoliertes Krankheitsgeschehen zu sein, sondern tritt in der Regel in Verbindung mit anderen Erkrankungen oder bei Schwierigkeiten mit der Nahrungsaufnahme auf. Es wird berichtet, dass die Dehydratation eine der zehn häufigsten Diagnosen bei alten, akut ins Krankenhaus aufgenommenen Patienten sei. 7% aller älteren Patienten im Krankenhaus wiesen als Haupt- oder Nebendiagnose eine Dehydratation auf (Boeck & Kutschke 1997).

---

<sup>1</sup> Zur Gruppe der Hochbetagten zählen laut Berliner Alterstudie Personen mit einem Lebensalter von  $\geq$  85 Jahren (Baltes et al. 1999).

## 2 Versorgungskontext

### 2.1 SGB V

Im Kontext der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung sind insbesondere die Arzneimittel-Richtlinien, ärztliche Leistungen, Leistungen der häuslichen Krankenpflege sowie bestimmte Heil- und Hilfsmittel relevant.

#### 2.1.1 Arzneimittel-Richtlinien

Nach § 31 Abs. 1 Satz 2 SGB V (Neufassung vom 01.01.1999) hat der Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen festzulegen, in welchen medizinisch notwendigen Fällen u.a. Elementardiäten (Trinknahrung) und Sondennahrung ausnahmsweise in die Versorgung mit Arzneimitteln einbezogen werden.

Der Bundesausschuss hat daher am 26.02.2002 eine Änderung der Arzneimittel-Richtlinien mit einer neu geschaffenen Ziffer 15 hierzu beschlossen. Diese Änderung konnte allerdings auf Grund einer Beanstandung des Bundesministeriums für Gesundheit bisher nicht in Kraft treten. Somit bleibt aktuell Ziffer 17.1.i der Arzneimittel-Richtlinien gültige Richtschnur der vertragsärztlichen Verordnung:

Ziffer 17.1: Folgende Mittel dürfen – von den genannten Ausnahmen abgesehen – nicht verordnet werden:

Buchstabe i): Würz- und Süßstoffe, Obstsaft, Lebensmittel im Sinne des § 1 des Lebensmittel- und Bedarfsgegenstandesgesetzes, Krankenkost- und Diätpräparate. Als Ausnahme sind nur zulässig Aminosäuremischungen und Eiweißhydrolysate bei angeborenen Enzymmangelkrankheiten, Elementardiäten (Gemische von Nahrungsgrundbausteinen, Vitaminen und Spurenelementen) bei Morbus Crohn, Kurzdarmsyndrom, stark Untergewichtigen mit Mukoviszidose, bei Patienten mit chronisch terminaler Niereninsuffizienz unter eiweißarmer Ernährung und bei Patienten mit konsumierenden Erkrankungen sowie medizinisch indizierter Sondennahrung.

Supplemente bzw. Nahrungsergänzungsmittel sind weder apothekenpflichtige Arzneimittel gemäß § 31 Abs. 1 Satz 1 SGB V noch handelt es sich um Elementardiäten (Trinknahrung) oder Sondennahrung gemäß Ziffer 17.1.i der Arzneimittel-Richtlinien.

## 2.1.2 Ärztliche Leistungen

Allgemeine ernährungsmedizinische ärztliche Beratung gehört zu den Beratungs- und Betreuungsgrundleistungen des Einheitlichen Bewertungsmaßstabs (EBM). Diese werden pauschal honoriert.

Je nach Kassenärztlicher Vereinigung und Kassenart bestehen zudem außerhalb des EBM einzelne spezifische Verträge zu u.a. ernährungstherapeutischen Leistungen (EBM-Ziffern 9000 ff), oft im Kontext der Primärprävention (s.u.). Diese müssen ggf. bei der jeweils zuständigen KV erfragt werden (EBM aktueller Stand, eigene Recherche).

## 2.1.3 Hilfsmittel

Im Hilfsmittelverzeichnis gem. § 128 SGB V finden sich in der Produktgruppe 02 „Adaptationshilfen“ Ess- und Trinkhilfen. Diese umfassen Griffverdickungen, Griffverlängerungen und Halter für Essbesteck, Halterungen/Handspangen für Trinkgefäße/Trinkbecher sowie aufsteckbare Tellerranderhöhungen. Auch rutschfeste Unterlagen sind unter den Adaptationshilfen im Hilfsmittelverzeichnis gelistet (siehe Anhang F). Unter der Produktgruppe 03 „Applikationshilfen“ finden sich Ernährungspumpen sowie Verbrauchsmaterialien zur enteralen Therapie (Überleitsysteme und Ernährungsbeutel/-Container sowie Infusionsständer). Die Verordnung von Ernährungspumpen ist auf Konstellationen beschränkt, in denen andere Formen der Applikation (z.B. bolusförmige Gaben oder Schwerkraftinfusionen) nicht möglich oder nicht ausreichend sind.

Es ist regelmäßig zu prüfen, ob ein Übergang auf eine orale bzw. teilweise orale Ernährung möglich und sinnvoll ist. Bei der Verordnung von Hilfsmitteln besteht ein Bewilligungsvorbehalt der Krankenkasse (§ 33 SGB V).

Zur Frage der Leistungspflicht für Hilfsmittel bei stationärer Pflege im Sinne des SGB XI hat das BSG im Urteil vom 6. Juni 2002 (BSG 2002) Rechtsgrundsätze anhand der Versorgung mit Ernährungspumpen dargelegt. Eine Vorhaltepflcht der Heimträger für Ernährungspumpen besteht danach nicht. Ernährungspumpen stellen eine Unterstützung der fachlich qualifizierten Behandlungspflege im Rahmen der Sicherstellung der ärztlichen Behandlung dar. Das Beschlussgremium nach § 213 Abs. 2 SGB V hat am 14.03.2003 den Abgrenzungskatalog der Spitzenverbände der Krankenkassen – zugleich handelnd als Spitzenverbände der Pflegekassen – zur Hilfsmittelversorgung in stationären Pflegeeinrichtungen (Pflegeheimen) sowie die einführenden Erläuterungen (Grundsätze) verabschiedet. Darin ist in Produktgruppe 03 geregelt, dass Applikationshilfen, die ausschließlich von einem Versicherten genutzt

werden – sofern eine medizinische Indikation vorliegt – in die Leistungspflicht der GKV fallen, da sie der Durchführung der Behandlungspflege dienen. Für spezialisierte stationäre Pflegeeinrichtungen kann entsprechend dem Versorgungsvertrag die Finanzierungszuständigkeit des Heimes für Applikationshilfen in Betracht kommen.

Der Anspruch auf Versorgung mit Hilfsmitteln umfasst nach § 33 SGB V auch die Ausbildung im Gebrauch des Hilfsmittels. Die Krankenkasse kann die Bewilligung davon abhängig machen, dass sich die Versicherten im Gebrauch des Hilfsmittels ausbilden lassen.

### **2.1.4 Richtlinien häusliche Krankenpflege**

Die Richtlinien häusliche Krankenpflege nach § 92 Abs. 1 Satz 2 Nr. 6 und Abs. 7 SGB V regeln die Verordnung häuslicher Krankenpflege, deren Dauer und deren Genehmigung durch die Krankenkassen sowie die Zusammenarbeit der Vertragsärzte mit den die häusliche Krankenpflege durchführenden ambulanten Pflegediensten und Krankenhäusern (Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen 2000). Zu diesen Leistungen gehört die Anleitung bei der Grundpflege in der Häuslichkeit (Nr. 1)<sup>2</sup>. Ebenfalls als Leistung der Grundpflege kommen im Rahmen der Ernährung Hilfen bei der Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr sowie Verabreichung von Sondennahrung über Sonden (Nr. 3) in Betracht.

Zu den möglichen Leistungen der Behandlungspflege gehören neben der Anleitung bei der Behandlungspflege (Nr. 7) die Versorgung bei PEG (Nr. 27).

Erforderliche pflegerische Prophylaxen sind integraler Bestandteil jeder Leistung (Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen 2000).

### **2.1.5 Prävention**

Im Rahmen des § 1 SGB V fällt den Krankenkassen als Aufgabe auch die allgemeine Aufklärung zur Gesundheit zu. Hierunter zählt auch die Information zu einer ausgewogenen Ernährung und Flüssigkeitsversorgung. Diese Inhalte müssen den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen entsprechen.

Die durch das Gesundheitsreformgesetz 2000 getroffene Neufassung des § 20 SGB V begrenzt präventive Maßnahmen auf Primärprävention und betriebliche Gesundheitsförderung. Zur Umsetzung von § 20 Abs. 1 und 2 SGB V liegen „Gemeinsame und einheitliche Hand-

---

<sup>2</sup> Die Nummern beziehen sich auf das Verzeichnis verordnungsfähiger Maßnahmen der häuslichen Krankenpflege.

lungsfelder und Kriterien der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Umsetzung von § 20 Abs. 1 und 2 SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 27. Juni 2001“ (Spitzenverbände der Krankenkassen 2001) vor.

Dort wird als Präventionsprinzip auch „Vermeidung von Mangel- und Fehlernährung“ aufgeführt. Zielgruppe sind Versicherte mit ernährungsbedingtem Fehlverhalten ohne behandlungsbedürftige Risikofaktoren/Erkrankungen oder psychische (Ess-) Störung. Ziele der Maßnahmen sollen z. B. eine Ernährungskorrektur oder eine Verhaltensmodifikation sein. Eine potentielle Zielgruppe könnten unabhängige Senioren sein, derzeit dominieren aber Programme für junge Erwachsene mit Übergewicht.

Bei älteren pflegebedürftigen Personen dürften jedoch überwiegend sekundär- und tertiärpräventive Maßnahmen durch entsprechend qualifizierte Fachkräfte oder Ärzte erforderlich sein.

### **2.1.6 Heilmittel**

Die Heilmittel-Richtlinien vom 06.02.2001 (in Kraft seit dem 01.07.2001) sehen bei der Diagnose „krankhafte Störungen des Schluckaktes“, z.B. bei cerebralen Durchblutungsstörungen, bei infantilen Cerebralpareesen und Störungen des Schluckaktes in Form einer Aspirationsgefahr die Möglichkeit einer Erstverordnung von 20 Sitzungen Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie vor (siehe auch Kapitel 6.1.2).

Eine erste und zweite Folgeverordnung (bis zu 10 Verordnungen) ist nach weiterführender Diagnostik möglich. Ziele der Maßnahme sind Verbesserung bzw. Normalisierung des Schluckaktes, ggf. Erarbeitung von Kompensationsstrategien und Ermöglichung der oralen Nahrungsaufnahme (Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen 2001). Die Umsetzung von Verordnungen zur Behandlung von Störungen des Schluckaktes treffen in der Praxis auf Schwierigkeiten, weil die Mehrzahl der logopädischen Praxen derzeit noch nicht über Mitarbeiter mit hierzu erforderlichen Qualifikationen verfügen.

Zur Dysphagiebehandlung als Teil der Ergotherapie finden sich in den aktuellen Heilmittel-Richtlinien keine spezifischen Maßnahmen. Allerdings umfassen eine Reihe von ergotherapeutischen Verfahren auch Verfahren zur Verbesserung und zum Erhalt der Selbstversorgung. Die Leistungsbeschreibung „Ergotherapie“ enthält als Leistung der Einzelbehandlung z.B. „Mund- und Esstherapie, z.B. nach Bobath, Castillo-Morales, Coombes“ (Anlage 1b zu den Rahmenempfehlungen nach § 125 Abs.1 SGB V vom 01.08.2001).

Der Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen ist am 28. Juni 2000 vom Bundessozialgericht verpflichtet worden, über die Aufnahme der in § 3 DiätAssG näher umschriebenen Diättherapie in die Heilmittel- und Hilfsmittel-Richtlinien in einem förmlichen Verfahren zu entscheiden (BSG 2000), die Umsetzung dieses Urteils steht zur Zeit aus.

### **2.1.7 Leistungssegment übergreifende Verträge (ambulant)**

Die Prüfung der Leistungsvoraussetzungen sowie die abschließende Entscheidung über die Kostenübernahme einer Ernährungspumpe obliegt der zuständigen Krankenkasse. Ebenso ist durch die Kasse zu entscheiden, ob im Einzelfall die medizinische Indikation durch eine Begutachtung des MDK zu überprüfen ist.

Zwischen den Anbietern von Krankenkostprodukten und den Krankenkassen bzw. deren Verbänden bestehen vielfältige vertragliche Regelungen, in denen häufig die Direktlieferung für Sondennahrungen und Elementardiäten, die Lieferung von Pumpen und Verbrauchsmaterialien, Schulungen und Reparaturservice geregelt sind.

## **2.2 SGB XI**

Die Leistungen nach § 36 SGB XI (Pflegesachleistung), § 41 SGB XI (Tages-/Nachtpflege), § 42 SGB XI (Kurzzeitpflege) und § 43 SGB XI (vollstationäre Pflege) sind durch Rahmenverträge gemäß § 75 SGB XI inhaltlich geregelt.

Die große Mehrzahl der auf Landesebene abgeschlossenen Rahmenverträge nach § 75 SGB XI übernimmt zum Bereich der Ernährung die Formulierungen der Rahmenempfehlungen der Spitzenverbände der Pflegekassen. Danach haben die Einrichtungen der ambulanten, teilstationären, Kurzzeit- und vollstationären Pflege Hilfen bei der Ernährung zu leisten, die – wie alle anderen Pflegeleistungen – sich nach dem allgemeinen Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse richten müssen und in Form der aktivierenden Pflege zu erbringen sind.

Die Ausführungen zu den Inhalten der Hilfen bei der Ernährung bleiben überwiegend allgemein gehalten:

*„Eine ausgewogene Ernährung (einschl. erforderlicher Diätkost) ist anzustreben. Der Pflegebedürftige ist bei der Essen- und Getränkeauswahl sowie bei Problemen der Nahrungsaufnahme zu beraten. Zur selbständigen Nahrungsaufnahme ist der Einsatz von speziellen Hilfsmitteln zu fördern und zu ihrem Gebrauch anzuleiten. Bei Nahrungsverweigerung ist ein differenzierter Umgang mit den zu Grunde liegenden Problemen erforderlich.“*

*Die Ernährung umfasst:*

- *das mundgerechte Zubereiten der Nahrung sowie die Unterstützung bei der Aufnahme der Nahrung; hierzu gehören alle Tätigkeiten, die der unmittelbaren Vorbereitung dienen und die die Aufnahme von fester und flüssiger Nahrung ermöglichen, z.B. portionsgerechte Vorgabe, Umgang mit Besteck.*
- *Hygienemaßnahmen wie z.B. Mundpflege, Händewaschen, Säubern/Wechseln der Kleidung.“*

(Gemeinsame Empfehlung gemäß § 75 Abs. 5 SGB XI vollstationäre Pflege 1996)

Einzelne Rahmenverträge nach § 75 SGB XI enthalten Ergänzungen zu den Rahmenempfehlungen der Bundesebene, so z.B. zur Obstipationsprophylaxe (Thüringen) und zur Erforderlichkeit der Benachrichtigung des Hausarztes bei Ablehnung von Nahrung (Nordrhein-Westfalen). Der Rahmenvertrag für die vollstationäre pflegerische Versorgung in Hessen enthält detaillierte Anforderungen an die Pflegeeinrichtungen zum Speiseplan, zur Berücksichtigung individueller Wünsche der Bewohner, zum Angebot altersgerechter Kost unter Berücksichtigung ernährungswissenschaftlicher Erkenntnisse, zum Angebot an Auswahlgerichten mit Wahlmöglichkeit auch beim Frühstück und Abendessen, zu flexiblen Essenszeiten und Angebot von Zwischenmahlzeiten und Getränken.

Die für alle Pflegeeinrichtungen und Pflegekassen unmittelbar verbindlichen Grundsätze und Maßstäbe zur Qualität und Qualitätssicherung nach § 80 SGB XI für die stationäre Pflege enthalten Qualitätsanforderungen an die Speiserversorgung. Demnach gilt:

*„Ein altersgerechtes, abwechslungsreiches und vielseitiges Speisenangebot einschließlich des Angebots an individuell geeigneter Diätkost wird zur Verfügung gestellt. Die Essenszeiten sind flexibel zu gestalten.“*

(Gemeinsame Grundsätze und Maßstäbe zur Qualität nach § 80 SGB XI vollstationäre Pflege 1996)

Bei Qualitätsprüfungen nach § 114 SGB XI durch den MDK wird die Einhaltung der rahmenvertraglichen Anforderungen nach § 75 SGB X sowie § 80 SGB XI überprüft.

Darüber hinaus bieten die Pflegekassen für ehrenamtlich Pflegenden Pflegekurse an, um die häusliche Pflege zu erleichtern und zu verbessern. In den Pflegekursen sind auch Inhalte zur Ernährung enthalten.

## **2.3 Ethische und rechtliche Aspekte**

Das Planen und Handeln der Betroffenen und aller an der medizinischen und pflegerischen Versorgung Beteiligten ist geprägt von weltanschaulichen, religiösen und persönlichen Ein-

stellungen. Diese Einstellungen haben Einfluss insbesondere auf die Entscheidung für oder gegen potentiell lebenserhaltende und lebensverlängernde Maßnahmen, zu denen auch Maßnahmen der Ernährungs- und Flüssigkeitsversorgung, insbesondere über Sonden, zählen. Die ethische Diskussion wird z.T. vor dem Hintergrund wirtschaftlicher Interessen instrumentalisiert.

Die Anlage von PEG-Sonden zur künstlichen Ernährung ist zu einem der häufigsten medizinischen Eingriffe in den Körper geworden.

*"Seit Jahren hat sich der Indikationsschwerpunkt zur perkutanen endoskopischen Gastrostomie (PEG) deutlich in Richtung älterer Patienten und Patienten mit fortgeschrittenem dementiellen Syndrom verlagert. Ungeklärt ist nach wie vor, ob diese Patientengruppe hinsichtlich Aspirationspneumonien, Kachexie, Überlebenszeit und Lebensqualität bzw. -komfort profitiert. Um so bedeutender ist die Beachtung rechtlicher und ethischer Aspekte zur Abwägung von Nutzen und Risiko im Einzelfall."* (Kolb 2001, S. 7)

### **2.3.1 Ethische Aspekte**

Therapieentscheidungen sollen im klinischen Alltag durch den Arzt vorbereitet, mit dem Patienten besprochen und danach durchgeführt werden. Der Arzt kann dann bei seinem Tun von einer informierten Zustimmung ausgehen (Kappel 1997). Den Entscheidungsprozess bestimmen zwei ethische Paradigmen: der Paternalismus und die Autonomie.

*„Paternalismus bedeutet in diesem Kontext das Prinzip der ärztlichen Fürsorge. Auf Grund seines Wissens- und Entscheidungsvorsprungs trifft der Arzt die bestmögliche Entscheidung für seinen Patienten. Diese Form der Entscheidungsethik geht zurück auf eine antike Auffassung vom Arzt-Patientenverhältnis, wie es etwa auch im sogenannten 'Hippokratischen Eid' beschrieben ist.*

*(...) Das Prinzip der Autonomie begründet sich auf einer modernen Interpretation der Kantschen deontologischen Ethik und des Individuumverständnisses von Locke. Hier ist alle Entscheidungs- und Verantwortungskompetenz beim Patienten selbst. Das Ideal ist der 'moderne, umfassend informierte Patient', wie es der Rechtssprechung vorschwebt. Der Arzt ist im Idealfall ein umfassend mit allen medizinischen Alternativen vertrauter und erfahrener, dabei neutraler Informationsvermittler. Die Entscheidung für oder gegen eine bestimmte Maßnahme trifft der Patient autonom.*

*Der sogenannte mutmaßliche Wille stellt gewissermaßen die paradoxe Synthese zwischen Paternalismus und Autonomie dar. Hier wird der Arzt zum Treuhänder, der zwar faktisch alles zu entscheiden, vor allem zu verantworten hat, von seiner eigenen Überzeugung und sei sie noch so evident, jedoch tunlichst keinen Gebrauch machen darf."*

(Kolb 2001, S. 10)

Die Gesamthematik ist überlagert von ethischen und philosophischen Sichtweisen unterschiedlicher Gruppen und Institutionen. Dabei wird u.a. über die Menschenwürde und den Lebenswert schwerstpflegebedürftiger, insbesondere hirnganisch schwer versehrter Men-

schen diskutiert. Besonders umstritten ist die künstliche Ernährung bei Schwerstkranken, wenn durch sie keine Besserung des gesundheitlichen Zustandes des jeweiligen Menschen zu erreichen ist (z.B. moribunde Patienten, Patienten im Wachkoma). Z.T. wird das Legen einer PEG-Sonde in diesen Fällen abgelehnt. In einigen westlichen Ländern ist in solchen Fällen die Sterbehilfe durch Verzicht auf Ernährung möglich (z.B. Niederlande, England, Schweiz, USA). Dem wird die Frage entgegengestellt, ob sich die Gesellschaft damit ihrer Fürsorgepflicht für ihre schwächsten Glieder entzieht.

Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr ist ein Symbol menschlicher Zuwendung und Fürsorge. Wenn keine ausreichende orale Nahrungsaufnahme mehr möglich ist, stellt sich die Frage einer künstlichen Ernährung. Diese stellt einen Eingriff in die Integrität eines Menschen da (Körner et al. 2003). Das Für und Wider muss daher in jedem einzelnen Fall sorgfältig abgewogen werden. Die Garantenpflicht, die jeder Arzt seinem Patienten gegenüber hat, berechtigt ihn nur in Notfällen eine Entscheidung für den Patienten zu einem derart invasiven Eingriff zu treffen. Patienten haben Anspruch auf medizinisch notwendige Behandlung, das Handeln des Arztes muss aber in jedem Fall vom Patientenwillen bestimmt werden (Becker et al. 1999).

Die künstliche Ernährung ist eine Methode zur Sicherstellung der Ernährung, zur Verbesserung der Lebensqualität und zur Lebensverlängerung. Wenn ein Patient z.B. auf Grund eines Schlaganfalls nicht mehr schlucken kann, bietet die künstliche Ernährung auch vorübergehend die beste Möglichkeit zur Aufrechterhaltung eines bedarfsdeckenden Ernährungsstatus. Zudem ermöglicht sie die Medikamentenversorgung mit Tabletten etc.. Wenn auf Grund eines fortgeschrittenen Hirnabbaus bei Menschen mit einer hochgradigen Demenz nicht mehr geschluckt werden kann, stellt sich die Situation oftmals anders dar. Es ist bei demenziell erkrankten Menschen nicht belegt, dass Sondenkost Aspirationspneumonien oder Dekubitalulzerea verhindert, das Leben verlängert oder seine Qualität verbessert (Pientka 2001, Meyer 2001, Rautenstrauch 2001, Dharmarajan et al. 2001, Fischer & Nekwasil 2000, Finucane et al. 1999, Finucane & Christmas 2000).

Es gehört zur Würde und Achtung des Menschen, ihm eine Ernährung zu ermöglichen, die der natürlichen Befriedigung des Grundbedürfnisses auf Nahrung dient. Dabei sind auch kulturelle und gesellschaftliche Aspekte zu berücksichtigen (siehe auch Kapitel 3.2). Die orale Nahrungsaufnahme ist so lange wie möglich anzustreben. Wenn Menschen zur oralen Nahrungsaufnahme unfähig sind oder diese verweigern, müssen die möglichen physischen und psychischen Gründe genauesten abgeklärt werden. Ablehnung von Nahrung kann auch einen Appell nach Zuwendung darstellen. Wichtig ist, dass Pflegende und Behandelnde eine

Ablehnung von einem Unvermögen zur Nahrungsaufnahme unterscheiden können, um angemessen handeln zu können.

Die Ablehnung von Nahrung stellt für Pflegende und Ärzte oftmals ein moralisches Dilemma dar, da sie sich sehr schnell zu einer existenziellen Bedrohung für den Patienten entwickeln kann. Pflegende und Ärzte fühlen sich verpflichtet, das Grundbedürfnis Essen und Trinken zu befriedigen. Dabei kann es durch Überforderung zur Anwendung von Zwang und Gewalt kommen. Jede Handlung/Maßnahme gegen den Willen einer einwilligungsfähigen verweigernden Person ist eine Körperverletzung. Pflegende stehen in einer hohen (moralischen) Verantwortung, sind sie in ihrem Alltag doch oft damit konfrontiert, dass sich die Frage nach einer PEG-Anlage bei Pflegebedürftigen stellt. Sie rufen einen Arzt, schalten Betreuer ein und sie erörtern die PEG-Anlage mit den Angehörigen. Damit nehmen sie oft erheblichen Einfluss auf die Entscheidung zur Anlage einer PEG.

Aus Gründen der Zeit-, Personal- und Kostenersparnis darf niemals eine künstliche Ernährung initiiert und durchgeführt werden.

### **2.3.2 Rechtliche Aspekte**

Das Deutsche Reichsgericht hat bereits im Jahre 1894 entschieden, dass auch der indizierte und lege artis durchgeführte Heileingriff eine rechtswidrige Körperverletzung darstellt. Daran hält die höchstrichterliche Rechtsprechung bis heute fest. Danach erfüllt der ärztliche/pflegerische Heileingriff grundsätzlich den Tatbestand einer Körperverletzung gemäß § 223 StGB. Nur durch die rechtswirksame Einwilligung des Patienten bzw. das Vorliegen eines rechtfertigenden Notstandes (§ 34 StGB) entfällt der subjektive und objektive Straftatbestand der handelnden Pflegefachkraft bzw. des Arztes. Diese Einwilligung kann sowohl schriftlich, als auch mündlich erfolgen.

Nach 1950 trat zu der im Strafrecht wurzelnden Argumentation unter Geltung des Grundgesetzes ein zweiter Begründungsansatz, das Selbstbestimmungsrecht des Patienten hinzu (verfassungsrechtlich geschütztes Recht auf freie Entfaltung der Persönlichkeit und körperliche Integrität). So ist der Wille des Patienten entscheidende Richtschnur für ärztliches und pflegerisches Handeln (Großkopf 1999, Ulsenheimer 1996).

Voraussetzung einer rechtswirksamen Einwilligung ist die umfangreiche, verständliche und zeitgerechte Aufklärung. Diese sollte dokumentiert werden. Des Weiteren ist sie an die Einsichtsfähigkeit des Patienten gebunden. Ist diese aufgehoben (Minderjährigkeit, Geschäftsunfähigkeit etc.) so geht das Einwilligungsrecht auf den Sorgeberechtigten bzw. Betreuer

oder Bevollmächtigten über. In Betreuungsfällen kann die Einschaltung des Gerichts erforderlich sein, wenn Entscheidungen zu treffen sind, die über die Betreuungsbefugnis hinaus gehen (Körner et al. 2003).

Die Verantwortung für die Indikationsstellung zur Sondenernährung trägt allein der behandelnde Arzt. Bei der Sachermittlung die zur Entscheidung für oder gegen die Sondenernährung führt, ist der behandelnde Arzt häufig auf Informationen Dritter angewiesen. Die Sondenernährung stellt nach aktueller Auffassung der Deutschen Bundesärztekammer eine außergewöhnliche Maßnahme dar, deren Durchführung nicht allein auf der Grundlage einer vorliegenden medizinischen Indikation erfolgen kann. Vielmehr muss unter Abwägung der Prognose und der Begleitumstände nach dem Willen oder dem mutmaßlichen Willen bei nicht einwilligungsfähigen Patienten gefahndet werden (Bundesärztekammer 1998).

Hilfreich bei der Findung des mutmaßlichen Willens können neben Angehörigen auch die betreuenden Pflegepersonen oder eine Patientenverfügung sowie die weltanschaulichen und religiösen Bindungen des jeweiligen Patienten sein (Kolb 2001, Becker et al. 1999, Körner et al. 2003).

### **2.3.2.1 Verantwortungsbereiche**

Die Verantwortungsbereiche können unterschieden werden in Anordnungsverantwortung, Verordnungsverantwortung, Durchführungsverantwortung und Organisationsverantwortung. Überschneidungen sind möglich.

#### **2.3.2.1.1 Anordnungsverantwortung und Verordnungsverantwortung**

Die Anordnungsverantwortung und die Verordnungsverantwortung betreffen in diesem Kontext hauptsächlich den ärztlichen Bereich. Verordnungsverantwortung ist in der ambulanten Versorgung relevant, während in stationären Pflegeeinrichtungen und in Krankenhäusern hauptsächlich die Anordnungsverantwortung zum Zuge kommt.

*„Anders als im Krankenhausbereich stehen im ambulanten Bereich und in Pflegeheimen Arzt und Pflegeeinrichtung i.d.R. in keinem vertraglichen Verhältnis zueinander. Der Arzt hat lediglich einen Behandlungsvertrag mit seinen Patienten und hat keine Weisungsbefugnis gegenüber dem Pflegepersonal. Die Tätigkeit erfolgt zwar auf Veranlassung des Arztes, wird aber in der Durchführung selbständig, i.d.R. ohne ärztliche Mitwirkung und Beaufsichtigung durchgeführt.“*

(Klie 1996, S. 106 f.)

*„Ärztliche oder zahnärztliche Behandlung wird von Ärzten oder Zahnärzten erbracht. Sind Hilfeleistungen anderer Personen erforderlich, dürfen sie nur erbracht werden, wenn sie vom Arzt (Zahnarzt) angeordnet und von ihm verantwortet werden.“*

*(§ 15 Abs. 1 SGB V Ärztliche Behandlung, Krankenversicherungskarte)*

Eine Delegation ärztlicher Tätigkeiten auf nichtärztliches Personal sollte nur unter folgenden Voraussetzungen erfolgen:

- Der Patient muss mit der Behandlungsmaßnahme und der Durchführung durch Pflegekräfte einverstanden sein (Einwilligung des Patienten nach ärztlicher Aufklärung).
- Die Art des Eingriffes darf nicht das persönliche Handeln des Arztes erfordern.
- Es muss zwischen der Pflegedienstleitung und dem behandelnden Arzt abgestimmt sein, welche Pflegekräfte welche Tätigkeit übernehmen sollen.
- Der Arzt muss die Maßnahme konkret anordnen/verordnen (auch bei Bedarfsanordnungen), d.h. z.B. Benennung von Patient, Medikament, Dosierung, Applikationsform, Zeitpunkt etc.. Die Anordnung sollte schriftlich sein.
- Die ausführende Pflegekraft muss zur Durchführung der Maßnahme befähigt sein. Die Befähigung ergibt sich nicht nur aus der Ausbildung oder Weiterbildung (formale Qualifikation), es kommt vielmehr auf den zum Zeitpunkt des Tätigwerdens konkreten Kenntnisstand und die dann vorhandenen Fähigkeiten (materielle Qualifikation) an.
- Die angewiesene Pflegekraft muss zur Ausführung der ärztlichen Aufgabe bereit sein, sofern nicht ausnahmsweise eine entsprechende Verpflichtung (Notfall) besteht. Verweigern kann die Pflegekraft die Tätigkeit dann, wenn sie sich zur Ausführung aufgrund nicht ausreichender formaler oder materieller Qualifikation nicht in der Lage sieht.
- Die Ausführung muss der Pflegekraft zumutbar sein; sie muss also ggf. rechtzeitig ärztliche Hilfe bei nicht mehr zu bewältigenden Situationen erhalten können (herbeirufen, organisieren), was vor Übertragung abzuklären ist (zum Beispiel durch Rückfragen beim anordnenden Arzt, wie schnell ggf. ärztliche Hilfe bei ungewöhnlichen Reaktionen vor Ort sein muss).
- Die Anordnung und Durchführung muss sorgfältig dokumentiert werden. Dazu gehört insbesondere der Name des anordnenden Arztes, die Form der Anordnung (z.B. telefonisch, mündlich oder durch Eintragungen des Arztes im Anordnungsblatt), Name der ausführenden Pflegekraft, Bezeichnung von ggf. vorliegenden Auffälligkeiten und Sicherungsmaßnahmen, zum Beispiel Rücksprache der Pflegekraft beim Arzt etc.. (Weiß 1999, Klie 1996, Böhme 1996)

Es gibt keine gesetzlichen Bestimmungen, in denen die Delegation ärztlicher Tätigkeiten auf Pflegekräfte geregelt wird. Allerdings haben sich in der Rechtsprechung und Literatur Grundsätze herausgebildet, nach denen die Zulässigkeit der Delegation im Einzelfall zu beurteilen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Grundsätze im wesentlichen aus dem Krankenhausbereich stammen und die Übertragbarkeit auf Pflegeeinrichtungen besonders geprüft werden muss (Klie 1996).

Für den Bereich der kassenärztlichen Versorgung haben die Spitzenverbände der Krankenkassen und die kassenärztliche Bundesvereinigung in Verbindung mit der Bundesärztekammer 1988 gemeinsam erklärt, dass im Zweifel ärztliche Tätigkeiten durch den Arzt selbst zu erbringen sind. Diese Verpflichtung zur persönlichen Leistungserbringung hat im ärztlichen Berufsrecht und im Kassenarztrecht Niederschlag in § 17 der Musterberufsordnung, § 32 der Zulassungsordnung für Kassenärzte und in § 4 des Bundesmantelvertrages gefunden (Weiß 1999).

Die Pflicht zur persönlichen Leistungserbringung schließt aber nicht aus, dass der Arzt bestimmte delegationsfähige Leistungen an Pflegekräfte delegiert. Zu den nicht delegationsfähigen Leistungen zählen insbesondere sämtliche operative Eingriffe, die Untersuchung und Beratung des Patienten, invasive diagnostische Eingriffe und andere Eingriffe mit schwer beherrschbaren Risiken.

Wenn ärztliche Leistungen an Pflegeeinrichtungen delegiert werden, ist vom Arzt zu beachten, dass ein kurzfristiges Einschreiten beim Eintreten von Komplikationen in der Regel nicht möglich ist.

Zur Abgrenzung der Leistungen der medizinischen Behandlungspflege, die von Mitarbeitern einer stationären Pflegeeinrichtung bzw. vom Vertragsarzt selbst durchgeführt werden, wird empfohlen, Kooperationsvereinbarungen zwischen der Pflegeeinrichtung und den zuständigen Ärzten zu schließen. In diesen sollten auch festgelegt werden, dass eine Übernahme von invasiven Behandlungsmaßnahmen (worumter auch z.B. s.c. Infusionen zu verstehen sind) nur dann vorgenommen werden, wenn eine schriftliche ärztliche Verordnung im Dokumentationssystem der Pflegeeinrichtung vorliegt.

Im Rahmen der Anordnungs- bzw. Ordnungsverantwortung ist bei der Ernährung zu beachten, dass der Arzt bei Patienten die Verantwortung trägt, die auf Grund einer medizinischen Indikation mit einer PEG-Sonde versorgt sind. Im Rahmen seines Therapieplanes hat er in diesen Fällen eine ausreichende und adäquate Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr zu verordnen.

#### **2.3.2.1.2 Organisationsverantwortung in stationären Pflegeeinrichtungen**

Pflegeheime haben sich mit dem Abschluss des Versorgungsvertrages gemäß § 72 Absatz 4 SGB XI verpflichtet, alle für die Versorgung Pflegebedürftiger nach Art und Schwere ihrer Pflegebedürftigkeit erforderlichen Leistungen der Pflege nach § 43 SGB XI sowie für Unterkunft und Verpflegung nach § 87 SGB XI zu erbringen. In § 43 SGB XI ist geregelt, dass die Pflegekasse die pflegebedingten Aufwendungen, die Aufwendungen der sozialen Betreuung sowie in der Zeit vom 1. Juli 1996 bis zum 31. Dezember 2004 die Aufwendungen für Leistungen der medizinischen Behandlungspflege bis zu einem gesetzlich festgelegten Gesamtbetrag übernehmen. Daraus ergibt sich, dass Pflegeheime die Übernahme behandlungspflegerischer Maßnahmen bei ihren Bewohnern nach einer ärztlichen Verordnung nicht ablehnen können. Dies gilt analog für Teilstationäre Einrichtungen (§ 41 SGB XI) und die Kurzzeitpflege (§ 42 SGB XI).

Neben der Verantwortung für die ordnungsgemäße Durchführung tragen Pflegeeinrichtungen Verantwortung für die Auswahl, Anleitung und Überwachung der Pflegekräfte, die ärztliche Maßnahmen durchführen. Wenn Pflegeeinrichtungen bereit sind, ihren Pflegekräften ärztliche Verrichtungen zu übertragen, so übernehmen sie eine erhebliche Mitverantwortung.

Daraus ergeben sich Folgerungen für die juristische Beurteilung der Voraussetzungen für die Delegation. Es ist praxisfern zu verlangen, dass jeder behandelnde Arzt, der einen Heimbewohner versorgt und ärztliche Verrichtungen delegiert, sich von der Fähigkeit der einzelnen Pflegekraft in der Pflegeeinrichtung überzeugt, entsprechende Maßnahmen durchzuführen (z.B. Injektionen, Katheterisierung), ihr persönlich die Durchführung zu übertragen, sie zu instruieren und schließlich dabei stichprobenartig die Durchführung zu überprüfen. Aus diesen Gründen ergibt sich die Aufgabe von stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen, sicherzustellen, dass geeignetes Personal ausgewählt, angeleitet, instruiert, kontrolliert und weitergebildet wird. Hierbei ist mit Ärzten zusammen zu arbeiten (Klie 1996).

Bei der Auswahl geeigneter Pflegekräfte ist die formale (Ausbildungsabschluss) und die materielle (tatsächliches Können) Qualifikation der Pflegekräfte zu beachten. Bei examinierten Krankenschwestern kann auf Grund der bundeseinheitlichen Ausbildung davon ausgegangen werden, dass diese über die formale Qualifikation für die Übernahme von behandlungspflegerischen Maßnahmen verfügen. Bei staatlich anerkannten Altenpflegerinnen muss auf Grund der unterschiedlichen Ausbildungen (diese sind bisher länderspezifisch werden aber ab 01.08.2003 bundeseinheitlich durchgeführt) im Einzelfall geprüft werden, ob sie über die formale Qualifikation verfügen. Im Bereich der materiellen Qualifikation muss geprüft werden, ob die Pflegekraft über die Fähigkeit zur Durchführung der ärztlichen Maßnahmen verfügt. Die einzelne Pflegekraft kann die Übernahme auch verweigern, wenn sie sich zur Durchführung der behandlungspflegerischen Maßnahme nicht befähigt fühlt.

### **2.3.2.1.3 Durchführungsverantwortung**

Die verantwortliche Pflegefachkraft und die ausführende Pflegekraft tragen die Verantwortung für die sach- und fachgerechte Durchführung der Pflege des Bewohners. Die Verantwortung der verantwortlichen Pflegefachkraft beinhaltet u. a. Folgendes:

- sach- und fachgerechte Anordnung
  - notwendige Anordnung (Haftung für Unterlassen)
  - eindeutige verständliche und vollständige Übermittlung der Anordnung
  - Auswahl des Mitarbeiters entsprechend seiner Qualifikation (Auswahlverschulden)
  - richtige Anleitung des Mitarbeiters
  - ausreichende Überwachung des Mitarbeiters (Überwachungsverschulden).
- (Böhme 1997b)

Die ausführende Pflegekraft steht u.a. in der Verantwortung für die:

- sach- und fachgerechte Durchführung
- Fortbildung entsprechend dem aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse
- Verweigerungspflicht (verlangt Zivilcourage) bei fehlender eigener Qualifikation bzw. einer nicht dem aktuellen Stand der medizinisch-pflegerischen Erkenntnisse entsprechenden Anordnung (Übernahmeverschulden).  
(Böhme 1997b)

### **2.3.2.2 Sorgfaltspflicht**

Bei pflegerischen und bei ärztlichen Handlungen kommt der Sorgfaltspflicht eine große Bedeutung zu. Arbeitnehmer sind grundsätzlich immer zur sorgfältigen Dienstleistung verpflichtet (§§ 276, 278 BGB). Die Anforderungen an die Sorgfaltspflicht bei Heilbehandlungen sind hoch angesetzt, da höchste Rechtsgüter wie Leben und die Selbstbestimmung (Artikel 1 und 2 Abs. 2 Grundgesetz) betroffen sind. Maßstab sind dabei die Standards der jeweiligen Berufsgruppe.

Auch bei konkreten Pflegemaßnahmen ist vom einsichtigen und besonnenen Heilbehandler als Maßstab auszugehen. Die Sorgfaltspflichten im pflegerischen Bereich beziehen sich insbesondere auf:

- Berufsstandards
- Empfehlungen und Stellungnahmen
- Tarifrecht
- Gesetzliche Vorgaben.  
(Böhme 1997a)

Pflegerische Sorgfaltspflichten sind verletzt, wenn das Pflegepersonal bei der Pflege gesicherte pflegerische Erkenntnisse nicht berücksichtigt, die dem jeweiligen Stand der Pflegewissenschaft und -technik entsprechen. Dies ist anzunehmen, wenn das Pflegepersonal das erforderliche Maß an Geschicklichkeit, Sorgfalt oder Fachkenntnis unberücksichtigt lässt (Klie 1996).

Im Rahmen ihrer Sorgfaltspflicht sind Pflegefachkräfte z.B. verpflichtet, Mangelernährung bei Bewohnern vorzubeugen und zu erkennen. Hierzu gehört es, den Ernährungszustand regelmäßig zu eruieren, zu dokumentieren und ggf. den Arzt zu informieren.

## **3 Physiologie und soziale Aspekte**

### **3.1 Physiologie**

Das Altern – biologisch gesehen beginnt es bereits nach der Pubertät – ist mit einer kontinuierlichen Abnahme der physiologischen Leistungsfähigkeit verbunden. Betroffen sind davon nahezu alle Organe und Zellsysteme. Auf Grund weitreichender Funktionsreserven ist der menschliche Organismus anfänglich in der Lage, diese Veränderungen zu kompensieren. Geistiges und körperliches Training kann zur Aufrechterhaltung der Leistungsfähigkeit bis ins hohe Alter beitragen. Außerdem sind unter der Voraussetzung einer selbständigen, unabhängigen Lebensweise in körperlicher und geistiger Gesundheit altersbedingte Veränderungen in der Nährstoffversorgung zunächst nicht zu erwarten.

Ab dem sechsten Lebensjahrzehnt wird für einzelne Mikronährstoffe ein höherer Bedarf diskutiert. Im höheren Alter nehmen der Grundumsatz und in aller Regel die körperliche Aktivität ab. Dementsprechend sollte die Energiezufuhr (Kcal) verringert werden. Dies bedeutet allerdings, dass verstärkt Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte (z.B. Vitamine, Spurenelemente) ausgewählt werden müssen (DGE et al. 2000).

Ab dem siebten Lebensjahrzehnt treten vermehrt Funktionsminderungen bei einigen Organen auf. Die Wahrscheinlichkeit von akuten wie chronischen Krankheiten nimmt zu. Dadurch bedingt erfolgt häufig eine Medikation/Multimedikation. Jeder einzelne dieser Faktoren und auch diese Faktoren im Zusammenspiel können eine verminderte Nahrungsaufnahme, verminderte Nährstoffabsorption bzw. erhöhte Nährstoffumsetzung und/oder –ausscheidung verursachen. Dies wiederum verringert die Verfügbarkeit von Nährstoffen oder erhöht deren Bedarf. Auch Probleme mit dem Kauapparat sind nicht zu unterschätzen. Sie können entweder zu einer einseitigen Ernährung führen oder zum extremen Weichkochen mit einem meist damit einhergehenden erhöhten Zubereitungsverlust an Nährstoffen (DGE et al. 2000).

Hochbetagte sind eine sehr heterogene Gruppe mit einer Streubreite von rüstigen gesunden bis zu multimorbiden, gebrechlichen Senioren. In Folge dessen können Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr bei alten Menschen nur sehr bedingt auf den Einzelfall zutreffen. Zur Physiologie des hohen Alters gehört auch das Phänomen der verminderten Funktionsreserven. Diese Tatsache beeinträchtigt die Fähigkeit, mit einer geringfügig vom individuellen Bedarf abweichenden Nährstoffmenge zurecht zu kommen (DGE et al. 2000).

Alterungsprozesse verlaufen nicht einheitlich, zudem werden sie durch das persönliche Verhalten beeinflusst. Folglich ergeben sich individuelle Unterschiede im Ausmaß der Beeinträchtigung von Organ- und Stoffwechselfunktionen, die mit zunehmendem Alter gravierender werden. In diesem Zusammenhang ist es erstrebenswert, den Ernährungszustand und das Ernährungsverhalten von alten Menschen zu erfassen und so individuelle Empfehlungen auszusprechen (DGE et al. 2000).

Ein komplexes Zusammenspiel unterschiedlicher Faktoren bestimmt das Ernährungsverhalten und den Ernährungszustand im Alter. Im Folgenden sind beispielhaft einige Faktoren dargestellt:

<b>Ernährungsverhalten und Ernährungszustand beeinflussende Faktoren</b>	
<b>Häufige Altersveränderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Altersanorexie: veränderte Hunger- und Sättigungsregulation</li> <li>- nachlassende Sinneswahrnehmungen</li> <li>- Kaubeschwerden durch Zahnverlust</li> <li>- physiologische Altersveränderungen der Verdauungsfunktion</li> <li>- veränderte Körperzusammensetzung</li> </ul>
<b>Ernährungsverhalten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- einseitige Ernährung</li> <li>- Fehlanpassung an veränderte Bedarfssituation</li> </ul>
<b>Krankheits- und Medikamenteneffekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anorexie</li> <li>- Behinderung bei der Nahrungsaufnahme</li> <li>- Maldigestion und Malabsorption, erhöhte Nährstoffverluste</li> <li>- erhöhter Bedarf</li> <li>- Riech- und Sprechstörungen</li> </ul>
<b>Körperliche Behinderungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobilitätsstörungen, Immobilität</li> <li>- Behinderungen der oberen Extremitäten</li> <li>- Kaubeschwerden</li> <li>- Schluckstörung</li> </ul>
<b>Geistige und psychische Beeinträchtigung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergesslichkeit, Verwirrtheit, Demenz</li> <li>- Depressionen, Angst vor Vergiftung</li> <li>- Psychosen</li> </ul>
<b>Sozioökonomische Faktoren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bildung</li> <li>- Einkommen, finanzielle Situation</li> <li>- Wohnsituation, Hilfsangebote</li> </ul>

*Tabelle 3 Faktoren die Ernährungsverhalten und -zustand beeinflussen (Volkert 2000)*

## **3.2 Soziale Aspekte**

Essen ist ein Grundbedürfnis, von Geburt an lebensnotwendig und mit Genuss verbunden – ein sinnlicher Akt. Begonnen mit einem Saugreflex wird das Essen mit zunehmender Reife zu einem bewussten Vorgang. Es entwickeln sich Vorlieben und Abneigungen. Schon Kinder erfahren, dass ihre Nahrungsaufnahme eine Bewertung erfährt: „Du hast gut gegessen, heute hast Du aber schlecht gegessen, Du bekommst nur etwas Süßes, wenn Du vorher Deinen Teller leer isst.“ Bereits Kinder erleben den Unterschied, ob sie alleine essen oder im Familienkreis. Sie erfahren die gesellschaftliche Komponente des Essens. Mit dem Erwachsenwerden kommt die Verantwortung für die Essenszubereitung einschließlich des Lebensmitteleinkaufs hinzu.

Alle diese Erfahrungen trägt der ältere Mensch in sich. Insofern bedeutet es eine enorme Umstellung, z.B. festzustellen, dass man den Einkauf nicht mehr alleine bewältigen kann oder dass einem das Kochen schwer fällt. Auch der Verlust des Partners, der dazu führt, nun allein am Tisch zu sitzen, ist ein einschneidendes Erlebnis. Genauso bedeutet das gemeinsame Einnehmen der Mahlzeiten in einer großen Gruppe, wie im Speisesaal eines Altenheimes, eine enorme Umstellung. Kommt dann noch eine schwerwiegende Erkrankung hinzu, die zur Immobilität führt, so bleiben dem Bewohner fast keine Möglichkeiten zur Selbstbestimmung mehr.

Neben dem mit der Nahrungsaufnahme verbundenen Schmecken, Riechen, Saugen, Schlucken, Lutschen, Kauen und Beißen sind emotionale, soziale und kulturelle Bedürfnisse wesentliche Bestandteile einer Mahlzeit (Borker 2001). Die gemeinsame Mahlzeit trägt zum Zugehörigkeitsgefühl bei und gibt der Familie Gelegenheit, sich über die wichtigsten Tagesgeschehnisse auszutauschen (Hoffmann & Biedermann 1995). Der Rhythmus der einzelnen Mahlzeiten gibt dem Menschen eine Tagesstruktur. Die Mahlzeit dient somit nicht nur der Ernährung, sondern sie ist zudem ein Ausdruck von Erlebnis- und Lebensqualität.

Die Aufnahme in ein Pflegeheim ist mit der Anpassung an die dort angebotene Verpflegung verbunden. Meist werden zwar mehrere Gerichte zur Wahl angeboten, doch oft fällt es den alten Menschen schwer, sich für ein Gericht zu entscheiden, das sie vorher nicht gesehen haben. Zudem existieren auch bei bekannten Bezeichnungen naturgemäß unterschiedliche Vorstellungen über die Ausführung. Hier gilt es, im persönlichen Kontakt mit dem Bewohner die Vorstellungen und Vorlieben zu ermitteln, um dann individuell beraten zu können (Huhn 1998).

Die Erlebnis- und Lebensqualität sollte sich bei der Unterstützung beim Essen und Trinken wiederfinden, die eine pflegerische Aufgabe darstellt.

### **3.3 Grundlagen einer ausreichenden Energie-, Nährstoff- und Flüssigkeitsversorgung**

Als Energie- und Nährstoffbedarf wird die Energie- bzw. Nährstoffmenge verstanden, die nach wissenschaftlichen Erkenntnissen langfristig zur Erhaltung der Gesundheit notwendig ist. Durch die zahlreichen physiologischen Altersveränderungen sind Veränderungen des Nährstoffbedarfs mit zunehmendem Alter anzunehmen. Von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et. al. 2000) wurden Empfehlungen zur Nährstoffzufuhr entwickelt, die eine Richtlinie für den Nährstoffbedarf von gesunden Männern und Frauen verschiedener Altersgruppen liefern. Ältere Menschen werden in diesen Empfehlungen bisher als eine Gruppe der über 65jährigen zusammengefasst. Die Empfehlungen für diese Altersgruppe entsprechen weitgehend denen für jüngere Erwachsene, weil entweder entsprechende Untersuchungen an alten Menschen fehlen oder die vorhandenen Untersuchungen keine sicheren Hinweise für einen veränderten Bedarf liefern. Die zu Grunde liegenden Studien über den Nährstoffbedarf im Alter sind jedoch begrenzt und die großen physiologischen Unterschiede z.B. zwischen einem 65- und einem 95jährigen lassen es als unwahrscheinlich erscheinen, dass alle über 65jährigen den gleichen Bedarf haben. Auch ist anzunehmen, dass der Nährstoffbedarf im Zusammenhang mit häufigen Krankheiten im Alter verändert sein kann. Es fehlt jedoch auch hier an ausreichendem Datenmaterial, um spezifische Zufuhrempfehlungen für verschiedene Gruppen alter Menschen zu formulieren (DGE et al. 2000, Volkert 1997).

#### **3.3.1 Energie**

Der Energieumsatz ergibt sich aus dem Grundumsatz, dem Arbeitsumsatz (Muskelarbeit), der Thermogenese nach Nahrungszufuhr sowie dem Bedarf für Wachstum, Schwangerschaft und Stillzeit. Die Größe des Grundumsatzes ist korreliert mit der fettfreien Körpermasse. Diese nimmt mit dem Alter ab. Zudem haben Männer wegen der größeren fettfreien Körpermasse einen um etwa 10% höheren Grundumsatz als Frauen. Der Grundumsatz kann entweder berechnet oder mittels Kalorimetrie bestimmt werden (DGE et al. 2000).

Der Gesamtenergiebedarf wird üblicherweise als Vielfaches des Grundumsatzes ausgedrückt, der Multiplikationsfaktor richtet sich nach der Höhe der körperlichen Belastung (leicht – 1,5fach, mittel – 1,75fach, schwer – ca. 2,0fach). Leichte Aktivität entspricht hier einem relativ ruhenden Leben ohne größere Anstrengungen, wie es für die meisten Senioren wohl zutrifft. Senioren, die intensive Gartenarbeit betreiben, sportlich aktiv sind, Haushalt und En-

kelkinder versorgen, können der mittleren Kategorie zugeordnet werden. Schwere Aktivität ist in unserer Gesellschaft im Alter sicher nur ausnahmsweise anzutreffen (Volkert 1997) (zur Berechnung des GU siehe auch Kapitel 3.3.1.2 sowie Anhang L).

Schätzungen für den Gesamtenergiebedarf älterer Personen liegen zwischen dem 1,5- und dem 1,75fachen des Grundumsatzes. Bei vollständig immobilen Personen liegt der Gesamtenergiebedarf beim 1,2fachen des Grundumsatzes (Abbott o.J.).

Nach einer Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (2000) hat eine Frau mit  $\geq$  65 Jahren (158 cm, 55 kg) einen durchschnittlichen täglichen Energiebedarf von 1.800 kcal und ein Mann (169 cm, 68 kg) von 2.300 kcal.

Insgesamt ist darauf hinzuweisen, dass alle genannten Schätzungen des Energiebedarfs lediglich der groben Orientierung dienen können, da enorme individuelle Unterschiede bestehen können. Insbesondere demente Menschen mit einem gesteigerten Bewegungsdrang haben einen deutlich erhöhten Energiebedarf. Ein praktischer Ansatz zur Beurteilung des Energiebedarfs eines Individuums besteht daher darin, unter kontrollierten Bedingungen die aufgenommene Energiemenge derart anzupassen, dass das Körpergewicht bei üblicher Aktivität konstant bleibt bzw. das wünschenswerte Körpergewicht erreicht wird. Regelmäßige Gewichtskontrollen bieten daher einen Anhaltspunkt dafür, inwieweit die aufgenommene Energiemenge dem individuellen Bedarf entspricht (Volkert 1997).

Orientierungsgrößen zur Beurteilung des Brennwertes der verschiedenen Makronährstoffe sind:

- Protein (4,1 kcal/g)
- Fett (9,3 kcal/g)
- Kohlenhydrate (4,1 kcal/g)
- Alkohol (7,0 kcal/g)

### **3.3.1.1 Kalorien**

Kalorie (cal) ist eine Einheit für Wärmeenergie, die früher gebräuchlich war für alle Energieformen. Offiziell abgelöst wurde diese Einheit durch Joule, in der Praxis ist die Einheit Kalorie jedoch noch zur Bemessung des Energiegehaltes von Nahrungsmitteln gebräuchlich (Georg & Frowein 2001). Eine cal ist die erforderliche Wärmemenge, um 1 g Wasser von 14,5 Grad Celsius auf 15,5 Grad Celsius zu erwärmen. 1000 cal entsprechen einer Kcal (Pschyrembel 2002).

Joule (J) ist eine Einheit für Energie (Arbeit und Wärme) und für den chemischen Nährwert. 4,187 J entsprechen einer cal (Pschyrembel 2002).

### 3.3.1.2 Grundumsatz

Grundumsatz (GU) bezeichnet die Energieproduktion, die zur Erhaltung der Organfunktionen im Zustand völliger Ruhe und entspannter Muskulatur notwendig ist. Der GU ist u.a. abhängig von Alter, Geschlecht, Körperoberfläche, Hormonfunktion und der Art der Ernährung und macht mit etwa 60-75 v.H. den Hauptanteil des Energiebedarfs aus. Der Grundumsatz erhöht sich z.B. bei Fieber, Tumoren und Schilddrüsenüberfunktion. Mit zunehmendem Alter wird eine deutliche Abnahme des GU beobachtet, die in Zusammenhang mit dem Abbau der fettfreien, stoffwechselaktiven Körpermasse mit dem Alter gesehen wird (Pschyrembel 2002, Volkert 1997).

Von der WHO wird zur Berechnung des Grundumsatzes (GU) folgende Gleichung für über 60jährige empfohlen (Volkert 1997):

Männer:  $GU \text{ (MJ/Tag)} = 0,0491 \times KG \text{ (kg)} + 2,46$   
Frauen:  $GU \text{ (MJ/Tag)} = 0,0377 \times KG \text{ (kg)} + 2,75$

(KG = Körpergewicht, zur Umwandlung in kcal/Tag Multiplikation mit 239)

Demnach ergeben sich folgende Rechenbeispiele:

Mann 65 kg KG:  $GU = 0,0491 \times 65 + 2,46 = 5,65 \text{ MJ} \times 239 = \text{ca. } \underline{1.350 \text{ kcal/Tag}}$   
Frau 55 kg KG:  $GU = 0,0377 \times 55 + 2,75 = 4,82 \text{ MJ} \times 239 = \text{ca. } \underline{1.152 \text{ kcal/Tag}}$

Mann 65 kg KG, leichte Betätigung: Gesamtenergiebedarf =  $1.350 \times 1,5 = \underline{2.025 \text{ kcal/Tag}}$   
Frau 55 kg KG, leichte Betätigung: Gesamtenergiebedarf =  $1.152 \times 1,5 = \underline{1.728 \text{ kcal/Tag}}$

### 3.3.1.3 Thermogenese und Nahrungszufuhr

Zur Verdauung, Resorption, Umwandlung und Speicherung der energieliefernden Nährstoffe werden ca. 8-15 v.H. der aufgenommenen Energie benötigt. Diese nahrungsinduzierte Thermogenese wird sowohl von Größe, Häufigkeit und Zusammensetzung der Mahlzeiten, als auch von der direkten metabolischen Verwendung der Nährstoffe beeinflusst, Altersveränderungen der nahrungsinduzierten Thermogenese scheinen hingegen für die Altersveränderung des Ernährungsbedarfs keine wesentliche Rolle zu spielen (Volkert 1997).

### 3.3.1.4 Arbeitsumsatz

Die Energiemenge, die für körperliche Aktivität (Arbeitsumsatz) benötigt wird, ist die variabelste Komponente des Energiebedarfs. Sie kann entsprechend der Unterschiede in der

körperlichen Aktivität von Person zu Person sehr stark abweichen und hat mit einem Anteil von 15-30 v.H. den zweitgrößten Anteil am Energiebedarf. In der Regel wird mit zunehmendem Alter eine deutliche Reduzierung der körperlichen Aktivität und damit eine Abnahme des Arbeitsumsatzes beobachtet (Volkert 1997).

#### **3.3.1.4.1 Altersbedingte Veränderungen**

Insgesamt wird mit zunehmendem Alter durch den geringeren Grundumsatz und meist eine geringere körperliche Aktivität weniger Energie benötigt. Diese Abnahme des Energiebedarfs steht in engem Zusammenhang mit der altersbegleitenden Abnahme der fettfreien Körpermasse (Volkert 1997).

Insofern ist es zunächst unproblematisch, dass der Prozess des Alterns von einer verringerten Energiezufuhr begleitet ist. Kritisch zu bewerten ist es jedoch, dass nahezu jede fünfte unabhängig lebende ältere Person weniger als 1000 Kcal/Tag zu sich nimmt. Personen über 70 Jahre konsumieren im Vergleich zu jüngeren Personen durchschnittlich 1/3 weniger Kalorien. Bei älteren Männern (40-74 Jahre) wurde eine Energiezufuhr zwischen 2.100 und 2.300 Kcal/Tag gegenüber 2.700 Kcal/Tag bei jüngeren Männern (24-43 Jahre) beobachtet. Trotz der verringerten Zufuhr nimmt der Bedarf an allen Nährstoffen im Alter nicht wesentlich ab (Thomas 1999). Gerade diesem Umstand wird zuwenig Rechnung getragen (Bates et al. 2001).

Malnutrition ist bei kranken Betagten eine der häufigsten und am wenigsten beachteten Befunde in Krankenhäusern, Pflegeheimen oder in der häuslichen Pflege. Es wird über eine Prävalenz der Malnutrition bis zu 60% bei Aufnahme in eine geriatrische Einrichtung berichtet. Betagte verzehren wesentlich kleinere Nahrungsmengen und hauptsächlich Nahrungsmittel mit kleiner Nährstoffdichte. Das führt insbesondere bei erhöhtem Energiebedarf z.B. bei akuter oder chronischer Erkrankung, zu Energiemangel und damit kombiniert zu Malnutrition. Als kritischste Nährstoffe sind hierbei Protein, Vitamin B12, Eisen und Zink zu bewerten (Seiler 1999a).

Betagte sollten deshalb ihre Ernährung schon frühzeitig, d.h. wenn sie noch rüstig und gesund sind, auf Lebensmittel mit hoher Nährstoffdichte umstellen (siehe auch Kapitel 5.1.2). Dies bedeutet einen vermehrten Verzehr von Fleisch, Milchprodukten, Fisch, Eiern, Hülsenfrüchten und Sojaprodukten. Diese Lebensmittel enthalten die o.g. beim kranken Betagten am häufigsten defizitären Nährstoffe in genügend großer Menge, nämlich Zink (defizitär bei > 60%), Eisen (defizitär bei > 60%) und Vitamin B12 (defizitär bei > 40%) – mit rein pflanzlicher

Kost ist eine ausreichende Versorgung kaum möglich – sowie Albumin (defizitär bei > 60%) (Seiler 1999b) (siehe auch Anhang B und C).

### **3.3.2 Makronährstoffe**

Makronährstoffe sind Proteine, Fette, Kohlenhydrate und Ballaststoffe. Sie dienen im Wesentlichen der Energieversorgung. Mikronährstoffe sind Vitamine und Mineralstoffe. Die im Text angegebenen Zufuhrempfehlungen entsprechen den Referenzwerten der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE et al. 2000).

#### **3.3.2.1 Protein**

Protein versorgt den Organismus mit Aminosäuren und weiteren Stickstoffverbindungen. Diese werden zum Aufbau körpereigener Proteine und weiterer metabolisch aktiver Substanzen benötigt.

Bei Berücksichtigung einer häufig verminderten Verdaulichkeit einer gemischten Kost liegt die von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung als Referenzwert empfohlene Zufuhr an Protein bei 0,8 g Protein pro kg Körpergewicht und Tag. In einer ausgewogenen Mischkost entspricht dies einem Anteil des Nahrungsproteins von 8-10% an der Energiezufuhr von Erwachsenen. Lacto- und Ovolactovegetarier (gemischte Kost basierend auf pflanzlichen Proteinquellen plus Milch- und Eiverzehr) sind bei der empfohlenen Proteinmenge und einer angemessenen Deckung des Energiebedarfs ausreichend mit unentbehrlichen Aminosäuren versorgt.

##### **3.3.2.1.1 Altersbedingte Veränderungen**

Einige experimentelle Daten lassen vermuten, dass der Proteinbedarf des älteren Menschen (ab 65 Jahren) etwas höher ist als der jüngerer Erwachsener. Es fehlt derzeit jedoch eine ausreichende Anzahl von Studien, in denen junge und ältere Erwachsene direkt verglichen werden. Insofern entsprechen die Empfehlungen für Ältere denen für jüngere Menschen (DGE et al. 2000).

Zu mehr als 60% wird bei geriatrischen Patienten mit Malnutrition eine Hypoalbuminämie beobachtet. Krankheiten und Multimorbidität leiten eine katabole Stoffwechselphase mit Abbau von Muskelzellen und rasch einsetzendem Appetitmangel ein, der im Alter nur schwer kompensiert werden kann. Häufig wird Abneigung gegenüber Fleischverzehr bei kranken Betagten beobachtet. Krankheit und Appetitmangel halten die katabole Stoffwechselsituation aufrecht. Hypokalorische Ernährung, Albuminmangel sowie damit einhergehende Mangelzu-

stände an Mikronährstoffen und Vitaminen beeinflussen zudem die Immunabwehr (Seiler 1999a).

### **3.3.2.2 Fette**

Nahrungsfette sind wichtige Energielieferanten, ihr Brennwert übersteigt den von Kohlenhydraten und Proteinen um mehr als das Doppelte.

Zudem sind die Fette Träger fettlöslicher Vitamine und essentieller Fettsäuren. Sie sind Träger von Geschmacksstoffen und können auch durch ihre Konsistenz die Schmackhaftigkeit von Speisen verstärken.

In wohlhabenden Ländern wird üblicherweise mehr als 40% der Nahrungsenergie durch Fett aufgenommen. Auch bei alten Menschen liegt der Fettanteil in dieser Größenordnung. Der Fettanteil an der Nahrungsenergie hat sich allerdings in den letzten 10 Jahren in Deutschland auf ca. 34% reduziert, er liegt aber immer noch deutlich über dem der Empfehlung der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (Mensink et al. 1999). Bei derart hohem Fettanteil kann es schwierig werden, den Bedarf an wasserlöslichen Vitaminen, Mineral- und Ballaststoffen zu decken, insbesondere bei geringer Gesamt-Energiezufuhr (Volkert 1997). Aufgrund des hohen Sättigungseffekts von Fetten kann es zu einer geringeren Aufnahme von erwünschten Kohlenhydraten und Proteinen kommen.

Die Empfehlung, die Fettzufuhr auf 30% der Nahrungsenergie zu reduzieren, basiert auf zwei Gründen: Die Ergebnisse von epidemiologischen Untersuchungen und Interventionsstudien am Menschen sprechen dafür, dass eine Fettzufuhr in Höhe von 30% der Nahrungsenergie mit einer ausgewogenen Zusammensetzung der Fettsäuren im Rahmen einer vollwertigen Ernährung und in Verbindung mit ausreichender körperlicher Aktivität die kardiovaskulären Risiken (z.B. Schlaganfall, arterielle Verschlusskrankheit, Herzinfarkt) senken kann. Zudem fördert die Begrenzung der Fettzufuhr die ausreichende Versorgung mit essentiellen Nährstoffen und anderen gesundheitsfördernden Inhaltsstoffen aus Lebensmitteln pflanzlicher Herkunft (DGE et al. 2000).

Entscheidend bei der Fettzufuhr ist die Zusammensetzung der aufgenommenen Fette. Während sich gesättigte Fettsäuren (insbesondere in tierischen Fetten) ungünstig auf die Blutfette auswirken, können ungesättigte und besonders mehrfach ungesättigte Fettsäuren (insbesondere Fisch, ungehärtete Pflanzenfette) die Blutfette positiv beeinflussen (Volkert 1997).

### 3.3.2.3 Kohlenhydrate

Die Kohlenhydrate stellen neben den Fetten eine wichtige Energiequelle für den Organismus dar, wobei zwischen komplexen Kohlenhydraten (Polysaccharide) und einfachen Zuckern (Mono- und Disaccharide) unterschieden wird.

Die verschiedenen Kohlenhydrate haben unterschiedliche physiologische Wirkungen, die auch beim älteren Menschen zu berücksichtigen sind:

#### - **Komplexe Kohlenhydrate**

Komplexe Kohlenhydrate (Polysaccharide) sind Stärke und Zellulose. Sie sind z.B. in Getreide, Kartoffeln, Nudeln und Gemüse enthalten und versorgen den Körper neben Energie mit Vitaminen, Mineralstoffen und Ballaststoffen.

Stärke wird im Darm aufgespalten, um resorbiert werden zu können. Dadurch steigt der Blutzuckerspiegel nur langsam aber nachhaltig an. Extrem hohe Blutzuckerspitzen werden vermieden und das Sättigungsgefühl hält länger an.

Zellulose kann im Darm nicht aufgespalten werden und ist ein Ballaststoff, der unverändert ausgeschieden wird.

#### - **Einfache Zucker**

Einfache Zucker sind Monosaccharide (z.B. Glucose = Traubenzucker, Fructose = Fruchtzucker; Vorkommen z.B. in Honig) und Disaccharide (z.B. Saccharose = Rohr- und Rübenzucker, Maltose = Malzzucker, Lactose = Milchzucker). Sie werden im Darm sofort resorbiert und erhöhen unmittelbar, aber nur kurzzeitig den Blutzuckerspiegel.

Stark zuckerhaltige Lebensmittel (Süßigkeiten) sind meist reine Energieträger. Werden größere Mengen zuckerreicher Lebensmittel verzehrt, ersetzen diese wichtige nährstoffreiche Lebensmittel. Dies kann im Alter besonders problematisch werden, wenn die Gesamtverzehrsmenge grundsätzlich gering ist. Auch reagiert der ältere Organismus empfindlicher auf größere Zuckermengen als der jüngere.

#### 3.3.2.3.1 Altersbedingte Veränderungen

Beim älteren Menschen kann unter Umständen ein höherer Zuckerkonsum erwünscht sein. Wenn im Krankheitsfall nur unzureichend Nahrung aufgenommen werden kann und fettreiche und stärkehaltige Lebensmittel ggf. schlecht vertragen werden, wird Zucker zumeist als schmackhafter Energielieferant empfunden (Volkert 1997).

Die Richtwerte für die Kohlenhydratzufuhr müssen den individuellen Energiebedarf, den Bedarf an Protein und die Richtwerte für die Fettzufuhr berücksichtigen. Eine vollwertige Mischkost sollte begrenzte Fettmengen und reichlich, d.h. mehr als 50% der Energiezufuhr, Kohlenhydrate (vorzugsweise Stärke) enthalten (DGE et al. 2000). Die Mindestmenge an Kohlenhydraten, die auch vom älteren Erwachsenen nicht unterschritten werden sollte, wird mit 100g/Tag angegeben (Volkert 1997).

#### **3.3.2.4 Ballaststoffe**

Zu den Ballaststoffen werden Bestandteile pflanzlicher Lebensmittel gezählt, die im menschlichen Verdauungstrakt nicht abgebaut werden. Ballaststoffreiche Lebensmittel haben wichtige Funktionen im Verdauungstrakt und darüber hinaus positive Stoffwechselwirkungen (z.B. Förderung der Darmperistaltik, Lieferung von Vitaminen und Mineralstoffen). Die in westlichen Ländern üblicherweise geringe Aufnahme von Ballaststoffen wird mit zahlreichen Zivilisationskrankheiten in Verbindung gebracht und trägt zu der weiten Verbreitung von Obstipation und Divertikulose bei alten Menschen bei (Volkert 1997).

Als Richtwert für die Zufuhr von Ballaststoffen gilt bei Erwachsenen eine Menge von mindestens 30g am Tag. Dieser kann durch den Verzehr von Gemüse/Obst/Vollkornprodukten erreicht werden. Einer solchen natürlichen Versorgung ist auch grundsätzlich der Vorzug gegenüber einer isolierten Ballaststoffzufuhr z.B. durch Kleiepräparate zu geben. Kleie enthält viel Phytinsäure, die Mineralstoffe bindet und somit deren Bioverfügbarkeit mindert (Volkert 1997).

#### **3.3.3 Vitamine – Mineralstoffe – Spurenelemente (Mikronährstoffe)**

Es würde im Kontext dieser Stellungnahme zu weit führen, dieses Kapitel in Textform abzuhandeln. Aus diesem Grunde wurden dem Anhang die Tabellen Vitamine (siehe Anhang B) und Mineralstoffe und Spurenelemente (siehe Anhang C) angefügt.

#### **3.3.4 Wasser – Flüssigkeitsbedarf**

Wasser ist der Hauptbestandteil des menschlichen Körpers, es erfüllt wichtige Funktionen, z.B. als Lösungsmittel, als Transportmittel und bei der Temperaturregulation (Volkert 1997). Der Körper des erwachsenen Mannes besteht zu 60%, der der erwachsenen Frau (wegen des ausgeprägteren Fettgewebes) zu 50% aus Wasser. Mit Schweiß, Atemluft, Urin und Faeces verliert der Körper ständig Wasser. Je nach Aktivität, Umgebungs- und Körpertemperatur können diese Verluste stark variieren (Volkert 1997).

Die Regulation des Hydratationszustandes erfolgt über die Anpassung der renalen Salzausscheidung an die Nahrungssalzaufnahme, d.h. über die Salzbilanz. So haben Gesunde bei erhöhter Kochsalzaufnahme mehr Durst und trinken entsprechend mehr, wodurch das Extrazellulärvolumen (Körpergewicht) als Folge der gesteigerten Hydratation zunimmt. Daraus resultiert eine erhöhte renale Salzausscheidung, die das Extrazellulärvolumen wieder normalisiert (Brunner 1993).

### 3.3.4.1 Altersbedingte Veränderungen

Flüssigkeit wird bei üblichen Ernährungsgewohnheiten zugeführt, bevor es zum Auftreten von Durstempfindungen kommt. Besonders bei älteren Menschen kann das Durstempfinden so abgeschwächt sein, dass sie nicht mehr in der Lage sind, ein bestehendes Flüssigkeitsdefizit adäquat wahrzunehmen. Wegen der geringeren Konzentrationsfähigkeit der Nieren, größerer Störanfälligkeit bei Schwankungen im Wasserhaushalt des Körpers und des geringeren Wassergehalts des Körpers sind alte Menschen für Störungen im Wasserhaushalt besonders anfällig.

Der Durst bestimmt als elementares Verlangen das Trinkverhalten. Die biologische Regulation über die Osmorezeptoren im Hypothalamus wird mit zunehmendem Alter abgeschwächt. Damit können ältere Menschen ein bestehendes Flüssigkeitsdefizit nicht mehr adäquat wahrnehmen. Bei bereits nachweisbarem Wassermangel klagen sie nicht über ein Durstgefühl und trinken deshalb auch nicht bedarfsgerecht (Dietze 2001, DGE et al. 2000).

Zur Berechnung der erforderlichen Flüssigkeitsmenge gibt es mehrere Methoden, z.B.:

1. 30 ml je kg Körpergewicht
2. 1 ml je zugeführter kcal
3. 100 ml je kg für die ersten 10 kg Körpergewicht, 50 ml je kg für die zweiten 10 kg Körpergewicht, 15 ml für jedes weitere kg Körpergewicht.  
(DGE et al. 2000, Chidester & Spangler 1997)

Die beiden ersten dargestellten Berechnungsvarianten haben u.a. den Nachteil, dass damit die in der Literatur empfohlene Mindesttrinkmenge von 1.500 ml oft nicht erreicht wird. So würde z.B. bei Personen, die deutlich unter 50 kg wiegen, aus der ersten Berechnungsvariante eine Unterschreitung der empfohlenen Trinkmenge resultieren. Die zweite Variante würde bei einer geringen Energiezufuhr zu einer Unterschreitung führen. Werden diese Berechnungsvarianten angewandt, ergeben sich somit häufig Zufuhrmengen, die nicht ausreichen, um eine ausgewogene Hydratation sicherzustellen. Bei adipösen Personen ergeben sich wiederum mit der ersten Berechnungsvariante oft Flüssigkeitsmengen, die über dem tatsächlichen Bedarf liegen.

Aus diesem Grunde wird die Anwendung der dritten Berechnungsvariante empfohlen. Hier wird auch bei stark untergewichtigen Personen eine Flüssigkeitszufuhr über 1.500 ml (1.500 ml werden bereits bei 20 kg Körpergewicht erreicht) erzielt. Auch bei adipösen Personen lässt sich mit dieser Variante eine adäquate Flüssigkeitsmenge errechnen (Chidester & Spangler 1997).

Mit diesen Berechnungsvarianten ergibt sich der Gesamtbedarf der pro Tag zugeführt werden soll. Zur Berechnung der Trinkflüssigkeitsmenge sind vom Gesamtbedarf die Flüssigkeitsanteile der Nahrung abzuziehen. Zur Orientierung kann bei einer üblichen Nahrungszusammensetzung davon ausgegangen werden, dass je zugeführter kcal etwa 0,33 ml Flüssigkeit in der Nahrung enthalten sind (DGE et al. 2000) (zum Flüssigkeitsgehalt von Sondennahrung siehe Kapitel 6.3.2.4.2).

Abhängig ist die zuzuführende Flüssigkeitsmenge vom Allgemeinzustand und von ggf. vorliegenden Grunderkrankungen. Bei Leberinsuffizienz mit Aszites, bei Ödemen, Niereninsuffizienz, Dialysetherapie oder Herzinsuffizienz kann eine Flüssigkeitsrestriktion erforderlich sein, während bei erhöhter Mobilität und Aktivität des Patienten oder bei Fieber, Diarrhöe oder starkem Schwitzen ein erhöhter Flüssigkeitsbedarf besteht. (Kalde et al. 1997, Eich 1998, DGE et al. 2000).

Als grober Orientierungsrahmen sollte sichergestellt werden, dass 1,5-2 l Trinkflüssigkeit täglich aufgenommen werden.

### **3.4 Folgeerscheinungen von Mangelernährung und Dehydratation**

Die Folgen der Mangelernährung führen im weiteren Lebensverlauf älterer Menschen zu erheblichen Beeinträchtigungen. Hierzu einige Aussagen aus der Literatur:

- Mangelernährung bedeutet Risiko. Die Mortalität bei unterernährten geriatrischen Patienten steigt drastisch (Eckhardt & Steinhagen-Thiessen 1994).
- Heute besteht kein Zweifel, dass eine Fehlernährung zur Morbidität und Mortalität im Alter beiträgt. Das Sturz- und Frakturrisiko steigt, bei akuten Erkrankungen ist die Genesung verzögert, Komplikationen treten gehäuft auf (Stähelin 1999a).
- Unterernährung, insbesondere Eiweißunterernährung, begünstigt durch eine verringerte Knochendichte und Muskelkraft das Auftreten osteoporotischer Knochenbrüche (Rizzoli & Bonjour 1999).
- Eine lang andauernde, suboptimale Versorgung mit Mikronährstoffen führt über eine Reihe von Mechanismen zu schlechteren kognitiven Leistungen (Stähelin 1999b).

Mögliche Folgen der Mangelernährung werden im Folgenden tabellarisch aufgelistet:

<b>Mögliche Folgen der Mangelernährung</b>	
<b>Allgemein</b>	beeinträchtigter Allgemeinzustand, allgemeine Schwäche, Müdigkeit, Antriebslosigkeit
<b>Organfunktion</b>	
Skelettmuskulatur	Schwäche, Abnahme der Muskelkraft, erhöhtes Sturz- und Frakturrisiko mit den möglichen Folgen Immobilität und Dekubitus
Atemmuskulatur	Störung der respiratorischen Funktion mit der möglichen Folge Pneumonie
Immunfunktion	erhöhte Infektanfälligkeit mit der möglichen Folge protrahierter Verläufe
Haut	erhöhtes Dekubitusrisiko
Gehirn	neurologische und kognitive Störungen mit der möglichen Folge Verwirrtheit
<b>Soziale Auswirkungen</b>	Verlust der Eigenständigkeit Vereinsamung Erforderlichkeit institutioneller Pflege vermehrte Krankenhausaufenthalte
<b>Morbidität</b>	beeinträchtigte Wundheilung verlangsamte Rekonvaleszenz erhöhtes Komplikationsrisiko
<b>Mortalität</b>	erhöhtes Mortalitätsrisiko

*Tabelle 4 Mögliche Folgen der Mangelernährung*

Mögliche Zeichen und Folgen einer Dehydratation werden in der folgenden Tabelle dargestellt:

<b>Mögliche Zeichen und Folgen der Dehydratation</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- vermehrter Durst</li> <li>- Gewichtsverlust</li> <li>- Verstopfung</li> <li>- Blutdruckabfall, Pulsfrequenzanstieg</li> <li>- Schwäche/Schwindel mit den möglichen Folgen Sturzneigung, Knochenbrüche, Immobilität und Dekubitus</li> <li>- Lethargie</li> <li>- Trockene Schleimhäute, fehlender Speichelsee unter der Zunge</li> <li>- Reduzierte Harnmenge, Urin stark konzentriert</li> <li>- Reduzierte Wahrnehmungsfähigkeit/Verwirrheitszustände</li> <li>- Thrombosen, Lungenembolie</li> <li>- Elektrolytentgleisungen mit Krampfanfällen</li> <li>- Anstieg von Harnstoff und Kreatinin</li> <li>- Stehende Hautfalte</li> </ul>

*Tabelle 5 Mögliche Zeichen und Folgen der Dehydratation*

Die geeigneten prophylaktischen Maßnahmen werden in Kapitel 5 dargestellt.

## 4 Assessment des Ernährungsstatus

Im Unterschied zu jüngeren Altersgruppen stellt bei älteren insbesondere institutionalisierten und hilfebedürftigen Menschen die Unterversorgung mit Energie und Nährstoffen das Hauptproblem der Ernährung dar. Für den Erfolg prophylaktischer und ernährungstherapeutischer Maßnahmen ist eine frühzeitige Erkennung eines Ernährungsrisikos bzw. einer eingetretenen Unterernährung von Bedeutung. So ist erwiesenermaßen ein eingetretener Verlust an Muskelmasse bei älteren Menschen im Verhältnis zu jüngeren Menschen ungleich schwerer zu beheben (Heseker & Schmid 2000).<sup>3</sup>

Zur Beurteilung des Ernährungszustandes bieten sich verschiedene Methoden an, wobei der Ernährungszustand einer Person eine komplexe Größe ist, die nicht durch einen einzelnen Parameter charakterisiert werden kann. Bei umfassender Betrachtung schließt die Erhebung des Ernährungszustandes eine klinische Untersuchung, anthropometrische Messungen, die Bestimmung ernährungsabhängiger Blutwerte und immunologischer Parameter mit ein. Allerdings sind einige dieser Methoden bei älteren Menschen nicht oder nur bedingt einsetzbar. Eingeschränkte Konzentrations- und Erinnerungsfähigkeit und nachlassendes Interesse beeinträchtigen die Zuverlässigkeit von Befragungsergebnissen und mit zunehmendem Alter und schlechter werdendem Gesundheitszustand sinkt die Kooperation bei Testverfahren. Die Heterogenität der Gruppe der alten Menschen bedingt eine große Variationsbreite, es ergeben sich Schwierigkeiten, Normbereiche für ältere Menschen zu definieren. Vielfach fehlen repräsentative Daten für Ältere und insbesondere für Hochbetagte, Standards zur Beurteilung der Messwerte sind nicht verfügbar bzw. umstritten (Bates et al. 2001).

Trotz der genannten Schwierigkeiten ist die Erhebung des Ernährungszustandes auch bei älteren Menschen wichtig. Sie liefert Informationen und Hinweise für notwendige Interventionsmaßnahmen. Hierzu gehört die Anamnese, in der das Ernährungsverhalten, Gewohnheiten, Vorlieben und deren Veränderungen erfasst werden. Ein Gold-Standard konnte sich bisher nicht durchsetzen (Löser 2002).

Neben Instrumenten zur Beurteilung des Ernährungszustandes existieren auch Testwerkzeuge zum Essverhalten, die im englischsprachigen Raum entwickelt wurden. Hierbei handelt es sich u.a. um die Blandford Scale (Blandford et al. 1998) sowie die Eating Behaviour Scale (Tully et al. 1997). Die Blandford-Scale teilt die Patienten in verschiedene Gruppen (Patienten mit oraler Dyspraxie mit mangelnder Fähigkeit zur Nahrungsaufnahme oder Ab-

---

<sup>3</sup> Biochemische Methoden werden in der Grundsatzstellungnahme nicht behandelt, da sie für den hier betroffenen Versorgungskontext eine eher untergeordnete Rolle spielen.

lehnung von Nahrung, Patienten mit selektiver oder buccaler Dyspraxie/Apraxie bezüglich des Essensvorgangs). Die Eating Behaviour Scale ist eine einfache Beobachtungsskala, mit deren Hilfe Pflegende die Fähigkeit des Patienten während des Essens beurteilen können. Beide Skalen sind in Deutschland wenig verbreitet, wissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse über Validität und Reliabilität sind der Projektgruppe für Deutschland nicht bekannt. Auf beide Skalen kann im Rahmen dieser Stellungnahme nicht weiter eingegangen werden.

#### **4.1 Klinischer Eindruck – Erscheinungsbild**

Ausgangspunkt für die Beurteilung einer angemessenen Energie-, Nährstoff- und Flüssigkeitszufuhr ist die Erfassung des Ernährungszustandes.

Dem klinischen Erscheinungsbild kommt als Gesamteindruck des Ernährungszustandes besondere Bedeutung zu. Eine anhaltende unzureichende Ernährung bewirkt eine Abnahme der Körpermasse, Auszehrung und einen offensichtlichen Verlust von Unterhautfettgewebe und Muskelmasse. Weitere Anhaltspunkte bei der Identifikation von Unterernährung sind:

- schlaffe Hautfalten an Gesäß und Abdomen
- markant hervorstehende Knochen wo sich normalerweise Fettpolster und Muskeln befinden.

Der Ernährungszustand kann grob unterteilt werden in unter-, normal oder überernährt. Seine Beurteilung erfordert klinische Erfahrung, der große Vorteil liegt in der einfachen, wenig aufwendigen und schnellen Durchführbarkeit. Diese Einschätzung ist auch dann als erste Einschätzung möglich, wenn objektivere Methoden nicht möglich oder nicht aussagekräftig sind. Volkert (1997) führt aus, dass trotz subjektiver Einflüsse erstaunliche Übereinstimmung bei dieser Methode erzielt werden. Für eine Verlaufskontrolle ist diese Methode allerdings nicht geeignet.

#### **4.2 Anamnese von Besonderheiten und Auffälligkeiten**

Die Anamnese auffälliger Veränderungen kann wichtige Hinweise auf Ernährungsprobleme liefern. Symptome wie Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und Obstipation können auf Ernährungsprobleme hinweisen und sollten in jeder ärztlichen wie pflegerischen Anamnese erfasst werden. Veränderungen des Appetits, insbesondere Appetitlosigkeit und auffallende Veränderungen des Körpergewichts sind als wichtige Warnhinweise für Ernährungsprobleme immer ernst zu nehmen. Bei verwirrten oder sprachgestörten Personen sind entsprechende Angaben allerdings schwer zu erhalten. Auch die Medikamentenanamnese hat in diesem

Zusammenhang große Bedeutung. Bei verwirrten oder sprachgestörten Personen müssen entsprechende Angaben im Rahmen der Fremdanamnese erhoben werden.

### **4.3      *Klinische Symptome der Mangelernährung***

Die klinische Untersuchung mit der Suche nach Symptomen der Mangelernährung basiert auf der Annahme, dass sich ein schlechter Ernährungszustand an oberflächlichen Geweben (Haut, Haare, Nägel, Augen, Mund) zeigt und der Mangel eines bestimmten Nährstoffes an typischen, charakteristischen Symptomen zum Ausdruck kommt. Schwierigkeiten ergeben sich durch die unzureichende Spezifität vieler Symptome in frühen Stadien der Mangelernährung. Da klinische Symptome meist durch multiple Defizite entstehen, können Symptome und Nährstoffdefizit nicht immer eindeutig zugeordnet werden. Bei älteren Menschen ist die klinische Untersuchung und Beurteilung besonders schwierig, da die Symptome im Alter in atypischen Erscheinungsformen auftreten können und häufig weniger ausgeprägt und weniger spezifisch sind. Viele Symptome haben zudem große Ähnlichkeit mit üblichen Alterserscheinungen. Trotz aller Schwierigkeiten die damit verbunden sind, sollten Symptome der Mangelernährung ernst genommen werden. Die Suche nach Symptomen sollte eine Untersuchung von Haut, Augen, Mund und neurologischen Auffälligkeiten umfassen. Als Checkliste bei der klinischen Suche wird bei älteren Menschen vorgeschlagen (Volkert 1997):

- Ödeme
- blasse Hautfarbe
- Hämatome
- allgemeine Schwäche
- Apathie
- Tremor
- Hautläsionen
- schuppige Haut
- Risse oder wunde Stellen am Mund.

Diese Beobachtungsparameter weisen allerdings eine geringe Spezifität auf. Daher sollten zur differentialdiagnostischen Abklärung Laborwerte, die therapeutische Konsequenzen haben, ermittelt werden, insbesondere Vitamin B 12, Folsäure, Zink und Eisen.

## **4.4 Anthropometrische Methoden**

Anthropometrische Messungen liefern objektive Parameter zur Beurteilung des Ernährungszustandes. Üblicherweise werden Körpergröße und Gewicht sowie Umfänge und Hautfaltdicken an definierten Körperstellen gemessen.

### **4.4.1 Körpergröße**

Die Körpergröße ist neben dem Körpergewicht eine der wesentlichsten Parameter zur allgemeinen Bestimmung des Ernährungszustandes. Mit zunehmendem Alter nimmt die Körpergröße ab, alte Menschen sind meist um einige cm kleiner als im jungen Erwachsenenalter. Der Rückgang der Körpergröße ist in erster Linie zurückzuführen auf eine Kompression der Zwischenwirbelscheiben, auch die mit zunehmendem Alter sich verstärkende Rückenkrümmung im Brustwirbelbereich (Kyphose) trägt häufig dazu bei. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Körpergröße zwischen dem 22. und dem 82. Lebensjahr um durchschnittlich ca. 4 cm abnimmt (Volkert 1997).

Häufig kennen ältere Menschen ihre aktuelle Körpergröße nicht. Zur exakten Bestimmung des Ernährungszustandes ist daher die Messung der Körpergröße älterer Menschen, insbesondere in der stationären Versorgung, sinnvoll.

Die Messung der Körpergröße wird üblicherweise stehend durchgeführt. Praktische Probleme ergeben sich bei Personen mit deutlichen Haltungsschäden durch starke skoliotische Veränderungen der Wirbelsäule, bei immobilen Personen und bei Personen mit Kontrakturen oder Amputationen der unteren Extremitäten. Ist aufrechtes Stehen nicht möglich, kann die Messung auch im Liegen mit ausreichender Genauigkeit durchgeführt werden. Voraussetzung für eine genaue Messung ist jedoch auch hier eine gestreckte Körperhaltung (Volkert 1997).

Alternativ bietet sich u.a. die Messung der Kniehöhe an. Hierzu wird bei dem in ca. 90° gebeugtem Knie der Abstand zwischen Ferse und Knie gemessen.

### **4.4.2 Körpergewicht**

Zentrale Größe zur Bestimmung des Ernährungszustandes ist das Körpergewicht. Körpergewicht und Gewichtsveränderungen können von gesundheitlicher Bedeutung sein. Der Gewichtsverlauf während des Lebens ist von Faktoren wie Lebensmittelangebot, Lebensstil, Aktivität, Veranlagung, Ernährungsgewohnheiten und Schlankheitsideal abhängig. Inwieweit Gewichtsveränderungen dem Alterungsprozess zugeschrieben werden können, ist auf

Grund der verschiedenen relevanten Einflussfaktoren nur schwer zu sagen. Spannbreiten und individuelle Gewichtsschwankungen machen Aussagen zum Gewichtsverlauf im zunehmenden Alter schwierig. In verschiedenen Studien wird von einer Gewichtszunahme im mittleren Lebensalter (36-50 Jahre) gefolgt von einer Abnahme im hohen Alter berichtet (Volkert 1997).

Die Bestimmung des Körpergewichtes erfolgt abhängig von der körperlichen Verfassung im Stehen, Sitzen oder Liegen. Stationäre Pflegeeinrichtungen müssen hierzu geeignete Waagen zur Bestimmung vorhalten.

Bei der Interpretation des Körpergewichts sind bei älteren Personen Störungen im Wasserhaushalt, wie Exsikkose, Oedeme, Pleuraergüsse und Ascites zu berücksichtigen, die das Körpergewicht deutlich beeinflussen können.

#### 4.4.3 Body-Mass-Index (BMI)

Der Bodymass-Index (BMI = Körpergewicht in kg/Körpergröße in m<sup>2</sup>) berücksichtigt bei der Beurteilung des Körpergewichts die Körpergröße. Bei abnehmender Körpergröße im Alter und gleichbleibendem oder zunehmendem Körpergewicht steigt der BMI. Auf Grund der in Kapitel 5.4.1 und 5.4.2 beschriebenen Probleme bei der Größen- und Gewichtsbestimmung ist die Berechnung des BMI z.B. bei immobilen Menschen mit Kontrakturen oder nach Amputationen nicht immer möglich.

Für den BMI wurden vom National Research Council (USA) Normwerte veröffentlicht, die das Lebensalter berücksichtigen. Aufgrund der alterstypischen Veränderungen von Körpergröße und -gewicht werden mit zunehmendem Alter höhere BMI-Werte als wünschenswert angesehen. Wünschenswerte BMI-Werte in Abhängigkeit zum Alter sind:

Wünschenswerte BMI-Werte	
Alter	BMI
19-24 Jahre	19-24 kg/m <sup>2</sup>
25-34 Jahre	20-25 kg/m <sup>2</sup>
35-44 Jahre	21-26 kg/m <sup>2</sup>
45-54 Jahre	22-27 kg/m <sup>2</sup>
55-64 Jahre	23-28 kg/m <sup>2</sup>
≥ 65 Jahre	24-29 kg/m <sup>2</sup>

*Tabelle 6 Wünschenswerte BMI-Werte  
(National Research Council 1989)*

In verschiedenen Zusammenhängen wird als „Cut off Point“ (Punktwert, der zwischen negativem und positivem Testergebnis trennt) für eine bestehende Unterernährung ein BMI von

< 18,5 kg/m<sup>2</sup> angegeben, so unter dem Gesichtspunkt der ernährungsmedizinischen Intervention zu Lasten der GKV auch im vom BMG beanstandeten Ergänzungs- bzw. Änderungsentwurf des Bundesausschusses der Ärzte und Krankenkassen der Arzneimittelrichtlinien (Pirlich et al. 2003) (siehe Kapitel 2.1.1). Ein erhöhtes Risiko für Ernährungsstörungen besteht für ältere Menschen (> 65 Jahre) bereits ab einem BMI-Cut off Point < 24 kg/m<sup>2</sup> (Beck & Ovesen 1998).

#### 4.4.4 Gewichtsverlauf

Der Gewichtsverlauf ist bei älteren Menschen ein wichtiger Indikator für ein Ernährungsrisiko. Der Gewichtsverlauf über einen bestimmten Zeitraum gibt – soweit keine gravierende Herz- oder Niereninsuffizienz vorliegt – Auskunft über Veränderungen im Ernährungszustand und ist aussagekräftiger als eine einzelne Gewichtsangabe. Bei älteren Menschen ist unbeabsichtigter Gewichtsverlust hoch prädiktiv für Morbidität und Mortalität (Bates et al. 2001). Dabei sind Ausmaß und Geschwindigkeit der Gewichtsabnahme von Bedeutung. Als Orientierungsgröße kann von einem bedeutenden Gewichtsverlust bei folgenden Werten ausgegangen werden bei:

<b>Bedeutende Gewichtsverluste</b>	
<b>Gewichtsverlust</b>	<b>Zeitraum</b>
1-2%	in 1 Woche
5%	in 1 Monat
7,5%	in 3 Monaten
10%	in 6 Monaten

*Tabelle 7 Bedeutende Gewichtsverluste (Volkert 1997)*

Es wird hier empfohlen, jeglichen ungewollten Gewichtsverlust bei älteren Menschen als Risikoindikator zu werten (Beck & Ovesen 1998).

Die Ermittlung vorangegangener Gewichtsverluste ist jedoch oft schwierig in Erfahrung zu bringen. In der Praxis kann u.a. die Frage, ob Rock oder Hose in letzter Zeit spürbar zu weit geworden sind, schon Anhaltspunkte für einen möglichen Gewichtsverlust liefern.

Regelmäßige Gewichtsbestimmungen und eine genaue Dokumentation sind im Hinblick auf das rechtzeitige Erkennen einer sich entwickelnden Mangelernährung erforderlich. Im Krankenhaus sollte das Gewicht mindestens einmal wöchentlich, im Pflegeheim mindestens einmal monatlich erhoben werden (Volkert 1997), im Akutfall häufiger. Bei auffällige Veränderungen des Gewichts muss umgehend nach den Ursachen gesucht werden. Entsprechende Interventionsmaßnahmen sind einzuleiten.

#### **4.4.5 Hautfalten- und Umfangmessungen**

Die Messung von Hautfaltendicke (Tricepshautfaltendicke THFD) und Umfängen (Oberarmumfang OAU, Armmuskelumfang AMU) an bestimmten Körperstellen ermöglicht durch ihren Bezug zur Fett- und Muskelmasse Rückschlüsse auf die Körperzusammensetzung. Hautfalten- und Umfangmessungen sind einfach und schnell durchzuführen und untermauern den klinischen Eindruck mit objektiven Methoden. Die Messungen können auch im Liegen durchgeführt werden. Altersbedingte Veränderungen der Körperzusammensetzung, die Umverteilung des Körperfetts von den Extremitäten zum Rumpf und von oberflächlichen zu internen Regionen sowie Veränderungen von Hautdicke, Elastizität, Hydratation und Kompressibilität von Haut, subkutanem Fett und Bindegewebe bei Älteren wirken sich auf die anthropometrischen Messwerte aus und können die Beziehung der Hautfaltendickemessung zur Körperzusammensetzung verändern. Validierte altersspezifische Normwerte stehen derzeit zumindest für Mitteleuropa nicht zur Verfügung.

Da Körperfett bei älteren Menschen zu größeren Teilen intramuskulär und intraabdominal abgelagert ist und weniger subkutan, werden Hautfaltenmessungen im Alter generell als weniger aussagekräftig angesehen. Armmuskelmessungen scheinen bei älteren Personen nützlichere Indizes von Mangelernährung zu sein als Hautfaltendickemessungen, da die Tricepshautfaltendicke die Fettspeicher bei älteren Personen nur ungenau reflektiert. Auf Grund enormer Variationen zwischen verschiedenen Individuen sind Hautfaltenmessungen und Umfangmessungen bei Einzelpersonen wenig aussagefähig und eignen sich daher besser zur Beurteilung des Ernährungszustandes von Bevölkerungsgruppen. Bei Einzelpersonen können durch Verlaufsmessungen über längere Zeiträume Veränderungen des Ernährungszustandes festgestellt werden. Wegen der hohen Variabilität zwischen verschiedenen Untersuchern ist es erforderlich, die Messung durch den selben Untersucher mit konstanter Technik durchzuführen (Volkert 1997, Pirlich et al. 2003).

Die verschiedenen beschriebenen Probleme mit Hautfaltenmessungen und Umfangmessungen legen den Schluss nahe, dass diese anthropometrischen Messmethoden für ältere Menschen nach derzeitigem Stand kaum Vorteile im Verhältnis zur Messung des Gewichtsverlaufs sowie des BMI bieten.

#### **4.4.6 Bioelektrische Impedanz Analyse (BIA)**

Hierbei handelt es sich um eine einfache, wenig aufwendige und nicht invasive Methode zur Bestimmung der Körperzusammensetzung. Die Kosten für Geräte zur BIA liegen etwa zwischen 3.000 und 5.000 €. Die Kosten für die je Messung erforderlichen Elektroden liegen bei

etwa 60 Cent, der Zeitaufwand je Messung liegt insgesamt zwischen 10-20 Minuten. Die Methode basiert auf der Messung der elektrischen Leitfähigkeit des Körpers. Körperflüssigkeit und Elektrolyte sind dabei maßgeblich für die Leitfähigkeit verantwortlich, während Körperfett dem Strom einen Widerstand entgegensetzt. Körperwassergehalt, Körpermagermasse und Körperzellmasse können berechnet werden. Wie bei den anderen beschriebenen Parametern stellen sich aber auch hier wieder Probleme ein mit der Interpretation der gemessenen Werte bei älteren Menschen, da die Referenzwerte bei gesunden und jungen Menschen erhoben wurden und deren Übertragbarkeit auf alte und kranke Menschen nicht geklärt ist (Volkert 1997).

#### **4.5 Mini Nutritional Assessment (MNA)**

Eine klassische Abklärung der Malnutrition mit anthropometrischen Messungen, Ernährungsanamnese und Laborbestimmungen ist zu zeit- und kostenaufwendig, um als Primärmaßnahme in Betracht zu kommen (Lauque et al. 1999). Darüber hinaus haben sich einfache Screening-Verfahren zur Abschätzung des Ernährungszustandes alter Menschen als genauso aussagekräftig erwiesen, wie umfangreiche biochemische und anthropometrische Tests. Es existieren u. a, folgende Testwerkzeuge (Lauque et al. 1999):

- Nutrition Risk Score (NRS)
- Nutrition Screening Initiative (NSI)
- Payette
- SCALES
- Nutrition Risk Index (NRI)
- Prognostic Nutritional Index (PNI)
- Subjective Global Assessment (SGA)
- Mini Nutritional Assessment (MNA)
- Nutrition Risk Assessment Scale (NuRAS).

In der Praxis scheinen sich u.a. das Mini Nutritional Assessment (MNA) sowie das Subjective Global Assessment (SGA) durchzusetzen (Löser 2002). Exemplarisch wird das MNA im Folgenden dargestellt. Es ist als Anamnesefragebogen für ältere Menschen besonders etabliert (siehe Anhang D) (Borker 2001, Hesecker & Schmid 2000, Nestel Clinical Nutrition o.J.). Das MNA ist ein in der Ernährungswissenschaft anerkanntes und validiertes Verfahren (Sensitivität 96%, Spezifität 98%) (Lauque et al 1999). Das MNA bietet eine einfache und schnelle Methode zur Beurteilung des Ernährungszustandes älterer Menschen, das auch von Pflegefachkräften anwendbar ist (Silva 2000).

Das MNA gliedert sich in eine Voranamnese aus sechs und eine Anamnese aus zwölf leicht erhebbaren Fragen zu:

- anthropometrischen Parametern
- Allgemeinzustand
- Ernährungsgewohnheiten
- Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes.

Die Antworten und Messwerte werden mit Punkten gewichtet.

Die Voranamnese ermöglicht eine Unterscheidung zwischen „normaler Ernährung“ und der „Gefahr einer Mangelernährung“. Wird in diesem Teil des Fragebogens kein zufriedenstellender Ernährungsstatus ermittelt, sollte die komplette Anamnese mit zwölf weiteren Fragen durchgeführt werden.

Die ermittelte Gesamtpunktzahl erlaubt eine Differenzierung zwischen „Risikobereich für Unterernährung“, „schlechter Ernährungszustand“ und „guter Ernährungszustand“. Bei Personen, die in die Kategorie „Risikobereich für Unterernährung“ fallen, kann der genaue Grad der Unterernährung durch zusätzliche klinische Untersuchungen bestimmt werden.

Als Zeitaufwand für den MNA sind 10-20 Minuten zu veranschlagen. Bluttests, eine apparative Ausstattung sowie spezielles Ernährungswissen sind nicht erforderlich. Das MNA wurde in einer Serie von kontrollierten Studien für Menschen über 65 Jahre validiert. Die subjektive Beeinflussung der Anamnese durch den Untersuchenden ist minimal. Der Test sollte insbesondere durchgeführt werden:

- bei allen älteren Patienten, die zu einer stationären Behandlung in eine Klinik aufgenommen werden
- bei Altenheimbewohnern bei Aufnahme und in regelmäßigen Abständen (z.B. vierteljährlich).

Das MNA wurde speziell als Wegweiser für die Ernährungsintervention konzipiert. Es gibt Aufschluss darüber, bei welchen Risikofaktoren Korrekturen erforderlich sind (Lauque 1999):

- MNA-Score von  $\geq 24$ :  
guter Ernährungszustand.
- MNA Score zwischen 17-23,5:  
Risiko einer Malnutrition besteht, Prognose bei frühzeitiger Intervention gut, Resultate des MNA müssen analysiert werden, um die Gründe für reduzierten Score zu ermitteln und Ansätze für geeignete Interventionen zu finden, nach drei Monaten sollte das MNA wiederholt werden, um die Veränderung des Ernährungszustandes beurteilen zu können.

- MNA-Score von  $< 17$ :  
Protein-Kalorien-Mangelernährung liegt vor, Ernährungsanamnese sollte durchgeführt werden, andere Ursachen der Mangelernährung müssen abgeklärt werden (z.B. Depression); gestützt auf MNA und die Anamnese sollen Maßnahmen ergriffen werden (z.B. häufigere Mahlzeiten und Zwischenmahlzeiten, weniger reichlich aber hohe Nährstoffdichte), wenn möglich Behandlung der Ursachen, nach drei Monaten sollte das MNA wiederholt werden, um die Veränderung des Ernährungszustandes beurteilen zu können.

#### **4.6      *Fazit zum Assessment des Ernährungszustatus***

Die Wahl der Methoden zur Beschreibung des Ernährungszustands hängt von den Zielen aber auch von den Rahmenbedingungen ab. So sollten Routineerfassungen einfach, schnell und preiswert sein. Für Routineerfassungen wird neben der klinischen Einschätzung des Ernährungszustands der Serumalbuminkonzentration als einfach zu bestimmendem Parameter sowie dem Gewichtsverlauf nach wie vor große Bedeutung zugemessen.

Durch sorgfältige fortlaufende Messungen gewinnt die Erfassung des Ernährungszustands alter Menschen wesentlich an Aussagekraft. Die Normwertproblematik wird dabei dadurch umgangen, dass jede Person ihre eigenen Kontrollwerte liefert.

Regelmäßige Gewichtsmessungen (siehe Kapitel 4.4.4) zur Verlaufskontrolle sind im Krankenhaus und in stationären Pflegeeinrichtungen zwingend erforderlich. Bei akut kranken Senioren sollten die Messungen in kürzeren Intervallen erfolgen. Auffällige Veränderungen erfordern die Suche nach möglichen Ursachen und entsprechende Interventionsmaßnahmen (Volkert 1997).

Als pragmatischer Ansatz zur Bestimmung des Ernährungszustandes hat sich das MNA bewährt. Das Instrument sollte nach den oben genannten Empfehlungen regelmäßig angewandt werden (siehe Kapitel 4.5).

## 5 Prophylaxen

In diesem Kapitel soll verdeutlicht werden, welche unterschiedlichen Faktoren für eine Mangelernährung und herabgesetzte Flüssigkeitsaufnahme ursächlich sein können. Es werden Möglichkeiten zur Behebung der Risikofaktoren vorgestellt, die gut in die tägliche Praxis zu integrieren sind.

### 5.1 Prophylaktische Maßnahmen

Prophylaktische Maßnahmen zur Vermeidung einer Mangelernährung oder einer Exsikkose sind bei Personen angezeigt, bei denen unten genannte Risikofaktoren vorliegen. Diese Risikofaktoren wurden in verschiedenen Studien belegt, z.B. im Rahmen einer Untersuchung über 65jährige zu Hause lebende Senioren in Großbritannien (Department of Health and Social Security 1979) und im Rahmen der Bethanien-Ernährungsstudie, bei der geriatrische Patienten und gesunde Heimbewohner in die Untersuchung einbezogen wurden (Volkert 1990). Bei diesen Studien konnte nachgewiesen werden, dass häufig mehrere dieser Risikofaktoren zusammentreffen. Das Risiko einer Mangelernährung steigt mit der Anzahl der vorliegenden Risikofaktoren. Folgende Risikofaktoren wurden in den Untersuchungen genannt (Department of Health and Social Security 1979, Volkert 1990):

- allein Leben
- keine gekochten Mahlzeiten
- Sozialhilfe
- untere soziale Schicht
- geistige Beeinträchtigung
- Depression
- Gastrektomie
- Kaubeschwerden
- Zahnlosigkeit (kein Gebiss)
- Schluckprobleme
- Immobilität
- schlechter Appetit
- belastende Lebensereignisse
- Schneideprobleme.

Weitere Risikofaktoren können z.B. chronische Erkrankungen, Diabetes mellitus, erhöhter Energiebedarf sowie Multimedikation sein.

Die Beseitigung bereits eingetretener Mangelernährung ist ungleich schwieriger als deren Vermeidung, daher kommt der Prävention große Bedeutung zu. Frühzeitige Erkennung von Ernährungsproblemen und angemessene Interventionsmaßnahmen erhöhen die Wahrscheinlichkeit für ein längeres selbständiges Leben (Bates et al. 2001). Verschiedene Grün-

de, die der Erkennung und Behandlung von Ernährungsproblemen und einer adäquaten Ernährungsversorgung älterer Patienten und Heimbewohner im Wege stehen, werden diskutiert. Eine wesentliche Ursache wird im mangelnden Problembewusstsein bei Pflegenden und Ärzten gesehen. Ärzte fühlen sich oftmals nicht ausreichend für Ernährungsprobleme verantwortlich, die Bedeutung der Ernährung wird oft unterschätzt. Die fehlende Kenntnis zur Erkennung von Risikopatienten und von bestehender Mangelernährung und mangelndes Wissen über die Möglichkeiten einer adäquaten Ernährungstherapie werden ebenfalls als wesentliche Gründe genannt, die eine optimale Ernährung verhindern. Mangelnde Sensibilität für Ernährungsprobleme und der hohe zeitliche Aufwand für die individuelle Betreuung beim Essen begünstigen die Vernachlässigung der Ernährung durch Pflegepersonen (Volkert 1997).

Regelmäßige Ernährungserhebungen mit einer sorgfältigen Erfassung von Ernährungsproblemen und Risikofaktoren ermöglichen es, Risikopersonen und Ernährungsprobleme rechtzeitig zu erkennen und liefern Ansatzpunkte für Interventionsmaßnahmen (z.B. MNA durchführen, siehe Anhang D).

Bei den einer Mangelernährung zu Grunde liegenden Ursachen muss differenziert werden zwischen potentiell behebbaren Ursachen und solchen Ursachen, die durch Interventionsmaßnahmen nicht beeinflusst werden können.

Zu den unbeeinflussbaren Ursachen für Gewichtsverlust und Unterernährung zählen z.B. unheilbare maligne Erkrankungen, Lungen-, Herz-, Nieren- und Lebererkrankungen im Endstadium, fortgeschrittene Krankheiten des Dünndarms, Kurzdarmsyndrom, Gastrektomie sowie die Unfähigkeit zu essen bei gleichzeitiger Ablehnung künstlicher Ernährung. Auch physiologische Altersveränderungen sowie die Demenzkrankheit werden als unbeeinflussbare Mangelernährungsursachen angesehen. Aber selbst hier ist eine Ernährungstherapie durchaus möglich und sinnvoll. Die Ernährungsmaßnahmen erfolgen in diesen Fällen symptomatisch und richten sich auf eine Steigerung der Energie- und Nährstoffversorgung mit dem Ziel, das Gewicht zu steigern, zu erhalten oder zumindest den Gewichtsverlust zu minimieren.

<b>Behebbarer Ursachen der Mangelernährung und mögliche Interventionen</b>	
<b>Behebbarer Ursachen</b>	<b>Mögliche Interventionen</b>
<b>Direkte Ernährungsfaktoren</b> Weglassen von Lebensmitteln Auslassen von Mahlzeiten Alkohol Diät notwendig	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ernährungsberatung</li> <li>- Gespräche mit Angehörigen</li> <li>- Nahrungssupplemente</li> <li>- Eingehen auf Bedürfnisse/Vorlieben</li> <li>- Notwendigkeit restriktiver Diät überprüfen</li> <li>- bedarfsgerechtes Nahrungsangebot in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung</li> </ul>
<b>Gesundheitliche Situation</b> Krankheiten mit Einfluss auf Appetit Nahrungsaufnahme Verwertung Bedarf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- optimale Krankheitsbehandlung nach geriatrischen Therapieprinzipien</li> <li>- optimale Schmerzbehandlung</li> <li>- optimale medikamentöse Einstellung</li> <li>- angemessene Diätverordnung</li> <li>- gezielte Nährstoffsupplementation</li> <li>- orale Nahrungssupplemente</li> <li>- Sondenernährung oder parenterale Ernährung</li> </ul>
<b>Medikamenten-Einnahme</b> ≥ 3 Medikamente/Tag Medikamente mit negativen Effekten auf den Ernährungszustand	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kritische Prüfung der Verordnung</li> <li>- Reduktion der Medikamentenzahl</li> </ul>
<b>Körperliche Behinderung</b> Kaustörungen  Schluckstörungen  Probleme beim Schneiden Immobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahnbehandlung, Zahnsanierung, Zahnprothese</li> <li>- Mundpflege, Mundhygiene</li> <li>- Logopädie, Schlucktraining</li> <li>- angemessene Konsistenz der Nahrung</li> <li>- Hilfsmittel, Ergotherapie, Esstraining</li> <li>- Krankengymnastik, Mobilisierung,</li> <li>- Hilfe bei Einkauf, Zubereitung, Essen</li> <li>- Essen auf Rädern</li> </ul>
<b>Geistige und psychische Gesundheit</b> Verwirrtheit Demenz Depression	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufforderung zum Essen</li> <li>- Anreichen der Nahrung</li> <li>- Hilfe bei Einkauf, Zubereitung, Essen</li> <li>- Gesellschaft beim Essen, Zuwendung</li> <li>- Überprüfung der medikamentösen Therapie</li> <li>- Hilfsmittel</li> <li>- Beratung von Angehörigen</li> </ul>
<b>Soziale und finanzielle Situation</b> Einsamkeit  Armut suboptimale Essumgebung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemeinschaftsessen</li> <li>- Besuchsdienst</li> <li>- Sozialhilfe</li> <li>- Verbesserung der Umgebung</li> </ul>

*Tabelle 8 Behebbarer Ursachen der Mangelernährung und mögliche Interventionen*

Eine der Grundvoraussetzungen für die Beobachtung der Ernährungssituation ist regelmäßiges Wiegen (Verlaufsdokumentation).

Konzepte von Pflegeeinrichtungen zur Pflege, sozialen Betreuung und hauswirtschaftlichen Versorgung sollten sich an den Vorstellungen und Wünschen der Bewohner orientieren. So

können Essenszeiten flexibel gestaltet werden. Beispielsweise kann das Frühstück in einem größeren Zeitintervall angeboten und somit Rücksicht auf individuelle Schlafgewohnheiten genommen werden. Grundsätzlich ist Kreativität bei der Zubereitung und Zusammenstellung der Mahlzeiten gefragt. Es gilt, die Essensgewohnheiten der Bewohner zu ermitteln und die Heimbewohner wenn möglich in die Essensplanung und Gestaltung einzubeziehen. In der Regel ist bei alten Menschen die Hausmannskost der Region am beliebtesten, während alte Menschen eher nicht an exotische Kost oder Fastfoodprodukte gewöhnt sind (Huhn 1998). Auch bei der Verwendung von angelieferten Convenienceprodukten (halb- oder ganzfertige Produkte) ist eine sachverständige Aufbereitung der Mahlzeit erforderlich. Die Vergabe interessanter Namen für die einzelnen Gerichte erhöht deren Attraktivität und eine angemessene Portionierung die Akzeptanz. Ebenfalls können einzelne Mahlzeiten unter ein bestimmtes Motto gestellt werden und somit zum Festessen avancieren. So lassen sich über die üblichen Anlässe hinaus häufiger Höhepunkte im Alltag schaffen (Teismann 2000, Biedermann 2000).

Da selbst bei bester Beratung und Rückkoppelung vom Bewohner zur Küche die Speisen nicht exakt den früher selbst zubereiteten entsprechen können, ist es von besonderer Bedeutung, die angebotenen Gerichte appetitlich darzureichen. Hierbei ist Folgendes zu beachten (Huhn 1998, Schmid et al. 2001):

- Essenskomponenten getrennt
- unzerkleinert
- garniert
- auf Porzellangeschirr serviert
- kräftige Farben und abwechselnde Formen der Kost
- kräftig würzen
- kleine Portionen.

Jeder Bewohner sollte seinen Bedürfnissen entsprechend beim Essen versorgt werden. Eine solche individuelle Ernährungsbetreuung bedeutet je nach Bedarf das Einsetzen der Zahnprothese zum Essen, Hilfe beim Kleinschneiden oder beim Öffnen der Portionspackungen, Besteck oder Geschirr reichen, Aufmuntern und Auffordern zum Essen oder jeden Bissen zum Mund führen. Der Bewohner sollte ermutigt werden, so viel wie möglich zu essen. Eine genaue Beobachtung des Essverhaltens sowie eventueller Störfaktoren kann Aufschluss über bestehende Probleme und Ansatzpunkte zur Verbesserung der Situation liefern.

Die Dokumentation der Nahrungsaufnahme mit Hilfe von Ernährungsprotokollen (Beispiel siehe Anhang G modifiziert nach Volkert 1997) erhöht die Aufmerksamkeit für Essprobleme. Ebenso wie beim sogenannten Trinkprotokoll (Beispiele siehe Anhang H) zur besseren Kontrolle des Flüssigkeitshaushalts kann mit Hilfe einfacher Essprotokolle die gegessene Nah-

rungsmenge bei den einzelnen Mahlzeiten bei Bedarf festgehalten werden. Um einen Beurteilungsmaßstab (Referenzwert) dafür zu haben, sollte vorab die angebotene Nahrungs- oder Flüssigkeitsmenge festgelegt und dokumentiert (z.B. Pflegeplanung, Ernährungsplan, Trinkplan) werden. (DGE 1996, Borker 2001, Volkert 1997). Ergeben sich daraus Essprobleme, kann mit entsprechenden Maßnahmen frühzeitig reagiert werden.

Verschiedene Untersuchungen bzw. Beobachtungen geben Anlass zu der Vermutung, dass intensive Aufmerksamkeit und Unterstützung bzw. Zuwendung beim Essen zur Besserung von Nahrungsaufnahme und Ernährungszustand führt. Auch die räumliche Gestaltung hat einen Einfluss auf die Nahrungsaufnahme. Dies sollte bei der Gestaltung der Esssituationen in Pflegeeinrichtungen berücksichtigt werden (Volkert 1997). Die Pflegeperson, die bei der Nahrungsaufnahme Hilfestellung gibt, sollte sich hinsetzen, um dem Bewohner das Gefühl zu vermitteln, dass ausreichend Zeit für die Hilfestellung besteht (Borker 2001).

Im Verlauf einer Demenzkrankheit treten fast immer Essstörungen auf, die in vielen Fällen zu Gewichtsverlust und Beeinträchtigung der Gesundheit führen. Außerdem besteht bei Demenzkranken mit motorischer Unruhe ein erhöhter Energiebedarf. Der Ernährung von Demenzkranken muss daher in der häuslichen Umgebung als auch in der stationären Versorgung erhöhte Aufmerksamkeit gewidmet werden.

In einer qualitativen Studie bei fünf Menschen mit einer Demenz wurde beobachtet, dass durch nonverbale Reize (z.B. Pflegeperson zeigt auf Teller oder Löffel) Bewohner mit Demenz zum Essen angeregt werden konnten. Noch wirksamer sollen taktile Reize, wie das Hineinlegen des Löffels in die Hand des Erkrankten, sein. Führt auch diese Maßnahme nicht zum Erfolg, soll häufig eine Unterstützung des Bewegungsablaufes dem Bewohner beim Einnehmen des Essens helfen. Dies kann eine Pflegeperson u.a. durch das Führen der Hand des Bewohners zum Mund erreichen (Wagener et al. 1998).

Regelmäßige körperliche Aktivität zählt zu den wichtigsten präventiven Maßnahmen zur Erhaltung von Gesundheit und Wohlbefinden älterer Menschen, denn u.a. werden damit positive Effekte auf den Appetit erreicht, was wiederum zu einer leichteren Bedarfsdeckung mit Nährstoffen beitragen kann. Es ist zu beachten, dass dieser Kompensationsmechanismus bei älteren Menschen aber abgeschwächt sein kann.

### 5.1.1 Tipps zur Sicherung einer ausreichenden Trinkmenge

Tipps zur Sicherung einer ausreichenden Trinkmenge sind:

- bevorzugte Getränke in Erfahrung bringen und aktualisieren
- geeignete, vom Bewohner bevorzugte Trinkgefäße nutzen
- eingeschenkte Getränke immer in Reichweite stellen
- zwischendurch immer wieder einen Schluck trinken
- regelmäßig z.B. stündlich Getränke anbieten
- ein Glas Mineralwasser oder Tee zum Essen sollte zur Gewohnheit werden
- zwischen verschiedenen Getränken immer wieder abwechseln
- Trinkwecker als Erinnerung für Personal
- gemeinsames Trinken von Bewohner und Angehörigen bzw. Mitarbeitern
- das Trinken genießen – Getränke können ebenso wie ein gutes Essen ein Genuss sein
- Kontrolle der täglichen Trinkmenge.  
(Volkert 1997, Huhn 1998)

Die Trinkgefäße sollten nicht zu schwer sein, insbesondere von der Nutzung sogenannter Schnabeltassen wird z.B. bei Schluckstörungen und gerontopsychiatrischen Erkrankungen immer wieder abgeraten, da bei diesen die Flüssigkeit ungehindert in den Mund fließen kann und der physiologische Schluckvorgang erschwert wird (Huhn 1998, Boeck & Kutschke 1997, Menche et al. 2002). Als Alternativen bieten sich z.B. Becher mit Griffverstärkung oder Griffmulde, Nasenbecher oder Becher mit verschließbarem Trinkhalm an (siehe Anhang F).

Getränke sollten vor der Mundpflege angeboten werden, da das Befeuchten der Mundschleimhaut im Rahmen der Mundpflege zu einem verminderten Durstgefühl führen kann.

Als Getränke eignen sich vor allem Mineralwasser, Früchte- und Kräutertees, Frucht- und Gemüsesäfte. Auch gegen Kaffee schwarzen Tee und alkoholische Getränke in Maßen ist bei guter Verträglichkeit nichts einzuwenden. Eine Trinkmenge von 1,5-2 l zur Vermeidung von Exsikkose sollte eingehalten werden (Volkert 1997) (siehe auch Kapitel 3.3.4.).

Häufig wird das Trinken über den Tag vergessen. Um die gewünschte Flüssigkeitsmenge pro Tag zu erreichen, kann ein Trinkplan aufgestellt werden. Dieser könnte wie folgt aussehen:

<b>Trinkplan</b>		
Zum Frühstück	1 Glas Milch + 1 Tasse Kaffee/Tee oder 1 Glas Saft + 1 Tasse Kaffee/Tee	350 ml
Am Vormittag	2 Glas Buttermilch, Milchmixgetränk, Gemüsesaft, verdünnter Fruchtsaft oder Mineralwasser	400 ml
Zum Mittagessen	1 Glas Mineralwasser oder verdünnter Fruchtsaft	200 ml
Am Nachmittag	1 Tasse Kräuter-/Früchtetee und 1 Glas Buttermilch/verdünnter Fruchtsaft	350 ml
Abends und zur Nacht	1 Glas Mineralwasser, Kräuter-/Früchtetee; gelegentlich auch Bier oder Wein	200 ml
gesamt		<b><u>1.500 ml</u></b>

*Tabelle 9 Trinkplan Beispiel  
(Annahmen: Glas 200 ml, Tasse 150 ml)*

### 5.1.2 Tipps für eine ausreichende Ernährung

Große Essensportionen werden von älteren Menschen insbesondere bei Appetitlosigkeit nicht toleriert. Appetitlosigkeit ist einer der Hauptgründe für kleiner werdende Verzehrmen- gen im Alter. Aus diesem Grunde sollte die Nahrungsmenge auf mehrere kleine Mahlzeiten über den ganzen Tag verteilt werden. Einer altersgerechten Ernährung entsprechen kleinere, häufigere und abwechslungsreiche Mahlzeiten (drei Haupt- und zwei bis drei Zwischenmahl- zeiten) (DGE 1996). Wichtig ist auch, dass ältere Menschen großen Wert auf Regelmäßig- keit der Essenszeiten legen (Volkert 1997).

Grundsätzlich sollte der Abstand zwischen der letzten Mahlzeit am Abend und der ersten Mahlzeit am Morgen nicht mehr als 12 Stunden betragen. U.a. um Unruhezustände zu ver- meiden, sollte bei Diabetikern oder dementiell erkrankten Personen der Abstand nicht mehr als 10 Stunden betragen (MDS 2000).

Vermindertes Geruchs- und Geschmacksempfinden spielen eine Schlüsselrolle für mangelnden Appetit und unzureichende Nahrungsaufnahme. Es ist daher naheliegend, durch groß- zügige Zugabe von Gewürzen und Kräutern den Geschmack von Speisen und Gerichten zu intensivieren (Volkert 1997). Empfehlungen für die Lebensmittelzusammenstellung ergeben sich aus der folgende Tabelle:

Empfehlung für die Lebensmittelzusammenstellung		
täglich	1	warme Mahlzeit
täglich	1	Stück Obst
täglich	1	Portion Gemüse oder Salat
täglich	1	Glas Milch und Joghurt, Quark oder Käse
täglich	1	Scheibe Vollkornbrot
täglich	1,5-2 l	Flüssigkeit (Tee, Säfte, Sprudel, Suppe)
Mehrmals/Woche	1	Stück Fleisch, Fisch oder 1 Ei

*Tabelle 10 Empfehlung für die tägliche Lebensmittelzusammenstellung (Volkert 1997)*



*Abbildung 1 Ernährungspyramide*

Wenn Lebensmittel in der richtigen Menge aus allen sieben Gruppen der Ernährungspyramide (bevorzugt aus den unteren fünf Gruppen der Pyramide) ausgewählt und auf Abwechslung geachtet wird, ist die Ernährung vollwertig (aid 1999, DGE 1997). Die sieben Gruppen der Ernährungspyramide sind:

1. Getreide, Getreideprodukte, Kartoffeln
2. Gemüse, Hülsenfrüchte
3. Obst
4. Milch, Milchprodukte
5. Fisch, Fleisch, Eier
6. Fette und Öle
7. Süßigkeiten.

Besteck und Geschirr sollten so gewählt werden, dass die Bewohner diese möglichst eigenständig nutzen können (z.B. Besteck mit Griffverstärkung, Tellerranderhöhung) (Huhn 1998, Boeck & Kutschke 1997, Menche et al. 2002) (siehe Anhang F).

Besondere Aufmerksamkeit bei den Pflegemaßnahmen sollten gerichtet werden auf (DGE 1996):

- angenehme Atmosphäre beim Essen
- aufrechte Sitzhaltung
- Zuwendung beim Essen
- genaue Beobachtung des Essverhaltens
- Identifikation von Problemen
- Dokumentation der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme (Essprotokolle, Trinkprotokolle)
- Einsatz geeigneter Hilfsmittel
- regelmäßige Kontrolle und Aktualisierung der Kostanordnung und
- regelmäßige Gewichtskontrolle.

Darüber hinaus können folgende Maßnahmen erforderlich sein:

- Beurteilung des Ernährungszustandes
- Diagnostik der Ursachen und Risikofaktoren für Ernährungsprobleme
- Anordnung von Therapiemaßnahmen (z.B. Logopädie, Zahnmedizin) und
- Überprüfung der Medikamentenverordnung im Hinblick auf negative Auswirkungen auf den Ernährungszustand
- Überprüfung des Nahrungsangebotes und ggf. Angebot von Wunschkost, energiereiche Kost, Kost bei Kau- und Schluckstörungen
- häufige kleine Mahlzeiten, Angebot von Zwischenmahlzeiten, Steigerung des Nährstoffgehaltes und Qualitätskontrolle durch Nährwertberechnung und Analysen.

## **5.2 Besonderheiten**

### **5.2.1 Mundzustand und Zahnstatus**

Eine Malnutrition kann u.a. durch Störungen des Mundzustandes begründet sein. Insbesondere fehlerhafte Gebisse, Zahnlosigkeit, schlecht sitzende Prothesen, krankheitsbedingte Mundtrockenheit (z.B. Sicca-Syndrom, Bestrahlungsfolgen) und sanierungsbedürftige Zähne führen zu Kauproblemen. Dies kann zu Störungen bei der Nahrungsaufnahme führen (Schlettwein-Gsell et al. 1999). Kauprobleme führen dazu, dass auf weiche Lebensmittel oder leichter zu zerkleinernde Produkte zurückgegriffen wird. Die Ernährung kann hierdurch eintönig und nährstoffärmer werden. Warme Mahlzeiten werden bei bestehenden Störungen im Mundbereich in der eigenen Häuslichkeit oft zu lange gekocht, wodurch es zum Verlust der Nährstoffe kommen kann (Volkert 2000).

Störungen des Mundzustands (z.B. Mundschleimhautdefekte) stellen ein häufiges Pflegeproblem dar. Die therapeutischen und pflegerischen Interventionen zielen darauf ab, die orale Nahrungsaufnahme wieder zu ermöglichen oder so lange wie möglich zu erhalten. Maßnahmen zur Prophylaxe und Behandlung sind:

- Vermeidung von heißer Nahrung, scharfen Gewürzen, Tabak, Alkohol
- Zahnsanierung
- Pflege der Mundschleimhaut
- Zahnpflege und Mundspülung z.B. mit Kamille- oder Salbeiextrakten.

Weiterhin ist es wichtig, bei der Pflege eines trockenen Mundes auf eine angemessene Flüssigkeitszufuhr zu achten. Essen sollte mit viel Flüssigkeit angeboten werden und der Einsatz von Speichelstimulantien (Kaugummi, zuckerfreie Bonbons) und Speichelerersatz (künstlicher Speichel) kann hilfreich sein. Bei Schmerzen im Mund ist darauf zu achten, dass weiche, passierte, breiige Speisen oder Trinknahrung angeboten werden. Saure und süße Speisen sollten bei Schmerzen vermieden bzw. nach der Gabe von Lokalanaesthetika in Form von Lutschpastillen oder viskösen Pastenzubereitungen angereicht werden. Die Analgetikagabe sollte in ausreichendem Abstand vor der Mahlzeit erfolgen (Ollenschläger 2000).

### **5.2.2 Ablehnung von Nahrung**

Ein weiteres Problem bei der Entstehung von Mangelernährung und Dehydratation ist die Ablehnung von Nahrung. Nach Borker (2001) lehnen alte Menschen nicht selten in stationären Einrichtungen die Nahrungsaufnahme ab, oftmals ohne erkennbare Ursache. Die Mechanismen, die zur Ablehnung von Nahrung führen, sind wissenschaftlich bisher kaum untersucht.

Borker (2001) geht aufgrund der Ergebnisse seiner qualitativen Untersuchung davon aus, dass Störungen in der Nahrungsaufnahme durch unterschiedliche Faktoren hervorgerufen werden und teilt diese in körperliche, psychische, soziale sowie kulturabhängige und religiöse Faktoren ein.

Das Ablehnen des Essens stellt ein erhebliches Pflegeproblem dar. Es fehlen aber Pflegestudien und einheitliche Definitionen hierzu aus dem deutschsprachigen Bereich, im Gegensatz zu schwedischen und angloamerikanischen Studien. Meistens greifen Autoren dieses Thema eher aus ethisch-moralischer Sicht auf.

Bei sehr alten Menschen in Pflegeeinrichtungen äußern sich Zeichen einer Nahrungsablehnung eher untypisch. Sie nehmen an manchen Tagen ausreichend Kost zu sich, an anderen

Tagen nur sehr wenig oder gar nichts oder aber insgesamt zu geringe Nahrungsmengen pro Tag. Bei alten Menschen kann das Ablehnen von Nahrung auch ein Hinweis auf eine Depression sein (Gerster 1990), bei Demenzkranken ein Hinweis auf somatische Erkrankungen.

Zur Ablehnung von Nahrung durch ältere Menschen führten schwedische Pflegewissenschaftler in 23 Pflegeheimen 191 teilstrukturierte Interviews mit Bewohnern durch und nahmen diese per Video auf (Norberg et al. 1988). Die Ablehnung von Nahrung wurde hier nach ihren möglichen Ursachen in psychische, physische oder kulturelle Ursprünge unterteilt. Gleichzeitig stellen die Autoren bei den befragten Pflegepersonen im Umgang mit nahrungsverweigernden Bewohnern fest, dass einige die Anwendung von Zwang bei der Nahrungsanreicherung befürworteten. Insgesamt kritisieren die Forscher, dass Pflegenden kaum nach Ursachen der Ablehnung von Nahrung fragen (Norberg et al. 1988).

In einer weiteren schwedischen Untersuchung befassten sich Pflegewissenschaftler (Bäckström et al. 1987) mit der Ablehnung von Nahrung bei Langzeitpatienten. Sie untersuchten die Ernährungsschwierigkeiten bei 214 Langzeitbewohnern in 21 Pflegeheimen. Pflegenden waren in dieser Studie häufig nicht in der Lage zu erkennen, ob die von ihnen betreuten Menschen nicht essen können oder nicht essen wollen (Bäckström et al. 1987). Von den Betroffenen war die Hälfte der Probanden an Demenz erkrankt, andere litten an Parkinson oder cerebrovaskulären Krankheiten. Das Durchschnittsalter der Bewohner zum Zeitpunkt der Erhebung betrug 82 Jahre. Etwa 92 Betroffene (43%) verweigerten gelegentlich die Nahrungsaufnahme. Diese Bewohner erhielten oft zu wenig zu Essen, sie waren somit der Gefahr der Mangelernährung ausgesetzt. Auch im Rahmen dieser Studie war eine gewisse Gleichgültigkeit der befragten Pflegenden zum Thema Ablehnung von Nahrung auffällig und ein mangelndes Interesse am Eingeben der Speisen wurde deutlich. In einem 4wöchigen Beobachtungszeitraum wurde jeder Bewohner durchschnittlich von 16-20 verschiedenen Pflegepersonen beim Essen betreut, wobei die Dauer des Essenanreichens von 6-10 Minuten für das Frühstück und 11-15 Minuten für das Mittagessen und Abendbrot variierte. Diese Zeiten wurden von den Pflegenden geschätzt. Die Autoren gehen jedoch davon aus, dass die tatsächliche Dauer für die geleisteten Hilfen unter diesen Zeitschätzungen liegen.

Die Ablehnung von Nahrung löst bei Pflegenden häufig Hilflosigkeit, Enttäuschung und Resignation aus. Sie empfinden das Verhalten der Bewohner als persönliche Zurückweisung. Pflegenden sprechen deshalb häufig in unfreundlichem Ton mit dem Bewohner, beschleunigen das Essenanreichen oder reichen Getränke mit dem Schnabelbecher an, damit der Be-

wohner schneller schluckt. Hin und wieder kommt es auch dazu, dass die Nase zugehalten wird, damit man beim Luftschnappen einen Löffel mit Nahrung in den Mund schieben kann. Dies führt dazu, dass der verweigernde Bewohner irgendwann gegen seinen Willen Speisen aufnimmt, da er nicht mehr die Kraft hat, sich zu wehren. Das hat zur Folge, dass er sehr langsam isst, weshalb er wiederum von den Pflegenden als Störfaktor im Arbeitsablauf betrachtet wird.

Die Ablehnung von Nahrung stellt in jeder Hinsicht ein schwer zu lösendes Problem dar. Ziel sollte es deshalb sein, bei der Suche nach den individuellen Ursachen für die Ablehnung der Nahrung alle Betroffenen wie Bewohner, Angehörige, Psychologen, Logopäden, Ärzte oder auch Seelsorger mit einzubeziehen.

Die regelmäßige Erhebung des Ernährungszustands der Bewohner (insbesondere Gewichtsverlauf), die grafische Darstellung der aufgenommenen Nahrungsmenge in der Dokumentation (siehe Anhang G) sowie die gezielte Beobachtung der gefährdeten Personen und ein abwechslungsreiches und ausgewogenes Angebot an Speisen können dazu beitragen, rechtzeitig eine beginnende Ablehnung von Nahrung zu erkennen. Nicht zu unterschätzen ist, dass alten Menschen oft Fähigkeiten der Sinneswahrnehmung fehlen, um Speisen auswählen zu können.

### **5.2.3 Diarrhoe**

Diarrhoen sind bei geriatrischen Patienten ein häufiges Problem. Als Ursache werden u.a. verminderte Abwehrleistung des gastrointestinalen Traktes gegenüber Infektionen, verminderte Säureproduktion des Magens, säurehemmende Pharmaka zur Ulcusprophylaxe, erhöhte Exposition bei Hospitalisierung und Motilität des Darmes diskutiert. Bei einem mobilen Darm könnten kleinere Portionen pathogener Keime schneller transportiert werden als durch einen Darm, der durch den chronischen Gebrauch von Laxantien aber auch anderer Pharmaka in seiner Motilität beeinträchtigt ist. Im Alter sind die häufigsten Ursachen für eine akute Diarrhoe infektiöse Enterocolitiden, wobei hier insbesondere Salmonellen und E-Coli-Erreger sowie Antibiotika-assoziierte Clostridien-Infektionen zu nennen sind.

Eine paradoxe Diarrhoe, die immer auch tumorverdächtig ist, sollte differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Sie entsteht als Folge einer Obstipation mit Bildung von Kotsteinen im Rektum und gleichzeitig flüssigem Stuhlabgang aus höheren Darmregionen (Schreckenberger 1996).

Auch beim Einsatz von Sondennahrung kann es zu Diarrhoen kommen. Es ist zunächst zu klären, ob eine Unverträglichkeit, die Ernährungsbedingungen (Applikation, gewählte Nahrung, Hygiene), eine notwendige medikamentöse Therapie oder bestimmte Grunderkrankungen des Patienten die Diarrhoe verursachen. Dies kann durch den erhöhten Wasser- und Elektrolytverlust des Körpers schnell zum Austrocknen und somit zu lebensbedrohlichen Nieren-, Herz- und Kreislaufstörungen führen. Außerdem schwächt der Nährstoffverlust bereits mangelernährte Patienten unter Umständen zusätzlich und führt zu einer weiteren Rückbildung der Darmschleimhaut. Folgen können eine weitere Verschlechterung des Ernährungszustand und eine höhere Infektanfälligkeit sein.

Besonders bei duodenaler oder jejunaler Sondenlage kann oft schon eine kleine Änderung bei der Applikation (z.B. Durchflussrate, Temperatur) die Verträglichkeit deutlich verbessern. Ursächlich hierfür ist, dass die Reservoirfunktion des Magens ausfällt und aus der angebotenen Nahrungsmenge die anfallenden Nährstoffe nicht entsprechend aufgenommen werden können. Die hohe Nährstoffkonzentration führt zur Wasserabgabe in den Darm, die wiederum Diarrhoen auslöst oder verstärkt. Gleichzeitig besteht dabei das Risiko einer Exsikkose. Weitere Ursachen für Diarrhoen bei Sondenversorgung können sein (Knorrek 2001):

- die Bolusgabe,
- zu kalte Nahrung,
- mangelnde Hygiene im Umgang und Hantieren mit Sondennahrung
- unkorrekte Sondenlage.

Es sollte bei weiter bestehenden Durchfällen, die unverändert auftreten, nachdem z.B. die Nahrung kontinuierlich zugeführt wird, auch an eine Änderung der Osmolarität, der Anteile an Ballaststoffen oder die Vermeidung von Lactose gedacht werden.

## 5.2.4 Obstipation

Obstipation entsteht durch übermäßigen Wasserentzug im Kolon bei zu langer Darmpassagezeit. Über Obstipation klagt nach Aussagen in der Literatur jeder dritte bis fünfte ältere Mensch. Mögliche Ursachen für Obstipation sind (Volkert 1997, Kutschke 1998, Anti et al. 1998):

- mangelnde Flüssigkeitszufuhr
- verminderte Aufnahme von Ballaststoffen
- mangelnde Bewegung
- geringere Rektumsensibilität als altersbedingte Veränderung im Verdauungstrakt
- geringere Nahrungsmenge
- Einnahme obstipationsfördernder Medikamente
- neurologische, psychiatrische Erkrankungen
- Erkrankungen des Darms.

In wie weit eine Obstipation Einfluss auf den Ernährungszustand eines älteren Menschen hat, ist aus der vorliegenden Literatur nicht ersichtlich (Kutschke 1998).

## **6            Behandlung von Mangelernährung und Dehydratation und deren Folgerscheinungen**

In diesem Kapitel soll ein Überblick über verschiedene Möglichkeiten der Therapie von Mangelernährung und der Vermeidung von Flüssigkeitsdefiziten gegeben werden. Es werden sowohl die pflegerischen Aspekte auf der Basis der aktivierenden Pflege als auch die Schlucktherapie sowie Sondenversorgung beleuchtet. Auch umstrittene Methoden wie subkutane oder rektale Infusionen werden thematisiert.

### **6.1            *Nichtmedizinische Maßnahmen***

Sowohl bei der Pflegeanamnese und Informationssammlung als auch bei der Maßnahmenplanung sollten alle an der Versorgung Beteiligten (Pflegerkräfte, Ärzte, Therapeuten, Küche, Angehörige) einbezogen werden. Die Zusammenarbeit mit der Küche ist in stationären Pflegeeinrichtungen von großer Bedeutung. Gilt es doch die orale Nahrungsaufnahme der Bewohner so lange wie möglich aufrecht zu erhalten und zu optimieren. Dies kann z.B. in Form einer Wunschkost erfolgen, die sich an den Bedürfnissen und den Wünschen der Bewohner orientiert. Das stellt besondere Anforderungen an die Küche, die jeweilige Nahrung vorzuhalten und schnell auf besondere Wünsche eingehen zu können.

Ferner ist die Zusammenarbeit mit den jeweiligen behandelnden Ärzten von besonderer Wichtigkeit. Ärzte müssen von den Pflegefachkräften zeitnah bei Veränderungen/Schwierigkeiten der Pflegebedürftigen im Bereich der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme informiert werden, damit diese ihre Behandlungsmaßnahmen optimieren können.

#### **6.1.1            Aktivierende Pflege**

Gemäß § 11 Abs. 1 SGB XI sind Pflegeeinrichtungen verpflichtet, die Pflegebedürftigen, die ihre Leistungen in Anspruch nehmen, entsprechend dem allgemein anerkannten Stand medizinisch-pflegerischer Erkenntnisse zu pflegen und zu betreuen. Inhalt und Organisation der Leistungen haben eine humane und aktivierende Pflege unter Achtung der Menschenwürde zu gewährleisten.

*„Die Pflege soll auch die Aktivierung des Pflegebedürftigen zum Ziel haben, um vorhandene Fähigkeiten zu erhalten und, soweit dies möglich ist, verlorene Fähigkeiten zurückzugewinnen. Um die Gefahr einer Vereinsamung des Pflegebedürftigen entgegenzuwirken, sollen bei der Leistungserbringung auch die Bedürfnisse des Pflegebedürftigen nach Kommunikation berücksichtigt werden.“*  
(§ 28 Abs. 4 SGB XI )

*„Die Pflege soll als aktivierende Pflege erbracht werden, die vorhandene und wieder erlernbare Fähigkeiten des pflegebedürftigen Menschen fördert und sichert. Selbstständigkeit und Selbsthilfefähigkeit des Pflegebedürftigen sind zu unterstützen und der Pflegebedürftige zur Mithilfe bei der Ausführung aller Pflegeleistungen anzuleiten. Aktivierende Maßnahmen sollen alle körpernahen Verrichtungen einbeziehen, aber auch die hauswirtschaftliche Versorgung, die Organisation des Tagesablaufs und die Gestaltung der Wohnung oder des Pflegeheimes. Die Angehörigen des Pflegebedürftigen sollen sich an der aktivierenden Pflege beteiligen.*

*Die aktive Einbeziehung des Pflegebedürftigen ist eine wesentliche Voraussetzung, Pflegebedürftigkeit zu überwinden, den Pflegezustand zu verbessern oder einer Verschlimmerung vorzubeugen. Dazu gehört z.B. die Ermunterung und ggf. Hilfestellung beim bettlägerigen Pflegebedürftigen zum Aufstehen und Umhergehen, die geistige Anregung insbesondere bei alleinstehenden, vereinsamten Menschen, die Anleitung zum selbständigen Essen statt passiver Nahrungsaufnahme (...).*

*Bei der Pflege geht es nicht nur um die Erbringung der erforderlichen Pflegeleistungen an den Pflegebedürftigen, vielmehr steht der pflegebedürftige Mensch selbst im Mittelpunkt. Die Pflege muss daher personen- und zwendungsorientiert sein, sie erfordert individuelles Vorgehen und persönliche Anteilnahme und Ansprache. Beim Umgang mit dem Pflegebedürftigen sind seine Fähigkeiten, Gewohnheiten, Wünsche und Ängste zu berücksichtigen und seine gesamte Persönlichkeit zu achten.*

*Bei der Pflege ist gleichzeitig auf das Kommunikationsbedürfnis des Pflegebedürftigen einzugehen.“*  
(Begründung der Bundesregierung zu § 28 Absatz 4 SGB XI)

Aus diesen rechtlichen Rahmenbedingungen ergeben sich hohe Anforderungen an die Pflege. Ein gesunder älterer Mensch hat offensichtlich ein gut funktionierendes System aufgebaut, um unter Berücksichtigung seiner Kräfte und Möglichkeiten zu einer regelmäßigen Nahrungsaufnahme zu gelangen, die seinem Geschmack und seinen physiologischen Grundbedürfnissen entspricht. Dieses System ist aber verletzlich. Ein Ereignis wie z.B. ein neues Medikament, die Schließung eines Tante-Emma-Ladens, ein Sturz, eine Krankheit, ein Ortswechsel oder der Verlust eines Menschen kann die Nahrungsversorgung drastisch ändern und bei verminderter Adaptionfähigkeit und geringen Ressourcen in kurzer Zeit zu einer sichtbaren Unterversorgung führen.

Grundsätzlich gilt bei der Pflege mangelernährter Pflegebedürftiger, dass alle Maßnahmen zum Tragen kommen, die bereits in Kapitel 6 zur Prophylaxe von Mangelernährung und Dehydratation aufgeführt worden sind. Bei der Pflege mangelernährter Pflegebedürftiger kann

davon ausgegangen werden, dass diese pflegerischen Maßnahmen intensiviert werden müssen. Wie bei der Prophylaxe sind die entsprechenden pflegerischen Maßnahmen individuell dem jeweiligen Pflegebedürftigen anzupassen, das heißt, es muss im Einzelfall entschieden werden, wie häufig eine pflegerische Maßnahme erforderlich wird.

Um die Ernährungssituation des Pflegebedürftigen zu verbessern, sollten die Pflegekräfte die Informationen, die sie in der Ernährungsanamnese und durch die Beobachtung der Pflegebedürftigen erhalten, genau analysieren, um dann auf die Probleme des Einzelnen ausgerichtete Maßnahmen einleiten zu können.

Bei der Analyse ist u.a. auch kritisch zu hinterfragen, ob bestimmte Bedingungen in der Pflege selbst (z.B. Arbeitsorganisation) zu der verminderten Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme bei dem jeweiligen Pflegebedürftigen geführt haben können.

Wichtig ist, dass Pflegekräfte bei Pflegebedürftigen mit Problemen bei der Nahrungsaufnahme darauf achten, dass diesen ausreichend Zeit zum Essen/Trinken zur Verfügung steht.

Auch die Konsistenz der anzureichenden Nahrung und der Einsatz von Hilfsmitteln ist zu beachten. Die Nahrungskonsistenz baut sich in fünf Stufen von flüssig bis hin zur Normalkost auf. Der Einsatz von Ess- und Trinkhilfen ist zur Erhaltung und Förderung der Selbständigkeit zu prüfen (s. Anhang F). Bei Schluckstörungen ist eine Essensbegleitung durch qualifiziertes Personal erforderlich, um eine Dysphagie erfolgreich zu beeinflussen (Bartolome & Nusser-Müller-Busch 1999).

## **6.1.2 Schlucktherapie**

### **6.1.2.1 Schlucktherapie in der Logopädie**

Voraussetzungen eines ungestörten Schluckaktes sind die Unversehrtheit der gesamten anatomischen Strukturen, die an der Bildung des Schluckweges beteiligt sind sowie ungestörte willkürliche und reflektorische physiologische Funktionsabläufe.

Nur die sorgfältige diagnostische Abklärung einer Schluckstörung ermöglicht eine therapeutisch korrekte Vorgehensweise bei der Schlucktherapie. Bereits Störungen des körperlichen Wohlbefindens können zu vorübergehenden Schluckstörungen führen, z. B. in Folge erhöhter Temperatur, Dehydratation, aber auch psychischer Störungen wie Angst und andauernde Erregungszustände, Depression und Demenz.

In den Heilmittelrichtlinien (Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen 2001) wird die Behandlung bei Störungen des Schluckaktes dem Heilmittel der Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie zugeordnet.

Die Indikation für die Behandlung bei Störungen des Schluckaktes ergibt sich nach den Heilmittelrichtlinien aus der Diagnose (zu Grunde liegende Erkrankung) und der daraus resultierenden Leitsymptomatik (Funktionsstörung des Schluckaktes). Ziel der Stimm-, Sprech- und Sprachtherapie ist die Verbesserung bzw. die Normalisierung des Schluckaktes, ggf. die Erarbeitung von Kompensationsstrategien zur Ermöglichung der oralen Nahrungsaufnahme.

Im Richtlinien text wird erstmals die durchzuführende Diagnostik einer Schlucktherapie entsprechend dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand aufgeführt (endoskopische Untersuchungen, Videostroboskopie, Röntgenkontrastuntersuchungen, Sonographie, neurologische Untersuchungen spätestens nach 20 Behandlungen). Die Diagnostik ist zudem von besonderer Bedeutung, weil Schluckstörungen häufig zu spät erkannt oder auch übersehen werden, vor allem, wenn sie Begleiterscheinungen anderer Krankheitsbilder sind, z.B. bei geriatrischen oder gastrooesophagealen Erkrankungen. Fast die Hälfte aller Patienten mit einem Insult litten in den ersten zwei Wochen unter dysphagischen Symptomen (Prosiegel 1996), wobei es bei günstigen Verläufen zu einer Spontanremission in den ersten Wochen der Akutphase kam bzw. gezieltes Management den Verlauf günstig beeinflusste.

In der neurologischen und geriatrischen Rehabilitation ist die Behandlung von Schluckstörungen Teil des multiprofessionellen Behandlungsregimes.

Die funktionelle Schlucktherapie hat zum Ziel, die gestörte Funktion wieder herzustellen und den Gebrauch erhaltener Restfunktionen anzubahnen (Bartolome 1999). Das funktionelle Schlucktraining ist zur Therapie von Patienten mit oropharyngealen Schluckstörungen geeignet. Die häufigste Dysphagieursache ist eine Läsion des Großhirns durch Schlaganfall, dicht gefolgt von Läsionen des anatomischen Schluckweges. Das funktionelle Schlucktraining hat zum Ziel, zum einen die gestörte Funktionen wieder herzustellen und zum anderen den Gebrauch erhaltener Restfunktionen anzubahnen.

Während bei der Therapie strukturell bedingter Dysphagien, z. B. nach Teilresektionen, auf die Funktionen erhaltener Strukturen aufzubauen ist, muss bei neurogenen Schluckstörungen der funktionelle Bewegungsablauf zentral neu gebahnt werden (Bartolome & Nusser-Müller-Busch 1999).

Therapieziel ist die Normalisierung der Sensibilität und die Verbesserung der Koordination sowie die Förderung von Kraft und Ausdauer. Ein wichtiger Ausgangspunkt der Behandlung ist die stabile Körperhaltung (Rumpfkontrolle). In aufrecht sitzender Position und mit leicht nach vorne geneigtem Kopf ist der Schluckbolus (Nahrung oder Flüssigkeit) am einfachsten zu kontrollieren.

Zur Verbesserung der sensoneuralen Kontrolle wird die Sensibilität durch Bestreichen, Druck-, Zug- und Temperaturreize geschult. Mit denselben Reizen soll auch Einfluss auf den Muskeltonus genommen werden. Ebenso kommt es bei Kontrakturen der Muskulatur durch Verwendung von Dauerdehnung zur Adaptation der Dehnungsrezeptoren. In einem weiteren Schritt der funktionellen Therapie werden Bewegungsabläufe und deren Automatisierung eingeübt. Dies setzt die Mitarbeit des Patienten sowie dessen Lernfähigkeit voraus.

Im Rahmen der Therapie ist die Interaktion zwischen Therapeut und Patient von besonderer Bedeutung. Im Vordergrund steht die Motivierung des Schluckgestörten durch verbale Aufforderungen und positives Feedback, sich an den Übungen zu beteiligen. Die Einbeziehung von Angehörigen in das Übungsprogramm ist bis zur selbständigen Durchführung von Übungseinheiten durch den Betroffenen wünschenswert. Die Patienten erhalten jeweils ein schriftliches, individuelles Übungsprogramm, welches in der Regel drei- bis fünfmal täglich durchzuführen ist. Inwieweit die Co-Therapie durch Angehörige und Pflegepersonen sinnvoll ist, muss individuell abgeschätzt werden, um Überlastungen zu vermeiden.

In der Schlucktherapie wird auf weiter gefasste Therapiekonzepte der Krankengymnastik, Ergotherapie und Reflexmedizin wie Chirotherapie/Osteopathie zurückgegriffen.

Bei der entwicklungsneurologischen Behandlung nach Bobath wird nach einem Stufenplan vorgegangen (reflexhemmende Körperstellung, in der die Tonisierungsstörung reduziert wird, Reflexhemmung von Primitivmustern, Förderung und Erleichterung höher integrierter Bewegungsabläufe bis zur Willkürsteuerung von Bewegungen durch den Patienten selbst). Elemente der Bobath-Therapie eignen sich für die Therapie neurologisch bedingter Dysphagien. Die Therapie des Facio-Oralen-Traktes nach Coombes (F.O.T.T.<sup>TM</sup>) knüpft an das Bobath-Konzept an. Diese wird teilweise in der (Früh-) Rehabilitation angewendet (Nusser-Müller-Busch 2002). Dabei wird ein multi- und interdisziplinärer Ansatz gewählt. Alle Mitglieder eines therapeutischen Teams (Ärzte, Pflegefachkräfte, Physio-, Ergotherapeuten, Logopäden u.a.) arbeiten danach mit denselben Prinzipien auf neurophysiologischer Grundlage. Den in ihrer Wahrnehmung gestörten Patienten soll dadurch ein Anknüpfen an ihre Alltagserfahrungen ermöglicht werden. Ziel ist eine Steigerung der mimischen Bewegungen und des Schlu-

ckens und dadurch das Wiedererlernen der gestörten Funktionen. Angehörige werden in die Prinzipien des therapeutischen Handlings (z.B. Transfer zum Tisch, Lagerung, Anfassen, Mundabwischen, Essenreichen und Zähneputzen) eingeführt (Nusser-Müller-Busch 2002).

Ein weiteres Verfahren ist die propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF) nach Kabat. Dabei werden Stimuli wie Druck, thermische Reize, Dehnung während einer motorischen Aktivierung ausgeübt.

Die Therapiekonzepte basieren teilweise auf theoretischen Überlegungen, teilweise wurden sie empirisch entwickelt. Es fehlen jedoch weitgehend – wie in anderen Sektoren der Heilmittelversorgung – langfristig angelegte klinische Studien nach modernem Studienstandard (Bartolome & Nusser-Müller-Busch 1999). Am besten untersucht scheinen diagnostische (z.B. die videofluoroskopische Untersuchung) und klinische Assessmentinstrumente und Versorgungssettings im angloamerikanischen Raum zu sein.

### **6.1.2.2 Schlucktherapie in der Ergotherapie**

Die schlucktherapeutische Übungsbehandlung in der Ergotherapie hat die bereits aufgeführten Prinzipien wie in der logopädischen Schlucktherapie zur Grundlage. Auch in der ergotherapeutischen Schluckbehandlung finden sich Therapieansätze, welche als so genannte neurophysiologische Therapieverfahren bezeichnet werden, wie die entwicklungsneurologische Behandlung nach Bobath, die propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation (PNF) nach Kabat usw..

## **6.3 Medizinische Maßnahmen**

Bei der Prävention und Behandlung von Mangelernährung ist eine enge Zusammenarbeit von Arzt, Pflegenden und Therapeuten erforderlich. Die Pflegekräfte nehmen im Rahmen der pflegerischen Versorgung beim täglichen Umgang mit den Bewohnern Veränderungen im Gesundheitszustand wahr und sollten den behandelnden Arzt über Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme informieren. Die weiteren Schritte hängen vom jeweiligen Befund ab.

Die Ernährungstherapie wird als ärztliche Aufgabe gesehen, wobei Pflegende und Therapeuten bei der Diagnostik und der Therapie mitwirken.

### 6.3.1 Diagnostik und Therapie zur Ernährung als ärztliche Aufgabe

Folgende ärztliche Maßnahmen sind vor der Einleitung und Durchführung einer erforderlichen Ernährungstherapie zu berücksichtigen (Volkert 1997):

#### 1. Beurteilung des Ernährungszustandes

Klinisch zeigt sich die Unterernährung durch Abnahme der Körpermasse, Zeichen der Auszehrung mit offensichtlichem Verlust von Unterhautfettgewebe und Muskelmasse; schlaffe Hautfalten am Gesäß und Abdomen sowie markant hervorstehenden Knochen wo sich normalerweise Fettpolster und Muskeln befinden, sind ergänzende klinische Hinweise. Körpergröße und Gewicht, BMI und die Tricepshautfaltendickemessung (THFD) untermauern den klinischen Eindruck. Laborchemisch sind folgende Parameter richtungsweisend: Gesamtprotein, Albuminspiegel und der Vitaminstatus (Vitamin A, Vitamin C, Vitamin B1, B2, B6, B12, Folsäure).

#### 2. Diagnostik der Ursachen und Risikofaktoren für Ernährungsprobleme

Die Ursachen und Risiken für Mangelernährung sind sehr komplex. Sie lassen sich im Rahmen der Anamneseerhebung unter Zuhilfenahme der Fremdanamnese (Pflegerkräfte/Familie) in Verbindung mit einer umfassenden körperlichen Untersuchung und Anwendung von Testverfahren (Pflegerkräfte, Ergotherapeuten, Logopäden) sowie durch Hinzuziehen von Fachärzten ermitteln.

#### 3. Anordnung von Therapiemaßnahmen (Logopädie, Ergotherapie, Zahnarzt, Neurologie/Psychiatrie etc.)

Je nach Befund ist eine Therapie einzuleiten, die neben der Behandlung der Grunderkrankung in der Regel sowohl die Pflegenden (siehe auch Kapitel 5.1 und 6.1) als auch die Therapeuten einschließen kann. Krankengymnastik zur Verbesserung der Beweglichkeit und Feinmotorik der Hände, Ergotherapie zur Verbesserung der Selbsthilfefähigkeiten durch Esstraining und Training im Umgang mit anzupassenden Ess- und Trinkhilfen, Ernährungstherapie, Zahnarzt zur Verbesserung des Zahnstatus, Logopädie zur Stimulation des Schluckvorganges, Neurologe zum besseren Einstellen der Parkinsonpatienten und nicht zuletzt Psychiater zur Behandlung von Depressionen sowie dementiellen Syndromen.

#### 4. Medikamentenverordnung im Hinblick auf negative Auswirkungen auf den Ernährungszustand überprüfen

Da zahlreiche Medikamente durch ihre unerwünschten Nebenwirkungen die Nahrungsaufnahme beeinträchtigen, ist eine Überprüfung und ggf. eine Anpassung der Medikation erforderlich. Durch die veränderte Nährstoffresorption, reduzierte Nierenfunktion, veränderte Medikamentenstoffwechselrate bei veränderter Leberfunktion und anderer Verteilungsräume in Folge der Veränderung der Körperzusammensetzung im Alter, haben Medikamente auch Einfluss auf die Aufnahme/Ausscheidung von Mineralien und Vitaminen mit nachfolgender Unterversorgung (siehe auch Anhang I und J).

### 6.3.1.1 Ernährung bei Diabetes mellitus

Ernährungsempfehlungen für Diabetiker unterscheiden sich nach heutigem Wissenstand kaum mehr von den Empfehlungen für die Allgemeinbevölkerung zur Erhaltung der Gesundheit. Es werden auch keine abweichenden Empfehlungen für die Energieaufnahme (kcal) mehr gegeben, wenn der BMI im empfohlenen Normbereich liegt (European Association for the Study of Diabetes – EASD & Deutsche Diabetes Gesellschaft – DDG 2000).

Die in Öffentlichkeit und Fachwelt noch verbreitet anzutreffenden rigiden Vorstellung zur generellen Vermeidung von Zucker entsprechen nicht mehr den aktuellen Empfehlungen (Töller 2003). Die Umsetzung der obsoleten Vorstellungen kann zur Entwicklung von Mangelernährung beitragen.

Der Prozentsatz der Kohlenhydrate an der Gesamtenergiemenge kann u.a. entsprechend der individuellen Vorlieben variieren. Die empfohlenen Relationen für die Makronährstoffe erlauben eine große Spannbreite für akzeptable Verzehrmenngen von Kohlenhydraten (45-60% der Gesamtenergie) und von Gesamtfett (25-35% Gesamtenergie). Unter der Voraussetzung, dass Kohlenhydrate mit niedrigem glykämischen Index (z.B. Hülsenfrüchte, Hafer, Nudeln, Parboiled Reis, einige frische Früchte) und Lebensmittel mit hohem Ballaststoffanteil (Gemüse, Hülsenfrüchte, Obst, Getreideprodukte) in der Kost überwiegen, wird auch dann kaum mit nachteiligen Effekten zu rechnen sein, wenn die Kohlenhydrataufnahme an der oberen Grenze der akzeptablen Bandbreite liegt (European Association for the Study of Diabetes – EASD & Deutsche Diabetes Gesellschaft – DDG 2000).

Der Kohlenhydratanteil der Nahrung kann mit den sogenannten Broteinheiten (BE) eingeschätzt werden. Eine BE (neuerdings auch Kohlenhydrateinheit – KE) entsprach lange Zeit genau 12 g Kohlenhydrate. Zu berücksichtigen ist, dass diese lediglich Aufschluss über die Kohlenhydratmenge, nicht jedoch über deren Art und damit ihre Wirkung auf den Blutzuckerspiegel geben. Von diesen starren Zahlenwerten wurde mittlerweile Abstand genommen, weil der Kohlenhydratanteil eines Nahrungsmittels nicht konstant ist, sondern z.B. je nach Wachstumsbedingungen der Pflanzen um ca. 25% schwanken kann. Daher ist es sinnvoll, die BE bzw. KE als Schätzwert für eine Kohlenhydratportion von 10-12 g zu definieren. Wichtig ist die genaue Kenntnis von Kohlenhydratmengen lediglich für Insulin spritzende Diabetiker zur Berechnung der Insulindosis (Menche et al. 2001).

Der BE-Gehalt einzelner Nahrungsmitteln wird in Kohlenhydrataustauschtabellen (siehe Anhang K) angegeben. Damit soll der Austausch einzelner Nahrungsmittel für Diabetiker erleichtert werden (Georg & Frowein 2001, Pschyrembel 2002).

## 6.3.2 Sondenernährung

### 6.3.2.1 Transnasal applizierte Ernährungs sonden

Transnasale Sonden sind bei enteraler Ernährung indiziert, die voraussichtlich nur kurzzeitig notwendig ist (z.B. postoperativ oder nach Traumata) (Löser & Flösch 1996, Park et al. 1992). Ggf. werden mehrlumige Sonden zur Ernährung und Absaugung (z.B. Drainage/Dekompression des Magens) eingesetzt. In Ausnahmefällen ist bei Verwendung einer angepassten Nasenolive eventuell auch längerfristige enterale Ernährung möglich (z.B. bei Kindern).

### 6.3.2.2 Percutane endoskopische Gastroenterostomie (PEG) und Feinnadel-Katheter-Jejunostomie (FNKJ)

Eine Versorgung mit einer PEG oder FNKJ ist indiziert, wenn:

- eine enterale Ernährung voraussichtlich längerfristig, i.d.R. mindestens länger als 2-4<sup>4</sup> Wochen erforderlich ist, oder
- bei Kontraindikationen/Intoleranz einer transnasalen Sonde auch für kürzere Zeiträume.

Der individuelle Nutzen muss unter Berücksichtigung der Grunderkrankung, des mittelfristigen Krankheitsverlaufs, der Prognose, der zu erwartenden Lebensqualität und des (mutmaßlichen) Willens des Patienten erkennbar sein (siehe auch Kapitel 2.3.2) (American Society for Gastrointestinal Endoscopy 1998, Bell et al. 1995, French Society of Digestive Endoscopy (SFED) 1999, Löser & Flösch 1996; Löser 1997, Löser 2000, Rabeneck et al. 1997). Eine pflegerische Indikation zur Anlage sowie zur Beibehaltung einer PEG-Versorgung gibt es nicht (Körner et al. 2003). Allerdings ist in der Praxis zu beobachten, dass z.B. bei bewusstseinsgestörten oder dementen Patienten der Entschluss zur Anlage einer PEG durch Erwägungen einer Pflegeeierleichterung zumindest mitbestimmt wird (Zeitmangel des Personals/der Angehörigen, finanzielle Aspekte, eventuell Unerfahrenheit oder mangelhafte Schulung bezüglich der Verabreichung von Flüssigkeit und Nahrung).

Nach den Erfahrungen aus der MDK-Begutachtung (Pflegebegutachtungen, Qualitätsprüfungen, Häusliche Krankenpflege) mangelt es häufig an einer regelmäßigen Überprüfung, ob die enterale Ernährung weiterhin notwendig bzw. ob die Indikation noch gegeben ist. Die Frage, ob z.B. bei infauster Prognose bzw. bei schwerer/progredienter Grunderkrankung die Weiterführung der enteralen Sondenernährung dem mutmaßlichen Willen des Patienten entspricht und ethisch gerechtfertigt ist, dürfte von Pflegepersonal/Angehörigen oder behan-

---

<sup>4</sup> In einigen Quellen wird nach einem Zeitraum von bis zu 6 Wochen erst von einer Indikation ausgegangen. (Lübke & Schauder 2003)

delnden Ärzten möglicherweise zu selten gestellt werden. Schlucktraining, partielle orale Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme sowie die schrittweise Wiedereinführung einer oralen Ernährung sind bei liegender PEG-Sonde möglich, werden in der Praxis – von deutlicher Verbesserung der Grunderkrankung (z.B. Schlaganfallfolgen) abgesehen – eher selten beobachtet.

Indikationen zur Anlage einer PEG sind:

- Schluckstörungen im weitesten Sinn, die voraussichtlich über mindestens 2-4 Wochen bestehen (überwiegend neurogene Störungen des Schluckaktes bis zur Schlucklähmung, selten z.B. schmerzhafter Schluckakt). Oft ist zuvor eine Aspiration aufgetreten.
- Einengung, Verschluss oder höhergradige Schleimhautschädigung (Tumoren, Blutung, Schwellung, z.B. postoperativ, nach mehrwöchiger Strahlentherapie) im Bereich von Rachen, Ösophagus, Magen, Dünndarm.
- Ablehnung bzw. aktive „Abwehr“ der Flüssigkeits- und Nahrungsaufnahme nach Prüfung der ethischen und rechtlichen Aspekte (siehe auch Kapitel 2.3.1).

Folgende Techniken werden eingesetzt:

- Die PEG-Sonde (möglichst Durchmesser >14 Charrière) ist heute die verbreitetste Technik. Obligatorische Voraussetzung für das Legen einer PEG-Sonde ist eine adäquate Diaphanoskopie (Durchleuchtung der Bauchdecke mit Endoskop) sowie eine normale Gerinnung. Die Sonde kann im Magen oder auch im Dünndarm platziert werden.
- Feinnadel-Katheter-Jejunostomie (FNKJ) (Sarr 1999):  
Diese Technik kommt zum Einsatz, wenn eine PEG-Anlage nicht möglich ist respektive bei nicht passierbarer (post-) pylorischer Stenose. Die Anlage erfolgt in der Regel im Rahmen eines abdominalchirurgischen Eingriffs oder einer Laparoskopie. In einigen Zentren ist die Feinnadel-Katheter-Jejunostomie Eingriff der ersten Wahl bei postoperativ geplanter Sondenernährung.

#### **6.3.2.2.1 Platzierung der Sonde**

Voraussetzung zum Legen einer Magensonde ist eine normale Magenfunktion bzw. erhaltene Reservoirfunktion des Magens (z.B. keine Gastroparese, keine Magenausgangsstenose, keine gastroduodenalen Motilitätsstörungen). Diese Sondenlage entspricht am ehesten der physiologischen Nahrungsaufnahme (portionsweise Abgabe der Nahrung ins Duodenum). Eine routinemäßige Platzierung von PEG-Sonden im Duodenum ist nur bei Magenentleerungsstörungen vorteilhaft. Für die Nahrungsverabreichung kommen Bolusgaben, Schwerkraftsysteme oder Pumpen in Frage (s.u.).

Die wesentlichen Indikationen für die Platzierung einer Sonde im Jejunum sind Einengungen im Bereich von Magenausgang oder Duodenum/oberem Jejunum sowie nicht behandelbare Magenatonie und gastrooesophagealer Reflux (Bell et al. 1995; Sarr 1999, Löser 2000, Dormann et al. 2003b). Gelegentlich wird die Ernährung über eine im Dünndarm platzierte

Sonde auch bei bewusstseinsgestörten Patienten zur Minderung des Aspirationsrisikos empfohlen (Senkal et al. 1995).

#### **6.3.2.2.2 Sondennahrung**

Allgemeine Angaben zur Verwendung von Schwerkraftsystemen, Pumpen und Überleitungssystemen finden sich im Hilfsmittelverzeichnis unter der Produktgruppe 03 Applikationshilfen. Dort finden sich Ausführungen zu Ernährungspumpen, Überleitsystemen, Ernährungsbeuteln/-containern sowie Infusionsständern (siehe auch Kapitel 2.1.3, zur Verordnungsfähigkeit von Sondennahrung siehe Kapitel 2.1.1).

Standards sind für industriell hergestellte und vertriebene Sondennahrung in einer EU-Richtlinie festgelegt (EG Kommission 1999, umgesetzt in der 10. Änderung der Diätverordnung vom 21.12.2001). Die Verwendung selbst hergestellter Sondennahrung wird in der aktuellen wissenschaftlichen Literatur als bedenklich dargestellt. In verschiedenen Publikationen wird daher die Verwendung industriell hergestellter, steriler Produkte empfohlen. Die in der Literatur angeführten Gründe sind vielfältig (Anderson et al. 1984, Anderton et al. 1986, Levy et al. 1989, Thurn et al. 1990, Anderton 1993, Patchell et al. 1994, Lucia Rocha et al. 2000). Genannt werden u.a.:

- Gefahr der Koagulation von Eiweißen und Mineralsalzen mit Verschluss der Zugänge als Folge
- hygienische Probleme insbesondere bei Duodenalsonden
- erschwerte Nährstoffbilanzierung
- hoher Arbeitsaufwand
- hohe Flüssigkeitsbelastung.

Eine gezielte Förderung der Publikationen zugunsten industriell hergestellter Produkte kann nicht ausgeschlossen werden. Ein Eintreten für selbst oder in der Heimküche hergestellte Produkte lässt sich gegenwärtig anhand der publizierten Evidenz nicht belegen (Dormann et al. 2003a).

Für die Selbstherstellung von Speisen und deren eventuelle Applikation per Sonde in Pflegeeinrichtungen gelten u.a. die Lebensmittelhygieneverordnung von 1997, die RKI-Richtlinien für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention und die Unfallverhütungsvorschrift VBG 103 Gesundheitsdienst.

Bolusgaben (Bolus maximal 300 ml in 15 Minuten) stellen bei der Lage der Sonde im Magen die der physiologischen Nahrungsaufnahme ähnlichste Applikationsform dar. Bei Sondenlage im Duodenum/Jejunum ist die Bolusgabe kontraindiziert. Weitere Einschränkungen ergeben sich bei Magenteilresektionen (Kalde 2002).

Im Versorgungsalltag ist diese Art der Nahrungszufuhr aber auf Grund der notwendigen hohen Frequenz und der jeweils aufzuwendenden Zeit zumindest *lege artis* für Pflegepersonal, aber auch für Angehörige mit einer Reihe von Problemen (z.B. Zeitnot, Ungeduld) verbunden. Fehlerhafte Anwendung der Bolusgabe führt häufig zu Komplikationen (z.B. Erbrechen, Aspiration).

Schwerkraftsysteme sind bei Lage der Sonde im Magen zur intermittierenden Nahrungszufuhr geeignet. Sind Bolusgaben nicht realisierbar, ist der Einsatz von Schwerkraftsystemen vor dem Einsatz von Pumpen anzustreben. Die Flussrate bei Schwerkraftsystemen (in der Regel maximal 250-300 ml pro Stunde) lässt sich nur orientierend vorgeben (Kalde 2002). Praktische Probleme beim Einsatz von Schwerkraftsystemen können u.a. resultieren aus psychiatrisch-neurologischen Erkrankungen (Abwehrbewegungen, unkoordinierte Bauchmuskelkontraktionen) oder fehlender Einhaltung einer geeigneten Körperhaltung durch den Patienten. Intensivere Überwachung zur Vermeidung einer zu raschen (Gefahr des Reflux, von Durchfällen) oder zu langsamen Nahrungszufuhr (Gefahr der Sondenverstopfung, mittelfristig negative Flüssigkeits-/Nahrungsbilanz) und ein entsprechend höherer personeller Aufwand sind daher erforderlich. Große Mengen an Flüssigkeit und Nahrung können in der Praxis mittels eines Schwerkraftsystems in einer tolerierten Flussrate und binnen einer vertretbaren/zumutbaren Zeit oft nicht zugeführt werden. Die anzustrebende intermittierende (physiologischere) Nahrungszufuhr kann dann leicht in eine fast kontinuierliche oder gar 24-stündige Nahrungszufuhr münden, mit ggf. Immobilisierung und damit verbundenen Komplikationen.

Bei Lage der Sonde im Jejunum ist eine kontinuierliche pumpenassistierte Nahrungszufuhr obligat (Flussrate nach Kostaufbau maximal 150-200 ml pro Stunde; Dauer 10-16 Stunden pro Tag). Hierfür sprechen bereits die oft dünnlumigeren Sonden.

Eine Ernährungspumpe ist auch indiziert:

- wenn mittels Bolusgaben oder mittels eines intermittierend eingesetzten Schwerkraftsystems eine Deckung des Nahrungsbedarfs nicht möglich ist (z.B. wegen zu niedriger, vom Patienten tolerierter Flussrate),
- nach wiederholter Verstopfung der Sonde wegen zu niedriger Flussrate (soweit zu niedriges Sondenlumen zu wiederholter Verstopfung der Sonde führt, ist ggf. der Austausch der Sonde erforderlich, nicht jedoch die Verwendung einer Ernährungspumpe),
- wenn eine nächtliche bzw. auf die Nacht beschränkte Nahrungszufuhr angezeigt ist,
- wenn die Ernährung (auch) tagsüber während beruflicher Tätigkeit etc. erfolgen soll oder
- spätestens nach Eintreten von Komplikationen, die der Schwerkraftzufuhr anzulasten sind.

### **6.3.2.4 Pflegerische Aspekte der Sondenversorgung**

#### **6.3.2.4.1 Verabreichung von Sondennahrung**

Bei der Vorbereitung der Sondennahrung sind die Herstellerangaben zu beachten. Falls nach dem Öffnen der Ernährungsflasche nicht der gesamte Inhalt verbraucht wird, ist der Rest mit Anbruchsdatum und Uhrzeit zu versehen und verschlossen entsprechend den Herstellerangaben zu lagern (z.B. im Kühlschrank) und in der angegebenen Frist zu verbrauchen. Die zu verabreichende Sondennahrung soll Zimmertemperatur haben. Überleitungssysteme und Ernährungsbeutel/-container sind gemäß Herstellerangaben nach 24 Stunden zu erneuern (Kalde et al. 2002). Wissenschaftlich begründete Angaben zu den Wechselintervallen fehlen (Daschner 2003).

Während der Verabreichung von Sondennahrung sollten sich die Pflegebedürftigen auf einen Stuhl oder ins Bett setzen und diese Position mindestens eine halbe Stunde nach der Nahrungsverabreichung beibehalten. Bei bettlägerigen Pflegebedürftigen ist darauf zu achten, dass sie mit einem erhöhten Oberkörper (30-40° Oberkörperhochlagerung) während der Nahrungszufuhr gelagert werden, wobei Lagerungswechsel zur Druckentlastung (z.B. Mikrolagerungen) erforderlich sind. Eine unsachgemäße Lagerung (flache Lagerung des Oberkörpers) kann u.a. zu Übelkeit, Erbrechen und Aspiration führen.

Eine regelmäßige und sorgfältige Zahn- und Mundpflege ist gerade bei Sondenernährung mehrmals täglich erforderlich.

#### **6.3.2.4.2 Flüssigkeitssubstitution bei Sondenernährung**

Der freie Flüssigkeitsanteil normokalorischer Sondenernährungsprodukte beträgt durchschnittlich 80%, d.h. 80 ml freies Wasser sind in 100 ml Substrat enthalten. Bei hochkalorischen Sondenernährungsprodukten liegt dieser Anteil durchschnittlich bei 70%, d.h. 70 ml

freies Wasser sind in 100 ml Substrat erhalten. Demzufolge muss bei der Ernährung mit hochkalorischen Produkten mehr Flüssigkeit substituiert werden, als bei normokalorischen Produkten (Kalde 1999).

Bei einer vorgesehenen Gesamtflüssigkeitszufuhr von 2.000 ml und einem Bedarf von 1.800 kcal ergeben sich folgende Rechenbeispiele:

Beispiel 1: normokalorisches Produkt (1 kcal/ml, 80 ml freies Wasser/100 ml Substrat)  
1.800 ml Sondenkost  $\approx$  1.800 kcal und  
1.440 ml freies Wasser  
+ 560 ml zu substituierende Flüssigkeit  
= 2.000 ml Flüssigkeit

Beispiel 2: hochkalorisches Produkt (1,5 kcal/ml, 70 ml freies Wasser/100 ml Substrat)  
1.200 ml Sondenkost  $\approx$  1.800 kcal und  
840 ml freies Wasser  
+ 1.160 ml zu substituierende Flüssigkeit  
= 2.000 ml Flüssigkeit

#### **6.3.2.4.4 Sondenpflege**

Da es sowohl durch die Kost als auch durch die wiederholten Manipulationen an den Sonden und dem Überleitungsgerät zu einer Keimverschleppung kommen kann, sind hygienische Maßnahmen bei der enteralen Ernährung durch Sonden zu beachten. Bei Unterbrechung der Sondenernährung muss die Sonde gespült werden, damit sie nicht verstopfen und verkleben kann. Abgekochtes Wasser, kohlensäurefreies Mineralwasser (zwischenzeitliche Lagerung der angebrochenen Mineralwasserflaschen im Kühlschrank maximal bis zu 12 h) oder Kamillen/Fencheltee (Aufbewahrung des Tees in verschlossenen Gefäßen maximal vier Stunden bei Zimmertemperatur, Teebeutel nach maximal 2 Minuten entfernen) können als Spülflüssigkeit verwendet werden. Säfte, kohlensäurehaltiges Mineralwasser und Früchtetees sind ungeeignet. Im Durchschnitt reichen ca. 20-40 ml Spülflüssigkeit. Eine tägliche Spülung ist auch dann erforderlich, wenn die Sondenernährung über längere Zeit (Tage oder Wochen) ausgesetzt wird (Öffentlicher Gesundheitsdienst Mecklenburg-Vorpommern 2001).

#### **6.3.2.4.5 Verbandswechsel und Hautpflege**

Ein regelmäßiger Verbandswechsel und eine entsprechende Hautpflege sind bei percutanen Sonden erforderlich. Der Verbandswechsel ist bis zur Abheilung der Punktionsstelle unter aseptischen Bedingungen durchzuführen. Die Häufigkeit des Verbandwechsels richtet sich nach den Wundverhältnissen. Nach abgeschlossener Wundheilung ist ein Schutzverband ausreichend, der zwei bis drei Mal wöchentlich gewechselt werden sollte. Die Nahrungsverabreichung sollte bei der Durchführung des Verbandwechsels unterbrochen werden. Es ist beim Verbandswechsel darauf zu achten, dass die Sonde nicht unter zu starkem Zug fixiert wird, da ansonsten das Einwachsen der inneren Halteplatten in die Magenschleimhaut droht.

Vor allem bei mobilen Patienten, Patienten mit Pflasterunverträglichkeit oder Druckulzera im Bereich der PEG-Eintrittsstelle ist ein Button (Produktgruppe 03 mit der Nummer 03.36.03.3 Hilfsmittelverzeichnis) eine Alternative zur PEG-Sonde. Ein Button ist über 3-4 Tage nach Anlage steril zu verbinden. Danach ist ein Wundverband nicht zwingend erforderlich (Kalde et al. 2002).

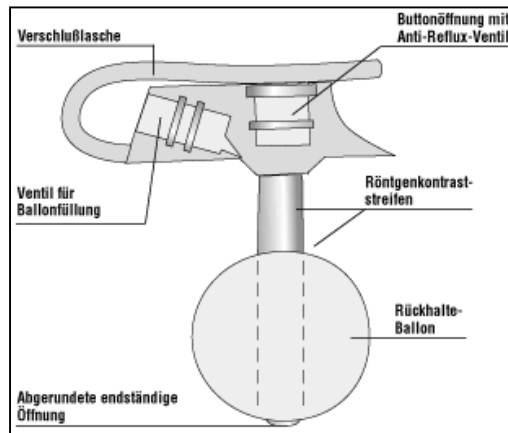


Abbildung 2 Beispiel für Button

#### 6.3.2.4.6 Medikamentenapplikation per Sonde

Die Verabreichung von Arzneimitteln über die Sonde ist eine der wichtigsten Ursachen für das Verstopfen der Sonde. Etwa 15% dieser Ereignisse gehen auf unsachgemäßes Vorgehen zurück (Radziwill 2003).

Einige Medikamente müssen mit der Nahrung eingenommen werden, andere auf nüchternen Magen. Für bestimmte Medikamente muss die Sondenernährung für einen vorgeschriebenen Zeitraum unterbrochen werden. Medikamente sollten möglichst in flüssiger Form verwendet werden. Ist dies nicht möglich sind Tabletten fein zu mörsern und in Wasser aufgelöst zu verabreichen, um eine Sondenverstopfung zu vermeiden. Bei der Medikamentenverabreichung ist darauf zu achten, dass z.B. Kapseln, Retard-Arzneimittel oder Arzneimittel mit veränderter Wirkstofffreisetzung (z.B. magensaftresistente Tabletten oder Kapseln) ggf. nicht per Sonde verabreicht werden können!

Vor und nach der Medikamentenverabreichung ist die Sonde mit etwa 30 ml Spülflüssigkeit (Raumtemperatur) zu spülen. Bei Verabreichung von mehreren Medikamenten, sind diese separat einzugeben und nach jeder Gabe mit 30 ml Wasser nachzuspülen (Radziwill 2003, Abbott 2000, Nestlé Clinical Nutrition 2001, Panknin 2001).

Vom Zumischen von Arzneimitteln zur Sondennahrung ist grundsätzlich abzuraten, weil einerseits die Gefahr der Verstopfung zu groß ist und andererseits ein therapeutischer Wirkungsspiegel des Arzneimittels nicht mehr gewährleistet ist (Radziwill 2003).

### **6.3.3 Andere Applikationsformen zur Flüssigkeitssubstitution**

Die parenterale Ernährung ist wegen der geringen Versorgungsrelevanz nicht Gegenstand dieser Stellungnahme. Dagegen wird auf die derzeit diskutierten alternativen Applikationsformen und Wege zur Flüssigkeitssubstitution eingegangen.

#### **6.3.3.1 Subkutane Infusionen**

Bei der subkutanen Infusion handelt es sich um eine Methode, die in letzter Zeit erneut diskutiert und eingesetzt wird. Die Infusionsgeschwindigkeit soll unter einem Liter in vier Stunden liegen. Versuche mit markierten physiologischen Kochsalzlösungen belegen, dass subkutan infundierte Lösungen eine vollständige Bioverfügbarkeit aufweisen (Lipschitz et al. 1991, Weinberg & Minaker 1995). Über diesen Weg können 1-2 l pro Tag gegeben werden. Sind größere Volumina erforderlich, sollten sie auf zwei unterschiedliche Infusionsstellen verteilt werden. Als Infusionsorte kommen in Frage (Zeeh & Pöltz 2000):

- am häufigsten Oberschenkel (lateral, ventral oder medial)
- Abdomen, Flanke
- ggf. Rücken zwischen den Scapulae.

Als geeignete Infusionslösungen werden Ringerlösung oder physiologische Kochsalzlösung genannt. Der Nutzen von Hyaluronidase zur Resorptionsbeschleunigung ist umstritten (Constans T. et al. 1991, Ferry et al.1999).

Die subkutane Flüssigkeitszufuhr kann in der Häuslichkeit wie in stationären Einrichtungen angewandt werden (Dasgupta et al. 2000). Allerdings handelt es sich nach den Richtlinien zur Verordnung häuslicher Krankenpflege bisher um keine verordnungsfähige Leistung. Die subkutane Infusion birgt ein geringes Nebenwirkungsrisiko. In zwei Untersuchungen mit 4.000 bzw. 1.850 subkutan verabreichten Infusionen sind keine nennenswerten Nebenwirkungen aufgetreten (Zeeh 2000, Sicher & Singer-Edelstein 1981). Diese Untersuchungen beziehen sich allerdings ausschließlich auf den stationären Bereich. Erfahrungen in der Langzeitbehandlung liegen zur Zeit nicht vor.

Angewandt werden kann die subkutane Infusion als kurzfristige Maßnahme, wenn nach Ausschöpfung aller pflegerischer Maßnahmen andere Möglichkeiten der Flüssigkeitszufuhr (oral, parenteral oder per Sonde) nicht möglich sind (Zeeh & Pöltz 2000).

### **6.3.3.2 Rektale Infusionen**

Hierunter versteht man einen rektalen Tropfeinlauf, der vor allem aus der Pädiatrie bekannt ist und in einzelnen Publikationen auch als Behandlungsmöglichkeit für ältere dehydrierte Menschen erwähnt wird (Boeck & Kutschke 1997, Kämmer 1999).

Als Flüssigkeit für rektale Infusionen werden in der Literatur 5%ige Traubenzucker- oder Ringerlösungen angegeben. In der Regel können in 24 Stunden 1.500 ml verabreicht werden. Um Komplikationen (z.B. Reizung der Darmschleimhaut) zu vermeiden, ist die Temperatur der Infusionsflüssigkeit (40 Grad wird empfohlen) zu beachten, da es sonst zu Komplikationen wie z.B. einer Reizung des Darmes kommen kann. Ebenso muss sich die Einlaufgeschwindigkeit am Wohlbefinden des Kranken orientieren. Die rektale Infusion ist nicht für alle Patienten geeignet. Kontraindikationen sind Darmerkrankungen (z.B. Enteritis, Colitis oder künstliche Darmausgänge) (Kämmer 1999, Boeck & Kutschke 1997).

In der Literatur werden für vergleichbare Maßnahmen (Colon-Hydrotherapie) Komplikationen durch Perforationen etc. beschrieben (Grell 1995).

Insgesamt liegen nur sehr wenige Erkenntnisse über diese Applikationsform vor. Insofern kann die Eignung dieser Methode z.Z. nicht beurteilt und daher auch deren Anwendung nicht empfohlen werden.

## 7 Anforderungen an eine sachgerechte Pflegeplanung und Pflegedokumentation

Die Ausführungen zur Pflegeplanung und Pflegedokumentation beziehen sich auf die vollstationäre Langzeitpflege. Sie sind auf andere Versorgungskontexte (ambulante Pflege, Krankenhauspflege) unter Berücksichtigung der jeweiligen Besonderheiten übertragbar.

Bis auf die Durchführung der Pflege sind alle Schritte des Pflegeprozesses (Informationssammlung, Erkennen von Problemen und Ressourcen, Planung der Pflegeziele und Pflegemaßnahmen, Evaluation der Pflege) durch eine Pflegefachkraft zu gewährleisten.

Aus den bisher getroffenen Aussagen in dieser Grundsatzstellungnahme ergeben sich wichtige Anforderungen an die Pflegeplanung und Pflegedokumentation. Diese sind in diesem Kapitel zusammenfassend dargestellt und ergänzt. Die hier definierten Anforderungen gelten ebenso für eine EDV-gestützte Pflegedokumentation.

In den im Folgenden aufgeführten Elementen des Pflegedokumentationssystems einer Pflegeeinrichtung muss die Dokumentation der für die Ernährung und Flüssigkeitsversorgung relevanten Informationen möglich sein:

- Stammblatt
- Informationssammlung/Pflegeanamnese
- individuelle Pflegeplanung
- Durchführungsnachweise
- Berichtblatt
- ärztliches Verordnungsblatt.

Darüber hinaus sind als weitere Bestandteile bei Bedarf folgende Instrumente sinnvoll:

- Mini Nutritional Assessment (MNA) (siehe Anhang D)
- Trinkprotokoll (Beispiel siehe Anhang H)
- Ernährungsprotokoll (Beispiel siehe Anhang G)
- Ernährungsplan (siehe Kapitel 5.1.2)
- Trinkplan (siehe Kapitel 5.1.1)
- Ein- und Ausfuhrprotokoll, Bilanzierung.

Der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung muss im Rahmen der Pflegeplanung und Pflegedokumentation große Aufmerksamkeit gewidmet werden. Dies wird auch daran deutlich, dass sich in dem evaluierten „Resident Assessment Instrument (RAI)“ allein vier von 18 sogenannten Abklärungshilfen (Ernährungszustand, Ernährungssonden, Dehydratation/Flüssigkeitsbilanz, Mund-/Zahnpflege) direkt oder indirekt auf Fragen der Ernährungs-

und Flüssigkeitsversorgung beziehen. Das RAI wird in den USA in der vollstationären Langzeitpflege verpflichtend zur Beurteilung, Dokumentation, Planung und Qualitätssicherung eingesetzt (Garms-Homolova & Gilgen 2000).

## **7.1 Informationssammlung**

Die Informationssammlung in Verbindung mit der Pflegebeobachtung sind wesentliche Voraussetzungen zur Gewährleistung einer adäquaten Versorgung und Pflege. Nur so werden Pflegeprobleme rechtzeitig erkannt.

Bei der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung spielen biographische Angaben eine wichtige Rolle, da hier neben der Erfüllung des Grundbedürfnisses Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme emotionale, soziale und kulturelle Aspekte angesprochen werden.

Wesentliche Informationen zur Biographie sind im Zusammenhang mit der Ernährung und Flüssigkeitsversorgung u.a.:

- Ernährungs-, Trink- und Tischgewohnheiten (Menge, Speisezeiten und individuelles Ess-tempo, Besteck und Geschirr, z.B. Lieblingstasse, Serviette, Tischtuch, Kerzen, Musik, individuelle Gewohnheiten, z.B. Bier oder Wein zum Abendessen)
- Bedeutung und Gewohnheiten jahreszeitlicher Feste (z.B. Weihnachtsgans)
- religiös motivierte Gewohnheiten (Tischgebet, freitags kein Fleisch, Fastenzeit zwischen Aschermittwoch und Ostern, kein Schweinefleisch etc.)
- regional bedingte Gewohnheiten (z.B. Spätzle, Grünkohl mit Pinkel, schwarzer Tee)
- Besonderheiten (z.B. vegetarische Ernährung, Umgang mit medizinisch indizierten Diäten)
- Lieblingsspeisen und –getränke
- Abneigung gegen bestimmte Speisen und Getränke.

Die Zusammenführung biographischer Angaben ist ein Prozess, der in der Pflegeeinrichtung nicht aufhört. Das bedeutet, dass während der Betreuung und Versorgung immer neue Bausteine aus der Biographie sichtbar werden können und dass sich auch während des Aufenthaltes in der Pflegeeinrichtung neue pflegerelevante biographische Ereignisse ergeben können. Sich hieraus ergebende neue Informationen sind zu beachten und machen ggf. eine Anpassung der Pflegeplanung erforderlich.

Im Rahmen der weiteren Pflegeanamnese sind insbesondere folgende Aspekte zu beachten:

- Gewichtsverlauf (Indikatoren für eine relevante Gewichtsabnahme können zu weite Röcke oder Hosen sein)
- Allergien
- Übelkeit
- Erbrechen
- Schluckstörungen
- Durchfall
- Obstipation
- Appetit
- Medikamente mit negativem Einfluss auf Appetit, Frequenz ggf. auch positiver Einfluss auf Flüssigkeitszufuhr (siehe Anhang I und J)
- medizinische Diagnosen.

Auch anamnestische Angaben müssen ggf. sukzessive ergänzt werden.

Die Erhebung des körperlichen Status (Aufnahme- bzw. Einzugsstatus) rundet die Informationssammlung zur Nahrungs- und Flüssigkeitsversorgung ab. Dabei können insbesondere folgende Informationen von Bedeutung sein:

- grobe Einschätzung des Ernährungszustandes (normal, unter- oder überernährt, Hinweise wie schlaffe Hautfalten am Gesäß, markant hervorstehende Knochen beachten)
- klinischer Eindruck – Erscheinungsbild (Hinweise wie Ödeme, blasse Hautfarbe, Hämatome, allgemeine Schwäche, Apathie, Tremor, Hautläsionen, Dekubitus, schuppige Haut, Risse oder wunde Stellen am Mund, trockene Mundschleimhaut, siehe auch Kapitel 4.1)
- Körpergröße (Messung durchführen, stehend, liegend oder Messung der Kniehöhe)
- Gewicht (Messung durchführen, Steh-, Sitz- oder Bettwaage)
- Body-Mass-Index (BMI)
- Mund- und Zahnstatus (Mundschleimhaut, fehlerhaftes Gebiss, Zahnlosigkeit, schlecht sitzende Prothese, sanierungsbedürftige Zähne)
- Sondenversorgung
- medizinische Diagnosen.

Das Gewicht und der BMI sind wichtige Indikatoren für das Erkennen drohender Mangelernährung. Auf Grund der Interpretationsschwierigkeiten von Normwerten ist der Verlauf von Gewicht und BMI festzuhalten, um individuelle Vergleichswerte zu erhalten. Monatliche Gewichtsmessungen werden in der vollstationären Langzeitpflege empfohlen, bei Auffälligkeiten sind engmaschigere Kontrollen erforderlich. Auf relevante Gewichtsverluste (siehe auch Kapitel 4.4.4) muss mit entsprechenden Maßnahmen reagiert werden.

Ergänzend zu den hier dargestellten Informationen wird empfohlen, das sogenannte Mini Nutritional Assessment (MNA) (siehe Anhang D) bei Einzug in die stationäre Pflegeeinrichtung durchzuführen und in regelmäßigen Abständen (vierteljährlich) zu wiederholen. So kann eine

drohende Mangelernährung frühzeitig erkannt werden. Einige der bereits angesprochenen Informationen fließen direkt in das MNA ein, insofern ist der zusätzliche Aufwand vertretbar. Aus den Ergebnissen des MNA lassen sich Pflegeinterventionen ableiten.

## **7.2 Planung der Pflegeziele und Pflegemaßnahmen**

Bei der Planung der Pflege ist – unabhängig vom Pflegekonzept der Einrichtung – als Mindestziel darauf zu achten, dass unter Berücksichtigung der Biographie sowie der Ressourcen und Probleme des Pflegebedürftigen eine ausreichende Kalorienzufuhr (grobe Orientierung Grundumsatz x 1,5-1,75, bei vollständig immobilen Personen x 1,2, siehe Kapitel 3.3.1 und 3.3.1.2) sowie eine ausreichende Flüssigkeitsversorgung gewährleistet wird (Minimum 1.500 ml soweit keine Kontraindikationen bestehen, Bedarfsermittlung nach der 100ml/50ml/15ml Regel; siehe Kapitel 3.3.4).

Die Prinzipien der aktivierenden Pflege sind bei der Pflegeplanung einzuhalten. Speisen und Getränke sind immer den Ressourcen und Problemen des Bewohners entsprechend anzubieten (z.B. Konsistenz, Menge, Form der Aufnahme, Geschwindigkeit). Der Einsatz geeigneter Hilfsmittel ist zu gewährleisten. Hilfestellungen müssen unter Berücksichtigung der Ressourcen des Bewohners geplant werden. Auf angemessene individuelle Vorlieben und Gewohnheiten ist zu achten, dies betrifft u.a. die Präsentation der Speisen und die Zeiten, zu denen die Mahlzeiten eingenommen werden können.

Sondenversorgung ist immer das letzte Mittel der Wahl. Wenn eine Sondenversorgung erforderlich ist, sollte möglichst ergänzend eine orale Flüssigkeits- und Nahrungszufuhr gewährleistet werden.

Bei drohender oder bestehender Mangelernährung oder Dehydratation werden Ernährungs- bzw. Trinkpläne erforderlich.

Erforderliche prophylaktische Maßnahmen (z.B. Soor-, Parotitis-, Obstipationsprophylaxe) sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Soweit erforderlich sind zahnmedizinische Behandlungen sowie ergänzende therapeutische Maßnahmen der Ergo- und Logopädie anzuregen. Therapeutische Maßnahmen (Schlucktraining, Ess- und Trinktraining, sowie orale Stimulation) sind auch Bestandteil der Pflege und bei der Pflegeplanung zu beachten.

Weitere Hinweise zur Pflegeplanung bei spezifischen Pflegeproblemen können Anhang E entnommen werden.

### **7.3 Durchführung der Pflege**

Durchgeführte Maßnahmen sind im Durchführungsnachweis zeitnah abzuzeichnen.

Im Pflegebericht sind die Abweichungen von den geplanten Maßnahmen, Änderungen im Ernährungs- und Trinkverhalten (z.B. Ablehnung von Nahrung, Appetitlosigkeit, Abneigung gegen bestimmte Speisen) sowie relevante Ereignisse (z.B. Erbrechen, Diarrhoe, Depression) zu dokumentieren. Die Ursachen dieser Ereignisse sind zu analysieren (in Zusammenarbeit mit allen an der Pflege und Versorgung Beteiligten). Im Rahmen der Evaluation des Pflegeprozesses ist ggf. eine Anpassung der Maßnahmen erforderlich.

Bei dehydratationsgefährdeten Pflegebedürftigen sollten Trinkprotokolle (Beispiel siehe Anhang H) zumindest stichprobenartig für festgelegte Zeiträume geführt werden, um zu ermitteln, ob der Pflegebedürftige ausreichend Flüssigkeit zu sich nimmt. Wenn dabei nach jedem Dienst der Gesamtwert der Flüssigkeitszufuhr ermittelt wird, kann das zur verstärkten Aufmerksamkeit bei den Pflegekräften führen. Zur Übergabezeit kann dann genau angegeben werden, bei welchem Bewohner die Pflegekräfte des folgenden Dienstes ihre pflegerischen Interventionen intensivieren müssen. Ferner können die Gesamtwerte für die einzelnen Dienste bei der pflegerischen Analyse von großer Bedeutung sein. Es kann sich z.B. zeigen, dass ein Bewohner im Frühdienst nur wenig Flüssigkeit zu sich nimmt, aber immer im Spätdienst so viel trinkt, dass er insgesamt ausreichend Flüssigkeit aufnimmt.

In bestimmten Konstellationen kann das Führen von Ein- und Ausführprotokollen erforderlich sein (z.B. Niereninsuffizienz mit drohender positiver Bilanz, Herzinsuffizienz mit Flüssigkeitsbeschränkung, stark konzentrierter Urin). Diese machen allerdings nur dann Sinn, wenn eine Bilanzierung vorgenommen wird (auf der Basis der messbaren Ein- und Ausfuhr kann bei einem Plus von bis zu 200 ml von einer ausgeglichenen Bilanz ausgegangen werden) (Menne et al. 2001). Ergeben sich positive oder negative Bilanzen, sind erforderliche Maßnahmen zu ergreifen (z.B. Information an den behandelnden Arzt, Anpassung der Flüssigkeitsmenge).

Um bei der Durchführung der Pflege systematisch die Essmenge erfassen zu können, kann es z.B. bei gerontopsychiatrisch erkrankten Pflegebedürftigen erforderlich sein, über einen bestimmten Zeitraum Ernährungsprotokolle (Beispiel siehe Anhang G) zu führen, ggf. kann dies intermittierend wiederholt werden. Mit dieser Protokollierung kann übersichtlich darge-

stellt werden, ob und in welchem Umfang der Pflegebedürftige die Mahlzeiten zu sich nimmt. Diese Protokolle können nur auf der Basis eines Ernährungsplanes (Referenz) ausgewertet werden. Daraus können sich Anpassungen der Pflegemaßnahmen ergeben.

Die Informationssammlung kann kontinuierlich durch eine differenzierte Pflegebeobachtung während der Durchführung der Pflege aktualisiert und ergänzt werden. Dabei sollte u.a. auf folgende Aspekte geachtet werden:

- Ernährungsverhalten (Art der Nahrungsaufnahme, Appetit, Durst, Ablehnung von Nahrung, Ess- Trinkgewohnheiten)
- Störungen bei der Nahrungsaufnahme (mangelnde Fein- und/oder Grobmotorik, mangelndes Koordinationsvermögen, Mundzustand, Tischnachbarn, unangenehme Gerüche, Geschmackssinn, Esstempo, mangelnde soziale Intergration)
- Arzneimittel mit Einfluss auf Appetit und Ausscheidung (siehe Anhang J).

#### **7.4      *Evaluation der Pflege***

Die Evaluation der Pflege erfolgt unter Berücksichtigung aller erhobenen Informationen (z.B. Gewichtsverlauf, BMI, Trink-/Ernährungspläne und –protokolle). Auf dieser Basis muss überprüft werden, ob eine ausreichende Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme gewährleistet ist und die Pflegeziele erreicht worden sind. Ggf. sind Änderungen in der Pflegeplanung vorzunehmen. Im Rahmen der Evaluation ist vor allem bei einer Sondenversorgung immer wieder zu hinterfragen, ob diese noch erforderlich ist. Ggf. ist der behandelnde Arzt zu informieren. Bei Sondenversorgung und eintretenden Komplikationen wie z.B. Diarrhoe, sollte auf eine zügige Anpassung der Zusammensetzung der Sondenkost und/oder der Applikationsform hingewirkt werden.

## **8 Mögliche Ursachen für Pflege- und Behandlungsfehler**

In diesem Kapitel werden mögliche Ursachen für Pflege- und ärztliche Behandlungsfehler thematisiert. Auf mögliche Behandlungsfehler von Heilmittelerbringern wird im Rahmen dieser Grundsatzstellungnahme nicht eingegangen.

### **8.1 Pflegefehler**

Pflegedefizite im Bereich der Ernährung und der Flüssigkeitsversorgung von Pflegebedürftigen werden in stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen vorgefunden. Wenn differenzierte Einschätzungen fehlen, ob der jeweilige Pflegebedürftige in der Lage ist, selbständig ausreichend Nahrung und Flüssigkeit aufzunehmen, kommt es nicht selten zu einer mangelnden Kalorien-, Nährstoff- und/oder Flüssigkeitszufuhr, mit den Folgen von Mangelernährung und/oder Dehydratation. Mangelernährungen werden häufig nicht erkannt, da z.B. die Ernährungszustände der Pflegebedürftigen nicht kontinuierlich analysiert und bewertet werden. Locker anliegende Kleidung (Nachthemd, Jogginganzug) erschwert das Erkennen von Gewichtsveränderungen. Bleibt ein Gewichtsverlust unbemerkt, kann nicht nach den Ursachen geforscht und adäquat reagiert werden.

Als Folgen von Mangelernährung und Dehydratation können u.a. Verwirrtheits- und Unruhezustände bei Pflegebedürftigen auftreten, die wiederum eine Gefährdung für den jeweiligen Pflegebedürftigen darstellen (z.B. Sturzgefahr) und die die pflegerische Praxis erheblich erschweren können (z.B. Abwehrverhalten).

Mögliche Pflegefehler können sein:

- Bei der Informationssammlung/Anamnese wurden Risikofaktoren für eine Mangelernährung oder Dehydratation nicht erkannt, analysiert und dokumentiert.
- Erst- und Verlaufsmessungen zum Gewicht fehlen.
- Auf bereits bei Einzug in die Pflegeeinrichtung bestehende Mangelernährung/Dehydratation wurde nicht mit erforderlichen Maßnahmen reagiert.
- Bei drohender oder bestehender Mangelernährung wurde der individuelle Energiebedarf nicht ermittelt, z.B. durch Beobachtung des Gewichtsverlaufs unter der gegebenen Ernährung. Auf dokumentierte Gewichtsverluste erfolgten keine Maßnahmen.
- Bei drohender oder bestehender Dehydratation wurde der individuelle Mindestflüssigkeitsbedarf nicht ermittelt und geplant (z.B. Trinkplan). Erforderliche Trinkprotokolle zur

Überprüfung der Flüssigkeitszufuhr sind nicht geführt worden bzw. bei Minderversorgung erfolgten keine Interventionen.

- Pflegemaßnahmen sind nicht sachgerecht und zielführend.
- Durchgeführte Maßnahmen wurden nicht dokumentiert.
- Informationen zur Sicherstellung bedarfsdeckender Ernährung wurden nicht zeitnah an den behandelnden Arzt weitergegeben.
- Die Dokumentation und Durchführung der Versorgung mit Sondenkost erfolgt ausschließlich anhand von Mengenangaben (ml) statt in Energieangaben (kcal). Dies kann zu einer unzureichenden Energieversorgung führen, da die Brennwerte der verschiedenen Produkte unterschiedlich sind (z.B. normokalorische Produkte 1kcal/ml, z.B. hochkalorische Produkte 1,6 kcal/ml).
- Die Energiezufuhr wird insgesamt nicht dokumentiert.
- Bei Nahrungsverabreichung über eine Sonde erfolgt in unsachgerechter Lagerung des Pflegebedürftigen.
- Bei transnasalen Sonden fehlerhaftes Anlegen und Platzieren.

## **8.2      *Behandlungsfehler***

Mögliche Behandlungsfehler können sein:

- Das Risiko der Mangelernährung wurde nicht erkannt.
- Eine zielführende Diagnostik wurde nicht eingeleitet.
- Medizinisch indizierte Heilmittel (z.B. Logopädie, Ergotherapie) wurden nicht verordnet.
- Der behandelnde Arzt hat andere an der Versorgung beteiligte Professionen nicht über das Risiko oder die bestehende Mangelernährung informiert. Relevante Diagnosen und Auswirkungen eingeleiteter medikamentöser Behandlungen auf die Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr wurden nicht weitergegeben.
- Bei vorliegender medizinischer Indikation für Sondenkost wurde keine ausreichende Sondenkost verordnet (medizinische Indikationen sind zur Zeit noch nicht in den Arzneimittelrichtlinien konkretisiert).
- Es wird bei der Verordnung der Sondenkost nur die Menge in ml und nicht die Energie in kcal angegeben.
- Im Krankenhaus wurde die medizinische Indikation für die PEG-Anlage nicht überprüft. Zum Entlassungszeitpunkt wurde die weitere Notwendigkeit der PEG-Anlage nicht erneut kritisch geprüft.

## Literatur

Abbott (Hrsg.) (2000): *Ich ernähre mich jetzt anders*. Wiesbaden.

Abbott (o.J.): *Energiebedarf bettlägeriger Patienten*. Wiesbaden.

aid (Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten) (1999): Die Ernährungspyramide. Poster, Bonn.

American Society for Gastrointestinal Endoscopy (1998): Role of PEG/PEJ in enteral feeding. *Gastrointestinal Endoscopy*, 48,6, 699-701.

Anderson KR et al. (1984): Bacterial contamination of tube feeding formulas. *J Parenter. Enteral Nutr.*, 8, 673-678.

Anderton A et al. (1986): Microbiological control in enteral feeding. Summary of a guidance document prepared on behalf of the Committee of the Parenteral and Enteral Nutrition Group of the British Dietetic Association. *Hum. Nutr. Appl. Nutr.*, 40, 163-167.

Anderton A et al. (1993): A comparative study of the numbers of bacteria present in enteral feeds prepared and administered in hospital and the home. *J Hosp. Infect.*, 23, 43-49.

Anti M et al. (1998): Water Supplementation Enhances the Effect of High-fiber Diet on Stool Frequency and Laxative Consumption in Adult Patients with Functional Constipation. *Hepato-Gastroenterology* 45, 727-732.

Bäckström A et al. (1987): Feeding difficulties in long-stay patients at nursing homes. *International Journal of Nursing Studies*, 24, 69-79.

Baltes PB (1999): Die Berliner Alterstudie: Überblick und Einführung. In: Mayer KU & Baltes PB (Hrsg.): *Die Berliner Alterstudie*. Berlin.

Bartolome G & Nusser-Müller-Busch R (1999): *Schluckstörungen – Diagnostik und Therapie*. München.

Bates CJ et al. (2001): Hohenheimer Konsensusgespräch – Ernährung und Altern. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, 26, 285-302.

Bath PMW et al. (2001): Interventions for dysphagia in acute stroke. *The Cochrane Library*, Issue 3, 1-12.

Beck AM & Ovesen L (1998): At which body mass index and degree of weight loss should hospitalized elderly patients be considered at nutritional risk? *Clinical Nutrition*, 17, 195-198.

Becker H et al. (1999): Behandlungsabbruch, Patientenverfügung (Patiententestament), Betreuungsverfügung und Vorsorgevollmacht – Empfehlungen der Ärztekammer Berlin. *Intensivmed*, 36, 71-78.

Bell SD et al. (1995): Percutaneous Gastrostomy and Gastrojejunostomy: Additional Experience in 519 Procedures. *Radiology*, 194, 817-820.

Bergmann K & Mensink G (1999). Körpermaße und Übergewicht. *Gesundheitswesen*, 61, Sonderheft 2, 115-120.

Biedermann M (2000): Alles ist möglich. *Altenpflege*, 40.

Blandford G et al. (1999): Assessing abnormal feeding behavior in dementia: a taxonomy and initial findings. In: Vellas B et al. Weight loss and eating behaviour in Alzheimer's patients. Research and Practice in Alzheimer Disease, SERDI, Paris, 49-66.

- BMG (2002): *Statistisches Taschenbuch – Gesundheit 2002*. Bonn.
- Boeck G & Kutschke A (1997): Dehydratation – wenn der Durst ausbleibt. *Forum Sozialstation*, 84, 38-41.
- Böhme H (1996): *Das Recht des Krankenpflegepersonals Teil 2 Haftungsrecht*. Stuttgart.
- Böhme, H (1997a). *Haftungsfragen und Pflegeversicherungsgesetz*. KDA-Forum Band 35. Köln.
- Böhme, H (1997b). Wer haftet wann wofür in der Pflege. *ProAlter*, 4, 18-21.
- Borker S (2001): *Nahrungsverweigerung in der Pflege – Eine deskriptiv-analytische Studie (Dissertation)*. Osnabrück.
- BSG (2002): *Urteil vom 06.06.2002 – B 3 KR 67/01 R*.
- BSG (2000): *Urteil vom 28.06.2000 – B 6 KA 26/99 R – B*.
- Brunner FP (1993): Pathophysiologie der Dehydratation. *Schweizerische Rundschau Medizin (PRA-XIS)*, 82, 784-787.
- Bundesärztekammer (1998): Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung vom 11.09.1998. *Deutsches Ärzteblatt*, 95, 2366-2367.
- Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen (2001): *Heilmittel-Richtlinien (HMR)*. Köln.
- Bundesausschuss der Ärzte und Krankenkassen (2000): *Richtlinien über die Verordnung häuslicher Krankenpflege*. Köln.
- Chidester J & Spangler A (1997): Fluid intake in the institutionalized elderly. *Journal of the American Dietetic Association*, 97, 23-29.
- Constans T, Dutertre JP, Frogé E (1991): Hypodermoclysis in dehydrated elderly patients: local effects with and without hyaluronidase. *Journal of palliative care*, 7, 10-12
- Daschner F. (2003): Antwort auf Leseranfrage zu PEG-Sonde. Einsparpotential bei Besteck? *arzneitelegramm*, 34, 22.
- Dharmaarajan, TS et al. (2001): Percutaneous endoscopic gastrostomy and outcome in dementia. *American Journal of Gastroenterology*, 96, 2556-2563.
- Dasgupta M, Binns MA, Rochon PA (2000): Subcutaneous fluid infusion in a long-term care setting. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48, 795-799.
- Deitrich G (2002): Ist-Analyse der Ernährungssituation von mit Peg-Sonde versorgten älteren Menschen. *Gesundheitswesen*, 64,8/9, A 17.
- Department of Health and Social Security (1979): *Nutrition and health in old age. Report on Health and Social Subjects No 16*. Her Majesty's Stationary office, London.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) et al. (2000). *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Frankfurt am Main.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (1997): *Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE*. Faltblatt, Frankfurt am Main.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) (1996): *Ernährungsbericht 1996*. Frankfurt am Main.
- Dietze F (2001): Fruchtsäfte können Wunder wirken – Wasser und Mineralhaushalt im Alter. *Heilberufe*, 18-19.

- Dormann A et al. (2003a): DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Grundlagen. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, Supplement 1, 28, 17-20.
- Dormann A et al. (2003b): DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Ernährungssonden. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, Supplement 1, 28, 21-22.
- Eckhardt H & Steinhagen-Thiessen I (1994): Ernährung. In: Füsgen I (Hrsg.): *Der Ältere Patient*. München, 497-509.
- EG Kommission (1999): Richtlinie 1999/21 über diätetische Lebensmittel für besondere medizinische Zwecke. Umgesetzt in der 10. Änderung der Diätverordnung vom 21.12.2001, Bundesgesetzblatt 2001 Teil I Nr. 77 vom 31.12.2001.
- Eibach U & Zwirner K (2001): Künstliche Ernährung durch perkutane endoskopische Gastrostomie (PEG-Sonden)? – Eine ethische Orientierung. *Deutsches Ärzteblatt, Supplement*, 38.
- Eich, A (1998): *Enterale Ernährung – Sondenernährung in der Pflegepraxis*. Wiesbaden.
- European Association for the Study of Diabetes – EASD & Deutsche Diabetes Gesellschaft – DDG (2000): Ernährungsempfehlungen für Diabetiker 2000. *Ernährungsumschau*, 47, 182-186.
- Ferry M et al. (1999): Subcutaneous infusion or hypodermoclysis A practical approach. *Journal of the American Geriatrics Society*. 47, 93-95.
- Finucane TE et al. (1999): Tube feeding in patients with advanced dementia. *JAMA*, 14, 1365-1370.
- Finucane TE & Christmas C (2000): More caution about tube feeding. *Jags*, 48, 1167-1168.
- Fischer A & Nekwasil S (2000): Aktuelle Meinung zur Sondenernährung bei Dementen. *Geriatrejournal*, 8, 17-20.
- Freie Hansestadt Bremen (Hrsg.) (o.J.): *Ernährung und Alter – Seniorenernährung im Blickpunkt*. Bremen.
- French Society of Digestive Endoscopy – SFED (1999): Endoscopic Gastrostomy (Guidelines). *Endoscopy*, 31, 207-208.
- Garms-Homolova V & Gilgen R (Hrsg.) (2000): *Resident Assessment Instrument 2.0*. Bern.
- Gemeinsame Empfehlung gemäß § 75 Abs. 5 SGB XI zum Inhalt der Rahmenverträge nach § 75 Abs.1 SGB XI zur vollstationären Pflege vom 25.11.1996*. Bonn et al..
- Gemeinsame Grundsätze und Maßstäbe zur Qualität und Qualitätssicherung einschließlich des Verfahrens zur Durchführung von Qualitätsprüfungen nach § 80 SGB XI in vollstationären Pflegeeinrichtungen vom 07.03.1996*. Bonn et al..
- Georg J & Frowein M (Hrsg.) (2001): *Pflegelexikon*. München, Jena.
- Gerster E (1990): „Ich krieg nichts rein“. Konflikte um Essen und Trinken sind oft Stellvertreter für Machtkämpfe im Altenheim. *Altenpflege*, 15, 279-281.
- Grell L (1995): Colon-Hydrotherapie. *tägliche praxis*, 36, 186-171.
- Großkopf V (1999): Jede Behandlung ist juristisch eine Körperverletzung. *Pflegezeitschrift*, 11, 800-802.
- Heseker H & Schmid A (2000): MNA – der Unterernährung auf die Spur kommen. *Geriatric Journal*, 8, 19-22.
- Hoffmann A & Biedermann M (1995): *Esskultur im Heim*. Hannover.

- Huhn S (1998): Essen und Trinken in der Pflege alter Menschen: Wenn sich Herz und Mund soll laben, will das Auge auch was haben. *Pflegezeitschrift*, 67-69.
- James WPT (1989): Energy. In: Horwitz A et al.: *Nutrition in the elderly*. Oxford, 49-64.
- Kämmer K, Kutschke A, Boeck G. (1999): Pflegepraktische Fortbildung für die häusliche Pflege: Teil 2 Dehydratation – ein zentrales Problem in der Versorgung Pflegebedürftiger, *Häusliche Pflege; Qualitäts-Kolleg*, 2, 5-8.
- Kalde S et al. (Hrsg.) (1997): *Enterale Ernährung-leicht gemacht*. Lübeck.
- Kalde S et al. (Hrsg.) (2002): *Enterale Ernährung*. München, Jena.
- Kappel C (1997): Dänische Erfahrungen mit Sterbebetreuung und Patientenverfügung. In: Körner U & Neumann G: Patientenautonomie und humanes Sterben. Kongressbericht. *Medizinethische Schriften*, 14/15, Dortmund.
- KDA (1998): *Qualitätshandbuch Wohnen im Heim*. Köln.
- Klie T (1996): *Rechtskunde*. Hannover.
- Knorrek U (2001): Probleme bei der Sondenernährung – Diarrhoe – notwendiges oder vermeidbares Übel? *Die Schwester/Der Pfleger*, 40, 46 –49.
- Körner U et al. (2003): DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Ethische und rechtliche Gesichtspunkte. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, Supplement 1, 28, 29-34.
- Kolb G (2001): Rechtliche und ethische Aspekte der Sondenernährung älterer Patienten mit fortgeschrittener Demenz. *European Journal of Geriatric*, 3, 7-12.
- Kutschke A (1998): Verdauung mit Massage auf Trab bringen. *Forum Sozialstation*, 41.
- Lares E (2001): Verhungern im Schlaraffenland. *Deutsche Apotheker Zeitung*. 141, 54-58.
- Lauque S et al. (1999): Testwerkzeuge für die Ernährungsanamnese bei älteren Personen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, 45-54.
- Lehr U (1996): *Psychologie des Alterns*. Wiesbaden.
- Levy J et al. (1989): Contaminated enteral nutrition solutions as a cause of nosocomial bloodstream infection: a study using plasmid fingerprinting. *J Parenter. Enteral Nutr.*, 13, 228-234.
- Lipschitz S et al. (1991): Subcutaneous fluid administration in elderly subjects; validation of an under-used technique. *J Am Geriatr Soc*, 39, 6-9.
- Logemann JA (Hrsg.) (1993): *Dysphagia – evaluation and treatment*. Stoneham, Massachusetts.
- Löser C (2002): Mangelernährung im Krankenhaus. *Hessisches Ärzteblatt*, 5, 271-276.
- Löser C (2001): Mangelernährung im Krankenhaus – Prävalenz, klinische Folgen, Budgetrelevanz. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 126, 729-734.
- Löser C (2000): Endoskopische Anlage von Sondensystemen (PEG-/PEJ-Sonde) für die enterale Ernährung. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 125, 805-809.
- Löser C (1997): Enterale Langzeiternährung über eine perkutan-endoskopisch gelegte Gastrostomie-Sonde. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 122, 1149-1153.
- Löser C & Flösch UR (1996): Richtlinien der Deutschen Gesellschaft für Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen (DGVS) – Standards in Gastroenterology 20. *Z Gastroenterology*, 404-408.

Lucia Rocha CM et al. (2000): Hazard analysis and critical control point system approach in the evaluation of environmental and procedural sources of contamination of enteral feedings in three hospitals. *J Parenter. Enteral Nutr.*, 24, 296-303.

Lübke H & Schauder P (2003): Enterale Ernährung. In: Schauder P & Ollenschläger G (Hrsg.): *Ernährungsmedizin. Prävention und Therapie*. München, Jena, 216-227.

Medizinischer Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e.V. (MDS) (2003): *Leitfaden für die Zusammenarbeit zwischen Krankenkassen/Pflegekassen und MDK bei drittverursachten Gesundheitsschäden, insbesondere bei Behandlungs- und Pflegefehlern*. Essen.

Medizinischer Dienst der Spitzenverbände der Krankenkassen e.V. (MDS) (2000): *MDK-Anleitung zur Prüfung der Qualität nach § 80 SGB XI in der stationären Pflege*. Essen.

Menche N et. al. (Hrsg.) (2001): *Pflege heute*. München, Jena.

Mensink G et al. (1999). Die Ernährung in Deutschland. *Gesundheitswesen*, 61, Sonderheft 2, 200-206.

Meyer AK (2001): PEG: Immer ein Segen oder ärztlich erzwungene Lebensveränderung? *Medizinische Klinik*, 96, 50.

Müller SD, Bahnsen B, Hörst K (2001): „Dysphagie“ 1. Teil Grundlagen, *Heilberufe*, 5, 28-30.

National Research Council (1989): Diet and health. Implications for reducing chronic disease risk. *National Academy Press*, Washington DC, 563-593.

Nestlé Clinical Nutrition (2001): *Praxis der Sondenernährung. Ein Leitfaden für Pflegekräfte*. München.

Nestlé Clinical Nutrition (o.J.): *Mini Nutritional Assessment. Methode zur Bestimmung des Ernährungszustandes älterer Menschen*. München.

Norberg et al. (1988): Food refusal amongst nursing home patients as conceptualized by nurses' aids and enrolled nurses: an interview study. *Journal of Advanced Nursing*, 478-483.

Nusser-Müller-Busch R (2002): *Schluckstörungen*. Unveröffentlichtes Manuskript.

Öffentlicher Gesundheitsdienst Mecklenburg-Vorpommern (2001): *Hygienegrundsätze in Alten- und Pflegeheimen*, 2001.

Ollenschläger G (2000): Ernährungstherapie in der Palliativmedizin. *Internist*, 41, 641-647.

Panknin HT (2001): Sondenernährung – Pflege von Patienten mit PEG im ambulanten Bereich. *Heilberufe*, 4, 44-45.

Park RHR et al. (1992): Randomised comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy and nasogastric tube feeding in patients with persisting neurological dysphagia. *BMJ*, 1406-1409.

Patchell CJ (1994): Bacterial contamination of enteral feeds. *Arch. Dis Child*, 70, 327-330.

Pientka L (2001): Stationäre Versorgung in geriatrischen Abteilungen: Konkurrenz zur Klinik Innere Medizin? *Medizinische Klinik*, 96, 50.

Pirlich M et al. (2003): DGEM-Leitlinie Enterale Ernährung: Ernährungsstatus. *Aktuelle Ernährungsmedizin*, Supplement 1, 28, 2-16.

*Pschyrembel* (2002) (Hildebrandt H Bearbeitung) Berlin, New-York.

Prosiegel M et al. (1996): Neurogene Dysphagien – diagnostik- und therapierelevante Aspekte. *Neurologie & Rehabilitation*, 4, 218-224.

- Rabeneck L et al. (1997): Ethically justified, clinically comprehensive guidelines for percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement. *The Lancet*, 349, 496–498.
- Radziwill R (2003): Arzneimittelgabe. Aktuelle Ernährungsmedizin, Supplement 1, 28, 26-28.
- Rautenstrauch J (2001): Blaulichtmedizin bis zum Lebensende? *MMW-Fortschr. Med*, 42, 4-6.
- Rizzoli R & Bonjour JP (1999): Unterernährung und Osteoporose. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, 31-37.
- Sarr MG (1999): Appropriate use, complications and advantages demonstrated in 500 consecutive needle catheter jejunostomies. *British Journal of Surgery*, 86, 557-561.
- Schlettwein-Gsell D et al. (1999): Nährstoffaufnahme bei gesunden Betagten aufgrund von Resultaten der SENECA Studie „Nutrition and the elderly in Europe“. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, 1-6.
- Schmid A et al. (2001): Nährstoff- und Bewegungsmangel weitverbreitet. *Geriatrie Journal*, 31-34.
- Schreckenberger A (1996): Akute und chronische Diarrhoe. *Geriatrie Praxis*, 8, 44-52.
- Sicher RJ & Singer-Edelstein M (1981): Subcutaneous Infusion in the Elderly. *J Am Geriatr Soc*, 24, 583-585.
- Seiler WO & Stähelin HB (1998): Malnutrition verhindert Wundheilung von Dekubitalulzera. *Krankenpflege Journal*, 36, 333-341.
- Seiler WO & Stähelin HB (1995): Besondere Aspekte der Malnutrition in der Geriatrie. *Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, 125, 149-158.
- Seiler WO (1999a): Ernährungsstatus bei kranken Betagten. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, 7-11.
- Seiler WO (1999b): Hohes Vorkommen von Malnutrition bei kranken Betagten. *Ernährungsumschau*, 46, 168-172.
- Senkal M et al. (1995). Modulation of postoperative immune response by enteral nutrition with a diet enriched with arginine, RNA, and omega-3 fatty acids in patients with upper gastrointestinal cancer. *Eur J Surg*, 161, 115-122.
- Silva C de (2000): *Mangelernährung bei betagten Menschen in Deutschland – eine Analyse deutschsprachiger Fachliteratur (Bachelorarbeit)*. Witten.
- Spitzenverbände der Krankenkassen (Hrsg.) (2001): *Gemeinsame und einheitliche Handlungsfelder und Kriterien der Spitzenverbände der Krankenkassen zur Umsetzung von § 20 Abs. 1 und 2 SGB V vom 21. Juni 2000 in der Fassung vom 27. Juni 2001*. Bonn et al..
- Stähelin HB (1999a): Einführung. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, IV.
- Stähelin HB (1999b): Malnutrition und mentale Funktionen. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, 27-30.
- Teismann F (2000): Dinner for all. *Altenpflege*, 32-35.
- Thomas, DR (1999): Ursachen der Proteinkalorien-Mangelernährung. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie, Supplement 1*, 32, 38-44.
- Thurn J et al. (1990): Enteral hyperalimentation as a source of nosocomial infection. *J Hosp. Infect.*, 15, 203-217.

- Töller M (2003): Diabetes mellitus. In: Schauder P & Ollenschläger G (Hrsg.): *Ernährungsmedizin*. München, Jena, 713-722.
- Tully M.W. et al (1997): The eating behaviour scale. A simple method of assessing functional ability in patients with Alzheimer's disease. *Journal of Gerontological Nursing*, 7, 9-15.
- Ulsenheimer, K (1996): Aufklärungspflicht und Einverständniserklärung zur Behandlung. *Chirurg*, 3, 74-79.
- Virtuelle Apotheke (download 22.11.2002): *Kohlenhydrat-Austauschtabelle*. (<http://www.virtuelle-apotheke.de/diabetes/austausch>)
- Volkert D (1990): *Untersuchungen zur Ernährungssituation geriatrischer Patienten. Formen, Häufigkeiten und mögliche Ursachen der Mangelernährung (Dissertation)*. Universität Hohenheim.
- Volkert D (1997): *Ernährung im Alter*. Wiesbaden.
- Volkert D (2000): Malnutrition. In: Nikolaus, T (Hrsg.): *Klinische Geriatrie*. Berlin, 338-350.
- Wagener R et al. (1998): Essen und Trinken bei Menschen mit Alzheimer-Demenz. Eine Interaktionsstudie. *Pflege*, 11, 89-95.
- Weinberg AD & Minaker KL (1995): Dehydration. Evaluation and management in older adults. Council on Scientific Affairs, American Medical Association. *JAMA*, 274, 1552-1556.
- Weiß T (1999): Die Delegation ärztlicher Tätigkeiten an Krankenpflegekräfte. *Pflege- und Krankenhausrecht*, 2, 4, 98-91.
- World Health Organization (WHO) (1999): *Management of severe Malnutrition: A manual for physicians and other senior health workers*. Genf.
- Zeeh J (2000): Subkutane Infusionen in der Geriatrie. Keine Maßnahme zur rationellen Pflege. *Heilberufe*, 8, 28-30.
- Zeeh J & Pöltz S (2000): Subkutane Flüssigkeitszufuhr, elegant, sicher und effektiv. *Geriatrie Journal*, 2, 28-30.

# Anhang

## A Auszug zur Mangelernährung aus der ICD 10

### Mangelernährung (E40-E46)

**Hinw.:** Der Grad der Unterernährung wird gewöhnlich mittels des Gewichtes ermittelt und in Standardabweichungen vom Mittelwert der entsprechenden Bezugspopulation dargestellt. Liegen eine oder mehrere vorausgegangene Messungen vor, so ist eine fehlende Gewichtszunahme bei Kindern bzw. eine Gewichtsabnahme bei Kindern oder Erwachsenen in der Regel ein Anzeichen für eine Mangelernährung.

Liegt nur eine Messung vor, so stützt sich die Diagnose auf Annahmen und ist ohne weitere klinische Befunde oder Laborergebnisse nicht endgültig. In jenen außergewöhnlichen Fällen, bei denen kein Gewichtswert vorliegt, sollte man sich auf klinische Befunde verlassen. Bei Gewichtswerten unterhalb des Mittelwertes der Bezugspopulation besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit dann eine erhebliche Unterernährung, wenn der Meßwert 3 oder mehr Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt; mit hoher Wahrscheinlichkeit eine mäßige Unterernährung, wenn der Meßwert zwischen 2 und weniger als 3 Standardabweichungen unter diesem Mittelwert liegt, und mit hoher Wahrscheinlichkeit eine leichte Unterernährung, wenn der Meßwert zwischen 1 und weniger als 2 Standardabweichungen unter diesem Mittelwert liegt.

**Exkl.:** Alimentäre Anämien ( [D50-D53](#) )  
Folgen der Energie- und Eiweißmangelernährung ( [E64.0](#) )  
Hungertod ( [T73.0](#) )  
Intestinale Malabsorption ( [K90.-](#) )  
Kachexie in Folge HIV-Krankheit [Slim disease] ( [B22.2](#) )

**E40**

#### Kwashiorkor

Erhebliche Mangelernährung mit alimentärem Ödem und Pigmentstörung der Haut und der Haare.

**Exkl.:** Kwashiorkor-Marasmus ( [E42](#) )

**E41**

#### Alimentärer Marasmus

Erhebliche Mangelernährung mit Marasmus

**Exkl.:** Kwashiorkor-Marasmus ( [E42](#) )

**E42**

#### Kwashiorkor-Marasmus

Erhebliche Energie- und Eiweißmangelernährung [wie unter E43 aufgeführt]:  
· intermediäre Form

· mit Anzeichen von Kwashiorkor und Marasmus gleichzeitig

**E43**

#### Nicht näher bezeichnete erhebliche Energie- und Eiweißmangelernährung

Erheblicher Gewichtsverlust [Unterernährung] [Kachexie] bei Kindern oder Erwachsenen oder fehlende Gewichtszunahme bei Kindern, die zu einem Gewichtswert führen, der mindestens 3 Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt (oder eine ähnliche Abweichung in anderen statistischen Verteilungen). Wenn nur eine Gewichtsmessung vorliegt, besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit eine erhebliche Unterernährung, wenn der Gewichtswert 3 oder mehr Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt.

**E44.-**

**Energie- und Eiweißmangelernährung mäßigen und leichten Grades**

**E44.0**

**Mäßige Energie- und Eiweißmangelernährung**

Gewichtsverlust bei Kindern oder Erwachsenen oder fehlende Gewichtszunahme bei Kindern, die zu einem Gewichtswert führen, der 2 oder mehr, aber weniger als 3 Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt (oder einer ähnlichen Abweichung in anderen statistischen Verteilungen). Wenn nur eine Gewichtsmessung vorliegt, besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit eine mäßige Energie- und Eiweißmangelernährung, wenn der Gewichtswert 2 oder mehr, aber weniger als 3 Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt.

**E44.1**

**Leichte Energie- und Eiweißmangelernährung**

Gewichtsverlust bei Kindern oder Erwachsenen oder fehlende Gewichtszunahme bei Kindern, die zu einem Gewichtswert führen, der 1 oder mehr, aber weniger als 2 Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt (oder einer ähnlichen Abweichung in anderen statistischen Verteilungen). Wenn nur eine Gewichtsmessung vorliegt, besteht mit hoher Wahrscheinlichkeit eine leichte Energie- und Eiweißmangelernährung, wenn der Gewichtswert 1 oder mehr, aber weniger als 2 Standardabweichungen unter dem Mittelwert der Bezugspopulation liegt.

**E45**

**Entwicklungsverzögerung durch Energie- und Eiweißmangelernährung**

Alimentär:

- 
- 

Entwicklungshemmung  
Minderwuchs

Körperliche Retardation durch Mangelernährung

**E46**

**Nicht näher bezeichnete Energie- und Eiweißmangelernährung**

Mangelernährung

o.n.A.

Störung der Protein-Energie-Balance o.n.A.

## B Tabelle Vitamine

Vitamin	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Fettlösliche Vitamine</b>						
Vitamin A (Retinol), $\beta$ -Carotin	Wachstum, Immunsystem u. Entwicklung von Zellen u. Geweben	Auch im Alter in Anwesenheit von Fett u. Gallensäuren gut resorbierbar und speicherbar in der Leber. Gleiche Vit.A-Aufnahme führt zu höheren Blutplasmaspiegeln als bei Jüngeren.	M: 1,0 mg Retinol-Äquivalent/Tag W: 0,8 mg Retinol-Äquivalent/Tag (1mg Retinol-Äquivalent = 1 mg Retinol = 6 mg all-trans- $\beta$ -Carotin = 12 mg andere Provitamin A-Carotinoide)  Auf Grund der Toxizitätsproblematik Vit.A-reiche Lebensmittel, wie Leber, nur zurückhaltend verzehren. Unproblematisch sind pflanzl. Provitamine wie $\beta$ -Carotin. Auf Grund antioxidativer Wirkung fungieren diese zusätzlich als Sauerstoffradikalfänger.	Leber, Gemüse mit hohem $\beta$ -Carotingehalt, z.B. Karotten, Spinat oder Grünkohl		
Vitamin D (Calciferole)  Ergocalciferol = Vitamin D2 (pflanzlich) Cholecalciferol = Vitamin D3 (tierisch)  Der Mensch ist in der Lage, Vitamin D3 in der Haut selbst zu synthetisieren. Voraussetzung ist ausreichende Sonnenbestrahlung.	Knochenstoffwechsel im Zusammenwirken mit Calcium-Aufnahme und körperlichem Training.	Im Alter ist die Fähigkeit zur Vit. D-Bildung in der Haut deutlich herabgesetzt. Zudem ist insbesondere bei Heimbewohnern häufig die UV-Exposition vermindert. Ist dies der Fall so ist eine orale Vit.D-Zufuhr indiziert, wobei eine entsprechende Calcium-Zufuhr sichergestellt sein muss.	10 $\mu$ g Vit.D/Tag	Lebertran, Fettfische, Leber, Eigelb und Margarine (mit Vit.D angereichert)		

Vitamin	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Fettlösliche Vitamine Fortsetzung</b>						
Vitamin E (Tocopherole)	Radikalfänger, Einfluss auf Immunabwehr		12 mg Tocopherol-Äquivalent/Tag	Pflanzliche Öle, insbesondere mit hohem Anteil an mehrfach ungesättigten Fettsäuren		
Vitamin K	Beteiligt an der Blutgerinnung		80 µg/Tag	Grüne Gemüse		
<b>Wasserlösliche Vitamine</b>						
Vitamin C (Ascorbinsäure)	Wasserlösliches Antioxidationsmittel. Ähnlich wie die Carotinoide scheint Vit.C das Risiko für Krebserkrankungen, Arteriosklerose und Katarakte zu senken.	Vermutung, dass sich durch hohe Vit.C-Gaben die Karantentwicklung aufhalten oder verlangsamen läßt. Ältere Raucher haben einen deutlich erhöhten Vit.C-Bedarf gegenüber Nichtrauchern.	100 mg/Tag	Obst und Gemüse und daraus hergestellte Säfte; besonders reich sind Sanddornbeeren(saft), Gemüsepaprika, Broccoli, schwarze Johannisbeeren, Stachelbeeren, Fenchel und Zitrusfrüchte.  Unsachgemäße Lagerung und küchentechnische Zubereitung können den Vit.C-gehalt drastisch reduzieren, da Vit.C insbesondere hitzelabil und sauerstoffempfindlich ist.		
Thiamin (Vitamin B1)	Thiamin ist Bestandteil zahlreicher Enzyme im Energie- und Kohlenhydratstoffwechsel. Der Körper hat nur eine geringe Speicherfähigkeit für Thiamin.		1,0 mg/Tag	Muskelfleisch, besonders Schweinefleisch, Leber, Scholle, Thunfisch, Vollkornerzeugnisse, Hülsenfrüchte und Kartoffeln		

Vitamin	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Wasserlösliche Vitamine Fortsetzung</b>						
Riboflavin (Vitamin B2)	Als Baustein von Coenzymen an vielen Stoffwechselfvorgängen beteiligt.		1,2 mg/Tag	Milch und Milchprodukte, Muskelfleisch, Fisch, Eier und Vollkornprodukte	Bedarf steigt u.a. bei schweren Krankheiten, chronischem Alkoholmissbrauch durch Wechselwirkungen mit bestimmten Medikamenten (z.B. Antidepressiva)	
Niacin  Nicotinsäureamid und Nicotinsäure, die ineinander umgewandelt werden können, werden als Niacin bezeichnet.	Niacin ist als Bestandteil der Coenzyme NAD und NADP am Zellstoffwechsel beteiligt.		13 mg Niacin-Äquivalent/Tag  Die Versorgung erfolgt auch durch körpereigene Biosynthese aus der essentiellen Aminosäure Tryptophan in Leber und Niere.  Mangel in Mitteleuropa nur unter extremen Ernährungsgewohnheiten	Mageres Fleisch, Innereien, Fisch, Milch und Eier, auch Brot, Backwaren und Kartoffeln		
Vitamin B6 (Pyridoxin)	In seinen Coenzymformen ist Vit.B an über 50 enzymatischen Umsetzungen, vorwiegend im Stoffwechsel der Aminosäuren beteiligt. Außerdem Einfluss auf Nervensystem, Immunabwehr und Hämoglobinsynthese.	Eine durch unzureichende Ernährung verursachte Vit.B6-Verarmung führt bei älteren Menschen zu stärkeren Veränderungen von Gehirnfunktionen als bei jüngeren Menschen. Immunfunktionen, die altersbedingt oft deutlich abnehmen scheinen durch erhöhte Vit.B6-Gaben gestärkt zu werden.	M: 1,4 mg/Tag W: 1,2 mg/Tag	In fast allen Lebensmitteln vorhanden. Als gute Lieferanten gelten Hühner- und Schweinefleisch, Fisch, Kohl, grüne Bohnen, Linsen, Feldsalat, Kartoffeln, Bananen, Vollkornprodukte, Weizenkeime und Sojabohnen.	Verschiedene Medikamente erhöhen bei chronischer Einnahme den Bedarf (z.B. Antikonvulsiva, Tuberkulostatika)	

Vitamin	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Wasserlösliche Vitamine</b> <b>Fortsetzung</b>						
Folsäure  Folat ist der Oberbegriff für verschiedene Verbindungen mit Folsäurecharakter.	Verschiedene Folatderivate sind im Intermediärstoffwechsel vor allem an Prozessen der Zellteilung und damit der Zellneubildung beteiligt. Folat steht mit Eisen und Vitamin B12 in enger Verbindung. Eine unzureichende Folataufnahme kann erhöhte Homocysteinkonzentrationen zur Folge haben. Diese wiederum werden mit einem erhöhten Arteriosklerosisrisiko in Verbindung gebracht. Ob eine erhöhte Folataufnahme zur Senkung der Homocysteinkonzentration führt und somit das Risiko einer Herz-Kreislauf-Erkrankung mindert ist bislang noch nicht nachgewiesen.		400µg Folsäure-Äquivalent/Tag	Tomaten, Kohlrarten, Spinat, Gurken, Orangen, Weintrauben, Brot und Backwaren aus Vollkornmehl, Kartoffeln, Fleisch, Leber, Milch (-produkte), einige Käsesorten und Eier. Besonders reich an Folat sind Weizenkeime und Sojabohnen.  Folsäureverbindungen sind wasserlöslich, lichtempfindlich und hitzelabil, daher kommt es leicht zu Verlusten bei Lagerung und Zubereitung.	Bei längerfristiger Einnahme bestimmter Medikamente wie Zytostatika, Antiepileptika, Antimalariamittel, kann es zu einer Folatverarmung des Organismus kommen.	

Vitamin	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Wasserlösliche Vitamine</b> <b>Fortsetzung</b>						
Pantothensäure	Pantothensäure ist im Intermediärstoffwechsel als essentieller Bestandteil des Coenzym A von zentraler Bedeutung (Abbau von Fetten, Kohlenhydraten und verschiedener Aminosäuren sowie Synthese von Fettsäuren, Cholesterin und Steroidderivaten).		6 mg/Tag.  Klinische Mangelsymptome treten beim Menschen normalerweise nicht auf.	In geringen Mengen kommt Pantothensäure in annähernd allen Lebensmitteln vor. Gute Lieferanten sind Leber, Muskelfleisch, Fisch, Milch, Vollkornerzeugnisse und Hülsenfrüchte.  Pantothensäure ist wasserlöslich und hitzeempfindlich. Die regelmäßige Zufuhr auch hoher Pantothensäuremengen gilt als sicher.		
Biotin	Biotinabhängige Enzyme haben Schlüsselfunktionen in der Gluconeogenese, im Abbau von vier essentiellen Aminosäuren und in der Fettsäurebiosynthese.		30-60 µg/Tag  Biotinmangelsymptome treten beim gesunden Erwachsenen unter üblichen Ernährungsgewohnheiten nicht auf. Da die Kriterien zur Abgrenzung einer suboptimalen Versorgungslage unsicher sind, basieren die Aufnahme-Empfehlungen auf Schätzwerten.	Gute Lieferanten sind Leber, Sojabohnen, Eigelb, Nüsse, Haferflocken, Spinat, Champignons und Linsen.		

Vitamin	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Wasserlösliche Vitamine</b> <b>Fortsetzung</b>						
Vitamin B12 (Cobalamine)	<p>Vitamin B12 wird vom Organismus in aktive Coenzyme umgebaut, die wichtige Stoffwechselfunktionen ermöglichen.</p> <p>Vitamin B12 wird ausschließlich nach Komplexbildung mit dem von der Magenschleimhaut gebildeten Intrinsic-Factor im unteren Dünndarm resorbiert. Fehlt dieser Intrinsic-Factor, z.B. nach einer Magenresektion oder bei chronischer Gastritis oder verhindern schwere entzündliche Veränderungen im unteren Dünndarm die Resorption, so besteht die Gefahr der perniziösen Anämie.</p>	<p>Bei älteren Menschen sind Vit. B12-Mangelzustände als Folge von Schleimhautatrophien des Magens häufiger als bei jungen Menschen. Selten ist die Ursache des Vit. B12-Mangels rein alimentär. Hauptursache ist der fehlende Intrinsic factor und die Achlorhydrie, welche in 40% bei den über 65-jährigen vorkommt. Ohne Magensäure kann das Vit. B12 nicht vom Nahrungsprotein abgespalten und an sein Transportprotein, den Intrinsic factor, gebunden werden. Somit bleibt seine Resorption aus. (Seiler &amp; Stähelin 1995)</p>	3,0 µg/Tag	<p>Ergiebigster Lieferant ist Leber, weiterhin Muskelfleisch, Fisch, Eier, Milch und Käse. Pflanzliche Lebensmittel enthalten nur dann Spuren von Vit. B12, wenn sie einer Bakteriengärung unterworfen worden sind (z.B. Sauerkraut).</p>		<p>Älteren Menschen mit atrophischer Gastritis sollte die zusätzliche Aufnahme von Vit. B12 in Form von Supplementen empfohlen werden. Ein gefüllter Vit. B12-Speicher vermag den Bedarf für mindestens 5-6 Jahre zu decken.</p>

(DGE et al. 2000, Volkert 1997)

## C **Tabelle Mineralstoffe und Spurenelemente**

Mineralstoff	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
<b>Mengenelemente</b>						
Natrium	Natrium ist das häufigste Kation der extrazellulären Flüssigkeit und bestimmt weitgehend deren Volumen und osmotischen Druck. Natrium spielt im Säure-Basen-Haushalt und in den Verdauungssäften eine wichtige Rolle		Unter den Lebensbedingungen in Deutschland ist für den Erwachsenen eine Speisesalzzufuhr von 6 g/Tag ausreichend. Von einer höheren Zufuhr sind keine medizinischen, jedoch aber geschmackliche Vorteile zu erwarten, ggfs. aber medizinische Nachteile.	Die Natriumzufuhr des Erwachsenen erfolgt im wesentlichen in Form von Speisesalz (NaCl) und kann stark schwanken.	Bei einer salzsensitiven Hypertonie, möglicherweise bereits bei einer Prädisposition dazu und sicher bei deren Manifestation, ist eine hohe Zufuhr von Speisesalz schädlich.	
Chlorid	Chlorid ist das häufigste Anion der extrazellulären Flüssigkeit. Es spielt eine wichtige Rolle bei der Ionenbilanz sowie im Säure-Basen-Haushalt.		Die minimale Zufuhr an Chlorid entspricht molar weitgehend dem Bedarf an Natrium.			
Kalium	Kalium ist das häufigste Kation der intrazellulären Flüssigkeit. Obwohl das extrazelluläre Kalium nur 2% des Kaliumbestandes ausmacht, reagiert der menschliche Körper auf Schwankungen der extrazellulären Kaliumkonzentration sehr empfindlich. Sowohl Erhöhungen als auch Senkung der extrazellulären Kaliumkonzentration können zu schweren neuromuskulären bzw. muskulären Störungen führen.		Bei Erwachsenen liegt die tägliche Zufuhr von Kalium mit mitteleuropäischer Kost bei 2-3 g Kalium/Tag und ist ausreichend.	Kalium ist in den üblichen Lebensmitteln, vorwiegend in pflanzlichen (Bananen, Kartoffeln, Trockenobst, Spinat, Champignons), in ausreichender Menge enthalten.	Hohe Kaliumverluste, z.B. bei schweren Durchfällen oder Erbrechen, Diuretika oder Laxantiengabe müssen durch hohe Zufuhren ausgeglichen werden. Eine reichliche Kaliumzufuhr wirkt blutdrucksenkend.	

Mineralstoff	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
Calcium	Den Calcium-Ionen kommen vielfältige Aufgaben im menschlichen Organismus zu. Von besonderer Bedeutung für den älteren Menschen ist die Funktion der Knochenstabilisierung.	Eine Optimierung der maximalen Knochenmasse in jungen Jahren sowie eine Minimierung der Knochenabbaurate im Alter sind wichtige Zielvorgaben zur Vorbeugung einer Osteoporose. Neben einer optimalen, den Empfehlungen entsprechenden, Calciumaufnahme sind auch körperliche Aktivität und ggfs. eine Hormonsubstitution notwendig.	1000 mg/Tag	Milch und Milchprodukte, einige Gemüsearten wie Broccoli, Grünkohl, Fenchel, Lauch und Mineralwässer mit einem Calciumgehalt von mehr als 150 mg/l.	Die Calciumresorptionsrate liegt beim Erwachsenen im Mittel bei 20-40% und nimmt mit zunehmendem Alter ab. Die Calciumresorption wird durch Vitamin D gesteigert.	
Phosphor	Organische Phosphorverbindungen kommen in allen Zellen vor. Phosphor ist an vielen Stoffwechselprozessen beteiligt.		700 mg/Tag	Praktisch alle Lebensmittel enthalten Phosphor, ein nutritiver Phosphormangel ist nicht bekannt. Nur bei parenteraler Ernährung ohne ausreichende Phosphorversorgung sind Mangelerscheinungen möglich.		
Magnesium	Magnesium aktiviert zahlreiche Enzyme, wirkt als Cofaktor der phosphorylierten Nukleotide und spielt unter anderem bei der Mineralisation der Knochen und der Muskelkontraktion eine Rolle.		M: 300 mg/Tag W: 350 mg/Tag	Vollkorngetreideprodukte, Milch und Milchprodukte, Leber, Geflügel, Fisch, Kartoffeln, viele Gemüsearten, Sojabohnen sowie Beerenobst, Orangen und Bananen. Auch Kaffee und Tee tragen zur Bedarfsdeckung bei.	Mangel beim gesunden Menschen unter üblichen Ernährungsbedingungen bisher nicht nachgewiesen. Erkrankungen des Magen-Darm-Kanals, chronische Alkoholaufnahme sowie chronische Aufnahme bestimmter Medikamente (z.B. Diuretika, Kortikoide, orale Kontrazeptiva) können allerdings zu einer unzureichenden Versorgung führen.	

Mineralstoff	Funktion	Besonderheiten im Alter	Empfohlene Zufuhr	Lebensmittel	Wechselwirkungen	Interventionsmöglichkeiten
Eisen	Eisen ist ein wichtiger Bestandteil zahlreicher sauerstoff- und elektronenübertragender Wirkgruppen (z.B. Hämoglobin).	Bei älteren Menschen mit atrophischer Gastritis kann die Bioverfügbarkeit für Eisen begrenzt sein. Auch erkrankungsbedingte Blutverluste können die Eisenversorgung gefährden.	10 mg/Tag	Auf Grund von Verzehrsmenge, Häufigkeit des Verzehrs und Eisengehalt sind Brot, Fleisch, Wurstwaren und Gemüse die wichtigsten Quellen der Eisenzufuhr. Die Resorptionsrate des Eisens kann durch gleichzeitige Vit.C-Gabe, bspw. Orangensaft zur Mahlzeit, gesteigert werden.		
Jod	Jod wirkt als Bestandteil der Schilddrüsenhormone.		180 µg/Tag	Der Jodgehalt von Lebensmitteln pflanzlicher und tierischer Herkunft hängt weitgehend vom Jodgehalt des Bodens und von der Jodversorgung landwirtschaftlicher Nutztiere ab. Jodreich sind in aller Regel Seefische und andere maritime Produkte.		Da Deutschland ein Jodmangelgebiet ist, ist es empfehlenswert, jodiertes Speisesalz zu verwenden.
Fluorid	Fluorid ist ein normaler Bestandteil des Organismus. Er hat eine kariespräventive Wirkung.		M: 3,8 mg/Tag W: 3,1 mg/Tag			Die Verwendung von fluoridiertem Speisesalz ist empfehlenswert, wenn der Trinkwasserfluoridgehalt 0,3 mg/l unterschreitet.
Zink	Zink erfüllt im Stoffwechsel spezifische Funktionen als Bestandteil oder Aktivator von zahlreichen Enzymen. Unzureichende Versorgung mit Zink bringt die Albuminsynthese zum Erliegen. Bei Zinkmangel schlechte Wundheilung. (Seiler 1999b)	Hohe Inzidenz an ungenügender alimentärer Zinkaufnahme. Häufige Ursachen für Zinkmangel: Malnutrition, hypokalorische Ernährung, Dekubitalulzera und Verbrennungsulzera. (Seiler & Stähelin 1995)	M: 10 mg/Tag W: 7 mg/Tag	Rindfleisch, Schweinefleisch, Geflügel, Eier, Milch und Käse.	Eine unzureichende Zinkversorgung bringt die Albuminsynthese in der Leber zum Erliegen (Seiler 1999b)	Ggf. organische Zinkpräparate zur Behebung des Zinkmangels einsetzen. Wenn Ernährungsparameter sich normalisieren lassen, d.h. ausreichender Verzehr von Fleisch und Milchprodukten, kann auf weitere Substitution verzichtet werden.

(DGE et al. 2000, Volkert 1997)

# D Mini Nutritional Assessment – MNA

NESTLÉ NUTRITION SERVICES



## Anamnesebogen zur Bestimmung des Ernährungszustandes älterer Menschen Mini Nutritional Assessment MNA™

Name:	Vorname:	Geschlecht:	Datum:
Alter, Jahre:	Gewicht, kg:	Größe, cm:	Kniehöhe, cm: (bestimmen, wenn Körpergröße nicht meßbar ist)

Füllen Sie den Bogen aus, indem Sie die zutreffenden Zahlen in die Kästchen eintragen. Addieren Sie die Zahlen in den ersten 6 Kästchen. Wenn der Wert 11 oder kleiner 11 ist, fahren Sie mit der Anamnese fort, um den Gesamt-Index zu erhalten.

Vor-Anamnese	
A Hat der Patient einen verminderten Appetit? Hat er während der letzten 3 Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen (Anorexie)? 0 = schwere Anorexie 1 = leichte Anorexie 2 = keine Anorexie	<input type="checkbox"/>
B Gewichtsverlust in den letzten 3 Monaten 0 = Gewichtsverlust > 3 kg 1 = weiß es nicht 2 = Gewichtsverlust zwischen 1 und 3 kg 3 = kein Gewichtsverlust	<input type="checkbox"/>
C Mobilität / Beweglichkeit 0 = vom Bett zum Stuhl 1 = in der Wohnung mobil 2 = verläßt die Wohnung	<input type="checkbox"/>
D Akute Krankheit oder psychischer Stress während oder letzten 3 Monate? 0 = ja      2 = nein	<input type="checkbox"/>
E Psychische Situation 0 = schwere Demenz oder Depression 1 = leichte Demenz oder Depression 2 = keine Probleme	<input type="checkbox"/>
F Körpermassenindex (Body Mass Index, BMI) (Körpergewicht / (Körpergröße) <sup>2</sup> , in kg/m <sup>2</sup> ) 0 = BMI < 19 1 = 19 ≤ BMI < 21 2 = 21 ≤ BMI < 23 3 = BMI ≥ 23	<input type="checkbox"/>
<b>Ergebnis der Vor-Anamnese</b> (max. 14 Punkte)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12 Punkte oder mehr: normaler Ernährungszustand	
11 Punkte oder weniger: Gefahr der Mangelernährung	

Anamnese	
G Wohnsituation: Lebt der Patient unabhängig zu Hause? 0 = nein      1 = ja	<input type="checkbox"/>
H Medikamentenkonsum: Nimmt der Patient mehr als 3 Medikamente (pro Tag)? 0 = ja      1 = nein	<input type="checkbox"/>
I Hautprobleme: Schorf oder Druckgeschwüre? 0 = ja      1 = nein	<input type="checkbox"/>

J Mahlzeiten: Wieviele Hauptmahlzeiten ißt der Patient pro Tag? (Frühstück, Mittag- und Abendessen)? 0 = 1 Mahlzeit 1 = 2 Mahlzeiten 2 = 3 Mahlzeiten	<input type="checkbox"/>
K Lebensmittelauswahl: Ißt der Patient • mindestens einmal pro Tag Milchprodukte? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> • mindestens ein- bis zweimal pro Woche Hülsenfrüchte oder Eier? ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> • jeden Tag Fleisch, Fisch oder Geflügel ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> 0.0 = wenn 0 oder 1 mal «ja» 0.5 = wenn 2 mal «ja» 1.0 = wenn 3 mal «ja»	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
L Ißt der Patient mindestens zweimal pro Tag Obst oder Gemüse? 0 = nein      1 = ja	<input type="checkbox"/>
M Wieviel trinkt der Patient pro Tag? (Wasser, Saft, Kaffee, Tee, Wein, Bier...) 0.0 = weniger als 3 Gläser / Tassen 0.5 = 3 bis 5 Gläser / Tassen 1.0 = mehr als 5 Gläser / Tassen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
N Essensaufnahme mit / ohne Hilfe 0 = braucht Hilfe beim Essen 1 = ißt ohne Hilfe, aber mit Schwierigkeiten 2 = ißt ohne Hilfe, keine Schwierigkeiten	<input type="checkbox"/>
O Glaubt der Patient, daß er gut ernährt ist? 0 = schwerwiegende Unter-/Mangelernährung 1 = weiß es nicht oder leichte Unter-/Mangelernährung 2 = gut ernährt	<input type="checkbox"/>
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	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Q Oberarmumfang (OAU in cm) 0.0 = OAU < 21 0.5 = 21 ≤ OAU ≤ 22 1.0 = OAU > 22	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
R Wadenumfang (WU in cm) 0 = WU < 31      1 = WU ≥ 31	<input type="checkbox"/>
<b>Anamnese</b> (max. 16 Punkte)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Ergebnis der Vor-Anamnese</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Gesamt-Index</b> (max. 30 Punkte)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Ref: Guigoz Y, Vellas B and Garry PJ. 1994. Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts and Research in Gerontology*. Supplement #2:15-59.  
Rubenstein LZ, Harker J, Guigoz Y and Vellas B. Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) and the MNA: An Overview of CGA, Nutritional Assessment, and Development of a Shortened Version of the MNA. In: "Mini Nutritional Assessment (MNA): Research and Practice in the Elderly". Vellas B, Garry PJ and Guigoz Y, editors. Nestlé Nutrition Workshop Series. Clinical & Performance Programme, vol. 1. Karger, Bâle, in press.  
© 1998 Société des Produits Nestlé S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

### Auswertung des Gesamt-Index

17-23.5 Punkte      Risikobereich für Unterernährung

Weniger als 17 Punkte      schlechter Ernährungszustand

08.86 D

## **E Aspekte der Pflegeplanung**

<b>Aspekt der Pflegeplanung</b>
<b>Allgemein</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Kostformen anpassen</li><li>- Hilfestellung bei Störung der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme</li><li>- Schlucktraining, Übungen für Gesicht, Kiefer und Zunge, Ess- und Trinktraining, orale Stimulation</li></ul>
<b>Probleme bei der Nahrungsaufnahme</b>
<p>1. Bei Pflegebedürftigen mit motorischen Schwierigkeiten, die Speisen zum Mund zu führen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ergotherapeutische, krankengymnastische Hilfen</li><li>- Vermeidung des Umgangs mit Messer und Gabel zur Verminderung der Verletzungsgefahr (falls anders nicht möglich), statt dessen Verwendung von Löffel, Schieber und behindertengerechtem Besteck oder sogar Einüben des Essens mit den Fingern. Dabei psycho-soziale Unterstützung zum Abbau diesbezüglicher Hemmungen, auf Unterstützung und Akzeptanz durch die Angehörigen hinwirken</li><li>- Arm-/Handunterstützung</li><li>- Kissen unter den Arm legen</li><li>- Führen von Arm und Hand zum Mund</li></ul>
<p>2. Bei Pflegebedürftigen mit motorischen Schwierigkeiten, die Nahrung zu zerkleinern, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Servieren von Speisen und Getränken auf rutschfesten Unterlagen (Teller, Brettchen)</li><li>- Einsatz von (elektrischen) Schneidehilfen</li><li>- Hinweis auf eventuell schwierig zu kauende/schluckende Nahrungsbestandteile</li><li>- Festhalten der Nahrung auf dem Teller</li><li>- Zerkleinern der Nahrung auf dem Teller durch Pflegekräfte</li><li>- Angebot von passierter bzw. zerkleinerter Nahrung</li></ul>
<p>3. Bei Pflegebedürftigen mit Kau-/Schluckproblemen, Mund-/Zahnschmerzen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Anleitung bei der Nahrungszubereitung</li><li>- Hinweise auf Erleichterung durch Einnahme einer aufrechten Haltung (insbesondere bei Schluckproblemen)</li><li>- Angebot von Getränken während der Mahlzeit</li><li>- Vermeidung von zu heißen oder zu kalten Speisen/Getränken, Hinweise auf die Temperatur der Speisen/Getränke</li><li>- Angebot zerkleinerter Nahrung</li></ul>
<p>4. Bei Pflegebedürftigen mit visuellen Problemen, die Speisen zu erkennen (Sehprobleme, Gesichtsfeldeinschränkungen) z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Anleitung zum Umgang mit Tasthilfen/Verbesserung der visuellen Möglichkeiten durch Drehen des Tellers</li><li>- Hinweise auf die Speisen, Benennen der Speisen</li><li>- Separate Darreichung der verschiedenen Komponenten (bei Gesichtsfeldeinschränkungen)</li></ul>

## Aspekt der Pflegeplanung

### Probleme bei der Nahrungsaufnahme

(Fortsetzung)

5. Bei Pflegebedürftigen mit kognitiven Problemen, Speisen zu erkennen oder zu sich zu nehmen z.B.
- Anleitung zum Umgang mit Tasthilfen
  - Hinweise auf die Speisen, Benennen der Speisen
  - Separate Darreichung der verschiedenen Komponenten
  - „Erinnern an die Essenssituation“ (KDA 1998)
6. Bei Pflegebedürftigen mit Schluckstörungen z.B.
- Schaffung einer optimalen Ausgangssituation durch
    - o Vermeidung von Ablenkung (z.B. durch Radio)
    - o Motivation zum Essen durch appetitliches Servieren
    - o Einsatz notwendiger Hilfsmittel
    - o Achten auf eine optimale Körperhaltung,
    - o Achten auf eventuelle Atemgeräusche auf Grund übermäßiger Sekretansammlungen vor der Nahrungsaufnahme.
  - Verhalten während und nach dem Essen
    - o Dem Pflegebedürftigen genügend Zeit zum Essen geben.
    - o Große Schlucke und Bissen vermeiden.
    - o Unterhaltung während des Essens vermeiden.
    - o Die nächste Portion erst einnehmen lassen, wenn alle Nahrungsreste aus dem Mund entfernt sind. Den Pflegebedürftigen direkt nach dem Schlucken auffordern „Ah“ zu sprechen. Klingt die Stimme gurgelnd, muss gehustet und nochmals leer geschluckt werden.
    - o Bei Ermüdung des Pflegebedürftigen eine Pause einlegen, ggf. Mahlzeit abbrechen.
    - o Durch kurzen Druck der Löffelunterseite auf die Zungenmitte können Schluckreize ausgelöst werden.
    - o Um Refluxprobleme zu verhindern, sollte der Pflegebedürftige nach dem Essen eine gewisse Zeit aufrecht sitzen bleiben. (Müller et al. 2001)

## **F**      **Beispiele für Ess- und Trinkhilfen**



*Becher mit Griffverstärkung*



*Becher mit Griffverstärkung*



*Becher mit Griffmulde*



*Becher mit zwei Griffen*



*Nasenbecher ermöglicht Trinken bei geringer Neigung des Kopfs nach hinten*



*Becher mit verschließbarem Trinkhalm*



*Schnabelbecher mit Griffrillen  
(eher ungeeignet, da der physiologische Schluckakt erschwert wird, keine Kontrolle über einfließende Trinkmenge und Temperatur)*



*Schnabelbecher mit 2 Griffen  
(eher ungeeignet, da der physiologische Schluckakt erschwert wird, keine Kontrolle über einfließende Trinkmenge und Temperatur)*



*Messer bei eingeschränkter Finger und Handgelenksfunktion*



*Küchenarbeitshilfe zum Arbeiten mit einer Hand*



*Moosgummigriff (Hilfsmittel im Sinne der GKV)*



*Halterung für Essbesteck (Hilfsmittel im Sinne der GKV)*



*Gebogenes Besteck mit Griffverstärkung  
bei Bewegungseinschränkung und verminderter Feinmotorik*



*Frühstücksbrett zum Arbeiten mit einer Hand*



*Frühstücksbrett zum Arbeiten mit einer Hand*








*Antirutschmatte (Hilfsmittel im Sinne der GKV)*



*Tellerranderhöhung zur Nahrungsaufnahme mit  
einer Hand (Hilfsmittel im Sinne der GKV)*

# G Ernährungskprotokoll

Ernährungsprotokoll													
Personalien:				Diät:									
	Tag/Datum												
Mahlzeit	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa
Frühstück													
Zwischenmahlzeit													
Mittagessen													
Zwischenmahlzeit													
Abendessen													
Spätmahlzeit													
Legende:    (fast) nichts =  wenig (ca. ¼) =  etwa die Hälfte =  fast alles (ca. ¾) =  alles = 													

## H *Trinkprotokoll*

<b>Trinkprotokoll</b>	
<b>Personalien:</b>	Datum:
Tages <b>mindest</b> trinkmenge (ml):	Tages <b>höchst</b> trinkmenge (ml):

	Uhrzeit	Angebot + Bemerkungen	Einfuhr (in ml)	Hdz.
Früh- dienst				
	<b>Gesamtwert Frühdienst:</b>			
Spät- dienst				
	<b>Gesamtwert Spätdienst:</b>			
Nacht- dienst				
	<b>Gesamtwert Nachtdienst:</b>			
<b>Tageswert:</b>				

## Erläuterungen zum Trinkprotokoll: (Rückseite)

Tagesmindesttrinkmenge/ Tageshöchsttrinkmenge	Insbesondere die Tageshöchsttrinkmenge ist mit dem behandelnden Arzt abzustimmen.
Uhrzeit	Uhrzeit eintragen
Angebot	Hier wird genau eingetragen, welches Getränk angeboten wurde (grüner Tee, Kaffee, Apfelsaft). Ferner Bemerkungen wie z.B. Bewohner hat nach zwei Schlucken Saft verweigert, Bewohner hat Flüssigkeit wieder erbrochen etc..
Einfuhr (in ml)	Hier wird die Menge, die der Bewohner tatsächlich getrunken hat in ml dokumentiert (notfalls schätzen)
Hdz.	Handzeichen des Mitarbeiters, der das Getränk angeboten/verabreicht hat.
Gesamtwert Früh-, Spät- und Nachtdienst (in ml)	Hier ist der Gesamtwert (aus dem Früh-, Spät- oder Nachtdienst) zu dokumentieren. Der Gesamtwert sollte immer am Ende eines jeweiligen Dienstes ermittelt werden, so dass er zur Dienstübergabe bekannt ist.
Tageswert (in ml)	Hier ist die Tagessumme der Gesamtwerte (aus dem Früh-, Spät- und Nachtdienst) zu dokumentieren. Es ist wichtig genau festzulegen, zu welcher Uhrzeit die Errechnung erfolgen soll.

## I **Medikamente und ihre Nebenwirkungen**

<b>Nebenwirkung</b>	<b>Medikamente (Beispiele)</b>
Appetitverlust	Digoxin, Captopril, Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), Antibiotika, Digitalis, Antihistaminika, Sedativa, Neuroleptika, Tricyclica, Tranquillizer
Gestörtes Geschmackempfinden	Captopril, Penicillin, Antihypertensiva, Analgetica, Antidiabetica, Psychopharmaca, Zytostatica, Vasodilatoren
Mundtrockenheit	Anti-Parkinson-Mittel, Tricyclica, Antihistaminica, Anticholinerge Mittel, einzelne psychotrope Medikamente
Übelkeit	Antineoplastische Medikamente (Zytostatica), Antihypertensiva
Somnolenz	Psychopharmaca

## J **Medikamente mit Einfluss auf die Aufnahme/Ausscheidung von Nährstoffen**

<b>Medikamentengruppe</b>	<b>Medikamente (Beispiele)</b>	<b>betroffene Nährstoffe</b>
Antacida	Al-Hydroxid Na-Bicarbonat	Phosphat, Calcium, Vit. D Folat
Analgetica	Aspirin Indomethacin	Eisen
Entzündungshemmende Mittel	Colchicin Sulfasalazin	Fett, Vit. B12 Folat
Antihypertensive Mittel	Hydralazin	Vit. B6
Antikonvulsiva	Phenytoin	Vit. K
Cholesterin senkende Mittel	Cholestyramin Colestipol	Fett, Vit. A, K, B12
Antikoagulantien	Warfarin	Vit. K
Antiulkusmittel	Cimetidin Rantidin	Vit. B12
Tuberkulostatica	Isoniazid	Vit. B12, D, Niacin
Diuretica	Furosemid Etacrynsäure Thiazide	Kalium, Calcium, Zink Magnesium Kalium, Magnesium, Zink
Laxantien	Senna Phenolphthalein Bisacodyl	Kalium, Fett, Calcium
Tranquillizer	Chlorpromazin	Vit. B2
Chemotherapeutica	Methotrexat	Folat

(Volkert 1997)

## **K Kohlenhydrat-Austauschtabelle**

Für einen Diabetiker kann es insbesondere bei einer Behandlung mit Insulin wichtig sein, die Broteinheiten (BE) verschiedener Nahrungsmittel zu kennen. Über die entsprechenden Mengen geben die folgenden Austauschtabellen in Küchenmaßen oder Gramm Auskunft.

Es ist sinnvoll, erst einmal mit einer Küchenwaage alles abzuwiegen, um dann das Augenmaß im Abschätzen zu schulen.

Wer nie abgewogen hat, schätzt meist auch schlecht!

Die Kohlenhydrat-Tabelle ist in Gruppen unterteilt.

### **Die Gruppen sind:**

- A Nahrungsmittel, Getreide
- B verschiedene Brotsorten
- C Milch und Milchprodukte
- D Kartoffeln, Gemüse und Hülsenfrüchte (mit Berechnung);  
Gemüse und Salate(ohne Berechnung)
- E Obst
- F Obst- und Gemüsesäfte
- G Nüsse

## Kohlenhydrat-Austauschtabelle

1 BE-Schätzwert entspricht 10-12 g Kohlenhydrate (1 Portion Kohlenhydrate)

Nährmittel	Küchenmaß	1 BE	Kalorien
<b>A Getreide</b>			
Buchweizen	1 gehäufte EL	20 g	60
Cornflakes	3 EL	15 g	60
Graupen, Grieß	1 gehäufte EL	20 g	60
Grünkern, Schrot oder ganzes Korn	2 EL	20 g	60
Haferflocken	2 gehäufte EL	20 g	60
Hirse	1 gehäufte EL	15 g	60
Kartoffelpüree, Knödelmehl	1 gehäufte EL	15 g	50
Paniermehl	1 gehäufte EL	15 g	60
Puddingpulver	1 gehäufte EL	15 g	50
Reis, roh	1 gehäufte EL	15 g	60
Reis, gekocht	2 gehäufte EL	45 g	60
Sago, Stärkemehl	1 gehäufte EL	15 g	50
(Mais-, Reis-, Kartoffelstärke)			
Teigwaren, roh	bitte wiegen	20 g	70
Teigwaren, gekocht	bitte wiegen	60 g	70
Vollkornmehl (Weizen, Roggen)	2 EL	20 g	60
Weizenmehl, Type 405 (Auszugsmehl)	1 gehäufte EL	15 g	60
<b>B Brot</b>			
Brötchen, Laugenbrezel	1/2 Stück	25 g	60
Toast (Weizen, Roggen)	1 Scheibe	25 g	60
Weizenmischbrot	1/2 Scheibe	25 g	60
Graham-Roggenmischbrot	1 dünne Scheibe	30 g	60
Vollkornbrot (Weizen, Roggen, Leinsamen)	1 kleine Scheibe	30 g	60
Knäckebrot, Zwieback	2 Stück	20 g	70
<b>C Milch und Milchprodukte</b>			
Voll-, Dickmilch, Joghurt, Kefir (alles 3,5%)	2 Tassen	1/4 l	170
Milch, Sauermilch, Joghurt, Kefir (alles 1,5%)	2 Tassen	1/4 l	120
Buttermilch, Molke, Magerjoghurt	2 Tassen	1/4 l	90

## Kohlenhydrat-Austauschtabelle (Fortsetzung)

1 BE-Schätzwert entspricht 10-12 g Kohlenhydrate (1 Portion Kohlenhydrate)

Nährmittel	Küchenmaß	1 BE	Kalorien
<b>D Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Gemüse</b>			
Kartoffeln	1 mittelgroße	80 g	50
Kartoffelknödel, gekocht	1/2 Knödel	50 g	60
Kartoffelbrei, verzehrsfertig	2 gehäufte EL	100 g	80
Pommes frites, verzehrsfertig	1/2 Tasse	35 g	110
Maiskörner, Zuckermais aus der Dose	4 EL	80 g	70
Maiskolben	1 mittelgroßer	170 g	70
Rote Bete (Glas)	1 Schälchen	140 g	70
Alle Hülsenfrüchte wie: Erbsen, dicke Bohnen, Linsen gekocht enthalten Stärke und etwas Zucker, aber so viel Ballaststoffe, dass eine Portion nicht als BE berechnet werden muss.	ca. 3 EL	80-100 g	70

Größere Mengen austesten!

Gemüse und Salatpflanzen, deren geringer Kohlenhydratgehalt nicht berücksichtigt werden muss, sind: Auberginen, grüne Bohnen, Brokkoli, Blumenkohl, Champignons, Chicorée, Chinakohl, Eisberg-, Endivien-, Feldsalat, Fenchel, Grünkohl, Gurken, Karotten, Kohlrabi, Kopfsalat, Kürbis, Lauch, Paprikaschoten, Pilze, Radicchio, Radieschen, Rettich, Rosenkohl, Rotkohl, Rhabarber, Sauerkraut, Schwarzwurzeln, Sellerie, Spargel, Spinat, Tomaten, Weißkohl, Wirsing, Zucchini, Zwiebel. Eine Portion dieser Gemüse von 200 g enthält ca. 40 kcal

## Kohlenhydrat-Austauschtabelle (Fortsetzung)

1 BE-Schätzwert entspricht 10-12 g Kohlenhydrate (1 Portion Kohlenhydrate)

Nährmittel	Küchenmaß	1 BE	Kalorien
<b>E Obst (frisch oder als Kompott ohne Saft)</b>			
Ananas	1 große Scheibe	90 g	50
Apfel	1 mittelgroßer	100 g	50
Aprikose ohne Stein (120 g mit Stein)	2 Stück	130 g	50
Apfelsine ohne Schale (130 g mit Schale)	1 mittelgroße	180 g	50
Banane ohne Schale (60 g mit Schale)	1/2 mittelgroße	90 g	50
Birne	1 kleine	120 g	60
Brombeeren	9 EL	170 g	50
Grapefruit ohne Schale (130 g mit Schale)	1/2 Stück	200 g	50
Heidelbeeren	8 EL	170 g	50
Himbeeren	12 EL	200 g	50
Holunderbeeren	6 EL	170 g	50
Honigmelone mit Schale	1/12 Stück	130 g	60
Johannisbeeren, rot	10 EL	200 g	50
Johannisbeeren, schwarz	9 EL	180 g	50
Kirschen, sauer	12 Stück	110 g	50
Kirschen, süß	10 Stück	100 g	60
Kiwi	1 mittelgroße	120 g	50
Mandarine ohne Schale (120 g mit Schale)	2 Stück	160 g	50
Nektarine mit Stein	1 Stück	110 g	60
Pfirsich ohne Stein (130 g mit Stein)	1 Stück	140 g	60
Pflaumen ohne Stein (110 g mit Stein)	4 kleine Stück	120 g	50
Stachelbeeren	20 Stück	150 g	50
Trockenobst	bitte wiegen	20 g	50
Wassermelone mit Schale	1/8 Stück	250 g	60
Weintrauben	10 mittelgroße	80 g	60
<b>F Obst und Gemüsesäfte (ohne Zuckerzusatz)</b>			
Apfelsaft	1 kleines Glas	1/8 l	60
Grapefruitsaft	1 kleines Glas	1/8 l	50
Karottensaft	1 Glas	1/4 l	50
Orangensaft	1 kleines Glas	1/8 l	60
<b>G Nüsse und Hartschalenobst (ohne Schale)</b>			
Kastanien	5 Stück	30 g	60

Erdnüsse, Haselnüsse, Kokosnüsse, Mandeln, Paranüsse, Walnüsse, Cashewnüsse enthalten nur geringe Kohlenhydratmengen, die unberücksichtigt bleiben können; sie enthalten jedoch reichlich Fett!  
(Virtuelle Apotheke 22.11.2002)

## L Wichtige Parameter und Berechnungsformeln

Ernährung			
WICHTIG			
Bedarfsangaben sind Orientierungsgrößen und können vom tatsächlichen individuellen Bedarf abweichen!			
Bodymass-Index – BMI			
BMI = Körpergewicht in kg/Körpergröße in m <sup>2</sup> Wünschenswerte BMI Werte ≥ 65 Jahre = 24-29 kg/m <sup>2</sup> BMI < 24 kg/m <sup>2</sup> = erhöhtes Risiko, Beobachtung erforderlich! BMI < 18,5 kg/m <sup>2</sup> = Unterernährung, Intervention häufig erforderlich! (soweit nicht konstitutionell bedingt)			
Rechenbeispiele Bodymass-Index - BMI			
<b>Person</b>	65 kg Körpergewicht, 1,72 m Körpergröße: $65/1,72^2 = 21,8\text{kg/m}^2$ (erhöhtes Risiko)		
<b>Person</b>	45 kg Körpergewicht, 1,60 m Körpergröße: $45/1,60^2 = 17,6\text{ kg/m}^2$ (Unterernährung)		
Bedeutende Gewichtsverluste			
1-2% in 1 Woche,    5% in 1 Monat,    7,5% in 3 Monaten,    10% in 6 Monaten			
Grundumsatz – GU			
Berechnung des Grundumsatzes (GU) für über 60jährige: Männer:        GU (MJ/Tag) = 0,0491 x KG (kg) + 2,46 Frauen:        GU (MJ/Tag) = 0,0377 x KG (kg) + 2,75 (KG = Körpergewicht, zur Umwandlung in kcal/Tag Multiplikation mit 239)			
Gesamtenergiebedarf = Vielfaches des Grundumsatzes – GU			
vollständig immobile Senioren	1,2 x GU		
leichte Aktivität	1,5 x GU		
mittlere Aktivität	1,75 x GU		
schwere Aktivität	ca. 2,0 x GU		
Rechenbeispiele Grundumsatz – GU			
<b>Mann</b> 65 kg KG:	<b>GU = 0,0491 x 65 + 2,46 = 5,65 MJ x 239 = ca. <u>1.350 kcal/Tag</u></b>		
<b>Frau</b> 55 kg KG:	<b>GU = 0,0377 x 55 + 2,75 = 4,82 MJ x 239 = ca. <u>1.152 kcal/Tag</u></b>		
Rechenbeispiele Gesamtenergiebedarf			
<b>Mann</b> 65 kg KG, leichte Aktivität:	<b>Gesamtenergiebedarf = 1.350 x 1,5 = <u>2.025 kcal/Tag</u></b>		
<b>Frau</b> 55 kg KG, leichte Aktivität:	<b>Gesamtenergiebedarf = 1.152 x 1,5 = <u>1.728 kcal/Tag</u></b>		
Brennwert von Makronährstoffen			
Protein 4,1 kcal/g,	Fett 9,3 kcal/g,	Kohlenhydrate 4,1 kcal/g,	Alkohol 7,0 kcal/g
Broteinheit – BE & Kohlenhydrateinheit – KE			
BE bzw. KE = Schätzwert für Kohlenhydratportion von 10-12g			

<b>Flüssigkeitsversorgung</b>	
<b>WICHTIG</b>	
<b>Bedarfsangaben sind Orientierungsgrößen und können vom tatsächlichen individuellen Bedarf abweichen!</b>	
<b>Flüssigkeitsbedarf – grobe Orientierung</b>	
1,5-2 l Trinkflüssigkeit täglich	
<b>Flüssigkeitsanteile übliche Ernährung</b>	
Je zugeführter kcal etwa 0.33 ml Flüssigkeit enthalten	
<b>Flüssigkeitsbedarf - genauere Berechnung</b>	
100 ml je kg für die ersten 10 kg Körpergewicht + 50 ml je kg für die zweiten 10 kg Körpergewicht + <u>15 ml für jedes weitere kg Körpergewicht</u> = Gesamtflüssigkeitsbedarf - 0,33 ml je zugeführter kcal = <u>Trinkflüssigkeitsmenge</u>	
<b>Ein- und Ausfuhr-Bilanz</b>	
Auf der Basis der messbaren Ein- und Ausfuhr kann bei einem Plus von bis zu 200 ml von einer ausgeglichenen Bilanz ausgegangen werden	
<b>Flüssigkeitsanteile in Sondenernährungsprodukten</b>	
normokalorische Sondenernährungsprodukte durchschnittlich ca. 80%, d.h. 80 ml freies Wasser sind in 100 ml Substrat enthalten. hochkalorische Sondenernährungsprodukte durchschnittlich ca. 70%, d.h. 70 ml freies Wasser sind in 100 ml Substrat erhalten.	
<b><u>Herstellerangaben beachten!</u></b>	
<b>Rechenbeispiel Flüssigkeitsanteile Ernährungsprodukt</b>	
Bei einer vorgesehenen <b>Gesamtflüssigkeitszufuhr von 2.000 ml</b> und einem <b>Bedarf von 1.800 kcal</b> ergeben sich folgende <b>Rechenbeispiele</b> :	
<b>Beispiel 1: normokalorisches Produkt (1 kcal/ml, 80 ml freies Wasser/100 ml Substrat)</b>	
1.800 ml Sondenkost $\cong$ 1.800 kcal und	1.440 ml freies Wasser + 560 ml zu substituierende Flüssigkeit = 2.000 ml Flüssigkeit
<b>Beispiel 2: hochkalorisches Produkt (1,5 kcal/ml, 70 ml freies Wasser/100 ml Substrat)</b>	
1.200 ml Sondenkost $\cong$ 1.800 kcal und	840 ml freies Wasser + 1.160 ml zu substituierende Flüssigkeit = 2.000 ml Flüssigkeit
<b><u>Herstellerangaben beachten!</u></b>	

## **M Fachgesellschaften/Informationsquellen**

### **Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – aid**

Internet: [www.aid.de](http://www.aid.de)

### **Deutsche Diabetes Gesellschaft - DDG**

Internet: [www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de](http://www.deutsche-diabetes-gesellschaft.de)

### **Deutsche Gesellschaft für Ernährung - DGE**

Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.  
Godesberger Allee 18  
53175 Bonn  
Tel. 0228/3776600

Info-Service  
Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.  
Postfach 93 02 80  
60457 Frankfurt am Main  
Telefon: 06475/91430  
Telefax: 06475/914390

Internet: [www.dge.de](http://www.dge.de)

### **Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin - DGEM**

Internet: [www.dgem.de](http://www.dgem.de)

### **Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e.V. – DGG**

Geschäftsstelle  
Schiffgraben 43  
30175 Hannover  
Tel. 0511/9910-193  
Fax. 0511/9910-192  
E-Mail: [geriatrie@dggeriatrie.de](mailto:geriatrie@dggeriatrie.de)

Internet: [www.dggeriatrie.de](http://www.dggeriatrie.de)  
[www.geriatrieonline.de](http://www.geriatrieonline.de)

### **Verband der Diätassistenten – Deutscher Bundesverband VDD**

Postfach 10 51 12  
40042 Düsseldorf  
Tel.: 0211/16 21 75  
Fax.: 0211/35 73 89  
E-Mail: [vdd-duesseldorf@t-online.de](mailto:vdd-duesseldorf@t-online.de)

Internet: [www.vdd.de/](http://www.vdd.de/)