



universität
wien

DIPLOMARBEIT

Titel der Diplomarbeit

„Akzeptanz der Traditionellen Chinesischen Medizin
in der Behandlung von Adipositas und Fettstoffwech-
selstörungen in der westlichen Medizin“

Verfasserin

Roswitha Teubl

angestrebter akademischer Grad

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt:

A 474

Studienrichtung lt. Studienblatt:

Diplomstudium Ernährungswissenschaften

Betreuerin:

Priv.-Doz. Dr. Yan MA

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all jenen bedanken, die mir beim Erstellen dieser Arbeit durch ihre Unterstützung zur Seite gestanden sind.

Ich möchte mich bei Frau Dr. Yan Ma für die Betreuung und das Zustandekommen dieser Diplomarbeit bedanken. Weiteres gilt mein Dank allen teilnehmenden Interviewpartnern, die sich dafür bereit erklärt haben, mir Ihr Wissen für die empirische Erhebung zur Verfügung zu stellen. Ohne diese Informationen wäre diese Arbeit nicht möglich gewesen.

Ganz besonders bedanken möchte ich mich bei meinen Eltern Marianne und Franz, die mein Studium erst ermöglicht haben. Meiner Schwester Astrid und Kurt, die mich all die Jahre hinweg unterstützt haben und meinen Plänen und Wünschen gegenüber immer offen waren.

Meinen lieben Unimädels, Gabi und Isabella möchte ich für die langjährige Unterstützung und für die vielen abwechslungsreichen Stunden auf der Bibliothek danken.

Weiterhin danke ich meinem besten Freund Karli, der sich bereit erklärt hat, meine Diplomarbeit gegenzulesen und sich nicht gescheut hat Kritik zu üben!

Meiner besten Freundin Tanja, danke ich für die freundschaftliche, moralische Unterstützung und dem fachlichen Austausch sowie den Verbesserungsvorschlägen. Durch die tolle Zusammenarbeit konnte diese Diplomarbeit erst entstehen! Vielen lieben Dank!

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Aufbau dieser Arbeit	2
1.3	Methodik.....	3
2	TCM UND WESTLICHE MEDIZIN.....	5
3	ADIPOSITAS IN DER WESTLICHEN MEDIZIN	7
3.1	Definition.....	7
3.2	Klinische Diagnostik	7
3.2.1	Anamnese	7
3.2.2	Symptome der Adipositas	8
3.3	Ermittlung und Klassifikation der Adipositas (Erwachsene).....	8
3.3.1	Anthropometrie.....	8
3.3.2	Body Mass Index (BMI).....	8
3.3.3	Waist-to-hip-ratio (WHR).....	9
3.4	Ermittlung und Klassifikation der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen	10
3.5	Analysemethoden zur Körperzusammensetzung	10
3.6	Einteilung und Diagnosekriterien der Adipositas in Asien.....	11
3.7	Epidemiologie von Übergewicht und Adipositas	12
3.7.1	Österreich.....	12
3.7.2	Europa.....	14
3.7.3	Asien	15
3.8	Ätiologie der Adipositas in Europa	17
3.8.1	Ursachen von Übergewicht und Adipositas	18
3.8.1.1	Ernährungsverhalten.....	18
3.8.1.2	Energiebilanz	22
3.8.1.3	Genetische Veranlagung	24
3.8.1.4	Kulturelle und psychosoziale Faktoren	26
3.8.1.5	Bewegungsmangel.....	27
3.9	Rolle der Fette und Kohlenhydrate bei der Entstehung der Adipositas	29
3.9.1	Wechselwirkung von Glucose- und Fettstoffwechsel	29
3.9.2	Einfluss des Insulins	29
3.9.3	Fettgewebe	30
3.9.4	Stoffwechsel des Fettgewebes	30
3.9.4.1	Lipogenese.....	30
3.9.4.2	Lipolyse	31
3.9.5	Stoffwechsel von adipösen Menschen	32
3.9.5.1	Fettoxidation.....	32
3.9.6	Gesundheitliche Auswirkungen der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen.....	33
3.10	Metabolische Syndrom bei Kindern und Jugendlichen	33
3.10.1	Definition	33
3.11	Das metabolische Syndrom bei Erwachsenen	34

3.12 Diabetes mellitus	35
3.12.1 Definition.....	35
3.12.2 Pathogenese des Diabetes mellitus	36
3.12.3 Definition von Insulinresistenz und gestörte Glucosetoleranz.....	36
3.12.3.1 Insulinresistenz	36
3.12.3.2 Gestörte Glucosetoleranz.....	37
3.12.4 Adipositas assoziierte Insulinresistenz.....	38
3.12.4.1 Lipotoxizität.....	38
3.12.5 Ernährungsempfehlung für Diabetiker.....	38
3.13 Arterielle Hypertonie.....	39
3.13.1 Definition der Blutdruckwerte.....	39
3.13.2 Pathogenese der Hypertonie.....	39
3.13.3 Adipositasassoziierte Hypertonie	40
3.13.4 Salzsensitivität.....	42
3.13.5 Therapiemöglichkeiten	42
3.13.5.1 Nicht medikamentöse Therapie.....	42
3.13.5.2 Medikamentöse Therapie (Differenzialtherapie)	43
3.13.6 Schlaf-Apnoe-Syndrom und das metabolische Syndrom.....	43
3.14 Therapie der Adipositas bei Erwachsenen	45
3.14.1 Therapieindikationen	46
3.14.2 Therapiemöglichkeiten von Übergewicht und Adipositas.....	46
3.14.2.1 Ernährungstherapie	46
3.14.2.2 Bewegungstherapie.....	51
3.14.2.3 Verhaltenstherapie	52
3.14.2.4 Medikamentöse Adipositasstherapie.....	53
3.14.2.5 Operative Therapieverfahren.....	53
3.15 Therapie für Kinder und Jugendliche.....	54
3.16 Prävention von Übergewicht und Adipositas	56
3.16.1 Definition der Prävention	56
3.16.2 Indikationen der Adipositasprävention	56
3.17 Kosten	58
3.17.1 Europa	58
3.17.2 Asien.....	60
4 FETTSTOFFWECHSELSTÖRUNGEN IN DER WESTLICHEN MEDIZIN	61
4.1 Definition.....	61
4.2 Einteilung und Ätiologie von Fettstoffwechselstörungen	62
4.2.1 Primäre Hyperlipoproteinämie.....	63
4.2.1.1 Monogene Hypercholesterinämie.....	63
4.2.1.2 Polygene Hypercholesterinämie.....	64
4.2.2 Sekundäre Hyperlipoproteinämie	66
4.3 Adipositas und Fettstoffwechselstörung	67
4.4 Diabetes mellitus bei Fettstoffwechselstörungen	68
4.5 Grundlagen des Fettstoffwechsels.....	69
4.5.1 Triglyzeride und freie Fettsäuren.....	69
4.5.2 Phospholipide	69
4.5.3 Cholesterin.....	69
4.5.4 Lipoproteine	70
4.5.5 Apolipoproteine (Apo).....	71
4.6 Lipoproteinstoffwechsel.....	72

4.6.1	Exogener Lipoproteinstoffwechsel.....	72
4.6.2	Endogener Lipoproteinstoffwechsel.....	72
4.6.3	HDL-Stoffwechsel und Cholesterinrücktransport.....	73
4.7	Epidemiologie und Atheroskleroserisiko.....	75
4.7.1	Österreich und Europa.....	75
4.7.2	Asien	76
4.7.2.1	Mortalitätsrate in China	80
4.8	Pathogenese der Atherosklerose	81
4.9	Hauptrisikofaktoren.....	82
4.9.1	Unabhängige Atheroskleroserisiken	82
4.9.2	Konditionelle Risikofaktoren.....	84
4.9.2.1	Homocystein	84
4.9.2.2	C-reaktives Protein.....	84
4.10	Berechnung des kardiovaskulären Risikos und Risikoabschätzung	85
4.10.1	Euro Score	87
4.10.2	Risikostratifizierung.....	87
4.11	Diagnostik und Anamnese bei Erwachsenen	88
4.11.1	Prinzipien der Diagnostik	88
4.11.2	Körperliche Untersuchung	88
4.11.3	Bildgebende Diagnostik	89
4.12	Diagnostik bei Kindern.....	90
4.13	Therapie	91
4.13.1	Basistherapie	92
4.13.1.1	Lebensstiländerung.....	92
4.13.1.2	Ernährungstherapie.....	92
4.13.1.3	Phytotherapie in Europa	97
4.13.1.4	Bewegungstherapie	99
4.13.1.5	Medikamentöse Therapie	100
4.14	Diagnostik und Therapie bei Kindern und Jugendlichen	102
4.15	Prävention.....	103
4.15.1	Primärprävention.....	103
4.15.2	Sekundärprävention.....	103
4.16	Kosten	105
4.16.1	Europa.....	105
4.16.2	Asien	106
5	TRADITIONELLE CHINESISCHE MEDIZIN.....	107
5.1	Die philosophischen Grundlagen und Denkweisen der TCM	107
5.1.1	Yin-Yang Lehre	107
5.1.1.1	Yin- und Yang Aspekte beim Menschen.....	108
5.1.1.2	Innere Organe in der TCM	109
5.1.1.3	San Jiao	109
5.1.2	Fünf- Wandlungsphasen und Elemente	110
5.1.2.1	Weitere Aspekte der fünf Wandlungsphasen	111
5.1.2.2	Vier Zyklen der fünf Wandlungsphasen	112
5.1.3	Qi-Theorie	113
5.2	Grundschema der chinesischen Pathologie.....	114
5.2.1	Krankheitsursachen	114
5.2.1.1	Holz	114
5.2.1.2	Feuer.....	114

5.2.1.3	Metall	114
5.2.1.4	Wasser.....	114
5.2.1.5	Erde	115
5.3	Anamnese und Diagnosekriterien	115
5.3.1	Zungendiagnostik	115
5.3.2	Pulsdiagnostik.....	116
5.3.3	Riechen und Hören.....	117
5.3.4	Acht Grundmuster der Diagnose.....	117
5.4	Ätiologie der Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in Entwicklungsländer	118
6	ADIPOSITAS IN DER TCM	121
6.1	Definition	121
6.2	Bildung von Schleim und Hitze.....	121
6.3	Einteilung der Adipositas.....	122
6.3.1	Einteilung von Adipositas in Leere-, Fülle- und Hitze-Typen und Therapiemaßnahmen	122
6.3.1.1	Milz-Qi-Leere	122
6.3.1.2	Milz-/Nieren- Yang-Mangel	124
6.3.1.3	Leber-Qi-Stagnation und Schleim-Feuer im Magen.....	126
6.3.1.4	Leber-Qi-Stagnation und Milz-Qi-Mangel	128
6.3.1.5	Magen-Yin-Mangel mit Milz-Qi-Mangel	129
6.3.1.6	Feuchte Hitze in Magen und Milz	130
6.4	Ursachen und Therapie der Adipositas bei Kindern	132
6.4.1	Ursachen	132
6.4.2	Einteilung der Adipositas	132
6.4.2.1	Zäher Schleim bei Schwäche der Milz	132
6.4.2.2	Übermäßige Glut im Magen	133
6.4.3	Therapie.....	133
6.4.3.1	Ernährungstherapie	133
6.4.3.2	Phytotherapie.....	133
7	FETTSTOFFWECHSELSTÖRUNG IN DER TCM	135
7.1	Definition	135
7.2	Einteilung von Fettstoffwechselstörungen in Leere-, Fülle- und Hitze- Typen und Therapiemaßnahmen	136
7.2.1.1	Feuchte Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel	136
7.2.1.2	Aufsteigendes Leberfeuer	138
7.2.1.3	Leber- und Nieren-Yin-Mangel	140
7.2.1.4	Herz-Blut-Stase	141
7.2.1.5	Schleim-Hitze und Schleim-Feuchtigkeitretention	143
7.2.1.6	Schleimretention und Magen Darm Hitze.....	145
8	THERAPIE.....	147
8.1	Diätetik.....	147
8.1.1	Geschmacksrichtung	148
8.1.2	Temperaturverhalten	148
8.1.3	Funktionskreisbezug.....	149
8.1.4	Wirkrichtungen.....	150

8.1.5	<i>Ernährung nach den Tages- und Jahreszeiten.....</i>	<i>150</i>
8.1.6	<i>Bedeutung spezieller Nahrungsmittelgruppen in China</i>	<i>151</i>
8.2	Akupunktur	153
8.3	Phytotherapie.....	153
8.3.1	<i>Prinzipien der Phytotherapie.....</i>	<i>154</i>
8.3.2	<i>Acht therapeutische Verfahren TCM Phytotherapie</i>	<i>154</i>
8.3.3	<i>Wichtige Kräuter in der Behandlung des metabolischen Syndroms.....</i>	<i>155</i>
8.3.3.1	<i>Ginseng, Bitter Melon und Berberin.....</i>	<i>155</i>
8.3.3.2	<i>Red mold rice</i>	<i>156</i>
8.3.3.3	<i>Radix salvia miltiorrhiza</i>	<i>156</i>
8.3.3.4	<i>Ephedrin Alkaloide</i>	<i>156</i>
8.4	Qigong.....	157
8.5	Moxibustion	158
8.6	Tuina Therapie	158
8.7	Schröpfen.....	158
8.8	Prävention in der TCM.....	158
8.8.1	<i>Adipositasprävention bei Erwachsenen.....</i>	<i>159</i>
8.8.2	<i>Adipositasprävention bei Kindern und Jugendlichen.....</i>	<i>160</i>
8.8.3	<i>Präventionsmaßnahmen bei Fettstoffwechselstörungen.....</i>	<i>160</i>
9	EMPIRISCHE ERHEBUNG	163
9.1	Empirische Sozialforschung.....	163
9.2	Qualitative Datenerhebung	163
9.3	Datenerfassung	164
9.4	Struktur des Gesprächleitfadens.....	165
9.5	Auswahl der Interviewpartner.....	166
9.6	Datenaufbereitung und -auswertung.....	167
9.7	Erkenntnisse der Befragung.....	169
9.8	Schlussfolgerungen aus den empirischen Ergebnissen	181
10	SCHLUSSBETRACHTUNG	183
11	ZUSAMMENFASSUNG.....	189
12	SUMMARY	191
13	LITERATURVERZEICHNIS.....	193
14	ANHANG.....	211

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: TCM und westliche Medizin im Vergleich	5
Tab. 2: Symptome und Differenzialdiagnose der Adipositas	8
Tab. 3: Gewichtsklassifizierung bei Erwachsenen laut WHO	9
Tab. 4: Taillenumfang und Risiko für Adipositas	9
Tab. 5: Überblick über anthropometrische Methoden	10
Tab. 6: BMI-Werte in Asien	11
Tab. 7: Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen in Asien	11
Tab. 8: Kriterien Metabolisches Syndrom in Asien	12
Tab. 9: Verteilung des BMI bei österreichischen Schulkindern	13
Tab. 10: Verteilung des BMI bei österreichischen Erwachsenen	13
Tab. 11: Energiedichte von Nährstoffen	19
Tab. 12: Genetische Syndrome bei Adipositas	25
Tab. 13: Agonisten und Antagonisten des Fettabbaus	31
Tab. 14: Kriterien des metabolischen Syndroms bei Kindern und Jugendlichen	33
Tab. 15: Metabolisches Syndrom – Risikoprofil	34
Tab. 16: WHO Definition für MS	35
Tab. 17: Blutdruckwerte	39
Tab. 18: Blutdrucksenkung durch nicht medikamentöse Maßnahmen	42
Tab. 19: Außenseiterdiäten im Vergleich	50
Tab. 20: Kosten durch Adipositas und durch Übergewicht bedingte Krankheiten	59
Tab. 21: Kosten von Adipositas in Asien	60
Tab. 22: Einteilung der primären Hyperlipoproteinämie	62
Tab. 23: Sekundäre Hyperlipidämieassoziierte Erkrankungen und Ursachen	66
Tab. 24: Funktionen der Lipoproteine	70
Tab. 25: Blutlipidwerte der chinesischen Bevölkerung	77
Tab. 26: Behandlungsmethoden und Effekt auf das Gesamtcholesterin und LDL-Cholesterin	78
Tab. 27: Mortalitätsrate in China	80
Tab. 28: Hauptrisikofaktoren der kardiovaskulären Erkrankungen	82
Tab. 29: Relatives Risiko von KHK - Erkrankungen bei abdominaler Adipositas	83
Tab. 30: Einfluss von Nahrungsfaktoren auf KHK-Risiko	83
Tab. 31: Zielwerte für Patienten entsprechend dem Herzkreislaufisiko	87
Tab. 32: Referenzwerte nach den NCEP-ATP III:	89
Tab. 33: Empfohlene Grenzwerte der Intervention und Therapieziele für Indien:	89
Tab. 34: Richtlinien für die Identifikation von Kindern/ Jugendlichen mit hohen KHK-Risiko	90
Tab. 35: Allgemeine Empfehlung der Nahrungszusammensetzung	92
Tab. 36: Einfluss von Nahrungsbestandteile auf LDL, HDL, TG	94
Tab. 37: Knoblauch und seine medizinische Wirkung	97
Tab. 38: Lipidsenkende Medikamente	101
Tab. 39: Diagnostik und Therapie bei Kindern und Jugendlichen	102
Tab. 40: Diätetische Therapie der kombinierten Hyperlipidämie	103
Tab. 41: Zielwerte in Primär- und Sekundärprävention	104
Tab. 42: Kosten in Asien	106
Tab. 43: Yin- und Yang Aspekte beim Menschen	108
Tab. 44: Morphologische und physiologische Eigenschaften der inneren Organe	109
Tab. 45: Fünf Wandlungsphasen	111
Tab. 46: Art und Wirkungsweise von Qi	113
Tab. 47: Einteilung der Adipositas laut TCM	122
Tab. 48: Chinesische und westliche Kräuter bei Milz-Qi-Leere	123
Tab. 49: Chinesische und westliche Kräuter bei Milz-/Nieren-Yang Mangel	125
Tab. 50: Chinesische und westliche Kräuter bei Leber-Qi-Stagnation und Schleim Feuer im Magen	127
Tab. 51: Chinesische und westliche Kräuter bei Leber-Qi-Stagnation und Milz-Qi-Mangel	129
Tab. 52: Chinesische und westliche Kräuter bei Magen-Yin-Mangel mit Milz-Qi-Mangel	130
Tab. 53: Chinesische und westliche Kräuter bei feuchter Hitze in Magen und Milz	131
Tab. 54: Chinesische und westliche Kräuter bei feuchter Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel	138

<i>Tab. 55: Chinesische und westliche Kräuter bei aufsteigendem Leberfeuer</i>	139
<i>Tab. 56: Chinesische und westliche Kräuter bei Leber und Nieren-Yin-Mangel</i>	141
<i>Tab. 57: Chinesische und westliche Kräuter bei Herz-Blut-Stase</i>	142
<i>Tab. 58: Chinesische und westliche Kräuter bei Schleim-Hitze und Schleim - Feuchtigkeitsretention</i>	144
<i>Tab. 59: Chinesische und westliche Kräuter bei Schleimretention und Magen Darm Hitze</i>	146
<i>Tab. 60: Geschmacksrichtungen in der TCM</i>	148
<i>Tab. 61: Funktionskreisbezug der Nahrungsmittel</i>	149
<i>Tab. 62: Interventionen für die Prävention in Entwicklungsländern</i>	161

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Länderüberblick bei übergewichtigen und adipösen Erwachsenen (19 - 64 Jahre)	14
Abb. 2: Anstieg von Übergewicht und Adipositas in China	16
Abb. 3: Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in China bei Kindern und Jugendlichen	17
Abb. 4: Gewichtsentwicklung in Abhängigkeit von Energieaufnahme und -verbrauch	18
Abb. 5: Leptineffekte	21
Abb. 6: Energiestoffwechsel	22
Abb. 7: Körperliche Inaktivität in Österreich (in Prozent)	27
Abb. 8: Pathogenese des Diabetes mellitus	36
Abb. 9: Metabolische Insulin-Resistenz-Syndrom	37
Abb. 10: Ursachen einer Hypertonie	40
Abb. 11: Pathogenese der arteriellen Hypertonie beim metabolischen Syndrom	41
Abb. 12: Obstruktive Schlafapnoe und MS	44
Abb. 13: Indikatoren eines Therapieerfolges	45
Abb. 14: Nährstoffzusammensetzung kalorienreduzierte Mischkost	
Abb. 15: Familiäre Einflüsse der Adipositas auf Kinder und Jugendliche	55
Abb. 16: Qualitätsstandards des Projektes Gesunde Schule	57
Abb. 17: Lipide und Atherosklerose-Risiko bei Adipositas	67
Abb. 18: Lipoproteinstoffwechsel	74
Abb. 19: Sterberate in ausgewählten Ländern durch Herz- Kreislauferkrankungen	75
Abb. 20: Vergleich der Nahrungsaufnahme zweier chinesischer ethnischer Gruppen	76
Abb. 21: Blutlipidtrend der letzten 40 Jahren in Japan	78
Abb. 22: Ursachen für die Steigerung des KHK-Risikos in China in Prozent	79
Abb. 23: Prävalenz (in Prozent) der Risikofaktoren mit und ohne Herzprobleme	86
Abb. 24: Stufenplan lipidsenkender Maßnahmen	91
Abb. 25: Metabolisierung der ungesättigten Fettsäuren	93
Abb. 26: Prävalenz Erwachsener mit keiner mäßigen körperlichen Aktivität in 7 Tagen	99
Abb. 27: Kosten der kardiovaskulären Erkrankungen in der EU 2006	105
Abb. 28: Beziehung von Yin und Yang	108
Abb. 31: Vier Zyklen in den Wandlungsphasen	112
Abb. 32: Krankheitsursachen	114
Abb. 33: Zungendiagnostik	116
Abb. 34: Tastpositionen zur Pulsdiagnose	116
Abb. 35: Ätiologie der Adipositas und Fettstoffwechselstörung in Entwicklungsländer	118
Abb. 36: Körperliche Aktivität in China von 1989 bis 2000	119
Abb. 37: Organuhr	151
Abb. 38: Ostasiens Nahrungsmittelkonsum in kg/Person/Jahr	152
Abb. 39: Zirkuläre Strategie	163
Abb. 40: Ablaufmodell zusammenfassende Inhaltsanalyse	167

ABKÜRZUNGEN

ABC	ABC-binding cassette transporter
ACE	Angiotensin Converting Enzyme
Acetyl-CoA	Acetyl Coenzym A
AGE	Advanced glycosylation end
AIT	Aktivitätsinduzierte Thermogenese
Apo	Apolipoprotein
BD	Blutdruck
BIA	Bioelektrische Impedanzanalyse
BI	Blase
BMI	Body Mass Index
BSP	Bruttosozialprodukt
BU	Bauchumfang
BZ	Blutzucker
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CAT	Computer assisted tomography
CE	Cholesterinester
CEPT	Cholesterinestertransferprotein
CH	Chylomikronen
Chol.	Cholesterin
CR	Chylomikron-Remnant
CRP	C-reaktives Protein
CSE	Cholesterinsyntheseenzym
DEXA	Dual energy X-ray Absorptiometry
DHA	Docohexaensäure
DHAP	Dihydroxyacetonphosphat
Di	Dickdarm
DIT	Diätinduzierte Thermogenese
DM	Diabetes mellitus
DPA	Dual-Photonen-Absorptionsmetrie
EKG	Elektrokardiogramm
EPH	Eicosapentaensäure
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
EW	Eiweiss
FC	unverestetes Cholesterin
FFS	freie Fettsäure
FS	Fettsäure
Gb	Gallenblase
Gluc.P	Glucose -Phosphat
GLUT	Glutathion

GU	Grundumsatz
HDL	High Density Lipoprotein
HDL-C	High Density Lipoprotein Cholesterin
HL	hepatische Lipase
IDL	Intermediate Density Lipoprotein
IFG	Nüchterglucose
IGF	Insulin-like-growth factor
IL	Interleukin
inkl.	Inklusive
IR	Insulinresistenz
J	Ja
J.	Jahre
Kcal	Kilocalorie
KH	Kohlenhydrat
KHK	Koronare Herzerkrankung
LCAT	Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase
LDL	Low Density Lipoprotein
LDL-C	Low Density Lipoprotein Cholesterin
Le	Leber
Lp(a)	Lipoprotein (a)
LPL	Lipoprotein Lipase
Lu	Lunge
M	männlich
Ma	Magen
Max.	maximal
Mb	Metabolic balance
Mi	Milz
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MRT	Magnetresonanz-Tomographie
MS	Metabolische Syndrom
MSH	Melanozytenstimulierendes Hormon
N	Nein
Ni	Niere
NIRI	Near Infrared interactance
NMR	Nuclear-Magnetic-Resonance-Technic
NÖ	Niederösterreich
OSA	obstruktive Schlafapnoe
Ox.	oxidieren
PD	diastolischer Blutdruck
PDE	Pyruvatdehydrogenase
PDGFR	Platelet Drives Growth Factor
PGL	Prostaglandin

PS	systolischer Blutdruck
Pz.	Perzentile
RR	Blutdruckwert
SR-B1	Scavenger Receptor B1
SWD	Spezifisch dynamische Wirkung
TCM	Traditionelle Chinesische Medizin
TCM	Traditionelle Chinesische Medizin
TG	Triglycerid
TNF	Tumornekrosefaktor
TNP	thermisch neutraler Punkt
TOBEC	Total body electrical conductivity
TSH	Thyroid-stimulating hormone
UCP	Uncoupling Protein
VLDL	Very Low Density Lipoprotein
W	weiblich
WHO	World Health Organization
WHR	Waist to hip ratio

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Adipositas und seine Folgeerkrankung Fettstoffwechselstörung sind zwei grundlegende Kriterien bei der Entstehung des metabolischen Syndroms, welches als primäres Gesundheitsrisiko dieses Jahrhunderts einzustufen ist [KIEFER et al., 2006].

Industrialsierung, westliche Ernährungsformen, Lebensstilmodifikation sowie der Wohlstand im Überfluss lassen uns auf eine gesundheitliche Katastrophe zusteuern [METZNER, 2003].

In Österreich sind 11 Prozent der Erwachsenen adipös und 31 Prozent übergewichtig, wobei ein deutliches Ost-West-Gefälle ersichtlich ist. Auch auf europäischer Länderebene sind die erhobenen Daten äußerst bedenklich, da bereits 27 Prozent der Mädchen im Alter von vier bis sechs Jahren und 24 Prozent der Jungen an Übergewicht leiden [MEYER und ELMADFA, 2009].

Weltweit betrachtet gibt es über eine Milliarde Menschen die an Übergewicht und 300 Millionen die an Adipositas leiden. Die niedrigste Adipositasprävalenz liegt in Asien vor, jedoch kommt dieser Feststellung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu. Die Rate an Übergewicht und Adipositas sowie auch Fettstoffwechselstörungen hat sich in den letzten 30 Jahren in China um das dreifache erhöht [MISRA und KHURANA, 2008].

Das Wirtschaftswachstum sowie die rasche Modernisierung und demographische Veränderung führte in China zu einer Änderung des traditionellen Ernährungsverhaltens. Die Ursache einer gesteigerten Aufnahme energiereicher und fettreicher Nahrungsmittel sowie die reduzierte körperliche Aktivität sind häufig in einer Verstädterung zu finden und fördern diese Epidemieentwicklung [CHAN und WOO, 2010].

Angesichts dieser zunehmend wachsenden Prävalenz der Risikofaktoren der Adipositas und Fettstoffwechselstörung, stellt sich die Frage der Prävention, Ernährung und Behandlung mit den Vor- und Nachteilen der westlichen Schulmedizin und der TCM sowie der Akzeptanz der TCM in der westlichen Medizin.

Die Kernfrage dieser Arbeit lautet daher:

Inwieweit wird die Traditionelle Chinesische Medizin in der Behandlung von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in der westlichen Medizin akzeptiert?

Diese Frage führt zu weiteren untergeordneten Fragen:

- Worin besteht der wesentliche Unterschied zwischen westlicher Medizin und Traditionellen Chinesischen Medizin bezugnehmend auf Prävention, Ernährung und Therapiemaßnahmen?
- Welche Behandlungsmethoden der TCM sowie der westlichen Medizin erweisen sich als vorteilhafter in der Therapie von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen?

1.2 Aufbau dieser Arbeit

Die Arbeit wird mit einem konzeptionellen Teil über die Grundlagen der Traditionellen Chinesischen Medizin und den Grundlagen der westlichen Schulmedizin beginnen, um eine Basis zu schaffen. Als weiterer Inhalt dieses Kapitels wird die Frage nach dem wesentlichen Unterschied zwischen westlicher Medizin und Traditioneller Chinesischer Medizin bearbeitet.

In diesem Abschnitt steht die Epidemiologie (Entstehung und Entwicklung) der Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in den letzten Jahrzehnten in Europa und Asien im Vordergrund. Weiters werden die Diagnose- und Therapiemöglichkeiten der Adipositas und Fettstoffwechselstörungen behandelt. Auch hier ist es von großer Relevanz einen Vergleich in der Diagnosestellung und den Behandlungsformen zwischen der TCM und westlichen Medizin zu ziehen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die Präventionsmaßnahmen in Europa, speziell in Österreich und Asien.

Im dritten Teil dieser Arbeit werden im Zuge von Experteninterviews, in Zusammenarbeit mit Frau Tanja Founé, spezifische Daten hinsichtlich der Akzeptanz der Behandlung mit Traditioneller Chinesischer Medizin bei westlichen Allgemeinmedizinerinnen und Medizinerinnen mit einer TCM Ausbildung erhoben.

Der vierte Teil der Arbeit stellt die wichtigsten und relevanten Erkenntnisse übersichtlich und komprimiert dar.

1.3 Methodik

Die vorliegende Arbeit basiert auf einer konzeptionellen Bearbeitung fachspezifischer Literatur. Weiters einer Datenerfassung über die Akzeptanz der TCM bei Adipositas und Fettstoffwechselstörungen bei Allgemeinmediziner in der westlichen Medizin und Mediziner mit einer Zusatzausbildung im Fachbereich TCM. Zudem wurden Vergleiche und Vorteile zwischen den Therapie- und Präventionsmöglichkeiten sowie die Zukunftsperspektiven und die mögliche Integration der TCM im österreichischen Gesundheitssystem erhoben. Als Grundlage der Datenerhebung diente eine qualitative Befragung durch Experteninterviews mittels offener und leitfadenorientierter Fragestellungen. Im Zeitraum November 2009 und Oktober 2010 wurden zehn Experten befragt, wobei die Personenauswahl nach ihrer langjährigen Erfahrungen und Kompetenzen erfolgte. Die Experten teilten sich in zwei Gruppen auf, wobei eine Untergliederung zwischen ländlichen und städtischen Regionen vorgenommen wurde.

Einerseits wurden Allgemeinmediziner der westlichen Medizin befragt um deren Ansichten bezüglich der Akzeptanz der TCM bei der Therapie von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen aber auch die Akzeptanz Ihrer Patienten zu eruieren. Andererseits Ärzte mit einer spezifischen Fachausbildung in der TCM um mögliche Vorteile mittels Therapie mit der TCM aufzuzeigen, aber auch die Integrationsmöglichkeiten. Die Gruppenunterteilung in ländliche und städtische Regionen sollte mögliche Unterschiede in der demographischen Akzeptanz darlegen.

2 TCM und westliche Medizin

In der westlichen Medizin wird die Behandlung und Diagnose durch spezielle Gliederungen festgelegt. Anhand der Diagnostik können chemisch-physikalische Reize und der Hormonstatus untersucht werden. Mit Hilfe der Laboruntersuchungen werden definierte Parameter bestimmt [MENG, 2005].

Mittels einer akkuraten Diagnose wird eine zuverlässige Darstellung eines definierten Bereichs gegeben. Die Schulmedizin berichtet über Sichtweisen die in der TCM belanglos sind, aber auch umgekehrt [KAPTCHUK, 2007].

Der Hauptaspekt der TCM liegt in der Erleichterung des Leidens und der Behebung von Befindlichkeitsstörungen [KAPTCHUK, 2007]. „Die unterschiedliche Wahrnehmung von Symptomen reflektiert Kulturen zweier verschiedener Welten, jedoch sind beide in der Lage, denselben Körper zu heilen.“ [MENG, 2005] In der folgenden Tab. 1 ist der Vergleich zwischen TCM und westlicher Medizin ersichtlich.

Tab. 1: TCM und westliche Medizin im Vergleich

	TCM: Schwerpunkt liegt auf den Phänomenen der Zeit und den Erscheinungen	Moderne Medizin: Schwerpunkt liegt auf dem Raum und den konkreten Strukturen
<i>Diagnostik</i>	Nicht invasiv, nicht apparativ, indirekt; Blackbox, Phänomenologie, Vermutung, Analogieschlüsse mit Hilfe von philosophischen Modellen: Yi-Jing, Dao-De-Jing, Nei-Jing etc.	Invasiv, apparativ; Direkte, konkrete Strukturen, Analyse mit Hilfe experimenteller, naturwissenschaftlicher Verfahren
<i>Therapieziel</i>	Verbesserung der subjektiven Lebensqualität, Wiederherstellung des Yin/Yang-Gleichgewichts	Wiederherstellung des objektiven Normalbefundes (Labor, Röntgen etc.)
<i>Konzepte</i>	Meridian als Netzwerk eines Verbindungs- und Versorgungssystems. Für den Meridian gibt es keine spezifische organische Struktur. Organdefinition nur grob makroskopisch, topographisch mit der modernen Medizin vergleichbar, ihre Physiologie und Pathophysiologie wird mit medizinisch-erfahrenen Modellen wie Yin/Yang und Analogien wie Fünf-Elementelehre umschrieben. Qualifizierung wie in der Psychiatrie: sehr individuell, subjektiv gefärbt.	Peripheres Nervensystem/ Gefäßsystem inkl. Sympathischen Nervenverbindungen/ Muskelkette/ interstitielles Bindegewebe. Physiologie und Pathophysiologie stehen mit Strukturen und Form in Verbindung. Quantifizierung wie in Physik und Chemie: die Inhomogenität wird mit der Statistik untermauert.

mod. nach [MENG, 2005]

3 Adipositas in der westlichen Medizin

3.1 Definition

Adipositas ist eine Erkrankung, die durch einen erhöhten Körperfettanteil bedingt ist und erhebliche Auswirkungen auf die Gesundheit hat [WHO, 2009].

„Übergewicht ist eine über das Normalmaß hinausgehende Erhöhung des Körpergewichts durch eine lang anhaltende Energieaufnahme und erlangt dann Krankheitswert, wenn damit eine Beeinträchtigung wichtiger Organfunktionen beziehungsweise eine erhöhte Morbidität und Mortalität verbunden sind.“
[HAUNER, 2004; LEITZMANN et al, 2001]

3.2 Klinische Diagnostik

3.2.1 *Anamnese*

Die Erstuntersuchung setzt sich aus einer Anamnese und Erhebung der Vorgeschichte zusammen, dadurch kann die bestmögliche Therapie erarbeitet werden [LIEBERMEISTER, 2002].

Dazu gehören:

- Familienanamnese und allgemeine soziale Situation
- Verlauf der eigenen Adipositasentwicklung
- vorher durchgeführte Therapieversuche
- Medikamentenanamnese
- Ernährungsanamnese
- Bewegungsanamnese

[LUDVIK, 2005]

3.2.2 Symptome der Adipositas

Die Symptome und Differenzialdiagnose der Adipositas sind in der Tab. 2 dargestellt.

Tab. 2: Symptome und Differenzialdiagnose der Adipositas

Symptome der Adipositas	Differentialdiagnose zu
Bewegungseinschränkung	generalisierte Ödeme
Schwitzen	Aszites
Schnarchen	Gravidität
Subjektives Körperbild	große Abominaltumore
Akzeptanz durch Umgebung	Bulimie

mod. nach [LIEBERMEISTER, 2002]

3.3 Ermittlung und Klassifikation der Adipositas (Erwachsene)

3.3.1 Anthropometrie

Anthropometrie ist die Analyse der menschlichen Körpermaße und seiner Kompartimente [ELMADFA, 2004].

3.3.2 Body Mass Index (BMI)

Der Body Mass Index (BMI) errechnet sich aus einem Maß für die Körperfettmasse und dem Taillenumfang für die Fettverteilung, diese wird durch eine direkte Messung des Fettgewebes eruiert [WIRTH, 2003; KASPER, 2009].

Folgende Formel wird zur Ermittlung des BMI verwendet:

$$BMI = \text{Körpergewicht in kg} / \text{Körpergröße in m}^2$$

[WENZEL, 2003]

In der Tab. 3 wird die Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen anhand des BMI kategorisiert.

Tab. 3: Gewichtsklassifizierung bei Erwachsenen laut WHO

Kategorie	BMI kg/m²	Risiko für Begleiterkrankungen des Übergewichts
Untergewicht	< 18,5	Niedrig
Normalgewicht	18,5 - 24,9	Durchschnittlich
Übergewicht	>25	Gering erhöht Erhöht Hoch Sehr hoch
Präadipositas	25 - 29,9	
Adipositas Grad 1	30 - 34,9	
Adipositas Grad 2	35 - 39,9	
Adipositas Grad 3	≥ 40	

mod. nach [HAUNER et al., 2007]

Ein Merkmal zur Behandlung ist bei folgenden Umständen gegeben:

- BMI ≥ 30 kg/(m)²
- BMI zwischen 25 und 29,9 kg/(m)² bei adipositasassoziierten Störungen der Gesundheit oder einem außergewöhnlichen psychosozialen Leidensdruck [WENZEL, 2003]

3.3.3 Waist-to-hip-ratio (WHR)

Der WHR dient zur Ermittlung des Fettverteilungsmusters, wobei man zwischen der androgenen und gynoiden Verteilung unterscheidet. WHR Werte > 1,0 bei Männern und > 0,85 bei Frauen zeigen eine androide Fettverteilung auf die eng mit metabolischen und kardiovaskulären Gesundheitsrisiken korrelieren [HAUNER et al., 2007; LEITZMANN et al., 2001].

Auch der Taillenumfang allein ist mit der abdominalen Fettmasse verbunden und stellt ein erhöhtes Risiko für metabolische Erkrankungen dar. In der Tab. 4 sind der Taillenumfang und das kardiovaskuläre Risiko bei Adipositas zusammengefasst.

Tab. 4: Taillenumfang und Risiko für Adipositas

Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen	Taillenumfang (in cm)	
	Männer	Frauen
erhöht	> 94	> 80
deutlich erhöht	> 102	> 88

mod. nach [HAUNER et al., 2007]

3.4 Ermittlung und Klassifikation der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen

Die Ermittlung der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen bis zum 18. Lebensjahr wird im deutschsprachigen Raum mittels alters- und geschlechtsspezifischen BMI – Perzentilen bestimmt. Die Richtlinien für Normalgewicht liegen bei der 50. Perzentile, Übergewicht zwischen der 90. und 97. Perzentile und eine extreme Adipositas liegt bei Werten $> 99,5$ vor [KROMEYER-HAUSSCHILD et al., 2001; KASPER, 2009].

3.5 Analysemethoden zur Körperzusammensetzung

Durch die Analyse der Körperzusammensetzung und deren Modifikation können der Energiespeicher, der Kraftstoffwechsel und krankheitsbedingte Veränderungen beurteilt werden. Für übergewichtige und adipöse Personen gibt es verschiedene Verfahren zur Analyse der Körperzusammensetzung siehe Tab. 5 [KIEFER et al., 2006].

Tab. 5: Überblick über anthropometrische Methoden

Methode	gemessener Parameter	ermitteltes Kompartiment
<i>BIA</i>	elektrische Leitfähigkeit des Körperwassers	fettfreier Körpermasse
<i>TOBEC</i>	elektrische Leitfähigkeit des Körpers	Wassergehalt bzw. magere Körpermasse
<i>NIRI</i>	Reflexion von Infrarotlicht	Fett, magere Körpermasse
<i>CAT</i>	Röntgenstrahlen die von den Geweben unterschiedlich stark absorbiert werden	Organe, regionale Fettdepots, Skelettmasse
<i>MRT/NMR</i>	Emissionelektromagnetischer Wellen durch körpereigenen Wasserstoffatome, die zuvor angeregt wurden	Organgröße u. -struktur, Körperfettverteilung, TBW, Muskelmasse
<i>DPA/ DEXA</i>	Röntgenstrahlen unterschiedlicher Energie, die durch Körpergewebe abgeschwächt wurden	Fette, fettfreie Körpermasse und Knochensubstanz, Knochendichte

[ELMADFA, 2004; WENZEL, 2003]

3.6 Einteilung und Diagnosekriterien der Adipositas in Asien

Die Klassifizierung der Diagnosekriterien unterscheidet sich zwischen den ethnischen Bevölkerungsgruppen. Asiaten entwickeln eine Glucoseintoleranz, Diabetes, koronare Herzerkrankungen, Hypertonie und Hyperlipidämie bereits bei einem niedrigeren BMI als Europäer und Amerikaner. Weiters zeigen Studien, dass der Körperfettanteil der Asiaten höher ist als bei Europäern. Beispielsweise haben Menschen in Indonesien einen um 2 kg/m² niedrigeren BMI, aber dafür ein um drei Prozent höheren Körperfettanteil als Kaukasier [MISRA und KHURANA, 2008; LEVINE, 2007].

In den folgenden Tab. 6 bis 8 sind die BMI-Werte der Chinesen, das kardiovaskuläre Risiko und die Kriterien für das metabolische Syndrom in Asien definiert.

Tab. 6: BMI-Werte in Asien

	Erwachsene	Kinder u. Jugendliche
	BMI kg/m ²	BMI-Perzentile
Untergewicht	< 18,5	< 50.
Normalgewicht	18,5 bis 24,0	50.
Übergewicht	> 24	≥ 85
Präadipositas	25 bis < 28	
Adipositas	> 28	≥ 95.

[HOU et al., 2008; WU, 2006]

Tab. 7: Risiko für metabolische und kardiovaskuläre Komplikationen in Asien

	Taillenumfang (in cm)	
	Männer	Frauen
China	≥ 90	≥ 80
Japan	≥ 85	≥ 90

[CHAN und WOO, 2010]

Tab. 8: Kriterien Metabolisches Syndrom in Asien

<i>Messgrößen</i>	<i>mmol/l</i>
<i>Diabetes</i>	IFG $\geq 7,0$ hPG $\geq 1,7$
<i>High TC</i>	$> 5,18$
<i>High LDL-C</i>	$> 3,37$
<i>High TG</i>	$> 1,7$
<i>Low HDL-C</i>	$< 1,04$ (M) $< 1,30$ (W)
<i>Hypertonie (mmHg)</i>	Ps ≥ 140 Pd ≥ 90

[HOU et al., 2008]

3.7 Epidemiologie von Übergewicht und Adipositas

3.7.1 Österreich

In Österreich sind laut aktuellem Ernährungsbericht 2008 11 Prozent der Erwachsenen zwischen 18 und 65 Jahren stark übergewichtig bzw. adipös und weitere 31 Prozent übergewichtig [ELMADFA et al., 2008].

Die Statistik Austria führte in den Jahren 2006/2007 eine Österreichische Gesundheitsbefragung durch und kam zu folgendem Ergebnis. In Österreich sind 44 Prozent der Männer und 55 Prozent der Frauen normalgewichtig. Mehr als die Hälfte der männlichen Bevölkerung ist demnach als übergewichtig (43 Prozent) oder als adipös (12 Prozent) einzustufen. Bei den Frauen sind 29 Prozent übergewichtig und 13 Prozent adipös. In absoluten Zahlen sind somit in Österreich 860.000 Menschen ab dem 15. Lebensjahr fettleibig (Männer 400.000, Frauen 460.000) [STATISTIK AUSTRIA, 2007].

Österreichische Schulkinder im Alter von sechs bis 15 Jahren waren zu acht Prozent adipös und 11 Prozent übergewichtig siehe Tab. 9 [ELMADFA et al., 2008].

Tab. 9: Verteilung des BMI bei österreichischen Schulkindern (6-15 Jahre, Angaben in Prozent)

		<i>n</i>	<i>Unter- gewicht ($< 3.$ Pz.)</i>	<i>Normalge- wicht (10. – 90. Pz.)</i>	<i>Übergewicht ($> 90.$ Pz.)</i>	<i>Adipositas ($> 97.$ Pz.)</i>
Gesamt		984	5	75	11	8
Geschlecht	<i>Mädchen</i>	471	6	76	10	7
	<i>Buben</i>	513	5	75	12	9
Alter	<i>6 - 9 J.</i>	371	4	76	12	8
	<i>10 – 15 J.</i>	613	6	75	10	8
Region	<i>Ost (inkl. Wien)</i>	354	5	73	12	10
	<i>Süd</i>	376	3	75	14	7
	<i>West</i>	254	7	84	6	4

Alle untersuchten Altersgruppen in Österreich weisen einen sehr hohen Anteil an übergewichtigen Personen auf. Weiters findet man ein sehr starkes Ost-West-Gefälle in allen Altersgruppen siehe Tab. 10 [ELMADFA et al, 2008].

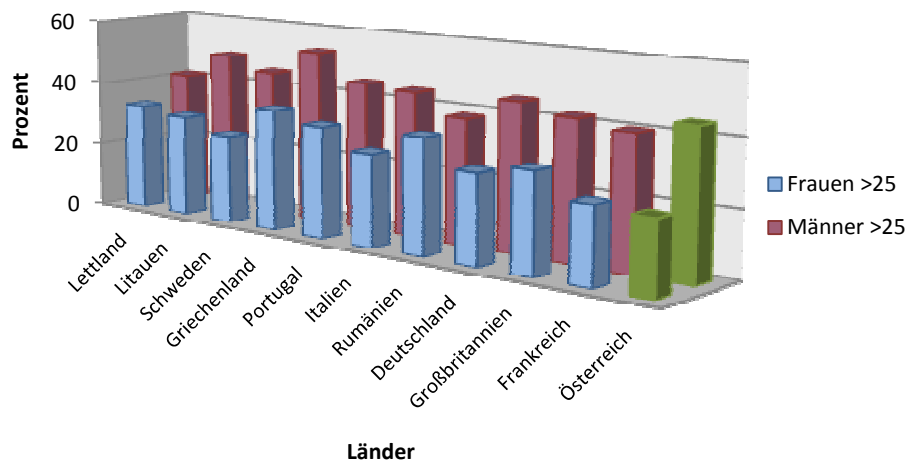
Tab. 10: Verteilung des BMI bei österreichischen Erwachsenen (18-65 Jahre, Angaben in Prozent)

		<i>n</i>	<i>Unter- gewicht</i>	<i>Normal- gewicht</i>	<i>Über- gewicht</i>	<i>Adipositas</i>
Gesamt		2310	2	56	31	11
Geschlecht	<i>Frauen</i>	1461	4	65	22	9
	<i>Männer</i>	849	1	47	39	13
Alter	<i>18 – 41 J.</i>	1083	4	70	20	6
	<i>42 - 65 J.</i>	1218	1	45	39	15
Region	<i>Ost</i>	600	2	54	31	13
	<i>Süd</i>	622	3	57	30	10
	<i>Wien</i>	502	2	57	31	10
	<i>West</i>	584	2	60	30	8

3.7.2 Europa

Übergewicht und Adipositas stellen ein wesentliches Gesundheitsproblem in Europa dar. Die Teilnehmerstaaten des European Nutrition and Health Report 2009 weisen doch eine sichtbare Prävalenz auf. Grund dafür ist, dass die Daten einiger Länder auf Selbstangaben zurückzuführen sind. Aus der Studie geht hervor, dass Männer häufiger übergewichtig sind als Frauen siehe Abb. 1 [MEYER und ELMADFA 2009].

Abb. 1: Länderüberblick bei übergewichtigen und adipösen Erwachsenen (19-64 Jahre)



Laut der aktuellen European Nutrition and Health Report 2009 Studie nimmt die Zahl der Kinder und Jugendlichen mit zu hohem Körpergewicht alarmierend zu. Bereits 27 Prozent der vier bis sechs jährigen Mädchen und 24 Prozent der Jungen sind davon betroffen [MEYER und ELMADFA, 2009].

Die Bogalusa Heart Study von [FREEDMAN et al., 2001] setzte sich mit der Verbindung von kindlichem Übergewicht auf das kardiovaskuläre Risiko im Erwachsenenalter auseinander. Zu Beginn der Studie wurden 2617 Teilnehmer im Alter von zwei bis 17 Jahren erstmals untersucht. Eine weitere Untersuchung wurde im Alter von 18 bis 37 Jahren durchgeführt. Beurteilt wurde die Relation des BMI zu erwachsenen Niveaus von Lipiden, Insulin und Blutdruck. Ergebnis

dieser Studie war, dass adipöse Kinder zu 77 Prozent als Erwachsene ebenso adipös blieben und ein leicht ungünstiges Risikofaktorniveau aufwiesen, welches aber auf die Fortdauer des Gewichtsstatus zwischen der Kindheit und dem Erwachsenenalter zurückzuführen war. Das kardiovaskuläre Risiko änderte sich nicht signifikant [FREEDMAN et al., 2001].

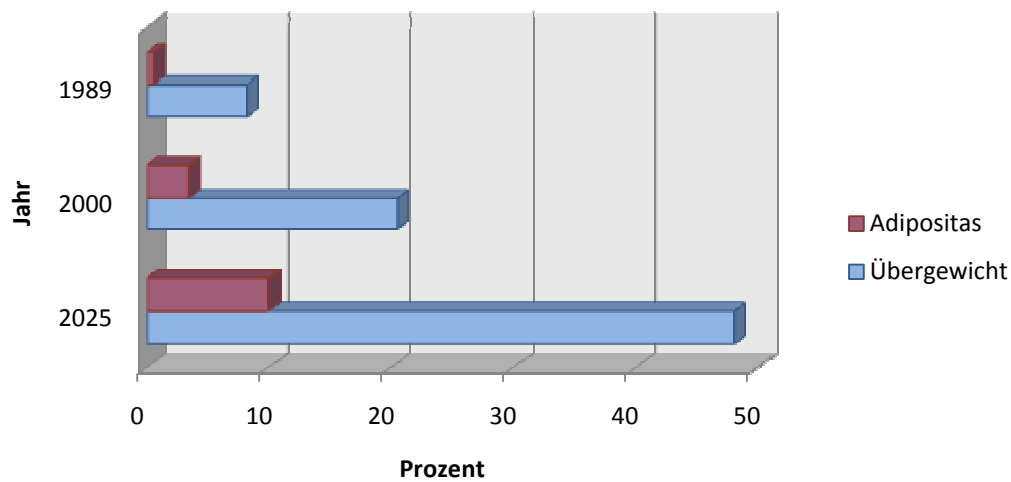
3.7.3 Asien

WHO Daten veranschaulichen das mehr als ein Mrd. Erwachsene übergewichtig und 300 Millionen adipös sind. Die Übergewichtsrage hat sich seit 1980 im mittleren Osten, in der Pazifikregion und in China um das dreifache erhöht [MISRA und KHURANA, 2008].

Die nationale Ernährungs- und Gesundheitsbefragung 2002 in China ergab, dass zwischen 1992 und 2002 60 Millionen Menschen eine Fettleibigkeit entwickelten. 12 Prozent der Erwachsenen und acht Prozent der Kinder in Chinas Städten sind übergewichtig. In Zahlen ausgedrückt bedeutet dies, dass in China bei einer Einwohnerzahl von 1,3 Milliarden Menschen, 184 Millionen davon übergewichtig und 31 Millionen adipös sind [WU, 2006].

Es wird erwartet, dass bis 2020 in China mehr übergewichtige leben als in den Vereinigten Staaten [LEVINE, 2007].

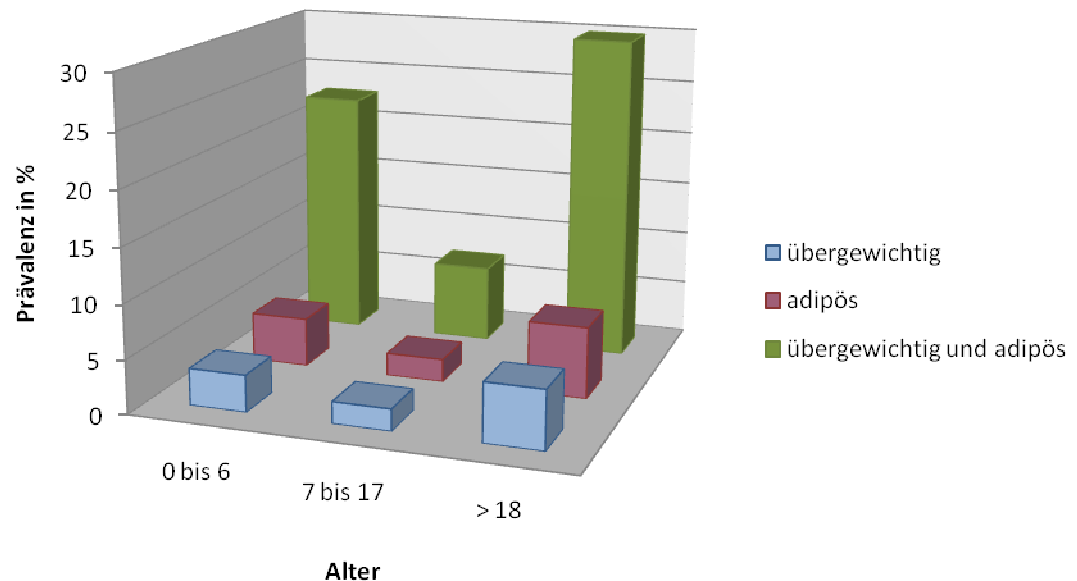
Die Abb. 2 zeigt den Anstieg von Übergewicht und Adipositas in China. Auch die Prävalenz der Mortalität durch Übergewicht steigt stetig an. In Entwicklungsländer wie Indien weisen 30,9 Prozent der Männer und 32,8 Prozent der Frauen in städtischen Gebieten eine abdominale Adipositas auf. Die Prävalenz von Übergewicht in Entwicklungsländer ist bei Frauen deutlich höher als bei Männern [MISRA und KHURANA, 2008].

Abb. 2: Anstieg von Übergewicht und Adipositas in China

[POPKIN et al., 2006]

Mit dem Wirtschaftswachstum in China kam es auch zu einem dokumentierten Anstieg an übergewichtigen Kindern. In der Studie von [PAN et al., 2009] wurde der BMI von Kindern zwischen ein und 19 Jahren in vier Städten im mittleren Osten von China mit verschiedenem Wirtschaftswachstum gemessen und mit westlichen Ländern verglichen. Das Resultat dieser Studie war, dass sich das BMI-Wachstum während der Kindheit zwischen China und dem Westen differenziert, siehe Abb. 3. Weiters gab es markante Unterschiede zwischen den städtischen und ländlichen Gebieten, wobei in Shanghai der BMI von 1986 bis 2000 stark anstieg. Ein zusätzliches Ergebnis war, dass chinesische Burschen einen höheren BMI vorweisen als Mädchen. Die Ein-Kind-Politik in China könnte diese Tatsache beeinflusst haben. Da es 1986 noch keinen Unterschied beim BMI zwischen den Geschlechtern gab, spielt das enorme Wirtschaftswachstum eine wesentliche Rolle [PAN et al., 2009].

Abb. 3: Prävalenz von Übergewicht und Adipositas in China bei Kindern und Jugendlichen

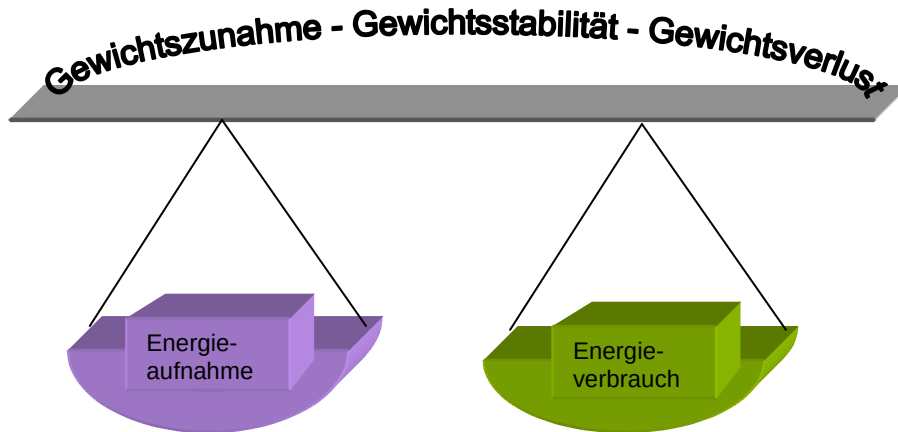


[PAN et al., 2009]

3.8 Ätiologie der Adipositas in Europa

Die Frage nach der Ursache für die Entstehung von Übergewicht und Adipositas lässt sich anfangs leicht erklären. Die wichtigsten Faktoren sind die Energieaufnahme und der Energieverbrauch siehe Abb. 4. Sind diese beiden im Gleichgewicht verändert sich das Körpergewicht nicht. Bei einer erhöhten Energiezufuhr ist Übergewicht und langfristig auch eine Adipositas die Folge. Im Vergleich führt eine zu geringe Aufnahme zu Untergewicht [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

Abb. 4: Gewichtsentwicklung in Abhängigkeit von Energieaufnahme und -verbrauch



[LEHRKE und LAESSLE, 2009]

Betrachtet man die Problematik der Adipositasentstehung erkennt man aber, dass dies ein subtiles Zusammenspiel differenter Beeinträchtigungen mit unterschiedlichsten Entstehungsgründen ist [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

3.8.1 Ursachen von Übergewicht und Adipositas

- Ernährungsverhalten
- Energiebilanz
- Genetische Veranlagung
- Kulturelle und psychosoziale Faktoren
- Bewegungsmangel

[TOPLAK et al., 2002]

3.8.1.1 Ernährungsverhalten

Das Ernährungsverhalten wird durch die Energiezufuhr definiert und in quantitative und qualitative Nahrungsaufnahme unterteilt. Die quantitative Nahrungszufuhr ist die Gesamtenergiezufuhr, definiert als Kalorien am Tag die aufgenommen werden. Die Ermittlung der tatsächlich aufgenommenen Nahrung ist meist sehr kompliziert, da Probanden bei der gängigen Erhebung mittels Ernährungs-

protokollen diese oft unterschätzen [WARSCHBURGER und PETERMANN, 2008].

Neben der täglichen Kalorienzufuhr ist die Nahrungsart von hoher Wichtigkeit, da die Nährstoffe eine unterschiedliche Energiedichte aufweisen – ersichtlich in Tab. 11 [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

Tab. 11: Energiedichte von Nährstoffen

Nährstoff	kcal/g
<i>Fett</i>	9
<i>EW</i>	4
<i>KH</i>	4
<i>Alkohol</i>	7

mod. nach [TOPLAK et al., 2002]

Übergewichtige und adipöse Menschen leiden oftmals an verschiedensten Varianten von Essstörungen, wie z. B. dem „Binge-Eating-Syndrom“, das an 30 Prozent aller Adipösen temporär diagnostiziert wurde. Anzeichen dieses Syndroms sind hemmungslose Essanfälle, wobei alle Patienten eine extreme Beherrschung über die Nahrungsaufnahme haben wollen [HAUNER, 2004].

Bei einer üppigen Nahrungsaufnahme mit stark fetthältigen Lebensmitteln werden im Vergleich zu KH-reichen Nahrungsmitteln mehr Kalorien resorbiert bis das Sättigungsgefühl einsetzt. Dieses Sättigungsgefühl entsteht durch die Dehnung des Magens und neuroendokrinen Abläufen [HAUNER, 2004].

Das günstige Zusammenspiel fettreicher Nahrungsmittel und einem erhöhten Körpergewicht wurde bereits erforscht, jedoch umgekehrt konnte das Verhältnis zwischen einer KH-reichen Ernährung und einem gesteigerten BMI nicht belegt werden [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

Die Regulierung des Hungers und der Sättigung erfolgt im Hypothalamus welcher in drei Gebiete eingeteilt wird und die Nahrungszufuhr steuert.

- lateraler Hypothalamus - Hungerzentrum
- ventromedialer Hypothalamus - Sättigungszentrum

- Nucleus paraventricularis: die Nahrungszufuhr wird durch Initiierung der α -2 Rezeptoren erhöht und durch Intensivierung serotonerger Rezeptoren vermindert
[ELMADFA, 2004].

Wirksame Peptide in der Regulation des Körpergewichts

A) *Leptin*

Das Fettgewebshormon Leptin wurde von amerikanischen Forschern zuerst als „ob-Gen“ identifiziert, das die Ursache für Übergewicht bei ob/ob-Mäusen war [HAUNER, 2004].

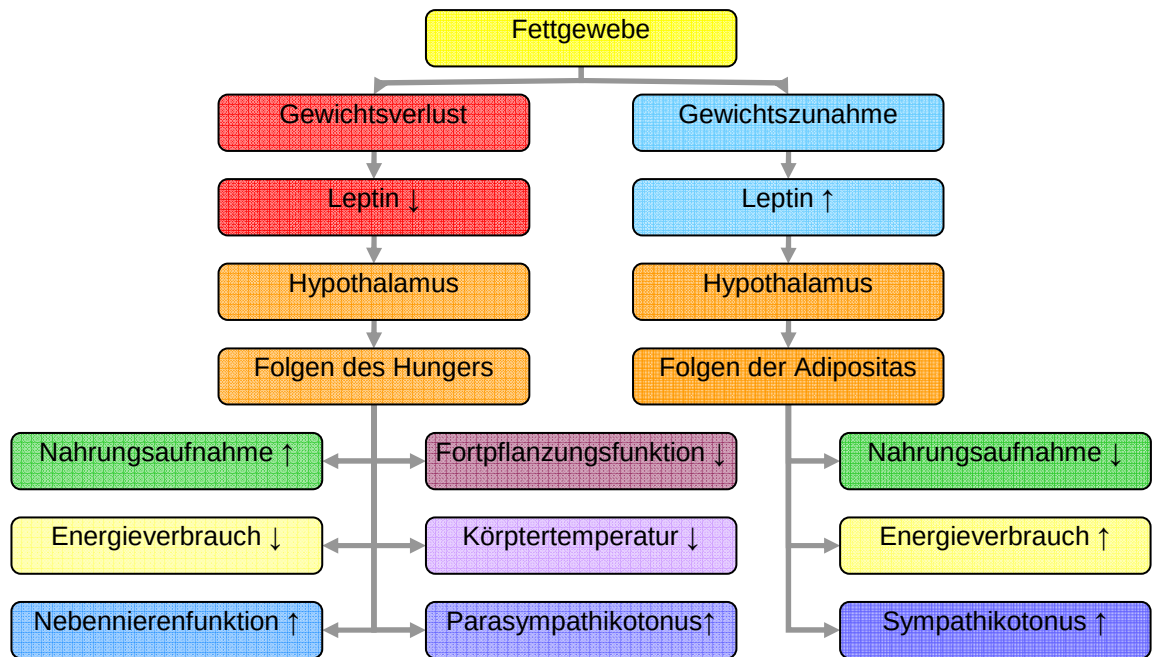
Diese Signalsubstanz wird praktisch uneingeschränkt von Fettzellen gebildet und bei vermehrtem Depotfett gesteigert synthetisiert. Unmittelbar nach der Synthese wird es in den Blutkreislauf aufgenommen [LUDVIK, 2005].

Leptin knüpft sich zum Transport an den Plexus choroideus, kann damit die Blut-Hirn-Schranke überwinden und an den ventromedialen Hypothalamus, dem wesentlichen Wirkungsort gelangen. Dort verursacht Leptin eine Herabsetzung von Neuropeptid-Y und eine Erhöhung der α -MSH, was zu einer Appetithemmung, einer Steigerung des Sympathikustonus und einer zunehmenden Thermogenese führt [KASPER, 2009].

Ist der Leptinspiegel zu niedrig oder fehlt das Hormon, kann es zu einem anhaltenden Hungergefühl führen, welches zu unkontrollierter Nahrungsaufnahme und somit in einer Gewichtszunahme endet [HEBE BRAND et al., 2003].

Durch konstante Leptininjektionen können diese Störungen behandelt werden und eine Regelung des Essverhaltens erzielt werden [KASPER H, 2009].

Die folgende Abb. 5 zeigt die Effekte geringer und gesteigerter Fettspeicherung auf die Leptinproduktion und regulierender Impulse auf den Hypothalamus mit Einwirkung des Energiestoffwechsels, der Nahrungsaufnahme und endokriner und nervaler Regulationsmechanismen [KASPER, 2009].

Abb. 5: Leptineffekte

mod. nach [KASPER, 2009]

B) Neuropeptid-Y und Ghrelin („growth hormone releasing hormone“)

Neuropeptid-Y ist ein Neurotransmitter und dient dem Noradrenalin als Cotransmitter. Es hat einen appetitstimulierenden Effekt und Einfluss auf das endokrine System, wobei die Kortison-, Aldosteron- und Vasopressinsekretion aktiviert und die sympathische Betätigung vermindert wird [WIRTH, 2000].

Weiters führt es zu einem wechselseitigen Aufeinandereinfließen von Leptin und Ghrelin. Das appetitanregende Hormon Ghrelin steuert die Nahrungsaufnahme und wird im Magen, Darm und den α -Zellen der Bauchspeicheldrüse synthetisiert [KASPER, 2009].

C) Uncoupling Protein (UCP)

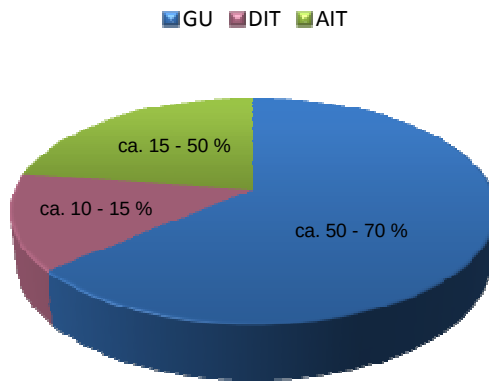
Als UCP bezeichnet man mitochondriale Proteine die den Protonengradienten separieren und die Wärmeenergie ersatzweise aus der Energiespeicherung bewirken [LOSS und BOUCHARD, 2003].

Die ALA-55-VAL Version des allgegenwärtig exprimierten UCP-2 weist auf eine günstige Wechselwirkung zum Grundumsatz, BMI und Fettgewebeanteil hin. Sind UCP-1-Gen-Polymorphismen und die β -3-adrenerge Rezeptoren parallel vorhanden, liegt eine Neigung zur Gewichtszunahme vor [LUDVIK, 2005].

3.8.1.2 Energiebilanz

Der menschliche Energiestoffwechsel besteht aus mehreren Einflussgrößen und setzt sich wie in der folgenden Abb. 6 zusammen:

Abb. 6: Energiestoffwechsel



mod. nach [HAUNER, 2004]

Grundumsatz GU:

Als Grundumsatz definiert man den menschlichen Energiebedarf bei absoluter Ruhe und Entspannung im liegenden unbedeckten Zustand, nach 12 Stunden Nahrungskarenz und 20 – 28 C° Umgebungstemperatur [HABER, 2005].

Die Höhe des GU steht in unmittelbarer Verbindung mit der Muskelmasse und dem physischen Trainingszustand, wird aber durch Alter, genetischer Disposition, Geschlecht und Hormonstatus beeinflusst [HAUNER, 2004].

Diätinduzierte Thermogenese (DIT)

Die DIT, auch bezeichnet als spezifisch dynamische Wirkung (SDW) ist beschrieben als die Energieverbrauchssteigerung nach der Nahrungsaufnahme. Diese Energie wird für die Verwertung und Transportprozesse benötigt und ist durch eine gesteigerte Wärmeablieferung messbar. Der komplette Energieverbrauch wird auf etwa zehn Prozent geschätzt [ELMADFA, 2004].

In der Adipositasforschung gibt es das Indiz, dass bei übergewichtigen und adipösen Personen der GU und die DIT reduziert ist [HAUNER, 2004].

Aktivitätsinduzierte Thermogenese (AIT):

Die AIT, auch als bewegungsabhängige Thermogenese bekannt, ist der Verbrauch an Energie bei physischen Aktivitäten [HAUNER, 2004].

Dieser Bestandteil des gesamten Energieverbrauchs ist stark schwankend und von Mensch zu Mensch verschieden und kann z.B. durch konstante sportliche Bewegung erhöht werden [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

Die Frage ob die Thermogenese als kausaler Co-Faktor die globale Übergewichtsepidemie verhindern kann, erforschte [HANSEN et al., 2010]. Dieser stellte die Hypothese auf, dass homothermische Lebensbedingungen in der Nähe von thermisch neutralem Niveau ein wichtiger Aspekt für das globale Übergewicht ist. Die meisten Menschen in der entwickelten Welt leben und arbeiten beim Thermisch-neutralen Punkt (TNP) von 23 °C. Es ist daher nur wenig Energie erforderlich um die Körpertemperatur zu halten. Für jedes Celsiusgrad unter dem TNP werden zusätzlich 105 -156 KJ/d benötigt um die thermische Homöostase aufrecht zu halten. Sowohl Studien mit Menschen und Tieren bewiesen, dass die Thermogenese und der Energieverbrauch bei Kälteeinwirkung erhöht war. Weiters wurde das braune Fettgewebe bei Kälte aktiviert. Durch eine Senkung der Temperatur in Häusern und an Arbeitsplätzen wird der Energieverbrauch vergrößert und dies könnte als Co-Faktor gegen die globale Epidemie des Übergewichts einen hohen Stellenwert einnehmen [HANSEN et al., 2010].

3.8.1.3 Genetische Veranlagung

Eine familiäre Akkumulation der Adipositas und die Geltung der genetischen Veranlagung wurden in Familien-, Zwillings- und Adipositasstudien weitgehend dokumentiert. Die Wahrscheinlichkeit an Übergewicht zu leiden, liegt bei 80 Prozent, wenn Kinder in einer adipösen Familie aufwachsen [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

[SILVENTOINEN et al., 2010] führte eine Metaanalyse mit neun Zwillings- und fünf- Adipositasstudien über die Einflüsse der Genetik und der Umwelt auf das Übergewicht bei Kindern bis zum 18. Lebensjahr durch. In den Zwillingsstudien erkannte man, dass genetische Faktoren einen hohen Einfluss auf den BMI in jeder Altersgruppe hatten. Im mittleren Kindesalter konnte man Umwelteinflüsse nachweisen, welche aber im jugendlichen Alter verschwanden. Adoptionsstudien zeigten eine klare Korrelation zwischen Adoptivkindern und ihren Adoptiveltern. Wesentlich stärker war jedoch die Korrelation zwischen Eltern und ihren biologischen Nachkommen, wodurch genetische Faktoren bestätigt wurden [SILVENTOINEN et al., 2010].

Genetische Ursachen laut WHO:

- Lipolyse im Fettgewebe
- Muskelzusammensetzung und Oxidationspotenzial
- Fettpräferenz
- Thermogenetischer Effekt der Nahrung
- spontane körperliche Bewegung
- Insulin-Sensitivität
- Leptinspiegel

[WHO, 2000]

Grundlegend ist es wichtig, dass Übergewicht als Krankheit selbst nicht vererbt wird, sondern ausschließlich die Veranlagung, die man aber bestens kontrollieren könnte. Die Prävalenz der genetischen Veranlagung einer gynoiden Adipo-

sitas die aus einem metabolischen Syndrom hervorgeht, liegt bei 50 Prozent [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

Weitere Ursachen einer Adipositas können genetische Syndrome sein. Bei der Untersuchung eines Adipösen sollte auf die Intelligenz, die Entwicklung der Gliedmaßen und Genitalorgane sowie den Muskeltonus geachtet werden. In der folgenden Tab. 12 sind einige der bekanntesten genetischen Syndrome beschrieben.

Tab. 12: Genetische Syndrome bei Adipositas

	Prader-Willi-Syndrom	Bardet-Biedl-Syndrom	Ahlström-Hallegren-Syndrom	Ahlström-Oslon-Syndrom	Cohen-Syndrom
<i>Vererbung</i>	Defekt am Chromosom 15	Autosomal-rezessiv	Autosomal-rezessiv	Autosomal-rezessiv	Autosomal-rezessiv
<i>Mentale Retardierung</i>	leicht bis mäßig	leicht	keine	keine	leicht
<i>Adipositas</i>	generalisiert, mäßig bis deutlich, Beginn als Kleinkind	generalisiert, Beginn als Kleinkind	abdominale Adipositas, Beginn als Kleinkind	abdominale Adipositas, Beginn als Kleinkind	Abdominale oder femolare Adipositas
<i>Begleiterkrankung</i>	Nasale Sprache	Hypotonie, Nierensuffizienz, Retinopathia pigmentosa	Retinopathia pigmentosa, Diabetes Typ 2, Hyperostosis frontalis	Diabetes Typ 2, Hyperurikämie, Schwerhörigkeit	Myopie, Strabismus

mod. nach [WIRTH, 2000]

Perinatale metabolische Programmierung

Kurz vor und nach der Geburt können verschiedenste Faktoren, wie genetische Ursachen oder eine frühzeitige Programmierung innerhalb der Gebärmutter durch Umgebungsfaktoren auf die Entwicklung des Kindes und dessen Organismus einwirken. Auch das Risiko einer Adipositasentstehung wird in dieser

Phase beeinflusst wie [SALONEN et al., 2008] in seiner Studie feststellen konnte.

Ein gesteigertes Geburtsgewicht wurde mit einem erhöhten Übergewichtsrisiko in Verbindung gebracht, wobei Kinder mit geringer Körpergröße bei der Geburt eine erhöhte Wahrscheinlichkeit an Herzerkrankungen und DM Typ 2 zu erkranken aufwiesen [KOLETZKO et al., 2009].

3.8.1.4 Kulturelle und psychosoziale Faktoren

Übergewichtige und adipöse Personen leiden häufig an einer erhöhten psychosozialen Belastung die mit einem minderen Selbstwertgefühl, Ängstlichkeit und Depressivität assoziiert ist.

Weitere psychosoziale Faktoren sind:

- Diskriminierung und Ausgrenzung
- Probleme bei der Partnersuche
- soziale Benachteiligung
- falsche Selbstwahrnehmung
- verminderte Lebensqualität

[HAUNER, 2004]

Da Übergewichtige häufig empfänglich gegenüber äußeren sozialen Einflüssen sind, wird dieses unangenehme Gefühl meist mit einer erhöhten Nahrungsaufnahme kompensiert [LEHRKE und LAESSLE, 2009].

„Der sozioökonomische Status sowie Einstellung und Normen haben in nahezu allen Kulturen einen Einfluss auf das Körpergewicht.“ [WIRTH, 2000]

Gemessen wird dieser Status am Einkommen, Ausbildung, Beruf und in Entwicklungsländer und auch am Wohnort (Stadt/Land) [WHO, 2000].

In Industrienationen ist die Problematik des Übergewichts meist in den sozial schwächeren Bevölkerungsschichten stark verbreitet [BENECKE und VOGEL 2003].

Es gibt eine Reihe an Gründen für eine gehäufte Adipositasentstehung:

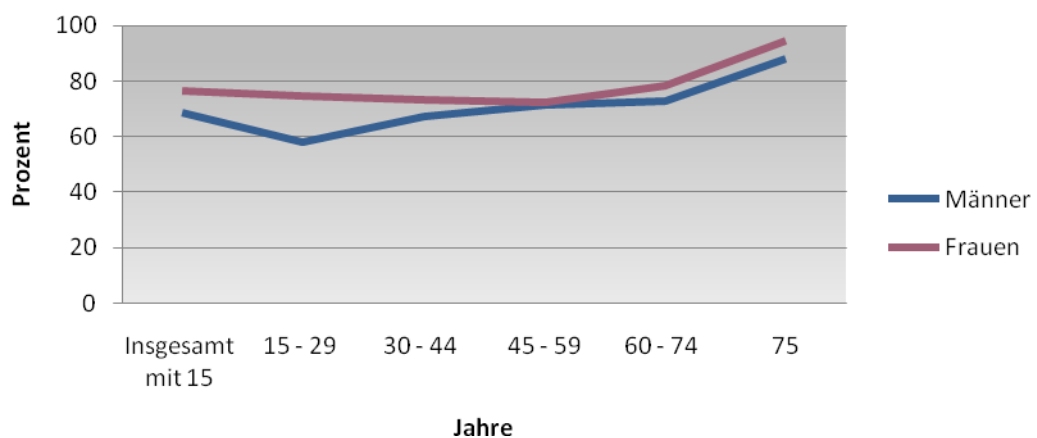
- minderes Interesse an Gesundheit und Schlankheit
- zu niedriges Einkommen für den Kauf „gesunder“ Nahrungsmittel
- körperliche Inaktivität durch vermehrtes Fernsehen und Computerspielen und die damit verbundene zusätzlich erhöhte Energieaufnahme [LEHRKE und LAESSLE, 2009]

3.8.1.5 Bewegungsmangel

Körperliche Inaktivität verbunden mit einer erhöhten Nahrungszufuhr führt früher oder später zur Entwicklung von Übergewicht. Im Sitzen ausgeführte Berufe und Tätigkeiten, sowie eine eingeschränkte sportliche Freizeitgestaltung erhöhen das Risiko enorm [WIRTH, 2000].

Die Statistik Austria führte 2007 eine Befragung durch und die dokumentierte Inaktivität der österreichischen Bevölkerung ist mehr als alarmierend siehe Abb. 7.

Abb. 7: Körperliche Inaktivität in Österreich (in Prozent)



mod. nach [STATISTIK AUSTRIA, 2007]

Durch physische Bewegung kann nicht nur das Körpergewicht gesenkt werden, es hat auch positive Effekte auf unterschiedlichste Stoffwechselfunktionen:

- Körpergewicht
- Körperfettverteilung
- Insulinempfindlichkeit
- Glucosetoleranz
- Typ-2-Diabetes
- Blutdruck
- Triglyzeride
- Gesamtcholesterin
- HDL-Cholesterin
- Apolipoprotein-D
- Plasmainogenaktivierung
- C-reaktives Protein
- Entzündungsparameter

[OEHLER, 2008]

Die Initiative „Gesundes Niederösterreich“ führte eine zweijährige Gesundheits- und Fitnessstudie mit Schüler/innen aus NÖ durch. 956 Burschen und 934 Mädchen zwischen der vierten und 13. Schulstufe nahmen an der Studie teil. Hintergrund der Studie war die Erfassung von Basisdaten für zukünftige gesundheitspolitische Interventionen. Die ärztliche Untersuchung ergab, dass 22 Prozent der Burschen übergewichtig und neun Prozent adipös sind. Bei den Mädchen sind 16 Prozent übergewichtig und sieben Prozent adipös. Die sportmotorischen Fähigkeiten sind bei übergewichtigen und adipösen signifikant geringer als bei Normalgewichtigen. Der international empfohlene Bewegungsumfang, im Schnitt 60 min pro Tag wurde nicht mal annähernd erreicht. Lediglich 29 Prozent der 14-jährigen Mädchen und 14 Prozent der 15-jährigen erreichten diese Empfehlung. Von den Burschen erzielten 60 Prozent der 14-jährigen und 34 Prozent der 15-jährigen diese Bewegungsempfehlung [PODOLSKY, 2011].

3.9 Rolle der Fette und Kohlenhydrate bei der Entstehung der Adipositas

Die Steuerung von Proteinen, KH und Fetten im Metabolismus sind different. So ist die Proteinbilanz in speziellen Gebieten hervorragend überprüfbar, hat jedoch mit der Körpergewichtsregulierung kaum etwas zu tun. Hingegen sind KH, Fett und Alkohol für eine Körpergewichtssteigerung verantwortlich [WOLFRAM, 2003].

3.9.1 Wechselwirkung von Glucose- und Fettstoffwechsel

Die Wechselwirkung zwischen Glucose- und Fettstoffwechsel ist auch bekannt unter der De-novo-Synthese von Fettsäuren aus Glucose. Biochemisch betrachtet können Fettsäuren keinesfalls zu KH werden, die Umkehr von KH zu Fettsäuren ist jedoch möglich (=Lipacidogenese). Die Bedeutung der Lipacidogenese bei der Fettspeicherung durch die Kohlenhydratsynthese im Körper ist bei ausgewogener Energieaufnahme irrelevant, bloß ein bis zwei Prozent der aufgenommenen KH gehen in die Fettsäuresynthese über [WOLFRAM, 2003]. Übertagt die tägliche Gesamtkohlenhydrataufnahme den Energiebedarf, nimmt die Lipacidogenese zu und führt zu einer Fetteinlagerung im Körper, welche über kurz oder lang Übergewicht zur Folge hat. Fettansammlungen und -depots im Körper werden erst nach Verwertung der Glykogenreservoirs als Energielieferant genutzt [KASPER, 2009].

3.9.2 Einfluss des Insulins

Die Wirkung des Insulins ist blutzuckersenkend und im Glucosestoffwechsel das bedeutenste Hormon. Kohlenhydrataufnahme, ausgewählte Aminosäuren und Pankreozymin sind für die Insulinausschüttung verantwortlich. Durch einen Anstieg der Glucoseinfiltration in der Leber, Skelettmuskulatur und im Fettgewebe wird die Glycogensynthese angereichert. Weitere Effekte des Insulins sind die Hemmung der Gluconeogenese in der Leber und eine antilipolytische Wirkung im Fettgewebe sowie der Einfluss auf die Fettoxidation. In Folge einer

gesteigerten Glucoseaufnahme sinken die freien Fettsäuren im Plasma und es kommt zu einer Abnahme der β -Oxidation in den Fettsäurezellen. Das aufgenommene Fett dient zur Sicherung des Energiebedarfs oder wird unmittelbar in den Fettdepots gespeichert. Wird die Glucosekonzentration gesenkt, setzt Insulin gehemmte Lipolyse frei. Dies bewirkt die Oxidation von freien Fettsäuren im Fettgewebe und dient dem Körper als Energielieferant [ELMADFA und LEITZMANN, 2004; WOLFRAM, 2003; KASPER, 2009].

3.9.3 Fettgewebe

Das Fettgewebe ist das zweitgrößte menschliche Organ und der größte Energiespeicher des Körpers. Der Körpergewichtsanteil bei Männern liegt zwischen zehn und 20 Prozent und bei Frauen zwischen 15 – 25 Prozent. Der Fettspeicher von Frauen ist in der Fettzellzahl und der Fettzellgröße höher als bei Männern und wird bereits in der Fetalphase festgelegt. Weiters ist das Fettgewebe im Intermediärstoffwechsel von hoher Bedeutung und steht in enger Beziehung mit dem Blutkompartiment. Dem Fettgewebe werden durch den Blutfluss Fettsäuren und Glucose zum Aufbau bereit gelegt. Andere Aufgaben sind die Herstellung von Hormonen und Zytokinen, Wärmeisolierung und Thermogenese [WIRTH, 2000; LÖFFLER, 2003].

3.9.4 Stoffwechsel des Fettgewebes

Das Fettgewebe hat im Energiestoffwechsel des Körpers eine wesentliche Bedeutung. Die zwei wichtigsten Abläufe sind die Lipogenese und Lipolyse, die bei einer gesunden Person mit konstanter Energiezufuhr und –verbrauch die Balance halten.

3.9.4.1 Lipogenese

Die Aufgabe ist die Energiespeicherung (Fettaufbau), diese wird durch eine zu hohe Aufnahme von Triacylglycerine im Fettgewebe gespeichert. Es gibt zwei Varianten der Lipogenese.

1. Fettaufbau aus Glucose

α – Glycerophosphat bildet sich durch die Reduktion von Dihydroxyacetophosphat (DHAP) mit Hilfe der Glycerophosphat-Dehydrogenase. Das erforderliche Acetyl-CoA entwickelt sich unterdessen durch dehydrierende Decarboxylierung von Pyruvat mittels der Pyruvatdehydrogenase.

2. Fettaufbau aus Triacylglycerinen

Bei fetter Nahrungsaufnahme werden die Triacylglycerine der VLDL und Chylomikronen mittels Lipoproteinlipase getrennt. Fettsäuren bilden sich und werden im Fettgewebe aufgenommen, zu Acyl-CoA angeregt und dann für die intrazelluläre Resynthese von Triacylglycerinen benutzt. Die Steuerung der Lipogenese erfolgt durch Insulin, welches die Translokation des GLUT 4 und die Pyruvatdehydrogenase (PDE) stimuliert und weiters die Lipoproteinlipase induziert [LÖFFLER, 2005; KASPER, 2009].

3.9.4.2 Lipolyse

Die Lipolyse ist für den Fettabbau verantwortlich. Die deponierten Triacylglycerine werden zu FS und Glycerin gespalten und danach an das Plasma abgegeben. Der Transport der FS erfolgt in Bindung an das Serumalbumin. Die Regulierung wird meist genetisch oder hormonell wie etwa durch das Lipolytische Hormon Catecholamin gesteuert (Tab. 13) [WIRTH, 2003; LÖFFLER, 2005].

Tab. 13: Agonisten und Antagonisten des Fettabbaus

Lipolyse	Hormone	Substrate	Pharmaka
<i>Stimulatoren</i>	Catecholamin Noradrenalin, Adrenalin, TSH, Thyroxin, Wachstumshormon, Glukokortikoide, Parathormon, Cholezystokinin	Prostaglandin (PGL2)	Heparin β -adrenerge Pharmaka Koffein
<i>Inhibitoren</i>	Insulin IGF-1	Adenosin FFS Ketonkörper Laktat	Acipimox/ Nikotinsäure β -Blocker

mod. nach [WIRTH, 2003]

[TINAHONES F. J. et al.] veröffentlichte 2010 eine Studie mit der Zielsetzung den Einfluss der Insulinresistenz und dem Fettgewebe auf die Gene der Lipolyse und Lipogenese zu analysieren. Die Ergebnisse zeigten eine Überregulation der Gene, Förderung der Triglycerid- und Fettsäuresynthese und eine Reduktion der an der De-novo-Synthese und Adipositas beteiligten Gene. Einige der untersuchten Gene scheinen mit dem Insulinresistenzstatus verbunden zu sein. Das viszerale und subkutane Fettgewebe, sowie die adipöse Patientengruppe und die Kontrollgruppe wurden dabei metabolisch unterschieden [TINAHONES et al., 2010].

3.9.5 Stoffwechsel von adipösen Menschen

3.9.5.1 Fettoxidation

Adipositas ist die Folge eines gestörten Fettgleichgewichts, das sich aus einer erhöhten Fettabsorption und einer verminderten Fettoxidation entwickelt. Die Wirkung der Fettverbrennung ist gebunden an die Plasmakonzentration und den freien Fettsäuren. Weiters wird die Fettoxidation durch den Verbrauch an Depotfett gelenkt und die Zunahme des Körperfettgewebes führt zu einer Erhöhung der Gesamtkörperfettoxidation. Bei dauerhafter übertriebener Lipidzufuhr, steigt die Fettspeicherung im Fettgewebe und hat unmittelbare Effekte auf die Lipidoxidation.

Gründe eines Fettstoffwechselungleichgewichts können sein:

- maßlose Lipidzufuhr bei „normaler“ Lipidoxidation
- verminderter Grundumsatz, gesteigerter respiratorische Quotient und zu wenig physische Bewegung hat die Folgen einer herabgesetzten Fettverbrennung bei „normaler“ Fettzufuhr [SCHUTZ, 2003]

3.9.6 *Gesundheitliche Auswirkungen der Adipositas bei Kindern und Jugendlichen*

Ausgeprägtes Übergewicht im Kindes- und Jugendalter hat folgende schwerwiegende gesundheitliche Auswirkung:

- erhöhte Herzfrequenz
- Fettstoffwechselstörungen
- gestörte Glucosetoleranz
- Störung des Bewegungsapparates
- Arterielle Hypertension
- Orthopädische Komplikationen
- Schlafapnoe
- Pseudotumor cerebri
- Polyzystische Ovarien
- Gallensteine
- Verstärktes Längenwachstum
- Respiratorische Erkrankungen

[KOLETZKO et al., 2004; LEHRKE und LAESSLE, 2009]

3.10 Metabolische Syndrom bei Kindern und Jugendlichen

3.10.1 *Definition*

Das metabolische Syndrom bei Kindern und Jugendlichen wird durch vorhanden sein von drei oder mehr der folgenden Kriterien in Tab. 14 erfüllt:

Tab. 14: Kriterien des metabolischen Syndroms bei Kindern und Jugendlichen

Kriterien	Grenzwert (Perzentile)
<i>BMI</i>	> 97.
<i>Triglyzeride</i>	> 95
<i>HDL-Cholesterin</i>	< 5.
<i>syst./ diastol. Blutdruck</i>	> 95.
<i>Nüchternglucose</i>	> 7,8 mmol/l

mod. nach [WEISS et al., 2004]

An der Yale Universität in New Heaven publizierte [Weiss et al., 2004] eine Studie über das Übergewicht und Metabolische Syndrom bei Kindern und Jugendlichen. 490 Probanden wurden untersucht, 439 Kinder und Jugendliche zwischen vier und 20 Jahren waren adipös. Die Kontrollgruppe setzte sich aus 31

übergewichtigen und 20 normalgewichtigen Personen zusammen. Untersucht wurde der Blutdruck, Blutglucosewerte, Insulin, LDL-Cholesterin, CRP, IL-6 und ein oraler Glucosetoleranztest wurde durchgeführt. Das erschreckende Resultat war, dass 38,7 Prozent der übergewichtigen und 49,7 Prozent der adipösen an einem metabolischen Syndrom litten, wobei in der Kontrollgruppe kein Proband betroffen war [WEISS et al., 2004].

3.11 Das metabolische Syndrom bei Erwachsenen

Ein erhöhter BMI steigert das Risiko vieler Erkrankungen. Das Risikoprofil ist in der Tab. 15 ersichtlich. Adipositas assoziierte Gesundheitsrisiken sind z. B. das Metabolische Syndrom welches sich aus androide Adipositas, Diabetes mellitus Typ 2 oder gestörter Glucosehomöostase, Hyperlipoproteinämie und der arteriellen Hypertonie zusammensetzt [TOPLAK et al., 2002; KASPER, 2009].

Tab. 15: Metabolisches Syndrom – Risikoprofil

Messgrößen	in Ordnung	Vorsicht	hohes Risiko
Triglyzeride nüchtern (mg/dl)	< 150	< 200	> 200
HDL Cholesterin (mg/dl)	> 42	> 35	< 35
24 Std. Blutdruck über Tag	< als ¼ der Werte über 140/90 mmHg		> ¼ der Werte über 140/90 mmHg
nächtliche BD Senkung (23-5h)	> 15-20%		< 10% oder Anstieg
WHR			
Männer	< 1,0		> 1,0
Frauen	< 0,85		> 0,85
Blutzucker nüchtern (mg/dl)	80 – 120	< 140	> 140

mod. nach [LIEBERMEISTER, 2002]

Die WHO definiert das metabolische Syndrom wie folgt in Tab. 16:

Tab. 16: WHO Definition für MS

Konstanter Bestandteil		Variabler Bestandteil
• Diabetes mellitus (nüchtern BZ > 126 mg%) oder • Glukoseintoleranz (2h-BZ > 140 mg%)		• Adipositas (BMI > 30 kg/m²) oder WHR > 0,90 M > 0,85 F • Hypertonie (> 160/90 mmHg) oder antihyp. Therapie • Dyslipidämie: TG > 150 mg% HDL < 35 mg% M < 39mg % W • Mikroalbuminurie: > 20µg/min über Nacht
1	+	2

mod. nach [WIRTH, 2003]

Sind die Voraussetzungen von DM oder einer Glucoseintoleranz gegeben und treten noch zwei weitere Komplikationen auf, so wird das metabolische Syndrom diagnostiziert[KECK, 2008].

Die Definition der NCEP-ATP III für das metabolische Syndrom:

(wenigsten drei der fünf nachstehenden Faktoren müssen vorliegen)

- Nüchternblutzucker-Konzentration BZ > 110 mg/dl
- RR > 135/85 mmHg
- HDL-C < 40 mg/dl (Männer); < 50 mg/dl (Frauen)
- TG > 150 mg/dl
- Abdominale Adipositas: Bauchumfang BU > 102 cm (M); > 88 cm (W)

[KECK, 2008]

3.12 Diabetes mellitus

3.12.1 Definition

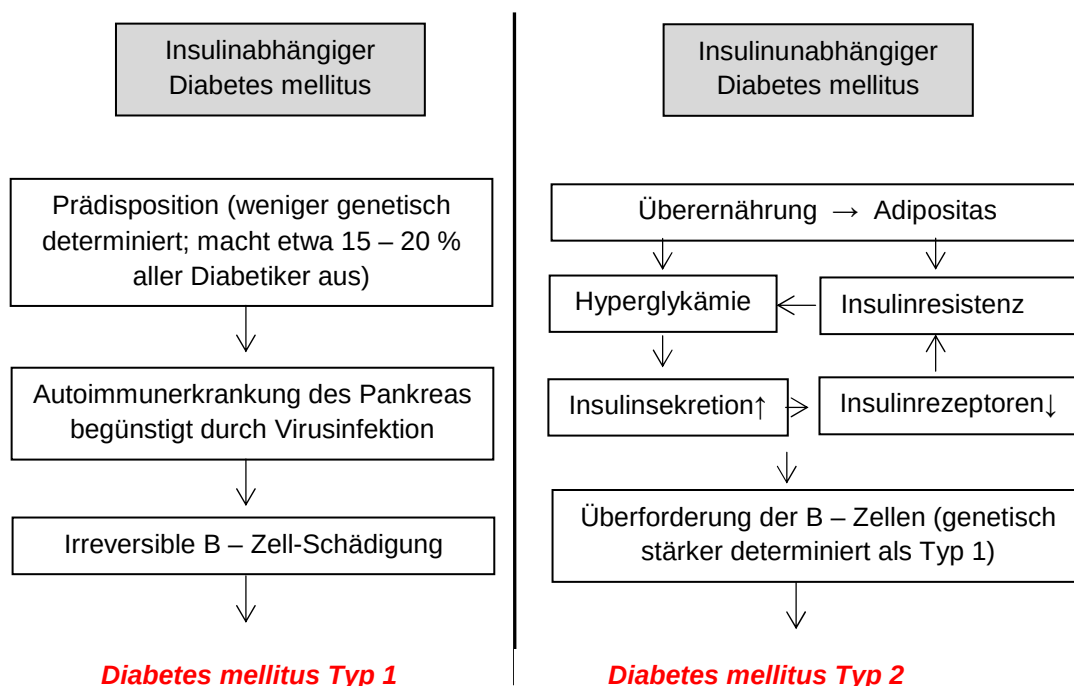
„Diabetes mellitus ist eine erbliche Stoffwechselkrankheit, dabei handelt es sich um einen Mangel oder eine verminderte Wirkung von Insulin. Es zählt zu den häufigsten Erkrankungen in Wohlstandsländern. Die Hauptkennzeichen des Diabetes mellitus sind: Hyperglykämie, Glucosurie, Polyurie und Polydipsie.

Man unterscheidet zwei Typen des Diabetes mellitus.“ [ELMADFA und LEITZMANN 2004]

3.12.2 Pathogenese des Diabetes mellitus

Die Pathogenese des Diabetes mellitus ist in der Abb. 8 übersichtlich dargestellt.

Abb. 8: Pathogenese des Diabetes mellitus

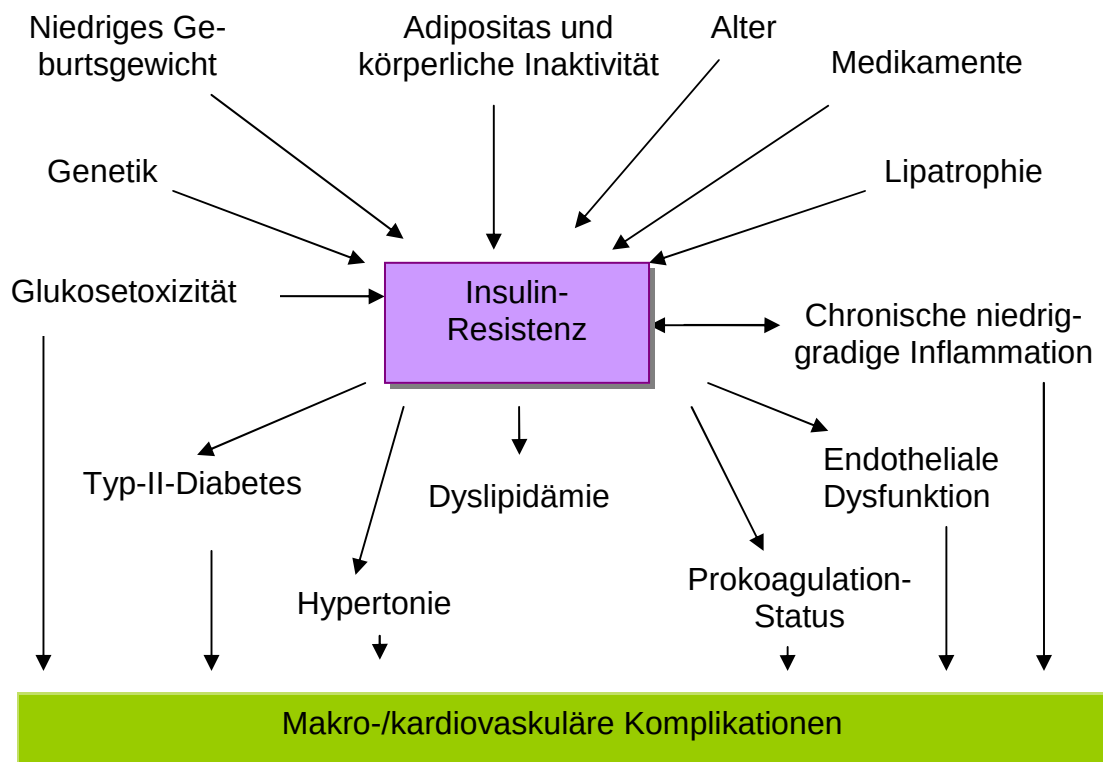


mod. nach [ELMADFA und LEITZMANN, 2004]

3.12.3 Definition von Insulinresistenz und gestörte Glucosetoleranz

3.12.3.1 Insulinresistenz

Insulinresistenz wird definiert als reduzierte biologische- zelluläre Reaktion auf endogen/exogenes Insulin. Die Ursachen sind häufig eine erhöhte Konzentration an Stresshormonen wie Katecholamine, Cortisol, Wachstumshormone sowie Glukagon und einer Vielzahl anderer erworbener Faktoren wie in der folgenden Abb. 9 ersichtlich [WALDHÄUSL und RODEN, 2000; KAPELLEN, 2009].

Abb. 9: Metabolische Insulin-Resistenz-Syndrom

mod. nach [HÜRTER et al, 2007]

Übergewicht bei Kindern und Jugendlichen führt zu einem um 40 Prozent gesenkten insulinstimulierenden Glucoseumsatz. Viszerales Fettgewebe steht im engen Zusammenhang mit basalen und glucosestimulierenden Hyperinsulinämie [WALDHÄUSL und RODEN, 2000; KAPELLEN, 2009].

3.12.3.2 Gestörte Glucosetoleranz

Eine gestörte Glucosetoleranz ist die Folge eines Ungleichgewichts zwischen Insulinsekretion und -sensitivität. Wird die Insulinsensitivität gesenkt, steigt die Insulinausschüttung. Die gesteigerte Sekretion bei einer vorliegenden Insulinresistenz macht es unmöglich den Blutzucker auf einem normalen Wert zu halten und erhöht damit das Risiko einer Diabetes mellitus Entstehung [KAPELLEN, 2009; BRÜCKEL, 2001].

3.12.4 Adipositas assoziierte Insulinresistenz

3.12.4.1 Lipotoxizität

Die Lipotoxizität wird durch eine Reihe metabolischer Veränderungen verursacht. Durch eine Zunahme der Plasmakonzentration an freien Fettsäuren führt es zu einer Abnahme der Insulinsensitivität und einer Verminderung der Glykogensynthese. Diese Reaktion führt zu einer fast kompletten Hemmung der insulinaktivierenden Wirkung von Gluc-6-P. Die Verminderung der insulinaktivierenden Glykogensynthese und die Erhöhung des Gluc-6-P in der Skelettmuskulatur sind typisch bei der Adipositas-assozierten Insulinresistenz. Die Insulinempfindlichkeit in der Muskulatur wird verstärkt und eine Hyperglykämie somit begünstigt. Als Folge ist die Glucosetoleranz gestört und es kommt zu einer Erhöhung der Nüchternblutglucose [WALDHÄUSL und RODEN, 2004].

Die bei Adipositas stark zunehmende Expression von Zytokinen wie Tumornekrosefaktor alpha (TNF- α) im Fettgewebe steht im Mittelpunkt der Adipositas-assozierten Insulinresistenz. Eventuell sind auch Interleukin-6, Leptin, Angiotensin 2 und Adiponektin bei einer Insulinresistenz von großer Wichtigkeit [WALDHÄUSL und RODEN, 2004].

Der TNF – α hemmt die insulinstimulierte Glucoseaufnahme, weiters wird die Expression von GLUT-4 sowie die Lipoproteinlipase supprimiert und die Lipolyse angeregt, was weiters eine Dedifferenzierung von Fettzellen zur Folge hat [HAUNER, 2003].

Eine andere Variante wäre, dass eine Insulinresistenz durch eine erhöhte Fettsäurekonzentration im Körper ausgelöst wird [WALDHÄUSL und RODEN, 2004].

3.12.5 Ernährungsempfehlung für Diabetiker

Personen die an Diabetes leiden, müssen im Grunde keine spezielle Ernährungsempfehlung beachten. Allgemeine Empfehlungen für eine ausgewogene

und gesunde Ernährung gelten für die gesamte Bevölkerung und auch für Diabetiker [TOELLER und GRIES, 2004].

3.13 Arterielle Hypertonie

3.13.1 *Definition der Blutdruckwerte*

Die deutsche Hochdruckliga hat die Erkrankung der Hypertonie wie folgt in der Tab. 17 definiert:

Tab. 17: Blutdruckwerte

Kategorie	Systolisch (mmHG)	Diastolisch (mmHg)
<i>Optimal</i>	< 120	< 80
<i>Normal</i>	120 – 129	80 – 84
<i>Noch Normal</i>	130 – 139	85 – 89
<i>Grad 1 Hypertonie (leicht)</i>	140 – 159	90 – 99
<i>Grad 2 Hypertonie (mittelschwer)</i>	160 – 179	100 – 109
<i>Grad 3 Hypertonie (schwer)</i>	≥ 180	≥ 110
<i>Isolierte systolische Hypertonie</i>	≥ 140	< 90

[HOCHDRUCKLIGA, 2008]

3.13.2 *Pathogenese der Hypertonie*

Ätiologisch lässt sich die Hypertonie in die primäre (essentielle) Hypertonie und die sekundäre (symptomatische) Hypertonie unterscheiden.

Die Ursachen der primären Hypertonie sind noch nicht ausreichend bekannt.

Eine Auswahl an möglichen Ursachen wird in der Abb. 10 beschrieben.

Abb. 10: Ursachen einer Hypertonie

Primäre Hypertonie	Sekundäre Hypertonie
Adipositas	chronische Pyelonephritis
Hormonbedingte Faktoren	Glomerulonephritis
Hoher Kochsalzkonsum	Stenosierung der Nierenarterien
genetische Dispositionen (polygene Einflüsse)	Phäochromozytom
Psychosoziale Faktoren (z. B. Umwelteinflüsse)	Cushing- und Conn-Syndrom
	Aortenklappeninsuffizienz und Aortenisthmusstenose
	Enzephalitis

[THEWS et al., 1999]

3.13.3 Adipositasassoziierte Hypertonie

50 Prozent der Übergewichtigen leiden an einer Hypertonie. Die Beziehung zwischen eines Körpergewichtsanstiegs und dem Risiko einer arteriellen Hypertonieentwicklung ist weltweit nachgewiesen [KECK, 2008].

Der androiden Fettverteilung ist im Vergleich zur gynoiden, ein gesteigertes Hypertonierisiko zuzuschreiben [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

Die Studie von [GELBER et al., 2007] untersuchte in einer prospektiven Studie den Zusammenhang des BMI mit dem Risiko einer Hypertonieentstehung bei Männern. 13.563 zu Beginn noch gesunde Männer wurden in BMI-Klassen eingeteilt und nahmen an dieser Ärztstudie teil. Das Ergebnis des ersten Follow-up nach 14,5 Jahren zeigte, dass es zu einem deutlichen Anstieg des Risikos einer Hypertonieentwicklung bei Vorhandensein eines erhöhten BMI kam [GELBER et al., 2007].

Hypertonieentstehung durch Adipositas und diese hat folgende pathophysiologische Ursachen:

- erhöhte Sympathikusaktivität
- Volumenexpansion mit gesteigertem Schlagvolumen
- vermehrte renale Natriumrückresorption

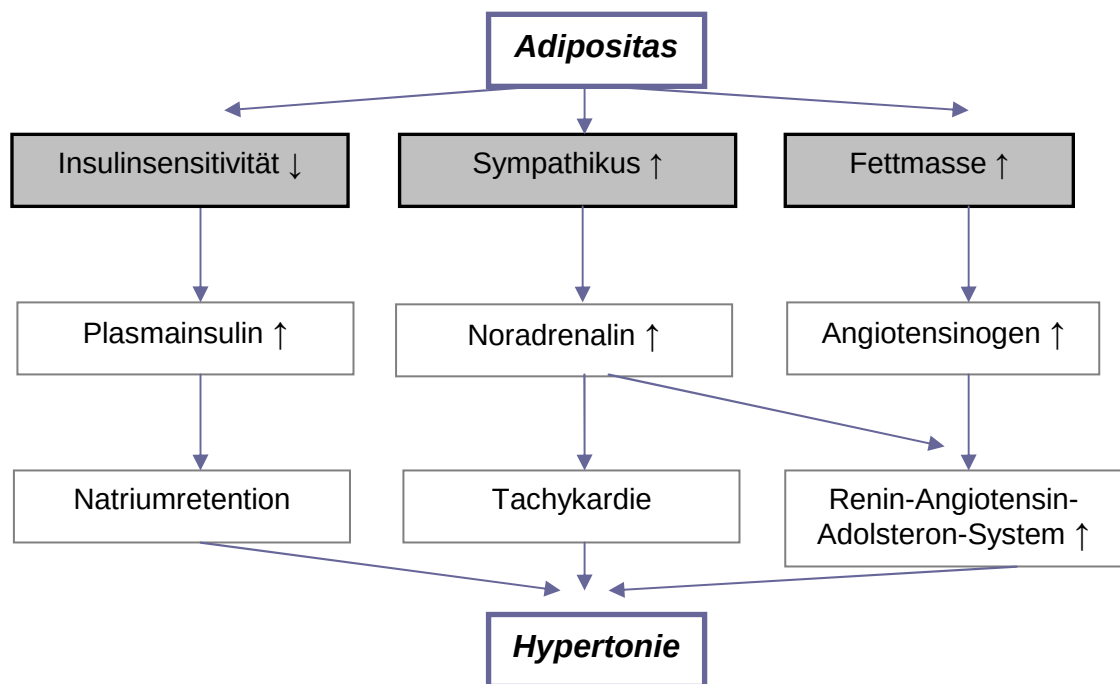
- gesteigerte Salzsensitivität

[MIDDEKE, 2005]

Ursache einer Hypertonieentwicklung kann eine Hyperinsulinämie sein, die durch eine unmittelbare Intensivierung der tubulären Na^+ - Rückresorption oder einer mittelbaren Sympathikusaktivierung zur Volumenretention hervorgerufen wird [MIDDEKE, 2005].

Durch eine gesteigerte Sympathikusaktivität und einer Angiotensinogenfreisetzung aus dem Fettgewebe, worin dieses Protein exprimiert ist, wird das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System aktiviert (siehe Abb. 11) [RASCHER, 2009].

Abb. 11: Pathogenese der arteriellen Hypertonie beim metabolischen Syndrom



mod. nach [RASCHER, 2009]

Übergewicht führt auf lange Zeit gesehen zu schweren Veränderungen der Nierenstruktur, weiters zu einer Verminderung der Nierenfunktion und eine Hypertonie manifestiert sich [MIDDEKE, 2005].

3.13.4 Salzsensitivität

Man differenziert bei Hypertonikern weiters zwischen salzsensitiven und nicht-salzsensitiven Personen [ELMADFA und LEITZMANN, 2004].

15 – 20 Prozent der normotensiven hellhäutigen Population sind kochsalzempfindlich und bei 40 – 50 Prozent der Personen mit einer essentiellen Hypertonie ist eine Salzsensitivität nachweisbar [MIDDEKE, 2005].

3.13.5 Therapiemöglichkeiten

Folgend werden die Möglichkeiten einer Ernährungs- und Lebensstilmodifikationen (Tab. 18) sowie einer medikamentösen Hypertonietherapie erläutert.

3.13.5.1 Nicht medikamentöse Therapie

Tab. 18: Blutdrucksenkung durch nicht medikamentöse Maßnahmen

Maßnahme	Blutdrucksenkung (mmHg)		Bemerkung
	systolisch	diastolisch	
Gewichtsreduktion	2 - 3	1 - 2	effektivste Therapie für adipöse Hypertoniker
Salzreduktion auf ca. 5 g NaCl/Tag	6	4	effektiv bei Salzempfindlichkeit
Alkoholrestriktion (< 30 g bei übermäßigen Konsum)	10	6	effektiv bei Patienten mit Konsum von (> 80g/Tag)
Körperliche Aktivität	8	6	z. b. Ausdauersportarten mit isotonischer Belastung
Diätetische Maßnahmen Obst und Gemüse	7	3	Daten der DASH Studie (Dietary Approaches to Stop Hypertension)
Obst/Gemüse plus fettreduziert	11	6	

mod. nach [MIDDEKE, 2005]

3.13.5.2 Medikamentöse Therapie (Differenzialtherapie)

Zur Behandlung des Adipositasassoziierten Hypertonie werden folgende Medikamente eingesetzt:

- Diuretika
- β -Blocker
- Ca-Kanalblocker
- ACE-Hemmer
- α -Blocker

[FAULHABER, 2004]

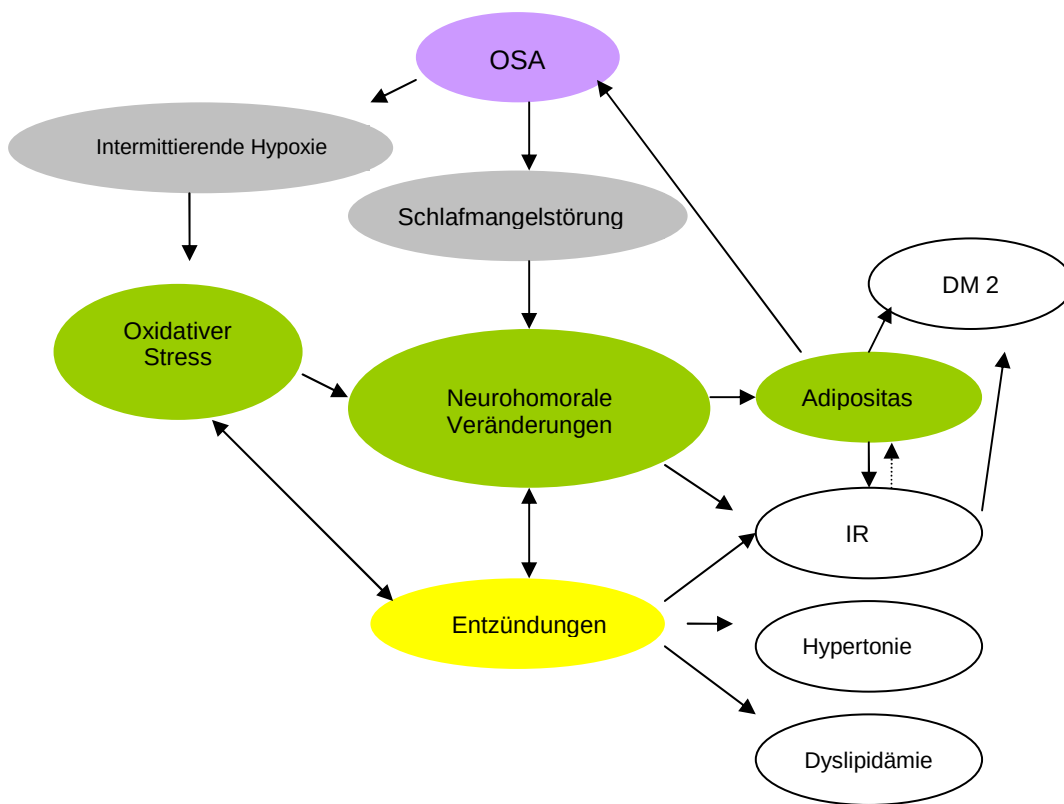
3.13.6 Schlaf-Apnoe-Syndrom und das metabolische Syndrom

Das MS steht im engen Zusammenhang mit einer obstruktiven Schlafapnoe (OSA), wobei der Glucose- und Lipidmetabolismus beeinträchtigt ist [TASALI und IP, 2008].

Bei ein bis vier Prozent der Erwachsenen ist eine Schlaf-Apnoe diagnostiziert, betroffen sind meist übergewichtige Personen [HECK und FRESENUIS, 2007].

Die wichtigste Therapiemaßnahme ist eine Gewichtsreduktion, wobei der Sauerstoffverbrauch reduziert und der Atemwiderstand minimiert wird [FRANKE, 2003].

Die Zusammenhänge zwischen OSA und MS sind in der Abb. 12 ersichtlich [TASALI und IP, 2008].

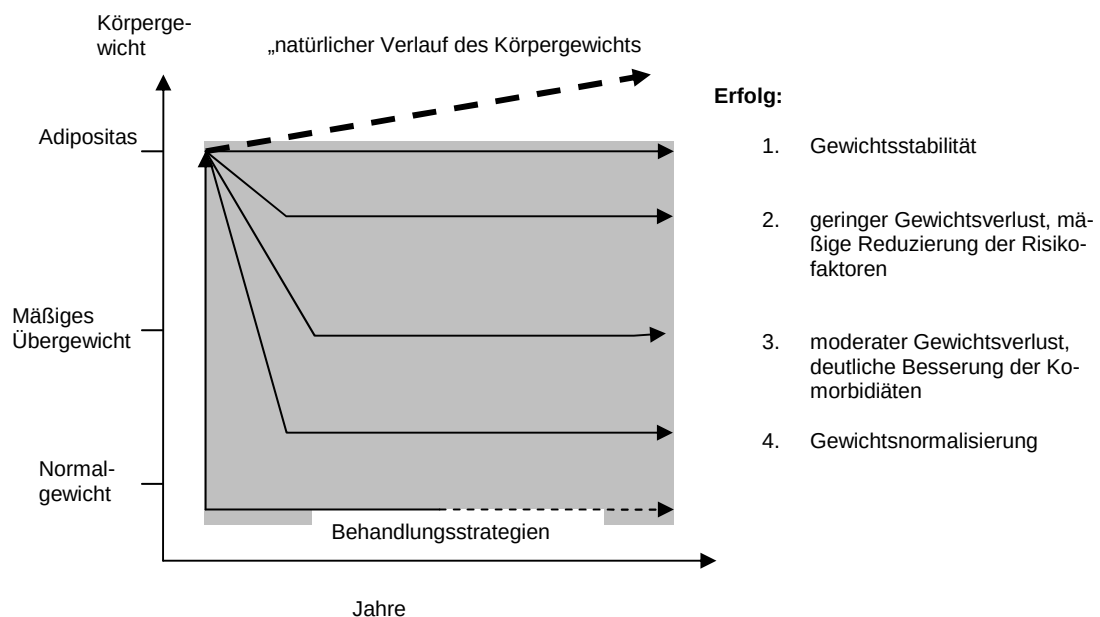
Abb. 12: Obstruktive Schlafapnoe und MS

mod. nach [TASALI und IP, 2008]

3.14 Therapie der Adipositas bei Erwachsenen

Laut evidenzbasierten Leitlinien der deutschen Adipositas Gesellschaft für die Prävention und Therapie der Adipositas von 2007 sollte eine Therapie folgende Zielsetzungen haben. Die Therapieziele müssen realistisch und individuell sein. Im Vordergrund sollte eine langfristige mäßige Gewichtsabnahme stehen, sowie die Stabilisierung des Körpergewichts. Weitere Ziele sollten die Verminderung der adipositasassoziierten Morbidität und Mortalität sowie eine Erhöhung der Lebensqualität sein. Erreichbar ist dies durch eine langfristige Körpergewichts-senkung, Stärkung des Gesundheitsverhaltens und einer Verbesserung der Selbstorganisationsfähigkeit und Stressbewältigung [HAUNER et al., 2007]. Die Indikatoren eines Therapieerfolges sind in der Abb. 13 dargestellt.

Abb. 13: Indikatoren eines Therapieerfolges



mod. nach [HAUNER, 2004]

Die Adipositastherapie setzt sich aus einem Basisprogramm, welches eine Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie beinhaltet und bei Notwendigkeit einer erweiterten Therapie mit Pharmaka oder einem operativen Eingriff zusammen [WIRTH, 2000].

3.14.1 Therapieindikationen

Bei vorhanden sein nachstehender Indikationen ist eine Therapie notwendig:

- BMI > 30 kg/m²
- BMI 25 - 30 kg/m² und begleitenden Erkrankungen wie DM 2, arterielle Hypertonie [WIRTH et al., 2008]

3.14.2 Therapiemöglichkeiten von Übergewicht und Adipositas

1. Ernährungstherapie
2. Bewegungstherapie
3. Verhaltenstherapie
4. Medikamentöse Adipositastherapie
5. Operative Therapieverfahren

3.14.2.1 Ernährungstherapie

Eine Ernährungstherapie ist auf verschiedene Stufen aufgebaut und ist den individuellen Bedürfnissen angepasst. Die soziale Umgebung sollte in die Therapie einbezogen werden, da die Erfolge verbessert werden. Ein Energiedefizit kann über folgende Möglichkeiten erreicht werden. Eine alleinige Reduktion des Fettverzehrs mit einem täglichen Energiedefizit von ca. 500 kcal führt in sechs Monaten zu einem Gewichtsverlust von drei bis vier Kilogramm. Eine weitere Variante wäre eine mäßig energiereduzierte Mischkost. Diese basiert auf einem Energiedefizit von 500 bis 800 kcal pro Tag und wird durch Fett-, Kohlenhydrat- und Eiweißreduktion erreicht. In 12 Monaten ist eine Gewichtsreduktion von fünf Kilogramm erreichbar. Diese beiden Methoden führen zu einer langfristigen und nebenwirkungsfreien Gewichtsstabilisierung. Der Mahlzeitenersatz mit Formulaprodukten beziehungsweise eine Formuladiät sind nur über einen begrenzten Zeitraum möglich und wird bei Patienten mit einem BMI über 30 kg/m² angewendet [HAUNER et al., 2007].

Zu Beginn jeder Adipositastherapie sollten dem Patienten die Schwierigkeiten einer dauerhaften Körpergewichtsstabilisierung und die Wichtigkeit einer objek-

tiven Zielgewichtssetzung vor Augen geführt werden. In der Praxis kann die Therapie durch Motivationsgespräche, Aufklärung, Ernährungsprotokolle und bei Bedarf vorübergehenden Einsatz von Medikamenten unterstützt werden [KASPER, 2009].

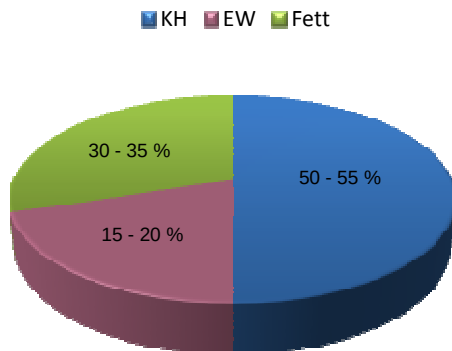
Eine Gesamtkalorienreduktion lässt sich wie bereits erklärt durch eine Fett- und/oder Kohlenhydrateinsparung erreichen. In der Studie von [SAMAHA et al., 2003] lieferte eine reine Kohlenhydrateinschränkung von < 30 g/Tag nach sechs Monaten repräsentativer Werte als eine Fettreduktion < 30 Prozent der Gesamtkalorien und mit einer täglichen Gesamtenergiezufuhr von 500 kcal/Tag. Die fettreduzierte Diät erreichte nach einem Jahr dieselben Ergebnisse wie die Diät mit der Kohlenhydratreduktion. Eine bestimmte Empfehlung ist aufgrund des Fehlens von Langzeitstudien für eine ausschließlich kohlenhydratreduzierte Diät nicht möglich [HORBER et al., 2009].

Ernährungsformen und Diäten im Vergleich

Mäßig kalorienreduzierte Mischkost

Die mäßig kalorienreduzierte Mischkost ist die sinnvollste und aussichtreichste Ernährungstherapie. Die Ziele liegen in der Verminderung der Fettaufnahme durch Verzehr fettarmer Nahrungsmittel sowie den Austausch tierischer Fette durch pflanzliche Öle. Weiters sollten zuckerreiche Lebensmittel in geringen Mengen aufgenommen werden und der Alkoholkonsum generell unterlassen werden. Die Energieaufnahme sollte täglich um 500 - 800 kcal gesenkt werden, diese Ernährungsform ist nebenwirkungsfrei. Die Nährstoffzusammensetzung ist in der Abb. 14 sichtbar [KASPER, 2009; HAUNER, 2004].

Abb. 14: Nährstoffzusammensetzung kalorienreduzierte Mischkost



[HAUNER, 2004]

Diäten

Risiken bei einer raschen Gewichtsreduktion und permanenten starken Gewichtsschwankungen sind:

- Gefahr der Gallensteinentwicklung
- Anstieg der Cholesterinkonzentration
- dürftige Aktivierung der Gallenblasenkontraktion
- Risikosteigerung der KHK-Erkrankungen

[KASPER, 2009]

Diäten führen zu Beginn zu einem initialen Körpergewichtsverlust der innerhalb von kurzer Zeit aber stillsteht. Die Folge ist, dass der Patient die Diät beendet und nachfolgend eine Gewichtsvermehrung auftritt [PUDEL, 2001].

Vollwerternährung

Die Vollwerternährung soll für jede Person in der Praxis leicht durchführbar sein. Die Ernährung ist großteils lakto-vegetabel. Die Nahrungsmittel sollten leicht verträglich, regional, saisonal und so wenig wie möglich technisch verarbeitet sein. Pflanzliche Lebensmittel ohne Zusatzstoffe sowie frische unerhitzter Kost sollten bevorzugt werden [LEITZMANN et al., 2001; LEITZMANN, 2006].

Hay'sche Trennkost

Die Hay'sche Trennkost basiert auf der Trennung von Proteinen und Kohlenhydraten. Die Methode ist kompliziert, aber die Nährstoffaufnahme ist genügend und könnte als Dauerkost angewendet werden. Die Aufnahme unnatürlicher Produkte wie Zucker, Weißmehl, polierter Reis und sterilisierter Lebensmittel soll unterlassen werden. Die Fettaufnahme liegt bei max. 30 – 60 g/Tag [KASPER, 2009; LEITZMANN, 2006].

Mediterrane Kost

Die mediterrane Ernährung setzt sich aus pflanzlichen Nahrungsmitteln wie Brot, Getreideprodukte, Obst, Gemüse welche regional, saisonal und nur gering technisch verarbeitet sein sollen, zusammen. Die wichtigste Fettquelle ist das Olivenöl, welches mit seinen einfachen ungesättigten Fettsäuren einen positiven Effekt aufweist. Weiters hat ein geringer Weinkonsum, vor allem Rotwein eine günstige Wirkung auf koronare Herzerkrankungen. Als Empfehlung wird ebenso ein bis zwei Mal Fisch pro Woche vorgegeben. Die Zusammensetzung dieser Kostform führt dazu, dass in dieser Region die Signifikanz der Atherosklerose und gewisser Tumore vermindert wurde [RABAST, 2008].

Fasten

Die Grundlage des Fastens liegt in der Körpergewichtsabnahme, sowie dem „Entschlacken“. Als Folge der zu geringen Kalorienaufnahme führt das Fasten unumgänglich zu einer Gewichtssenkung. Weiters wird der Ruhe-Nüchtern-Umsatz reduziert und die energetische Effizienz des Metabolismus gesteigert. Nach Abschluss des Fastens und Wiederaufnahme der normalen Essgewohnheiten führt es zu einem starken Gewichtsanstieg, der auch als Jo-Jo-Effekt bekannt ist [LEITZMANN, 2006].

In der folgenden Tab. 19 wird ein Diätenvergleich aus Ernährungsphysiologischer Sicht dargestellt.

Tab. 19: Außenseiterdiäten im Vergleich

	LM-Auswahl			ERNG-Physiologische Beurteilung		Allgemeine Einschätzung
	(++)	(+/-)	(-)	Bedarfsdeckung	Dauereignung	
<i>Aktins Diät</i>	Fett- und EW-reich LM, Salat		Getreide, Obst, Zucker	N	N	mangelnde KH- und Ballaststoffzufuhr
<i>Makrobiotik</i>	Getreide	naturbelastete Produkte aus biolog. Anbau	technisch behandelte LM	N	N	Mangel an Protein, Vitamin und Mineralstoffzufuhr
<i>7-Tage Körner-Kur</i>	Getreideprodukte, Obst, Gemüse	Milchprodukte	Fisch, Fleisch, tierisches Fett	N	N	Mangel an Protein, Vitamin und Mineralstoffzufuhr
<i>Ayurveda</i>	Milchprodukte, Obst, Gemüse	Fleisch, Fisch, Ei		J	J	Vollwertiger Ernährung nahekom-mend
<i>Negative Kalorien (I. Martin)</i>	19 angeblich fettverzehrende LM, Obst, Gemüse	andere LM		Bedingt J	Bedingt J	Konzept der negativen Kalorien ist unsinnig
<i>Blutgruppendiät</i> BG 0 BG A	Fleisch, Fisch Obst, Gemüse		Milch, Getreide Fleisch, Milchprodukte	N	N	nur für Blutgruppe B vollwertige Ernährung

(++) erlaubt (+/-) eingeschränkt (-) abgelehnt (J) Ja (N) Nein [ZUNFT, 2006]

Metabolic Balance Diät

Die Trend Diät ist momentan die Metabolic-Balance Diät. In Österreich bieten 220 Mediziner, Ernährungsberater und Fitnesstrainer eine Mb-Beratung an. Grundlage dieser Diät ist, dass der Insulinspiegel niedrig gehalten wird. Dies wird durch eine Reduktion der KH-Aufnahme erreicht und stattdessen eine EW-reiche Ernährungsform empfohlen. Vor- und Nachteile der Mb-Diät:

- + große Mengen an Obst/Gemüse und kalorienarme Getränke
- + Patienten wird eine Ernährungsumstellung empfohlen

+/- zügige Gewichtsabnahme motiviert, doch bei einer max. Energieaufnahme von 1000 kcal/Tag nicht sinnvoll

- der Faktor Bewegung wird ignoriert
- hohe Kosten

[KREISSL und WIDHALM, 2009] bewerteten die Kostform unter wissenschaftlichen Aspekten, und stellten fest, dass die Diät auf keinem wissenschaftlichen nachgewiesenen Entwurf basiert. Weiters wird gegen gängige ernährungsphysiologische Angaben argumentiert und bringt den Mb-Beratern lediglich einen positiven wirtschaftlichen Nutzen [KREISSL und WIDHALM, 2009; KONSUMENT, 2009].

3.14.2.2 Bewegungstherapie

Neben der Ernährungstherapie ist die Bewegungstherapie von großer Bedeutung. Unsere Muskulatur kann überflüssige Fettvorräte verbrennen. Die Muskulatur bleibt während einer Gewichtsabnahme mittels Bewegung bewahrt. In den letzten zwei Jahrzehnten ist die tägliche physische Aktivität um 20 – 40 Prozent gesunken [LIEBERMEISTER, 2002; OEHLER, 2008].

Positive Effekte einer Bewegungstherapie bei Übergewichtigen werden durch eine verstärkte Gewichts- und Fettabnahme, einer Steigerung der Leistungsfähigkeit, einer Senkung des Blutdrucks, der Herzfrequenz und der metabolischen Risikofaktoren sichtbar. Die Flexibilität, Koordination und die Kraft des Bewegungsapparates wird gesteigert [WIRTH, 2000].

Um das Körpergewicht zu verringern, ist in den Adipositasleitlinien neben dem normalen täglichen Energieverbrauch ein zusätzlicher Aufwand von wöchentlich 2500 kcal beschrieben [HAUNER et al., 2007].

Durch die Änderung des Bewegungsverhalten und dem gleichbleibenden Essverhalten steigt z. B. der Körperfettanteil bei einem jungen schlanken 25-jährigen Mann innerhalb von 30 Jahren von 15 auf 25 Prozent an. Die Vermin-

derung der Bewegung im steigenden Alter setzt den Grundumsatz zurück. Somit führt eine konstante Kalorienaufnahme zu einer positiven Energiebilanz die als Folge eine Gewichtszunahme hat. Das Training in der Adipositastherapie führt langfristig und bei konsequenter Durchführung zu einer Gewichtsabnahme von 0,5 bis ein Kilogramm pro Monat. Eine weitere Möglichkeit besteht im Muskelhypertrophietraining. Durch den Muskelmassegewinn steigert sich der Grundumsatz um 1,5 kcal/Stunde pro Kilogramm zusätzlich aufgebauter Muskelmasse. Die Zielsetzung in der Adipositastherapie liegt bei einem Körperfettanteil < 30 Prozent bei Frauen und < 20 Prozent bei Männern [HABER, 2005].

3.14.2.3 Verhaltenstherapie

Die Verhaltenstherapie setzt sich aus den Prinzipien Selbstbeobachtung, Selbstbewertung und Selbstkontrolle zusammen. Beobachtet werden die Ernährung, das Essverhalten und die Bewegung. Das Beobachtete wird bewertet und geändert [WIRTH, 2000].

Die einzelnen Elemente einer Verhaltenstherapie sind das Erlernen eines kontrollierten Essverhaltens, Einüben von Stimuluskontrolltechniken, der Einsatz von Verstärkungsmechanismen sowie der sozialen Unterstützung und der Rückfallprophylaxe [HAUNER et al., 2007].

Ein weiterer wichtiger Faktor in der Verhaltenstherapie ist die Menge an aufgenommenen Nahrungsmitteln und die Portionsgröße. In den letzten Jahren wurden die Portionen immer größer, dadurch wird auch häufig mehr verzehrt. [ROLLS et al., 2002] führte eine Studie mit 51 Probanden durch wo ihnen über ein Monat hinweg täglich Makkaroni und Käse in unterschiedlichen Portionsgrößen gereicht wurden. Es wurde festgestellt, umso größer die Mahlzeit war, desto mehr wurde konsumiert. Dadurch kam es zu einer um 30 Prozent erhöhten Aufnahme, gegenüber kleineren Portionen [WIRTH, 2008; ROLLS et al., 2002].

3.14.2.4 Medikamentöse Adipositas therapie

Eine Therapie mit Pharmaka ist nur von Notwendigkeit, wenn folgende Indikationen vorliegen:

- BMI > 30 kg/m²
- BMI > 27 kg/m², bei abdominalen Fettverteilung oder adipositasassoziierte Krankheiten vorliegen
- Therapieversuche laut Basisprogramm gescheitert sind

[WIRTH A, 2003]

Es gibt eine Vielzahl an Medikamenten und Präparaten auf dem Markt, die eine schnelle Gewichtsreduktion ohne Einschränkung versprechen. Für die adjuvante medikamentöse Therapie sind vier Ansatzpunkte von Bedeutung.

- Kalorienaufnahme wird durch Anoretika, Quellstoffe gehemmt
- Kohlenhydrat- und Fettresorption vermindert
- Einschränkung der Nährstoffspeicherung
- Energieverbrauchserhöhung durch adrenerge Substanzen

[LIEBERMEISTER, 2002]

3.14.2.5 Operative Therapieverfahren

Liegt eine extreme Adipositas, das heißt ein BMI > 40 kg/m² vor beziehungsweise ein BMI > 35 kg/m² mit schwerer Begleiterkrankung und nach Scheitern einer konservativen Therapie vor, sollte eine operative Therapie in Erwägung gezogen werden [HAUNER et al., 2007].

Chirurgische Methoden einer Adipositas therapie sind Restriktionen, Malabsorptionstechniken, eine Kombination von Magenrestriktion und Malabsorptionstechniken oder kosmetische Operationen [WIRTH, 2000].

Ein neueres Verfahren ist die Implantation eines Magenstimulators, wobei die Magentätigkeit während der Nahrungsaufnahme mit Hilfe elektrischer Impulse gesteuert wird [WIRTH et al., 2008].

3.15 Therapie für Kinder und Jugendliche

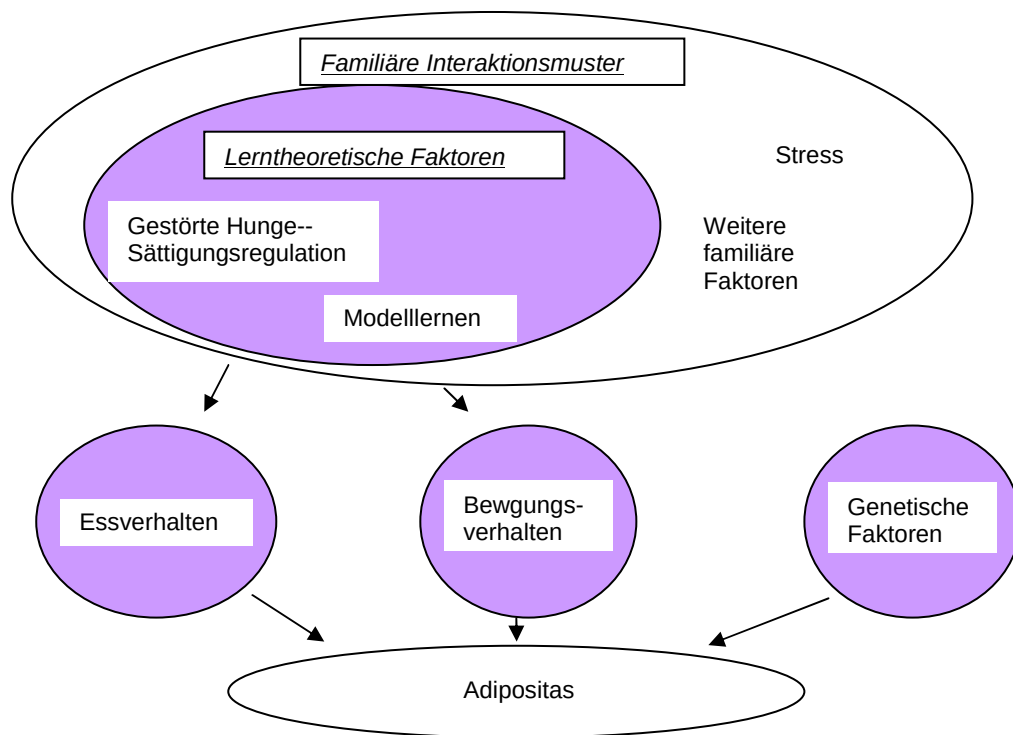
Übergewicht und Adipositas wird im Kindes- und Jugendalter meist nur selten behandelt. Die bedeutenste Intention liegt in der Prävention der gesundheitlichen und psychosozialen Störungen im Kindes- und Jugendalter. Bei Kindern und Jugendlichen mit einem moderaten Übergewicht ist das Halten des Gewichts vorrangig, da sich durch das Längenwachstum das Körpergewicht selbstständig reguliert. Bei adipösen Kindern hingegen ist es sinnvoll eine Gewichtsreduktion anzustreben. Eine zielführende Therapie für Kinder ist auf folgende Faktoren aufgebaut:

- Kognitive und verhaltenstherapeutischen Verfahren
- Umgestaltung des Lebens- und Ernährungsstils
- Rückenstärkung und Motivation durch die Familie

[KOLETZKO und RAUH-PFEIFER, 2004]

Eltern adipöser Kinder muss die Notwendigkeit ihres Einflusses vor Augen geführt werden und die Wichtigkeit der Zusammenarbeit. Ernährungswissen wird von Eltern auf Kinder weitergegeben, da sie eine Modellfunktion ausüben und somit auch die Therapie steuern können [PETERMANN und HÄRING, 2003].

Familiäre Einflüsse auf die Adipositas bei Kindern und Jugendlichen sind der Abb. 15 ersichtlich.

Abb. 15: Familiäre Einflüsse der Adipositas auf Kinder und Jugendliche

[PETERMANN und HÄRING, 2003]

3.16 Prävention von Übergewicht und Adipositas

3.16.1 Definition der Prävention

Als Prävention wird die Vorbeugung oder Verhütung von Krankheiten bezeichnet. Durch die zunehmende Häufigkeit von Übergewicht und Adipositas ist die Prävention in dieser Hinsicht von großer Bedeutung. Es ist keinesfalls nur eine medizinische Aufgabe, sondern ein Auftrag der gesamten Gesellschaft. Um eine ausartende Verbreitung von Übergewicht und Adipositas einzudämmen, ist eine gesunde Ernährung sowie ein dynamischer Lebensstil anzustreben [WHO, 2000].

3.16.2 Indikationen der Adipositasprävention

Der wichtigste Ansatzpunkt der Adipositasprävention ist die Erziehung eines bewussten Ernährungs-, Bewegungs- und Freizeitverhaltens. Daher ist es von größter Bedeutung, Präventionsmaßnahmen bereits im Kindesalter anzustreben um den Lebensstil zu formen und zu stabilisieren [HURRELMANN et al., 2007].

Das Bundesministerium für Gesundheit in Österreich hat ihr Hauptaugenmerk auf die Gesundheitsförderung in Schulen und Krankenhäuser gelegt [BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT, 2010].

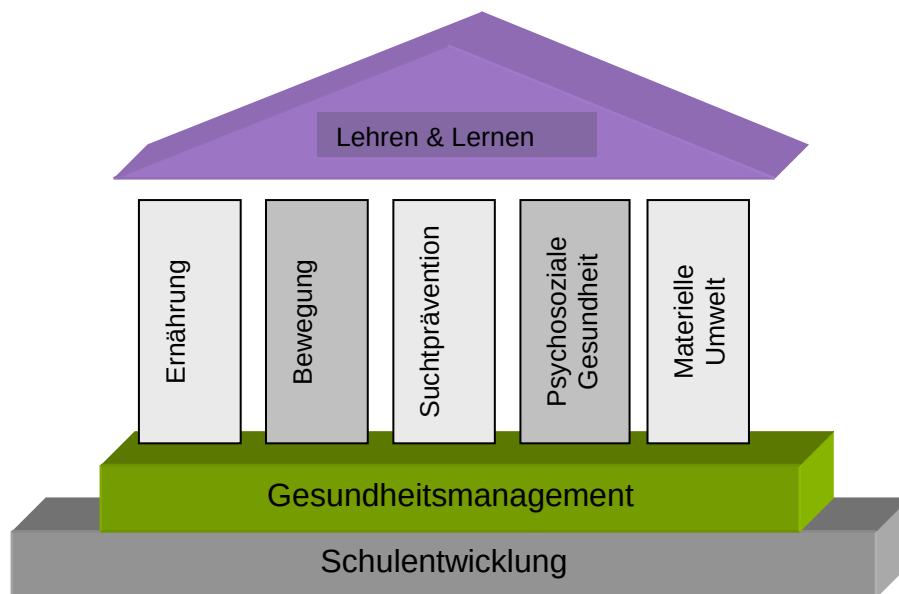
Der Fond gesundes Österreich, die Sportunion Burgenland und die Aktion „Fit Für Österreich“ des Sportministeriums initiierten von 2007 bis 2009 das Projekt „Ganz Schön Stark“ an acht Pflichtschulen in Eisenstadt.

Die Intention des Projektes war, Kinder eine nachhaltige ernährungsphysiologische Ernährung sowie einen gesünderen und aktiveren Lebensstil näher zu bringen. Im Ausmaß von fünf Wochenstunden konnte sich jede Klasse über gesunde Ernährung und Bewegung informieren und dies auch in den Schulalltag integrieren. Weiters wurden „Gesundheitsolympiaden“ abgehalten, wo die Schulen gegeneinander antraten um ihr Wissen über Ernährung und Bewegung

darzustellen. Im Laufe des Projektes, konnten so über 4300 Kinder zur Bewegung animiert werden [FOND GESUNDES ÖSTERREICH, 2010].

Ein weiteres Projekt des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur ist „Qualitätsstandards des Projektes Gesunde Schule“. Sieben Qualitätsstandards wurden definiert, siehe Abb. 16:

Abb. 16: Qualitätsstandards des Projektes Gesunde Schule



Zum Thema Ernährung wurden folgende Standards definiert:

1. Ernährungsbewusste Werthaltung in die Organisationskultur einbringen
2. Gesunde Ernährungsangebote ausarbeiten und offerieren
3. Wissen und Kompetenzen für ein gesundes Ernährungsverhalten vermitteln

[LEHNER, 2008]

Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung veröffentlichte folgende Referenzen zur Adipositasvorbeugung. Ein prinzipiell vernünftiger Lebensstil mit konstanter physischen Aktivität und ausgewogener Ernährung, dies bedeutet fettreduziert, polysaccharid- und ballaststoffhaltig, wirkt einer Gewichtszunahme entgegen [HAUNER et al., 2007].

3.17 Kosten

3.17.1 *Europa*

Übergewicht und Adipositas bewirken hohe ökonomische Kosten in der Behandlung. Auch die Folgeerkrankungen sind eine enorme finanzielle Belastung für die Gesellschaft. Die EU-Kommission schätzt die Adipositas assoziierten Kosten auf 59 Milliarden Euro pro Jahr. Die gesamten wirtschaftlichen Kosten könnten zwischen 118 und 286 Milliarden Euro liegen. Das Übergewicht kostet der EU im Durchschnitt sieben Prozent der gesamten Gesundheitsausgaben. Der absolute Wirtschaftsschaden ist nur schwer berechenbar, jedoch liegen rein nur die allgemeinen medizinischen Kosten für Übergewicht und Adipositas bei mehr als 90 Milliarden US-Dollar pro Jahr [BRUNKHORST und STOER, 2008; KREISSL und WIDHALM, 2009].

Mag. Theres Rathmanner vom Institut für Sozialmedizin berichtet bei der Pressekonzferenz im Zuge der Präsentation des ersten österreichischen Adipositasbericht 2006, dass in Österreich kaum Daten über die Kosten der Adipositas vorliegen. Internationale Schätzungen wurden daher umgerechnet und ergaben 2004 für Österreich Kosten zwischen 227,7 und 1.138,5 Milliarden Euro, dass sind 0,1 – 0,5 Prozent des BIP [RATHMANNER, 2006].

Die Deutsche Gesundheitsberichterstattung veröffentliche folgende Tab. 20 mit den Kosten Adipositasassoziierten Erkrankungen:

Tab. 20: Kosten durch Adipositas und durch Übergewicht bedingte Krankheiten

Krankheiten	Kosten [Mio Euro]
Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	5.343
davon Diabetes mellitus Typ 2	4.471
davon Adipositas und Überernährung	857
Krankheiten des Kreislaufsystems	5.709
davon Hypertonie	4.059
davon koronare Herzerkrankungen	1.013
Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	4.979
Osteoarthritis Knie	3.496
Osteoarthritis Hüfte	1.469
Bösartige Neubildungen	1.581
Psychische und Verhaltensstörungen	957
Krankheiten des Nervensystems	639
Krankheiten des Verdauungssystem	576
Summe	19.785

mod. nach [BRUNKHORST und STOER, 2008]

3.17.2 Asien

Durchschnittlich sind übergewichtige und adipöse Personen häufiger im Krankenstand als Normalgewichtige. Der Verlust der Produktivität bei übergewichtigen macht 75 Prozent der indirekten Gesundheitskosten aus. Im Jahr 2000 waren das 4,3 Milliarden US Dollar und in den nächsten 25 Jahren werden die indirekten Kosten der Adipositas auf 10,6 Milliarden US Dollar ansteigen. Die Kosten der Adipositas im Jahr 2000 und die zukünftigen Kosten im Jahr 2025 sind in der Tab. 21 dargestellt.

Tab. 21: Kosten von Adipositas in Asien

	2000		2025	
	US Dollar*	BSP (%)	US Dollar*	BSP (%)
Direkte Kosten	5.862	0,48	6.067	0,5
Indirekte Kosten	43.555	3,58	106.278	8,73
Gesamt	49.417	4,06	112.345	9,23

[POPKIN et al., 2006]

* Kursumrechnung 1 US-\$ = 1,45 Euro

4 Fettstoffwechselstörungen in der westlichen Medizin

4.1 Definition

Eine Hyperlipidämie wird durch ein konzentriertes Auftreten von Cholesterin und/oder Triglyzeriden definiert, oft auch in Verbindung mit einem gesenkten HDL-Cholesterin.

Dyslipidämien werden durch eine Zu- bzw. Abnahme einer Lipidfraktion der Lipidtrias festgelegt.

„Hyperlipoproteinämien sind Erkrankungen die infolge genetisch bedingter und/oder erworbener Störungen in Synthese, Transport oder Abbau der Lipoproteine zur deutlichen Erhöhung von Cholesterin und/oder Triglyzeriden im Blut führen.“ [HANEFELD, 1995]

„Dyslipoproteinämien sind weiter gefasst. Es schließt auch HDL-Defizite, Apoproteinanomalien oder Lp(a)-Erhöhung etc. ein, die nicht zu signifikanten Konzentrationsänderungen von Triglyzeriden und Cholesterin führen.“ [HANEFELD, 1995]

4.2 Einteilung und Ätiologie von Fettstoffwechselstörungen

Die Einteilung der primären Hyperlipoproteinämie ist in der Tab. 22 ersichtlich.

Tab. 22: Einteilung der primären Hyperlipoproteinämie

Stoffwechselstörung	Serumlipide ↑	Lipoprotein- fraktionen ↑	Typisierung Fredrickson	Prävalenz	Atherosk.- risiko
Polygene Hypercholesterinämie	CH	LDL	IIa	sehr hoch	hoch
Kombinierte Hyperlipidämie	CH, TG	LDL/VLDL	IIa, IIb oder IV	0,3 %	hoch
Fam. Hypercholesteri- nämie	CH	LDL	IIa	heterozy- got 0,2 %	sehr hoch
Fam. Apo-B-Defekt	CH	LDL	IIa	homozygot 1:1 Mio.	ab Kindheit
Fam. Dysbetalopopro- teinämie		Chylomikronen- und VLDL- Remnants		heterozy- got 0,2 %	sehr hoch
Fam. Hyperlipidämie Typ III	CH, TG	Chylomikronen- und VLDL- Remnants	III	1 %	nicht er- höht
Sporadische Hypertriglyzeridämie	TG	VLDL und Chy- lomikronen	IV oder V	hoch	hoch
Fam. Hypertriglyzeri- dämie	TG	VLDL und Chy- lomikronen	IV oder V	0,2%	nicht er- höht
Fam. Lipoproteinlipa- se-oder Apolipopro- tein-C-II-Mangel	TG	VLDL und Chy- lomikronen	I	sehr nied- rig	nicht er- höht
Familiäre Hypoalphali- poproteinämie		HDL vermindert		hoch	hoch

mod. nach [STEINBECK et al., 2005]

In der Praxis wird zwischen einer LDL-Hypercholesterinämie, einer Hypertriglyzeridämie, einer gemischten Hyperlipoproteinämie, einer HDL Erniedrigung und einer Lipoprotein(a)- Erhöhung differenziert. Die Bedeutung des HDL-Cholesterin und des Lipoprotein(a) nimmt heutzutage an Wichtigkeit in der Praxis der Atheroskleroseentstehung stetig zu [PARHOFER, 2007].

4.2.1 Primäre Hyperlipoproteinämie

Dazu gehört die familiäre Hypercholesterinämie und diese wird unterteilt in monogene und polygene Formen.

4.2.1.1 Monogene Hypercholesterinämie

Familiäre Hypercholesterinämie

Die familiäre Hypercholesterinämie ist auf eine autosomale-dominante Vererbung, durch die Mutation des LDL-Rezeptors zurückzuführen und ist weiters durch einen erhöhten Gesamt- und LDL-Cholesterin sowie einer Xanthomatose von Sehnen und Haut definiert [KELLER et al., 2007].

Die vereinzelt auftretende homozygote Form mit einer Häufigkeit von 1:1.000.000 hat einen LDL-Cholesterinspiegel von 600 – 1.000 mg/dl mit einer beginnenden Atherosklerose im Kindes- und Jugendalters. Durch die frühe Manifestation führt es häufig bereits vor dem 30. Lebensjahr zu einer koronaren Herzerkrankung.

Die im Vergleich zahlreich vorkommenden heterozygoten Variante, tritt erst im mittleren Lebensabschnitt auf und weist eine Ausprägung der koronaren Herzkrankheiten vor. Die Häufigkeit liegt bei 1:500. Der LDL Cholesterinspiegel liegt bei 300 – 500 mg/dl [RICHTER, 2005].

In Südafrika und Asien liegt die Häufigkeit zwischen 1:80 und 1:100. Es gibt wahrscheinlich mehr als 100.000 Betroffene in Südafrika, die Mehrheit ist jedoch nicht diagnostiziert und unbehandelt [RAAL, 2009].

Familiär defektes Apolipoprotein B 100

Der Defekt des Apo-B-100 wird autosomal-dominant vererbt und ist auf eine fehlende Synthese von Apoprotein B-48 in der Dünndarmschleimhaut und von Apo-B-100 in der Leber zurückzuführen. Dieser Defekt verhindert eine Bildung von Chylomikronen, VLDL und LDL. Die Häufigkeit laut Schätzungen liegt bei

1:1000. Klinisch ist der familiäre Apo-B-100-Defekt durch eine Hypercholesterinämie beschrieben, die als Folge Xanthome und eine frühe koronare Atherosklerose hat. Das Manifestationsalter liegt zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr [HANEFELD, 1995; KELLER et al., 2007].

A) *Apolipoprotein E-Varianten*

Bei Patienten wo ein Apolipoprotein Phänotyp E-2, E-3 oder E-4 vorhanden ist, kommt es zu einer verminderten LDL-Rezeptoraktivität und daraus resultierend eine mäßige Erhöhung des LDL-Cholesterinspiegels. Als Folge werden Chylomikronen-Remnants schneller in die Leber aufgenommen. Das Apo-E-4-Allel weist weiters eine Assoziation mit der Alzheimer Erkrankung auf [SCHMITZ und BARLAGE, 2007; RICHTER W. 2005].

4.2.1.2 *Polygene Hypercholesterinämie*

Die Polygene Hypercholesterinämie ist ein Zusammentreffen verschiedener exogener Faktoren wie z. B. Ursachen des metabolischen Syndroms sowie Alkohol und endogener Faktoren wie genetische prädisponierende Erbanlagen. Die Beschwerden einer ischämischen Herzerkrankung treten zwischen dem 30. und 50. Lebensjahr auf [HANEFELD M, 1995; KELLER et al., 2007].

Familiäre kombinierte Hyperlipidämie

Die familiäre kombinierte Hyperlipidämie weist ein sehr hohes kardiovaskuläres Risiko auf. Mindestens 15 Prozent der unter 60-jährigen Patienten mit einer koronaren Herzerkrankung sind davon betroffen. Es ist mit einer Häufigkeit von 1:50 die am meist auftretende Fettstoffwechselstörung bei Hyperlipidpatienten nach einem überlebten Herzinfarkt [RICHTER, 2008; RICHTER, 2005; HANEFELD, 1995].

Vererbt wird die familiäre kombinierte Hyperlipidämie autosomal-dominant und mehr als 50 Prozent der Nachkommen weisen unterschiedliche Fettstoffwechselstörungen wie Hypercholesterinämien, Hypertriglyceridämien und gemischte Hyperlipidämien auf [RICHTER, 2005].

Familiäre Hypertriglyceridämie

Die Häufigkeit der familiären Hypertriglyceridämie liegt bei 1:50 und wird autosomal-dominant vererbt. Der Defekt beruht auf einer erhöhten VLDL-Synthese und einer verminderten VLDL-Clearance. Im Kindes- und Jugendalter ist des öfteren eine Erhöhung des Cholesterin zu beobachten, manifestiert wird der erhöhte Triglyceridgehalt zwischen 150 und 500 mg/dl dann meist ab dem 30. Lebensjahr [RICHTER, 2008; HANEFELD, 1995; WEIZEL, 2009].

Chylomikronämie-Syndrom

Das Chylomikronämie-Syndrom tritt ab einem TG-Gehalt von 1.000 mg/dl auf und ist nur in seltenen Fällen auf genetische Ursachen zurückzuführen. Bei der Typ1 Hyperlipoproteinämie kommt es zu einem Mangel an Lipoproteinlipase oder Apolipoprotein-C-II. Wesentlich häufiger gehen sekundäre Hypertriglyceridämien bei einem Ernährungsfehlverhalten in eine Chylomikronämie über.

Komplikationen sind abdominale Schmerzen, die einer akuten Pankreatitis, Schmerzen im Dünndarmbereich, Kapselspannung von der Leber und Milz oder einer Angina pectoris zu Grunde liegen [RICHTER, 2008].

4.2.2 Sekundäre Hyperlipoproteinämie

Im Vergleich zur primären Hyperlipoproteinämien denen genetische Faktoren zugrunde liegen ist die sekundäre Form eine Auswirkung anderer Erkrankung oder Medikamente zurückzuführen. Erkrankungen wie eine akut intermittierende Porphyrrie, Cholestase, Hypothyreose, Hepatom, Niereninsuffizienz oder ein Nephrotisches Syndrom können die Ursache sein (siehe Tab. 23) [WINKLER et al., 2007; PARHOFER, 2007].

Tab. 23: Sekundäre Hyperlipidämieassoziierte Erkrankungen und Ursachen

Hypercholesterinämie	Kombinierte Hyperlipidämie	Hypertriglyceridämie
Hypothyreose Nephrotisches Syndrom Cholestase Schwangerschaft	Nephrotisches Syndrom Diabetes mellitus Typ 2 Alkohol Thiazidiuretika	DM Typ 2 Alkohol Niereninsuffizienz Schwangerschaft Metabolische Syndrom Arzneimittel • β - rezeptorenblocker • Kontrazeptiva • Glucocorticosteroide

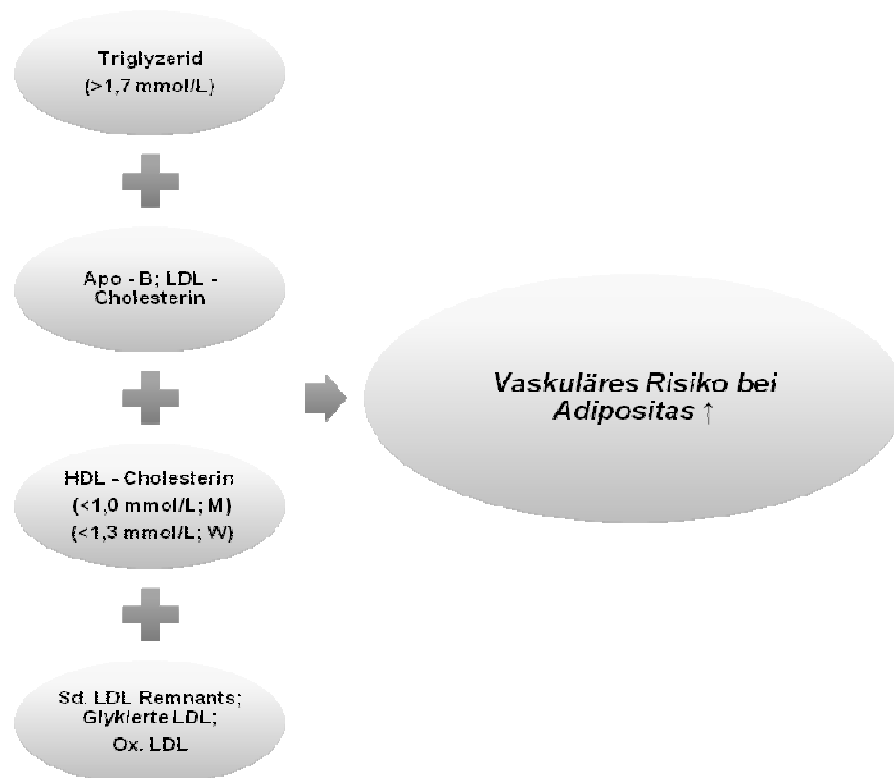
mod. nach [HÖFFLER et al., 1999]

4.3 Adipositas und Fettstoffwechselstörung

Adipositaspatienten mit einer Lipoproteinstoffwechselstörung haben ein stark erhöhtes Risiko frühzeitig an einem Herzinfarkt, Schlaganfall, einer peripheren Verschlusskrankheit oder einer Aneurysmabildung zu erkranken. Als weitere Begleiterscheinung ist die Insulinresistenz zu nennen, wobei das Gesamtbild auch als „Metabolische Syndrom“ bezeichnet. Die pathophysiologischen Faktoren der hohen Atherogenität im metabolischen Syndrom sind bis dato noch nicht vollständig geklärt [THIERY, 2009].

In der Abb. 17 wird der Zusammenhang zwischen Lipide und dem Atheroskleroserisiko bei Adipositas graphisch dargestellt.

Abb. 17: Lipide und Atherosklerose-Risiko bei Adipositas



mod. nach [THIERY, 2009]

4.4 Diabetes mellitus bei Fettstoffwechselstörungen

Das kardiovaskuläre Risiko ist bei Vorhandensein von Diabetes mellitus um das drei- bis vierfache erhöht. 75 Prozent der DM-Typ 2 Patienten sterben an koronaren Herzerkrankungen [MULAC, 2005].

Lipidstoffwechselstörungen stehen im unmittelbaren Zusammenhang mit einer Insulinsekretionsstörung und Insulinansprechbarkeit der Zielorgane. Bei einer familiär kombinierten Hyperlipidämie besteht die Möglichkeit, dass Angehörige eines Typ-2-Diabetikers insulinresistent sind und eine Lipidstoffwechselstörung aufweisen [LACKNER, 2001].

Zwischen dem Diabetes Typ 1 und Insulinmangel, Hyperglykämie und Lipoproteinmetabolismus existiert eine klare Verbindung. Ein DM-Typ 1 Patient, welcher glykämisch nicht optimal eingestellt ist, weist eine charakteristische Ketoazidose, Hypertriglyzeridämie und gesenktes HDL-Cholesterin auf. Bei optimaler medikamentöser Einstellung treten häufig gute Lipidwerte mit gesenkten TG und gesteigerten HDL-Cholesterin auf. DM-Typ-2 Patienten mit zusätzlichem Übergewicht leiden häufig an einer diabetischen Dyslipidämie. Gekennzeichnet ist diese durch triglyzeridreiche Lipoproteine, gesenktem HDL-Cholesterin und kleinen, dichten LDL-Partikeln [WALDHÄUSL und RODEN, 2004].

Das Auftreten und Fortschreiten der Atherosklerose bei Diabetikern findet die Ursache in den Stoffwechselveränderungen die über Jahre hinweg permanent angeregt werden. Beginnend von der Hyperinsulinämie, dem metabolischen Syndrom, einer gestörten Glucosetoleranz und als Folge Typ-2-Diabetes mellitus entwickelt sich gleichlaufend auch die Atherosklerose [MULAC, 2005].

4.5 Grundlagen des Fettstoffwechsels

Die wichtigsten Bestandteile unseres Stoffwechsels sind Lipide. Sie spielen eine wesentliche Rolle beim Energiestoffwechsel (TG und FFS), sowie bei der Erhaltung der Zellstruktur (Cholesterin und Phospholipide) und sind die Basis von Steroidhormonen (Cholesterin) [WINKLER et al., 2007].

4.5.1 Triglyzeride und freie Fettsäuren

TG und FFS werden für den Energiestoffwechsel vorwiegend aus der Nahrung gewonnen. Durchschnittlich werden 40 – 50 Prozent der zugeführten Kalorien aus Fett aufgenommen. Der Organismus bildet je nach Bedarf und Angebot, TG aus Kohlenhydraten oder dem Glykogen [HANEFELD, 1995].

4.5.2 Phospholipide

Phospholipide sind Bestandteile der Zellstruktur und essentiell für das Löslichkeitsverhältnis der Galle sowie der Fettemulgierung im Dünndarm. Phosphatide sind aus 70 Prozent Phosphatidylcholin, 20 Prozent Sphingomyelin und weiteren 10 Prozent aus Lysolezithin, Kephalin, Inosit-Phosphatid und Plasmalogen zusammengesetzt [HARTMANN und STÄHELIN, 1996].

4.5.3 Cholesterin

Cholesterin ist ein essentieller Membranbestandteil. Der Mensch ist in der Lage Cholesterin selbst zu synthetisieren, da durch ausgewogene Ernährung nur 0,3 g Cholesterin pro Tag aufgenommen werden können. Der Organismus kann Cholesterin jedoch nicht abbauen. Es wird täglich ein Gramm Cholesterin in Form von Gallensäuren ausgeschieden und die Differenz wird durch Neusynthese im Organismus ausgeglichen [LÖFFLER, 2005].

4.5.4 Lipoproteine

Lipoproteine sind komplexe Makromoleküle aus Cholesterin, Phospholipide, TG und speziellen Proteinen, die je nach Aufgabe unterschiedlich zusammengesetzt sind [HARTMANN und STÄHELIN, 1996].

Im Kern des Lipoproteins befinden sich wasserunlösliche TG und Cholesterin-ester. In der Schale wasserlösliche Apolipoproteine, Phospholipide und freies Cholesterin [WINKLER et al., 2007].

Die Einteilung der Lipoproteine erfolgt nach ihrer Dichte und ist vom relativen TG-Gehalt abhängig. Sie werden im Darm und in der Leber synthetisiert, im Blut transportiert sowie modifiziert und über verschiedene Organe abgebaut [HANEFELD, 1995].

Lipoproteine werden in Chylomikronen (CH), Very-low-density-Lipoproteine (VLDL), Intermediate-density-Lipoproteine (IDL), Low-density-Lipoproteine (LDL) und High-density-Lipoproteine (HDL2 und HDL3) eingeteilt [KOSTNER et al., 2007]. Die einzelnen Funktionen der Lipoproteine sind in der Tab. 24 ersichtlich.

Tab. 24: Funktionen der Lipoproteine

Lipoproteinklasse	Funktion
<i>CH</i>	Transport der Nahrungsfette
<i>VLDL</i>	Transport in der Leber synthetisierter Fette
<i>IDL</i>	Zwischenform im Rahmen des Transportes der in der Leber synthetisierten Fette
<i>LDL</i>	Cholesterin-Lieferant an peripheren Zellen und zur Leber
<i>HDL</i>	Cholesterintransport von peripheren Zellen zur Leber

mod. nach [JULIUS, 1995]

„Die Zusammensetzung der Lipoproteine wird durch spezifische Enzyme verändert. Lipoprotein-Lipase (LPL) und die hepatische Lipase (HL) spalten TG in freies Glycerin und FFS und werden so in die Zelle aufgenommen. Durch diese sogenannte Delipidierung werden den Lipoproteinen TG entzogen und die Dichte erhöht. Die Lecithin-Cholesterin-Acyltransferase-Aktivität (LCAT) verestert

das Cholesterin. Für den Austausch von Lipidfraktionen zwischen den Lipoproteinen sind Transferproteine verantwortlich. Das Cholesterinester-Transferprotein (CETP) bringt verestertes Cholesterin von HDL auf VLDL, und im Gegenzug werden TG von VLDL auf HDL übertragen.“ [WINKLER et al., 2007]

Lipoproteine werden durch Zellmembranrezeptoren aufgenommen und verstoffwechselt. Die wichtigsten Rezeptoren sind:

LDL-Rezeptoren: Stellen dem intrazellulären Stoffwechsel Cholesterin zur Verfügung und die zelluläre Cholesterinproduktion wird dadurch unterdrückt. Somit wird eine Überladung der Zelle mit Cholesterin verhindert.

Scavenger-Rezeptoren: dient der zellulären Aufnahme von chemisch modifizierte LDL-Partikeln. Der Eintritt von LDL in die Zelle führt zu keiner regulativen Unterdrückung der zellulären Cholesterinproduktion und löst die Cholesterinanreicherung aus.

Lipoprotein-Related-Protein (LRP): katabolisieren CH-Remnants und andere ApoE-haltige Lipoproteine.

HDL-Rezeptoren: sind verschiedene Bindungs- und Transportproteine die für die selektive Aufnahme von HDL-Rezeptoren und für den reversen Cholesterintransport verantwortlich sind [WINKLER et al., 2007; KOSTNER, 2007].

4.5.5 Apolipoproteine (Apo)

Lipoproteine enthalten eine oder mehrere charakteristische Proteinkomponenten – die Apolipoproteine. „Apolipoproteine dienen als Strukturproteine von Lipoproteinen – (ApoB für VLDL, IDL und LDL, ApoA-I für HDL), weiters sind sie an der rezeptorvermittelten Aufnahme von Lipoproteinen in die Zelle (ApoB und ApoE) beteiligt und beeinflussen die Aktivität von fettstoffwechselrelevanten Enzymen (ApoA-I, ApoC-II, ApoC-III, ApoE).“ [WINKLER et al., 2007]

4.6 Lipoproteinstoffwechsel

Der Lipoproteinstoffwechsel wird in exogenen, endogenen Lipoproteinstoffwechsel und dem HDL- Stoffwechsel und Cholesterinrücktransport unterschieden [HANEFELD, 1995].

4.6.1 *Exogener Lipoproteinstoffwechsel*

Die Fettverdauung beginnt im Mund, wo Lipasen PUFA's von TG abspalten. Im Magen wird eine weitere Lipase freigesetzt, die bevorzugt kurz- und mittellange Fettsäuren von den TG abtrennt. Die Lipide werden nach der Resorption in der Dünndarmwand mit Apolipoproteinen komplexiert wobei CH entstehen. Das resorbierte Cholesterin wird durch Acyl-Cholesteryl-Acyl-Transferase verestert und in die CH eingebaut. Die entstandenen CH werden an die Lymphe abgegeben und weiters über den Ductus thoracicus in den venösen Blutkreislauf transportiert. In der Muskulatur und im Fettgewebe wird der TG-Anteil durch Lipoproteinlipase gespalten und verringert. Die entstandenen CH-Remnants haben einen hohen Gehalt an Cholesterinester und ApoE und werden mit Hilfe von Lipoproteinrezeptoren in der Leber aufgenommen [RICHTER, 2005; KOSTNER, 2007].

4.6.2 *Endogener Lipoproteinstoffwechsel*

Auch der endogene Lipoproteinstoffwechsel dient der Energieversorgung mit TG und Cholesterin, jedoch im Hungerzustand. Fettreserven werden primär aus dem viszeralen Fettgewebe gewonnen. FFS können so die notwendigen Stoffe in kürzester Zeit für die TG-Synthese bereitstellen.

Die Leber beginnt im Hungerzustand die VLDL Produktion. Die Bestandteile von VLDL sind TG, Cholesterin und Apolipoproteine und durch die Lipoprotein-Lipase-Aktivität wird ein Teil der TG abgebaut. Die VLDL Struktur wird nach einer bestimmten Reaktionsabfolge so verändert, dass sie als Remnants über die Zirkulation entfernt oder in LDL umgewandelt werden und über LDL-

Rezeptoren oder den Scavenger pathway abgebaut werden [WINKLER et al., 2007; KOSTNER, 2007].

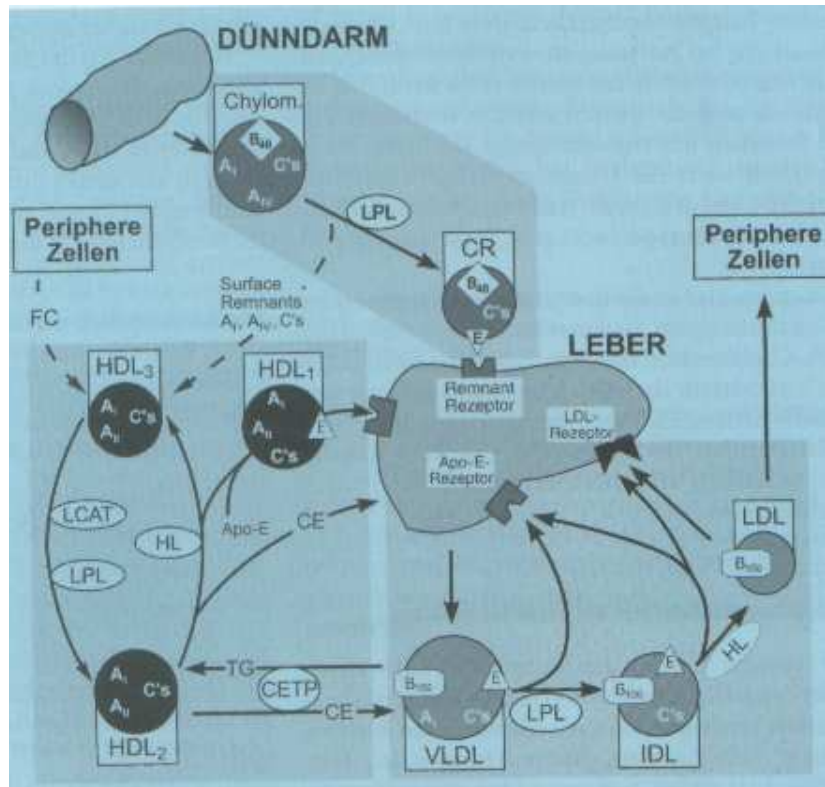
4.6.3 HDL-Stoffwechsel und Cholesterinrücktransport

HDL sind stoffwechselaktive Lipoproteine und sind Träger der Lecithin-Cholesterin-Acyl-Transferase (LCAT) und Cholesterinester-Transferprotein (CETP) sowie verschiedener Apoproteine. Das diskoidale HDL wird in der Leber und in der Dünndarmwand gebildet, ebenso durch Makrophagen [WINKLER et al., 2007].

Cholesterin wird aus den Zellen an HDL – Partikeln weitergeleitet wobei der ATP-binding cassette transporter-1 (ABC1) einen erhöhten Ausstrom von Cholesterin auf den HDL-Partikel bewirkt [RICHTER, 2005].

Synchron vermindern sich die Phosphoglyceride, da es zu einer Abdiffusion des entstandenen Lysophosphatidylcholin kommt. Das Cholesterin wird im extrahepatischen Gewebe gespeichert und HDL3 wird gebildet. Durch die fortführende LCAT-induzierte Veresterung von Cholesterin entsteht HDL2 und die beiden werden schlussendlich in die Leber transportiert. Cholesterin wird durch eine Knüpfung an SR-B1-Rezeptoren oder durch eine Weiterleitung auf andere Lipoproteine an die Leber abgegeben wo es zur Cholesterinausscheidung bzw. Cholesterinverstoffwechselung zu Gallensäure kommt [LÖFFLER, 2005].

In der folgenden schematischen Abb. 18 sind die drei Lipoproteinstoffwechsel ersichtlich (Grau hinterlegt). Die gestrichelten Linien symbolisieren die komplexen Zwischenschritte beim Transfer der Surface-Remnants und des freien Cholesterins in die HDL-Fraktion [LACKNER, 2001].

Abb. 18: Lipoproteinstoffwechsel

[LACKNER, 2001]

4.7 Epidemiologie und Atheroskleroserisiko

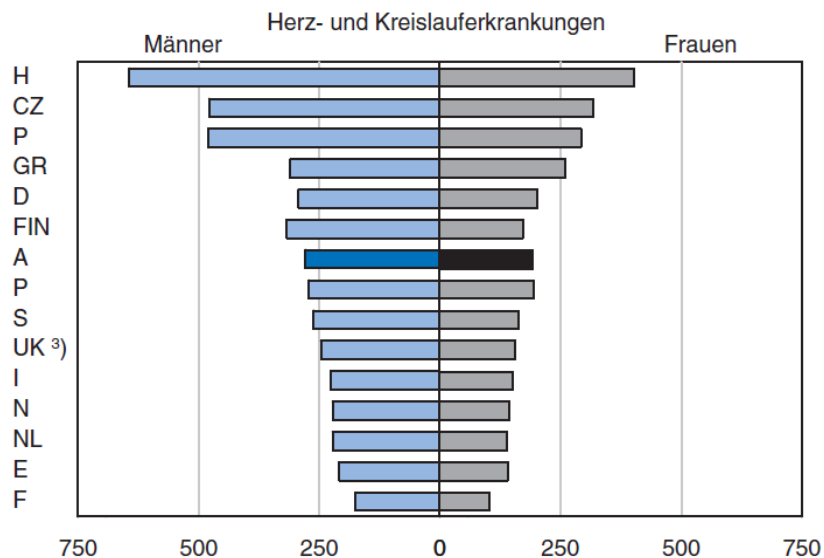
Der Zusammenhang von Fettstoffwechselstörung und Atherosklerose hat sich durch viele epidemiologische Studien bestätigt. Das Risiko für einen Myokardinfarkt oder kardiovaskulärer Erkrankungen steigt um 400 Prozent [SINZINGER, 2005; TRAINDL, 2010].

4.7.1 *Österreich und Europa*

Die kardiovaskuläre Mortalitätsrate in Österreich sinkt stetig, doch sterben nach wie vor 50 Prozent der Österreicher > 65 Jahren an kardiovaskulären und zerebrovaskulären Erkrankungen. Im Europäischen Mittel liegt Österreich mit dieser Quote über dem Durchschnitt. Der Auslöser ist meist auf eine Atherosklerose zurückzuführen welche zu 90 Prozent durch charakteristische Risikofaktoren gefördert wurde [LUDVIK und REBHANDL, 2009; TRAINDL, 2005].

Die Sterberate durch Herz-Kreislauferkrankungen in Europa ist in der Abb. 19 ersichtlich.

Abb. 19: Sterberate in ausgewählten Ländern durch Herz- Kreislauferkrankungen



mod. nach [STATISTIK AUSTRIA, 2009]

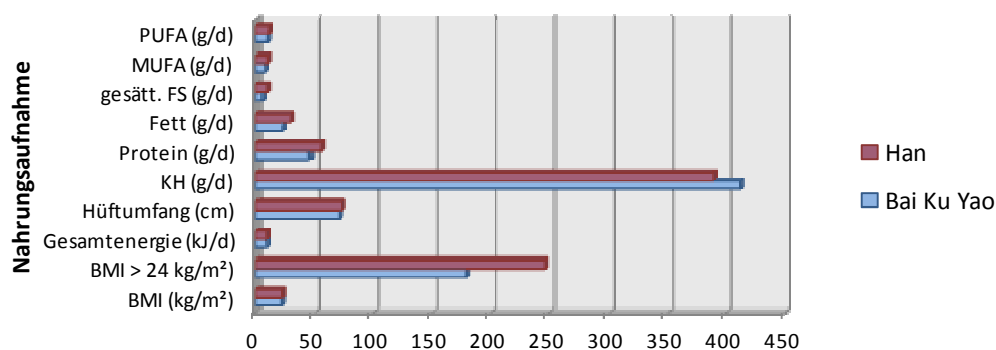
Aus geographischer Sicht sind in vielen Gebieten Asiens und Afrikas das Vor- kommen einer Atherosklerose und die Manifestation der Folgeerkrankungen

erst in einem höheren Alter zu beobachten. Hervorzuheben ist die Tatsache, dass sich das Mortalitätsrisiko der Migranten aus diesen Ländern, nach Übernahme des Lebens- und Ernährungsstils dem der westlichen Welt anpasst [BÖCKER et al., 2008].

4.7.2 Asien

Determinanten der Fettstoffwechselstörungen sind genetische, demographische und Lifestyle-Faktoren. Hohe Werte des Gesamtcholesterin, TG, niedriges LDL-C, Apo-B und HDL-C stehen in enger Verbindung mit Atherosklerose und einem erhöhten Risiko einer KHK. In der Studie von [RUIXING et al., 2007] wurden zwei ethnische Gruppen (Han – größte ethnische Gruppe in China und Bai Ku Yao – eine Minderheit von 30.000 Menschen) bzgl. Ihrer demographischen Eigenschaften, Ernährung (siehe Abb. 20) und Lebensstils sowie deren Auswirkungen auf die Blutlipidwerte verglichen. Unterschiede konnten bei der Auswahl der Grundnahrungsmittel, Ess- und Trinkgewohnheiten festgestellt werden. Der Bai Ku Yao Population dient als Grundnahrungsmittel Mais, Reis, Soja, Buchweizen, Süßkartoffeln und Kürbisprodukte. 90 Prozent der Getränke sind selbstgebrannter Maisrum und Wein mit einem Alkoholgehalt von 15 Prozent. Weit verbreitet ist auch eine Suppe die aus Hanfsamen zubereitet wird. Die Grundnahrungsmittel der Han Chinesen sind Reis, Mais, weizensensorho, Kartoffeln und Taro-Produkte (z. B. Wasserbrotwurzeln). 90 Prozent der Getränke sind Reiswein mit 30 prozentigem Alkoholgehalt [RUIXING et al., 2007].

Abb. 20: Vergleich der Nahrungsaufnahme zweier chinesischer ethnischer Gruppen



[RUIXING et al., 2007]

Eine weitere Studie von [HE et al., 2004] untersuchte den Status von Gesamtcholesterin, LDL-C, HDL-C und TG sowie die Behandlung und Kontrolle der Hypercholesterinämie in China. 15.540 chinesische Erwachsene zwischen 35 und 74 Jahren wurden während 2000 und 2001 untersucht. Die Studie zeigt, dass die bisher erfassten Blutlipidmittelwerte in der chinesischen Bevölkerung höher sind als bisher angenommen. 32,8 Prozent der Bevölkerung sind über dem Grenzwert von 200 mg/dl beim Gesamtcholesterin und 24,8 Prozent überschreiten den LDL-Cholesterinwert von 130 mg/dl. Nur die wenigsten davon werden behandelt. Die hohen Cholesterinwerte und die geringe Hypercholesterinkontrolle könnten Ursachen der rasant ansteigenden Sterberate durch KHK in China sein. In der folgenden Tab. 25 sind die Mittelwerte und Unterschiede deutlich ersichtlich [HE et al., 2004].

Tab. 25: Blutlipidwerte der chinesischen Bevölkerung

	Gesamtcholesterin (mg/dl)	HDL (mg/dl)	LDL (mg/dl)	TG (mg/dl)
Männer	184,3	51,0	108,3	129,2
Norden	189,0	47,8	115,4	131,9
Süden	181,0	53,2	103,2	127,3
Stadt	193,0	46,8	116,8	154,8
Land	182,1	52,0	106,2	122,6
Frauen	188,0	52,5	110,7	126,9
Norden	191,1	49,1	117,0	126,5
Süden	185,7	55,0	106,2	127,2
Stadt	196,4	52,3	118,2	132,9
Land	185,8	52,5	108,8	125,4

mod. nach [HE et al., 2004]

Folgende Behandlungsmethoden in der Tab. 26 senkten den Wert des Gesamtcholesterin und LDL-C in Prozent:

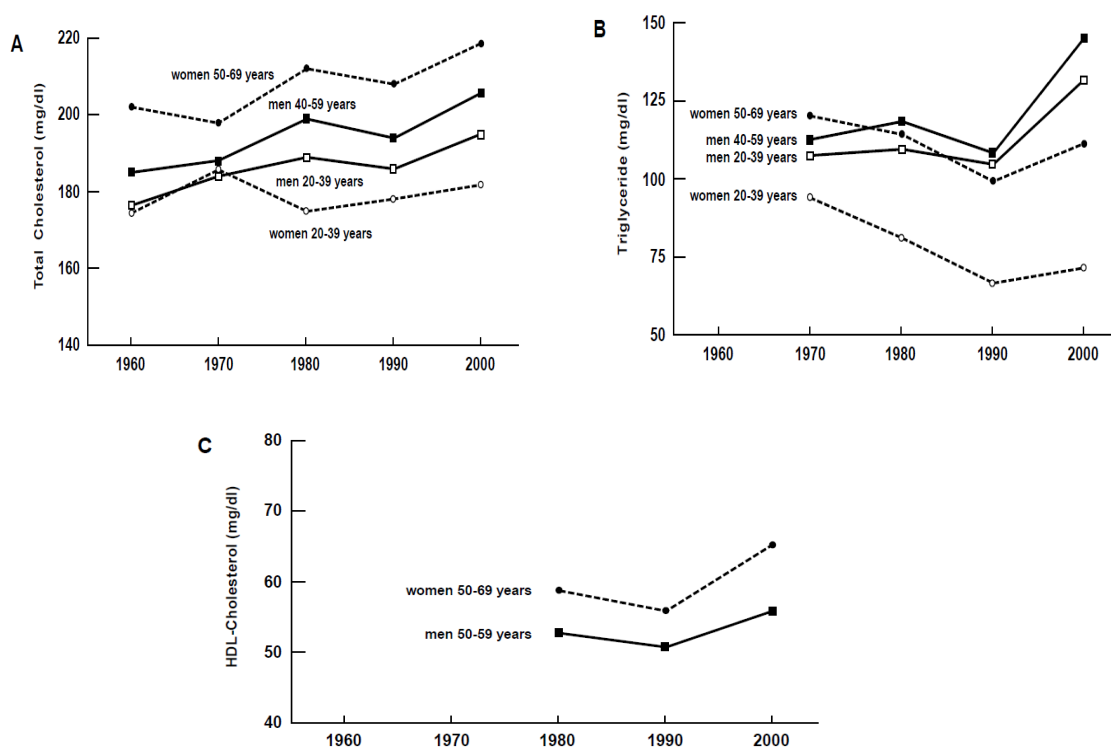
Tab. 26: Behandlungsmethoden und Effekt auf das Gesamtcholesterin und LDL-Cholesterin

Behandlungsmethode	Gesamtcholesterin ≥ 200 mg/dl	LDL-Cholesterin ≥ 130 mg/dl
<i>Gewichtsreduktion</i>	36,3	40,2
<i>Sport</i>	43,8	46,8
<i>Fett-/Cholesterinred. Kost</i>	56,6	59,8
<i>Alternativmethoden</i>	13,5	13,9

mod. nach [HE et al., 2004]

[ARAI et al., 2004] veröffentlichte eine Studie in denen der Blutlipidtrend der letzten 40 Jahre von 1960 bis 2000 in Japan analysiert wurde mit dem deutlich ersichtlichen Anstieg aller Blutlipidwerte. Siehe Abb. 21 A) Gesamtcholesterin (mg/dl) B) Triglyceride (mg/dl) und C) HDL-Cholesterin (mg/dl).

Abb. 21: Blutlipidtrend der letzten 40 Jahren in Japan

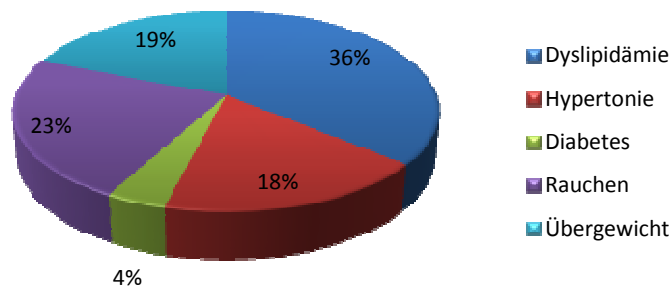


[ARAI et al., 2004]

Zu erwähnen ist, dass die genetische Prädisposition der Lp(a)-Konzentration in der asiatischen Bevölkerung höher ist als bei Europäern. Ein erhöhter Lp(a)-Plasmaspiegel verdreifacht das KHK-Risiko. Bewegungsarmut, atherogene Diät und eine abdominale Fettleibigkeit verstärken diesen Effekt [MISRA und KHURANA, 2010].

In der Abb. 22 sind die Ursachen zur Steigerung des KHK-Risikos in China übersichtlich dargestellt.

Abb. 22: Ursachen für die Steigerung des KHK-Risikos in China in Prozent



[GU et al., 2005]

Eine Hyperlipidämie ist auch Ursache bei > 25 Prozent der Schlaganfälle in Asien. Wie bereits erwähnt ist Südasien für sein atherogenes Lipidprofil bekannt. Bei zwei Südasiatische Studien wiesen > 50 Prozent der Schlaganfallpatienten einen erhöhten Cholesterinwert auf. Neue Beweise deuten bei der Entstehung von kardiovaskulären Erkrankungen in die Richtung, dass ein niedriger HDL-C-Wert wichtiger ist als ein erhöhter Cholesterinwert [GUNARATHNE et al., 2009].

[POPKIN et al., 2006] führte eine Messung des Ernährungs- und Morbiditätsstatus in China durch und der Prävalenzanstieg vom Faktor Dyslipidämie zwischen dem Jahr 2000 mit 27,4 Prozent und 2020 mit 54 Prozent ist enorm.

4.7.2.1 Mortalitätsrate in China

Die Mortalitätsrate hat sich in entwickelten Ländern seit 1980 halbiert, jedoch steigt die Sterblichkeitsrate an KHK in Entwicklungsländer stetig an, so auch in China. Bis 2020 wird KHK die weltweit führende Todesursache in Entwicklungsländern sein. [CRITCHLEY, 2004] untersuchte die KHK-Mortalitätsrate zwischen 1984 und 1999 in Beijing. [CHENG, 2009] führte die Studie von 1999 bis 2010 weiter mit folgendem Ergebnis in der Tab. 27:

Tab. 27: Mortalitätsrate in China

Altersgruppen (Jahre)	Männer Todesrate (1/100.000)			Frauen Todesrate (1/100.000)		
	<i>1984</i>	<i>1999</i>	<i>Trend 2010</i>	<i>1984</i>	<i>1999</i>	<i>Trend 2010</i>
35-44	6	15	40,4	1	0	7,8
45-54	31	55	103,8	16	23	38,9
55-64	114	168	293,8	66	73	204,5
65-74	376	476	601,6	226	347	613,7

[CRITCHLEY, 2004; CHENG, 2009]

4.8 Pathogenese der Atherosklerose

LDL hat bei der Atheroskleroseentstehung einen signifikant hohen Stellenwert. Bei Vorhandensein einer Hyperlipidämie kann LDL die geschädigte Endothelbarriere in einem erhöhten Ausmaß überwinden. Das LDL wird oxidiert und gemeinsam mit LDL-Proteoglykankomplexen in Makrophagen absorbiert und in Schaumzellen ummodelliert. Durch den Lipidabbau in der Zelle kommt es zu einer Anhäufung von Cholesterin. Das Cholesterin wird durch HDL aus den Schaumzellen und dem Extrazellulärraum beseitigt. HDL hat auf Grund dieser Funktion eine schützende Wirkung auf die Gefäße. Dieser gesamte Ablauf hat ein Aufquellen der Gefäßwand zur Folge und führt zur Entstehung von atherosklerotischen Plaque. Die Thrombenablagerung und eine weitere Vermehrung der aufgewölbten Arteriengefäßwand kann zu einem vollständigen Verschluss des Gefäßes führen [THEWS, 1999; LUDVIK und REBHANDL, 2009].

Weitere **wissenschaftliche Theorien zur Atheroskleroseentstehung** sind:

Filtrationstheorie: Fette aus dem Blut werden in die Intima durchgelassen und dort angereichert.

Perfusionstheorie: Fette werden aus der Blutbahn über die Gefäßwand in die Lymphkapillaren der Adventitia befördert.

Endothelläsionstheorie: Durch Anhäufung Endotheldefekter Thrombozyten und der Freisetzung von Wachstumsimpulsen der glatten Muskulatur führt es zu einer wulstartigen Verhärtung der Arterienwand.

Monoklonale Theorie: Klone der glatten Muskelzellen können in der Arterienwand eine tumorähnliche Vermehrung der Zellen verursachen [BÖCKER et al., 2008].

4.9 Hauptrisikofaktoren

Die Entstehung kardiovaskulärer Erkrankungen ist auf verschiedenste Risikofaktoren zurückzuführen (siehe Tab. 28). Der wesentlichste Punkt ist die Analyse des Gesamtrisikos. Das Hauptaugenmerk der Prävention sollte daher auch in der Senkung des Gesamtrisikos liegen und nicht in der Absicht jedes einzelne Risiko auf einen definierten Wert zu senken [HIRSCHL, 2008].

Tab. 28: Hauptrisikofaktoren der kardiovaskulären Erkrankungen

Unabhängige Atheroskleroserisiken	Konditionelle Risikofaktoren	Prädisponierende Risikofaktoren
Diabetes mellitus	erhöhte Triglyzeride	positive Familienanamnese
Adipositas	kleine LDL-Partikel	psychosoziale Faktoren
arterielle Hypertonie	erhöhtes Serum-Homocystein	ethnische Charakteristika
Nikotinabusus	erhöhtes Lipoprotein (a)	abdominale Adipositas
	prothrombotische Faktoren (Fibrinogen)	körperliche Inaktivität
	inflammatorische Marker (C-reaktives Protein)	

mod. nach [LAMM et al., 2006]

4.9.1 Unabhängige Atheroskleroserisiken

Nikotinabusus: Nikotingenuss führt zu einer früheren und schnelleren Steigerung des Atheroskleroserisikos. Gründe sind der Einfluss des Nikotins auf die Funktion der Thrombozyten, den Lipoproteinspiegel im Plasma, Modifikation der Hämodynamik und der Makrophagenfunktion [BÖCKER et al., 2008].

Arterielle Hypertonie: Hypertonie als KHK-Risikofaktor ist vielfach widerlegt. Eine Erhöhung von 5 mmHg des diastolischen Blutdrucks führt zu einer 20 prozentigen Steigerung des Risikos. Die beiden Faktoren Risiko und Blutdrucksteigerung sind im Verlauf beinahe linear. Hypertonie hat seine Bedeutung bei Schlaganfällen und peripheren Verschlusskrankheiten. Ein Myokardinfarkt hin-

gegen, wird häufig durch Fettstoffwechselstörungen und einer hohen Fibrinogenkonzentration ausgelöst [FRANZ, 2002].

Diabetes mellitus: Durch einen hohen Glucosespiegel werden Proteine durch Autoglykosylierung zu Advanced glycosylation end products (AGEs) umgewandelt. Diese können einen Impuls für eine intensiviertere Phagozytose und reaktive Fibrose als auch Endothelschäden hervorrufen [BÖCKER et al., 2008].

Adipositas: Adipositas als Risikofaktor für KHK und einer Herzinsuffizienz wurde eindeutig nachgewiesen. Die kardiovaskuläre Mortalität als auch die Gesamtmortalität ist bei adipösen Personen erhöht und kann durch eine Senkung des Körpergewichts verbessert werden [MOAYEDODDIN und GOLAY, 2007; YUFUF et al., 2004].

Das Risiko von KHK bei Adipositas und der Einfluss der Ernährung werden in der Tab. 29 und 30 erklärt.

Tab. 29: Relatives Risiko von KHK - Erkrankungen bei abdominaler Adipositas

Bauch-Hüft-Verhältnis	< 0,72	$\xrightarrow{\times 3,2}$	> 0,88
Body-Mass-Index (BMI)	< 25 kg/m ²	$\xrightarrow{\times 3,5}$	> 30 kg/m ²

mod. nach [MOAYEDODDIN und GOLAY, 2007]

Tab. 30: Einfluss von Nahrungsfaktoren auf KHK-Risiko

Risikofaktor	Diätetische Intervention
Übergewicht	Energie, Fett ↓ komplexe Kohlenhydrate, Ballaststoffe ↑
Hypertonus	Energie, Fett, Kochsalz, Alkohol ↓ omega-3-FS ↑
Diabetes mellitus	Energie, Fettaufnahme, gesättigte Fette, Mono- und Disaccharide ↓ Ballaststoffe ↑
Fettstoffwechselstörung	Energie, Fett, gesättigte Fette, trans- Fette, Cholesterin, Mono- und Disaccharide, Alkohol ↓ omega-3-FS, Sojaprotein, komplexe Kohlenhydrate ↑
Hyperhomozysteinämie	Folsäure, Vitamin B 6 ↑

mod. nach [WINDLER und ZYRIAX, 2001]

4.9.2 Konditionelle Risikofaktoren

4.9.2.1 Homocystein

Die Prävalenz der Hyperhomocysteinämie liegt bei 20 – 40 Prozent und es ist ein Risikofaktor für Atherosklerose, koronarer Gefäßerkrankungen, Schlaganfällen und peripheren Verschlusskrankungen. Niedriger HDL-Cholesterin, erhöhtes Lp(a) und gesteigertes Homocystein können zu einem tödlichen Zusammenspiel führen. In der klinischen Praxis wird der Homocysteinspiegel bei Patienten mit koronaren Herzerkrankungen erst gemessen, wenn alle anderen Risikofaktoren ausgeschlossen wurden. Praktikabler wäre die Messung wenn bereits mehrere Risikofaktoren vorhanden sind. Homocysteinämie ist ein Zeichen für einen erworbenen Folat-, Vitamin B12- oder Vitamin B6- Mangel und kann durch Supplementierung dieser Stoffe, insbesondere mit Folat therapiert werden [REBER, 2002; HERRMANN, 2002].

In der HOPE-2 Studie von [LONN et al., 2006] wurde die Homocysteinsenkung mittels Folsäure und Vitamin B erforscht bezugnehmend auf die Fragestellung ob es kardiovaskuläre Erkrankungen vermeiden kann. 5.522 Patienten im Alter von 55 Jahren und älter, welche an vaskulären Erkrankungen oder DM litten wurden mit einer Kombination aus Folsäure, Vitamin B6 und B12 oder mit Placebo über einen Zeitraum von fünf Jahren behandelt und untersucht. Ein geringer signifikanter Wirkungsunterschied konnte nur im Falle des Schlaganfalls nachgewiesen werden [LONN et al., 2006].

4.9.2.2 C-reaktives Protein

Der Zusammenhang von CRP und einem erhöhten kardiovaskulären Risiko ist noch nicht komplett nachgewiesen. [WILSON et al., 2008] führte eine Studie mit den Nachkommen der Framingham-Probanden durch und untersuchte die Verbindung von CRP und dem kardiovaskulären Risiken. Das Ergebnis war ein signifikanter Kontext der Risikorate bei koronaren Erkrankungen und einem erhöhten CRP-Wert. Von 3.006 Probanden mit einem Durchschnittsalter von 46 Jahren und ohne koronaren und kardiovaskulären Erkrankungen, erlitten im

Studienzeitrahmen von 12 Jahren, 415 einen kardiovaskulären Vorfall [WILSON et al., 2008].

4.10 Berechnung des kardiovaskulären Risikos und Risiko- -abschätzung

Eine Risikobeurteilung kann durch nachstehende Möglichkeiten eruiert werden:

- Aufzählung der Risikofaktoren
- Risikoberechnung mittels Risiko-Scores
- Risikoberechnung mittels Algorithmen
- Risikotabellen

Die Schweizer Gesellschaft der Kardiologie (AGLA) führt die Risikobeurteilung der Atherosklerose durch Aufzählen der Risikofaktoren durch. Das Hauptaugenmerk liegt auf den Lipiden mit Risikoschwellen in Abhängigkeit des Daseins weiterer Risikofaktoren. Einerseits ist diese Methode leicht anwendbar, andererseits kann das Gesamtrisiko nicht berechnet werden [RIESEN, 2004].

Im Jahr 1979 startet die PROCAM Studie mit mehr als 20.060 Teilnehmer welche bis heute noch läuft [ASSMANN et al., 2002].

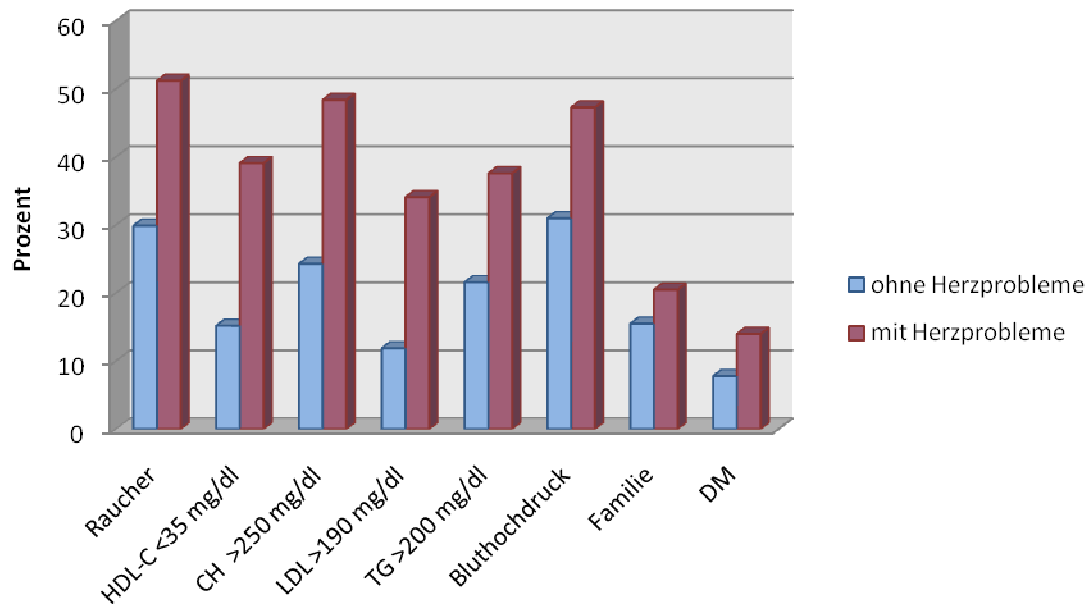
Diese Studie dient als maßgebende Prävalenz- und Inzidenzstudie der Beziehung zwischen KHK und Risikofaktoren in Deutschland [KLOSE, 2009].

Beim PROCAM Score werden den Risikofaktoren Punkte zugeordnet welche dann addiert werden und das Gesamtrisiko in einer Score ablesbar ist. Dieser Score ermöglicht eine quantitative Bestimmung des Gesamtrisikos in den kommenden zehn Jahren an einer KHK zu erkranken. Berücksichtigt werden Faktoren wie Blutzucker, HDL- und LDL-Cholesterin, TG, Geschlecht, Alter, Blutdruck, Tabakkonsum, Medikamenteneinnahme, Diabetes und familiäre Belastungen [RIESEN, 2004].

In der PROCAM Kohortenstudie mit 4.639 Männern zwischen 40 und 65 Jahren, entwickelten innerhalb von acht Jahren 258 Männer ein Herzproblem (töd-

licher oder nichttödlicher Myocardinfarkt oder plötzlicher Herztod). Wie in der Abb. 23 ersichtlich, sind koronare Herzerkrankungen bei Männern, mit den klassischen Risikofaktoren um 50 Prozent häufiger als bei Welchen ohne Erkrankungen [http://www.chd-taskforce.com/pdf/sk_procam_01.pdf].

Abb. 23: Prävalenz (in Prozent) der Risikofaktoren mit und ohne Herzprobleme



[http://www.chd-taskforce.com/pdf/sk_procam_01.pdf]

Auch der Zusammenhang zwischen dem kardiovaskulären Risiko und dem BMI wurde in der PROCAM ermittelt. Männer mit einem geringern BMI neigen zu einem niedrigeren KHK Risiko als übergewichtige Männer. 325 tödliche und nicht tödliche Herzinfarkte wurden bei 4.818 Männern im Alter von 35 bis 65 Jahren diagnostiziert [http://www.chd-taskforce.com/pdf/sk_procam_02.pdf].

4.10.1 Euro Score

Der Euro Score ist ein Zählsystem mit Risikofaktoren zur Abschätzung der Sterblichkeit bei Patienten mit einem chirurgischen Eingriff am Herzen in Europa.

Die Euro Score Studie wurde mit knapp 20.000 Konsekutivpatienten aus 128 Krankenhäusern in acht europäischen Ländern durchgeführt. Sämtliche Risikofaktoren der Patienten wurden gesammelt und die Zuverlässigsten und Objektivsten die bei Überleben oder Sterben relevant waren wurden in das Zählsystem aufgenommen [NASHEF et al., 1999].

4.10.2 Risikostratifizierung

Liegt eine negative Familienanamnese und keine weiteren Risikofaktoren für KHK vor, sollten die Werte erstmals ab dem zehnten Lebensjahr gemessen werden. Bei Vorhandensein einer positiven Anamnese, welche zu einer frühzeitigen KHK-Manifestation führen kann muss eine familiäre Hyperlipidämie ausgeschlossen werden [WEIZEL, 2009].

Die amerikanische NCEP III hat folgende Risikoempfehlung festgelegt, siehe Tab. 31:

Tab. 31: Zielwerte für Patienten entsprechend dem Herzkreislaufrisiko

Kardiovaskuläres Risiko	LDL-Zielwert (mg/dl)	Medikamentöse Therapie notwendig (mg/dl)
sehr hohes Risiko	< 70	> 70
hohes Risiko	< 100	> 100
mittleres Risiko	< 130	> 130
niedriges Risiko	< 160	> 160

mod. nach [TRAINDL, 2010]

4.11 Diagnostik und Anamnese bei Erwachsenen

4.11.1 *Prinzipien der Diagnostik*

Die Bestimmung der Lipidwerte erfolgt durch Messungen des Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin, TG und des Lipoprotein(a). Die Messung sollte 12 Stunden nach der letzten Nahrungsaufnahme erfolgen und bei Möglichkeit zweimal durchgeführt werden, da der TG-Wert stark von der Ernährung abhängt. Der Lp(a)-Wert ist auf Grund seiner genetisch Abhängigkeit bereits nach der ersten Messung aussagekräftig. Weiters ist die Messung der Nüchternplasmaglukose mittels eines 75 g-oralen Glukosetoleranztest von hoher Relevanz, da Diabetes pathogenetisch einen hohen Stellenwert bei Fettstoffwechselstörungen hat. Die Bestimmung des Quotienten aus VLDL-Cholesterin und Gesamttriglyzeriden sollte bei annähernd identischer Steigerung von Cholesterin und TG erfasst werden. Bei einem Wert $> 0,3$ liegt die Vermutung einer familiären Dysbetalipoproteinämie nahe [WEIZEL, 2009; FISCHER, 2006; DUGI und MORCOS, 2007].

Weitere aussagekräftige Messwerte

- γ – GT
- TSH
- Kreatinin, Harnsäure
- Homocystein
- Hochsensitives CRP

[FISCHER, 2006]

4.11.2 *Körperliche Untersuchung*

Bei der physischen Analyse sollte auf eine Arcus lipoides corneae, Xanthelasma und auch auf Strecksehnenxanthomen geachtet werden, gleichermaßen wie auch der Gefäßstatus in seiner hohen Relevanz berücksichtigt werden sollte [DUGI und MORCOS, 2007].

4.11.3 Bildgebende Diagnostik

Ein Belastungs-EKG und eine Duplexsonographie der Carotiden ermöglicht bei Patienten mit gesteigertem Atheroskleroserisiko eine weitere akkurate Diagnose [DUGI und MORCOS, 2007]. In den Tab. 32 und 33 werden die Referenzwerte nach NCEP-ATP III und empfohlene Werte in Indien dargestellt.

Tab. 32: Referenzwerte nach den NCEP-ATP III:

Untersuchungswerte	mg/dl	Bewertung
Gesamtcholesterin	< 200 200 – 239 > 240	wünschenswert grenzwertig hoch hoch
LDL-Cholesterin	< 100 100 – 129 130 – 159 160 – 189 > 190	optimal nahezu optimal grenzwertig hoch hoch sehr hoch
HDL-Cholesterin	< 40 > 60	gesteigertes KHK Risiko senkt KHK Risiko
TG	< 150 150 – 199 > 200	optimal grenzwertig hoch hoch

[<http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/chol/wyntk.pdf>]

Tab. 33: Empfohlene Grenzwerte der Intervention und Therapieziele für Indien:

Untersuchungswerte	
Hüftumfang (cm)	< 80 (w) < 90 (m)
BMI (kg/m ²)	< 23
Blutdruck (mmHg)	< 130/85 < 120/80
Gesamtcholesterin (mg/dl)	< 160 (hohes Risiko)
LDL-Cholesterin (mg/dl)	< 100 (hohes Risiko) < 70 (bei Personen mit KHK oder/und DM)
TG (mg/dl)	< 150
HDL-Cholesterin (mg/dl)	> 40 (m) > 50 (w)
Lp(a) (mg/dl)	< 20

mod. nach [ENAS et al., 2007]

4.12 Diagnostik bei Kindern

Die Diagnostik der Hyperlipoproteinämie bei Kindern und Jugendlichen wird durch Ermittlung des Gesamtcholesterins, der TG-Werten und dem Cholesteringehalt in den unterschiedlichen Lipoproteinklassen ermittelt. Blutkonzentrationen über der 95. Perzentile beziehungsweise unter der fünften Perzentile werden als kritisch definiert. Die American Heart Association hat folgende Richtlinien für ein erhöhtes Risiko an kardiovaskulären Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen festgelegt, siehe Tab. 34 [WIDHALM, 2007].

Tab. 34: Richtlinien für die Identifikation von Kindern und Jugendlichen mit hohem KHK-Risiko

Plasmalipoprotein [mg/dl]	Konzentration Grenzbereich	Erhöht/erniedrigt
<i>Gesamtcholesterin</i>	170 – 200	> 200 (↑)
<i>LDL-Cholesterin</i>	110 – 130	> 130 (↑)
<i>Triglyzeride</i>	-	> 150 (↑)
<i>HDL-Cholesterin</i>	35 - 45	< 35 (↓)

mod. nach [WIDHALM, 2007]

In einer großen Kohortenstudie von [I'ALLAND et al., 2008] wurde das kardiovaskuläre Risiko in Bezug auf den BMI bei 26.008 Kindern untersucht. In 59,9 Prozent der extrem adipösen Kindern und Jugendlichen konnte mindestens ein kardiovaskuläres Risiko gefunden werden. 32 Prozent der Kinder waren bei einem oder mehreren Werten der Lipidkonzentrationen nicht im Normalbereich. Die Wechselbeziehung zwischen dem kardiovaskulären Risiko und den Faktoren Hypertriglyceridämie, einem gesteigerten Blutdruck, Störungen des KH-Metabolismus, einem erhöhten Gesamtcholesterin und gesenkten HDL-Cholesterin konnte definitiv nachgewiesen werden. Der Hälfte der adipösen und übergewichtigen Kinder zeigte ein nachteiliges kardiovaskuläres Risiko am Anfang der Pubertät. Im späteren Pubertätsverlauf konnten mehrere Risiken belegt werden [I'ALLAND et al., 2008].

4.13 Therapie

Die Fettstoffwechseltherapie beinhaltet eine Basistherapie, welche aus einer Ernährungsumstellung und physischer Aktivität zusammengesetzt ist und wenn notwendig mittels einer medikamentösen Therapie und einer Lipidapherese komplettiert wird [FISCHER, 2006]. In der Abb. 24 ist ein Stufenplan mit lipidsenkenden Maßnahmen dargestellt.

Abb. 24: Stufenplan lipidsenkender Maßnahmen



mod. nach [HÖFFLER et al., 1999]

4.13.1 Basistherapie

4.13.1.1 Lebensstiländerung

Genetische Prädispositionen sind natürlich ein Grund für Atherosklerose, diese wird jedoch erst durch die Folgen des Lebensstils relevant. Ein gesunder Lebensstil ist wie folgt definiert:

- moderate Fettaufnahme
- geringer Alkoholkonsum
- BMI < 25 kg/m²
- Nichtraucher
- Bewegung

[WINDLER und ZYRIAX, 2001]

4.13.1.2 Ernährungstherapie

Ernährungsempfehlung

Neben den Funktionen als Energiespeicher und –lieferant, dient Nahrungsfett als Wärmeisolierung, Geschmacksträger und unterstützt die Absorption von fettlöslichen Vitaminen [SCHAUDER, 2006]. Die allgemeine Empfehlung zur Nahrungszusammensetzung ist in der Tab. 35 ersichtlich.

Tab. 35: Allgemeine Empfehlung der Nahrungszusammensetzung

Nährstoffe	Energieanteil	Typische Lebensmittel
Kohlenhydrate	> 55 %	Obst, Gemüse, Getreideprodukte, Kartoffeln
Protein	15 %	z. B. Fisch, mageres Geflügel, halbfette Milchprodukte, mageres Schweine-, Rind- und Lammfleisch
Fett	< 30 %	Butter, fette Milchprodukte, fette Fleisch und Wurstwaren
• Gesättigt	< 1/3	Bestandteil der meisten Fette tierischen Ursprungs
• MUFA	1/3	Rapsöl, Olivenöl, Soja-, Maiskeim- und Sonnenblumenöl
• PUFA	1/3	
• Trans-ungesättigt	nahe 0	
Cholesterin	< 300 mg	Eigelb, Innereien
Ballaststoffe	> 30 g	Gemüse, Obst, Vollkornprodukte, Cerealien

mod. nach [STEINBECK et al., 2005; HÖFFLER et al., 1999]

Bei einer Ernährungsumstellung sollte der allgemeine Fettanteil auf < 30 Prozent der täglichen Gesamtenergieaufnahme gesenkt werden [STEINBECK et al., 2005].

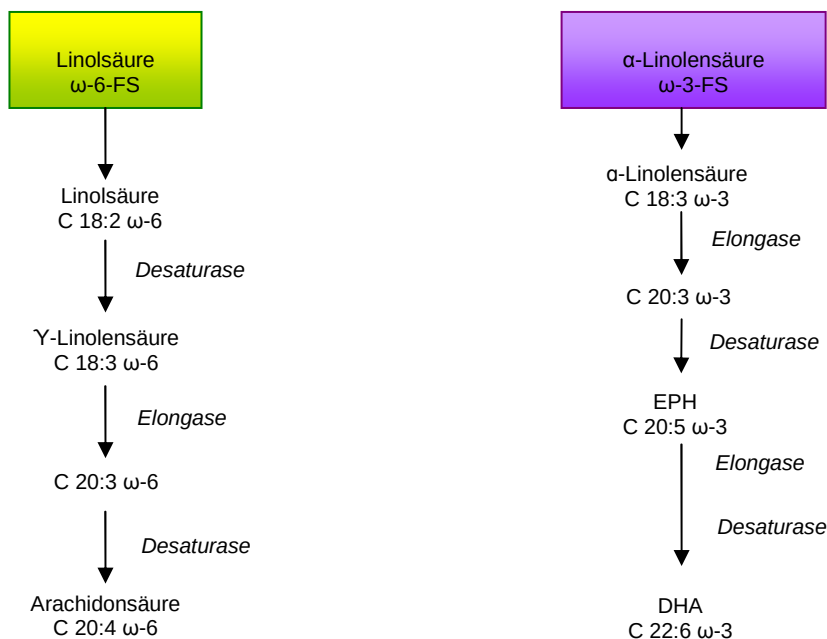
Um Krankheiten vorzubeugen ist nicht nur die Menge des aufgenommenen Fettes, sondern deren Zusammensetzung von bedeutender Relevanz [SCHAUDER, 2006].

Ernährungsphysiologisch betrachtet ist die optimale Zusammensetzung durch das P (PUFA): M (MUFA): S (gesättigte FS)- Verhältnis mit 0,7:1,3:1 definiert [ELMADFA, 2004].

Gesättigte Fette haben einen bedeutenden Einfluss auf die Entstehung atherosklerotischer Herz-Kreislaufkrankungen. Trans-FS und Cholesterin haben eine kooperative (additive) Wirkung, ungesättigte Fettsäuren hingegen einen positiven Effekt [WINDLER und ZYRIAX, 2001].

Nicht alle Fettsäuren kann der Körper selbst produzieren, diese müssen stattdessen mit der Nahrung zugeführt werden. Die wichtigsten essentiellen FS sind die Linolsäure (C18:2, ω -6) und die α -Linolensäure (C18:3, ω -3) [SCHAUDER, 2006]. Das Verhältnis zwischen ω -6 FS und ω -3 FS sollte $\leq 5:1$ liegen [ELMADFA, 2004]. Die Metabolisierung der ungesättigten Fettsäuren ist in der folgenden Abb. 25 beschrieben.

Abb. 25: Metabolisierung der ungesättigten Fettsäuren



[ELMADFA, 2004]

Eicosapentaensäure (EPA) und die Docosahexaensäure (DHA) haben folgende Effekte im Organismus:

- verminderte Thrombozytenansammlung
- antiarrhythmische und –inflammatorische Wirkung
- Vasodilation
- verminderter Blutdruck
- Verbesserungen der Endothelialen Funktion
- Plaquestabilisierung
- reduziert Atherosklerose, FFS, TG, Kollagenablagerungen

[LAVIE et al., 2009]

In der Tab. 36 ist der Einfluss verschiedener Nahrungsbestandteile auf LDL- und HDL-Cholesterin sowie Triglyzeride im Plasma verdeutlicht.

Tab. 36: Einfluss von Nahrungsbestandteile auf LDL, HDL, TG

Nahrungsbestandteil	LDL	HDL	TG
Reduktion der Gesamtfettzufuhr	↓	↓	↑
Reduktion der ges. FS	↓↓↓	↓	-
vermehrte Zufuhr von unges. FS	↓	-	-
vermehrte Zufuhr von PUFA			
n-6	↓↓	↓	↓
n-3	-	-	↓↓
hohe Zufuhr von Trans-FS	↑	↓	-
verminderte Cholesterinzufuhr	↓	-	-
Sojaprotein in größerer Menge	↓	-	-
KH, rasch resorbierbar	-	-	↑↑
hohe Ballaststoffzufuhr	↓	-	↓
Alkohol	-	↑	↑↑
hohe Energiezufuhr	↑	↓	↑
Adipositas	↑	↓↓	↑↑

↑= Anstieg, ↓= Abfall, - = kein Einfluss

mod. nach [WOLFRAM, 2002]

Eine Ernährungsumstellung ist die wichtigste Grundlage für eine Fettstoffwechseltherapie. Personen die an Hypertriglyzeridämie oder an einer gemischten Hyperlipidämie leiden, können die Blutfettwerte durch gesunde Ernährung wesentlich verbessern. Eine Ernährungstherapie bei Hypercholesterinämie durch fettreduzierter Ernährung kann zu einer Verringerung des LDL-Cholesterins um 10 Prozent führen [DUGI und MORCOS, 2007].

Phytosterine werden zur Herabsetzung der Cholesterinwerte verwendet. Sie kommen in Pflanzensamen und –ölen vor und können im Körper nicht aufgenommen werden. Durch die Unterdrückung der Cholesterinabsorption wird der Gesamtcholesterinwert gesenkt. Sojabohnen enthalten 18 Prozent Fett und davon ein hohes Maß an ungesättigten Fettsäuren in Form der Linolsäure, welche eine cholesterinsenkende Wirkung hat [SKACEL et al., 2010].

Alkohol hat sowohl positive als auch negative Effekte im Falle kardiovaskulärer Erkrankungen. Eine zu hohe Alkoholaufnahme steigert die Mortalitätsrate und den TG-Wert [KASPER, 2009; LEITZMANN et al., 2001].

TG-Werte können durch eine Einschränkung des Alkoholkonsums um 70 – 80 Prozent innerhalb von Wochen gesenkt werden [STEINBECK et al., 2005; PARHOFER, 2009].

Ein moderater Konsum dagegen hat günstige Auswirkungen auf die LDL-HDL-Relation und wirkt antithrombotisch [KASPER, 2009; LEITZMANN et al., 2001].

Rotwein ist für seine blutgefäß- und herzprotektiven Effekte bekannt, die auf die Pflanzeninhaltsstoffe der Flavonoide zurückzuführen sind und während der Gärung entstehen. Flavonoide behindern den PDGFR (Platelet-Derives Growth Factor beta-Receptors), welche die Migration und Proliferation in den Gefäßwänden unterstützt [SPARWEL et al., 2009].

Ernährung bei einzelnen Fettstoffwechselstörungen

Ernährungsempfehlung bei Hypercholesterinämie

Für adipöse Personen ist neben einer fettreduzierten Kost eine Gewichtsnormalisierung von großem Vorteil in der Therapie.

In der Ernährung besteht die Möglichkeit mittels einer Minderung des Anteils von gesättigten Fettsäuren (max. sieben bis 10 Prozent der Gesamtenergieaufnahme) die empfohlene Fettaufnahme von max. 30 Prozent nicht zu überschreiten. Umsetzbar ist die Senkung durch Verwendung pflanzlicher Öle statt den tierischen Fetten wie Butter, Schmalz und Speck. Weitere Möglichkeiten sind der Austausch fettreicher tierischer- gegen fettarme Produkte, sowie die Vermeidung chemisch gehärteter Pflanzenfette. Durch Zubereitungsarten wie dünsten, dämpfen, grillen oder garen kann die Lipidaufnahme ebenfalls gedrosselt werden. Gleichmaßen ist die Anteilssteigerung von monoensäurereichen Ölen wie z. B. Oliven- oder Rapsöl und der Verzehr ausreichender Mengen an Vollkornprodukten, Obst, Gemüse und Hülsenfrüchten sehr empfehlenswert womit zeitgleich der Ballaststoffgehalt gedeckt werden kann. Cholesterinreiche Nahrungsmittel wie Eier, Innereien, Krusten- und Schalentiere sollten sparsam am Speiseplan vorkommen [WAHRBURG und ASSMANN, 2004; LEITZMANN et al., 2001].

Ernährungsempfehlung bei Hypertriglyzeridämie

In der Ernährungstherapie von Hypertriglyzeridämie wird eine energieverminderte, fettreduzierte Kost befürwortet. Beim Vorliegen von Übergewicht sollte auf jeden Fall eine Gewichtssenkung angestrebt werden. Neben dem Verzicht auf Alkohol ist es auch erforderlich den Verzehr von Zucker, Süßigkeiten und Zuckeraustauschstoffen zu unterlassen. Stärkehaltige Nahrungsmittel sollten einen hohen Ballaststoffanteil aufweisen, da bei gleichzeitigem Auftreten von Polysacchariden und Ballaststoffen, der Anstieg der VLDL-TG vermieden werden kann. Eine weitere Ernährungsempfehlung ist der bevorzugte Konsum von n-3-Fettsäuren durch Makrele, Hering, Thunfisch oder Lachs. Liegt eine brisan-

te Hypertriglyzeridämie vor, so sollte eine dreitägige lipidfreie Diät empfohlen werden [WAHRBURG und ASSMANN, 2004; LEITZMANN et al., 2001].

Ernährungsempfehlung bei kombinierter Hyperlipidämie

Die Ernährungsempfehlung ist hier abhängig vom Serumlipidprofil. Liegt eine LDL-Cholesterinerhöhung vor, so sollte eine cholesterinreduzierende Ernährungsumstellung erfolgen. Beim Bestehen einer Lipid-Trias, ist eine monoensäurereiche Ernährungsform erfolgsversprechend [WAHRBURG und ASSMANN, 2004].

4.13.1.3 Phytotherapie in Europa

Knoblauch (*Allium sativum*), Artischocken (*Cynara scolymus*) und Gelbwurzel (*Curcumae longae rhizoma*) wird in der Phytotherapie ein lipidsenkender Effekt nachgesagt [SCHULZ, 2008].

Knoblauch

Die Verwendung von Knoblauch erfolgt, wenn eine Ernährungsmodifikation zur Senkung von Lipidwerten scheitert. In der Atheroskleroseprävention wird Knoblauch roh oder als Knoblauchpulver verwendet [FINTELMANN und WEISS, 2002; LEITZMANN et al., 2001]. In der Tab. 37 ist die medizinische Wirkung von Knoblauch ersichtlich.

Tab. 37: Knoblauch und seine medizinische Wirkung

medizinische Wirkung		
<i>Wirkung sofort</i>	<i>Wirksam nach Wochen</i>	<i>Wirksam in Jahren</i>
Tonisierung, Infekteresistenz ↑	Fibrinolyse ↑ Blutviskosität ↓ Mikrozirkulation ↑	Blutdruck ↓ Blutlipide ↓ Plättchenaggregation ↓
Wohlbefinden verbessert	Physische und geistige Leistung verbessert	Risiko der Atherosklerose ↓

[SCHULZ, 2008]

Nebenwirkungen von Knoblauch können Durchfälle, Nierenfunktionsstörungen, Asthmaanfälle, Übelkeit, Erbrechen, Kontaktdermatitis und eine starke Geruchsbelästigung sein [FINTELMANN und WEISS, 2002].

Artischockenblätter

Die Wirkung der Artischockenblätter liegt in der zügigen Ausscheidung des Cholesterins und der Drosselung der Cholesterinbiosynthese. Ein weiterer positiver Effekt ist die Unterstützung der Leberzellenregeneration [FINTELMANN und WEISS, 2002].

Grüner Tee

In pharmakologischen Studien konnte dem grünen Tee neutrophil-anregende, antimikrobielle, entzündungshemmende, antiallergische sowie antihypertensive Effekte nachgewiesen werden [MATSUI et al., 2009].

Weitere experimentelle Untersuchungen an Tieren bewiesen eine positive Auswirkung des Tees auf das Lipidprofil und eine Reduzierung der atherosklerotischen Läsionen und Hyperlipidemie. Die zugrunde liegenden Mechanismen der Lipidsenkenden Wirkung von Tee sind noch nicht vollständig abgeklärt, jedoch gibt es Hinweise, dass Tee-Catechine – insbesondere deren Gallat-Ester – die Cholesterinresorption aus dem Darm reduziert und die Löslichkeit von Cholesterin in Mischzellen gesenkt wird [STANGL et al., 2006].

Gelbwurzel

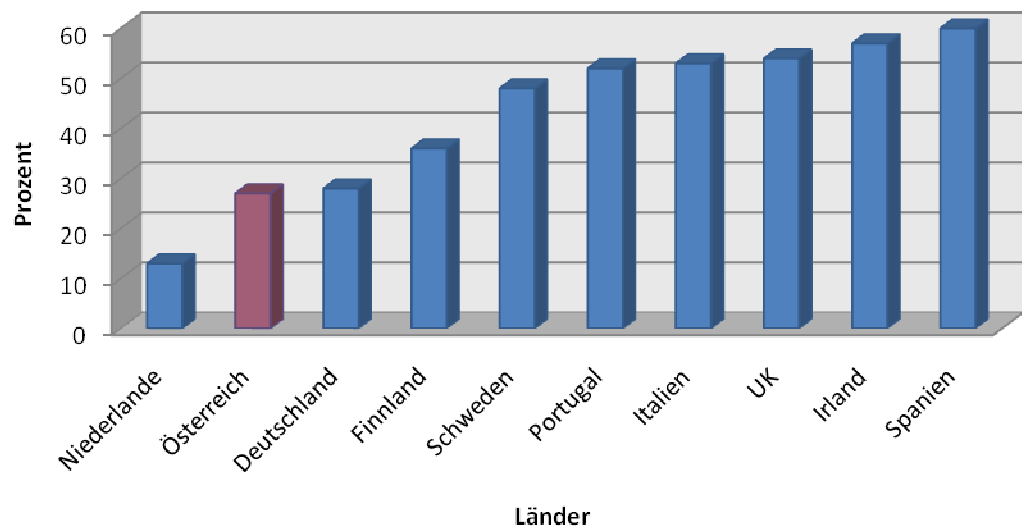
Die Gelbwurzel findet ihre Geltung in der Lipidverdauung. Völlegefühl, Übelkeit und Oberbauchschmerzen können optimal bekämpft werden. Eine lipidsenkende Wirkung wurde dokumentiert. In der Studie von [SRINIVASAN et al., 2008] wurde die cholesterinsenkende Wirkung von der Gelbwurzel bei Ratten mit Hypercholesterinämie erforscht und eine vorteilhafte Wirkung konnte nachgewiesen werden [FINTELMANN und WEISS, 2002].

4.13.1.4 Bewegungstherapie

Eine regelmäßige sportliche Aktivität ist nach Abklärung mittels einer ärztlichen Kontrolle bei KHK-Hochrisikopatienten sehr empfehlenswert. Ausdauersportarten im aeroben Bereich wie Radfahren, Laufen, Schwimmen oder auch Skilaufen sind geeignet und wirken sich positiv auf das Gefäßrisiko und die Gewichtsreduktion aus. Auch Alltagsbewegungen wie Spaziergehen, besonders geeignet für ältere Menschen, Stufensteigen und die physische Anstrengung in der Arbeit sind sehr förderlich. Die Trainingsdauer sollte mindestens 30 Minuten betragen und der wöchentliche Durchschnitt über zwei Stunden auf drei bis vier Trainingseinheiten aufgeteilt werden [FISCHER, 2006; SINZINGER et al., 2002; WINDLER et al., 2002].

In der Abb. 26 ist die Prävalenz der Inaktivität in einer Woche in ausgesuchten europäischen Ländern dargestellt.

Abb. 26: Prävalenz Erwachsener mit keiner mäßigen körperlichen Aktivität in 7 Tagen



mod. nach [ALLENDER et al., 2008]

Körperliche Bewegung ist eng mit folgenden Faktoren verbunden:

- Senkung des Körpergewichts
- niedriges Plasmacholesterin
- hoher HDL-Cholesterin
- niedriger systolischer und diastolischer Blutdruck
- günstig für Blutgerinnung und Kohlenhydratstoffwechsel

[WINDLER et al., 2002]

Durch körperliche Aktivitäten wird der HDL-Cholesterinwert leicht gesteigert, sodass der Cholesterin/HDL beziehungsweise LDL/HDL Quotient abfällt. In der Bewegungstherapie liegt der Quotientenzielwert bei $< 4,5$ beziehungsweise $< 2,5$ [HABER, 2005].

4.13.1.5 Medikamentöse Therapie

Wenn mit einer Ernährungs- beziehungsweise Bewegungstherapie die angestrebten Zielwerte nicht erreicht werden können, sollte eine medikamentöse Therapie angewendet werden. Bei Patienten mit einem vorangegangenen Herzinfarkt ist die medikamentöse Therapie sofort anzuwenden [FISCHER, 2006].

Bei lipidsenkenden Medikamenten müssen zwei wesentliche Faktoren beachtet werden:

- Abschätzung des Nutzen/Risiko/Aufwandsverhältnis
- ob bei chronisch Kranken eine lebenslängliche Tabletteneinnahme notwendig ist

[HANEFELD, 1995]

Medikamente mit lipidsenkender Wirkung sind in der Tab. 38 ersichtlich.

Tab. 38: Lipidsenkende Medikamente

Substanzgruppe	Mechanismen	Wirkung	Nebenwirkung
<i>HMG-CoA-Reduktase-Hemmer (CSE-Hemmer)</i>	Cholesterinsynthese ↓ konsekutiv VLDL-Synthese ↓ LDL-Rezeptor ↑	LDL-Chol. ↓	Myositis, Rhabdomyolyse
<i>Sterolresorptions-hemmer</i>	Cholesterinresorption ↓ konsekutiv LDL-Rezeptor ↑	LDL-Chol. ↓	keine bekannt
<i>Gallensäurebin-dende Ionenaus-tauscher</i>	Absorption von Gallensäure, konsekutiv Cholesterinkatabo-lismus ↑, LDL-Rezeptor ↑	LDL-Chol. ↓	Obstipation
<i>Fibrate</i>	intraplasmatISChe Lipolyse ↑ VLDL-Synthese ↓	TG ↓ konsekutiv HDL ↑	Myositis Gallensteine
<i>Nicotinsäurederi-vate</i>	VLDL-Synthese ↓	TG ↓ konsekutiv HDL ↑ LDL-Chol. ↓	Flush, Magen-beschwerden

mod. nach [STEINBECK et al., 2005]

In der Studie von [RODEN und HUBER, 2008] wurde in Österreich das Hospital Screening Projekt durchgeführt. Ziel war es, die LDL-Cholesterin-Parameter laut der nationalen und internationalen Leitlinien mittels Untersuchung des Lipidprofils und des Therapiestatus bei 9.152 Hochrisikopatienten mit einer klinisch manifesten Atherosklerose und/oder Diabetes mellitus zu erreichen und zu beurteilen. Das Endresultat weist ungeachtet der Tatsache einer gesteigerten Verwendung lipidsenkender Therapien noch immer eine hohe Quote an Patienten auf, die trotz medikamentöser Behandlung diese geforderten Zielwerte nicht erreichen. Eine plausible Interpretation dieses Ergebnisses wäre, dass die wirklichen Lipidwerte bei Patienten oft erst bei einer ambulanten Untersuchung festgestellt werden und die Regulierung der Therapie bei solchen Personen vorab nur begrenzt verläuft [RODEN und HUBER, 2008].

Lipidapherese

Bei Vorliegen einer familiären oder hochgradigen LDL-Hypercholesterinämie, wo diätetische und medikamentöse Methoden keinen Erfolg erzielen konnten, besteht die Opportunität der regelmäßigen LDL-Apherese. Gegenwärtig stehen

fünf unterschiedliche technische Methoden zur LDL-Apherese bereit. Durch eine wöchentliche Behandlung kann das LDL-Cholesterin, aber auch das Lipoprotein (a) nachhaltig reduziert werden [DUGI und MORCOS, 2007; LUDVIK und REBHANDL, 2009].

4.14 Diagnostik und Therapie bei Kindern und Jugendlichen

Ist die Ursache einer Hyperlipidämie auf Adipositas zurückzuführen, so kann durch eine Ernährungsmodifikation und gesteigerter physischer Bewegung ein großer Therapieerfolg erzielt werden, siehe Tab. 39 [WIEGAND, 2009].

Tab. 39: Diagnostik und Therapie bei Kindern und Jugendlichen

Gesamtcholesterin > 200 mg/dl	weiterführende Diagnose des HDL- und LDL-Wertes
HDL-Cholesterin > 40 mg/dl:	
<i>LDL-Cholesterin > 130 mg/dl</i>	Merkmal für Ernährungsumstellung
<i>LDL-Cholesterin > 150 mg/dl</i>	Untersuchung des Kindes in einem Zentrum für Stoffwechselerkrankungen
Ab dem 7- 8 Lebensjahr bei angemessen Behandlung mittels einer Diät über ein Jahr hinweg:	
<i>LDL-Cholesterin > 190 mg/dl</i>	begleitende Therapie mit Medikamenten
<i>LDL-Cholesterin > 160 mg/dl und positiver Familienanamnese</i>	begleitende Therapie mit Medikamenten

mod. nach [WIDHALM, 2009]

Bei Kindern und Jugendlichen ist die frühzeitige Diagnose und Therapie einer familiären Hypercholesterinämie die zu 80 Prozent vorliegt besonders wichtig um kardiovaskuläre Spätfolgen vorzubeugen. Zur Prävention sollten im Kindes- und Jugendalter Screenings durchgeführt werden. Die Therapie kann dadurch zeitig mit einer Umstellung der Ernährung (siehe Tab. 40) beginnen und bei Bedarf Medikamente zur Cholesterinspiegelsenkung verabreicht werden um das kardiovaskuläre Risiko zu vermindern. Die Zielsetzung in der Therapie liegt in der Vermeidung gravierender Schäden an den Organen. Die vorrangigste Methode ist die Ernährungsumstellung. Wird hier das Ziel der Cholesterinsenkung

nicht erreicht, müssen medikamentöse Maßnahmen ergriffen werden [WIDHALM, 2009].

Tab. 40: Diätetische Therapie der kombinierten Hyperlipidämie

Stufen	Therapieempfehlung
1	< 30 % Fett* < 10 % gesättigten FS* <100 mg Cholesterin/1000 kcal*
2	< 30 % Fett* 7 % gesättigte FS* < 67 mg Cholesterin/1000 kcal
* Anteil an Gesamt-kcal pro Tag	

mod. nach [WIEGAND, 2009]

4.15 Prävention

4.15.1 Primärprävention

Ist die Vorbeugung der Entwicklung einer Atherosklerose. Diese wird durch Lebensstilmodifikationen und einer Verminderung weiterer Risikofaktoren erreicht. Diabetiker, Personen mit einer familiären Hyperlipidämie, Hochrisikopatienten und Personen, bei denen eine Diät keinen Erfolg bei der Senkung des Cholesterins aufweisen konnte, werden in die Gruppe der Primärprävention eingeteilt [SINZINGER et al., 2002; LUDVIK und REBHANDL, 2009].

4.15.2 Sekundärprävention

Ist definiert als Abwendung der Weiterentwicklung vorhandener ausgeprägter Gefäßerkrankungen wie koronaren Herzerkrankungen und periphere arterielle Verschlusskrankheiten. Neben der Lebensstilmodifikation sind medikamentöse Maßnahmen notwendig, jedoch mit dem Vorsatz bereits vorhandene atherosklerotische Veränderungen zu minimieren. Als Zielgruppe der Sekundärprävention zählen Personen mit einer klinisch, manifestierten Atherosklerose, mit klinisch unscheinbaren aber einer nachweislichen Atherosklerose sowie Perso-

nen, bei denen die Cholesterinsenkung mit Hilfe einer Diät fehlgeschlagen hat [SINZINGER et al., 2002; LUDVIK und REBHANDL, 2009].

Intensive, rechtzeitige und dauerhafte Präventionsschritte können verfrühte koronare Erkrankungen vorbeugen, Zielwerte siehe Tab. 41 [MARTINEK, 2009].

In der EUROASPIRE I-III Studie von [KOTSEVA et al., 2009] wurde seit 1995 die kardiovaskuläre Prävention untersucht, vor allem im Hinblick auf die festgelegten Maßnahmen der Europäischen Herzgesellschaft in der Praxis. 2.392 Personen nahmen an der EUROASPIRE-III teil. Mit dem Ergebnis, dass der Anteil an rauchenden Patienten etwas zurückging, aber nach wie vor mit 20 Prozent viel zu hoch ist. Zwischen der ersten Studie und der dritten EUROASPIRE kam es bei adipösen Beteiligten zu einem Anstieg von 25 Prozent auf 38 Prozent. Die erhöhten Cholesterinwerte konnten mit Hilfe von Statinen von 94,5 Prozent auf 46,2 Prozent gesenkt werden [KOTSEVA et al., 2009].

Tab. 41: Zielwerte in Primär- und Sekundärprävention

	Primärprävention (mg/dl)	Sekundärprävention (mg/dl)
<i>Gesamtcholesterin</i>	< 200	< 160
<i>HDL-Cholesterin</i>	> 50	> 50
<i>LDL-Cholesterin</i>	< 130	< 100
<i>Cholesterin/HDL-Quotient</i>	< 5	< 3
<i>Triglyzeride</i>	< 200	< 150
<i>Lp(a)</i>	< 30	< 30

mod. nach [LUDVIK und REBHANDL, 2009]

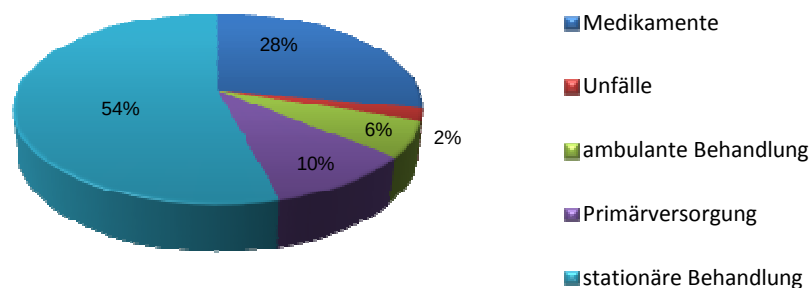
„Mittlerweile konnte sowohl in der Primär- als auch in der Sekundärprävention gezeigt werden, dass eine medikamentöse Therapie von Patienten mit niedrigem HDL-Cholesterin und normalen LDL-Cholesterin zu einer signifikanten Reduktion der kardialen Ereignisse führt.“ [DUGI und MORCOS, 2007].

4.16 Kosten

4.16.1 *Europa*

Kardiovaskuläre Erkrankungen verursachten 2006 im Europäischen Gesundheitssystem Kosten von 110 Millionen Euro, dies sind 10 Prozent der gesamten Gesundheitskosten. 54 Prozent der Spitalsausgaben fließen in die Behandlung kardiovaskulärer Ereignissen, weiteres werden 28 Prozent für die medikamentöse Behandlung benötigt (siehe Abb. 27). Die wirtschaftlichen Kosten für koronare Herzerkrankungen liegen in der EU bei 49 Milliarden Euro pro Jahr und für Schlaganfälle werden jährlich 38 Milliarden Euro benötigt [ALLENDER et al., 2008].

Abb. 27: Kosten der kardiovaskulären Erkrankungen in der EU 2006



[ALLENDER et al., 2008]

In Österreich wurden in der Statistik – Gesundheitsausgaben in Österreich laut System of Health Accounts (OECD) 2008 mehr als 29,5 Milliarden Euro für das Gesundheitssystem ausgegeben. Die Gesundheitsausgaben sind innerhalb von 18 Jahren um 2,2 Prozent auf 10,5 Prozent des BIP angestiegen [http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsausgaben/index.html].

4.16.2 Asien

Die Kosten für die medizinische Versorgung der Hyperlipidämie könnte durch die Senkung der Adipositas stark reduziert werden. In der folgenden Tab. 42 sind die stationären und ambulanten Gesamtkosten Japans der Hyperlipidämie mit ansteigendem BMI dargestellt.

Tab. 42: Kosten in Asien

BMI	Kosten in Prozent	US Dollar
≥ 25	21,97	1.467.677
≥ 26	14,97	999.998
≥ 27	10,27	685.755
≥ 28	7,07	472.402
≥ 29	4,7	314.163
≥ 30	3,14	209.940

[FURUKAWA, 2008]

5 Traditionelle Chinesische Medizin

5.1 Die philosophischen Grundlagen und Denkweisen der TCM

- Yin-Yang Lehre
- 5-Elementenlehre
- Qi Theorie

5.1.1 *Yin-Yang Lehre*

Das Yin-Yang Konzept ist die bedeutungsvollste Theorie der TCM und vertritt das Gegensätzliche, jedoch auch die gegenseitige Ergänzung [MACIOCIA, 2008].

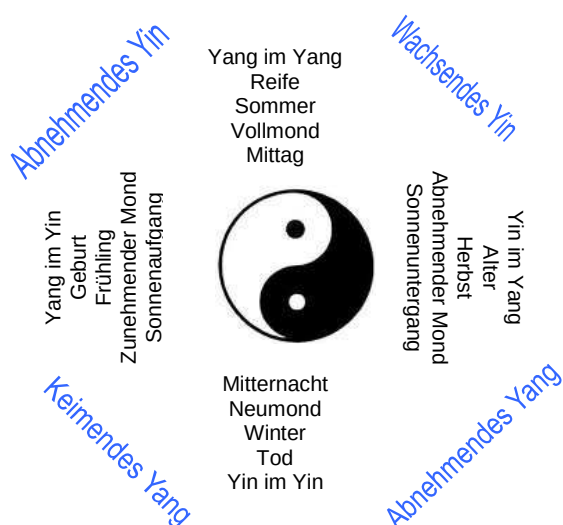
Diagnose, Therapie, Physiologie und Pathologie hängen eng mit den Störungen von Yin und Yang zusammen. Wichtig ist die Ursache dieses Yin-Yang Ungleichgewichts zu finden und zu behandeln [BLUNCK et al., 2006].

Krankmachende Faktoren, in der TCM definiert als sechs klimatische Faktoren wie Wind, Kälte, Hitze, Sommerhitze beziehungsweise feuchte Hitze, Trockenheit und Feuchtigkeit führen bei einem Übermaß zu Krankheiten [PLOBERGER, 2007].

Die Betrachtungsweisen der Yin-Yang Beziehung können auf folgende Art und Weise zusammengefasst werden (Abb. 28):

- Yin und Yang erzeugen sich beiderseits
- Gegenseitige Kontrolle von Yin und Yang
- Wechselseitiger Verbrauch und Umwandlung von Yin und Yang

[SCHNURA, 2009]

Abb. 28: Beziehung von Yin und Yang

[BLUNCK et al., 2006]

5.1.1.1 Yin- und Yang Aspekte beim Menschen

Tab. 43: Yin- und Yang Aspekte beim Menschen

Körper und Körperstrukturen		Symptome	
Yin (Ursprung Mond)	Yang (Ursprung Sonne)	Yin	Yang
Frau	Mann	chronisch	akut
rechts	links	allmählicher Beginn	rascher Beginn
Rumpf	Kopf	Kälte	Hitze
Körperinneres	Körperäußeres	Schläfrigkeit	Schlaflosigkeit
Unterhalb der Taille	Oberhalb der Taille	blasses Gesicht	rotes Gesicht
Xue (Blut)	Qi	kein Durst	Durst
Organstruktur	Organfunktion	blasser Urin	dunkler Urin
Nähr-Qi	Abwehr-Qi	weicher Stuhlgang	Verstopfung
Yin - Organe	Yang - Organe	blasse Zunge	rote Zunge mit gelbem Belag
Zang-Organen	Fu-Organen	leise Stimme, spricht wenig	laute Stimme, spricht viel
Vorderseite	Rücken	leerer Puls	voller Puls
Innen (Organe)	Außen (Haut)	schleichende Krankheit	rasche pathologische Änderungen
Struktur der Organe	Funktion der Organe	flache, schwache Atmung	heftige Atmung

[BLUNCK et al., 2006; MACIOCIA, 2008]

5.1.1.2 Innere Organe in der TCM

Ein bedeutender Bereich in der TCM ist die Physiologie und Pathologie der inneren Organe. Die Einteilung erfolgt nach morphologischen und physiologischen Eigenschaften siehe Tab. 44.

Tab. 44: Morphologische und physiologische Eigenschaften der inneren Organe

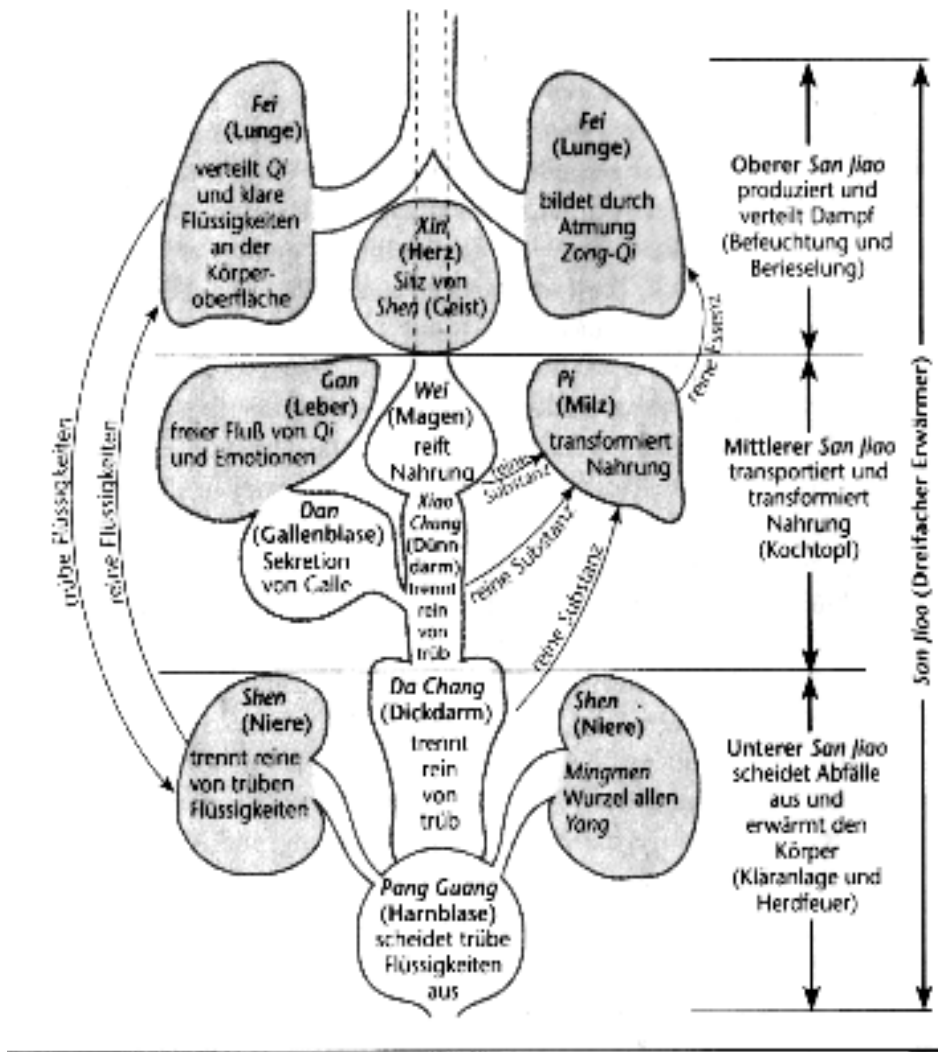
Yin-Organe (Zang-Organe)	Yang-Organe (Fu-Organe)	Außerordentliche Organe
Herz	Dünndarm	Gehirn
Lunge	Dickdarm	Rückenmark
Leber	Gallenblase	Gallenblase
Milz	Magen	Gebärmutter
Niere	Blase	Gefäße
	San Jiao	Knochen

[PLOBERGER, 2007]

5.1.1.3 San Jiao

Der San Jiao (siehe Abb. 29), im deutschen auch als Dreifacher Erwärmer bezeichnet zählt zu den sechs Fu-Organen und ermöglicht den Durchgang der gegenseitigen Kommunikation zwischen der Organumgebung und dem Organ. Es ist kein eigenständiges Organ. Die Einteilung erfolgt in drei Abschnitte mit jeweiligen physiologischen Funktionen:

- Obere San Jiao (ober dem Zwerchfell) mit der Funktion Diffusion und Dispersion
- Mittlere San Jiao (zwischen Zwerchfell und Nabel) – die Aufgabe ist die Verdauung und Absorption von Nahrungsmittel, sowie die Gewinnung der Essenz zur Produktion von Qi und Xue
- Untere San Jiao (unter dem Nabel), sorgt für die Ausscheidung von Abfällen und Urin [CHAI, 2007]

Abb. 29: San Jiao

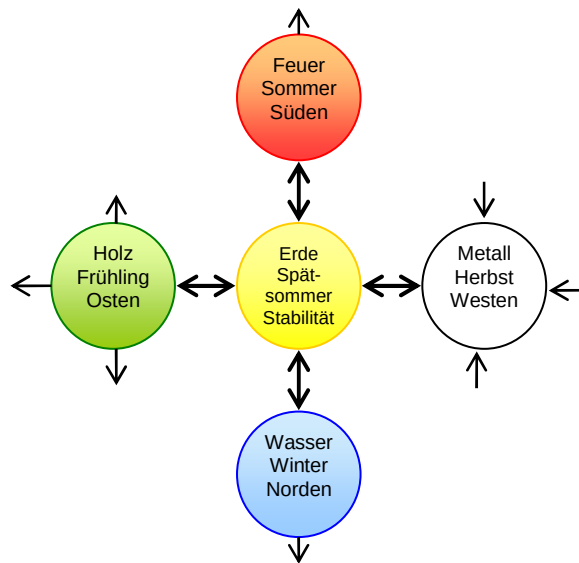
[BLUNCK et al., 2006]

5.1.2 Fünf- Wandlungsphasen und Elemente

Neben der Yin-Yang Theorie ist die fünf Elementenlehre die wichtigste Theorie in der TCM. Die Basis der fünf Wandlungsphasen beruht auf den (Abb. 30):

- elementaren Prozessen der Natur
- differenzierten Merkmalen von Naturphänomenen
- Elemente im Jahreszyklus
- immanente Eignung der Umwandlung von Phänomenen

mod. nach [BLUNCK et al., 2006]

Abb. 30: Fünf Wandlungsphasen

5.1.2.1 Weitere Aspekte der fünf Wandlungsphasen

Tab. 45: Fünf Wandlungsphasen

	Holz	Feuer	Erde	Metall	Wasser
<i>Geschmacksrichtung</i>	Sauer	Bitter	Süß	Scharf	Salzig
<i>Klima</i>	Wind	Hitze	Feuchtigkeit	Trockenheit	Kälte
<i>Yin-Organ</i>	Leber	Herz	Milz	Lunge	Niere
<i>Yang-Organ</i>	Gallenblase	Dünndarm	Magen	Dickdarm	Blase
<i>Sinnesorgane</i>	Augen	Zunge	Mund	Nase	Ohren
<i>Gewebe</i>	Sehnen	Gefäße	Muskeln	Haut	Knochen
<i>Emotionen</i>	Zorn	Freude	Grübeln	Traurigkeit	Angst
<i>Laute</i>	Schreien	Lachen	Singen	Weinen	Stöhnen
<i>Musiknoten</i>	E (Jue)	G (Zhi)	C (Gong)	D (Shang)	A (Yu)
<i>Jahreszeiten</i>	Frühling	Sommer	Spätsommer	Herbst	Winter
<i>Himmelsrichtung</i>	Osten	Süden	Mitte	Westen	Norden
<i>Farben</i>	Grün	Rot	Gelb	Weiß	Schwarz
<i>Entwicklung</i>	Geburt	Wachstum	Umwandlung	Ernte	Speicherung
<i>Getreide</i>	Weizen	Bohnen	Reis	Hanf	Hirse

[MACIOCIA, 2008]

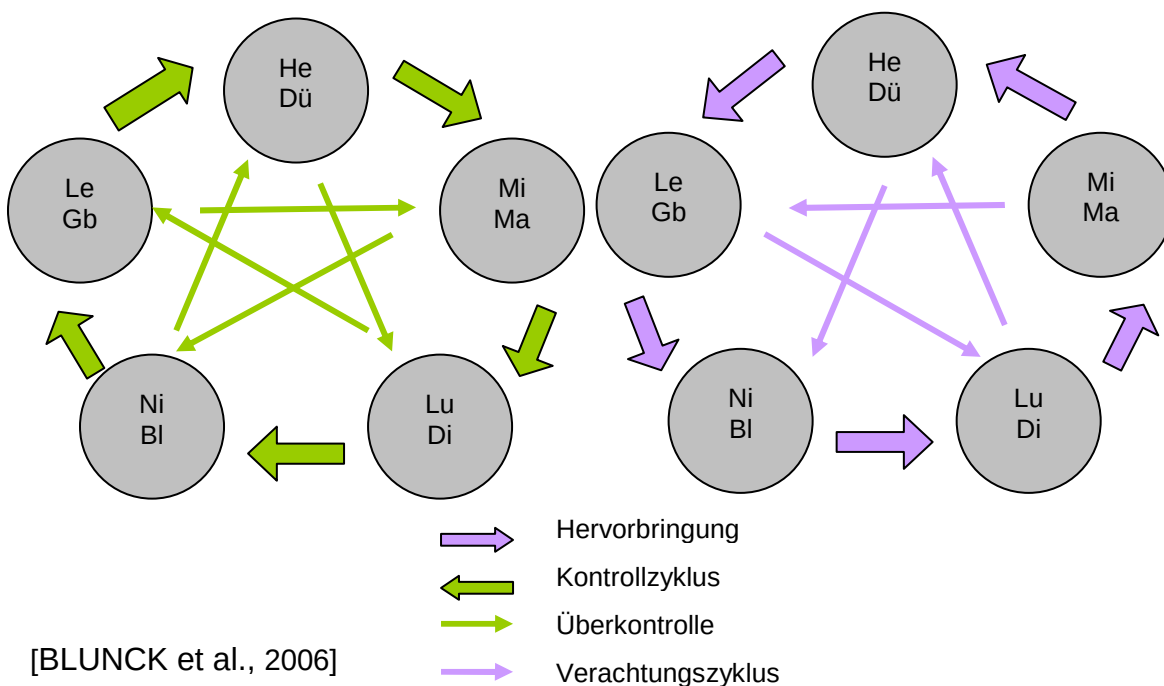
5.1.2.2 Vier Zyklen der fünf Wandlungsphasen

Die Wechselwirkung der fünf Wandlungsphasen ist von größter Bedeutung, wobei in vier Zyklen unterscheiden wird siehe Abb. 31:

1. Sheng-Zyklus (Hervorbringungszyklus): Jedes Element wird durch ein Anderes erzeugt und produziert ein Weiteres.
2. Ke-Zyklus (Kontrollzyklus): Die Wandlungsphasen kontrollieren sich gegenseitig.
 - a. Leber kontrolliert Milz
 - b. Herz kontrolliert Lunge
 - c. Milz kontrolliert Niere
 - d. Lunge kontrolliert Leber
 - e. Niere kontrolliert Herz
3. Cheng-Zyklus (Überkontrolle): Die Phase überkontrolliert eine Andere wobei diese geschwächt wird.
4. Wu-Zyklus (Verachtungszyklus): Die Abfolge der Kontrollsequenz wird umgedreht.

[BLUNCK et al., 2006; MACIOCIA, 2008]

Abb. 31: Vier Zyklen in den Wandlungsphasen



[BLUNCK et al., 2006]

5.1.3 Qi-Theorie

Qi ist die Basis der chinesischen Medizin und die Grundlage aller Substanzen. Die Physiologie des Körpers beruht auf der Qi-Transformierung. Kann sich das Qi entfalten und wachsen, so ist der Mensch gesund. Krankheiten entstehen dann, wenn das Qi geschwächt wird. Die Definition des Qi ist am besten durch dessen Arten und Wirkungsweisen möglich (Tab. 46) [BLUNCK et al., 2006; MACIOCIA, 2008; KAPTCHUK, 2007].

Tab. 46: Art und Wirkungsweise von Qi

Art	Wirkungsweise/Funktion
Essenz	- Wachstum, Fortpflanzung, Entwicklung - Basis des Nieren Qi und konstitutioneller Stärke - Basis der „Essenz-Qi-Geist“ - Erzeugung des Marks
Abwehr-Qi	- schützt den Körper vor negativen äußeren Einflüssen - läuft durch den Brustkorb, Bauchhöhle, zw. Haut und Muskulatur und kontrolliert Schweißdrüsen- und Porenfunktion
Nähr-Qi	- nährt die inneren Organe und steht in naher Beziehung mit dem Blut - strömt durch die Leitbahnen und Blutgefäße - wichtig in der Ernährung
Ursprungs-Qi	- treibende Kraft und Basis des Nieren-Qi - unterstützt die Qi-Umwandlung und fördert die Blut-Umwandlung
Blut	- entsteht aus dem Nahrungs-Qi mit Hilfe des Ursprungs-Qi - ernährt und benetzt den Körper - kursiert mit dem Nähr-Qi und ist Sitz des Geistes
Körperflüssigkeiten	- <u>Flüssigkeiten:</u> klar, leicht, wässrig und kreisen mit dem Abwehr-Qi inmitten der Haut und Muskulatur, benetzen Haut und Muskulatur - <u>Säfte:</u> trüb, schwer, dicht und kreisen mit dem Nähr-Qi, benetzen Gehirn, Wirbelsäule, Knochenmark, Gelenke, Sinnesorgane
Geist	- Bewusstsein, Denken, Gedächtnis - Erkenntnis, Wahrnehmung - Intelligenz, Weisheit, Ideen - Gefühle, Empfindungen, Sinne

[BLUNCK et al., 2006; MACIOCIA, 2008; KAPTCHUK, 2007]

5.2 Grundschema der chinesischen Pathologie

Ist die Ursache bekannt, so wird auch die Krankheit verstanden. Die Gesundheit ist gefährdet sobald das Immunsystem des Körpers durch Kräfte, die bei einem Gesunden keine Veränderung mit sich bringen, geschwächt ist. Externer Faktor sind Witterungseinflüsse und Interne sind emotionale Krankheitsursachen.

5.2.1 *Krankheitsursachen*

Die möglichen Krankheitsursachen nach der TCM sind in der Abb. 32 abgebildet.

Abb. 32: Krankheitsursachen

5.2.1.1 Holz

Wind: Unordnung, Übererregung, Chaos, Anspannung, Verkrampfung

Wut: innerer Druck, Aggressivität

5.2.1.2 Feuer

Hitze: Konfusion, Benommenheit,

Herzbeschwerden, Hitzköpfig

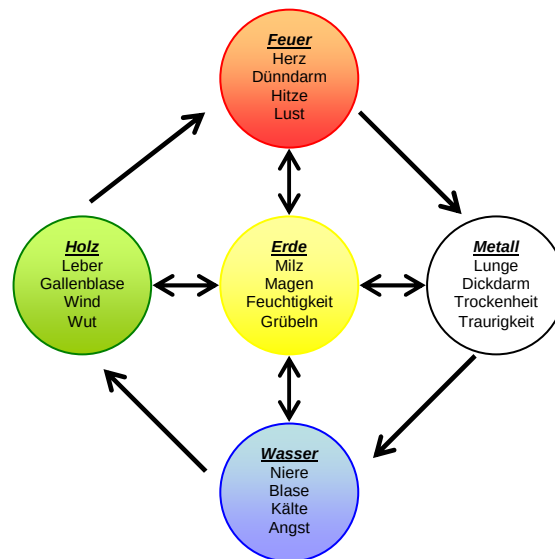
Lust: Freude, Stimulanzen, Rauschmittel

5.2.1.3 Metall

Trockenheit: zerstört Haut und

Schleimhäute

Traurigkeit: Verlust, Abschied, Trennung,



5.2.1.4 Wasser

Kälte: kalte Füße verhindern den Kontakt zur Erde und ersticken die Vitalwärme, Isolierung, Zerstörung

Angst: lähmend, starr, leblos

5.2.1.5 Erde

Feuchtigkeit, Nässe: Milz ist überfordert, Bildung von Schlacken, Müdigkeit, Appetitlosigkeit oder Heißhungerattacken

trübe Hitze, Schleim: gestörter Qi-Fluss durch ungeklärte Substanzen – Ansammlung von Schleim (Knoten, Schwellungen, Gefäßverkalkungen und Schlacken), Innere Schleimansammlung führen zu Drüsenüberfunktion und entartetes Zellwachstum

Grübeln: Sorge, Gedanken ohne Resultat

[SCHMINCKE, 2007]

5.3 Anamnese und Diagnosekriterien

Die Anamnese in der TCM setzt sich zusammen aus:

- Zungendiagnostik (Betrachten)
- Pulsdiagnostik (Betasten)
- Hören und Riechen
- Diagnostik der Organsymptome

Durch Patientenuntersuchung, -beobachtung, -einschätzung sowie -befragung kann eine optimale Anamnese erfolgen [SCHNURA, 2009].

5.3.1 Zungendiagnostik

Leere/ Fülle, Qi- und Blutzustand, Beschaffenheit der Körpersäfte sowie der Schweregrad und die Voraussage eines Leidens können an der Zunge erkannt werden [MENG, 2005].

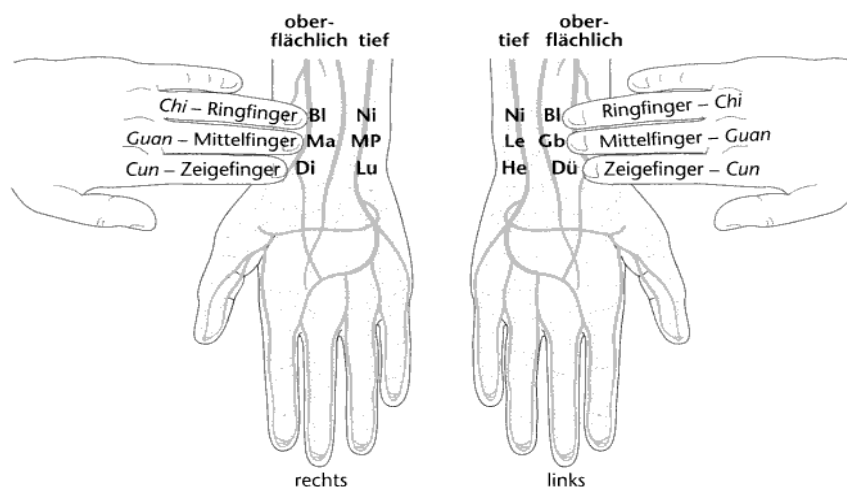
Die Grundlagen der Zungendiagnostik sind der Zustand des Zungenkörpers mit Farbe, Form und Feuchtigkeit und weiters die Art des Zungenbelags mit Dicke, Farbe und Struktur. In folgender Abb. 33 sind alle organdiagnostischen Bereiche erklärt [SCHNURA, 2009].

Abb. 33: Zungendiagnostik

[HEPING, 2005]

5.3.2 Pulsdiagnostik

Eine weitere wichtige Diagnoseform in der TCM ist die Pulsdiagnostik. In der folgenden Abb. 34 sind die zwölf möglichen Tastpositionen ersichtlich. Auf der rechten Hand sind die Pulsposition für die Organe Dünndarm (Dü), Herz (He), Gallenblase (Gb), Leber (Le), Niere (Ni), Blase (Bl) und links Lunge (Lu), Dickdarm (Di), Milz (Mi), Magen (Ma) und auch Niere und Blase zu finden. Unterschieden wird weiteres zwischen oberflächlichem und tiefem Puls und 28 Pulsqualitäten. Wesentlich in der Diagnostik sind die Frequenz, das Volumen, die Tiefe und die Kraft des Pulses [SCHNURA, 2009; MACIOCIA, 2008].

Abbildung 34: Tastpositionen zur Pulsdiagnose

[SCHNURA, 2009]

5.3.3 Riechen und Hören

Körpergerüche wie Mundgeruch und Ausdünstungen sind in der Diagnostik sehr relevant. Auch der Ton beim Husten, Sprechen und Atmen geben Aufschluss über Fülle- und Leermuster [SCHMINCKE, 2007].

5.3.4 Acht Grundmuster der Diagnose

Symptome und Krankheitsbefunde werden in der TCM in acht Grundmuster eingeteilt um eine Diagnose und eine optimale Therapieform zu erstellen.

Außen (Biao) *und* Innen (Li)

Kälte (Han) *und* Hitze (Re)

Leere (Xu) *und* Fülle (Shi)

Yin Yang

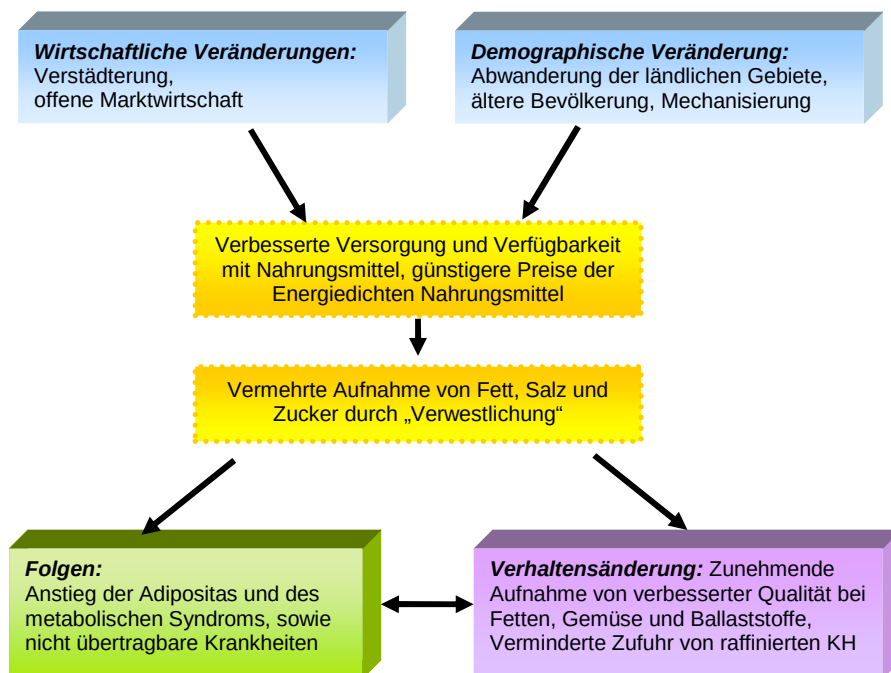
Yin und Yang sind die Basis und auf alle Grundmuster anzuwenden [STUX et al., 2007]

Biao, Re und Shi werden dem Yang-Syndrom zugeordnet - Li, Han und Xu dem Yin-Syndrom. Das klinische Grundprinzip basiert auf dieser Unterscheidung und große Krankheitssymptome können so einfach zugeordnet werden. Wesentlich ist, dass pathologische Veränderungen, unabhängig von der Fülle oder Mangels von Yin und Yang, wieder zum normalen ausgeglichen Zustand zurückkehren. Kurz gefasst, die therapeutischen Prinzipien sind die Verringerung des Überschusses und die Verstärkung des Defizits [ZHU et al., 2003]

5.4 Ätiologie der Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in Entwicklungsländer

Die wichtigsten Ursachen für die Entstehung von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen sind wirtschaftliche und auch demographische Veränderungen. In der folgenden Abb. 35 werden die Beziehungen zwischen den Ursachen und Folgen dargestellt.

Abb. 35: Ätiologie der Adipositas und Fettstoffwechselstörung in Entwicklungsländer



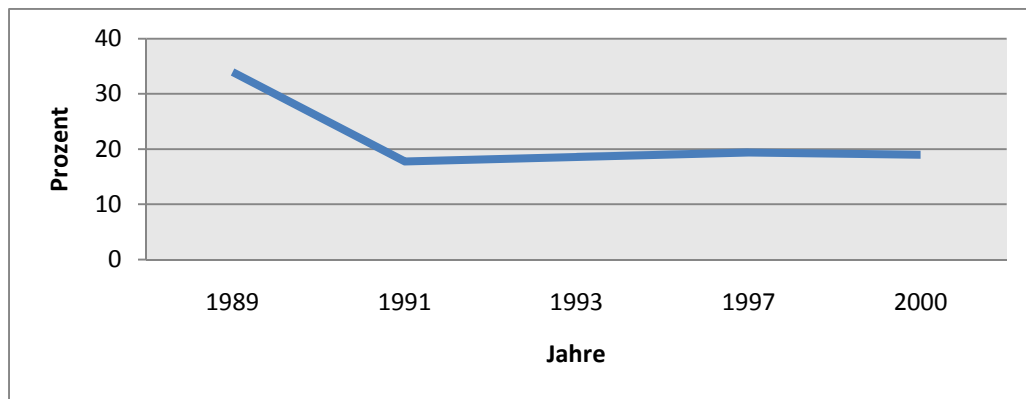
[MISRA und KHURANA, 2008]

In den Entwicklungsländern hat sich das traditionelle Ernährungsverhalten durch demographische Veränderungen wie Bevölkerungsabwanderung aus den ländlichen Regionen in städtische Gebiete in den letzten Jahrzehnten stark gewandelt. Die Verstädterung führte zu einer Lebensstilmodifikation. Durch die gesteigerte Aufnahme energiedichter und fettreicher Nahrungsmittel sowie zusätzlichem Zucker in den Lebensmitteln und einem geringeren Obst- und Gemüsekonsum wurde die Adipositasentstehung gefördert [CHAN und WOO, 2010].

Die chinesische Gesundheitsbefragung 2002 veröffentlichte Daten, dass es in den letzten 20 Jahren einen Anstieg der Energieaufnahme durch tierische Lebensmittel von acht Prozent auf 25 Prozent gab. In städtischen Gebieten stieg die Fettaufnahme von 25 Prozent auf über 35 Prozent [WU, 2006].

Die reduzierte körperliche Aktivität in der Arbeit und Freizeit unterstützen diese Epidemieentwicklung siehe Abb. 36 [CHAN und WOO, 2010].

Abb. 36: Körperliche Aktivität in China von 1989 bis 2000



[POPKIN et al., 2006]

Die offene Marktwirtschaft ermöglichte zum Beispiel auch den rasanten Anstieg von Fast Food Ketten in Asien. 1987 gab es in Asien 951 Mc Donalds Filialen, 2002 waren es bereits 7.135 [MISRA und KHURANA, 2008].

MIYATAKE et al. führte eine Studie mit 160 männlichen Japanern durch wobei die Auswirkungen einer Lebensstilmodifikation auf das metabolische Syndrom untersucht wurden. Den Probanden wurden unter ärztlicher Aufsicht das optimale Ernährungsverhalten und Bewegungsabläufe gelehrt. Nach einem 1-jährigen Follow-up konnte eine signifikante Senkung der anthropometrischen Parametern, des Blutdrucks und den Cholesterinwerten erreicht werden [MIYATAKE et al., 2010].

Die genetische Veranlagung von Adipositas und Fettstoffwechselstörung sind in den Kapiteln 3.8.und 4.2 und beschrieben.

6 Adipositas in der TCM

6.1 Definition

Adipositas wird als eine Schwäche von Magen und Milz definiert, wobei dem Fettgewebe einer Anhäufung von Feuchtigkeit und Schleim zugrunde liegt. Die Aufgaben der Milz werden durch unterschiedlichste Faktoren wie fehlerhaften Ernährung, Bewegungsmangel und einem Ungleichgewicht der Leber und Niere gestört. Dies führt zu einer Überforderung der Milz mit der Folge einer Schleimansammlung und Hitzeentwicklung [BECKER et al., 2007].

Die Aufgaben der Milz liegen in der Weitergabe und Veränderung der Nahrung. Der Magen ist der Ursprung der Körperflüssigkeiten und trägt die Verantwortung für die Fermentierung und das Gedeihen der Nahrung [REISSDORF und KEOPP, 2006].

6.2 Bildung von Schleim und Hitze

Die Ursache für die Schleimentstehung ist ein Milz-Qi-Mangel. Die Umwandlung und Beförderung in der Milz steht still und Feuchtigkeit kann sich entwickeln. Weiters führt es zu einer unzureichenden Metabolisierung der Flüssigkeiten [REISSDORF und KEOPP, 2006].

Hitze kann in der Leber und auch im Magen mit der Ursache einer falschen Ernährung entstehen. Häufig werden die Körperflüssigkeiten durch Magen-Hitze zu Schleim transformiert [BECKER et al., 2007].

6.3 Einteilung der Adipositas

In der TCM wird zwischen drei Arten der Fettleibigkeit differenziert siehe Tab. 47 und weiters zwischen Leere-, Fülle- und Hitze-Typen [SIEDENTOPP, 2009].

Tab. 47: Einteilung der Adipositas laut TCM

Gao (fetter Typ)	Rou (fleischiger Typ)	Fei (wohlgenährter Typ)
wabbeliges, schwammiges Fett	festes Fleisch	feste Leibeshülle
schlaffes Abdomen	groß	schwaches Qi
üppiges Qi und Hitze	Fülle des Blutes	schlüpfriger Puls
	Ruhe und Zufriedenheit	Nässe-Zeichen
		untersetzt

mod. nach [SIEDENTOPP, 2009]

6.3.1 **Einteilung von Adipositas in Leere-, Fülle- und Hitze-Typen und Therapiemaßnahmen**

6.3.1.1 Milz-Qi-Leere

Symptome:

- wenig Appetit
- Völlegefühl nach der Nahrungsaufnahme im Abdomen
- Müdigkeit und Mattheit
- blasse gelbe Gesichtsfarbe
- Schwäche in den Extremitäten
- weiche Stühle und Tendenz zu Übergewicht

[MACIOCIA, 2008]

Ursache:

- meist falsche Ernährungsgewohnheiten durch Aufnahme großer Mengen an Rohkost und fettreicher Nahrung kommt es zur Schleim und Feuchtigkeitsanhäufung
- geistige-psychologische und körperliche Überlastung

- chronische Erkrankungen
- Grundlegende Schwächung der Verdauungsorgane

[KASTNER, 2009]

Behandlungsmuster:

- Stärkung des Milz-Qi, Feuchtigkeit eliminieren und Schleim umwandeln
- regelmäßige Nahrungsaufnahme und Essverhalten umstellen

[SIEDENTOPP, 2009]

Ernährung:

Die Milz wird durch Kälte und Feuchtigkeit geschwächt, daher sollten tonisierende Nahrungsmittel mit den Attributen trocknende und neutrale Wirkung sowie süßer und bitterer Geschmack bevorzugt ausgewählt werden [BATLINER, 2004].

Phytotherapie bei Milz-Qi-Leere

Tab. 48: Chinesische und westliche Kräuter bei Milz-Qi-Leere

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Dang Shen</i>	Codonopsis pilosula	Glockenwindenwurzel	Rx. Angelicae Archangelicae (Wurzel der Engelwurz)
<i>Fu Ling</i>	Poria Cocos	Kokospilzmyzel	Rz. Acori calami (Kalmuswurzel)
<i>Shan Yao</i>	Rhizoma Dioscoreae	Yamswurzelknolle	Rz. Imperatoriae (Meisterwurz)
<i>Bian Dou</i>	Lablab Semen Album	Helmbohnsensamen	Rx. Levistici officinalis (Liebstöckelwurzel)
<i>Dong Gua Zi</i>	Semen Benincasae Hispida	rauhes Wackskurbissamen	Fr. Foeniculi vulg. (Fenchelsamen)
<i>Yi Yi Ren</i>	Coicis semen	Hiobstränensamen	Rz. Glycyrrhizae (Süßholzwurzel)

[BECKER et al., 2007; DREES, 2006]

6.3.1.2 Milz-/Nieren- Yang-Mangel

Milz-Yang-Mangel

Symptome:

- starkes Kälteempfinden
- kühle Gliedmaßen
- Völlegefühl
- Kurzatmigkeit
- weicher Stuhl
- Abneigung zu Sprechen
- Tinnitus
- Sehstörungen
- dicke, blasse Zunge mit dünnen, weißen Belag
- tiefer und feiner Puls

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ursache:

Ein Milz-Yang-Mangel entwickelt sich meist aus einem chronischen Milz-Qi-Mangel, wobei ein kaltes und feuchtes Milieu eine wesentliche Rolle spielt [KASTNER, 2009].

Nieren-Yang-Mangel

Symptome:

- Erschöpfung und Antriebslosigkeit
- chronisches Kälteempfinden und kalte Gliedmaßen
- Ödeme
- breiiger und wässriger Stuhl
- schlaffes Fettgewebe
- wenig Durst und Appetit sowie Ablehnung kalter Nahrungsmittel

[SIEDENTOPP, 2009]

Ursache:

- reduziertes Mingmen Feuer der Niere
- zu geringe Erwärmung des Milz Yang führt zu einer geringen Umwandlung von Flüssigkeiten
- Milz- und Nieren-Qi sind voneinander abhängig. Ein Milz-Qi- oder Yang-Mangel kann ein Nieren-Yang-Mangel zur Folge haben

[SIEDENTOPP, 2009]

Milz-/Nieren- Yang-Mangel**Behandlungsmuster:**

- Milz- und Nieren-Yang ernähren und erwärmen - Kälte verteilen und beseitigen

[MACIOCIA, 2008]

Ernährung:

Neutrale, warme und heiße Nahrungsmittel mit süßem oder leicht salzigem Geschmack sind bei einem Milz-/Nieren-Yang Mangel besonders empfehlenswert. Von der Aufnahme zu kalter Nahrungsmittel wird abgeraten [SIEDENTOPP, 2009].

Phytotherapie bei Milz-/Nieren-Yang Mangel**Tab. 49: Chinesische und westliche Kräuter bei Milz-/Nieren-Yang Mangel**

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Shu Di Huang</i>	Rehmannia glutinosa	Braunwurzgewächs	Cx.Cinnamomi cass. (Zimtrinde)
<i>Huang Qi</i>	Astragalus membranaceus	Tragantwurzel	Fr. Juniperi communis (Wacholderbeeren)
<i>Ze Xie</i>	Alisma platypholium	Orient-Froschlöffelwurzelstock	Rz. Acori calami (Kalmuswurzel)
<i>Fu Ling</i>	Poria Cocos	Kokospilzmyzel	Rz. Imperatoriae ost. (Meisterwurz)
			Hb. Eryngii maritimi (Mannstreu)
			Fr. Foeniculi vulg.

[AIYANA J, 2007; DREES, 2006]

6.3.1.3 Leber-Qi-Stagnation und Schleim-Feuer im Magen

Leber-Qi-Stagnation

Symptome:

- Übergewicht
- Brust- und Rippenschmerzen
- Reizbarkeit
- Menstruationsstörungen
- Völlegefühl und Hitzeabneigung
- weicher/fester Stuhl
- Schwindel und Kopfschmerzen

[AIYANA, 2007; BECKER et al., 2007]

Schleim-Feuer im Magen

Symptome:

- brennende Magenschmerzen
- Heißhungerattacken
- starkes Durstgefühl
- permanentes Hungergefühl
- Übeln nach der Nahrungsaufnahme

[SIEDENTOPP, 2009; DREES, 2006]

Ursache:

Leber-Qi-Stagnation entsteht durch emotionalen Stress wie Enttäuschung, Ärger und Frustration. Die Magenfunktion wird folglich gestört und Magen-Hitze kann sich entwickeln. Weitere Ursachen sind eine falsche Ernährungsgewohnheit mit heißer und fetter Nahrung, sowie gebratenes, geröstetes und frittiertes Essen und Alkohol [SIEDENTOPP, 2009].

Behandlungsmuster:

- Leber-Qi ausbreiten und kontrollieren
- Schleim-Feuer abkühlen und eliminieren
- Magen beruhigen

[SIEDENTOPP, 2009]

Ernährung:

Bei einer Leber-Qi-Stagnation mit Schleim Feuer im Magen sollten gekühlte und kalte Nahrungsmittel mit süßem und leicht saurem oder bitterem Geschmack bevorzugt werden. Die Aufnahme von heißen Lebensmitteln soweit wie möglich vermeiden, da diese die Hitzeentwicklung fördert [SIEDENTOPP, 2009].

Phytotherapie bei Leber-Qi-Stagnation und Schleim Feuer im Magen

Tab. 50: Chinesische und westliche Kräuter bei Leber-Qi-Stagnation und Schleim Feuer im Magen

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
Leber-Qi-Stagnation			
<i>Chai Hu</i>	Bupleurum chinense	chinesische Hasenohrwurzel	Rx. cum Hb. Taraxaci officinalis (Löwenzahnwurzel und -blätter)
<i>Bai Shao</i>	Paeonia lactiflora	weiße Pfingstrosenwurzel	Cx. Cum Rx. Berberidis vulg. (Berberitzerinde und -wurzel)
<i>Xiang Fu</i>	Cyperus rotundus	Nussgraswurzelstock	Rx. Valerianae officinalis (Baldrianwurzel)
<i>Zhi Shi</i>	Aurantii immaturus fructus	grüne Pomeranzen	Fo. Menthae pip. (Pfefferminzblätter)
<i>Jue Ming Zi</i>	Semen Cassiae	Cassia-Samen	Hb. Meliloti officinalis (Steinklee)
Schleimfeuer im Magen			Rx. Levistici off. (Liebstöckelwurzel)
<i>Huang Lian</i>	Coptidis rhizoma	Goldfadenwurzelstock	Rx. Glycyrrhizae (Süßholzwurzel)
<i>Sheng Ma</i>	Cimicifugae rhizoma	Silberkerzenwurzelstock	
<i>Mu Dan Pi</i>	Moutan radice cortex	Rinde der Strauchpaeonienwurzel	

[AIYANA, 2007; DREES, 2006]

6.3.1.4 Leber-Qi-Stagnation und Milz-Qi-Mangel

Symptome:

- Reizbarkeit und Stimmungsschwankungen
- weicher und fester Stuhl
- Völle- und Spannungsgefühl nach dem Essen
- Menstruationsstörungen
- Heißhungerattacken und Übergewicht

[SIEDENTOPP, 2009]

Ursache:

Entsteht durch emotionalen Druck, Frustration, Enttäuschung und unregelmäßiger Nahrungsaufnahme vor allem kühler und kalter Nahrungsmittel. Weitere Entstehungsgründe sind monotone Diäten und Fastenkuren [SIEDENTOPP, 2009].

Behandlungsmuster:

- Leber-Qi-Stagnation lösen und Milz-Qi stärken

[DREES, 2006]

Ernährung:

Nahrungsmittel mit neutraler und wärmender Temperatur und süßem, dezent saurem oder scharfem Geschmack, ist kühlen und kalten Lebensmitteln vorzuziehen [SIEDENTOPP, 2009].

Phytotherapie bei Leber-Qi-Stagnation und Milz-Qi-Mangel

Tab. 51: Chinesische und westliche Kräuter bei Leber-Qi-Stagnation und Milz-Qi-Mangel

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Chai Hu</i>	Bupleurum chinense	chinesische Hasenohrwurzel	Rx., Hb. Taraxaci officinalis (Löwenzahnwurzel und -blätter)
<i>Dang Gui</i>	Rx. Angelicae Sinensis	chinesische Engelwurz-Wurzel	Cx., Rx. Berberidis vulg. (Berberitzerinde und -wurzel)
<i>Bai Shao</i>	Paeonia lactiflora	weiße Pfingstrosenwurzel	Hb. Verbenae officinalis (Eisenkraut)
<i>Bai Zhu</i>	Atractylodis Macrocephala	Atractylodeswurzelstock	Rx. Angelicae archangelicae (Wurzel der Engelwurz)
<i>Fu Ling</i>	Poria Cocos	Kokospilzmyzel	Rx. Gentianae lut. (Wurzel des gelben Enzian)

[DREES, 2006]

6.3.1.5 Magen-Yin-Mangel mit Milz-Qi-Mangel

Symptome:

- bereits langanhaltendes Übergewicht durch falsche Ernährung
- Erschöpfung und ermüdeten Geist
- aufgedunsenes Gesicht
- Unterleibsvöllegefühl nach dem Essen
- loser, wässriger Stuhl
- Mundtrockenheit

[AIYANA, 2007]

Ursache:

Ein Magen-Yin-Mangel entsteht durch unregelmäßige Nahrungsaufnahme vor allem auch zu später Stunde, hastiger Nahrungsverzehr und das Überspringen von Mahlzeiten [DREES, 2006].

Behandlungsmuster:

- kräftigen der Milz
- Qi-Supplementierung
- Nässe eliminieren

[AIYANA, 2007]

Ernährung:

Wärmende und neutrale Nahrungsmittel mit süßem Geschmack sollten ausgewählt werden um den Magen und die Milz zu stärken [KASTNER, 2003].

Phytotherapie bei Magen-Yin-Mangel mit Milz-Qi-Mangel**Tab. 52: Chinesische und westliche Kräuter bei Magen-Yin-Mangel mit Milz-Qi-Mangel**

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Huang Qi</i>	Astragalus membranaceus	Tragantwurzel	Hb. Althaeae officinalis (Eibischblätter)
<i>Dang Shen</i>	Codonopsis pilosula	Glockenwindenwurzel	Lichen Islandicus (Islandmoos)
<i>Bai Zhu</i>	Atractylodes Macrocephala	Atractylodeswurzelstock	Rx. Inulae Helenii (Alantwurzel)
<i>Fu Ling</i>	Poria Cocos	Kokospilzmyzel	Rx. Angelicae archangelicae (Wurzel der Engelwurz)
			Rx. Glycyrrhizae (Süßholzwurzel)

[AIYANA, 2007; DREES, 2006]

6.3.1.6 Feuchte Hitze in Magen und Milz**Symptome:**

- Übergewicht
- Schwindel
- weicher, stinkender Stuhl
- Obstipation
- Völlegefühl

[AIYANA, 2007]

Ursache:

Der Magen nimmt mehr Nahrung und Flüssigkeit auf als die Milz transportieren und umwandeln kann und das Übermaß wird zu Feuchtigkeit und Schleim [AIYANA, 2007].

Behandlungsmuster:

Hitze in Magen und Milz reduzieren, Nässe entfernen und das Milz-Qi verstärken [DREES, 2006].

Ernährung:

Auf warme und feuchte Nahrungsmittel sollte verzichtet werden um die Hitze in Magen und Milz zu reduzieren. Auch hier sind neutrale warme Nahrungsmittel zu bevorzugen [DREES, 2006].

Phytotherapie bei feuchter Hitze in Magen und Milz

Tab. 53: Chinesische und westliche Kräuter bei feuchter Hitze in Magen und Milz

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Shi Gao</i>	Gypsum Fibrosum	mineralischer Gips	Rx. cum Hb. Taraxaci officinalis (Löwenzahnwurzel und –blätter)
<i>Hua Shi</i>	Talcum	Talk	Hb. Cynarae scol. (Artischockenblätter)
<i>Fang Feng</i>	Saposhnikovia divaricata	Saposhnikovia-Wurzel	Hb. Arthemisiae Absinthii (Wermutkraut)
<i>Zhi Zi</i>	Gardeniae fructus	Gelbbeeren	Hb. et Fl. Achilleae Millefol. (Schafgarbenkraut und –blüten)
<i>Lian Qiao</i>	Forsythia suspensa	Forsythienfrüchte	Fo. Menthae pip. (Pfefferminzblätter)
<i>Huang Qin</i>	Scutellariae radix	Baikal-Helmkraut	Rx. Angelicae archangelicae (Wurzel der Engelwurz)
<i>Sheng Jiang</i>	Zingiber officinale	frische Ingwerwurzel	Rx. Glycyrrhizae (Süßholzwurzel)

[AIYANA, 2007; DREES, 2006]

6.4 Ursachen und Therapie der Adipositas bei Kindern

Die TCM-Therapiemethoden der Erwachsenen können nicht auf Kinder umgelegt werden. Auf die Dosierung und den Intensitäten ist besonders zu achten. Kinder haben starke Energieströme und reagieren rasant und äußerst sensibel auf die Anwendung chinesischer Medizinmethoden [CZERNOTTA, 2007].

Die Therapie bei Kindern sollte schonend und effektiv sein und auf keinen Fall zu lange dauern. Weiters ist die Einbeziehung der Eltern in die Therapie wichtig. Der Ursprungsgedanke für Kinder in der TCM ist: „Ein Kind ist wie ein Spross der durch eine Mauer dringt, sehr zart und verletzlich und doch voll unbändiger Energie.“ Zwischen der Geburt und dem dritten Lebensjahr, der Wandlungsphase des Holzes, prägt sich die Geschmacksempfindung und es ist daher äußerst wichtig viele natürliche Aromen und Geschmäcker aufzunehmen [www.tcm-estherdenz.ch/pa/c_i.pdf].

6.4.1 Ursachen

Psychodynamische Ursachen sind eine emotionale Belastung und fehlende Fürsorge. Bis zum Zeitpunkt der Geburt wird das Kind über das Blut der Mutter ernährt, danach wird durch die aktive Nahrungsaufnahme die Milz und deren Aufgabe der Umwandlung und des Transportes stark beansprucht und oft geschwächt. Bei Kindern über vier Jahren können Impfungen, häufige Erkrankungen aber auch unregelmäßige Mahlzeiten die Milz schwächen. Es folgt eine Leber-Qi-Stagnation und zuletzt eine Feuchtigkeits- und Schleimansammlung [REISDORF und KOEPP, 2006].

6.4.2 Einteilung der Adipositas

6.4.2.1 Zäher Schleim bei Schwäche der Milz

Klinische Zeichen sind eine gynoide Fettverteilung, blasse und farblose Gesichtsfarbe, Müdigkeit, breiige Stühle, verlangsamter Stoffwechsel, Bedürfnis nach Süßem. Die Zunge ist rot mit dickem weißen Belag und seitlichen Zahneindrücken. Der Puls ist fein und schlüpfrig.

6.4.2.2 Übermäßige Glut im Magen

Klinische Kennzeichen sind abdominale Adipositas, Bedürfnis nach scharfer, ölig, fettiger Nahrung, Heißhungerattacken, rotem Teint, Mundgeruch, gelbliche und trockene Stühle. Die Zunge ist rot mit gelblichem Belag und der Puls beschleunigt [CHALING, 2005].

6.4.3 **Therapie**

Die wichtigste Therapiemaßnahme ist die Stärkung des Milz-Qi und Verhinderung von Nahrungsstagnationen.

6.4.3.1 Ernährungstherapie

Empfehlenswerte Nahrungsmittel bis zum Ersten Lebensjahr

- Bis zum Sechsten Monat:
Karotten, Kartoffeln, Zucchini, gedünstete Äpfel und Birnen, Hirse und Reis sowie abgekochtes stilles Wasser
- Ab dem siebtem Monat:
Fenchel, Brokkoli, Kohlrabi, Melone, Marillen, Dinkel- und Haferflocken

Die Aufnahme von nitratreichem Gemüse, rohen, sauren und exotischen Früchten, sowie glutenhaltigen Getreide, zu stark gesüßten Getränken, Zucker und Süßigkeiten sollte vermieden werden. Da Kuhmilch und Milchprodukte die Feuchtigkeitsbelastung steigern, sind diese Nahrungsmittel nicht empfehlenswert.

6.4.3.2 Phytotherapie

Basisrezeptur laut TCM bei Milz- Qi-Mangel

- Rx. Panacis Ginseng
- Rz. Atractylodis Macrocephalae
- Sclerotium Poriae Cocos
- Rx. Glycyrrhizae Uralensis

- Rx. Dioscoreae Oppositae
- Sm. Dolichoris Lablab
- Sm. Nelumbinis Nuciferae
- Sm. Coicis Lachryma-jobi
- Fr. Amomi
- Rx. Platycodi Grandiflori

In der westlichen Phytotherapie werden Fenchel- und Anissamen empfohlen, da sie bei Blähungen, Koliken und Verdauungsstörungen helfen [REISDORF und KOEPP, 2006].

7 Fettstoffwechselstörung in der TCM

7.1 Definition

Fettstoffwechselstörung ist eine Erkrankung der „Mitte“, die durch eine unzureichende Bildung von Nahrungs-Qi entstehen kann. Die Zufuhr von falsch ausgewählten Lebensmitteln und zu großen Mengen an fettigen und KH-reichen Lebensmitteln stört die Milz- und Magenfunktion. Zu kühle Nahrungsmittel wie Rohkost, Produkte aus Kuhmilch, Tiefkühlprodukte und keiner regelmäßigen Nahrungszufuhr ermüden die Umwandlungsfunktionen der Milz [SIEDENTOPP, 2009].

Folgende Nahrungsmittel senken das LDL-Cholesterin: Hafer, Sojabohnen, Walnuss, Grapefruit, Apfel, Orange, Joghurt, Magermilch, Karotte, Knoblauch, Gerste, Ingwer, Erdbeere, Fisch und –öl. Roher Zwiebel, Olivenöl und mäßiger Alkoholkonsum steigern das HDL-Cholesterin [ENGELHARDT und HEMPEN, 2006].

Weiters werden Fettstoffwechselstörungen den Schleimerkrankungen zugeteilt. Die Ursache liegt häufig an einer Störung von Leber und Gallenblase. Milz/Pankreas und Magen werden weiterführend nicht mehr unterstützt und es entsteht eine Feuchtigkeitsansammlung. Dies führt zu einer Manifestation des Schleims, welcher wiederum negative Auswirkungen auf das Koronarsystem hat [MICHALITSCH, 2005].

7.2 Einteilung von Fettstoffwechselstörungen in Leere-, Fülle und Hitze-Typen und Therapiemaßnahmen

1. Milz-Qi-Leere
2. Milz-Qi-/ Nieren-Yang-Mangel
3. Feuchte Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel
4. Aufsteigendes Leberfeuer
5. Leber- und Nieren-Yin-Mangel
6. Herz-Blut-Stase
7. Schleim-Hitze und Schleim-Feuchtigkeit
8. Schleim-Retention und Magen-Darm-Hitze

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Die Muster von **1. Milz-Qi-Leere** und **2. Milz-Qi-/ Nieren-Yang-Mangel** wurden bereits ausführlich bei den Mustern der Adipositas in Kapitel 6.3.1.1 und 6.3.1.2 erklärt.

7.2.1.1 Feuchte Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel

Symptome:

- Übelkeit, Brechreiz, Erbrechen, Spannungsgefühl im Bauch
- Bilaterale Rippenschmerzen, Kopfschmerzen, Schwindel, Mattigkeit des Geistes, Appetitlosigkeit, emotionale Labilität, Tendenz zum Seufzen, weicher Stuhl, Menstruationsbeschwerden

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

- bei Hypercholesterinämie und Hypertriglyzeridämie
- Saitenförmiger, gleitend, schneller Puls
- rote Zunge mit klebrig, gelblichen Belag

[PLOBERGER, 2003]

Ursache:

- entwickelt sich durch äußere Feuchtigkeit einer Leber-Qi-Stagnation in Verbindung mit einer Milz-Schwäche
- emotionale Ursachen sind Eifersucht * Hitze = Aggression
- Feuchtigkeit = Grübeln

[MACIOCIA, 2008]

- fettreiche und scharfe Lebensmittel

[PLOBERGER, 2003]

Behandlungsmuster:

- Milz stärken, Blut nähren, Leber-Qi-Stagnation lösen und weniger Fett

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ernährung:

Bevorzugt sollten Nahrungsmittel verzehrt werden, die Hitze und Feuchtigkeit entfernen sowie die Leber normalisieren und ein kühles, kaltes oder neutrales Temperaturverhalten aufweisen. Lebensmittel mit heißem Temperaturverhalten, fettreiche Speisen, Alkohol, Zucker, gebratene, gegrillte und gebacken Nahrungsmittel sowie eine späte nächtliche Nahrungsaufnahme und eine Kombination aus süßem, scharfen und fettigem sollte vermieden werden [FOCKS und HILLEBRAND, 2001].

Phytotherapie bei feuchter Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel

Tab. 54: Chinesische und westliche Kräuter bei feuchter Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Chai Hu</i>	Bupleurum chinense	chinesische Hasenohrwurzel	Rx. cum Hb. Taraxaci officinalis (Löwenzahnwurzel und –blätter)
<i>Dang Gui</i>	Rx. Angelicae Sinensis	chinesische Engewurz-Wurzel	Hb. Urticae (Artischockenblätter)
<i>Bai Shao</i>	Paeonia lactiflora	Atracylodeswurzelstock	Hb. Equiseti (Ackerschachtelhalm)
<i>Fu Ling</i>	Poria Cocos	Kokospilzmyzel	Folium Betulae (Birkenblätter)
<i>Bai Zhu</i>	Atractylodis Macrocephala	Atracylodeswurzelstock	Fructus cum Semen Cynosbati (Hagebuttenfrüchte mit Samen)
<i>Shan Zha</i>	Crataegus pinnatifida	Fiederweißdornbeeren	Cortex Frangulae (Faulbaumrinde)

[FLAWS und SIONNEAU, 2005; PLOBERGER, 2003]

7.2.1.2 Aufsteigendes Leberfeuer

Symptome:

- niedrige Reizschwelle
- Wutausbrüche
- Tinnitus und Taubheit
- Schwindel
- rotes Gesicht und Augen
- bitterer Geschmack im Mund
- Obstipation
- trockener Stuhl und dunkelgelber Harn
- voller, schneller und saitenförmiger Puls
- rote Zunge mit trockenem, gelben Belag

[MACIOCIA, 2008]

Ursache:

- emotionale Faktoren wie Zorn, Wut, Frustration und Ärger sind oftmals Auslöser einer Leber-Qi-Stagnation [KASTNER, 2003]
- Innere Hitze sowie ein Leber-Blut/Yin-Mangel steigern das aufsteigende Leber-Feuer [MACIOCIA, 2008]

Behandlungsmuster:

- Leberfeuer kühlen und das Feuer löschen
 - Klärung der Leber
- [MACIOCIA, 2008]

Ernährung:

Die Aufnahme von Alkohol, scharfen, stark gewürzten und fetthältigen Lebensmitteln sollte unterlassen werden. Das optimale Temperaturverhalten sind kühle und kalte Nahrungsmittel. Der Geschmack sollte sauer-kühl/kalt oder bitter-kühl/kalt sein [KASTNER, 2003].

Phytotherapie bei aufsteigendem Leberfeuer**Tab. 55: Chinesische und westliche Kräuter bei aufsteigendem Leberfeuer**

Chinesische Phytotherapie				westlichen Kräutern
Long Cao	Dan	Gentianae scabrae radix	kahle Enzianwurzel	Achillea millefolium (Schafgarbe)
Ze Xie		Alisma platago-aquatica	Orient-Froschlöffelwurzelstock	Alchemilla vulgaris (Frauenmantel)
Sheng Huang	Di	Rehmannia glutinosa	Rehmannia-Wurzel	Berberis vulgaris (Berberitze)
Zhi Zi		Gardeniae fructus	Gelbbeeren	Hypericum perforatum (Johanniskraut)
				Rheum palmatum (Rhabarber)
				Spiraea ulmaria (Mädesüß)

[www.tcminter.net/Artikel/Rezeptur.html]; TRAVERSIER et al., 2005]

7.2.1.3 Leber- und Nieren-Yin-Mangel

Symptome:

- Schmerzen im unteren Rücken und den Knien
- Kraftlosigkeit und körperliche Schwächen in jungen Jahren
- Schwindel und Tinnitus
- nächtliche Schweißausbrüche
- trockener Hals und Rachen
- rote Zunge mit wenig Belag

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ursache:

Nieren-Yin-Mangel: langandauernde Überanstrengung, entkräften der Körperflüssigkeiten, chronischer Blutverlust sowie chronische Herz-, Leber- oder Lungenerkrankungen, übertriebene sexuelle Aktivität.

Leber-Yin-Mangel: intensive Blutungen, protein- und nährstoffverminderte Ernährung, toxische Belastung [TRAVERSIER et al., 2005].

Behandlungsmuster:

- Leber und Nieren nähren und bereichern

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ernährung:

Nieren-Yin-Mangel: Auf wärmende Speisen mit bitter-heiß/warmen oder scharf-heiß/warmen Geschmack sollte verzichtet werden. Neutrale, kühlende Lebensmittel die eine befeuchtende Wirkung haben und Säfte produzieren sollten bevorzugt werden. Der Geschmack sollte salzig-neutral/süß und süß-neutral/kühl sein [KASTNER, 2003].

Leber-Yin-Mangel: Yangisierende Kochmethoden, energetisch heiße und warme Speisen mit bitter-scharfem oder sauer-heißem Geschmack sollten nur in geringen Maßen verzehrt werden [KASTNER, 2003].

Phytotherapie bei Leber und Nieren-Yin-Mangel

Tab. 56: Chinesische und westliche Kräuter bei Leber und Nieren-Yin-Mangel

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>He Shou Wu</i>	Polygonum Multiflorum	vielblütiger Knöterich-Wurzel	Angus Castus (Mönchspfeffer)
<i>Sheng Di Huang</i>	Rehmannia glutinosa	Rehmannia-Wurzel	Alchemilla vulgaris (Frauenmantel)
<i>Gou Qi Zi</i>	Lycium chinense	Bocksdornfrüchte	Equisetum arvense (Ackerschachtelhalm)
<i>Sang Ji Sheng</i>	Loranthus parasiticus	Maulbeermistelkraut	Foeniculum vulgare (Fenchel)
<i>Ze Xie</i>	Alisma platypholium	Orient-Froschlöffelwurzelstock	Valeriana officinalis (Baldrian)
			Salvia officinalis (Salbei)

[FLAWS und SIONNEAU, 2005; TRAVERSIER et al., 2005]

7.2.1.4 Herz-Blut-Stase

Symptome:

- Präkardiale Schmerzen sowie Schmerzen die in Brust und oberen Rücken ausstrahlen
- Schwindel und Augenschmerzen
- zyanotische Zunge mit dunklen Flecken
- rauer, abgehackter Puls

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ursache:

Schwerwiegende emotionale Belastungen wie Trauer, Zorn und Angst engen den Geist ein und das Herz-(Qi)-Yang beginnt zu stocken und führt zu einer

Blutstagnation. Weitere Belastungsfaktoren sind Stress, körperlicher Überanstrengung oder physische Inaktivität sowie ein Schleimentwicklung durch kühle, fette Speisen und Alkoholmissbrauch [TRAVERSIER et al., 2005].

Behandlungsmuster:

- Blut muss aktiviert werden um die Stase zu lösen und zu transformieren
- den Geist besänftigen und das Herz Yang erwärmen und verstärken

[MACIOCIA, 2008]

Ernährung:

Das Temperaturverhalten der Nahrungsmittel sollte kühl, neutral oder warm mit scharfen, bitteren, süßem oder sauerem Geschmack sein. Effektive Lebensmittel sind Brunnenkresse, Essig, Auberginen, Leinöl, Pfirsich, Rosinen, Walnuss, Frühlingszwiebel, Kohlrabi, Azukibohnen, chinesischer Lauch, Grapefruit, Erdbeeren und Heidelbeeren [SIEDENTOPP, 2010].

Phytotherapie bei Herz-Blut-Stase

Tab. 57: Chinesische und westliche Kräuter bei Herz-Blut-Stase

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
<i>Dan Shen</i>	Salviae Miltiorrhizae	Rotwurzelsalbei-Wurzel	Crataegus oxyacantha (Weißdorn)
<i>Dan Gui</i>	Rx. Angelicae Sinesis	chinesische Engelwurz-Wurzel	Arnica montana (Arnika)
<i>Gua Lou Ren</i>	Trichosanthis semen	Schlangenkürbisfrüchte	Ginkgo biloba (Ginkgo)
<i>Chai Hu</i>	Bupleurum chinense	chinesische Hasenohrwurzel	Panax Gingseng (Gingseng)
<i>Wu Ling Zhi</i>	Excrementum Trogloteri seu Pteromi	Flughörnchenexkremente	Rosmarinus officinalis (Rosmarin)
<i>Chuan Xiong</i>	Ligustici chuanxiong	Szechuanliebstockel-Wurzelstock	Curcuma longa (Gelbwurz)
<i>Da Huang</i>	Rheum palmatum	Rhabarberwurzelstock	Lavandula angustifolia (Lavendel)

[FLAWS und SIONNEAU, 2005; TRAVERSIER et al., 2005]

7.2.1.5 Schleim-Hitze und Schleim-Feuchtigkeitretention

Syptome:

- Schwindel und Kopfschmerzen
- Brustdruck und Husten mit dickem Schleim
- Körperschwere und Müdigkeit
- Meteorismus und weicher Stuhl
- Appetitlosigkeit

[WU, 2005]

- Übergewicht
- Sucht nach fettigen, süßen Speisen
- glänzender, schleimiger Zungenbelag
- schlüpfriger Puls

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ursachen:

Exogener Faktor ist häufig eine äußere krankheitsbedingte Feuchtigkeit die hauptsächlich die Milz betrifft. Endogene Ursachen sind die unzureichende Umwandlung und der Transport von Flüssigkeiten. Eine Feuchtigkeitsansammlung geht oftmals mit Hitze- und Kältesyndromen einher. Eine weitere Auswirkung einer Feuchtigkeitsretention ist die Bildung von Schleim, welcher Verstopfungen und Blockaden verursacht [FOCKS und HILLEBRAND, 2001].

Behandlungsmuster:

- Milz stärken und den Schleim transformieren
- Feuchtigkeit und geringer Aufnahme von Fett

[FLAWS und SIONNEAU, 2005]

Ernährung:

Ursache ist ein Zuviel an fetten, kalten und rohen Nahrungsmittel. Schleimtransformierende und feuchtigkeitsausleitende Lebensmittel sind z.B. Frühlingszwiebel, Lauch, Knoblauch, Fenchel, Karotte, Kürbis, Ingwer, Kardamon, Thymian, Curry, Hirse, Gerste, Reis, Tee aus Ebenwurz, Majoran, Thymian, Löwenzahn und Liebstöckl [TRAVERSIER et al., 2005].

Phytotherapie bei Schleim-Hitze und Schleim-Feuchtigkeitsretention

Tab. 58: Chinesische und westliche Kräuter bei Schleim-Hitze und Schleim-Feuchtigkeitsretention

Chinesische Phytotherapie		
Schleim-Feuchtigkeitsretention		
Chen Pi	Pericarpium Citri Reticulatae	Mandarinschalen
Ban Xia	Pinelliae barbatae herba	Mittsommerknolle
Fu Ling	Poria Cocos	Kokospilzmyzel
Gan Cao	Glycyrrhizae uralensis	Süßholzwurzel
Schleim-Hitzeretention		
Bai Guo	Semen Ginkgo biloba	Ginkgosamen
Ma Huang	Ephedrae herba	Meerträubelkraut
Zi Su Zi	Fructus Perillae	Schwarznesselfrüchte
Gan Cao	Glycyrrhizae uralensis	Süßholzwurzel
Kuan Dong Hua	Flos Farfarae	Huflattichblüten
Sang Bai Pi	Morus alba	Maulbeerwurzelrinde
Huang Qin	Scutellariae radix	Baikal-Helmkraut
Ban Xia	Pinelliae barbatae herba	Mittsommerknolle
Schleim-Feuchtigkeits- und Hitzeretention		
Fu Ling	Poria Cocos	Kokospilzmyzel
Yi Yi Ren	Coicis semen	Hiobstränensamen
Gua Lou Ren	Trichosanthis semen	Schlangenkürbisfrüchte
Ze Xie	Alisma platagoaquatica	Orient-Froschlöffelwurzelstock
Ban Xia	Pinelliae barbatae herba	Mittsommerknolle
Chen Pi	Pericarpium Citri Reticulatae	Mandarinschalen
Cang Zhu	Atractylodis lancea rhizoma	Speichelkrautwurzelstock
Bai Zhu	Atractylodis Macrocephala	Atractylodeswurzelstock

[www.tcminter.net/Artikel/Rezeptur.html; FLAWS und SIONNEAU, 2005]

7.2.1.6 Schleimretention und Magen Darm Hitze

Symptome:

- Übergewicht und Fettleibigkeit
- Verstopfung
- Thoraxdruck
- Abdominale Distention
- Übermäßige Nahrungsaufnahme
- starkes Hunger- und Durstgefühl
- emotionale Verwegenheit und Ungestüm
- bitterer Geschmack im Mund
- rotes Gesicht und Augen
- Angst und Unruhe
- rote Zunge mit schleimig, gelbem Belag
- schlüpfriger, kraftvoller und schnelle Puls

[FLAWS und SIONNEAU P, 2005]

Ursache:

Die Aufnahme von scharfen und fetten Nahrungsmittel, sowie häufiger Nikotin- und Alkoholmissbrauch sind die wichtigsten Ursachen. Das Leber Feuer kann sich auf den Magen ausdehnen und eine Hitzeentwicklung bewirken [TRAVERSIER et al., 2005].

Emotionen wie Zorn, Frustration und Wut verursachen eine Magen-Qi-Stagnation, welche zu einem Magen-Feuer führt [MACIOCIA, 2008].

Behandlungsmuster:

- Magen-Feuer vermindern und die absenkende Wirkung des Magen-Qi aktivieren

[MACIOCIA, 2008]

Ernährung:

Bei der Auswahl der Nahrungsmittel sollte auf eine kühlende, neutrale und befeuchtende Wirkung geachtet werden um das Feuer zu löschen. Auf Lebens- und Genussmittel mit erhitzendem und ausdörendem Effekt sollte verzichtet werden [TRAVERSIER et al., 2005].

Phytotherapie bei Schleimretention und Magen Darm Hitze**Tab. 59: Chinesische und westliche Kräuter bei Schleimretention und Magen Darm Hitze**

Chinesische Phytotherapie			westlichen Kräutern
Huang Qin	Scutellariae radix	Baikal-Helmkraut	Achillea millefolium (Schafgarbe)
Hou Po	Cx. Magnolia Officinalis	Magnolienrinde	Calendula officinalis (Ringelblume)
Hu Huang Lian	Rz. Picrorhizae	Picrorhiza-Wurzelstock	Gentiana lutea (Enzian)
Shi Chang Pu	Acori graminei rhizoma	grasblättriger Kalmus	Glycyrrhiza glabra (Süßholz)
Zhi Mu	Anemarrhena asphodeloides	Muttergedenkenwurzelstock	Spiraea ulmaria (Mädesüß)
Shan Zha	Crataegus pinnatifida	Fiederweißdornbeeren	Melissa officinalis (Melisse)
			Salvia officinalis (Salbei)

[FLAWS und SIONNEAU, 2005; TRAVERSIER et al., 2005]

In der bisher beschriebenen Phytotherapie ist darauf zu achten, dass die genannten Kräuter in dieser verfassten Arbeit nur bei Vorhandensein der einzelnen Syndrome gelten. Häufig treten die Syndrome in Kombination auf, daher ist die Rezepturerstellung jedem Patienten individuell anzupassen.

8 Therapie

Die Therapiegrundlagen der TCM basieren auf Diätetik, Akupunktur und Moxibustion, Bewegung und Phytotherapie [KASTNER, 2003].

Durch die chinesische Diätetik können leichte körperliche Beschwerden behoben werden, die Behandlung von Krankheiten erfolgt jedoch mittels Arzneimitteltherapie [WALTER, 2002].

8.1 Diätetik

Die chinesische Diätetik bietet in der Ernährungstherapie eine individuelle und flexible Möglichkeit Übergewicht und Fettstoffwechselstörungen zu vermeiden. Aufgrund der Fülle-/Leer-Muster-Diagnose kann für jeden Einzelnen ein optimaler, ausgewogener und abwechslungsreicher Ernährungsplan erstellt werden [BECKER et al., 2007].

Indikationen der Chinesischen Diätetik:

- tägliche Regeneration und Regulation von Qi, Blut, Körperflüssigkeiten und Geist
- Aufbau von Qi, Yang und Yin, sowie Blut und Körperflüssigkeiten
- Stabilisierung, Anregung oder Beruhigung des Geistes
- behalten der Essenz durch qualitativvoller und regelmäßiger Nahrungsaufnahme
- Aufbau, Regeneration und Bewegen der Abwehr-Kraft

[KASTNER, 2003]

Die Basis ist die Kategorisierung der Nahrungsmittel in Temperaturverhalten, Geschmacksrichtung, energetische Wirktenz und Funktionskreisbezug. Die Auswahl und Wirkung eines einzelnen Lebensmittels ist ein wichtiger Ausgangspunkt für das Therapieverfahren [ENGELHARDT und HEMPEN, 2006].

8.1.1 Geschmacksrichtung

Die geschmackliche Einteilung der Nahrungsmittel gibt Auskunft über die Hauptwirkungsebene im Körper, der Wirkung und die dazugehörigen Lebensmittel ersichtlich in der Tab. 60.

Tab. 60: Geschmacksrichtungen in der TCM

	scharf	süß	sauer	bitter	salzig
<i>Wirkungsort</i> <i>direkt</i>	Lu & Di	Mi & Ms	Le & Gb	He & Dü	Ni & Bl
<i>indirekt</i>	Ni & Bl	Lu & Di	He & Dü	Mi & Ma	Le & Gb
<i>Wirkung</i>	löst Stagnation dynamisierend wirkt öffnend	Qi aufbauen harmonisierend entspannt befeuchtet	zusammen- ziehend Säfte erhal- tend	Verdauungs- anregend trocknend drainierend	bindet Wasser, befeuchtet
<i>Lebensmittel</i>	Kohl, Fenchel, Frühlingszwie- bel, Chili, Knoblauch, Rettich	Banane, Birne, Butter, Honig, Karotten, Rind und Schwein, Reis	Apfel, Maril- len, Essig, Joghurt, Zwetschken, Spargel	Erdbeeren, Kaffee, Bier, grüner Tee, Rettich, Wei- zenmehl	Seelachs, Gerste, Hirse, Mee- resfrüchte, Schwein

[WALTER, 2002; THEELEN, 2008]

8.1.2 Temperaturverhalten

Die thermische Wirkung von Nahrungsmittel wird durch energetische Dynamik definiert. Warme und heiße Nahrungsmittel (Ingwer, Zimt, Pfeffer) vertreiben Kälte, stärken das Yang aber auch das Qi und aktivieren physiologische Abläufe. Kalte und kühle Nahrungsmittel (Weizen, Salz, Tomaten, Bananen) hingegen verringern diese Prozesse und führen zu Anhäufungen im Körper. Die Gruppe der thermisch neutralen Nahrungsmittel (Dinkel, Karotten, Linsen) harmonisieren Organe und bauen das Qi auf [WALTER, 2002].

Die unterschiedlichsten Kochmethoden und industriell produzierte Nahrungsmittel haben spezielle energetische Einflüsse auf das Temperaturverhalten und die Geschmacksrichtung von Nahrungsmittel [MICHALITSCH, 2005]

Der Geschmack verändert sich in Richtung süß. Ein Erhitzen führt zur Yangisierung und das Abkühlen zur Yinisierung im Körper [ENGELHARDT und HEMPEN, 2006].

Durch die Einteilung der Yin- und Yang-Konstitutionstypen in der chinesischen Diätetik können yangisierende beziehungsweise yinisierende Nahrungsmittel kurzfristige Disharmonien ausgleichen [THEELEN, 2008].

Um „Schleim“ zu verhindern, sollten die Speisen gedünstet, gedämpft, geschmort oder im Backrohr gebacken werden. Frittierte Lebensmittel sollten gänzlich vermieden werden. Getreide, Gemüse, Meeresalgen, Obst, Hülsenfrüchte, Nüssen und Samen beinhalten nur geringe Mengen an gesättigten Fettsäuren und kein Cholesterin und sind daher sehr empfehlenswert [MICHALITSCH, 2005].

8.1.3 Funktionskreisbezug

Jedem Funktionskreis sind Nahrungsmitteln über den Geschmack und den fünf energetische Richtungen zugeteilt, die auf die Zang-Fu-Organen wirken, siehe Tab. 61 [ENGELHARDT und HEMPEN, 2006].

Tab. 61: Funktionskreisbezug der Nahrungsmittel

		Element	Geschmack	Zang- /Fu-Organ	Nahrungsmittel
YANG	Heiß/Warm	Erde	süß	Mi / Ma	Reis, Hafer, Hirse, Rind, Huhn, Karotte
		Metall	scharf	Lu / Di	Ente, Knoblauch, Pfeffer, Mandel
YIN	Kühl/Kalt	Feuer	bitter	He / Dü	Weizen, Spinat, Chili, Alkohol, Schwarztee
		Wasser	salzig	Ni / Bl	Hirse, Lamm, Pflaume, Walnüsse, Fenchel
		Holz	sauer	Le / Gb	Roggen, Zitrone, Knoblauch, Mungbohne

mod. nach [KASTNER, 2003]

8.1.4 Wirkrichtungen

Jedes Nahrungsmittel verfügt über eine Wirkungstendenz im Organismus. Unterschieden wird zwischen:

- Aufsteigend – ein süß-scharfer Geschmack mit warm-neutralen Temperaturen wie Frühlingszwiebel und Knoblauch bringen das Qi nach oben
- Schwebend – Nahrungsmittel wie Zimt und Pfeffer lassen das Qi nach oben und außen wandern, verursachen schwitzen und äußere pathogene Krankheitsursachen werden entfernt
- Absteigend – das Qi wird gesenkt und ins Innere geführt. Nahrungsmittel mit kühler, neutraler Temperatur und saurem Geschmack fördern diese Wirkrichtung z. B. Joghurt und Zitrone
- Fallend – salzig, bittere und kalte Nahrungsmittel bewegen das Qi in die Tiefe mit abführender und entwässernden Wirkung

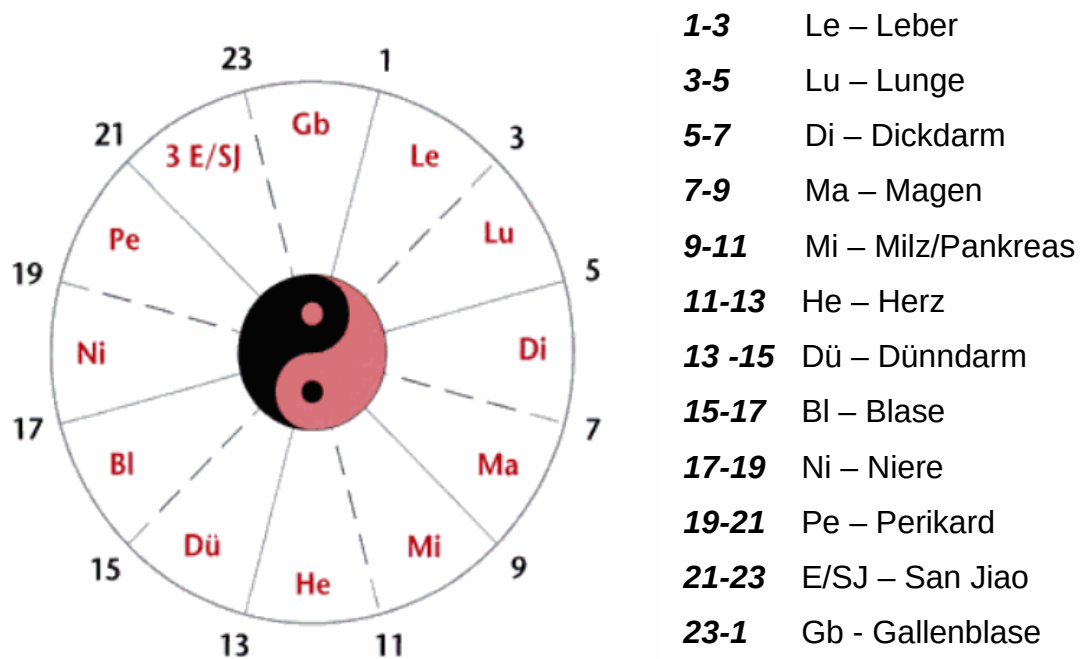
[KASTNER, 2003; WALTER, 2002]

8.1.5 Ernährung nach den Tages- und Jahreszeiten

Tageszeiten: Die Ernährung sollte an die Tageszeiten angepasst werden. Zwischen 7:00 und 9:00 Uhr sollte das Frühstück eingenommen werden, da in dieser Zeit der Magen seine größte Verdauungsaktivität aufweist. Qi und Yang kräftigen den Magen und die Milz für den gesamten Tag. Das Mittagessen sollte aus einer warmen Mahlzeit bestehen um den San Jiao zu stärken. Fettige, ölige und kalte Nahrungsmittel sollten vermieden werden. Abends nimmt das Yang ab und Yin wird stärker. Daher ist die Aufnahme von warmen Getreide und Gemüse zu empfehlen [KASTNER, 2003].

In der Organuhr sind die maximale Organaktivitäten zu den entsprechenden Uhrzeiten sowie auch die zeitlich bestmögliche Beeinflussung der einzelnen Organe ersichtlich. Die einander vis-a-vis liegenden Organe (Abb. 37) und Zeiten sind häufig miteinander assoziiert und können gegenseitig Energie aufnehmen aber auch abgeben [SCHNURA, 2009].

Abb. 37: Organuhr



[SCHNURA, 2009]

Jahreszeiten: Im Frühling beginnt das junge Yang zu wachsen und sich zu entfalten. Nahrungsmittel mit ansteigender oder schwebender Wirkung sind zu empfehlen. In den Sommermonaten benötigt der Körper kühle Speisen wie Früchte, Säfte und Salate. In den herbstlichen Monaten verändert sich die Wirkrichtung hin zum Fallenden und Sinkenden, wobei es wichtig ist, Speisen mit wärmenden Effekten aufzunehmen. Auch im Winter benötigt der Körper wärmende und tonisierende Nahrungsmittel, mit pikantem und süßem Geschmack [FOCKS und HILLEBRAND, 2001].

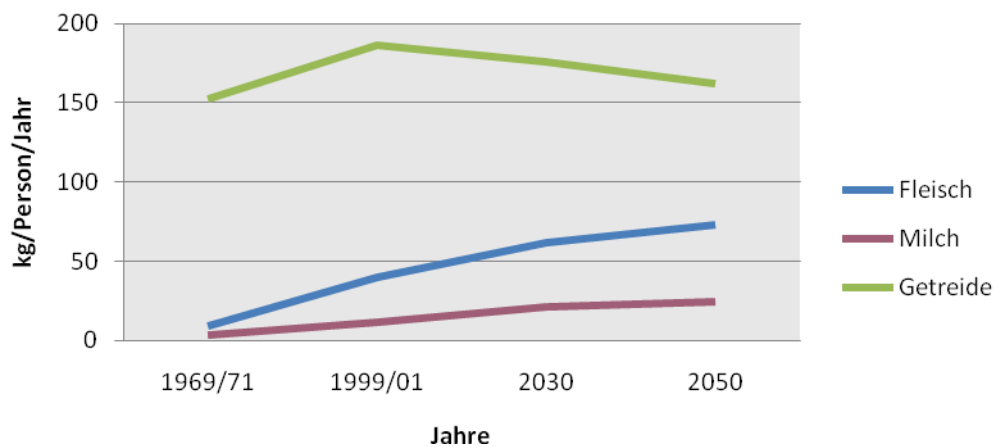
8.1.6 Bedeutung spezieller Nahrungsmittelgruppen in China

Getreide und Samenfrüchte sind auch heutzutage noch die Hauptkomponente der Mahlzeitenzusammenstellung und dienen vorrangig der Sättigung. Mit ihrer neutral, süßen Wirkung unterstützen sie Milz und Magen und beseitigen Feuchtigkeit. Gemüse wird in fünf Kategorien eingeteilt – stark riechend/scharf, weich/schlüpfrig, Kürbisgemüse, Wasserpflanzen und Pilze – und dient der ge-

schmacklichen Komplettierung. Der Verzehr von Milch- und Milchprodukten ist eher einer nebensächlichen Bedeutung zuzuordnen, sie wird hauptsächlich zur Verarbeitung genutzt. Der Verbrauch an Süßungsmitteln stieg mit der Verwestlichung, hatte aber bisher in der ursprünglichen chinesischen Ernährung nur wenig Relevanz. Fette und Öle waren in früheren Jahren besonders wertvoll und wurden nur bei besonderen Anlässen verarbeitet. Soja-, Raps-, Erdnuss- und Sesamöl sind nun die am häufigsten verwendeten Speiseöle in China [ENGELHARDT und HEMPEN, 2006].

In China stieg die Kalorienverfügbarkeit in kurzer Zeit an und nähert sich tendenziell der Industrienationen an. Auch die Nahrungszusammensetzung hat sich durch die veränderte Kalorienverfügbarkeit gewandelt. Eine KH-reiche Ernährung wurde durch eine fett- und proteinreiche ersetzt [KOEGER et al., 2008]. Der größte Nahrungsmittelkonsumanstieg ist in Asien mit 42,5 Prozent zu verzeichnen (Abb. 38).

Abb. 38: Ostasiens Nahrungsmittelkonsum in kg/Person/Jahr



[FAO, 2006]

8.2 Akupunktur

Westliche Definition: „Akupunktur ist das Einstechen von Nadeln in genau definierte Punkte zu therapeutischen Zwecken. Die klassischen Akupunkturpunkte liegen auf den Meridianen. Die Akupunktur vermag Gestörtes in Ordnung zu bringen, nicht jedoch Zerstörtes zu restaurieren.“ [KUBIENA et al., 2009]

TCM-Definition: Akupunktur ist in der TCM nicht speziell definiert. Es gibt lediglich einen Kombinationsbegriff – Nadeln und Moxibustion. In der TCM wird die Akupunktur nicht als Einzeltherapie verwendet [KUBIENA et al., 2009].

In der Akupunktur wird weiters zwischen Tonisierungs- und Sedierungstechnik von Yin und Yang unterschieden um die energetische Inbalance auszugleichen. Eine präzise Nadeltechnik ist notwendig damit die Tonisierung verstärkt und eine Sedierung ermöglicht wird [SCHNURA, 2009].

[CHO et al., 2009] veröffentlichte eine randomisierte, kontrollierte Studie bei der die Zielsetzung der Beweis für die Senkung des Körpergewichts mittels Akupunktur war. Insgesamt 31 Studien, welche 3.013 Einzelfälle umfasste, wurden systematisch geprüft. Das Fazit war, dass im Vergleich zur Kontrolle des Lebensstils, Placebo und Medikamenten die Akupunktur das Körpergewicht signifikant reduziert hatte [CHO et al., 2009].

8.3 Phytotherapie

In der chinesischen Phytotherapie gibt es mehr als 8.000 natürliche Heilsubstanzen, jedoch werden nur rund 300 davon verwendet. Die Einteilung der Kräuter erfolgt wie auch in der Diätetik nach folgenden Eigenschaften des Temperaturverhaltens, Geschmack, Wirkung des Qi, Organ- und Meridianbezogen sowie der Toxizität [MENG, 2005].

8.3.1 Prinzipien der Phytotherapie

1. nach Manifestation und Wurzel

Bei akuten Erkrankungen wird primär die Manifestation und bei chronischen die Wurzel therapiert. In der Praxis aber erfolgt die Therapie simultan.

2. regelkonform und gegensätzlich

Bekämpfung der wirkenden Krankheitssubstanzen mit gegensätzlich reagierenden Verfahren – Kälte zur Therapie von Wärme-Syndromen.

3. Unterschiedliche Therapie für die gleiche Krankheit durch differente Syndrome und gleiche Therapie für unterschiedliche Erkrankungen

4. Therapie nach Jahreszeit, Umfeld und persönlicher Körperbeschaffenheit

In der Rezeptzusammenstellung werden Jahreszeit, individuelle Körperbeschaffenheit und das Umfeld des Erkrankten berücksichtigt.

[SUWANDA und TIAN,2005]

8.3.2 Acht therapeutische Verfahren der TCM Phytotherapie

- Schweißerzeugung (Han Fa)
- Auswerfen (Tu Fa)
- Reinigung, nach unten führen (Xia Fa)
- Harmonisierung (Ho Fa)
- Erwärmung (Wen Fa)
- Kühlung (Qing Fa)
- Ergänzung der Energien (Pu Fa)
- Zerstreuen, ableiten (Xiao Fa)

[GRETEN, 2009]

Die Kräuter werden individuell für den Patienten und dessen Beschwerden zusammengestellt. Vier Komponenten ergeben ein Rezept:

- Hauptarznei (Kaiser): quantitativ der größte Anteil eines Rezeptes. Um das Wirkungszusammenspiel zu komplementieren werden alle weiteren Elemente der Hauptarznei angepasst.

- Ergänzungsarznei (Minister): Wirkrichtung, Funktionskreisbezug und Temperaturverhalten sind der Hauptarznei sehr ähnlich und unterstützen dadurch dessen Wirkung.
- Hilfsarznei (Helfer): ergänzende Wirkung um Nebenwirkungen der Hauptarznei abzudecken
- Melderarznei (Bote): harmonisiert und verbindet die Rezepturen und entfaltet sich in differenzierten Meridianen

[SUWANDA und TIAN, 2005; GRETEN, 2007]

8.3.3 Wichtige Kräuter in der Behandlung des metabolischen Syndroms

8.3.3.1 Ginseng, Bitter Melon und Berberin

Ginseng besitzt die Fähigkeit den Glucose- aber auch den Fettstoffwechsel zu regulieren. Die Abnahme des Cholesterins und LDL-Cholesterins steht in enger Verbindung mit der Unterdrückung der HMG-CoA-Reduktase und der 7- α -Hydroxylaseaktivität. Rotes Ginseng-Pulver senkt den Plasmagesamtcholesterinspiegel, TG, steigert aber auch das HDL-Cholesterin signifikant. Ginsenoside sind wesentliche Komponenten in der Regulation des Fettstoffwechsels und des Körpergewichts. Im Tierversuch mit Diätinduzierter Hyperlipidämie hatten Ginsenoside eine additive Wirkung in der Fettstoffwechselregulierung sowie eine antioxidative Kapazität.

Bitter Melon erniedrigt das Serumcholesterin, TG, erhöht aber zugleich LDL-C, Harnstoff, Kreatinin und HDL-C. Berberitze senkt TG, LDL-C und Cholesterinwerte, hat aber nur wenig Auswirkung auf den HDL-Cholesterinspiegel [YIN und ZHANG, 2008].

Berberin ist ein botanisches Alkaloid in der Rhizoma Coptidis und ein wichtiges chinesisches Medikament in der Behandlung von Diabetes mellitus und Infektionen. Auch Effekte von Berberin auf den Fettstoffwechsel bei Tieren und humanen Probanden wurden evaluiert [YIN und ZHANG, 2008].

In einer Placebo-kontrollierten klinischen Studie in China wurde aufgezeigt, dass die orale Verabreichung von Berberin bei 32 Patienten mit Hypercholesterinämie bei einer täglichen Dosis von einem Gramm über drei Monate, das Plasma Gesamtcholesterin (TC) um 29 Prozent, Triglycerid (TG) um 35 Prozent und LDL-Cholesterin um 25 Prozent ohne Nebenwirkungen reduziert. Laut dieser In-vitro- und klinischer Studie ist eine sinnvolle mögliche Verwendung von Berberin in der Behandlung der Hyperlipidämie bestätigt [KONG et al, 2004].

8.3.3.2 Red mold rice

Red mold rice fungierte in ost-asiatischen Ländern als Aroma-, Farb- und Konservierungsmittel für Lebensmittel, dient aber auch als Heilpflanze zur Verbesserung der Verdauung und Revitalisierung des Blutes. Zahlreiche Studien belegen, dass einige sekundäre Stoffwechselprodukte der Monascus-Art, Hyperlipidämie, Hypertonie und oxidativen Stress verbessern. Monacolin K, ein Metabolit des Monascus prägt den HMG-CoA-Reduktase-Inhibitor mit cholesterinsenkender Wirkung [CHEN et al., 2008].

8.3.3.3 Radix salvia miltiorrhiza

(Dan shen) wird zur Behandlung von Herz-Kreislauf und zerebrovaskuläre Erkrankungen weltweit eingesetzt. In China ist die spezifische klinische Anwendung bei Hyperlipidämie und akutem ischämischen Schlaganfall. Dan shen senkt das Gesamtcholesterin, TG und LDL-C signifikant [ZHOU et al., 2005].

8.3.3.4 Ephedrin Alkaloide

In China auch bekannt unter dem Namen Ma Huang wird zur Behandlung von Krankheiten wie Asthma, Schnupfen und Husten verwendet. In der modernen Phytotherapie wird es auch als Nahrungsergänzungsmittel bei Gewichtsreduzierung eingesetzt [GUPTA, 2006].

Studien an adipösen Menschen, im Vergleich mit einer Placebogruppe, stellten eine statistisch signifikante Reduktion des Gewichtes fest. Zu beachten ist, dass die bisher durchgeführten Studien über einen kurzen Zeitraum und in Kombination mit Koffein und Aspirin durchgeführt wurden. Grund für diese Kombination ist die Steigerung des Energieumsatzes und die Stimulierung des Fettstoffwechsels. Nebenwirkungen der Ephedrin Alkaloide sind die Steigerung des Blutdrucks und der Herzleistung. Das Risiko eines Schlaganfalls erhöht sich bei einer Dosierung > 32 mg/d [ANDRAWS et al., 2005].

Aufgrund der Wechselwirkungen mit dem eigenen Stoffwechsel, können Nervosität und Angst ausgelöst werden, weiters zu Mundtrockenheit und Kopfschmerzen führen. Die Food and Drug Administration in den Vereinigten Staaten hat nach Anstieg der unerwünschten Nebenwirkungen eine maximale Dosis von 10 mg/d festgelegt [GUPTA, 2006].

Im Anhang sind die Wirkungsweisen der einzelnen Kräuter aus der Phytotherapie der TCM und westliche Kräuter bei Adipositas und Fettstoffwechselstörungen näher beschrieben (siehe Anhang 1,2, 3).

8.4 Qigong

Qigong Übungen bewirken eine Regulation des Körpers, der Atmung und des Geistes [DREES, 2006].

Zu stark aufsteigendes oder gesenktes Qi können durch diesen Qi-Fluss kontrolliert werden. Geeignete Qigong Übungen bei Übergewicht und Adipositas sind:

- Acht-Brokat-Übungen im Stehen
- Spiel der fünf Tiere
- sechs Laute
- Kranich Übungen

[ENGELHARDT et al., 2007]

8.5 Moxibustion

„Moxibustion nannte man das Abbrennen von getrockneten Blättern des Beifußkrautes (Lat. *Artemisia vulgaris*) zur externen Stimulation von Akupunkturpunkten oder –meridianen. Die Akupunkturpunkte werden mittels Moxakegel oder Moxazigarren gewärmt und die Kälte ausgetrieben.“ [HONG CHOON TAN, 2003]

8.6 Tuina Therapie

Tuina bedeutet „drücken oder schieben und greifen“ und beinhaltet Massage-techniken [ENGEIHardt et al., 2007] die das Gleichgewicht zwischen Yin und Yang wiederherstellen. Weiters normalisiert es die Zirkulation im Meridiansystem und die Eingeweidefunktion und beseitigt Verspannungen und Verengungen der Muskulatur und Weichteile [MENG, 2006].

8.7 Schröpfen

Die Wirkung des Schröpfens liegt in der Regulierung des Qi- und Blutflusses. Mit Hilfe der Schröpfköpfe aus Glas werden äußere pathogene Faktoren wie Wind, Kälte, Feuchtigkeit und Hitze eliminiert und ausgeleitet. Die Wirkungsweisen können in zwei Gruppen gegliedert werden:

1. allgemeine Therapie z. B. Blutreinigung
2. lokale Therapie z. B. Schmerztherapie

[CHIRALI, 2008]

8.8 Prävention in der TCM

Die TCM legt großen Wert auf Prävention. Die Verstärkung des gesunden Qi und die Beseitigung pathogener Faktoren, sowie die Wiederherstellung des Yin und Yang Gleichgewichts sind die wichtigsten therapeutischen Grundsätze der Prävention. In der TCM hat die Prävention gegenüber der Behandlung den Vorrang. Vor dem Auftreten einer Krankheit oder in der primären Phase der Krank-

heit ist es wichtig Maßnahmen zu setzen um vorab das Leiden oder einer Verschlimmerung zu vermeiden. Obwohl eine optimale Behandlung pathogene Faktoren eliminieren kann und die Wiederherstellung des gesunden Qi möglich ist, bleiben unweigerlich Schäden am gesunden Qi zurück und führen zu Folgeerscheinungen. Die TCM besagt, dass Krankheiten bei Auftreten eines Mangels an gesundem Qi und dem Angriff pathogener Faktoren entstehen. Die Prinzipien der Prävention sind:

- Schwerpunkt auf dem ganzheitlichen Konzept
Der menschliche Körper bildet eine integrierte Ganzheit in sich selbst und mit der äußeren Umgebung. Die TCM betont sowohl die harmonische Beziehung zwischen Körper und der externen Umwelt, wie auch die Beziehung zwischen den Organen und Meridianen.
- Schwerpunkt auf die schützende Wirkung von gesundem Qi
Die wichtigste Präventionsmaßnahme ist der Schutz und die Pflege des gesunden Qi.
- Schwerpunkt auf die Integration des Körpers und des Geistes
Das Konzept umfasst die Gesundheit des Körpers und die Gesundheit des Geistes. Psychologische Faktoren spielen eine wichtige Rolle im Krankheitsverlauf.

Die Prävention hat daher die höchste Priorität, denn zu diesem Zeitpunkt ist es möglich, Maßnahmen zu ergreifen und das Auftreten von Krankheiten zu verhindern. Gesundes Qi kann geschützt werden durch die Regulierung des psychologischen Zustandes, richtiger Ernährung und Lebensgewohnheiten, körperliche Aktivität und die Vermeidung des Eindringens pathogener Faktoren [ZHOU et al., 2003].

8.8.1 Adipositasprävention bei Erwachsenen

Die Entwicklung und Durchführung von Übergewichtspräventionsstrategien verlangt zuerst die Identifizierung und das Verständnis bestimmter Faktoren. Ein wirksames Gewichtsmanagement setzt sich zusammen aus:

- Verhinderung der Gewichtszunahme

- Gewichtserhaltung
- Management der Komorbiditäten
- Gewichtsabnahme

Die Politik und die Nahrungsmittelindustrie haben den Einfluss und könnten diese Strategien großflächig umsetzen. Ein gesundes Ernährungsverhalten, eine ausreichende Aufnahme von Obst und Gemüse sowie vermehrte körperliche Tätigkeiten könnten gefördert werden. Die Nahrungsmittelindustrie hat bereits auf einige der Bedürfnisse der Bevölkerung mit einer modifizierten Nahrungsmittelzusammensetzung geantwortet. Schulen und Arbeitsstätten haben rein nur durch die Auswahl der Qualität von dort erhältlichen Nahrungsmitteln und Getränken einen enormen Einfluss auf das Ernährungsverhalten [ARAN-CETA et al., 2009].

8.8.2 *Adipositasprävention bei Kindern und Jugendlichen*

Allgemeine Strategien zur Vorbeugung von Übergewicht bei Säuglingen und Kleinkindern sollte die Förderung des Stillens und der Verzicht von Formulaprodukten sein. Bei älteren Kindern sind Programme für familiäre und schulische Gesundheitserziehung, gesunde Ernährungsgewohnheiten und vermehrte körperliche Aktivität erforderlich. Auch die Politik könnte durch ein Verkaufsverbot von Junk-Food, gesüßten Getränken in der Nähe von Schulen und die Begrenzung der kommerziellen Werbung ihren Beitrag dazu leisten. Weiters wäre es vorteilhaft mehr Sport und auch Ernährungslehre in den Stundenplan aufzunehmen. Insbesondere für weibliche Jugendliche im städtischen Bereich wäre dies von großer Bedeutung, da hier die Adipositasprävalenz am höchsten ist [MISRA und KHURANA, 2008].

8.8.3 *Präventionsmaßnahmen bei Fettstoffwechselstörungen*

Um eine Fettstoffwechselstörung vorzubeugen ist ein gesunder Lebensstil von größter Bedeutung. Bewegung, Ernährung, Arbeit und Entspannung sollen im Gleichgewicht bleiben. In der Ernährung sollte auf cholesterinreiche Nahrungsmittel verzichtet werden, zudem ist die Aufnahme von Kohlenhydraten und Alko-

hol zu reduzieren. Ballaststoffreiche Nahrungsmittel, sowie ausreichend Obst und Gemüse, sollten in die tägliche Ernährung miteinbezogen werden. Der Verzehr von blutfettsenkenden Lebensmitteln wie Shitake-Pilze, Ginseng, Silbermorchel, Ling Zhi und schwarzer Tee ist empfehlenswert [XU, 2010].

[MISRA und KHURANA, 2008] stellten Interventionsmöglichkeiten für die Prävention in Entwicklungsländer dar (siehe Tab. 62).

Tab. 62: Interventionen für die Prävention in Entwicklungsländern

Überwachung und Kontrolle	→ Periodische Kontrolle des Ernährungs- und Übergewichtstatus von Kindern und Erwachsenen → Aktualisierung nationaler Datenbanken und Beobachtung weltweiter Tendenzen
Ausbildung	→ Beeinflussung des Ernährungs- und Bewegungsbildung durch die Medien → Prominente Personen mit Vorbildfunktion für einen gesünderen Lebensstil
Gemeinschaft	→ Fitnessprogramme für die Gemeinschaft → Organisation von Sportvereinen → Information über gesunde Ernährung für Eltern
Ernährung in der Schwangerschaft und Neonatalen Phase	→ Ernährungsinformation für Schwangere → Förderung des Stillens → Regelmäßige ärztliche Kontrollen des Neugeborenen
Programme für Schulen	→ Enorme Wichtigkeit der körperlichen Aktivität vermitteln → Gesunde Nahrungsmittel in den Schulkantinen → Verbot energiedichter und stark gesüßten Getränken → Fortbildung des Lehrpersonals über Gesundheitserziehung → Aufnahme gesunder Ernährung und mehr Sport in den Stundenplan
Arbeitsplatz	→ Errichtung von Fitnessräumen und verbessertes Trainingsangebot → Gesundes Essen in der Kantine
Politik	→ Nahrungsmittelstandards festlegen → Verbesserte Nahrungsmittelkennzeichnung → Länderspezifische Richtlinien für gesunde Ernährung

mod. nach [MISRA und KHURANA, 2008]

9 Empirische Erhebung

9.1 Empirische Sozialforschung

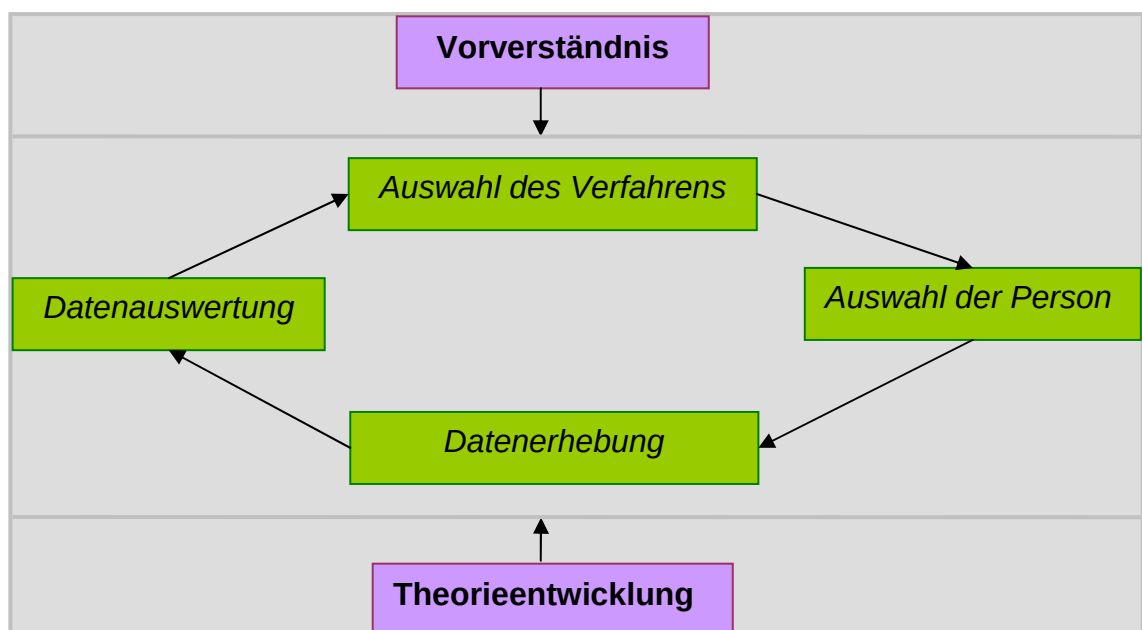
Um die grundlegende Frage dieser Arbeit zu klären, wurde die Methodik der empirischen Sozialforschung ausgewählt. Die wesentlichen Prinzipien sind die Offenheit des Forschers zu Probanden, Untersuchungssituation und –methoden. Weitere Prinzipien sind der Prozesscharakter, wobei die Abläufe veränderbar sind, die Reflexivität von Gegenständen und deren Analyse. Weiters die Explikation welche der Nachvollziehbarkeit von Prozessen und deren Interpretation dient aber der Flexibilität [LAMNEK, 2005].

9.2 Qualitative Datenerhebung

Die qualitative Datenerfassung erfolgt durch eine „zirkuläre Strategie“, die durch eine gezielte Reihenfolge an Forschungsprozessen wiederholt wird, dass den zweiten Prozessablauf vom Resultat des ersten Schrittes abhängig macht, siehe Abb. 39 [WITT, 2001].

Die Flexibilität ermöglicht hier die Anpassung an situationsabhängigen Veränderungen während des Prozessablaufes [LAMNEK, 2005].

Abb. 39: Zirkuläre Strategie



[WITT H, 2001]

Im Rahmen dieser Arbeit erweist sich die qualitative Datenerhebung als das Optimale, da Frage und Antwortmöglichkeit flexibel gestaltet werden können [ESCH et al., 2006].

Das Vorverständnis konnte auf Grund der Datenerfassung ständig ausgebaut werden. Das gewonnene Wissen wurde nach den ersten Interviews in die Befragung eingebaut, woraufhin der Leitfaden profitierte. Auch die zu Beginn der Forschung aufgestellten Hypothesen konnte in dieser Phase spezifiziert werden.

Mit Hilfe des explorativen Studiendesigns in der Primärforschung wurde eine nahezu unbekannte Forschungsthematik erfasst und gegliedert. „Weiters besteht die Eventualität, Entscheidungsprobleme genauer zu formulieren, relevante Fragestellungen einzugrenzen und Forschungshypothesen abzuleiten.“ [ESCH et al., 2006]

9.3 Datenerfassung

Als Grundlage der Datenerhebung diene eine qualitative Befragung durch Experteninterviews mittels offener und leitfadenorientierter Fragestellung. Die Datenerfassung erfolgt in Zusammenarbeit mit Frau Tanja Founé.

Das Experteninterview basiert auf einem informativen Interview [LAMNEK, 2005], welches mittels qualitativer Datenerhebung das Wissen und Können des Experten wiedergibt. Als Experten werden Personen verstanden, die durch Ihre Ausbildung in spezifischen Bereichen tätig sind und in Ihrer Position an Entscheidungen teilhaben. Auch die Kompetenz durch langjährige Erfahrung zeichnet einen Experten aus [MIEG und NÄF, 2005].

Ein offenes Leitfadengespräch, auch als teilstandardisierter Fragebogen bezeichnet, hat den Vorteil der Flexibilität für den Interviewer. Es besteht die Möglichkeit bestimmte Themen während der Befragung zu vertiefen, das Gespräch zu lenken und eine thematische Sondierung vorzunehmen. Der Befragte wird animiert frei zu erzählen, die Antwortformulierung wird ihm somit überlassen [KROMREY, 2009].

Es dient dem Interviewer zudem als Hilfestellung um Fragen ausreichend und umfassend zu besprechen [MIEG und NÄF, 2005].

Voraussetzungen für eine offene Fragestellung beim Befragten sind dessen Sprechgewandheit, Informationen und Motivation [KROMREY, 2009].

9.4 Struktur des Gesprächsleitfadens

Zu Beginn des Gespräches wird der Befragte kurz über Absichten und Motive des Interviews informiert, zudem die diskrete Behandlung der aufgenommenen Daten zugesichert und den Verweis auf die Aufnahme des Interviews auf ein Diktiergerät. Die Einleitungsfrage fordert den Befragten zur Erzählung auf „Ausbildung und Zusatzqualifikationen sowie die Beweggründe diese Ausbildung zu absolvieren“, dies fungiert als „Eisbrecher-Funktion“ um dem Befragten das Gefühl einer zwanglosen und offenen Atmosphäre zu geben [KROMREY, 2009]. Die Frage nach deren Meinung von Komplementärmedizin wurde bewusst allgemein gehalten, um eine inhaltliche Suggestion weitgehend zu verhindern. Der Befragte soll möglichst offen über diese Thematik sprechen und dem Interviewer somit einen Einblick über die Wichtigkeit und Praxisvoraussetzungen ermöglichen. Inhalte die vom Befragten nicht erwähnt wurden könnten als nicht relevant interpretiert werden. Falls fehlende Inhalte in den Arbeitshypothesen bedeutend sind, sollten diese im Verlauf des Gespräches thematisiert werden. Ein in stocken kommendes Gespräch kann durch zustimmendes nicken und vertiefender Fragestellung verhindert werden [LAMNEK, 2005].

Überleitungsfragen dienen bei inhaltlich ausgeschöpften Fragen einen neuen Befragungsabschnitt einzuleiten, um das Interesse und die Konzentration des Befragten erneut zu steigern [KROMREY, 2009].

Bei mündlichen Befragungen wird zwischen weichem, hartem und neutralem Kommunikationsstil unterschieden. Der Autor verwendete die neutrale Variante um Emotionen in der Verbindung zwischen den Gesprächspartnern so gering wie möglich zu halten. Der Interviewer fungiert als Impulsgeber und der Experte reagiert mittels Erwiderung. Durch die Objektivität des Autors können die informativen Parallelen der Gespräche besser gefiltert werden [ATTESLANDER, 2003].

9.5 Auswahl der Interviewpartner

Die Auswahl der Befragten orientierte sich am nicht zufallsorientierten Selektionsverfahren, der bewussten und gezielten Auswahl nach gesetzten Vorgaben des Autors [KROMREY, 2009].

Die Kriterien dieser Repräsentativität waren Berufserfahrung, Positionen in Institutionen aber auch Verfügbarkeit und Mitteilungsbereitschaft der ausgewählten Personen, welche als Experten Ihres Arbeitsgebietes anzusehen sind. Bei potentiellen Interviewpartnern erfolgte die erste Kontaktaufnahme telefonisch oder per Mail. Etwa 60 Prozent der kontaktierten Personen stimmten einem Interview zu und die darauffolgende Terminvereinbarung erfolgte zügig und unkompliziert. Alle Interviewpartner waren äußerst kooperativ und stellten Ihre Erfahrungen, Meinungen und spezifisches Fachwissen für die Verfassung dieser Arbeit gerne bereit. Für die zu Grunde liegende Forschung wurden zwei Expertengruppen herangezogen. Zum Einen wurden fünf Allgemeinmediziner der westlichen Medizin, zwei aus der Steiermark mit einer Niederlassung in ländlichen Regionen und drei Mediziner aus Wien bezüglich Ihrer Akzeptanz der TCM in der Therapie von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen befragt. Auch die mögliche Akzeptanz Ihrer Patienten konnte erhoben werden. Zum Anderen wurden fünf TCM-Ärzte, davon ein Experte aus der Steiermark mit einer Allgemeinmedizinischen Ausbildung und absolvierten TCM-Fortbildungen in China, sowie ein Experte welcher das Grundstudium in China absolvierte und in einer Wiener Niederlassung tätig ist, befragt. Weitere drei Experten in Wien, welche die westliche Medizin studierten und durch unzählige Zusatzausbildungen und langjähriger Berufserfahrung zu Experten des TCM-Fachbereiches wurden.

Vergleiche, Vor- und Nachteile zwischen den Therapie- und Präventionsmöglichkeiten, aber auch Zukunftsperspektiven und Integrationsmöglichkeiten der TCM in das österreichische Gesundheitssystem standen zur Diskussion. Mögliche Unterschiede in der demographischen Akzeptanz wurden durch Befragungen in der Steiermark und in Wien aufgezeigt.

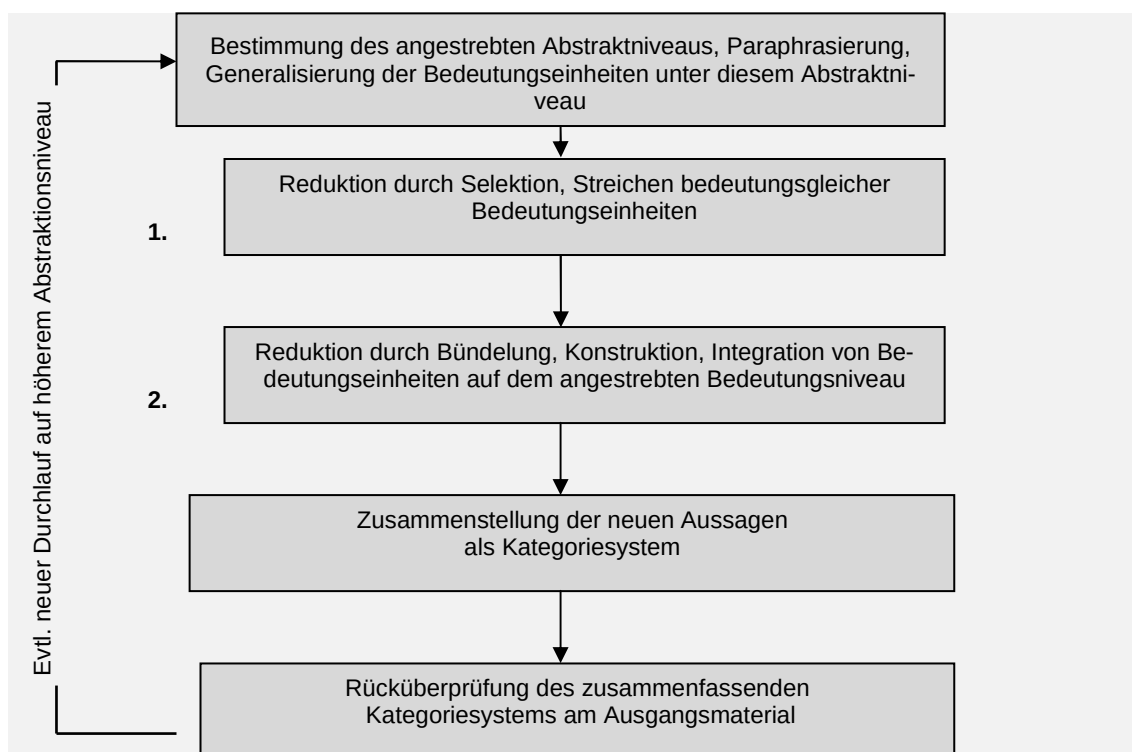
Die persönlichen Interviews wurden im Zeitraum November 2009 und Juni 2010 in den Ordinationsräumen der Experten durchgeführt. Die geplante Gesprächsdauer von 30 Minuten, wurde oft stark über- aber auch unterschritten. Bei der

digitalen Aufnahme des Interviews auf ein Diktiergerät wurde der Befragte vorab um sein Einverständnis gebeten.

9.6 Datenaufbereitung und -auswertung

Das digitale Diktiergerät ermöglicht eine lückenlose Aufnahme des Gesprächs und gewährleistet eine vollständige Transkription und Datenauswertung. Transkription bedeutet, dass gesprochene Sprache in einer schriftlichen Version auf Papier gebracht wird. Zu Beginn wurde eine wörtliche Transkription des Interviews durchgeführt um keinerlei Daten zu verlieren und eine ausführliche Interpretation zu ermöglichen. Um die Gespräche, welche häufig im Dialekt gesprochen wurde und die auftretenden Satzbaufehler, leichter zu lesen, wurden die Daten folgend ins Schriftdeutsch übertragen, da die Inhalte von primärem Interesse sind. Die Auswertung der Transkripte erfolgte nach MAYRING's Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (siehe Abb. 40). Die Basis dieses Modells beruht darauf, dass Allgemeinheitslevel der Daten zu standardisieren und das Niveau stufenweise zu steigern [MAYRING, 2002].

Abb. 40: Ablaufmodell zusammenfassende Inhaltsanalyse



mod. nach [MAYRING, 2002]

„Ziel der Analyse ist es, das Material so zu reduzieren, dass die wesentlichen Inhalte erhalten bleiben, durch Abstraktion einen überschaubaren Corpus zu schaffen, der immer noch Abbild des Grundmaterials ist.“ [MAYRING, 2008]

Die einzelnen Phasen der zusammenfassenden Inhaltsanalyse können mit folgenden Regeln kurz beschrieben werden:

Phase 1: Paraphrasierung

- Inhaltsleere Textphrasen werden gestrichen, inhaltlich aussagekräftige Textpassagen werden auf ein analoges Sprachniveau gebracht und in eine grammatikalische Kurzversion verändert

Phase 2: Generalisierung

- Paraphrasen und Satzaussagen werden auf einer bestimmten Abstraktionsebene generalisiert, theorethische Vorabhypothesen werden bei Unsicherheiten in Anspruch genommen

Phase 3: Erste Reduktion

- Inhaltlich gleiche und unwichtige Paraphrasen werden entfernt. Durch Selektion werden die aussagekräftigsten Paraphrasen in die nächste Phase übernommen.

Phase 4: Zweite Reduktion

- Inhaltlich ähnliche oder gleiche Paraphrasen werden gebündelt, weitere Paraphrasen mit differenten Aussagen zusammengefasst und Paraphrasen mit vielen Äußerungen konzentriert.

Am Ende dieser Phasen müssen die neu zusammengefassten Categoriesysteme mit dem Anfangsmaterial verglichen werden um sicherzustellen, dass inhaltlich Wichtiges nicht verloren gegangen ist. Diese Categoriesysteme ermöglichen somit eine inhaltliche Interpretation der Einzelnen Interviews und deren Vergleich [MAYRING, 2008].

9.7 Erkenntnisse der Befragung

Dieser Teil der Arbeit beschäftigt sich mit den Ergebnissen der persönlichen Face-to-Face Befragungen.

1. Ausbildung, Zusatzausbildungen, Beweggründe

a) Allgemeinmediziner

Neben der Ausbildung zum Allgemeinmediziner besuchten alle befragten Experten unabhängig von ländlichen oder städtischen Gebieten unterschiedliche Fortbildungen im Bereich der Akupunktur, chinesischer Kräutertherapie, Ernährung aber auch Sport und Manualmedizin, Osteopathie und Notarztmedizin. Zusatzausbildungen im Bereich der TCM, meist schon vor 10 Jahren und mehr wurden in renomierten österreichischen Institutionen absolviert, wobei ein wesentlicher Grund der Weiterbildung die Prävention war.

b) TCM-Ärzte

„Auch die Experten aus dem Bereich der TCM absolvierten nach den allgemeinmedizinischen Ausbildungen, vertiefende Zusatzausbildungen für Akupunktur, Kräutertherapie und Diätetik in Österreich, aber auch in China, USA und Deutschland. Als Beweggrund der Fortbildung nannten die Experten – genau am Punkt zu arbeiten, aber gleichzeitig das Ganze (Körper und Geist) in Verbindung zu setzen. Dies ermöglicht eine veränderte Denkweise. Die westliche Medizin leistet enorm viel und ist nicht zu unterschätzen, erzielt jedoch bei vielen Erkrankungen oft nicht den gewünschten Erfolg. Den Menschen als Ganzes zu sehen, lässt gewisse Störungen mit der TCM leicht und besser behandeln.“ [FOUNÈ, 2011]

2) Meinung des Allgemeinmediziners zu Komplementärmedizin

Die Meinung der Allgemeinmediziner zur Komplementärmedizin, im speziellen auch zur TCM ist äußerst positiv. In erster Linie steht die Abklärung im westlichen schulmedizinischen Sinne, jedoch werden hier Grenzen gesetzt. Eine

Kombination westlicher Medizin und TCM ist weitgehend anerkannt und hat somit bei den befragten Experten seine Berechtigung.

3) Betreuung der Allgemeinmediziner von TCM-Patienten

„Auf die Frage ob Sie als Allgemeinmediziner Patienten betreuen die einen TCM-Arzt konsultieren, antworteten alle Experten mit einem einheitlichen Ja. Bezugnehmend auf Altersgruppe, Geschlecht und Bildungsniveau der Patienten wurde festgestellt, dass vermehrt jüngere Frauen mit mittleren bis höheren Bildungsniveau die Behandlung nach der TCM in Anspruch nehmen.

Aus Sicht der TCM-Experten bestehen mögliche Unterschiede zwischen ländlichen und städtischen Regionen. Das Bildungsniveau ist in ländlichen Gebieten häufig nicht ausschlaggebend. Auch Hausfrauen, Bauarbeiter und Landwirte nehmen die Behandlungsmethoden der TCM in Anspruch. Wichtiger sind die Fragen nach dem Körperbewusstsein, aber auch den finanziellen Möglichkeiten. In Wien kontaktieren meist der Mittelstand und Personen mit einem höheren Bildungsabschluss TCM-Ärzte. 80 Prozent der Patienten sind Frauen zwischen 30 und 50 Jahren, deren Kinder, meist unter 15 Jahren und Männer mittleren Alters, die von ihren Frauen auf eine alternative Behandlungsart aufmerksam gemacht werden.“ [FOUNÉ, 2011]

4) Erkrankungen für eine mögliche Überweisung an den TCM-Arzt

Die befragten Experten der Allgemeinmedizin waren sich einig Patienten, dann an einen TCM-Arzt zu überweisen, wenn sie schulmedizinisch die Grenzen erreicht haben. Auch eine Zusammenarbeit bei chronischen Erkrankungen ist nach Abklärung aus westlicher medizinischer Sicht möglich. Bei folgenden Erkrankungen ist eine Überweisung an einen TCM-Arzt einheitlich akzeptiert:

- Beschwerden im Bewegungsapparat
- Geburtsvorbereitung
- psychosomatische Beschwerden
- Kopfschmerzen/Migräne
- chronische Erkrankungen

- Tinnitus und Infektanfälligkeit

Auch aus Sicht der TCM-Experten ist die Zusammenarbeit mit Allgemeinmedizinern meist mit sehr positiven Erfahrungen verbunden, jedoch könnte die Akzeptanz höher sein. Besonders bei älteren Allgemeinmedizinern, kommt eventuell ein gewisses Konkurrenzdenken auf, beziehungsweise werden alternative Behandlungsformen als unnötig bezeichnet. Ist das Wissen jedoch ausreichend über alternative Methoden vorhanden, wird es meist auch akzeptiert.

5) Gemeinsamkeiten und Unterschiede der westlichen Medizin und TCM

„In erster Linie sehen die Allgemeinmediziner Gemeinsamkeiten darin, dass der Patient eine möglichst genaue Diagnose erfahren möchte. Welche Behandlungsart der Patient auswählt, ist von dessen persönlichen Einstellungen abhängig. Die Expertenmeinungen gehen hier auseinander. Aufgrund der unterschiedlichen Ansatzpunkte der TCM und Schulmedizin, müssen die jeweiligen Vor- und Nachteile individuell abgewogen werden. Verbindungen im Verlauf der Meridiane und den Funktionsketten in der Bewegungsphysiologie wurden jedoch positiv erwähnt.

Alles steht und fällt mit der richtigen Diagnose – TCM Experten sind sich einig, dass die westliche Medizin und die TCM fantastisch sind, vorallem mit der größten Wirkbreite in der Kombination. Aufgrund verschiedener Philosophien, Methoden, Diagnosen und Therapien hat jede Medizin seine Vor- und Nachteile. Die Gemeinsamkeit liegt darin, wie auch bei den Allgemeinmedizinern, dass es dem Patienten nach der Behandlung besser gehen soll. Die Unterschiede sind einheitlich definiert. Die westliche Medizin behandelt analytisch invasiv, sehr detailgetreu. Oberflächliche Symptome werden oft zu stark und zu früh medikamentös behandelt. Die TCM wählt den ganzheitlichen Aspekt indem Krankheiten an der Wurzel gepackt werden. Ein Ausgleich soll geschaffen werden um das System des Menschen wieder ins Lot zu bringen. Die Befindlichkeiten des Patienten stehen im Vordergrund, gesund machen und gesund erhalten. Auch in der Ernährung sind Gemeinsamkeiten rar. Getreide und komplexe KH sind in der Aufnahme überall wichtig, doch ähnliche Empfehlungen fehlen. In Asien wird das volle Korn verwendet und nicht wie im Westen die Getreideerzeugnis-

se. Ein weiterer großer Unterschied liegt auch in der Zubereitungsform.“ [FOUNÉ, 2011]

6) Integration der TCM in das österreichische Gesundheitssystem

Aus gesundheitlicher ökonomischer Sicht wäre eine Integration der TCM in das westliche Gesundheitssystem von Vorteil. Rechtlich vertragliche Situationen und die Politik lassen dies nur in geringem Ausmaß zu. Bestrebungen der Gebietskrankenkassen sind im Gange, jedoch mit gravierenden Nachteilen verbunden. Akupunktur als Kassenleistung, ist mit einem sehr niedrigen Tarif festgelegt. Die Zeit und der Kostenfaktor sind mit diesem Tarif jedoch nicht realisierbar. Die Qualität der Behandlung würde enorm darunter leiden. Die Möglichkeit der Integration besteht darin, dass der Schulmediziner und TCM Arzt gemeinsam mit dem Patienten alle möglichen Behandlungsmethoden bespricht. Vorwissen des Allgemeinmediziners in der TCM, sowie die Mündigkeit des Patienten wären jedoch eine Voraussetzung um die Integration zu ermöglichen.

Auch die TCM Ärzte sind einig, dass die Integration sehr stark von der Zusammenarbeit mit Allgemeinmedizinern abhängig ist. Ist das Wissen der Allgemeinmediziner über TCM und alternative Behandlungsformen bekannt, kann optimal entschieden werden welche Variante herangezogen werden sollte. Daher wäre es sinnvoll die Grundstruktur des westlichen Medizinstudiums zu verändern und das chinesische Modell als Vorbild zu nehmen. Modellversuche an der Universität Graz, wo Sondermodule im Bereich TCM und an der Universität Wien, an der Ringvorlesungen abgehalten werden, sind ein Zeichen der langsamen Integration. Es gibt definitiv einen hohen Zulauf, der aber noch verstärkt werden sollte. TCM Experten erwähnten weiters, dass dies auch ein Ziel der WHO ist, an Universitäten die Möglichkeit der Komplementärmedizin mit TCM, Homöopathie, Mind Body Medicine und Alternativmedizin im Amerikanischen zu integrieren. Auch in österreichischen Krankenhäusern sollte eine Zusammenarbeit ermöglicht werden. Am AKH Wien wird die TCM langsam in speziellen medizinischen Gebieten zugelassen, doch aufgrund der Vielzahl an Patienten und des Zeitaufwandes ist die Behandlung nach der TCM nur erschwert möglich. Ein Paradebeispiel der Integration ist eine Klinik in Bad Gösting, wo seit Jahren

eine TCM Ambulanz parallel angeboten wird. Auch die österreichischen Krankenkassen und die Politik sollten ein Umdenken einleiten, indem abhängig vom Behandlungserfolg honoriert wird. Ein gutes Beispiel ist hier die Schweiz. Mit einer geringen Aufzahlung zur Pflichtversicherung wurde den Patienten die Inanspruchnahme der TCM und Akupunktur voll ersetzt. Die Krankenkassen konnte sich im Endeffekt ein Vielfaches ersparen.

7) Akzeptanz der TCM im Gesundheitssystem in Zukunft

„Die Akzeptanz der Allgemeinmediziner bezüglich der TCM ist aktuell vorhanden und wird in Zukunft weiter zunehmen. Für das Gesundheitssystem ist ein Umdenken notwendig. Die chinesische Bevölkerung wird mit relativ wenig Aufwand und Geld medizinisch gut versorgt. Unser Gesundheitssystem wäre dort unvorstellbar aber auch finanziell untragbar.

Auch die Akzeptanz der Patienten zur TCM steigt stetig an, häufig scheitert die Inanspruchnahme jedoch an den finanziellen Mitteln. Regelmäßige Akupunktur und Kräutertherapien stellen eine hohe Kostenbelastung dar. Personen, welche die TCM akzeptieren gehen häufig schon ohne vorheriges Anraten ihres Hausarztes zu einem TCM-Arzt und lassen sich behandeln, weil es ihr Wohlbefinden steigert. Studien belegen, dass 45 Prozent der Amerikaner im letzten Jahr Komplementärmedizin in Anspruch genommen haben, aber nur 40 Prozent informierten ihren Hausarzt darüber. Eine Konsensuskonferenz zwischen Allgemeinmediziner und TCM-Arzt ist notwendig um für den Patienten eine passende Therapieform auszuwählen. Auch die Medien sind ein wesentlicher Grund für den Akzeptanzanstieg. Positive Berichte nehmen einen enormen Einfluss auf die Bevölkerung. Sie zeigen Ihnen, dass immer mehr Menschen mit der TCM geholfen werden kann.

Die Erfahrung der TCM-Experten bezüglich der Akzeptanz bei Arztkollegen ist hingegen gespalten. Zum Teil sind Fachärzte und Ärzte aus Spitälern, die nur wenig aus ihrem fachlichen Umfeld raus kommen, der TCM gegenüber sehr skeptisch. Andere hingegen sind offen, viele davon froh, dass wenn sie die Grenzen der westlichen Medizin erreicht haben, ihren Patienten eine Alternative anbieten können. So wie die befragten TCM Ärzte aus China die Schulmedizin

akzeptieren, sollten auch westliche Mediziner diese Alternative wahrnehmen. Das System der TCM-Grundlage und die Entwicklung ist für junge Mediziner in Asien teilweise auch schwer weiterzuführen, da die Theorien der TCM vor tausenden Jahren geschrieben und nur wenig weiterentwickelt wurden. Doch nach wie vor ist diese Methode fantastisch, da sie immer den ganzen Menschen sieht.“ [FOUNÉ, 2011]

8) Die Situation von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in der-westlichen Medizin mit Behandlungsmethoden

Die Situation von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen hat sich in den letzten Jahren stark verändert, nicht nur in Europa, sondern auch im asiatischen Raum. Aufgrund des Nahrungsüberschusses und der häufig sitzenden Beschäftigung sowie dem Bewegungsmangel von Kindern und Erwachsenen, steigt die Zahl der übergewichtigen stark an, sind sich die Experten einig. Auch die Zahl der stoffwechselassoziierten Erkrankungen nimmt rasant zu. Falsche Ernährungsgewohnheiten und –erziehung steuern den Lebensstil der Bevölkerung auf eine gesundheitliche Katastrophe zu. Der Schulsport wurde in den letzten Jahren von zwei Unterrichtsstunden auf eine reduziert. Berufstätige Eltern finden kaum noch Zeit Kindern eine gesunde Ernährung und Spass an der körperlichen Bewegung näher zu bringen. Gesunde Ernährung wird durch Fast Food ersetzt. Auch die Gesundheitspolitik ist nicht in der Lage, schlecht wirkende Stoffe wie Trans-FS und Zuckerstoffe zu verbieten, da es gravierende ökonomische Auswirkungen mit sich tragen würde. Den Willen für ein gesundes Leben gibt es nicht mehr. Jeder möchte gesund sein, aber nichts dafür tun. Patienten bevorzugen es Medikamente und Tabletten jeglicher Art einzunehmen, aber die Lebenseinstellung wird nur in seltenen Fällen geändert. Cholesterin und Blutzuckerwerte werden durch Medikamente gesenkt, dies ist jedoch reine Laborkosmetik und der Patient lebt gleich weiter wie bisher. Allgemeinmediziner bieten häufig Ernährungs- und Bewegungsberatungen an oder überweisen ihre Patienten an kompetente Kollegen. Formuladiäten, Herba Life oder PräCon sind genannte Diäten die in der Praxis Verwendung finden, doch der dauerhafte Er-

folg liegt lediglich bei 20 Prozent. Patienten brauchen Zuwendung, ihnen muss bewusst gemacht werden wie sie sich gesund ernähren und bewegen können. Ein Experte der Allgemeinmedizin aus der südlichen Steiermark initiiert eine neue Aktion in Zusammenarbeit mit den ansässigen Buschenschänken, genannt „Kalorienwandertage“. Der Bevölkerung soll mit Hilfe von Kalorienlisten auf den Speisekarten ein Bewusstsein geschaffen werden, wie viel körperliche Bewegung notwendig ist, um die Menge an aufgenommenen Kalorien wieder zu verbrennen.

9) Inanspruchnahme der TCM und westliche Medizin bei TCM Experten

Die Experten der TCM waren sich diesbezüglich einig, nur in Ausnahmefällen wie akuten Erkrankungen zum Beispiel Frakturen, einer Sepsis, Kollaps, akuter Angina oder einer Pneumonie nach der westlichen Medizin zu behandeln. Es ist eine Frage der inneren Einstellung welche medizinische Methode der Arzt einsetzt, doch zu 99 Prozent praktizieren sie nach der TCM. Die am meisten verwendeten Methoden in der Therapie sind Kräutermethoden und Akupunktur, gefolgt von Schröpfen und Ernährungsberatung im kleinen Stil.

Patienten landen häufig erst nach vielen Besuchen bei Allgemeinmedizinern, Fachärzten, Ambulanzen und Krankenhäusern bei einem TCM-Arzt. Bei der Behandlung mit der TCM ist es von Vorteil, wenn die Struktur noch nicht zerstört ist und die Selbstheilungskräfte durch die Therapiemethoden der TCM angeregt werden können. Um ein praktisches Beispiel zu nennen – Rückenschmerzen mit der Ursache Wind und Kälte kann mittels Akupunktur und Kräutertherapie behandelt werden – die Struktur ist noch nicht zerstört. Bei einem Bandscheibenvorfall hingegen, wo sich die Struktur verändert hat, hilft lediglich die Akupunktur. Diese kann Entzündungen und Schwellungen reduzieren und den Druck vermindern. Ein Großteil der Erkrankungen, die im Fachbereich der Schulmedizin abgedeckt sind, können auch mit der TCM behandelt werden, wie:

- Kopfschmerzen
- Nierenschmerzen
- Allergien
- Gastrointestinale Erkrankungen
- chron. Blasenentzündung
- Immunschwäche
- Gynäkologische Erkrankungen
- Kinderwünsche
- chronische Erkrankungen
- Muskelverspannung

10) Erreichung der Patienten und häufigste Erkrankungen

„Es gibt verschiedene Möglichkeiten wie Patienten die TCM Ärzte erreichen können. An erster Stelle steht die Mundpropaganda der Patienten in ihrem Umfeld – Bekannte und Verwandte. Auch die Weiterempfehlung von Therapeuten, praktischen Ärzten, Fachärzten und Homepages mit Kontaktdaten, sowie diverse Internetseiten von TCM-Gesellschaften haben in den letzten fünf Jahren den TCM-Ärzten einen rießigen Patientenandrang beschert.

Die häufigsten Erkrankungen, warum Patienten einen TCM-Arzt aufsuchen sind Störungen im Binde- und Stützapparat, wie Schulterschmerzen und Bandscheibenvorfälle. Migräne steht an zweiter Stelle, da Akupunktur als Behandlungsmöglichkeit bei Migräne auf den Indikationslisten der WHO und der österreichischen GKK anerkannt wurden. Weiters sind es oft Befindungsstörungen bei Befundgesunden – dies sind Personen die einen unauffälligen Befund haben, aber trotzdem Befindungsstörungen wie zum Beispiel ein Burn Out aufweisen.“ Von Experten häufig genannte Erkrankungen sind:

- Infektionen und chron. Erkrankungen
- Magen-Darm-Erkrankungen
- Hautprobleme
- Herz-Kreislauf Erkrankungen
- Augenerkrankungen [FOUNÉ, 2011]

11) Akzeptanz der TCM beim MS in Zukunft

Die Akzeptanz der TCM beim MS ist im Moment noch sehr gering und wird sich wahrscheinlich auch nur langsam steigern. Die Möglichkeiten der TCM bei Stoffwechselerkrankungen sind bei Ärzten und Patienten nur wenig bekannt. Pharmafirmen sind weltweit mit ihren Produkten, zum Beispiel Dreierkombinationsmedikament für Hypertoniesenkung, im Gesundheitsmarkt tief verankert.

Die Problematik in der Bevölkerung liegt darin, dass die Akzeptanz eine Komplementärmedizin niemals steigen kann, wenn Medikamente im Angebot sind, die eine Senkung der Werte ohne Lebensstilmodifikation ermöglichen. Primär wäre es wichtig durch Öffentlichkeitsarbeit, den Patienten auch Allgemeinmedizinern bewusst zu machen, dass es Alternativen zu einer lebenslangen medikamentösen Behandlung gibt. Ein bedeutungsvoller Aspekt in der Behandlung des metabolischen Syndroms ist die Ernährung. Der Wissensbedarf der Bevölkerung über Ernährung ist enorm. Viele absolvieren Ernährungsausbildungen und Seminare, die sie beruflich nicht nutzen können, jedoch als persönliche Bereicherung. Halten sich Personen an Ernährungsempfehlungen, so ist eine Gewichtsabnahme unumgänglich. Ändern Patienten ihren Lebensstil nicht, erzielt auch die Akupunktur nur einen mässigen Erfolg.

Häufig tritt in der TCM ein Phänomen auf, dass sich Patienten mit Hilfe der Phytotherapie besser fühlen, obwohl sich die Laborwerte in keinsten Art und Weise verändert haben. Interessant wäre diese chinesischen Symptome zu den westlichen zuzuordnen und ob darüber hinaus Spätauswirkungen positiv beeinflusst werden. Um die Akzeptanz der Behandlungsmöglichkeit zukünftig zu steigern, ist es wichtig, den nächsten Ärztegenerationen eine Kooperation mit Alternativmedizinern näher zu bringen. Auf der Agenda der WHO ist die Integration der Komplementärmedizin in der westlichen Schulmedizin ein wichtiger Punkt. Ob und wie diese Integration und auch Akzeptanz aussieht, ist von der jeweiligen politischen Regierung abhängig.

12) Situation des MS aus Sicht der TCM und der westlichen Medizin

„Die Ursachen des metabolischen Syndroms sind in beiden Medizinformen sehr ähnlich. Das metabolische Syndrom entsteht vor allem durch den Lebensstil mit zu wenig Bewegung und Schlaf sowie eine erhöhte Nahrungsaufnahme. Eine bewusster Lebensart sollte im Vordergrund stehen.

In der westlichen Medizin werden die jeweiligen Krankheiten des MS als Einzel-faktoren gesehen, vorwiegend medikamentös behandelt und häufig als Dauer-therapie eingesetzt. Nebenwirkungen aber auch Langzeitwirkungen (zum Bei-spiel Nieren- oder Leberprobleme) werden oft ignoriert oder einfach akzeptiert. Studien der westlichen Medizin belegen, dass zum Beispiel bei langfristiger Einnahme von Lipidsenkern die Gefahr an Demenz zu erkranken äußerst hoch ist.

Natürlich gibt es auch Ernährungsempfehlungen, doch beide Behandlungsme-thoden sind häufig unzureichend und nicht auf den jeweiligen Patienten abge-stimmt. Das Hauptaugenmerk bei der Gewichtsreduktion liegt auf der Reduzie-rung des Süßen und einer fettreichen Nahrung. Die Ratschläge sind sehr ein-seitig und oft im Alltag nur schwer umsetzbar. Auch in Spitälern werden diäteti-sche Maßnahmen angeboten, jedoch häufig in kleinem Rahmen, da die Zeit nicht vorhanden ist. Eine Verbesserung ist in der Diätetik der Diabetiker ersicht-lich. Es werden kaum noch Diabetikerprodukte empfohlen, sondern vernünftige ausgewogene Programme, welche Fett- und Zuckerreduziert sind.

Aus Sicht der TCM ist das MS prinzipiell eine Schwäche der Mitte. Ausschlag-gebend durch schlechte Ernährung und einem generell schlechtem Lebensstil, welches zu einer unzureichenden Nahrungsverstoffwechslung führt. Es bleibt zu wenig gute Energie und zuviele pathogene Flüssigkeiten (in der westlichen Medizin als „Schlacken“ bezeichnet) im Körper zurück. Der Ansatz der TCM liegt in der Diätetik und dies individuell auf den Patienten abgestimmt. Die Phy-totherapie und Diätetik kann in allen Ebenen mehr oder weniger positiv einwir-ken. Positiv vor allem im Bereich der Nebenwirkungen und dem Wohlbefinden, das heißt mehr Energie und besserer Schlaf. Ein erhöhter Cholesterinwert wird durch die alleinige Behandlung mit der TCM zu wenig gesenkt. Auch Diabetes mellitus ist durch die TCM nicht heilbar. Empfehlenswert ist daher eine Kombi-

nation zwischen westlicher Medizin – die mit Hilfe der medikamentösen Therapie die Werte senken können und der TCM – welche das Wohlbefinden des Patienten steigert.“ [FOUNÉ, 2011]

13) Therapiemöglichkeiten des MS

Bei Stoffwechselerkrankungen, wie dem MS, muss die Behandlung des inneren Systems ganzheitlich, kontrolliert und korrigierend erfolgen, aber individuell abhängig vom Patienten. Der Patient gibt seine Therapie selbst vor. Ärzte behandeln ihre Patienten so, wie sie das Gefühl haben, dass es noch gut vertragen wird. Es gibt Patienten, die bei einer Laserakupunktur enttäuscht sind, da ihnen das Qi-Gefühl fehlt und fordern dann auch die Therapie mit Nadeln ein. Die Stärke, Stichtiefen und Anzahl der Nadeln sind für den Therapieerfolg nicht ausschlaggebend, sondern einzig und allein die Konstitution des Patienten, so die Meinung der Experten. Je schwächer der Patient ist, desto oberflächlicher wird gestochen. Je mehr Energie er hat, desto tiefer.

Unterschiede in der Behandlungsmethode in Österreich und Asien sind auf jeden Fall gegeben. Chinesen haben einen anderen Zugang zu Akupunktur und Kräutertherapie, da sie damit aufgewachsen sind. Drei Gründe wurden für eine niedrigere dosierte Kräutertherapie im Westen genannt:

- westliche Bevölkerung sind die Therapieform nicht gewohnt
- Reinheit der Kräuter – in Österreich bakteriell untersucht und gereinigt, in China vor Ort selbst zusammengemischt.
- Kosten – in Österreich besonders teuer, jedoch wenn die Patienten Erfolge sehen, erzielt dieser Faktor eine andere Bedeutung. Die Motivation ist hoch und in Kombination mit der richtigen Ernährung ist vieles möglich.
- Die aktive Arbeit mit Ernährung, Kräuter und Akupunktur gibt dem Menschen zu denken.

Therapiemöglichkeiten bei:

Fettstoffwechselstörungen: Patienten nehmen Lipidsenker, fühlen sich körperlich oft aber nicht wohler. Die Werte werden mit der TCM zu wenig beeinflusst.

Mit Kräutern, Ernährungsumstellung und Bewegung kann das Cholesterin ein wenig gesenkt werden, doch eine Erreichung der optimalen Gesundheitswerte ist äußerst schwierig. Patienten fühlen sich bei einer Kombination von Tabletten und Kräutern häufig besser. Durch die erhöhten Blutfettwerte ist das Blut viskös und mittels Akupunktur in der Lebergegend kann dieser Druck reduziert werden. Auch Heilpilze wie Monakol (ein Pilz der auf rotem Reismehl wächst) hat bereits sehr positive Effekte in der Cholesterinsenkung zu verzeichnen.

Adipositas und Übergewicht wird meist mit Kräutertherapie und Akupunktur behandelt, wobei die Akupunktur eher tonisierend ist.

14) Behandlungserfolge mit TCM und westlicher Medizin

Zu Beginn sollte das Stadium des MS festgestellt werden. Je weiter die Struktur zerstört ist, zum Beispiel eine vollständige Arterienverkalkung, umso mehr steht die medikamentöse Behandlung im Vordergrund. Werden die Syndrome in einem früheren Stadium therapiert, bietet sich die Behandlung nach der TCM optimal an. Den höchstwahrscheinlichen Erfolg erzielt man mit einer Ernährungsumstellung und gesteigerter körperlicher Bewegung. Der Grundstein der TCM liegt in der Prophylaxe. Dem Patienten muss rechtzeitig erklärt werden, warum eine Gewichtszunahme erfolgt. Die größten Behandlungserfolge werden in der Kombination zwischen westlicher Medizin und der TCM erreicht.

15) Präventionsmaßnahmen beim MS

„Präventionsmaßnahmen betreffend verfügt die TCM über einen großen Vorteil gegenüber der westlichen Medizin. Oft werden bereits frühzeitig durch Puls- und Zungendiagnose mögliche Stasen oder Stagnationen diagnostiziert, obwohl der Patient noch keine Beschwerden aufweist. Diese Stasen und Stagnationen können gelöst und eine spätere Erkrankung vermieden werden.

Die primäre Prävention sollte jedoch in der Bewusstseinsmachung der Patienten liegen. Beratungsgespräche über Ernährung und Bewegung sind elementar wichtig.

Qi Gong ist weiters durch Übungen, welche die Mitte stärken und die Leber beruhigen, sehr präventiv. Auch Kräuter werden in der Prävention eingesetzt. Oft nehmen Personen zwei Mal im Jahr über ein Monat hinweg Kräuter zu sich, weil sie das Gefühl haben dadurch aktiver und gesünder zu sein.“ [FOUNÉ, 2011]

9.8 Schlussfolgerungen aus den empirischen Ergebnissen

Allgemeinmediziner haben eine äußerst positive Meinung bezüglich der TCM und einer Kombination der westlichen Medizin und der TCM. Sowohl im ländlichen als auch in städtischen Gebieten ist die TCM weitgehend anerkannt. Sobald Allgemeinmediziner die Grenzen der Schulmedizin bei einem Patienten erreicht haben, wird die TCM gerne als Alternative angeboten. Beinahe jeder der befragten Allgemeinmediziner betreut auch Patienten, die parallel bei einem TCM Arzt in Behandlung sind. Die Akzeptanz ist auf jeden Fall gegeben und wird in Zukunft noch verbessert werden. Ein Umdenken im österreichischen Gesundheitssystem, aber auch die Integration der TCM, ist jedoch definitiv notwendig.

Aus Sicht der TCM Ärzte verläuft die Zusammenarbeit ebenfalls meist sehr positiv, doch die Akzeptanz könnte höher sein. Eine erfolgreiche Integration ist stark von der Zusammenarbeit mit den Allgemeinmedizineren und deren Wissen über die Komplementärmedizin abhängig. Die WHO hat sich zum Ziel gesetzt, an den westlichen Universitäten die Komplementärmedizin zu integrieren. Die Durchführung dieser Integration ist jedoch von der jeweiligen politischen Regierung abhängig.

Die Akzeptanz der Patienten zur TCM steigt ebenso stetig an. TCM Ärzte werden von Ihren Patienten meist durch Mundpropaganda in ihrem Umfeld, durch Weiterempfehlungen von praktischen Ärzten, dem Internet oder Medienberichten erreicht. Die Inanspruchnahme scheitert jedoch häufig an den finanziellen Möglichkeiten.

Die Unterschiede zwischen den zwei Medizinarten wurden klar definiert. Die westliche Medizin behandelt invasiv und detailgetreu, jedoch werden oberflächliche Symptome oft zu stark und frühzeitig mit Medikamenten behandelt. Die TCM basiert auf dem ganzheitlichen Konzept des Körpers und Geistes und packt Krankheiten an der Wurzel.

Die Situation von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen hat sich in den letzten Jahren äußerst stark durch den Nahrungsüberschuss und Bewegungsmangel in der Bevölkerung verändert. Die Akzeptanz der TCM bei der Behandlung von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen ist momentan noch sehr gering und wird sich wahrscheinlich auch nur langsam verbessern. Die Problematik liegt darin, dass wenn Medikamente angeboten werden, welche eine Senkung der Blutwerte ermöglichen ohne den eigenen Lebensstil zu verändern, die Komplementärmedizin nur wenig Anklang findet.

Welche Medizin den besseren Behandlungserfolg am Ende bringt ist vom Erkrankungsstadium abhängig. Wird frühzeitig therapiert, bietet sich die TCM optimal an. Die Stärke der TCM liegt in der Prävention. Durch eine frühzeitige Diagnose können Stasen und Stagnationen festgestellt und behandelt werden, bevor sich Krankheiten manifestieren. Sind die Erkrankungen bereits stark fortgeschritten, so werden die besseren Ergebnisse mit der westlichen Medizin erzielt. An primärer Stelle sollte jedoch eine Ernährungsumstellung und körperliche Bewegung stehen.

Fazit dieser Befragung ist, dass der größte Behandlungserfolg in der Kombination zwischen westlicher Medizin und TCM erreicht wird!

10 Schlussbetrachtung

Adipositas und Fettstoffwechselstörungen verbunden mit dem metabolischen Syndrom sind das größte Gesundheitsproblem unserer Zeit. Die aktuellen Zahlen sind weltweit erschreckend. In Österreich sind 11 Prozent der Erwachsenen adipös und weitere 31 Prozent übergewichtig. Europaweit haben bereits 27 Prozent der vier- bis sechsjährigen Mädchen und 24 Prozent der Jungen ein zu hohes Körpergewicht. Weltweit ist eine Milliarde Erwachsene übergewichtig und 300 Millionen adipös. Auch in Asien steigen die Zahlen der Übergewichtigen und Adipösen enorm an. 12 Prozent der Erwachsenen und acht Prozent der Kinder in China's Städten leiden an Übergewicht. Das KHK – Risiko steigt ebenso mit der Zunahme der Adipositas und den Fettstoffwechselstörungen. Häufige Ursachen in Asien und anderen Entwicklungsländern ist der steigende Wirtschaftswachstum und demographische Veränderungen.

Die Zielsetzung dieser Arbeit war es, einen Vergleich in der Prävention, Ernährung und Behandlung zwischen der westlichen Schulmedizin und der TCM darzustellen. Weiters wurde die Akzeptanz der TCM in der westlichen Medizin bei Adipositas, Fettstoffwechselstörungen und dem metabolischen Syndrom mittels Experteninterviews erhoben.

Die TCM und die westliche Medizin unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht. Die Diagnostik der TCM ist nicht invasiv und nicht apparativ im Vergleich zur westlichen. Die Grundlagen basieren auf den Modellen der Yin – Yang Theorie, der Qi-Theorie und den fünf Wandlungsphasen. Die TCM vermittelt ein ganzheitliches körperliches Konzept, individuell auf jeden Patienten abgestimmt mit dem Hauptaugenmerk der Prävention um das gesunde Qi zu erhalten. Die westliche Medizin diagnostiziert invasiv und apparativ. Die Analysen erfolgen mit experimentellen und naturwissenschaftlichen Verfahren. Die Zielsetzung liegt hier in der Wiederherstellung des „Normalbefundes“ laut Angaben der WHO und weiteren Gesundheitsorganisationen.

In der westlichen Medizin wird Adipositas als eine Erkrankung durch einen erhöhten Körperfettanteil mit erheblichen Auswirkungen auf die Gesundheit definiert. Die Ermittlung und Klassifikation bei Erwachsenen erfolgt durch Anthropometrie, der Errechnung des BMI und des WHR. Bei Kindern wird dies mit BMI-Perzentilen bestimmt. Die Klassifizierung der Diagnosekriterien unterscheidet sich zwischen den ethnischen Bevölkerungsgruppen. Die Ursache von Übergewicht und Adipositas sind das falsche Ernährungsverhalten und die damit verbundenen positive Energiebilanz, genetische Veranlagungen, kulturelle und psychosoziale Faktoren und der Bewegungsmangel. Die Adipositastherapie basiert auf einer Ernährungs-, Bewegungs- und Verhaltenstherapie. Wichtig bei der Therapie ist, dass die gesetzten Ziele realistisch und individuell erstellt werden. Eine mäßig kalorienreduzierte Mischkost ist nach wie vor die effektivste Ernährungstherapie. Sämtliche Diäten im Vergleich zeigen, dass bei einer raschen Gewichtsreduktion und permanent starken Gewichtsschwankungen das Risiko einer Gallensteinentwicklung, eines Cholesterinkonzentrationsanstieges und KHK-Erkrankungen stark erhöht ist. Die Bewegungstherapie ist der zweite wesentliche Grundpfeiler einer Adipositastherapie. Die positiven Effekte der Bewegung, wie eine verstärkte Gewichts- und Fettabnahme, eine Leistungsfähigkeitssteigerung und die Senkung des Blutdrucks, der Herzfrequenz und dem metabolischen Risikofaktor sprechen für sich. Die Ernährungs- und Bewegungstherapie verlaufen gleichzeitig mit einer Veränderung des Verhaltens. Ein kontrolliertes Essverhalten und unterschiedliche Stimulustechniken müssen neu erlernt werden. Liegt eine extreme Adipositas vor, kann auf eine medikamentöse oder operative Therapieform zurückgegriffen werden.

Bei Fettstoffwechselstörungen wird zwischen primärer und sekundärer Hyperlipoproteinämie unterschieden. Die primäre wird weiters differenziert zwischen homogener Hypercholesterinämie, welche genetische Ursachen hat und der polygenen Hypercholesterinämie, die auf den Einfluss exogener und endogener Faktoren zurückzuführen ist. Die Ursachen der sekundären Form sind meist Auswirkungen anderer Erkrankungen und die Einnahme von Medikamenten. Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in Kombination gehen mit einem

stark erhöhten KHK Risiko und Atheroskleroserisiko einher. Die Prinzipien der Diagnostik erfolgen durch die Bestimmung der Lipidwerte, einer körperlichen Untersuchung oder eines Belastungs – EKG. Die Therapie besteht aus einer Lebensstiländerung, basierend auf einer Ernährungs- und Bewegungstherapie. In der Ernährungstherapie ist die Zusammensetzung der einzelnen Fette ausschlaggebend. Der tägliche Fettanteil der Gesamtenergieaufnahme soll auf unter 30 Prozent gesenkt werden. Neben Phytosterinen, die einen positiven Effekt auf die Senkung des Cholesterinwertes haben, wird auch Knoblauch in der Atheroskleroseprävention eingesetzt. Durch regelmäßige Bewegung können Lipidwerte und das KHK-Risiko gesenkt werden. Wird mittels Ernährungs- und Bewegungstherapie eine Senkung nicht erreicht, kann auf eine medikamentöse Therapie zurückgegriffen werden, wobei das Nutzen/Risiko und Aufwandsverhältnis abgeschätzt werden muss. Häufige Begleiterscheinungen von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen sind Diabetes mellitus und eine arterielle Hypertonie. Dieses Gesamtbild wird auch als das metabolische Syndrom bezeichnet.

Die TCM definiert Adipositas als eine Schwäche von Magen und Milz. Das Fettgewebe ist eine Anhäufung von Feuchtigkeit und Schleim. Die Einteilung der Adipositas erfolgt in Leere-, Fülle- und Hitze-Typen, wie Milz-Qi-Leere, Milz/Nieren-Yang-Mangel, Leber-Qi-Stagnation mit Schleim-Feuer im Magen oder Milz-Qi-Mangel, ein Magen-Yin-Mangel mit Milz-Qi-Mangel und feuchter Hitze in Magen und Milz. Die Grundlagen der Diagnose sind die Zungen- und Pulsdiagnose, Hören und Riechen, die Diagnostik der Organsysteme und die Befragung des Patienten. Dadurch ist es möglich eine individuelle Diagnose zu stellen. Zu beachten ist, dass die unterschiedlichen Typen meist in einer Kombination auftreten und nur selten alleine.

Fettstoffwechselstörungen sind in der TCM Erkrankungen der „Mitte“, die durch eine unzureichende Bildung von Nahrungs-Qi entstehen kann und zählen weiters zu den Schleimerkrankungen. Die Ursachen sind eine Fehlernährung mit fetten und KH-reichen Lebensmitteln, welche die Milz- und Magenfunktion stö-

ren. Weiters auch eine Störung von der Leber und Gallenblase, hervorgerufen durch eine Feuchtigkeitsansammlung und Schleimmanifestation. Die Einteilung nach den Typen erfolgt in Milz-Qi-Leere, Milz-Qi/Nieren-Yang Mangel, feuchte Hitze in der Leber mit Milz-Qi-Mangel, aufsteigendes Leberfeuer, Leber- und Nieren-Yin-Mangel, Herz-Blut-Stase, Schleim-Hitze und Schleim-Feuchtigkeit sowie Schleim-Retention und Magen-Darm-Hitze.

Die Therapiegrundlagen der TCM basieren auf der Diätetik, Phytotherapie, Bewegung, Akupunktur und Moxibustion. Die Ernährungstherapie bietet in der TCM eine individuelle und flexible Möglichkeit Übergewicht und Fettstoffwechselstörungen zu verhindern und zu behandeln. Die Fülle-, Leere- und Hitze-Muster Diagnose stellt für jeden individuell einen optimalen und ausgeglichenen Ernährungsplan dar. Die Einteilung der Nahrungsmittel erfolgt in Temperaturverhalten, Geschmacksrichtung, energetische Wirktenz und Funktionskreisbezug. Die Wirkung eines einzelnen Nahrungsmittels ist ausschlaggebend für das Therapieverfahren. Auch die Phytotherapie nimmt einen hohen Stellenwert ein. Die Einteilung der Kräuter ist mit der Nahrungsmittelleinteilung ident. Die Prinzipien der Phytotherapie sind die Manifestation und Wurzel, regelkonform und gegensätzlich, unterschiedliche Therapie für die gleichen Krankheiten durch differente Symptome und gleiche Therapie für unterschiedliche Erkrankungen und die Therapie nach der Jahreszeit sowie Umfeld und persönliche Konstitution.

Die Basis der TCM beruht auf der Prävention. Das gesunde Qi soll verstärkt werden, pathogene Faktoren frühzeitig beseitigt und das Yin- und Yang-Gleichgewicht wiederhergestellt werden. Vor Auftritt einer Krankheit oder in der primären Phase einer Erkrankung ist es wichtig Maßnahmen zur Linderung des Leidens zu ergreifen oder eine Verschlimmerung zu vermeiden. Die Prinzipien der TCM-Prävention sind daher ein ganzheitliches körperliches Konzept, die schützende Wirkung des gesunden Qi und die Integration des Körpers und Geistes. Erreicht wird dieses, wie auch in der westlichen Medizin durch die Er-

ziehung eines bewussten Ernährungs-, Bewegungs- und Freizeitverhaltens, sowie das Wiedererlernen des eigenen Körperbewusstseins.

Die durchgeführte Befragung von Allgemeinmediziner und TCM-Experten in ländlichen und städtischen Gebieten bezüglich der Akzeptanz der TCM in der westlichen Medizin führte zu folgender Schlussfolgerung. Allgemeinmediziner haben eine äußerst positive Meinung gegenüber der TCM. Sobald die Schulmedizin die Grenzen erreicht hat, wird die TCM gerne als Alternative angeboten. TCM-Ärzte sind der Meinung, dass die Zusammenarbeit gut ist aber noch stark verbessert werden kann. Die Überweisung eines Patienten vom Allgemeinmediziner zum TCM-Arzt ist meist zu spät, denn der Behandlungserfolg ist vom Erkrankungsstadium abhängig. Wird frühzeitig therapiert, bietet sich die TCM optimal an. Sind die Erkrankungen bereits stark fortgeschritten, so werden die besseren Ergebnisse mit der westlichen Medizin erzielt.

Unbestritten ist aber die Tatsache, dass der größte Behandlungserfolg in der Kombination zwischen westlicher Medizin und der TCM erreicht wird!

„Unsere Medizin berührt nur die Oberfläche der Dinge, nicht aber deren Ursprung. Es gibt nur eine einzige Krankheit: nicht bewußt zu sein.“
[Satprem,1973]

11 Zusammenfassung

Zielsetzung dieser Arbeit war es, die TCM und die westliche Schulmedizin in der Behandlung, Ernährung und Prävention bei Adipositas und Fettstoffwechselstörungen zu vergleichen. Experteninterviews mit Allgemeinmedizinerinnen und TCM-Ärzten ermöglichten die aktuelle Akzeptanz in der Behandlung von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen, sowie dem metabolischen Syndrom, sowohl in ländlichen Gebieten als auch in Wien zu analysieren.

Die TCM und die westliche Medizin könnten in ihrer Philosophie unterschiedlicher nicht sein. Die Analysen der westlichen Medizin werden mittels experimenteller und naturwissenschaftlicher Verfahren durchgeführt. Die TCM hingegen ist auf den Modellen von Yin- und Yang, der Qi-Theorie und den fünf Wandlungsphasen aufgebaut.

Die Einteilung und Diagnostik von Adipositas und Fettstoffwechselstörungen in der westlichen Medizin erfolgt durch die Bestimmung eindeutig definierten Körper- und Blutparameter, die von weltweiten Gesundheitsorganisationen festgelegt wurden. Die Ätiologie der Krankheiten ist auf das falsche Ernährungsverhalten, genetische Veranlagung, kulturelle und psychosoziale Faktoren und Bewegungsmangel zurückzuführen. Therapiert wird daher mit einer Umstellung der Ernährung, mehr physische Belastung durch Sport und gleichzeitiger Verhaltensmodifikation. Schlägen diese Therapiemaßnahmen fehl, besteht die Möglichkeit einer medikamentösen oder im Falle der Adipositas einer operativen Therapie.

Die Diagnose der Adipositas und Fettstoffwechselstörung in der TCM hingegen basiert auf einer Schwäche von Magen und Milz, sowie einer Erkrankung der „Mitte“. Dabei werden sie in Leere-, Fülle- und Hitze-Typen eingeteilt. Dysbalancen können durch Ernährungs- und Phytotherapie, Akupunktur und Bewegung ausgeglichen werden.

Während in der westlichen Medizin, lediglich die Symptome einer Erkrankung behandelt werden und nicht die eigentliche Ursache, liegt der wesentliche Vorteil der TCM in der Prävention. Das Prinzip beruht auf einem ganzheitlichen

körperlichen Konzept zum Schutz und dem Erhalt des gesunden Qi und die Integration des Körpers und des Geistes.

Die Analyse der Experteninterviews ergab, dass die Akzeptanz der Allgemeinmediziner gegenüber der TCM gegeben ist und sich in den letzten Jahren auch verbessert hat. Patienten werden aber meist erst dann an einen TCM-Arzt überwiesen, wenn die Grenzen der westlichen Medizin erreicht sind. Der Behandlungserfolg ist aber vom Erkrankungsstadium abhängig. Wird eine Erkrankung frühzeitig erkannt und behandelt, stellt die TCM eine optimale Therapieform dar. Im fortgeschrittenen Stadium erzielt die westliche Medizin bessere Effekte.

Fazit dieser vorliegenden Arbeit ist die Erkenntnis, dass der größte Behandlungserfolg mit einer Kombination der westlichen Medizin und der TCM erreicht wird.

12 Summary

Obesity and related metabolic disorders have become an increasing public health problem internationally. The purpose of this diploma thesis was to compare Traditional Chinese Medicine and the western orthodox medicine especially in the treatment of obesity and metabolic disorders. The focuses were set on prevention, nutrition and treatment of these two disorders.

Interviews with general practitioner and TCM practitioner from rural and urban areas were done to get information about the recent acceptance in the treatment of obesity and metabolic disorders.

TCM and the western orthodox medicine are different. Analyses from the western orthodox medicine are based on experimental and scientific methods and TCM is based on Yin- and Yang, the Qi – theory and the five elements.

The division and diagnostic of obesity and the metabolic syndrome in the western orthodox medicine is based on a defined body- and blood parameter which were established from WHO. The causes of the diseases are explained by wrong eating habits, genetic nature, cultural, psychological and social factors and a lack of exercises. Affected people should change their eating habits and they should do more exercises. When the above mentioned therapies are not successful a medical treatment starts or by obesity a surgery is sometimes necessary too.

The division and diagnostic of obesity and the metabolic syndrome in TCM is based on a weakness of stomach and anthrax as well as a disease of the centre. They are divided into empty space, fullness, and different types of heat. Misbalances can be changed by a nutrition and phytotherapy, acupuncture and exercises.

The western orthodox medicine sets the focus on the symptoms and the reason for the disease. TCM sets the focus on the prevention. The principle goes back on a holistic medicine to keep and protect the healthy Qi and the body and the spirit are integrated.

The results of the interviews with the experts show that general practitioners are open minded to TCM especially for the last years. General practitioners recom-

mend TCM when they are on the limit with their medicine. For TCM it is essential to start the therapy in an early stage of the disease. Western medicine appears to be more effective at an advanced stage.

The conclusion of this thesis is that the best results can be obtained when TCM and western orthodox medicine are used as a combined therapy.

13 Literaturverzeichnis

A

AIYANA J. *Chinese medicine & healthy weight management – An evidence – based integrated Approach*, 1. Auflage, Blue Poppy Press, Boulder, 2007

ALLENDER S, SCARBOROUGH P, PETO V, RAYNER M. *European cardiovascular disease statistics 2008, Prevalence of adults who do not moderate intensity activity in an typical week 2005*, European Heart Network, Brüssel, <http://www.ehnheart.org/content/sectionintro.asp?level0=1457>

ANDRAWS R, CHAWLA P, BROWN D. L. *Cardiovascular Effects of Ephedra Alkaloids: A Comprehensive Review*, *Cardiovascular Diseases*, 2005; 47 (4): 217-225

ARAI H, YAMAMOTO A, MATSUZAWA Y, SAITO Y, YAMADA N, OIKAWA S, MABUCHI H, TERAMOTO T, SASAKI J, NAKAYA N, ITAKURA H, ISHIKAWA Y, OUCHI Y, HORIBE H, KITA T. *On behalf of the Research Group on Serum Lipid Level Survey 2000 in Japan, - Serum Lipid Survey and its recent trend in the general Japanese population in 2000*, *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, 2000; 2 (2): 98-106

ARANCETA J, MORENO B, MOYA M, ANADON A. *Prevention of overweight and obesity from a public health perspective*, *Nutr. Rev.* 2009; Suppl. 1, 67: 83-88

ASSMANN G, CULLEN P, SCHULTE H. *Simple Scoring Scheme for Calculating the Risk of Acute Coronary Events Based on the 10-Year Follow-Up of the Prospective Cardiovascular Münster (Procam) Study*, *Circulation* 2002; 310-315

ATTESLANDER P. *Methoden der empirischen Sozialforschung*. 9. Auflage, Walter de Gruyter GmbH & CoKG, Berlin, 2000

B

BARSH G.S, FAROQI IS, O'RAHILLY S. *Genetics of body-weight regulation*. *Nature* 2000; 404:644-651

BATLINER A. *Spleen Qi Deficiency – A Nutritional Perspective*. *Nutrition Professionals Quarterly*. 2004 http://www.mybodywisdom.net/pdf/Spleen_Qi_Nutrition.pdf [Zugriff: 9. August 2010]

BECKER S, KUHNE J, ZAHNER R. *Übergewicht macht sich breit*, Newsletter der LIAN CHINAHERB, Wollerau 2007; 1: 1-11

BEDRIK K. *Westliche Heilpflanzen in der TCM*, Medizinisch Literarische Verlagsgesellschaft mbH, Uelzen, 2000

BENECKE A, VOGEL H. *Gesundheitsberichtserstattung Bundesheft 16 Übergewicht und Adipositas*. Robert Koch Institut – Statistisches Bundesamt, Berlin, 2003

BLUNCK A, FOCKS C, HÖLL A. *Grundlagen der TCM*. In: *Adipositas behandeln mit chinesischer Medizin* (Drees A. Hrsg.), 1. Auflage Elsevier GmbH, München, 2006; 5-37

BLUNCK A, FOCKS C, HÖLL A. *Theoretische Grundlagen*. In: *Leitfaden Traditionelle Chinesische Medizin – Schwerpunkt Akupunktur* (Focks A, Hillebrand N. Hrsg.), 3. Auflage. Urban & Fischer Verlag München 2001; 42-67

BÖCKER W, DENK H, HEITZ P, MOCH H. *Pathologie*, Elsevier GmbH, München, 2008

BRÜCKEL J. *Besonderheiten der Therapie des älteren Diabetikers unter Berücksichtigung der allgemein-internistischen Situation*. In: *Klinische Diabetologie* (Böhm B. O, Palitzsch K.-D, Rosak C, Spinass G. A. Hrsg.), Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 2001; 155-166

BRUNKHORST J, STOER B. *Ökonomische Aspekte der Adipositas*. *Med Welt Schattauer*, 2008; 1-2: 38-41

BUNDESMINISTERIUM FÜR GESUNDHEIT.

<http://www.bmg.gv.at/cms/site/standard.html?channel=CH0771&doc=CMS1201505682652>

[Zugriff: 20. Jänner 2010]

C

CHAI KEFU. *Fundamental Theory of Traditional Chinese Medicine*. 2. Auflage, People's medical publishing house, 2007

CHALING H. *Leitfaden Tuina - Die manuellen Techniken in der TCM*, 2. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2005

CHAN R. S. M, WOO J. *Prevention of Overweight and Obesity: How Effective ist he Current Public Health Approach*, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2010; 7: 765-783

CHEN W. P, HO B. Y, LEE C. L, PAN T. M. *Red mold rice prevents the development of obesity, dyslipidemia and hyperinsulinemia induced by high-fat diet*, *International Journal of Obesity*, 2008; 32: 1694-1704

CHENG J, ZHAO D, ZENG Z, CRITCHLEY J, LIU J, WIE W, SUN J, CAPEWELL S. *The impact of demographic and risk factor changes on coronary heart disease deaths in Beijing, 1999 – 2010*; *BMC Public Health* 2009, 9:30

CHIRALI I.-Z. *Schröpftherapie in der chinesischen Medizin*, 2. Auflage, Elsevier GmbH Urban & Fischer Verlag, München, 2008

CHO S.-H, LEE J.-S, THABANE L, LEE J. *Acupuncture for obesity: a systematic review and meta-analysis*, *Internation Journal of Obesity*, 2009; 33: 183-196

CRITCHLEY J, LIU J, ZHAO D, WIE W, CAPEWELL S. *Explaining the increase in coronary heart disease mortality in Beijing between 1984 and 1999*. *Circulation, Journal of the American Heart Association*, 2004; 110: 1236-1244

CZERNOTTA A. *Kinder reagieren gut auf die Chinesische Medizin*, *Gesundheit Sprechstunde*, 2007; 5: 20-23

D

DEUTSCHE HOCHDRUCKLIGA DHL® - *Deutsche Hypertonie Gesellschaft – Leitlinien zur Behandlung der arteriellen Hypertonie*, Heidelberg 2008, Stand 1. Juni 2008, <http://leitlinien.net/046-001.pdf>

DORNERT T, RIEDER A. *Epidemiologische Daten zur Hypertonie*. *Journal für Hypertonie* 2004; 8 (Sonderheft): 4-9

DREES A, BLUNCK A, FOCKS C, EICH H, HANNIG M, HÖLL A, KOEPP A, MIETZNER A, REISDORFF K, ROTHE R. *Adipositas behandeln mit chinesischer Medizin*, Elsevier GmbH, München, 2006

DUGI K, MORCOS M. *Störungen des Lipidstoffwechsels. In: Medizinische Therapie 2007/2008 (Schölmerich J. Hrsg.), 3. Auflage, Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2007; 466 - 472*

E

ELMADFA I. *Ernährungslehre*. Eugen Ulmer Verlag 2004

ELMADFA I, FREISLING H, NOVAK V, HOFSTADTER D, HASENEGGER V, FERGE M, FROHLER M, FRITZ K, MEYER A. L., PUTZ P, RUST P, GROSSGUT R, MISCHKE D, KIEFER I, SCHATZER M, SPANBLOCH J, STURTZEL B, WAGNER K.-H., ZIBERSZAC A, VOJIR F, PLSEK K. *Österreichische Ernährungsbericht 2008, Institut für Ernährungswissenschaften der Universität Wien, Wien, 2008*

ELMADFA I, MEYER A, NOWAK V, HASENEGGER V, HOLM TOTLAND T, ANDESEN L. F., PUTZ P, HALICKA E, REJMAN K, KOWRYGO B, VERSTREATEN R, REMAUT-DEWINTER A. M, RODRIGUES S, PINHAO S, FERREIRA L. S., LOPES C, KOLSTEREN P, RAMOS E, VAZ A, DOSTALOVA J, DLOUHY P, VLAD m; TROLLE E, FAGT S; BILTOFT-JENSEN A, MATHIESSEN J, SIMCIC M, PODGRAJSEK K, VELSING G, SERRA MAJEM L, VINAS R, NGO J, KAMBEK L, GLUSKOVA N, RIBAS B, VOUTILAINEN S, ERKKILA A, BECKER W, VERNAY M, FRANSEN H, VAN ROSSUM C, KREMS C, STRASBURG A, VASQUEZ-CAICEDO A.L, OCKE M, URBAN C, MARGETTS B, NASKA A, EFSTATHOPOULU E, OIKONOMOU E, TSOTAS K, BOUNTZIOUKA V, BENETOU V, TRICHOPOULOU A, ZAJKAS G, KOCAVS V, MARTOS E, RUTTEN A, ABU-OMAR A, GELIUS P; HEAVEY P, KELLEHER C, KENNEDY J, TURRINI A, SELGA G, SAUKA M, CATTANEO A, PETKEVICIENE J, KLUMBIE-NE J. *European Nutrition and Health Report. European Commission, 2009; 157 – 171*

ELMADFA I, LEITZMANN C. *Ernährung des Menschen*, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004

ENAS E.A., SINGH V, MUNJAL Y.P., BHANDARI S, DEV YADAVE R, MANCHANDA S.C. *Reducing the burden of coronary artery disease in India: challenges and opportunities*, *Curr. Atheroscler Rep. Indian Heart Journal*, 2007; 9:367-374

ENGELHARDT U, HEMPEN C.-H. *Chinesische Diätetik- Grundlagen und praktische Anwendung*, 3. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2006

ENGELHARDT U, HILDENBRAND G, ZUMFELDE-HÜNEBURG C. (Hrsg). *Leitfaden Qigong – Gesundheitsfördernde und therapeutische Übungen der chinesischen Medizin*, 1. Auflage Elsevier GmbH, München, 2007

ESCH F. R, HERRMANN A, SATTLER H. *Marketing – Eine managementorientierte Einführung*. Franz Vahlen Verlag, München, 2006

F

FAO - *World agriculture towards 2030/2050 – Interim report. Prospects for food, nutrition agriculture and major commodity groups – Global Perspective Studies Unit – Food and Agriculture Organization of the United Nations*, Rome, 2006
http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/esag/docs/Interim_report_AT2050web.pdf

FAULHABER H. D. *Vergleich und Bewertung international vorliegender Empfehlungen zur Behandlung und Prävention der arteriellen Hypertonie. In: Arterielle Hypertonie (Rosenthal J, Kolloch R. Hrsg.), Springer Verlag Berlin Heidelberg, 2004; 558-563*

FINTELMANN V, WEISS R. *Lehrbuch der Phytotherapie*. 10. Auflage, Hippokrates Verlag in MVS Medizinverlag Stuttgart, 2002

FISCHER S. *Aktueller Stand: Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselstörungen*. Ärzteblatt Sachsen, 2006; 10: 526-529

FLAWS B, SIONNEAU P. *The treatment of modern medical disease with chinese medicine – a textbook and clinical manual – new expanded edition*. 2. Auflage, Boulder, 2005

FOCKS C, HILLENBRAND N. *Leidfaden Traditionelle Chinesische Medizin – Schwerpunkt Akupunktur*. 3. Auflage, Urban & Fischer Verlag München, 2001

FOND GESUNDES ÖSTERREICH. Kinder in Bewegung
<http://www.fgoe.org/projektfoerderung/projekte-vor-den-vorhang/kinder-in-bewegung/?searchterm=Kinder%20in%20Bewegung>
[Zugriff: 21. Jänner 2010]

FOUNÉ T. *Akzeptanz der Traditionellen Chinesischen Medizin in der Behandlung von Diabetes mellitus und Hypertonie in der westlichen Medizin*, Wien, 2011

FRANKE H. *Adipositas und Lungenfunktionsstörungen*, In: *Adipositas – Ursachen und Therapie* (Wechsler G. Hrsg.), 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 198-198
FRANZ I-W. Wie lässt sich das kardiovaskuläre Risiko von Patienten mit Hypertonie einschätzen? *Journal für Hypertonie*, 2002; 6(4): 17-21

FREEDMAN D, KETTEL KHAN L, DIETZ W. H, SRINIVASAN S, BERENSON G. *Relationship of Childhood Obesity to Coronary Heart Disease Risk Factors in Adulthood: The Bogalusa Heart Study*. *PEDIATRICS*, 2001; 108 (3): 712-718

FURUKAWA M. *A study about medical costs of hyperlipidemia associated with obesity*. *The Internet Journal of Health*, 2008; 7(2): 11-13

G

GELBER R. P., MICHAEL GAZIANO J, MANSON J. E., BURING J. E., SESSO H. D. *A prospective study of body mass index and the risk of developing hypertension in men*. *Am J Hypertens*, 2007; 20:370-377

GRETEN H. J. *Checkliste Chinesische Phytotherapie*, 1. Auflage, Hippokrates Verlag Stuttgart, 2009

GU D, GUPTA A, MUNTNER P, HU S, DUAN X, CHEN J, REYNOLDS R.F, WHELTON P.K, HE J. *Prevalence of cardiovascular disease Risk Factor clustering among the adult population of China: Results from the international collaborative Study of cardiovascular disease in Asia (Inter Asia)*. *Circulation*, 2005; 112:658-665

GUNARATHNE A, PATEL J. V, GAMMON B, GILL P. S, HUGHES E. A, LIP G. Y. H. *Ischemic Stroke in South Asians: A Review of the Epidemiology, Pathophysiology, and Ethnicity-Related Clinical Features*. *Stroke - Journal of the american heart association*, 2009; 40: 415 - 423

GUPTA M. *Ma Huang – Chinese Herb*. 2006
<http://www.tcm-esearch.com/english/chinese-herbs/ma-huang-chinese-herb.asp>
[Zugriff: 03. Jänner 2011]

H

HABER P. *Leitfaden zur medizinischen Trainingsberatung – Rehabilitation bis Leistungssport*. 2. Auflage, Springer Wien New York, 2005

HANEFELD M. *Fettstoffwechselstörungen – Bedeutung, Erkennung und Behandlung – Ein Praxisleitfaden für Ärzte und medizinisches Fachpersonal*. Gustav Fischer Verlag Jena, 1995

HANSEN J. C, GILMAN A. P, ODIAND J. Ø. *Is thermogenesis a significant causal factor in preventing the "globesity" epidemic? Medical Hypothesis*, Elsevier Verlag, 2010; 2 (33) [doi:10.1016/j.mehy.2010.02.033](https://doi.org/10.1016/j.mehy.2010.02.033)

HARTMANN G, STÄHELIN H. *Hyperlipidämie – Symptom-Syndrom-Krankheit – Ein Leitfaden*. Verlag Hans Huber, Bern, 1996

HAUNER H. *Übergewicht im Erwachsenenalter*. In: *Ernährungsmedizin – nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer*. (Biesalski H.-K., Fürst P, Kasper H, Kluthe R, Pöler W, Puchstein C, Stähelin H. B. Hrsg.) 3. Auflage, Georg Thieme Verlag Berlin, 2004; 246-269

HAUNER H. *Übergewicht und Diabetes*. In: *Adipositas – Ursachen und Therapie* (Wechsler G. Hrsg.), 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 163-170

HAUNER H, BUCHHOLZ G, HAMANN A, HUSEMANN B, KOLETZKO B, LIEBERMEISTER H, WABITSCH M, WESTENHÖFER J, WIRTH A, WOLFRAM G. *Evidenzbasierte Leitlinien – Prävention und Therapie der Adipositas*. Deutsche Adipositas-Gesellschaft, Deutsche Diabetes Gesellschaft, Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin, 2007

HE J, GU D, REYNOLDS K, WU X, MUNTNER P, ZHAO J, CHEN J, LIU D, MO J, WHELTONG P.K. *Serum Total and Lipoprotein Cholesterol Levels and Awareness - Treatment and Control of Hypercholesterolemia in China*. *Circulation*, 2004; 110: 405 - 411

HEBE BRAND J, HEBE BRAND K, HINNEY A. *Genetik der Adipositas*. In: *Übergewicht und Adipositas* (Petermann F, Pudel V. Hrsg.) Hogrefe Verlag, Göttingen, 2003; 59-68

HECK M, FRESNUIS M. *Repetitorium Anästhesiologie – Für die Fachärzteprüfung und das Europäische Syndrom*, 5. Auflag, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2007; 405-408

HEMPEN C.-H, FISCHER S, HUMMELSBERGER J, KOCH A, LEONHARDY H, NÖGEL R, THEDE C, WULLINGER M. *Leitfaden Chinesische Rezepturen*, 1. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2006

HEMPEN C.-H, FISCHER T. *Leitfaden Chinesische Phytotherapie einschließlich mineralischer und tierischer Arzneien*, 2. Auflage, Elsevier GmbH Urban & Fischer Verlag, München, 2007

HEPING Y. *Chinesische Zungendiagnostik*. 4. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2005

HERRMANN W. *Die Bedeutung der Hyperhomocysteinämie als Risikofaktor für degenerative Erkrankungen: ein Überblick*. *Journal für Ernährungsmedizin*, 2002; 4(1): 5-11

HIRSCHL M. *Die klassischen Risikofaktoren der Atherosklerose und deren Management*. *Zeitschrift für Gefäßmedizin*, 2008; 15-21

HÖFFLER D, LASEK R, TIADEN J.D. *Empfehlungen zur Therapie von Fettstoffwechselstörungen*. *AVP-Sonderheft Therapieempfehlungen*, Hrsg. Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, 2. Auflage, 1999

HONG CHOON TAN L. *Akupunktur & Co: Traditionelle Chinesische Medizin schnell erklärt – Antworten auf die 100 wichtigsten Fragen aus der Praxis*. 1. Auflage, Karl F. Haug Verlag in MVS Medizinverlag, Stuttgart, 2003

HORBER F, STEFFEN R, POTOCZNA N. *Adipositas therapie – facts and fiction! Adipositas (Schattauer- Adipositas – Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie)*, 2009; 3:149-157

HOU X, JIA W, BAO Y, LU H, JIANG S, ZUO Y, GU H, XIANG K. *Risk factors for overweight and obesity, and changes in body mass index of Chinese adults in Shanghai*. *BMC Public Health*, 2008; 8:389

HURRELMANN K, KLOTZ T, HAISCH J. *Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung*. Verlag Hans Huber, Bern, 2007; 167 -176

HÜRTER P, KORDONOURI O, LANGE K, DANNE T. *Atiopathogenese des Typ-I-Diabetes*. In: *Kompendium pädiatrische Diabetologie*, (Hürter P. Hrsg.) Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2007; 23-42

I

I'ALLEMAND D, WIEGAND S, REINEHR T, MÜLLER J, WABITSCH M, WIDHALM K, HOLL R. *On behalf of the APV-Study Group - Cardiovascular Risk in European Overweight Children as Established by a Multicenter Database*. *Obesity*, 2008; 16(7):1672-1679
www.obesityjournal.org

J

JULIUS U. *Grundlagen des Lipoproteinmetabolismus In: Fettstoffwechselstörungen – Bedeutung, Erkennung und Behandlung – Ein Praxisleitfaden für Ärzte und medizinisches Fachpersonal*, (Hanefeld M. Hrsg.), Gustav Fischer Verlag Jena, 1995; 16 -21

K

KAPELLEN T. *Kohlenhydratstoffwechselstörungen*. In: *Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter, Diagnose- Therapie-Prävention*. (Kiess W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr T. Hrsg.) 1. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2009; 109 - 116

KAPTCHUK T. J. *Das große Buch der chinesischen Medizin - Die Medizin von Yin und Yang in Theorie und Praxis*. 2. Auflage, Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt, 2007

KASPER H. *Ernährungsmedizin und Diätetik*, 11. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2009

KASTNER J. *Chinese Nutrition Therapy – Dietetics in Traditional Chinese Medicine (TCM)*. 2. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2009

KASTNER J. *Propädeutik der Chinesischen Diätetik*. Hippokrates Verlag GmbH, 2. Auflage, Stuttgart, 2003

KECK F. S. *Folgen des Übergewichts, Diabetes mellitus, Blutdruck, Lipide*. Med Welt, Schattauer, 2008; 1-2: 14-16

KELLER C, ECKARDSTEIN A, HERSBERGER M. *Störungen des LDL-Cholesterin-Stoffwechsels In: Handbuch der Fettstoffwechselstörungen – Dyslipoproteinämien und Atherosklerose: Diagnostik, Therapie und Prävention*. (Schwandt P, Parhofer K. Hrsg.), Schattauer, Stuttgart 2007; 81 – 103

KIEFER I, RATHMANNER T, MEIDLINGER B, BARITSCH C, BENG K. L, DORNER T, KUNZE M. *Erster Österreichischer Adipositasbericht 2006 – Grundlage für zukünftige Handlungsfelder: Kinder, Jugendliche, Erwachsene. Altern mit Zukunft*, 2006

KLÖR H. U. *Epidemiologie der Adipositas*. In: *Adipositas – Ursachen und Therapie* (Wechsler G. Hrsg.), 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 65 -78

KLOSE G. *Fettstoffwechselstörung bei Adipositas*. *Adipositas – Ursachen, Folgeerkrankungen, Therapie*, Schattauer, 2009; 3:128-132

KOEBER v. K, KRETSCHMER J, PRINZ S. *Globale Ernährungsgewohnheiten und -trends, Materialien – Expertise für das WBGU-Hauptgutachten „Welt im Wandel: Zukunftsfähige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung“*. München, Berlin 2008
http://www.wbgu.de/wbgu_jg2008_ex10.pdf

KOLETZKO B, RAUH-PFEIFER A. *Übergewicht im Kindes- und Jugendalter*. In: *Ernährungsmedizin – nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer*. (Biesalski H.-K., Fürst P, Kasper H, Kluthe R, Pöhlert W, Puchstein C, Stähelin H. B. Hrsg.) 3. Auflage, Georg Thieme Verlag Berlin, 2004; 240-243

KOLETZKO B, GROTE V, VON KRIES R. *Perinatale metabolische Programmierung: frühe Ernährung und spätere Adipositas*. In: *Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter – Diagnose-Therapie-Prävention* (Kiess W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr T. Hrsg.) 1. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2009; 43-50

KONG W, WEI J, ABIDI P, LIN M, INABA S, LI C, WANG Y, WANG Z, SI S, PAN H. *Berberine is a promising novel cholesterol-lowering drug working through a unique mechanism distinct from statins*. *Nat. Med.*, 2004; 10: 1344–1352

KONSUMENT - Verein für Konsumenteninformation. *Diät: Metabolic Balance*. *Zweifelhafter Balanceakt*. 2009; 4:18-19
<http://www.konsument.at/konsument/detail.asp?id=38186>
<http://noe.arbeiterkammer.at/bilder/d96/metabolicbalance.pdf>
[Zugriff: 4.Juni 2010]

KOSTNER G. M, SCHARNAGL H, KOSTNER K, MÄRZ W. *Zusammensetzung und Stoffwechsel der Lipoproteine*. In: *Handbuch der Fettstoffwechselstörungen – Dyslipoproteinämien und Atherosklerose: Diagnostik, Therapie und Prävention*. (Schwandt P, Parhofer K. Hrsg.), Schattauer, 2007; 2-56

KOTSEVA K, WOOD D, DE BACKER G, DE BACQUER D, PYÖRÄLÄ K, KEIL U. *Cardiovascular prevention guidelines in daily practice: a comparison of EUROASPIRE I, II, and III surveys in eight European Countries*. *The Lancet*, 2009; 373: 929-940

KREISSL A, WIDHALM K. *Bewertung von Metabolic Balance*. *Österreichische Ärztezeitung, ÖÄZ*, 2009;3 Nr.3 <http://www.aerztezeitung.at/archiv/oeaez-3-10022009/originalarbeit-bewertung-von-metabolic-balance.html> Zugriff: 4.6.2010

KREISSL A, GHODS E, WIDHALM K. *Bericht & Report: The Obesity „Epidemic“ and its Impact on the European Union*. *Journal für Ernährungsmedizin*, 2009; 11 (3-4): 30-31

KROMREY H. *Empirische Sozialforschung*. 12. Auflage, Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 2000

KROMEYER-HAUSCHILD K, WABITSCH M, KUNZE D, GELLER F, ZIEGLER A, GEISS HC, HESSE V, HIPPEL A VON, JAEGER U, JOHNSEN D, KORTE W, MENNER K, MÜLLER G, MÜLLER JM, NIEMANN-PILATUS A, REMER T, SCHAEFER F, WITTCHEN HU, ZABRANSKY

S, ZELLNER K, ZIEGLER A, HEBEBRAND J. *Perzentile für den Body Mass Index für das Kindes- und Jugendalter unter Heranziehung verschiedener deutscher Stichproben. Monatszeitschrift für Kinderheilkunde*, 2001;149: 807-818.

KUBIENA G (Hrsg), BERGFELD D, MENG A, NEPP J, RAUSCH H, ROEMER A, SEYBOLD B, SOMMER B, VOELKL U. *Praxishandbuch Akupunktur*, 5. Auflage, Elsevier GmbH, München, , 2009; 4-28

L

LACKNER K. J. *Lipidstoffwechsel und Diabetes. In: Klinische Diabetologie (Böhm B. O, Palitzsch K.-D, Rosak C, Spinass G. A. Hrsg.)*, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York 2001; 272-284

LAMM G, AUER J, EBER B. *Dyslipidämie und kardiovaskuläres Risiko. Der Mediziner*, 2006; 3:20 – 24

LAMNEK S. *Qualitative Sozialforschung*. 4. Auflage, Beltz Verlag, Weinheim, 2005

LAVIE C, MILANI R, MEHRA M, VENTURA H. *Omega-3 Polyunsaturated Fatty Acids and Cardiovascular Diseases. Journal of the American College of Cardiology*, 2009; 54(7): 585-594

LEHNER A. *Qualitätsstandards des Projektes Gesunde Schule. Ernährung aktuell*, 2008; 2:4 www.gesundeschule.at

LEHRKE S, LAESSLE G. *Adipositas im Kindes- und Jugendalter – Basiswissen und Therapie*. 2. Auflage, Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2009

LEITZMANN C, MÜLLER C, MICHEL P, BREHME U, HAHN A, LAUBE H. *Ernährung in Prävention und Therapie*. Hippokrates Verlag Stuttgart, 2001

LEITZMANN C. *Alternative Kostformen In: Ernährungsmedizin- Prävention und Therapie (Schauder P, Ollenschläger G, Hrsg.)*, 3. Auflage, Urban&Fischer München, 2006; 221 -230

LEVINE J. A. *Obesity in China: Causes and solutions. Chinese Medical Journal*, 2007; 120 (11):1043-1050

LIEBERMEISTER H. *Adipositas, Ursachen, Diagnostik, moderne Therapieoptionen*. Dt. Ärzte Verlag, Köln, 2002

LÖFFLER G. *Biochemie und Molekularbiologie des Fettgewebes. In: Adipositas – Ursachen und Therapie (Wechsler G. Hrsg.)*, 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 83 - 99

LÖFFLER G. *Basiswissen Biochemie mit Pathobiochemie*. 6. Auflage, Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2005

LONN E, YUSUF S, ARNOLD M. J. O., SHERIDAN P, MC-QUEEN M. J, POGUE J, PROBSTFIELD J, FODOR G, HELD C, MICKS M, GENEST J. Jr. *Homocysteine Lowering with Folic Acid and B Vitamins in Vascular Disease – The Heart Outcomes Prevention Evaluation (HOPE) 2 Investigator. The New England Journal of Medicine*, 2006; 354: 1567- 1577

LOSS R.J.F, BOUCHARD C. *Obesity – is it a genetic disorder? J Intern Med*, 2003; 254:401-425

LUDVIK B. *Adipositas- Diagnostik und Therapie*. In: *Ernährungsmedizin* (Widhalm K, Hrsg.), 2. Auflage, Verlagshaus der Ärzte GmbH, Wien 2005; 368 - 382

LUDVIK B, REBHANDL E. *Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselstörungen in der allgemeinmedizinischen Praxis*. ÖGAM Österreichische Gesellschaft für Allgemein und Familienmedizin, 2009; 2:10-12

M

MACIOCIA G. *Grundlagen der chinesischen Medizin*. 2. Auflage, Elsevier GmbH München, 2008

MARTINEK N. *Lipide stets im Blick behalten*. *Ärztetmagazin*, 2009; 39:31

MATSUI Y, KOBAYASHI K, MASUDA H, KIGOSHI H, AKAO M, SAKURAI H, KUMAGAI H. *Quantitative Analysis of Saponins in a Tea-Leaf Extract and their antihypercholesterolemic activity*. *Biosci. Biotechnol. Biochem.*, 2009; 73 (7): 1513-1519

MAYRING P. *Qualitative Inhaltsanalyse – Grundlagen und Techniken*. 10. Auflage, Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 2008

MAYRING P. *Einführung in die qualitative Sozialforschung*. 5. Auflage, Beltz Verlag, Weinheim und Basel, 2002

MENG A. *Gesundheitsvorsorge mit TCM Philosophie – Krankheitslehre Diagnostik – Therapie*. 1. Auflage, Springer- Verlag /Wien, 2005

MENG A. *Lehrbuch der Tuina-Therapie – Die traditionelle chinesische Massage*. 5. Auflage, Karl F. Haug Verlag in MVS Stuttgart, 2006

METZNER C. *Brauchen wir eine Renaissance der Diätetik? Eine Einführung zum Schwerpunktthema*. *Ernährung & Mensch*. Hypokrates Verlag in MVS, Stuttgart, 2003;18 (3):115-116

MEYER A. L., ELMADFA I. *Ernährung aktuell*, Wien 2009; 3:3- 4

MICHALITSCH C. M. *Arteriosklerose als Schleimsyndrom in der TCM*, *Ärzte Woche*, Springer Verlag GmbH, 2005; 260
<http://www.springermedizin.at/fachbereiche-a-z/i-o/komplementaermedizin/?full=3929>

MIDDEKE M. *Arterielle Hypertonie – Empfohlen von der Deutschen Hochdruckliga/ Deutsche Hypertonie Gesellschaft*, Thieme Verlag, Stuttgart, 2005

MIEG H. A, NÄF M. *Experteninterviews*. 2. Auflage. Institut für Mensch-Umwelt-System (HES), ETH Zürich, 2005

MISRA A, KHURANA L. *Obesity and the Metabolic Syndrome in Developing Countries*. *J. Clin. Endocrinol. Metab.*, 2008; 93: 9-30

MISRA A, KHURANA L. *Obesity-related non-communicable disease: South Asians vs White Caucasians*. *International Journal of Obesity*, 2010; 1-21

MIYATAKE N, FUJII M, MIYACHI M, TABATA I, TAKESHI S, HIRAO T, NUMATA T. *Changes in Metabolic Syndrome and Its Components with Lifestyle Modification in Japanese Men*, *Inter Med.*, 2010; 49: 261-265

MOAYEDODDIN B, GOLAY A. *Adipostas und Körperfettverteilung. In: Atheroskleroseprävention – Diagnostik und Therapie von Risikofaktoren. (Battegay E, Nosedá G, Riesen W. F. Hrsg.), Verlag Hans Huber 2007; 143-150*

MULAC K. *Pathomechanismen der Atherosklerose bei Diabetes mellitus. Jorunal für Kardiologie- Austria, 2005; 12 (1-2): 9-14*

N

NASHEF S, ROQUES F, MICHEL F, GAUDUCHEAU E, LEMESHOW S, SALAMON R. *European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE), European Journal of Cardio Thoracic Surgery 1999; 16:9-13*

O

OEHLER G. *Adipositas – Die Bedeutung von Ernährung und Bewegung. Med. Welt Schattauer, 2008; 1-2: 23-26*

P

PAN H, JIANG Y, JING X, FU S, JIANG Y, LIN Z, SHENG Z, COLE T. J. *Child body mass index in four cities of East China compared to Western reference. Ammals of Human Biology, 2009; 36(1):98 – 109*

PARHOFER K. G. *Welche Therapie der kombinierten Hyperlipidämie bei Adipositas? Schattauer, Adipositas 2009;3:143-146*

PARHOFER K. G. *Klassifikation von Dyslipoproteinämien In: Handbuch der Fettstoffwechselstörungen – Dyslipoproteinämien und Atherosklerose: Diagnostik, Therapie und Prävention. (Schwandt P, Parhofer K. Hrsg.), Schattauer, Stuttgart 2007; 74-79*

PENTLAND S, FUNK R. *Prevention in Traditional Chinese Medicine – Main Stepps in preventative medicine. Traditional Chinese Medicine and Acupuncture Health Information Organization <http://tcm.health-info.org/prevention/Prevention.htm> [Zugriff: 25.09.2010]*

PETERMANN F, HÄRING J. *Elternschulung bei adipösen Kindern und Jugendlichen In: Übergewicht und Adipositas (Petermann F, Pudel V. Hrsg.) Hogrefe Verlag, Göttingen, 2003; 263-279*

PLOBERGER F. *Grundlagen der Traditionellen Chinesischen Medizin. 1. Auflage, BACOPA Verlag, Schiedlberg, 2007*

PLOBERGER F. *Rezepturen aus westlichen Kräutern für Syndrome der Traditionellen Chinesischen Medizin. 2. Auflage, BACOPA Verlag, Schiedlberg, 2003*

PODOLSKY A. *GETFITKID – Gesundheits- und Fitnessstudie bei NÖ Schüler und Schülerinnen. Institut für Präventiv- und Sportmedizin, Landeskrankenhaus Krems, Krems, 2011*

POPKIN B.M, KIM S, RUSEV E.R, DU S, ZIZZA C. *Measuring the full economic costs of diet, physical activity and obesity-related chronic disease. Obesity reviews, 2006; 7: 271 - 293*

PRUGGER C, HEUSCHMANN P, KEIL U. *Epidemiologie der Hypertonie in Deutschland und weltweit. Urban & Vogel - Herz, 2006; 31 (4):287- 293*

PUDEL V, REICH G, CIERPKA M, mit Artikeln von BEISEL S, BENNINGHOVEN D, BUCHHEIM P, CIERPKA M, CUNTZ U, HERZOG T, HEYDEN B, v HIPPEL A, KRÜGER C, LEIBL C, LIEBECK H, PAPE I, PUDEL V, RATZKE K, REICH G, SEIFERT T, ZANDER B, ZEECK A. Ernährung-Gewicht-Diät. In *Psychotherapie der Essstörungen – Krankheitsmodelle und Therapiepraxis – störungsspezifische und schulenübergreifend*, 2. Auflage, Thieme Verlag Stuttgart, 2001; 1-23

R

RAAL F. Review Article: Hypercholesterolaemia in children and young adults – current management. *JEMDSA*, 2009; 14(1):9-12

RABAST U. Lebensverlängerung durch Ernährungseinflüsse. *Med Welt Schattauer*, 2008;3-4: 73-81

RATHMANNER T. Erster österreichische Adipositasbericht– Daten und Fakten, 29. August 2006, Presskonferenz Presseclub Concordia. Institut für Sozialmedizin, 2006 www.welldone.at/welldone.../3015_Statement%20Rathmanner.doc Zugriff: 7.6.2010

RASCHER W. Bluthochdruck. In: *Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter, Diagnose- Therapie-Prävention*. (Kiess W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr T. Hrsg.) 1. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2009; 117-126

REBER H. Homocystein im Brennpunkt. *Journal für Ernährungsmedizin* 2002; 4 (1) 12-17

REISDORFF K, KEOPP A. Kinder und Adipositas: Grundlagen der späteren Gewichtsprobleme. Kapitel 8, S. 291-326 In: *Adipositas behandeln mit chinesischer Medizin* (Drees A. Hrsg.), 1. Auflage Elsevier GmbH, München, 2006; 291-362

RICHTER W. Taschenbuch der Fettstoffwechselstörung. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2005

RICHTER W. Hypertriglyceridämie – Ein klinischer Leitfaden. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, 2008

RIEDER A, RATHMANNER T, KIEFER I, DORNER T, KUNZE M, SCHWARZ F. Österreichischer Diabetesbericht 2004 – Daten, Fakten, Strategie. 2004 http://www.oedg.org/diabetesbericht_2004.html

RIESEN W. F. Empfehlungen zur Abklärung und Behandlung von Lipidstörungen. *Journal für Menopause*, 2004; 11: 26-31

ROBERTS S.B, SAVAGE J. COWARD W.A, CHEW B, LUCAS A. Energy expenditure and intake in infants born to lean and overweight mothers. *N Engl J Med*, 1988; 318; 461-466

RODEN M, HUBER K. Lipidprofil und Therapiestatus in der Sekundärprävention bei Hochrisiko-Patienten mit klinisch manifester Arteriosklerose und/oder Diabetes mellitus: Das Hospital Screening Projekt (HSP) in Österreich, Wiener klinische Wochenschrift. *The Middle European Journal of Medicine*, 2008;17-18: 558-565

ROLLS B. J, MORRIS E. L, ROE L. S. Portion size of food affects energy intake in normal weight and overweight men and women. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2002; 76:1207-1213

RUIXING Y, QIMING F, DEZHAI Y, SHUQUAN L, WEIXIONG L, SHANGLING P, HAI W, YONGZHONG Y, FENG, H, SHUMING Q. Coparisonof demography,diet, lifestyle, and serum

lipid levels between the Guangxi Bai Ku Yao and Han populations. *Journal of Lipid Research*, 2007; 48:2673 -2681

S

SALONEN M. K, KAJANTIE E, OSMOND C, FORSEN T, YLIHÄRSILÄ H, PAILE-HYVÄRINEN M, BARKER D. J. P., ERIKSSON J. G. *Role of childhood growth on the risk of metabolic syndrome in obese men and women. Diabetes & Metabolism*, 2008; 35(1): 94-100

SAMAHA F, IQBAL N, PRAKASH SESHADRI M, CHICANO K. L, DAILY D. A, MCGRORY J, WILLIAMS T, WILLIAMS M, GRACEY E. J, STERN L. *A Low-Carbohydrate as Compared with a Low-Fat Diet in Severe Obesity. M.D The New England Journal of Medicine Volume*, 2003; 348:2074-2081

SATPREM. *Sri Aurobindo oder Das Abenteuer des Bewusstseins*, O.W. Barth. München, 1973; 93

SCHAUDER P. *Makronährstoffe und Ballaststoffe. In: Ernährungsmedizin – Prävention und Therapie (Schauder P, Ollenschläger G. Hrsg.), 3. Auflage, Elsevier GmbH, München, Urban & Fischer Verlag, 2006; 84 – 94*

SCHAUDER P. OLLENSCHLÄGER G. *Ernährungsmedizin – Prävention und Therapie. 3. Auflage, Elsevier GmbH, München, Urban & Fischer Verlag, München, 2006*

SCHMINCKE C. *Chinesische Medizin für die westliche Welt. 3. Auflage, Springer Verlag Berlin/Heidelberg, 2007*

SCHMITZ G, BARLAGE S. *High-density-Lipoproteine und Arteriosklerose. In: Handbuch der Fettstoffwechselstörungen – Dyslipoproteinämien und Atherosklerose: Diagnostik, Therapie und Prävention. (Schwandt P, Parhofer K. Hrsg.), Schattauer, Stuttgart 2007; 483 – 506*

SCHNURA T. *Diagnose und Punktauswahl nach TCM. 4. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2009*

SCHULZ V. *Knoblauch – Artischocke – Kurkuma und Lipidstoffwechsel. 22. Schweizerische Tagung für Phytotherapie, Baden, 29. November 2007. Phytotherapie, 2008; 1 / 2:19-22*

SCHUTZ Y. *Der Energiestoffwechsel von Patienten mit Adipositas. In: Adipositas – Ursachen und Therapie (Wechsler G. Hrsg.), 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 101 -110*

SCHWANDT P, PARHOFER K. *Handbuch der Fettstoffwechselstörungen – Dyslipoproteinämien und Atherosklerose: Diagnostik, Therapie und Prävention. Schattauer GmbH, Stuttgart, 2007*

SIEDENTOPP U. *Ernährung bei Adipositas und metabolischen Syndrom aus Sicht der TCM, ZMK 2009;3: 28-35*

SIEDENTOPP U. *Integrative Ernährungstherapie bei Arteriosklerose. Dt. Zeitschrift für Akupunktur, 2010; 53(2): 63-67*

SILVENTOINEN K, ROKHOLM B, KAPRIO J, SØRENSEN T. I. A. *The genetic and environmental influence on childhood obesity: a systematic review of twin and adoption studies. International Journal of Obesity, 2010; 34: 29-40*

SINZINGER H. *Fettstoffwechselstörung. Das Journal des Berufsverbandes Österreichischer Internisten – Intern*, 2005; 3:7-14

STATISTIK AUSTRIA. *Jahrbuch der Gesundheitsstatistik – Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007*. 2008; *body-mass-index_bmi_200607_032164.pdf*

SINZINGER H, BECK A, KRITZ H, MÜLLER M, SILBERBAUER K. *Cholesterin. 2. ACCC 2002 Konsensus-Statement. CliniCum Sonderausgabe*, 2002; 10:24-26

SKACEL G, KREISSL A, WIDHALM K. *Ernährungsmedizinische fundierte Empfehlungen – Diät bei familiärer Hypercholesterinämie. Journal für Ernährungsmedizin*, 2010; 3:11- 13

SRINIVASAN M. R., CHANDRASEKHARA N, SRINIVASAN K. *Cholesterol lowering activity of manog ginger (Curcuma amada Roxb.) in induced hypercholesterolemic rats. Eur Food Res Technol*, 2008; 227:1159 – 1163

SPARWEL J, VANTLER M, CAGLAYAN E, KAPPERT K, FRIES J, DIETRICH H, BÖHM M, ERDMANN E, ROSENKRANZ S. *Differential effects of red and white wines on inhibition of the platelet-derived growth factor receptor: impact of the mash fermentation. European Society of Cardiology*, 2009
<http://cardiovascres.oxfordjournals.org/content/early/2009/01/16/cvr.cvn340.full.pdf>

STANGL V, LORENZ M, STANGL K. *Review – The role of tea and tea flavonoids in cardiovascular health. Mol. Nutr. Food Res.*, 2006; 50: 218-288

STATISTIK AUSTRIA. *Gesundheitsbefragung 2006/07. Körperliche Aktivität. 2007*
http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsdeterminanten/koerperliche_aktivitaet/index.html 2. Mai 2010

STATISTIK AUSTRIA. *Statistisches Jahrbuch Österreich - Gesundheit 2009. Altersstandardisierte 1) Sterberaten in ausgewählten Ländern nach wichtigen Todesursachen 2) Gestorbene auf 100.000 Einwohner gleichen Geschlechts. 2009; 536-538*
http://www.statistik.at/web_de/services/stat_jahrbuch/index.html

STEINBECK G, PAUMGARTNER G, BRANDT T, GÖKE B, GRETEN N, HIDDEMANN W, LODDE H, MANN K, RIESS H, RISLER T, SCHATTENKIRCHNER M, SEEGER W, WEHLING M. *Therapie innerer Krankheiten. 11. Auflage, Springer Medizin Verlag Heidelberg*, 2005

STIMPEL M. *Arterielle Hypertonie – Differentialdiagnose und –therapie. Steinkopff Verlag Darmstadt*, 2001

STUX G, STILLER N, BERMAN B, POMERANZ. *Akupunktur – Lehrbuch und Atlas. 7. Auflage, Springer Verlag Heidelberg*, 2007

SUWANDA S, TIAN L. *Chinesische Arzneimitteltherapie – Ein Praxishandbuch mit Rezepturen und Atlasteil. 1. Auflage, Hippokrates Verlag, Stuttgart*, 2005

T

TASALI E, IP M.S.M. *Obstructive Sleep Apnoe and Metabolic Syndrome – Alterations in Glucose Metabolism and Inflammation. Proceedings of the american thoracic society*, 2008; 5:207-217

THEELEN R. *Ganzheitliche Ernährungstherapie – Kompendium für die Praxis der Naturheilkunde. Pflaum Verlag München*, 2008

THEWS G, MUTSCHLER E, VAUPL P. *Anatomie Physiologie Pathophysiologie des Menschen. Wissenschaftlicher Verlag Stuttgart*, 1999

THIERY J. *Atherogenese bei Adipositas. Institut für Laboratoriumsmedizin. Schattauer, 2009; (3): 115-122*

TINAHONES F. J. & L, SANCHEZ G, MIRANDA M, GARCÍA-ALMEIDA J. M, MACIAS-GONZALEZ M, CEPERUELO V, GLUCKMANN E, RIVAS-MARIN J, VENDRELL J, GARCÍA-FUENTES E. *Obesity and Insulin Resistance-Related Changes in the Expression of Lipogenic and Lipolytic Genes in Morbidly Obese Subjects. Springer Science+Business Media, 2010;169-194*

TOELLER M, GRIES A. F. *Diabetes mellitus. In: Ernährungsmedizin – nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer. (Biesalski H.-K., Fürst P, Kasper H, Kluthe R, Pöler W, Puchstein C, Stähelin H. B. Hrsg.) 3. Auflage, Georg Thieme Verlag Berlin, 2004; 414-424*

TOPLAK H, BÖHNISCH E, HOPPICHLER F, LECHLEITNER M, LUDVIK B, SCHMID P, SCHOBERBERGER R, WALLNER S, WASCHER T. *Praxishandbuch Adipositas, Springer Verlag Wien, 2002*

TOPLAK H. *Ätiologie und Pathogenese der viszeralen Adipositas. Journal für Ernährungsmedizin, 2001; 4: 7-10*

TRAINDL O. *Was verursacht die KHK? LDL- oder HDL-Cholesterin. Journal für Kardiologie-Austrian Journal of Cardiology, 2005; (Supplementum C) 10-11*

TRAINDL O. *Modernes Lipidmanagement- Wunsch und Wirklichkeit- welchen Stellenwert haben die Guidelines? Arzt & Praxis, 2010; 64(962):118-121*

TRAVERSIER R, STAUDINGER K, FRIEDRICH S. *TCM mit westlichen Pflanzen, Phytotherapie – Akupunktur-Diätetik. 1. Auflage, Sonntag Verlag in MVS Stuttgart, 2005*

W

WAHRBURG U, ASSMANN G. *Hyperlipoproteinämie. In: Ernährungsmedizin – nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer. (Biesalski H.-K., Fürst P, Kasper H, Kluthe R, Pöler W, Puchstein C, Stähelin H. B. Hrsg.) 3. Auflage, Georg Thieme Verlag Berlin, 2004; 376-389*

WALDHÄUSL W, GRIES F. A, SCHERBAUM W. *Diabetes in der Praxis. 3. Auflage, Springer Verlag Berlin- Heidelberg – New York, 2004*

WALDHÄUSL W, Roden M. *Diabetes mellitus Typ 2: Ätiologie und Pathogenese In: Diabetes in der Praxis (Waldhäusl W, Gries F. A., Scherbaum W. Hrsg.), 3. Auflage, Springer Verlag Berlin-Heidelberg – New York, 2004; 36-47*

WALTER P. *Akupunktur und chinesische Medizin im Westen. A.M.I. Verlag Gießen, 2002*

WARSCHBURGER P, PETERMANN F. *Adipositas. Hogrefe Verlag GmbH &Co. KG , 2008*

WECHSLER G. *Adipositas Ursachen und Therapie, 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003*

WEISS R, DZIURA J, BURGERT T. S, TAMBORLANE W. V, TAKSALI S. E, YECKEL C. W, ALLEN K, LOPES M, SAVOYE M, MORRISON J, SHERWIN R. S, CAPRIO S. *Obesity and the Metabolic Syndrome in Children and Adolescents. The New England Journal of Medicine, 2004; 350(23):2362-2374*

WEIZEL A. *Empfehlung zur Diagnostik und Therapie von Fettstoffwechselstörungen in der Ärztlichen Praxis – Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung von Fettstoffwechselstörungen und ihren Folgeerkrankungen (www.lipid-liga.de)* Zugriff: 25.10.2010

WENZEL H., *Definition, Klassifikation und Messung der Adipositas*. In: *Adipositas – Ursachen und Therapie* (Wechsler G. Hrsg.), 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 47-62

WIDHALM K. *Hyperlipoproteinämie* In: *Pädiatrie Grundlagen und Praxis* (Lentze M. J, Schaub J, Schulte F.J., Spranger J, Hrsg.), 3. Auflage, Springer Medizin Verlag Heidelberg 2007; 404-409

WIDHALM K. *Familiäre Hypercholesterinämie*. *Ärztemagazin*, 2009; 35:10-13

WIEGAND S, *Modalitäten der Therapie* In: *Das metabolische Syndrom im Kindes- und Jugendalter, Diagnose- Therapie-Prävention*. (Kiess W, Hauner H, Wabitsch M, Reinehr T. Hrsg.) 1. Auflage, Elsevier GmbH, München, 2009; 241-254

WITT H. *Forschungsstrategien bei quantitativer und qualitativer Sozialforschung*. *Forum qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 2001
<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/969>
[Zugriff: 15. August 2010]

WILSON P.W.F, PENCINA M, JAQUES P, SELHUB J, D'AGOSTINO R, O'DONNELL C.J. *C-Reactive Protein and Reclassification of Cardiovascular Risk in the Framingham Heart Study*. *Circulation Cardiovascular Quality and Outcomes*, 2008;1:92-97

WINDLER E, ZYRIAX B. C. *Lebensstiländerungen zur Prävention koronarer Herzkrankheit*. *Urban & Vogel. Herz*, 2001; 26(8): 513- 522

WINDLER E, HANEFELD M, KLEVER-DEICHERT G, KLOSE G, LAUTERBACH K, TEUPSER D, THIERY J, ZYRIAX B. C. *Therapie von Fettstoffwechselstörungen bei Risikopatienten*. *UNI-MED Verlag AG, Bremen*, 2002

WINKLER K, MÄRZ W, WIELAND H. *Lipide und Dyslipoproteinämien. Differentialtherapie von Fettstoffwechselstörungen in Fallbeispielen*. *Uni Med Verlag, Bremen*, 2007

WIRTH A. *Adipositas Fibel*. 2. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg, 2003

WIRTH A. *Adipositas – Epidemiologie – Ätiologie – Folgekrankheiten – Therapie*, 2. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg, 2000

WIRTH A, RABAST U, HAHN A, OTTO C, GREBE W. *Formoline Konzept – Strategie zur Adipositasbehandlung*. *LinguaMed Verlags-GMmbh, Neu Isenburg*, 2008

WOLFRAM G. *Die Rolle der Fette und der Kohlenhydrate bei der Entstehung der Adipositas*. In: *Adipositas – Ursachen und Therapie* (Wechsler G. Hrsg.), 2. Auflage, Blackwell Verlag GmbH, Berlin, Wien, 2003; 201 - 208

WOLFRAM G. *Ernährungstherapie der Dyslipoproteinämien*. *Aktuell Ernährungsmedizin*, 2002; 27: 172-181

WORLD HEALTH ORGANISATION. *Adipositas und ihre Bedeutung*
http://www.euro.who.int/obesity/import/20060217_1?language=German Zugriff: 22. Dezember 2009

WORLD HEALTH ORGANISATION. *Consultation on Obesity: Preventing and managing the global epidemic*. *WHO Technical report series 894*, Genf, 2000

WU Y. *Overweight and obesity in China – The once lean giant has a weight problem that is increasing rapidly.* Department of Epidemiology Cardiovascular Institute and Fu Wai Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing. *BMJ*, 2006; 333(8): 362 – 363

X

XU Y. *Zugriff: 25.09.2010 - <http://www.tcmcity.de/Service.html>*

Y

YANPING W. *Ernährungstherapie mit chinesischen Kräutern – Die chinesische Diätetik kombiniert mit Phytotherapie.* 1. Auflage, Elsevier GmbH München, 2005

YIN J, ZHANG H, YE J. *Traditional Chinese Medicine in Treatment of Metabolic Syndrome.* *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*, 2008; 8(2):99-111

YUFUF S, HAWKEN S; OUPUU S, DANS T, AVEZUM A, LANAS F, MC QUEEN M, BUDAJ A, PAIS P, VARIGOS J, LISHENG LUI. *Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (The INTERHEART study): case-control study.* *Lancet*, 2004; 367:937-52

Z

ZUNFT H. J. *Außenseiterdiäten.* In: *Ernährungsmedizin- Prävention und Therapie* (Schauder P, Ollenschläger G, Hrsg.), 3. Auflage, Urban&Fischer München, 2006; 231 -245

ZHOU L, ZUO Z, SING SUN CHOW M. *Danshen: An overview of its chemistry, pharmacology, Pharmacokinetics, and clinical use.* *J. Clin. Pharmacol*, 2005; 45; 1345-1359

ZUO Y. *Basic theory of traditional chinese medicine.* Publishing house of Shanghai University of Traditional chinese medicine, Beijing, 2003

ZHOU ZHONGYING *Internal medicine of traditional Chinese medicine*, Publ. House of Shanghai Univ. of Traditional Chinese Medicine, Shanghai : 2003

Internetquellen

www.tcm-estherdenz.ch/pa/c_i.pdf Stand 16.08.2010

www.tcminter.net/Artikel/Rezeptur.html [Zugriff: 12.9.2010]

Bild Yin-Yang: raumcoaching.unternehmerweb.at/.../yinyang.jpg

<http://www.nhlbi.nih.gov/health/public/heart/chol/wyntk.pdf> Zugriff: 5.9.2010

http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitsausgaben/index.html 9.6.2010

www.chd-taskforce.com/pdf/sk_procam_07d.pdf - International Task Force for Prevention of Coronary Heart Disease PROCAM [Zugriff: 25.5.2010]

http://www.chd-taskforce.com/pdf/sk_procam_02.pdf - International Task Force for Prevention of Coronary Heart Disease PROCAM [Zugriff: 25.5.2010]

<http://www.tcm-esearch.com/english/chinese-herbs/ma-huang-chinese-herb.asp> [Zugriff: 14.6.2010]

„Ich habe mich bemüht, sämtliche Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen und ihre Zustimmung zur Verwendung der Bilder in dieser Arbeit eingeholt. Sollte dennoch eine Urheberrechtsverletzung bekannt werden, ersuche ich um Meldung bei mir.“

14 Anhang

Wirkung westlicher Pflanzen in der TCM bei Adipositas

Artischockenblätter

- bitter und kühlend
- kühlt Leber-Feuer und entzieht Gift
- löst Feuchtigkeit und kühlt Blut
- kühlt aufsteigendes Leber-Yang
- schützt Leberzellen
- fördert Gallensekretion und senkt Choleserin

Berberitzenblätter

- bitter, zusammenziehend, kühlend, scharf
- kühlt Hitze und Blut, krampflösend
- löst Feuchtigkeit und fördert die Diurese
- löst u. fördert die Gallenabsonderung
- bei aufsteigendem Yang

Engelwurzel

- scharf, süß, erhitzend
- löst Stagnation von Qi und Blut, Meridiane durchgängiger
- befreit Wind und bewegt Leber Qi
- stärkt Qi und Yang von Milz und Magen
- befeuchtet, füllt Qi, nährt Blut

Eibischblätter

- süß, kühlend
- befeuchtet Yin der Lunge u. Yin-Mangel
- füllt Qi und nährt Blut
- Schleim reizlindernd bei Entzündungen

Fenchelfrüchte

- süß, scharf, warm
- stärkt Qi, Magen Yang, Milz
- befeuchtet und nährt
- füllt Qi, nährt Blut, vertreibt Wind
- löst Stagnation von Qi und Blut

Kalmuswurzel

- scharf, bitter, zusammenziehend, erhitzend
- löst Stagnation von Qi und Blut
- befreit Wind und bewegt Leber Qi
- tonisiert Magen und füllt Milz Qi
- löst innere Nässe
- stärkt Gallenblasen-Qi

Liebstöckelwurzel

- scharf, warm
- tonisiert das Yang, befreit Wind und lindert Schmerz
- löst Qi- und Blut-Stagnation
- löst innere Nässe, fördert die Diurese und erwärmt

Löwenzahnkraut mit Wurzeln

- bitter, süß, kühlend, scharf
- tonisiert den Magen und bewegt Leber-Qi
- löst Feuchtigkeit und fördert Diurese
- kühlt Hitze und entzieht Feuergift
- kühlt und nährt das Blut, krampflösend

Pfefferminzblätter

- scharf, kühlend
- vertreibt äußere Wind-Hitze
- löst Blut- und Qi-Stagnation
- behandelt innere Nässe
- fördert Gallenproduktion und deren Abfluss

Schafgarbenkraut

- bitter, zusammenziehend, scharf, kühlend
- tonisiert Magen, kühlt Blut, befreit Wind und löst Krämpfe
- stillt äußere und innere Blutungen
- löst Stagnation von Qi und Blut

Süßholzwurzel

- süß, bitter, neutral
- löst Feuchtigkeit und Umwandlung von Nässe
- befeuchtet das Yin der Lunge
- nährt das Blut, krampflösend
- stärkt Milz und Magen-Qi
- entzündungswidrig

Zimtrinde

- scharf, süß, zusammenziehend, erhitzend
- löst Stagnation von Qi und Blut
- befreit Wind und lindert Schmerzen
- stärkt Qi und Yang von Milz und Magen
- bewegt Leber Qi

mod. nach [BEDRIK, 2000]

Wirkung westlicher Pflanzen in der TCM bei Fettstoffwechselstörungen

<u>Ackerschachtelhalmkraut</u> ▪ süß, bitter, neutral ▪ löst Feuchtigkeit und fördert Diurese ▪ nährt und reinigt das Blut ▪ füllt Qi auf und nährt Lungen-Yin	<u>Brennesselkraut</u> ▪ zusammenziehend, kühlend ▪ stärkt Nieren-Yin ▪ kühlt und klärt das Blut ▪ löst Feuchtigkeit und fördert Diurese ▪ heilende Wirkung auf Haut, Schleimhaut und Gelenke
<u>Frauenmantelkraut</u> ▪ bitter, scharf, kühlend ▪ kühlt Blut und vertreibt äußere Wind-Hitze ▪ löst Blut- und Qi-Stagnation ▪ löst Feuchtigkeit und tonisiert den Magen	<u>Gelbwurzel</u> ▪ scharf, zusammenziehend, bitter, kalt ▪ löst Leber-Qi-Stagnation und vertreibt äußere Wind-Hitze ▪ heilende Wirkung auf Schleimhaut u. Haut ▪ löst Feuchtigkeit und fördert die Gallenabsonderung ▪ kühlt das Blut und löst Krämpfe
<u>Ginkgoblätter</u> ▪ süß, bitter, zusammenziehend, neutral ▪ befeuchtet das Yin ▪ füllt Qi auf und nährt das Blut ▪ fördert die arterielle Durchblutung	<u>Ginsengwurzel</u> ▪ scharf, bitter, süß, erhitzend ▪ löst Stagnation von Qi und Blut ▪ vertreibt Wind und löst Feuchtigkeit ▪ stärkt Herz Qi und Geist Shen ▪ stärkt die Milz und nährt das Blut
<u>Ingwerwurzel</u> ▪ scharf, erhitzend, süß ▪ löst Qi und Blut Stagnation ▪ befreit Wind und bewegt Leber-Qi ▪ stärkt Qi und Yang von Milz und Magen ▪ aktiviert Verdauungsvorgänge	<u>Johanniskraut</u> ▪ bitter, kühlend, scharf ▪ löst Feuchtigkeit und kühlt das Blut ▪ befreit äußere Wind Hitze, krampflösend ▪ löst Stagnation von Qi und Blut ▪ antidepressive Wirkung
<u>Melissenblätter</u> ▪ scharf, kühlend, süß ▪ löst Stagnation von Qi und Blut ▪ kühlt äußere Wind-Hitze ▪ befeuchtet und füllt Qi auf ▪ nährt das Blut und lindert Schmerz ▪ beruhigt den nervösen Magen und das Herz	<u>Salbeiblätter</u> ▪ bitter, kühl ▪ kühlt Hitze, beruhigt Feuer ▪ entzieht Feuergift ▪ tonisiert Magen und löst Krämpfe ▪ bei aufsteigendem Yang ▪ desinfizierende Wirkung
<u>Spitzwegerichblätter</u> ▪ zusammenziehend, bitter, kühlend ▪ kühlt die Hitze, beruhigt das Feuer ▪ bei aufsteigendem Yang ▪ heilende Wirkung auf Haut und Schleimhaut ▪ antibiotische Wirkung	<u>Tausendgüldenkraut</u> ▪ bitter, scharf, kühlend ▪ tonisiert den Magen ▪ löst Feuchtigkeit und fördert die Sekretion der Verdauungssäfte ▪ löst Stagnation von Qi und Blut ▪ kühlt das Blut und wirkt krampflösend

mod. nach [BEDRIK, 2000]

Wirkung chinesischer Pflanzen in der TCM bei Fettstoffwechselstörungen und Adipositas

Bai Shao

- neutral, kalte Tendenz
- bitter, sauer
- nährt das Blut

Bai Zhu

- warm, bitter, süß
- unterstützt Qi
- stärkt Milz
- Humor trocknend
- Oberfläche festigend, Schweiß-hemmend

Bai Guo

- neutral,
- süß, bitter, tief
- unterstützt Qi
- Schleim kanalisierend
- leitet Feuchtigkeit und feuchte Hitze aus
- unterstützt die Niere und hält Urin zurück

Bian Dou

- neutral, Tendenz warm
- süß, emporhebend
- mittlere Funktionskreise harmonisierend
- transformiert Feuchtigkeit
- leitet Hitze aus
- entgiftet und desinfiziert
- unterstützt das Qi

Chai Hu

- neutral mit kalter Tendenz, bitter
- emporhebend
- öffnet die Oberfläche
- Wind-Hitze zerstreudend
- hebt Yang an, löst Leber-Qi-Blockaden
- bringt Qi nach außen

Dan Shen

- neutral mit kalter Tendenz, bitter
- stark ansteigend
- reguliert das Blut
- bewegt Xue und löst Stasen
- Hitze kühlend

Dang Gui

- süß, warm, scharf
- aufsteigend
- stützt und bewegt das Xue
- harmonisierend, schmerzstillend
- befeuchtet Darm

Dong Gua Zi

- Tendenz kalt
- süß, absenkend
- kühlt Hitze
- leitet Feuchtigkeit und feuchte Hitze aus
- Schleim kanalisierend
- entgiftet und desinfiziert

Fu Ling

- neutral, süß, absenkend
- fördert Diures, leitet Feuchtigkeit aus
- stärkt die Milz, harmonisiert die Mitte
- beruhigt Herz und Shen
- transformiert Schleim

He Shou Wu

- warm, bitter, süß, adstringierend
- entgiftet
- Darm befeuchtend, laxierend

Hua Shi

- kalt
- süß, absenkend
- leitet Feuchtigkeit, feuchte Hitze und Sommerhitze aus
- Hitze kühlend

Huang Qi

- warm, süß, aufsteigend
- ergänzt das Qi
- hebt Yang empor
- leitet Gift aus, diuretisch

Huang Qin

- kalt, bitter, absenkend
- Hitze und Feuchtigkeit ausleitend
- stillt Blutungen
- entgiftend, desinfizierend

Long Dan Cao

- kalt, bitter, absenkend
- kühlt Hitze und Feuchtigkeit
- leitet Glut aus der Leber und Gallenblase
- besänftigt inneren Wind

<u>Ma Huang</u> ▪ warm, bitter, scharf ▪ aufsteigend, absenkend ▪ öffnet die Oberfläche ▪ leitet und zersträut Kälte ▪ bewegt und reguliert das Qi	<u>Shan Yao</u> ▪ neutral, süß, aufsteigend ▪ stützt und ergänzt Qi und Yin ▪ stützt Milz und nährt den Magen
<u>Sheng Di Huang</u> ▪ kalt, süß, bitter ▪ tief ▪ kühlt Hitze, Xue und Glut ▪ ergänzt Xue und Säfte ▪ beseitigt Hitze	<u>Sheng Jiang</u> ▪ warm, scharf, absenkend ▪ zerstreut Kälte, entlastet Oberfläche ▪ antitoxisch ▪ stützt das Wie Qi und Yang Qi
<u>Shi Gao</u> ▪ sehr kalt ▪ scharf, süß, ▪ Aufsteigend ▪ Kühlt Hitze und leitet Glut aus	<u>Shu Di Huang</u> ▪ neutral, Tendenz warm ▪ süß, tief ▪ ergänzt Xue und Yin ▪ stützt Yin und Jing
<u>Yi Yi Ren</u> ▪ Tendenz kalt ▪ süß, absenkend ▪ leitet Feuchtigkeit und feuchte Hitze aus ▪ kühlt Hitze ▪ entgiftend und desinfizierend ▪ harmonisiert und stützt den mittleren Funktionskreis	<u>Ze Xie</u> ▪ kalt, süß, absenkend ▪ leitet Feuchtigkeit aus, diuretisch ▪ Hitze Mangel ▪ Hitze kühlend

[Tcm-info.ch; HEMPEN und FISCHER, 2007]

Lebenslauf**Roswitha Teubl**

Geburtsdatum: 22. Juli 1984
Nationalität: Österreich
Adresse: 1020 Wien
E-mail: roswitha_teubl@yahoo.de

Ausbildung

10/03 – derzeit Universität Wien im Studium der Ernährungswissenschaften
Studienschwerpunkt Lebensmittelproduktion und -
technologie

06/03 – 09/98 Höhere Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe in
Deutschlandsberg im Schwerpunkt Ernährungs- und Be-
triebswirtschaft

Berufstätigkeit

seit 09/08 Tip Top Table Catering, Wien
Büro und Service, Teilzeit

07/06 - 01/11 DHL Express (Austria) GmbH, Wien
Human Resources Support, Geringfügige Beschäftigung

Publikationen

TEUBL R., FOUNÉ T., MA Y., „Acceptance of Traditional Chinese Medicine in the Treatment of Obesity and Metabolic Disorders in Western Medicine,“ Die Ernährung – Österreichische Zeitschrift für Wissenschaft, Recht, Technik und Wirtschaft; Volume 35, Wien 2011, S. 389

Datum

Unterschrift