

Skript zum Querschnittsbereich 12 (QB 12) „Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren“

Liebe Studentin, lieber Student,

dies ist ein Skript für Dich, welches Dir einen Überblick über die Inhalte des Faches **„Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren“ (QB 12)** verschaffen soll und als „roter Faden“ in der Bearbeitung dieses QB hilfreich sein könnte. Es orientiert sich inhaltlich am Grundlagenkatalog sowie an den Vorlesungen zum QB 12 und am Kompetenzfeld „Alternativmedizin? Komplementärmedizin!“

Warum sollte man sich eigentlich mit Rehabilitation, Physikalischer Medizin und Naturheilverfahren auseinandersetzen?

Weil,

- egal, welche Fachrichtung Du später einschlagen wirst, Patienten Dich mit Fragen diesbezüglich konfrontieren werden,
- Du die Grundzüge der drei Bereiche kennen solltest, um die Situation des Patienten besser einschätzen zu können, um Erfolg versprechende Therapiepläne erstellen zu können und/oder um sich mit Kollegen darüber austauschen zu können,
- Du interdisziplinär arbeiten wirst und diese drei Bereiche viele andere Fachrichtungen berühren,
- die klassischen Naturheilverfahren die Basis der wissenschaftlich-fundierten „Hochschulmedizin“ sind,
- in diesem Bereich, insbesondere bezüglich „Naturheilverfahren“, viele Vorurteile unter Studenten und Ärzten herrschen, die Jedem, der Ahnung davon hat, „die Haare zu Berge stehen lassen“,
- und natürlich, um Deine Prüfungen, inklusive das Examen, erfolgreich zu absolvieren.

Manche Themen erscheinen vielleicht trocken, doch das Wissen ist unabdingbar für Dein späteres Handwerk (z. B.: Wer ist für Was verantwortlich?). Zu anderen wichtigen Themen meinst Du vielleicht schon eine Meinung zu haben, wirst in Diskussionen jedoch schnell merken, dass Du sie nicht fundiert begründen kannst (z. B. Naturheilkunde: ist sie wissenschaftlich begründet und eigentlich das Gleiche wie Alternativ- oder Komplementärmedizin?).

Die Grundzüge der Rehabilitation, der Physikalischen Medizin und der Naturheilverfahren gehören zum Allgemeinwissen eines jeden Arztes und trotzdem wissen viele Studenten kaum etwas darüber.

Ändere das, es lohnt sich!

Inhaltsverzeichnis:

(**Lerntipp:** frage Dich nach Lektüre des Skriptes, ob Du zu jedem Stichwort des Inhaltsverzeichnisses etwas sagen kannst)

- **Aufbau der Lehre an der Uni Köln im QB 12**
- **Rehabilitation**
 - Definition
 - Arten (medizinisch, beruflich, sozial, psychologisch)
 - Gesetzliche Grundlage
 - Rehabilitationskette
 - Anschlussheilbehandlung
 - Rehabilitationsträger
 - Grundprinzipien (Ganzheitlichkeit, Frühzeitigkeit und Langfristigkeit, Teamprinzip, Multi- und Interdisziplinarität, Akzeptanz Behinderter, Reha vor Rente und Reha vor Pflege, Reha als Hilfe zur Selbsthilfe, ambulant vor teilstationär & teilstationär vor stationär)
 - Therapieteam
 - Neurorehabilitation
 - Phasenmodell
 - Immobilitätsfolgen
 - Beispiel eines Rehabilitationskonzepts
- **Physikalische Medizin**
 - Definition
 - Therapiemittel
 - Heil- u. Hilfsmittel
 - Wirkprinzipien (Reiz-Reaktion, Entlastung + Schonung, Inhibition + Fazilitation, Habituation, sensomotorische-, funktionelle-, trophische- und plastische Adaptation, Neuroplastizität, Verhaltensänderung)
 - Facharzt für Rehabilitation + Physikalische Medizin
- **Naturheilverfahren und assoziierte Bereiche**
 - Definition
 - Übersicht (Ernährungs-, Atem-/Bewegungs-, Hydro-/Thermo-, Phyto-, Ordnungstherapie)
 - weitere Begriffsbestimmungen:
 - Naturheilkunde
 - Komplementärmedizin
 - Alternativmedizin
 - CAM
 - Ganzheitsmedizin
 - Integrative Medizin
 - Homöopathie
 - Anthroposophische Medizin
 - TCM
 - Ayurvedische Medizin

Take-Home-Message

Literatur

Der Aufbau der Lehre an der Universität zu Köln im QB12 (Stand: Sommersemester 2010)

Die Lehre in diesem Bereich ist untergliedert in:

Rehabilitation

- Kompetenzfeld „Rehabilitation“ (5. klinisches Semester)
verantwortlich: PD Dr. Lippert-Grüner
- Praktikum „Rehabilitation“ an der RehaNova Klinik Merheim einmalig 2x2
Stunden (2. klinisches Semester) verantwortlich: PD Dr. Lippert-Grüner

Naturheilkunde

- 6 Vorlesungen je 2 Stunden von 16 bis 18 Uhr (2. klinisches Semester)
verantwortlich: Prof. Dr. Beuth
- Kompetenzfeld „Alternativmedizin? Komplementärmedizin!“ (2.klinisches Semester)
verantwortlich: Prof. Dr. Beuth

Anmerkung: „Physikalische Medizin“ ist Bestandteil der Vorlesungen im QB 12, da es große Schnittmengen zur Rehabilitation und Naturheilkunde gibt.

Rehabilitation

Definition: Rehabilitation ist die Gesamtheit der Aktivitäten, die nötig sind, um dem Behinderten bestmögliche körperliche, geistige und soziale Bedingungen zu sichern, die es ihm erlauben, mit seinen eigenen Mitteln einen möglichst normalen Platz in der Gesellschaft einzunehmen. (Definition der WHO von 1967)

Die Rehabilitation soll von Anfang an integraler Bestandteil der medizinischen Versorgung sein. Sie soll die Wiedereingliederung in den Alltag oder das berufliche Leben durch gezielte Behandlung, Hilfsmittelversorgung, Umgestaltung des Arbeits- und Wohnumfeldes ermöglichen.

Über die bereits vorhandenen Rehabilitationsansätze im Krankenhaus hinaus sind zukünftig bereits bei der Aufnahme in das Akutkrankenhaus der funktionelle Status, das Rehabilitationspotential und der Rehabilitationsbedarf des Patienten in die Diagnosestellung einzubeziehen und ein am individuellen Bedarf ausgerichtetes Rehabilitationskonzept in die Krankenhausbehandlung zu integrieren.

Arten

• **medizinisch** (stationär/ teilstationär/ ambulant):

Ziel: Wiederherstellung von körperlichen Funktionen, Organfunktionen und gesellschaftlicher Teilhabe mit Maßnahmen der Physiotherapie, Ergotherapie, Logopädie, mit Mitteln der klinischen Psychologie und Anleitungen zur Selbstaktivierung, inklusive Anschlussheilbehandlung (s. u.).

Bsp.: kardiologische, neurologische, sportmedizinische, onkologische, psychiatrische/ psychosomatische Reha.

• **beruflich**

Ziel: Integration in beruflichen Alltag, z. B. durch Umschulung, Grundprinzip: „Rehabilitation vor Rente“

Menschen, die länger als sechs Monate erkranken oder dauerhaft gefährdet sind zu erkranken, können einen Anspruch auf Hilfen zur beruflichen Rehabilitation in deutschsprachigen Ländern stellen. Erkrankungen können körperlicher, geistiger und seelischer Art sein.

Leistungen der beruflichen Rehabilitation sollen die Arbeitsfähigkeit erhalten, verbessern oder wiederherstellen.

Leistungsträger:

- Bundesagentur für Arbeit und Arbeitsgemeinschaften
- Träger der gesetzlichen Unfallversicherung

- Träger der gesetzlichen Rentenversicherung
- Träger der Kriegsopferversorgung, Kriegsopferfürsorge und des Rechts auf soziale Entschädigung bei Gesundheitsschäden
- Träger der öffentlichen Jugendhilfe

Rehabilitationshilfen sind entweder direkt bei einem der genannten Leistungsträger oder bei der Agentur für Arbeit zu beantragen.

Ein trägerübergreifendes Beratungsangebot hat der Gesetzgeber durch die bundesweite Einrichtung von Servicestellen geschaffen.

Beanspruchbare Leistungen:

- Hilfen zur Erhaltung und Erlangung eines Arbeitsplatzes
- Hilfen zur Berufsvorbereitung und Praktika
- Hilfen zur beruflichen Ausbildung, Anpassung und Weiterbildung
- Existenzgründerzuschüsse
- sonstige Hilfen (z.B. Kraftfahrzeughilfen)
- Unterhalt sichernde und andere ergänzende Leistungen
- Leistungen an den Arbeitgeber (Ausbildungs- oder Eingliederungszuschüsse)

• **sozial**

Ziel: Re-Integration ins soziale Leben.

Teilhabe am Leben in der Gemeinschaft zu ermöglichen und oder zu sichern.

Unabhängig von Pflege zu machen. Die Ermöglichung der Teilhabe erfolgt in erster Linie durch den Erwerb sozialer Kompetenz und setzt die Selbstaktivierungspotentiale des behinderten Menschen frei. Die Sicherung der Teilhabe wird durch stellvertretende und unterstützende Hilfen geleistet, um die Grundbedürfnisse des behinderten Menschen zu befriedigen.

Bspl.: Wohnungshilfe, Haushaltshilfe, Selbsthilfegruppen.

Beanspruchbare Leistungen

Die Soziale Rehabilitation bezieht sich auf Leistungen nach § 55 SGB IX und wird oftmals auch als Eingliederungshilfe bezeichnet.

• **psychologisch** (wird oft zur medizinischen Rehabilitation gezählt)

Ziel: Bewältigung der Behinderung/ Krankheit, Ressourcenaktivierung

Methoden sind u.a.: psychologisches Gespräch, klinisches Interview, verhaltenstherapeutisches Vorgehen, Imaginations- und Hypnosetechniken, progressive Muskelrelaxation, rezeptive Musiktherapie, Biofeedback, computergestützte Test- und Trainingsprogramme. psychologische Schmerzbehandlung

Gesetzliche Grundlage

für die Rehabilitation:

Sozialgesetzbuch IX "Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen"

Rehabilitationskette

akutes Krankheitsereignis → stationäre Reha → ambulante/tagesklinische Reha → koordinierte Heilmittelversorgung

Nach Abschluss der akutmedizinischen Behandlungsbedürftigkeit:

a) Verlegung der Patienten in stationäre Rehabilitationseinrichtungen der Phasen B,C oder D (s. u.).

Bei fehlender Notwendigkeit der Einleitung der stationären Rehabilitation:

b) Vorstellung in der Rehabilitationssprechstunde.

ambulante Weiterführung rehabilitativer Maßnahmen (z. B. in der Medifitreha GmbH) entweder auf Basis der Heilmittelverordnung, ggf. zukünftig auch als teilstationäre/ tagesklinische Behandlung bis hin zur Unterstützung der Maßnahmen der schulischen/ beruflichen Wiedereingliederung.

Anschlussheilbehandlung (AHB)

Medizinische Rehamassnahme, die im Anschluss an den Akutkrankenhausaufenthalt durchgeführt wird bei schweren Erkrankungen und nach schweren OP's oder Unfällen (ambulant/ stationär / teilstationär);

beantragt durch behandelnden Krankenhausarzt oder Sozialdienst;

dauert in der Regel 3 Wochen;

Kostenträger: Rentenversicherung oder Krankenkasse.

Rehabilitationsträger (in Deutschland)

- Träger der gesetzlichen Krankenversicherung
- Bundesagentur für Arbeit
- Träger der gesetzlichen Unfallversicherung
- Träger der gesetzlichen Rentenversicherung
- Träger der Kriegsopferversorgung und Kriegsopferfürsorge
- Träger der öffentlichen Jugendhilfe
- Träger der (öffentlichen) Sozialhilfe

Standardisierte Skalen zur qualitativen Längsschnittbeobachtung

1. Functional Independence Measure (FIM)
2. Barthel-Index (BI)

Grundprinzipien der Rehabilitation

1. Ganzheitlichkeit

Berücksichtigung der Lebenssituation/Gesamtpersönlichkeit.
Die Grundlagen der Rehabilitationsbehandlung bilden nicht Diagnosen, sondern eine genaue Analyse vorhandener Funktions- und Fähigkeitsstörungen und deren Auswirkungen auf den Betroffenen und sein soziales Umfeld.

2. Frühzeitigkeit und Langfristigkeit

Die Rehabilitationsbehandlung sollte so früh wie möglich beginnen, optimal bereits während der akuten Krankheitsphase. Sie kann viele Wochen, Monate und in besonderen Fällen sogar ein Leben lang notwendig sein.

3. Teamprinzip

Der nicht-hierarchische Teamgedanke ist für die Therapie unerlässlich.

4. Prinzip der Multi- und Interdisziplinarität

Aus der Komplexität der gestörten Funktionen, die infolge einer Erkrankung des zentralen Nervensystems entstehen können, resultiert die Notwendigkeit hoch spezialisierter, komplexer Therapiekonzepte.

5. Prinzip der gesellschaftlichen Akzeptanz Behinderter

Der langfristige Erfolg einer Rehabilitationsbehandlung hängt in einem ganz entscheidenden Maße davon ab, ob eine soziale Isolation der Betroffenen verhindert werden kann und inwiefern die Wiedereingliederung in die Gesellschaft gelingt.

6. Reha vor Rente & Reha vor Pflege

7. Reha als Hilfe zur Selbsthilfe

8. Ambulant vor teilstationär, teilstationär vor stationär

Therapieteam

1. Ergotherapeuten

- A. Behandlung von Bewegungsstörungen
- B. Therapie kognitiver Defizite
- C. Therapie von Schwierigkeiten in der Alltagsbewältigung
- D. Unterstützung der beruflichen Wiedereingliederung

2. Logopäden

- A. Verbesserung von Kommunikation und Kognition
- B. Schlucktraining

3. Neuropsychologen

- A. Supervision des therapeutischen Teams
- B. neuropsychologische Diagnostik (mittels neuropsychologischer und psychometrischer Testverfahren)
- C. Zielorientierte Behandlung (auf Grundlage der ausführlichen neuropsychologischen Diagnostik)
- D. Beratung (Angehörige/ Umgang mit der Erkrankung)

4. **Physiotherapeuten**

- A. Physikalische Therapie
- B. Krankengymnastik

5. **Ärzte**

6. **Heilpädagogen**

7. **Sozialarbeiter**

8. **Pfleger**

9. **Ernährungsberater**

10. **Kunst- und Musiktherapeuten**

Neurorehabilitation

Eine Schädigung des zentralen und oder peripheren Nervensystems kann traumatisch, hypoxisch, vaskulär, metabolisch, entzündlich, neoplastisch, toxisch oder systemisch erfolgen.

Das Phasenmodell

- Bietet die konzeptionelle Grundlage für ein umfassendes Versorgungskonzept
- Die Phasenzuordnung wird durch das Spektrum und den Schweregrad der Hirnfunktionsstörungen bestimmt,
- Wird in 6 Phasen unterteilt (A bis F).

Phase A: Akutbehandlungsphase im Krankenhaus.

Phase B: Frührehabilitation! Behandlungs-/Rehabilitationsphase, in der die Patienten u. a. kreislaufstabil (im Liegen!) sind, nicht mehr intensivpflichtig, also meist nicht mehr beatmungspflichtig, aber noch intensivmedizinische Behandlungsmöglichkeiten bereitgehalten werden müssen.

Phase C: Behandlungs-/Rehabilitationsphase, in der die Patienten bereits in der Therapie mitarbeiten können, sie aber noch kurativmedizinisch und mit hohem pflegerischem Aufwand betreut

werden müssen.

Phase D: Behandlungs-/Rehabilitationsphase,
nach Abschluss der Frühmobilisation (medizinische Rehabilitation im
bisherigen Sinne).

Phase E: Behandlungs-/Rehabilitationsphase,
nach Abschluss einer intensiven medizinischen Rehabilitation,
nachgehende Rehabilitationsleistungen und berufliche Rehabilitation.

Phase F: Behandlungs-/Rehabilitationsphase,
in der dauerhaft unterstützende, betreuende und/oder zustandserhaltende
Leistungen erforderlich sind, wenn in den Phasen B oder C keine Fort-
schritte mehr zu erzielen sind.

Je **schwerer** Patienten betroffen sind, desto **schneller** werden sie in die
Rehabilitationsklinik aufgenommen (Patienten der Phase B und C kommen schneller
in die Klinik als Patienten der Phase D).

Je **schwerer** Patienten betroffen sind, desto **länger** ist die Aufenthaltsdauer
(Patienten der Phase B durchlaufen häufig Phasen B, C und D).

Die Kostenträger werden über Phasenwechsel informiert (Wechsel von C nach D ist
häufig mit Wechsel des Kostenträgers (GKV, GRV) verbunden).

Frührehabilitation in Phase B

Sonderstellung innerhalb der Versorgungskette. Wesentliche Teilbereiche der akut-
und intensivmedizinischen Therapie werden mit einer zielgerichteten Rehabilitation
zusammengeführt. Bei vordringlich bestehendem, akutmedizinischem
Behandlungsbedarf besteht gleichzeitig Rehabilitationsbedarf.

Frührehabilitation in Deutschland:

1990 400 Betten

2002 4000 Betten

Therapiedichte (in Phase B)

Intensivpflege/-überwachung unter Einschluss von vier bis sechs Stunden
Rehabilitationspflege (hier als aktivierende Pflege),
mehrfach Visite,
Funktionstherapie 3-4 Stunden, häufig mehrere Therapeuten gleichzeitig.

Rehabilitationszeitraum (in Phase B)

In der Regel bis zu sechs Monaten, bei besonderer medizinischer Indikation und
Prognose auch länger.

Wenn bei ungestörtem Therapieverlauf über mindestens acht Wochen kein
funktioneller Zugewinn feststellbar ist, ist die Beendigung der Phase B
angezeigt. Bei Kindern kann ein wesentlich längerer Zeitraum erforderlich sein.

Immobilitätsfolgen

Die Wiedererlangung der Mobilität gehört zu den wichtigsten Therapiezielen bereits in der frühesten Rehabilitationsphase, da die prolongierte Immobilisation den Erfolg einer Rehabilitation gefährden und somit das Outcome der Patienten negativ beeinflussen kann.

Zu den Immobilitätsfolgen zählen:

- 1.) **Osteoporose**
- 2.) **Muskelatrophie**
- 3.) **Arthrose**
- 4.) **Veränderungen am Band- und Kapselapparat**

Zu 1.)

Fehlt die funktionelle oder statische Belastung reagiert das Knochengewebe mit einer Atrophie.

Für den Ausprägungsgrad sind drei Faktoren von entscheidender Bedeutung:

- Lebensalter
- Zeitdauer des Bewegungsverlustes
- Grad der Bewegungseinschränkung

Zu 2.)

Rasch fortschreitende Reduktion des Muskelquerschnittes, die nach 4 Wochen meist zwischen 10% - 60% beträgt. Verlust an Muskelmasse Folge einer Muskelfaseratrophie bei erhaltener Zellzahl. Betrifft nahezu selektiv die Gelenkextensoren, die Flexoren sind seltener betroffen.

Der Spannungs-, bzw. Dehnungszustand eines Muskels beeinflusst das Ausmaß der Atrophie. Immobilisation eines verkürzten Muskels (spastischen Tonuserhöhung) akzentuiert die Atrophie.

Der Immobilisationschaden der Muskulatur ist weitgehend reversibel, als Erholungsdauer ist der Faktor 2 bis 4 der Immobilisationsphase zu veranschlagen.

Zu 3.)

Veränderungen des hyalinen Knorpels:

Nach drei bis vierwöchiger Immobilisation:

- Reduktion der Knorpelgrundsubstanz
- Demaskierung der kollagenen Fasern, die rupturieren und Ihre Verlaufsorientierung verlieren.

Makroskopisch korreliert diese Phase mit für **Arthrose** typischen Aufrauungen bzw. Knorpelulzerationen.

Zu 4.)

- Verkürzung des Bindegewebes (begünstigt die Ausbildung von Kontrakturen)
- Verlust der strukturellen bandspezifischen Ausrichtung der Kollagenfibrillen
- Signifikanter Abfall der Zugbelastbarkeit der Bänder

Wichtigste Ursachen der Kontrakturbildung:

1. Sitzen oder Liegen in stereotypen Stellungen

= adaptive Muskelverkürzung

2. Gestörte Sensibilität

= Suche nach verlässlichen Informationen durch die Wahrnehmung eines „Maximalen Widerstandes“ in der Endstellung der Extremitätengelenke

3. Schmerzen

= Der betroffene Körperteil wird in einer schützenden Position gehalten, damit er weder aktiv noch passiv bewegt werden kann.

Häufige Schmerzursachen:

1. Verzögerte Mobilisation und die daraus resultierende Minderung des physiologischen Bewegungsausmaßes
2. Frakturen und andere Verletzungen (Blutergüsse, Verstauchungen)
3. Heterotope Ossifikationen (häufig bei Polytrauma. Beim Auftreten von heterotopen Ossifikationen umliegende Gelenke mobilisieren um den Verlust an Beweglichkeit zu kompensieren.)
4. Spastik

Teufelskreis:

Spastik
Schmerz
Kontraktur

Weitere inaktivitätsbedingte Komplikationen:

- Pneumonie
- Haut- und Weichteilinfektionen

- Decubitus
- Thrombose

Therapieprinzipien:

„Vorbeugen ist besser und weniger beschwerlich als Heilen“

Probleme bei der Wiederherstellung motorischer Funktionen:

1. Kontrakturen sind schmerzhaft
2. Schmerz hemmt die Muskelaktivität

Besserung oder Wiederherstellung motorischer Funktionen ist erst nach Wiederherstellung des vollen schmerzlosen Bewegungsausmaßes möglich.

Therapeutische Maßnahmen:

1. Regelmäßige passive, assistive oder aktive Bewegung
2. Regelmäßige Lagerung (Frühzeitige Einbeziehung der Bauchlagerung zur Entspannung und Streckung der Hüften und Knie und zur Spastikreduktion.)
3. Frühzeitige Mobilisierung zum Sitz und Stand
4. Ausreichender Zufluss an verlässlichen taktil - kinästhetischen Informationen
5. Vermeidung von Schmerzen
6. Bestmögliche Stabilisierung von Frakturen

Spastik-Therapie:

Kombiniertes Vorgehen:

- Physiotherapie, Ergotherapie

- Antispastische Medikation

- a. oral (Lioresal, Sirdalud etc.)
- b. lokal (Botulinumtoxin)
- c. intrathecal (Baclophenpumpe)

- Analgetische Therapie

(physikalische Behandlungsmassnahmen, medikamentöse Begleittherapie)

- Einsatz von Lagerungsschienen

Beim Misserfolg der o.g. Maßnahmen :

- Seriengips (Kontrakte Extremität wird in einer zunehmend korrigierten Stellung gehalten- Hohe Effektivität selbst bei schweren seit Jahren bestehenden Kontrakturen. Einsatzmöglichkeiten von Redressionsgipsen bei: Knieflexion, Plantarflexion, Handgelenksflexion)

Vorteile:

1. Muskulatur bleibt für den späteren Gebrauch intakt.
(Muskellänge, Koordination, Funktion)
2. Potential für normales Bewegen bleibt intakt.
3. Keine Narkose erforderlich.
4. Therapeutische Maßnahmen können ohne Unterbrechung fortgeführt werden.
5. Allenfalls sehr geringe Schmerzen

- Chirurgische Eingriffe

Beispiel für ein umfassendes Rehabilitationskonzept

Das Kölner Konzept der integrativen funktionellen Physiotherapie „**Auf die Beine**“ in der Pädiatrie

Elemente:

- Ganzkörpervibration, Kölner Steh- u. Gehtrainer -> Koordination & Muskelleistung,
- Gerätetraining -> Kraftaufbau,
- Klassische Physiotherapie Bobath + Vojta -> Bewegungsabläufe & Muskelaufbau,
- Bewegungsbad, Laufband, Gangschule, Steh- u. Gehtrainer -> funktionelles Steh- u. Gehtraining.

1. Ambulante Vorstellung (Indikationsstellung, Ausgangsbefunde, 1. Kontakt mit System Galileo);
2. Stationäre Reha (Trainingsphase Steh- u. Gehtrainer, Therapieprogramm, Erfassung motorischer Fähigkeiten, Elternanleitung), 13 Tage;
3. Häusliches Training (Steh- u. Gehtrainer), 3 Monate;
4. Stationäre Reha (Therapieanpassung des Übungsprogramms, Erfassung motorischer Fähigkeiten), 6 Tage;
5. Häusliches Training (Steh- u. Gehtrainer), 3 Monate;
6. Ambulante Untersuchung (Erfassung mot. Fähigkeiten, Rückgabe des Galileosystems) nach 6 Monaten;
7. Ambulante Untersuchungen zur Erfassung der Nachhaltigkeit und Qualitätssicherung nach 9 + 12 Monaten.

Ergebnisse

- Die Kombination von dynamischem Muskeltraining (MTT), Laufbandtherapie und klassischer Physiotherapie hat sich als eine umsetzbare therapeutische Kette erwiesen.
- Das Therapiekonzept zeigt in der ersten Analyse signifikante motorische Funktionsverbesserungen (z.B. GMFT, Mechanographie).
- Das Therapiekonzept hat eine hohe Patientenakzeptanz gefunden.

Facharzt

Erlangung der Bezeichnung „Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation“

siehe unter „Physikalische Medizin“.

Physikalische Medizin

(„physis“- griechisch=„Natur“)

Definition: Die Physikalische Medizin umfasst das Erkennen von Funktions- und Strukturstörungen und ihre Behandlung mit den Methoden der physikalischen Therapie unter präventiver, kurativer und rehabilitativer Zielsetzung. Ihre Therapieprinzipien sind Schonung, Aktivierung oder Dämpfung, funktionelle Adaptation sowie sensomotorisches Lernen, Training und Verhaltensanpassung. (*Definition der Konsensuskonferenz für das Fachgebiet „Physikalische und Rehabilitative Medizin“*)

Die deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation (DGPMR) definiert:

„Physikalische Therapie ist die befundgerechte und planmäßige serielle Anwendung kinetischer und mechanischer sowie thermischer, elektrischer, aktinischer und physikochemischer Wirkqualitäten in Prävention, Kuration und Rehabilitation. Die Therapieplanung erfolgt durch den Arzt. Sie ist die Erstellung eines Gesamtkonzeptes zielgerichteter An-/Verordnungen von aufeinander abgestimmten und an den Schäden und Funktionsdefiziten orientierten physikalischen Therapiemaßnahmen. Die Therapieplanung erfolgt individuell, wird dokumentiert und laufend aktualisiert.“

Die physikalische Medizin nutzt die physiologischen Reaktionen auf äußere Reizsetzungen („Reiz-Reaktions-Prinzip“).

Reaktionen des Körpers auf äußere Reize

1. direkte unmittelbare Wirkungen auf therapeutischen Reiz,
2. gegenregulatorische Reaktionen während oder nach Reizapplikation,
3. langfristige Anpassungsreaktionen bei wiederholtem Einsatz der Anwendungen.

Therapiemittel, die zur Physikalischen Medizin gezählt werden

- Physiotherapie
- Ergotherapie
- Sporttherapie
- Medikomechanik
- Manuelle Therapie
- (Lymph-)Massagetherapie
- Gleich-, Nieder-, Mittel- u. Hochfrequenz-Stromtherapie
- Ultraschalltherapie
- Phototherapie / Heliotherapie
- Wärme- u. Kälteträgertherapie
- Hydrotherapie
- Balneotherapie

- Klimatherapie
- Inhalationstherapie
- Diagnostische und therapeutische Lokalanästhesie

Jedes Therapiemittel (Therapeutikum) ist hinsichtlich seiner Wirkung, Parameter und Indikationen präzisiert.

Komplextherapie: gleichzeitige Anwendung mehrerer Therapieverfahren mit synergistischen Effekten (z.B. Krankengymnastik, Lymphdrainage und Elektrotherapie).

Heil- und Hilfsmittel

Im Krankenkassenrecht werden alle Anwendungen der Physikalischen Medizin als Heilmittel bezeichnet. Alle Heilmittel müssen in Deutschland ärztlich verordnet werden. Jede Verordnung, die bei Patienten der GKV auf speziellen Rezeptformularen zu erfolgen hat, muss mindestens folgende Angaben enthalten:

Art des Heilmittels (z.B. Physiotherapie),
 Technik (z.B. Muskelkräftigung),
 Dosierung (z.B. Dauer),
 Lokalisation der Anwendung (z.B. Knie),
 Frequenz und Gesamtzahl (z.B. insgesamt 10 Anwendungen, 3x pro Woche),
 Indikation und Therapieziel,
 Belastbarkeit (z.B. Teilbelastung bei postoperativer Therapie).

Die Verordnung von Hilfsmitteln wie Orthesen, Rollstühle, Gehhilfen u. a. erfolgt auf Standard-Rezeptformularen unter Angabe der Diagnose. Die von den Krankenkassen erstattungsfähigen Hilfsmittel sind in einem ständig aktualisierten Katalog gelistet.

Wirkprinzipien und Prozesse der Physikalischen Medizin

- **Reiz-Reaktions-Prinzip:** Der Körper reagiert auf äußere Reize, die die gewohnten Umgebungseinflüsse nach Art oder Intensität überschreiten, kurzfristig mit Gegenregulationen, langfristig mit Adaptationen, deren Sinn es ist, die Toleranz gegenüber neu auftretenden Reizen zu steigern bzw. die Regulationskapazität zu erhöhen.
 Bsp.: Ausdauertraining zur Blutdrucksenkung.
- **Entlastung und Schonung:** raschere Ausheilung durch Schonphasen.
 Cave: Jede Schonung führt in erster Linie zu Funktionsverlust = Deadaptation. Deshalb sollten Schonphasen, die den ganzen Organismus betreffen möglichst kurz gehalten werden (Frühmobilisation) oder ganz vermieden werden.
 Bsp.: mechanische Entlastung durch Traktion, Schlingentischaufhängung bei Muskelverspannungen/-verkürzungen.
- **Hemmung (Inhibition) und Bahnung (Fazilitation):** durch Reizung von Propriozeptoren werden Bewegungsabläufe gehemmt oder gebahnt (erleichtert), u. a. auf Rückenmarksebene reflektorische Reaktionen zur Überwindung pathologischer Aktivierungen/Hemmungen der Skelettmuskulatur.

Bspl.: repetitives Dehnen bei Tonuserhöhung nach Schlaganfall.

- **Habituation:** Mechanismus, der Mitreaktionen vegetativer Funktionen auf Reize hemmt (z. B.: Blutdruckanstieg bei Kaltreizen). Steuerung auf Ebene der Formatio reticularis
- **Sensomotorische Adaptation:** aktive (und geringer ausgeprägt auch passive) Bewegungsübungen führen zu nachweisbaren Veränderungen an Nervenzellen (Neuroplastizität). Hohe Spezifität der Adaptation auf koordinative Übungsreize. Einseitige Übungen führen auch zur koordinativen Verbesserung der Gegenseite! Mentales Üben verbessert Koordination!
- **Funktionelle Adaptation:** bei wiederholter Anwendung physikalischer Reize kommt es zu vegetativer Adaptation, z. B. Blutdrucksenkung bei Kältereizen. Mitreaktionen in nicht direkt gereizten vegetativen Systemen sind möglich (Kreuzadaptation), z. B.: des Immunsystems/ Verdauungssystems. Durch Nebennierenrindenhormone gesteuert und charakterisiert durch folgende Phänomene: adaptive Normalisierung, phasisch-periodische Reaktionsstruktur, Abhängigkeit der Reaktion vom individuellen vegetativen Reaktionsvermögen.
- **Trophische und plastische Adaptation:** Wachstumsprozesse von Geweben. Bspl.: Erythropoese-Steigerung bei Sauerstoffmangel, Myofibrillenhypertrophie bei Krafttraining. In der Regel gesteuert durch spezifische Hormonsysteme (z.B.: Erythropoetin, Somatotropin).
- **Neuroplastizität:** alle adaptiven Veränderungen des Nervensystems, die einhergehen mit
 - a) einer Zunahme von Nervenverbindungen im Kortex,
 - b) einer Veränderung der kortikalen Repräsentationsfelder,
 - c) morphologischen/funktionellen Veränderungen peripherer Neurone.
- **Verhaltensänderung:** nutzt die Wechselwirkung zwischen Psyche und Bewegung aus. Bspl.: Ausdauertraining bei Depression oder Angststörungen.

Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation

Bewegung und Berührung spielt bei der Behandlung durch einen „Facharzt für Physikalische Medizin und Rehabilitation“ eine wichtige Rolle. Die Ärzte arbeiten viel mit ihren Händen und „begreifen“ dadurch viel über die Beschwerden ihrer Patienten.

Das Hauptaugenmerk von Fachärzten für physikalische und rehabilitative Medizin liegt auf der Wiederherstellung des Gesundheitszustandes von Patienten, die an Krankheitsfolgen leiden. Zu diesem Zweck erstellen sie einen Rehabilitationsplan, der konservative, physikalische, manuelle und naturheilkundliche Therapiemaßnahmen sowie Verfahren der rehabilitativen Intervention beinhalten kann. Außerdem leiten sie die Zusammenarbeit mit anderen medizinischen Fachkräften fachlich und organisatorisch an. Zu ihren Aufgaben gehören ebenfalls die Früherkennung und Behandlung funktioneller Organerkrankungen.

Patienten versorgen sie mit Informationen über gesundheitsförderndes Verhalten und mit Verhaltensschulungen, die die Patienten auf die Zeit nach der Rehabilitationsmaßnahme vorbereiten sollen. Außerdem bewerten Fachärzte für Physikalische und Rehabilitative Medizin Belastbarkeit, die Leistungsfähigkeit, die Berufs- und Erwerbsfähigkeit sowie die Pflegebedürftigkeit von Patienten.

Weiterbildung

Die Weiterbildungszeit zum Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin umfasst 60 Monate, davon

- 12 Monate in der stationären Patientenversorgung im Gebiet Chirurgie oder in Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Neurochirurgie und Urologie;
- 12 Monate in der stationären Patientenversorgung im Gebiet Innere Medizin und Allgemeinmedizin oder in Anästhesiologie, Kinder- und Jugendmedizin oder Neurologie;
- es können bis zu 12 Monate im ambulanten Bereich abgeleistet werden.

Arbeitsumfeld

Fachärzte für Physikalische und Rehabilitative Medizin arbeiten häufig in Rehakliniken und Kureinrichtungen.

Weiterhin gibt es die Möglichkeit, bei bereits erworbenem Facharzt eine **Zusatz-Weiterbildung** im Bereich „Rehabilitationswesen“ oder „Physikalische Therapie und Balneologie“ zu absolvieren. (siehe „Literatur“)

Naturheilverfahren und assoziierte Bereiche

Im Laufe des Medizinstudiums wird vielen Studentinnen und Studenten bewusst, dass der ethisch-moralische Anspruch und der klinische Versorgungsalltag oft stark divergieren. Man arbeitet nach „Schema F“ um der ganzen Arbeit unter Zeitdruck irgendwie Herr zu werden. Die „Arbeit“ sind jedoch immer **Einzelschicksale**. Das wird dabei oft vergessen. Menschen kann man nicht nach „Schema F“ behandeln, denn jeder Patient hat einen individuellen Hintergrund und individuelle Bedürfnisse. Auch in Bezug auf ergänzende (naturheilkundliche/komplementärmedizinische) Diagnose- und Therapieverfahren. Es besteht bundesweit Konsens, dass die medizinische Lehre diesbezüglich nicht optimal ist. Mit diesem Skript soll versucht werden den Studierenden der Universität zu Köln, begleitend zu den Vorlesungen und zum Kompetenzfeld, einen Überblick über populäre medizinische Verfahren zu geben. Langfristig sollen die Studierenden darauf vorbereitet werden angemessen auf die individuellen Bedürfnisse von Patienten eingehen zu können und diese ernst zu nehmen.

Bei einer Befragung (2009) von Kölner Medizinstudenten zum Thema „Naturheilkunde“ zeigte sich, dass diesbezüglich viele **Vorurteile** herrschen, die auf **Unwissenheit** basieren und die das Interesse gegenüber Naturheilkunde oft schmälern.

Außerdem fällt auf, dass oft eine scharfe **Trennlinie** zwischen Naturheilkunde und Schulmedizin gezogen wird, obwohl Naturheilverfahren ein Bestandteil der Schulmedizin sind und deren entwicklungshistorische Grundlage bilden.

Auf Seiten der Patientinnen und Patienten sieht es hingegen folgendermaßen aus: eine im Jahr 2004 durchgeführte repräsentative Untersuchung des Institutes zur wissenschaftlichen Evaluation naturheilkundlicher Verfahren an der Universität zu Köln zu den Einstellungen, Assoziationen und Erfahrungen zur bzw. mit der Naturheilkunde brachte eindeutige Ergebnisse:

Rund 80% der Bevölkerung wollen Naturheilkunde!

Wenn bei einer Erkrankung zwischen Naturheilkunde und einem chemischen Medikament gewählt werden könnte, würden über 80% der Befragten Naturheilkunde als Primärmedizin bevorzugen.

Allein diese Tatsachen sollten Motivation genug sein, sich mit dem Thema auseinanderzusetzen um **wissenschaftlich fundiert** argumentieren und beraten zu können.

Naturheilverfahren

Definition: Unter Naturheilverfahren versteht man diagnostische und therapeutische Methoden, die durch Reizwirkungen die körpereigenen Heil- und Ordnungskräfte anregen und sich therapeutisch bevorzugt reiner Naturfaktoren bedienen; z. B. Wärme, Kälte, Wasser, Erde, Licht, Luft, Nahrung, Pflanzen.

Die „**fünf klassischen Säulen**“ der Naturheilverfahren wurden von Pfarrer Sebastian Kneipp (1821-1897) geprägt und sind heute ausreichend wissenschaftlich unterlegt:

1. Ernährungstherapie

Ernährungstherapie befasst sich mit dem Einfluss der Ernährung auf die Gesundheit bzw. auf definierte Krankheiten; u. a. Krebs, Stoffwechsel- und Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Rheuma und degenerative Erkrankungen, Atopien, Osteoporose. Auch die wissenschaftliche Beurteilung und bedarfsgerechte Anwendung von Nahrungsergänzungsmitteln sind Bestandteile der naturheilkundlichen Ernährungstherapie.

Bei Interesse an Ernährungstherapie sind die Fachgesellschaft für Ernährungstherapie und Prävention (FET) e.V. sowie die Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V. (DGE) solide Ansprechpartner.

2. Atem-/ Bewegungstherapie

Atemtherapie wird insbesondere angewendet bei Erkrankungen und Funktionsstörungen von Lunge und Stimmapparat. Sie kann prophylaktisch als auch therapiebegleitend bzw. posttherapeutisch angezeigt sein und verfolgt folgende Ziele:

- Pneumonieprophylaxe,
- Sekretlösung und –transport,
- Stabilisierung/Aufbau eines stabilen Bronchialsystems, insbesondere bei obstruktiven Erkrankungen (chronische Bronchitis, Asthma usw.).

Zum Atemtraining gehören verschiedene Übungen zur Verbesserung der Lungenkapazität. Hierzu werden vor allem die Brustmuskulatur gestärkt und Techniken zur vermehrten Bauchatmung geübt.

Anmerkung: Atemtherapie als Selbsterfahrung wird oft zu den „Alternativen Heilverfahren“ gezählt. Die Anwender gehen davon aus, dass von allen Körperfunktionen des Menschen der Atem am intensivsten mit den anderen Ebenen verknüpft ist. In der *Formatio reticularis* würden alle Informationen zusammen strömen, die im Körper oder Gehirn entstehen. Jeder kleine Reiz, von außen oder innen kommend, verändere die Art und Weise zu atmen. Mit der Arbeit am Atem könne deshalb, so lautet die These, auch jede andere Ebene des Menschen erreicht und harmonisiert werden.

Bewegungstherapie beinhaltet verschiedene in der Physiotherapie angewandte Behandlungsmethoden und -techniken. Der alte Begriff „Krankengymnastik“ wird den Anforderungen und Ansprüchen der modernen Physiotherapie nicht mehr gerecht. Es gibt passive und aktive Bewegungsübungen, alle mit dem Ziel der bestmöglichen Wiederherstellung der Beweglichkeit. Elemente sind Dehnung, Durchblutungsförderung, Entstauung, Kräftigung, Koordination.

3. Hydro-/Thermotherapie

Hydrotherapie ist die methodische Anwendung von Wasser zur Behandlung akuter oder chronischer Beschwerden und dient der Stabilisierung der Körperfunktionen zur Vorbeugung, Rehabilitation und Regeneration. Ausschlaggebend als therapeutischer Reiz ist der Temperaturreiz, der Druck und der Auftrieb des Wassers. Verwendet wird Wasser in allen 3 Aggregatzuständen: Eis, kaltes/ warmes Wasser und Dampf.

Thermotherapie beinhaltet die Applikation von Wärme in Form von z. B. Fangotherapie, Wärmekissen (Kirschkern, Salze, etc.) oder Kissen mit einem Temperatur-speichernden Gel. Außerdem die Reizung von Hautrezeptoren mit einem Capsaicin enthaltenden Trägerstoff (Pflaster, Salbe) sowie die Moxibustion (s. Akupunktur).

Angewendet insbesondere bei Erkrankungen des Bewegungsapparates, z.B. Nackenschmerzen, chronischen Kreuzschmerzen und Gelenksbeschwerden sowie in der Sportmedizin, z.B. bei Überlastungsschäden wie Muskelzerrungen und Gelenkdistorionen.

Wirkungen: Muskelentspannung, Verbesserung der Durchblutung, Verminderung der Viskosität der Gelenkflüssigkeit, Verbesserung der Dehnbarkeit des kollagenen Bindegewebes und Schmerzlinderung

4. Phytotherapie

Phytotherapie (= Pflanzenheilkunde) ist die Lehre der Verwendung von Heilpflanzen als Arzneimittel. Die Pflanzenheilkunde gehört zu den ältesten medizinischen Therapien und ist auf allen Kontinenten und in allen Kulturen beheimatet.

In der Pflanzenheilkunde kommen als *Phytopharmakon* grundsätzlich nur ganze Pflanzen oder Pflanzenteile (Blüten, Blätter, Samen, Rinden, Wurzeln) zur Anwendung. Diese in der Pharmazie „Drogen“ genannten Ausgangsstoffe werden frisch oder als Aufguss bzw. Auskochung (Tee), Saft, Tinktur, Extrakt, Pulver etc. therapeutisch angewendet.

Bei der Pflanzenheilkunde spielen Erfahrungswerte, überliefertes Wissen und Traditionen eine wichtige Rolle. Viele Wirkungen von Heilpflanzen sind nicht hinreichend wissenschaftlich belegt. Dennoch folgt die moderne Pflanzenheilkunde den Grundsätzen der naturwissenschaftlich begründeten Medizin, indem sie von einer Dosis-Wirkungs-Beziehung ausgeht. Viele moderne pflanzliche Arzneizubereitungen oder daraus isolierte Reinstoffe haben eine lange Geschichte der Anwendung als Heilmittel, wie etwa Opium, Aspirin, Digitalis, Chinin und andere. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) schätzt, dass aktuell 80 % der Weltpopulation

Pflanzenheilkunde anwendet. Für einen großen Teil der Weltpopulation sind Medikamente wegen niedrigem Einkommen nicht zu bezahlen. In der Pflanzenheilkunde hingegen kann man auf Produkte der Natur zurückgreifen, die wenig oder nichts kosten.

Rechtlicher Status: In den Staaten der EU müssen pflanzliche Fertigarzneimittel grundsätzlich, wie andere Fertigarzneimittel auch, gemäß den Bestimmungen des Arzneimittelrechts vor der Vermarktung behördlich zugelassen werden. Dazu sind Qualität, Wirksamkeit und Unbedenklichkeit nachzuweisen.

Obwohl inzwischen zu zahlreichen pflanzlichen Heilmitteln/Medikamenten valide wissenschaftliche Studiendaten vorliegen, werden sie nicht angemessen zur Kenntnis genommen. Das liegt u. a. daran, dass gut erforschte Phytotherapeutika und unzureichend auf Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit geprüfte Mittel nicht klar genug voneinander unterschieden werden.

Einige forschende Hersteller von Naturheilmitteln haben sich deshalb zu einer Initiative zusammen geschlossen. Sie stellen ihre wissenschaftlichen Daten zur Verfügung und das Komitee Forschung Naturmedizin e.V. (KFN; www.phytotherapie-komitee.de) erarbeitet daraus Dokumentationen zu einzelnen Heilpflanzen bzw. Beschwerdebildern.

5. Ordnungstherapie

Ordnungstherapie bezeichnet die Gesamtheit der therapeutischen Maßnahmen, die Menschen zu einer ausgeglichenen und gesunden Lebensweise führen sollen. Der Begriff wurde 1937 von dem Schweizer Oskar Bircher-Benner geprägt. Er bezieht sich auf die antike Idee der „Diaita“ (griechisch für Lebensführung), aus der sich das Wort „Diät“ entwickelt hat und auf Gedanken von Sebastian Kneipp. Ordnung in diesem Sinne heißt: eine gesunde Lebensführung in allen Bereichen.

„**Auf innere Signale achten**“ ist eine der Schlüsselbotschaften der Ordnungstherapie. Zu einer Ordnungstherapie gehören ausgewogene Ernährung sowie der Aufenthalt an frischer Luft und Sonne. Die Menschen sind gehalten, auf ihre „innere Uhr“ zu hören und Phasen von Arbeit und Freizeit, Anstrengung und Ruhe, Schlafen und Wachen in naturgemäßem Rhythmus zu halten. Der Körper soll durch Außenreize und Bewegung hinreichend gefordert werden. Die Empfehlungen von Kneipp umfassten außerdem Gesichtspunkte aus Religion, Ethik und Moral, wie sie der damaligen Zeit entsprachen.

Die grundsätzlichen Elemente der Ordnungstherapie finden ihre Entsprechung in den Erkenntnissen der modernen Wissenschaft. So bestätigt die Chronobiologie, wie schädlich es ist, gegen die Jahres- und Tagesrhythmen anzuleben. Die Psychosomatik zeigt, wie Körper und Seele zusammenwirken, dass Beschwerden und Symptome Ausdruck seelischer, sozialer und zwischenmenschlicher Probleme sein können und in welchem Maß Krankheiten und körperliche Leiden auf die Seele zurückwirken.

Darüber hinaus können Entspannungstechniken und Atemtherapie eingesetzt werden, in beschränktem Ausmaß Hypnose, zusätzlich mitunter Meditation, Kunst-, Tanz- und Musiktherapie, Bewegungsprogramme und Ernährungsumstellung.

Die in den USA äußerst populäre „Body and Mind Medicine“ ist im Prinzip eine Ordnungstherapie.

Zusatzbezeichnung „Naturheilverfahren“

Zum Erwerb der Zusatzbezeichnung „Naturheilverfahren“ sind 160 Stunden Kurs-Weiterbildung sowie eine 12-wöchige Praxis-Hospitalion bei einem weiterbildungsermächtigten Arzt erforderlich. Die Praxis-Hospitalion ist durch 80 Std. Fallseminare einschließlich Supervision ersetzbar.

Die Ärztin oder der Arzt, der die Weiterbildung absolviert und die Qualitätssicherung durch die Ärztekammer bestanden hat, darf „Naturheilverfahren“ auf dem Praxisschild, Briefkopf etc. führen.

In Deutschland sind rund 14.000 Ärzte in ärztlichen Fachgesellschaften für Naturheilverfahren organisiert. Zum Vergleich sind es 28.000 für Akupunktur, 6.000 für Homöopathie und circa 5.000 für sonstige Verfahren der Naturheilkunde.

Weitere Begriffsbestimmungen

Es ist schwierig, eine einheitliche Definition der Begriffe „Naturheilkunde“, „Komplementärmedizin“, „Alternativmedizin“, „Ganzheitsmedizin“ zu finden. Dies liegt darin begründet, dass diese Begriffe oft verwendet werden ohne die genaue Bedeutung zu kennen. Hinzu kommt, dass diese Bereiche viele historische und kulturelle Implikationen enthalten.

Des Weiteren bestehen Überlappungen mit der Hochschulmedizin, die sich ebenfalls "natürlicher" Verfahren bedient, z. B. Bewegungs-, Ernährungs-, physikalischer- sowie ordnungsmedizinischer/ psychologischer Ansätze und „natürliche“ Substanzen, z.B. Strophanthin und Atropin einsetzt. Andererseits benutzen auch Naturheilkundler therapeutische Mittel, die künstlich geschaffen sind, z.B. synthetisch hergestellte Analgetika oder Akupunkturnadeln.

Naturheilkunde

Die Lehre von der Behandlung von Krankheiten durch naturgegebene Einwirkungen. Es handelt sich hierbei also um einen Überbegriff, der die Naturheilverfahren und auch die Komplementärmedizin impliziert, jedoch außerdem häufig historisch gewachsene Vorstellungen beinhaltet.

Achtung: Oft werden der Naturheilkunde fälschlicherweise auch alternativmedizinische Verfahren untergeordnet!

Komplementärmedizin

Diese wird ergänzend (idealerweise optimierend) zur konventionellen Medizin angewendet, soll sie aber keinesfalls ersetzen wie die Alternativmedizin. Immer mehr der komplementärmedizinischen Verfahren werden hinsichtlich Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit wissenschaftlich belegt, wobei das Institut zur wissenschaftlichen Evaluation naturheilkundlicher Verfahren an der Universität zu Köln regelmäßig „Evidence-Based Medicine“-relevante klinische Studien durchführt.

Beispiele für evidenzbasierte komplementärmedizinische Maßnahmen in der Onkologie (während Chemo-/Strahlentherapie) sind:

- Basismaßnahmen:

Ernährungsoptimierung

Sport (körperliche Aktivität)

psychoonkologische / psychosoziale Betreuung

- Medikamentöse Maßnahmen (zum Vertiefen s. „Literatur“):

Na-Selenit zur Reduktion von Nebenwirkungen (1), u. a.:
Mund-Rachenraum-Oedeme bei Kopf-Hals-Tumoren (2),
Arm-Schulter-Lymphoedeme bei Mammakarzinom (3).

Proteolytische Enzyme zur Reduktion von Nebenwirkungen (4), u. a.:
Übelkeit, Erbrechen, Gewichtsverlust, Schleimhauttrockenheit, Gelenkbeschwerden
bei Mamma- (5), Kolorektalkarzinom- (6) und Plasmocytompatienten/innen (7).

Bilanzierte Vitamin-/Spurenelementgemische
zum Ausgleich von Mangelzuständen (8).

Beispiele für empfehlenswerte, überwiegend evidenz-basierte komplementärmedizinische Maßnahmen

- bei trockenen Schleimhäuten/Gelenkbeschwerden (unter Chemo-, Strahlen- und Antihormontherapie): ***Linsenlektin-Enzym-Selen-Gemisch*** (9,10)
- bei Übelkeit Erbrechen: ***Ingwerwasser/ Ingwertee*** (11)
- bei hypertrophen Narben: Gel aus ***Zwiebelextrakt, Heparin, Allantoin*** (12)
- bei Sinusitis: ***Bromelain*** (13)
- bei Müdigkeitssyndrom: ***Colostrum-Extrakt*** (14)
- bei Lymphödem: ***Natrium-Selenit*** (2,3)
- bei Hitzewallungen: ***Salbei-Extrakt*** (15)
- bei Allergien: ***Eberraute-Tee, Colostrum-Extrakt*** (16,17)
- bei Infektneigung/Herpesinfektionen: ***Eberraute Tee***
- bei Mukositis: ***gefrorene Ananas-Stücke*** lutschen

Alternativmedizin

Dieser Begriff geht davon aus, dass es eine Alternative zur wissenschaftlich fundierten Medizin gibt, ergo dass man sie ersetzen könne. Das Problem der Alternativmedizin besteht insbesondere darin, dass fundierte Belege für Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit fehlen.

Das Spektrum der Angebote auf dem alternativen Gesundheitsmarkt ist breit, wobei eine babylonische Sprach- und Vorstellungsverwirrung herrscht. Man sollte nicht alle vermeintlich „alternativen“ Ansätze „in einen Pott werfen“, sondern zunächst überprüfen, ob sie mit einer grundsätzlichen Ablehnung von wissenschaftlichen Ansätzen einhergehen oder ob es sich nicht doch um komplementärmedizinische Maßnahmen handelt.

Der Gesundheitsmarkt wird sehr häufig missbraucht durch unseriöse Anbieter alternativer Verfahren und so genannte „Alternativmediziner“, die aus den Ängsten der Patienten Kapital schlagen wollen.

Complementary and Alternative Medicine (CAM)

Im englischsprachigen Raum ist die Komplementär- und Alternativmedizin zusammenfassende Abkürzung CAM gebräuchlich. Hier ist die Abgrenzung zwischen Komplementär- und Alternativmedizin nicht so eindeutig wie in Deutschland. Inhaltlich entspricht „CAM“ am ehesten der „Naturheilkunde“, die viele wissenschaftlich fundierte Verfahren impliziert aber auch etliche Verfahren, die noch kritisch untersucht werden müssen.

Ganzheitsmedizin

Den ganzheitlichen Ansatz kann man prinzipiell keiner medizinischen Richtung isoliert zuschreiben, denn der Kernpunkt hierbei ist, dass sie den Menschen in seiner seelischen-, körperlichen- und geistigen Gesamtheit sieht und sich nicht nur nach einzelnen Organfunktionen richtet. Als Ziel der Betreuung und Behandlung wird die umfassende Berücksichtigung aller Aspekte des Krankseins gefordert.

Ganzheitlichkeit habe „also wesentlich den kranken Patienten, das Kranksein“ im Blick und nicht in erster Linie „die Krankheit“.

Diese Sichtweise kann man auch bei „Schulmedizinern“ wiederfinden, jedoch ist hier mitunter der zeitliche Behandlungsrahmen oft das Problem.

Integrative Medizin

Sie beschreibt die angestrebte Verbindung zwischen konventioneller und naturheilkundlicher/komplementärer Medizin.

Ärzte, die integrative Medizin praktizieren, kommen aus den unterschiedlichsten Fachrichtungen, wie z.B. Orthopädie, Pädiatrie, Gynäkologie, Innere- oder Allgemeinmedizin und versuchen je nach Patient und Beschwerdebild, eine individuelle Diagnostik bzw. Therapie zu finden. Diese ist häufig eine Kombination aus „Schulmedizin“ und Naturheilkunde/Komplementärmedizin.

Es folgen Erläuterungen zu einigen in Deutschland populären medizinischen Richtungen, die als Orientierungshilfe dienen sollen.

Homöopathie

Die **Homöopathie** („ähnliches Leiden“), ist eine eigenständige Behandlungsmethode, die auf den ab 1796 veröffentlichten Vorstellungen des deutschen Arztes Samuel Hahnemann beruht.

Der Leitspruch lautet: **„Ähnliches soll durch Ähnliches geheilt werden“ (similia similibus curentur, Hahnemann).**

Nach diesem Ähnlichkeitsprinzip (Simile Prinzip) werden dem Kranken Substanzen verabreicht (als Tabletten, Globuli oder Lösung), die bei Gesunden die Symptome des Kranken hervorrufen. Diese Substanzen werden verdünnt eingenommen, von so genannten „Niedrigpotenzen“(D3-D12 + C3-C12), bis zu „Hochpotenzen“, bei denen die Ausgangssubstanz nicht mehr nachweisbar ist. Je höher die Zahl, desto stärker die Verdünnung.

Die Homöopathie wird zu den so genannten „besonderen Therapierichtungen“ gezählt (wie Anthroposophie und Phytotherapie). Die Mittel der „besonderen Therapierichtungen“ werden zugelassen nach Beurteilung durch fach eigene Gutachter und dürfen dann verordnet werden, auch ohne dass für sie ein wissenschaftlich-fundierter Unbedenklichkeits- bzw. Wirksamkeitsnachweis erbracht wurde.

Laut einer Umfrage aus dem Jahre 2009 hat jeder zweite Deutsche bereits Homöopathika bei diversen Indikationen eingenommen. Jeder Vierte ist überzeugter Anwender, wobei mehr als 80% der Befragten Homöopathika für Naturheilmittel oder Heilkräuterprodukte halten. Nur 17% der Befragten definierten Homöopathie über das Verdünnungs- oder Ähnlichkeitsprinzip.

Homöopathie ist keine einheitliche Lehre. Es gibt verschiedene Richtungen, die sich teilweise widersprechen.

Es gibt verschiedene Therapieformen, die sich einzelner oder mehrerer Grundsätze der homöopathischen Lehren bedienen, wie zum Beispiel die Anthroposophische Medizin, die Bach-Blüthenherapie, die Isopathie und die Behandlung mit Schüssler-Salzen.

Argumente der Befürworter sind:

- „Wer heilt hat Recht“
- an Tieren und Kindern durchgeführte Beobachtungen mit dem Ergebnis der Wirksamkeit von homöopathischen Behandlungen schließe einen „Placebo-Effekt“ aus, da Kinder und Tiere (noch) nicht an etwas „glauben“
- dass sich die Homöopathie über so viele Jahre gehalten hat, sei ein Beweis für die Wirksamkeit
- die positiven Erfahrungen vieler Therapeuten und Patienten sowie wissenschaftlich-fundierte Studien

Argumente der Ablehner sind:

- es gäbe keine wissenschaftlich-fundierte Studien, die die Wirksamkeit belegen
- es sei naturwissenschaftlich nicht erklärbar, dass ein Mittel wirken kann, dessen angeblich wirksamer Inhaltsstoff so stark verdünnt ist, dass er nicht mehr nachweisbar ist (bei den so genannten „Hochpotenzen“)
- es handele sich in erster Linie um einen „Placebo-Effekt“

Anthroposophische Medizin

Der Dachverband der Anthroposophischen Medizin in Deutschland (DAMID) schreibt: „Erst das Zusammenspiel von körperlichen, seelischen und geistigen Charakteristika macht die Individualität des Menschen aus, auch im Krankheitsfall. Diese Perspektive liegt der Anthroposophischen Medizin zugrunde. Dabei ist die Anthroposophische Medizin keine „Alternativmedizin“, sie will die konventionelle Medizin nicht ersetzen; sie soll erweitert werden. So können in der anthroposophischen Diagnostik und Therapie alle Bestandteile der Schulmedizin eingesetzt werden. Erweiternd bezieht die Anthroposophische Medizin geisteswissenschaftliche Erkenntnisse mit ein, die auf Rudolf Steiner und Ita Wegman zurückgehen. Damit ist gemeint: „Die Anthroposophische Medizin berücksichtigt in Diagnose und Behandlung nicht nur die messbaren Befunde des erkrankten Menschen, sondern auch sein allgemeines Befinden und seine individuelle Lebenssituation.“

Die Anthroposophische Medizin ist eine aus der Anthroposophie Rudolf Steiners (1861–1925) hervorgegangene „besondere Therapierichtung“ (s. Homöopathie). Die Anthroposophie gliedert den Menschen in vier Wesensglieder:

- Der *physische Leib*, der den Gesetzen der Physik gehorcht und von der konventionellen Wissenschaft erforscht werden kann.
- Der *ätherische Leib*, der bei allen Lebewesen als ein über das physische hinausgehendes Organisationsprinzip besonderen Gesetzmäßigkeiten folgt, die dem Lebendigen („Ätherischen“) eigen sind. Die übersinnliche Erkenntnis dieses Ätherischen wird „Imagination“ genannt.
- Der *astralische Leib*, der nur bei empfindenden oder beseelten Organismen, also bei Tieren, nicht aber bei Pflanzen vorhanden ist. Die zugehörige Erkenntnisstufe heißt „Inspiration“.
- Das *Ich*, die geistige Individualität, die den Menschen über das Tierreich erhebt. Ein Ich hat jeder Mensch, als solches erkannt wird es jedoch erst durch die höchste Stufe der übersinnlichen Erkenntnis, der „Intuition“ (nicht zu verwechseln mit der herkömmlichen Bedeutung dieses Wortes).

Krankheit bedeutet im Sinne dieser Lehre eine Störung der gesunden Wechselwirkung dieser Wesensglieder in irgendeiner Weise. In der näheren Bestimmung dieser Störung im vorliegenden Einzelfall besteht im wesentlichen die anthroposophisch-menschenkundliche *Diagnose*, die als eine Erweiterung oder Ergänzung der konventionellen Diagnose angesehen wird.

In Deutschland gibt es anthroposophisch orientierte Krankenhäuser und verschiedene anthroposophisch orientierte Krankenhausunterabteilungen, Fachkliniken und Sanatorien (z. B. das Gemeinschaftskrankenhaus Herdecke).

Anthroposophische Ärzte in Deutschland absolvieren nach ihrer Approbation als Arzt oder nach ihrer Facharztausbildung eine mindestens dreijährige Aus- und Weiterbildung zu den besonderen Schwerpunkten der Anthroposophischen Medizin.

Traditionell Chinesische Medizin (TCM)

Die deutsche Gesellschaft für traditionelle chinesische Medizin schreibt:

„Die TCM geht davon aus, dass alle Funktionen des Körpers auf verschiedenen Ebenen reguliert werden. Die Entstehung eines Symptoms wird demnach als Problem ungenügender regulativer Kräfte verstanden. Mit den diagnostischen Techniken der TCM, wie z. B. der Puls- und Zungendiagnose, können Abweichungen oder Blockaden innerhalb des natürlichen Gleichgewichtes erfasst und zugeordnet werden. Es wird auf diesem Wege eine eigenständige „chinesische Diagnose“ erstellt.“

Zu den Methoden der TCM gehören insbesondere:

- Akupunktur

Die deutsche Akademie für Akupunktur schreibt:

„Die Akupunkturpunkte liegen alle auf Leitlinien, die man als Meridiane bezeichnet. In ihnen kreist nach altchinesischer Auffassung die so genannte Lebensenergie (= chi) mit ihren Anteilen YIN und YANG. Diese beiden lebenserhaltenden Kräfte sind im Körper gleichzeitig, jedoch als Gegenpole, wirksam. Ihr Gleichgewicht im Organismus stellt den idealen Gesundheitszustand dar. Ein Ungleichgewicht bzw. eine Blockade des Flusses der Lebensenergie führt zur Krankheit.“

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, auf Akupunkturpunkte einzuwirken, um derartige Blockaden/Ungleichgewichte zu lösen. Sticht man Nadeln in sie ein, so bezeichnet man dies als Akupunktur. Außerdem kann man sie auch durch Wärme (Moxibustion), Ultraschall, Laserstrahlen oder durch Druck mit dem Finger oder mit einem Stift (Akupressur) reizen.

Die Frage nach der Wissenschaftlichkeit wird kontrovers diskutiert. Es wurden Studien durchgeführt, die aber zu keinem eindeutigen Ergebnis kamen, was insbesondere an der mangelnden Qualität der Studien lag. Die bislang größte, weltweit durchgeführte prospektiv-randomisierte Untersuchung (GERAC-Studie) war die Grundlage für die Entscheidung des Gemeinsamen Bundesausschusses, dass Akupunktur seit dem 1. Januar 2007 zur Therapie von Rückenschmerzen und Gonarthrose Kassenleistung ist. Die Ergebnisse dieser Studien werden allerdings kontrovers diskutiert.

- Chinesische Arzneimitteltherapie

Die chinesische Arzneimitteltherapie arbeitet vorrangig mit Bestandteilen getrockneter Heilkräuter. Die Einnahme der Heilkräuter erfolgt überwiegend in Form eines Tees („Dekokt“).

- Chinesische Ernährungslehre (Diätetik)

Die chinesische Diätetik beschreibt die einzelnen Lebensmittel vor allem hinsichtlich ihrer Wirkung innerhalb der regulativen Ebenen des Körpers.

- Qi Gong

Qi Gong verbindet systematische Dehnungsübungen von Reflexarealen der chinesischen Medizin (Leitbahnen/Meridiane) mit Atemübungen und meditativen Elementen.

- Tuina

Tuina ist die traditionelle chinesische Massage, die ebenfalls auf dem System der Leitbahnen/Meridiane und der Akupunkturpunkte beruht. Die Tuina umfasst verschiedene Techniken wie Pression, Rudikulation oder Mulsion, bei denen mit Fingern, Hand oder Ellenbogen einzelne Akupunkturpunkte und Leitbahnen behandelt werden.

Kritik: Aus wissenschaftlicher Sicht sind Qualität, Unbedenklichkeit und Wirksamkeit der meisten Behandlungsmethoden der TCM nicht hinreichend belegt. Die Grundkonzepte der TCM widersprechen heutigen naturwissenschaftlichen Prinzipien. In einigen Fällen werden empirisch belegte Wirkungen auf Placeboeffekte und psychologische Wirkmechanismen (Zuwendung des Arztes oder Pflegepersonals) zurückgeführt.

Die wissenschaftliche Kritik an der TCM betrifft u. a. auch definierte Basismechanismen. Einer davon ist die Lehre von der Regulation des Flusses der Lebensenergie in den „Meridianen“, die einer Vielzahl von Verfahren wie Akupunktur, Massage, Bewegungsübungen usw. zu Grunde liegt. Die proklamieren Meridiane sind nach heutigen naturwissenschaftlichen Erkenntnissen nicht nachweisbar und nicht unbedingt erforderlich, um Therapieeffekte zu erzielen. Beispielsweise wurden in den Studien zur Schmerzreduktion durch Akupunktur Erfolge erzielt, unabhängig von der Einstichstelle der Akupunkturnadeln.

Das Ärztliche Netzwerk für TCM schreibt: „Die TCM wird weniger als Alternative, sondern als komplementäre Ergänzung der westlichen Medizin verstanden, wobei der Schwerpunkt vor allem in der Erkennung und Behandlung chronischer und vegetativer Störungen und Erkrankungen liegt.“

Ayurvedische Medizin

Ayurveda (Sanskrit: *Wissen vom Leben*) ist eine traditionelle indische Heilkunst, die viele Anwender in Indien, Nepal und Sri Lanka hat.

Ayurveda ist eine Kombination aus Erfahrungswerten und Philosophie, die sich auf die für menschliche Gesundheit und Krankheit wichtigen physischen, mentalen, emotionalen und spirituellen Aspekte konzentriert. Dadurch hat Ayurveda einen ganzheitlichen Anspruch.

In der Typologie spricht man von unterschiedlichen Temperamenten oder Lebensenergien, den sogenannten Doshas:

- Vata (Wind, Luft und Äther *Pneuma*), das Bewegungsprinzip
- Pitta (Feuer und Wasser, *Chole*), das Feuer- bzw. Stoffwechselprinzip

- Kapha (Erde und Wasser, *Phlegma*), das Strukturprinzip

Zentrale Elemente der Ayurvedischen Medizin sind:

- Massagen und Reinigungstechniken
- Ernährungslehre
- spirituelle Yogapraxis
- Pflanzenheilkunde

Die Body Matrix: Das Leben ist eine Einheit von Körper, Sinne, Verstand und Seele. Der Mensch ist ein Sammelsurium aus den drei Doshas, den sieben Basisstoffen (Rasa, Rakta, Mansa, Meda, Asthi, Majja und Shukra) und den Abfallstoffen des Körpers (Fäkalien, Urin, Schweiß). Das Wachsen und der Verfall der Body Matrix und seiner Bestandteile hängt mit der Nahrung zusammen, die in Doshas, Basisstoffe und Abfallprodukte umgewandelt wird. Nahrungsaufnahme, Verarbeitung, Absorption, Assimilation und Stoffwechsel haben Auswirkungen auf Gesundheit und Krankheit, welche wesentlich beeinflusst werden von psychologischen Mechanismen und vom Bio-Feuer (Agni).

Innere und äußere Einflüsse können für ein fehlendes Gleichgewicht/Krankheit verantwortlich sein. Der Gleichgewichtsverlust kann aufgrund Diäten, unerwünschten Angewohnheiten, der Nichtbeachtung der Regeln für gesundes Leben und vielen anderen Gründen entstehen. Die Diagnose wird immer am „Patienten als Ganzes“ durchgeführt. Dazu gehört z. B. eine körperliche Untersuchung, Puls- und Urinuntersuchungen und eine Prüfung von Zunge und Augen, egal wo der Schmerz lokalisiert ist. Die Behandlung beinhaltet das Vermeiden ursächlicher Faktoren, die für das fehlende Gleichgewicht verantwortlich sind. Normalerweise besteht eine Behandlung aus Medizin, spezieller Diät und vorgeschriebener Lebensführung.

In den meisten Ländern der Welt ist der Begriff Ayurveda oder eine Berufsbezeichnung in Verbindung mit dem Namen Ayurveda ungeschützt, sodass ohne besondere Auflagen entsprechende Anwendungen angeboten und durchgeführt werden dürfen. In Deutschland stehen Gesundheitsämter allerdings der Verwendung der Begriffe *Ayurveda-Therapeut* und *Ayurveda-Therapie* kritisch gegenüber. Selbst wenn nachweislich ayurvedisch geschulte Fachkräfte ihn als öffentliche Werbung (z. B. als Reklametafel an der Praxis o. ä.) nutzen wollen oder aber in irgendeiner Form auch nur den vagen Eindruck erwecken, Gebrechen oder Krankheiten heilen zu können, kann es leicht zu Abmahnverfahren kommen.

In Indien und Sri Lanka müssen Ayurveda-Ärzte, ebenso wie westlich ausgebildete Mediziner, fünfeinhalb Jahre lang studiert haben, um danach ein Staatsexamen in ayurvedischer Heilkunst abzulegen.

Kritik:

- In einigen ayurvedischen Heilmitteln wurde eine Schwermetallbelastung festgestellt.
- Die ayurvedische Lehre hält Meeresklima für kontraproduktiv, allerdings sind viele der ayurvedischen Kliniken am Meer zu finden.
- Der Export indischer ayurvedischer Heilprodukte/Nahrungsergänzungsmittel entspricht nicht der ayurvedischen Lehre, da man nach dieser nur zu sich nehmen bzw. anwenden sollte, was heimisch ist.
- Unbedenklichkeits- und Wirksamkeitsnachweise nach westlichem Standard fehlen.
- Therapieangeboten und Heilsversprechen sollte man sehr kritisch gegenüber stehen, insbesondere bei ernsthaften Erkrankungen wie Krebs.

Naturheilkunde: „Take Home Message“

In der Medizin gibt es unterschiedliche Wege, von denen einige seit Jahrhunderten existieren und unter denen man bei jedem einzelnen seriöse und unseriöse Therapeuten/Anbieter finden kann. Unseriös heißt in diesem Zusammenhang insbesondere, dass der finanzielle Gewinn an erster Stelle steht. Seriös, wenn es in erster Linie um das Wohl des Patienten geht.

Keiner medizinischen Richtung sollte ihre Daseinsberechtigung abgesprochen werden, denn es hängt weitgehend auch vom Therapeuten ab ob einem Patient geholfen wird oder nicht.

Wünschenswert für das Wohl des Patienten ist eine offene Grundhaltung des Arztes. Diese offene Grundhaltung sollte begleitet werden von der kritischen Prüfung der vom Patienten diskutierten/gewünschten Diagnose-/Therapieverfahren hinsichtlich ihrer Seriosität und ihrer Nutzen-Schaden-Relation.

Der menschliche Körper ist zu komplex und in weiten Teilen zu unverstanden, um sicher ausschließen zu können, dass ein Verfahren eine positive oder negative Auswirkung auf den Körper hat. Somit lässt sich manchmal unverstanden eine positive Wirkung feststellen, ohne dass die zugrunde liegenden Basismechanismen bekannt sind.

Je lebensbedrohlicher eine Erkrankung ist, desto kritischer sollte man mit angebotenen Diagnose-/Therapieverfahren sein. Gleichzeitig sollte allerdings immer beachtet werden: bei jedem Patient handelt es sich um ein Einzelschicksal mit individuellen „Wahrheiten“ und Bedürfnissen. Diese gilt es zu erkennen, um dem Patienten eine optimale Therapie zu ermöglichen.

Literatur

- Grundwissen Rehabilitation, Physikalische Medizin, Naturheilverfahren, Uhlemann, Lange, Seidel, 2007; Huber
- Naturheilverfahren Basics, T. Matreitz, 2007; Fischer
- Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren im Querschnitt, M. Morfeld, W.Mau, W.H. Jäckel, U. Koch, 2007; Urban&Fischer
- Rehabilitation, Physikalische Medizin und Naturheilverfahren, Gutenbrunner, Glaesener, 2007; Springer

Seriöse Informationen im Internet:

- Ärztekammer Nordrhein: www.aekno.de
- Deutsche Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation: www.dgpmr.de
- Institut zur wissenschaftlichen Evaluation naturheilkundlicher Verfahren an der Universität zu Köln: www.iwenv.de
- Komitee Forschung Naturmedizin (KFN): www.phytotherapie.de
- Manuelle Medizin/ Chiropraktik/ Osteopathie: www.dgmm.de

Im Abschnitt „Komplementärmedizin“:

Literatur zu „Evidence-Based“ Komplementärmedizin:

1. Mücke R. et al., Der Onkologe 2,181-185,2010.
2. Bruns F. et al., Med. Print Pract.13,185-190,2004.
3. Kasseroller RG et al., Am. J. Ther. 7,273-279,2000.
4. Beuth J, Int. Cancer Ther. 7,311-316,2008.
5. Beuth J. et al., Cancer Chemother. Pharmacol. 47,38-44,2001.
6. Popiela T. et al., Cancer Chemother. Pharmacol. 47,55-63,2001.
7. Sakalova H et al., Cancer Chemother. Pharmacol. 47,38-41,2001.
8. Gröber U., Mikronährstoffe, Wiss. Verlagsgesellschaft Stuttgart,2006.
9. Beuth J., Anticancer Res. 30,1767-1772,2010.
10. Uhlenbruck G. et al., In Vivo 2010, im Druck.
11. Kim K. et al., J. Gynecol. Oncol. 20,203-209,2009.
12. Beuth, J. et al., In Vivo 20,277-283,2006.
13. Braun JM et al., In Vivo 19,417-421,2005.
14. Buckley JD et al., J. Sci. Sports 5, 65-72,2002.
15. Jud SM. et al., Frauenheilkunde 33,333-336,2009.
16. Mikulska JE et al., Immunopharm. Immunotox. 25,645-654,2003.
17. Remberg P et al., Phytomedicine 11,36-42,2004.

Das vorliegende Skript wurde erstellt im Rahmen einer Dissertation am Institut zur wissenschaftlichen Evaluation naturheilkundlicher Verfahren.

Fragen oder Verbesserungsvorschläge zum Skript an:

sarahheine@yahoo.de oder
hans.beuth@uk-koeln.de