



**Veränderungen  
physiologischer  
und  
psychischer Parameter  
durch eine  
ayurvedische Reinigungskur**

Rainer Waldschütz



Aus dem Zentrallabor des Universitätsklinikums  
der Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg im Breisgau

**Veränderungen physiologischer und psychischer Parameter  
durch eine  
ayurvedische Reinigungskur**

Inaugural-Dissertation  
zur  
Erlangung des Medizinischen Doktorgrades  
der Medizinischen Fakultät  
der Albert-Ludwigs-Universität  
Freiburg im Breisgau

vorgelegt 1987  
von Rainer Waldschütz  
geboren in Singen (Htwl)

Dekan : Prof. Dr. med.E. H. Farthmann

1. Gutachter : Prof. Dr. med. H. Wieland

2. Gutachter : Prof. Dr. med. R. Degkwitz

Jahr der Promotion : 1988

## Inhaltsverzeichnis

|  | Seite     |
|--|-----------|
| <b>I. Einleitung</b>   | <b>1</b>  |
| 1. Allgemeine Einführung   | 2         |
| 2. Theoretische Grundlagen des Ayurveda                            | 5         |
| 3. Beschreibung des Kurverfahrens                                  | 9         |
| 4. Die Wahl physiologischer Parameter                              | 11        |
| 5. Die Wahl psychischer Parameter                                  | 13        |
| <b>II. Material und Methoden</b>                                   | <b>14</b> |
| 1. Material für die Untersuchung von Serumparametern               | 14        |
| 2. Fragebogen  | 14        |
| 2.1 Das Freiburger Persönlichkeitsinventar                         | 14        |
| 2.2 Der Selbstbewertungsfragebogen                                 | 14        |
| 3. Versuchspersonen  | 15        |
| 4. Meßverfahren  | 16        |
| 4.1 Cholesterin- und Triglyzeridbestimmung                         | 16        |
| 4.2 Bestimmung der Lipoproteine                                    | 16        |
| 4.3 Klinisch-chemische Bestimmungen                                | 17        |
| 4.4 Statistische Auswertung  | 17        |
| 5. Beantwortung der Fragebogen                                     | 17        |
| <b>III. Ergebnisse</b>   | <b>18</b> |
| 1. Physiologische Parameter  | 18        |
| 2. Psychische Parameter  | 24        |
| 3. Beziehungen zwischen physiologischen und psychischen Parametern | 30        |
| <b>IV. Diskussion</b>  | <b>31</b> |
| 1. Physiologische Parameter  | 31        |
| 2. Psychische Parameter  | 36        |
| 3. Beziehungen zwischen physiologischen und psychischen Parametern | 39        |
| 4. Schlußbemerkungen   | 39        |
| <b>V. Zusammenfassung</b>  | <b>40</b> |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Literaturverzeichnis                  | 42 |
| Anhang A: Verzeichnis der Tabellen    | 48 |
| Anhang B: Verzeichnis der Abbildungen | 70 |
| Anhang C: Begleitschreiben            | 71 |

## I. Einleitung

Die hauptsächliche Todesursache in den westlichen Industrienationen ist nach wie vor der Tod durch Herzinfarkt.

Bluthochdruck, inhalierendes Zigarettenrauchen und erhöhte Plasma-Fettkonzentrationen gelten hierfür als gesicherte Risikofaktoren. Da die Hälfte aller Herzinfarkte tödlich endet, kann keine noch so gute medizinische Versorgung dieses Problem bewältigen. Vielmehr kann der volkswirtschaftliche Schaden, der durch die dem Herzinfarkt zugrunde liegende koronare Herzkrankheit jährlich angerichtet wird (60 Milliarden DM in der BRD), nur durch die rechtzeitige Einleitung präventiver Maßnahmen verringert werden.

Die bisherigen Versuche, den Cholesterinspiegel zu senken, haben sich als erfolgreich zur Reduktion des kardiovaskulären Risikos erwiesen - 1 % Senkung des LDL-Cholesterins entspricht einer Risikoabnahme von 2 %. Die wenigsten Patienten können allerdings eine entsprechend strenge Diät im normalen Alltag durchhalten. Die Einnahme von cholesterinsenkenenden Medikamenten sollte wegen der damit verbundenen unerwünschten Wirkungen nur der letzte Ausweg sein.

Im Ayurveda, dem traditionellen Gesundheitssystem Indiens, das von der WHO für Entwicklungsländer empfohlen wurde, spielen präventive Verfahren zur inneren Reinigung eine große Rolle. Ayurvedische Kurverfahren haben in jüngster Zeit besonders in den USA erhebliche Popularität erreicht. Die vorliegende Studie wurde mit dem Ziel durchgeführt, physiologische und psychische Veränderungen zu untersuchen, die als Folge ayurvedischer Reinigungsmethoden auftreten.

Der Schwerpunkt dieser Untersuchung sollte dabei bei den physiologischen Untersuchungen liegen, hauptsächlich bei Cholesterin- und Lipoproteinparametern.

## 1. Allgemeine Einführung

Im Sanskrit, der altindischen Hochsprache, bedeutet "Ayuh" Leben und "Veda" Wissen. Ayurveda kann mit "Wissen von Leben und Gesundheit" übersetzt werden und umfaßt ein medizinisches Wissen, das in Indien entstanden und dort auch heute noch weit verbreitet ist. Der Ayurveda wird auch als "ursprüngliche Heilkunde Indiens" bezeichnet und erhebt den Anspruch, den Menschen in seiner psychosomatischen Ganzheit zu betrachten und zu behandeln. Nach Meinung von LECHNER-KNECHT (1978) ist der Ayurveda das großartigste, wahrscheinlich in der gesamten Menschheitsgeschichte unübertreffbare Dokument einer multidimensionalen, einheitlichen Weltkonzeption.

Die Geschichte des Ayurveda reicht nach Ansicht von LAD (1986) über 5000 Jahre zurück; nach Meinung von UDUPA (1980) über 3000 Jahre.

Die ältesten zum Ayurveda erhalten gebliebenen Schriften oder Kompendien (*Samhita*) sind die *Caraka-Samhita* und die *Sushruta-Samhita*.

"CARAKA, der ein Leibarzt von König KANISHKA war und vor etwa 2000 Jahren gelebt haben soll, hat die ersten historisch belegbaren Texte des Ayurveda, den sog. *Caraka-Samhita* (Sammlung) zusammengestellt... Ebenso alt ist die Schrift des *Sushruta* (*Sushruta-Samhita*) und stellt im Gegensatz zu den internistischen Inhalten des *Caraka-Samhita* vorwiegend ein Lehrbuch der Chirurgie dar, das aber auch alle anderen Aspekte ayurvedischer Therapie einbezieht.

Etwa 800 n. Chr. verfaßte ein Arzt namens VAGBHATA ein Werk mit dem Namen *Ashtangahrdaya-Samhita*; sein Werk ist nicht zuletzt deshalb soweit verbreitet, weil es die gesamten wissenschaftlichen Erkenntnisse des Ayurveda in einer sehr einprägsamen und einfachen Weise darstellt...

Wenn man die Entwicklungsgeschichte des Ayurveda überschaut, so zeigt sich, daß es immer wieder Phasen großer Blüte, aber auch Phasen deutlichen Verfalls gab. Gerade in den letzten beiden Jahrhunderten war der Ayurveda in Indien degenerativen Tendenzen ausgesetzt und wurde vornehmlich bloß noch als Volksmedizin oder "Heilkunde der Armen" angesehen. Das Interesse für westlich orientierte, apparative und allopathische Heilverfahren dominierte" (GOTTWALD, 1986, S. 8 f).

Seit der Unabhängigkeit Indiens wurden jedoch viele staatliche und private Initiativen zur Förderung des Ayurveda ins Leben gerufen.

"Im Laufe des vergangenen Jahrzehnts kamen immer mehr Mediziner aus aller Welt nach Indien, um verschiedene Aspekte des Ayurveda zu studieren...

1978 untersuchte eine Konferenz der WHO in Alma Ata, UdSSR, die Probleme der medizinischen Versorgung in den sogenannten Entwicklungsländern und kam zu dem Schluß, daß Ayurveda dafür das brauchbarste medizinische System darstellt, weil es in jeder Klimazone autark praktiziert werden kann und weil es die Abhängigkeit der armen Länder von industrialisierten Staaten und multinationalen Konzernen verringert... 1983 fand der erste internationale Ayurveda -Kongreß statt." (HEYN, 1983, S. 40).



Nach Ansicht von GOTTWALD und HOWALD (1986) sei heute ein ausgeprägtes Interesse an der ayurvedischen Naturheilkunde feststellbar; was u. a. folgende Gründe habe:

1. Ayurveda sei ein ganzheitliches System der Gesundheitspflege, das vier sich ergänzende Zugänge zu einem Zustand vollständigen Gleichgewichts, also wahrer Gesundheit, umfasse:
  - Bewußtseinsentfaltung als Grundlage für optimale Gesundheit;
  - Physiologische Verfahren wie z. B. eine natürliche Entschlackungstherapie, aber auch die Anwendung von Kräuter- und Mineralpräparaten;
  - Empfehlungen für gesundheitsfördernde Verhaltensweisen, z. B. zur persönlichen Hygiene, zur Einteilung des Tagesablaufes und zur Einbeziehung jahreszeitlicher Einflußfaktoren;
  - Einbeziehung kollektiver Gesundheitsmaßnahmen.
2. Der große Reichtum klassischer ayurvedischer Texte gäbe einen tiefgreifenden Einblick in ein authentisches, zuverlässiges und wirksames System der Naturheilkunde, das sich über mehr als drei Jahrtausende bewährt habe. Die allgemein zur Verfügung stehenden ayurvedischen Lehrbücher vermittelten ein umfassendes Verständnis von Ätiologie und Pathogenese, Symptomatologie, Diagnostik, Behandlung und Vorbeugung von Krankheiten.
3. Alle diagnostischen, therapeutischen oder vorbeugenden Maßnahmen des Ayurveda seien ausschließlich natürlich. Die ayurvedischen Heilmittel stärkten das jeweilige System als Ganzes, während sie gleichzeitig spezifische Dysfunktionen beseitigten. Dadurch erzeuge der Ayurveda keine schädlichen Nebenwirkungen.
4. Die Prinzipien des Ayurveda seien dynamisch, d. h. keine starren "Rezepte" für Diagnosen. Daher ließen sie sich an die individuelle Lebenssituation, Kultur, Jahreszeit etc. anpassen.
5. Ein weiteres sehr ansprechendes Merkmal des Ayurveda sei seine Kosteneffektivität. Da sein Hauptaugenmerk auf der Vorbeugung von Krankheit und der Förderung optimaler Gesundheit läge, sei eine bedeutsame Verringerung der Krankheitsrate zu erwarten, wenn ayurvedische Vorbeugeprogramme in größerem Umfang eingeführt würden. Dies senke die hohen Kosten, die durch die Diagnose und Behandlung der westlichen "Reparatur-Medizin" verursacht würden.

Von alters her gliedert sich dieses Gesundheitssystem in die der klassischen Medizin entsprechenden Disziplinen wie Chirurgie, Gynäkologie und Geburtshilfe, Toxikologie und Psychosomatik und beschäftigt sich außerdem mit der Verjüngungstherapie (*Rasayana*) und der Reinigungstherapie (*Panchakarma*); letztere ist Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Ayurvedische Reinigungsbehandlungen werden in der BRD seit Frühsommer 1985 vom Ayurveda Gesundheitszentrum in Schleddehausen bei Osnabrück angeboten, in welchem auch diese Untersuchung zwischen Dezember 1985 und September 1986 durchgeführt wurde. Der Unterschied zur traditionellen Handhabung in Indien besteht unter anderem in einer größeren Systematik der ayurvedischen Diagnose und Therapie unter Einbeziehung des westlichen medizinischen Wissens. In diesem Gesundheitszentrum wird für den Erfolg dieser Kur besonderer Wert auf die Ausübung einer meditativen Entspannungstechnik gelegt, die den Kurerfolg durch Förderung des seelisch-geistigen Gleichgewichts noch verstärken soll. Die Erfahrungen der bisher etwa 1500 Kurgäste des Gesundheitszentrums Schleddehausen, dessen Behandlungsverfahren ausschließlich „gesunden“ Kurgästen zugänglich sind, sollen nach Aussagen der dort tätigen Ärzte die Wirksamkeit der ayurvedischen Reinigungsmethoden in folgenden Bereichen gezeigt haben:

- Vorbeugung und Heilung von Krankheiten,
- Stärkung der Gesundheit und Abwehrkraft,
- “Verjüngung” von Körper und Geist,
- vermehrte Lebensfreude und geistige Klarheit,
- gesteigertes Wohlbefinden.

Diese angeblichen therapeutischen Erfolge befürworten eine eingehende empirische Untersuchung, was für den Autor Anlaß war, sich einer diesbezüglichen Fragestellung zuzuwenden.

Traditionellerweise zählen zu den Zielen des Ayurveda im allgemeinen Vorbeugung von Krankheiten, Wiederherstellung und Aufrechterhaltung vollkommener Gesundheit und Erreichen einer höheren Lebenserwartung. In den letzten zwei Jahren wurden bereits einige Untersuchungen veröffentlicht, die sich vor allem mit physiologischen Korrelaten der ayurvedischen Konstitutionstypen sowie der Wirksamkeitsprüfung ayurvedischer Reinigungsbehandlungen befaßten (vgl. z. B. SCHNEIDER, 1985).

## 2. Theoretische Grundlagen des Ayurveda

Im Gegensatz zur westlichen Schulmedizin betrachtet und behandelt der Ayurveda den Patienten weniger krankheits- und organbezogen, sondern in seiner psychosomatischen Individualität und Ganzheit.

Der Ayurveda definiert Gesundheit als Gleichgewicht aller körperlichen und geistigen Funktionen. Im Sushruta Samhita, einer klassischen ayurvedischen Schrift, die vor ca. 2000 Jahren verfaßt wurde, findet sich sinngemäß folgende Definition von Gesundheit:

*Der Mensch wird gesund genannt, dessen Physiologie, Stoffwechsel und Verdauung normal funktionieren und dessen Seele, Geist und Sinne sich dauerhaft im Zustand inneren Glücks befinden (SUSHRUTA-SAMHITA, 1981).*

Diese Auffassung von Gesundheit entspricht in etwa derjenigen Definition, die von der WHO entwickelt worden ist: "Im weiteren Sinne ist Gesundheit der Zustand völligen körperlichen, geistigen, seelischen und sozialen Wohlbefindens" (PSCHYREMBEL, 1986, S. 587).

Nach ayurvedischer Auffassung unterliegt der gesamten Schöpfung ein gemeinsamer Bereich unmanifesten reinen Bewußtseins, aus dem durch Manifestation die gesamte subtile, nicht-materielle und materielle Schöpfung entsteht. Im Zuge dieser Manifestation entstehen als erstes die 5 Elemente Raum, Luft, Feuer, Wasser und Erde. Im Bereich menschlicher Physiologie manifestieren sich diese 5 Elemente als 3 physiologische Grundprinzipien, sogenannte *Doshas*: *Vata* (Raum und Luft), *Pitta* (Feuer) und *Kapha* (Wasser und Erde).

Diese 3 *Doshas*, für die mangels geeigneter Übersetzungsmöglichkeit die Sanskritbegriffe benutzt werden müssen, erfüllen verschiedene Funktionen: *Vata* ist für die Steuerung physiologischer Vorgänge und Bewegung verantwortlich, *Pitta* für den Energiestoffwechsel und *Kapha* stellt die Grundsubstanz von Geweben und Körperflüssigkeiten dar.

Dabei sind in jedem Menschen ein seiner Individualität entsprechend unterschiedliches Verhältnis dieser drei Kräfte manifest; d. h. nach ayurvedischer Auffassung ist jeder Mensch ein Mischtyp dieser drei Grundkräfte, die sein Wesen und seine Gesundheit grundlegend bestimmen.

Geraten ein, zwei oder alle drei *Doshas* aus dem Gleichgewicht, sind aus ayurvedischer Sicht Störungen des Wohlbefindens bzw. Krankheit unausweichliche Folgen. Gleichgewicht bedeutet in diesem Zusammenhang, daß jedes *Dosha* in der für den jeweiligen Typ spezifischen Quantität vorliegt; d. h. für jeden Menschen gibt es ein "ideales" Verhältnis der drei Kräfte (SCHÄFFLER, 1986 und 1987).

Aus Art, Verlauf und Lokalisation der Beschwerden zieht der ayurvedisch ausgebildete Arzt

Rückschlüsse auf ein pathologisches Verhältnis der *Doshas*. Zusammen mit dem Konstitutionstypus (*Prakriti*) und der Beurteilung eines Patienten nach schulmedizinischen Kriterien sollen die ayurvedisch ausgebildeten Ärzte einen individuell abgestimmten Therapieplan zusammenstellen können, der das Gleichgewicht der *Doshas*, Beseitigung von Schlackenstoffen, Kräftigung des Körpers und Stabilisierung des Nervensystems zur Folge haben soll.

Die Wirkprinzipien des Ayurveda werden von SCHÄFFLER (1986) wie folgt beschrieben:

“Aus der Physik wissen wir, daß Energie und Masse lediglich verschiedene Zustandsformen der Materie sind. Ähnlich verhält es sich mit den fünf Elementen. Wenn von den Bausteinen des Universums die Rede ist, sehen wir die Grundelemente von ihrer materiellen Seite. Lebende Systeme weisen zusätzlich noch Stoffwechsel und physiologische Abläufe auf, die sie aus den energetisch dynamischen Aspekten der fünf Elemente ableiten. Ausgehend von den Elementen nennt der Ayurveda drei dynamische Prinzipien, mit denen sich alle Funktionen des Organismus beschreiben lassen. Diese physiologischen Prinzipien werden im Sanskrit *“Doshas“* genannt, sind in allen Körperzellen, Geweben und Organen wirksam und haben darüber hinaus eine spezifisch geistige Funktion.”

Nach Auffassung von HEYN (1983) wurden die drei *Doshas* in einem der menschlichen Wahrnehmung nicht zugänglichen subtilen Bereich vermutet; sie sollen aus den 5 Grundelementen Erde, Wasser, Feuer, Luft und Raum entstehen und alle biologischen Abläufe regeln.

Von anderen Verfassern werden die drei *Doshas* auch als *“Grundprinzipien der Natur“* (BAUHOFFER, 1983), als ... *“die Basis des Ayurveda, aus der heraus alle normalen und anormalen Funktionen und Aktivitäten im Organismus verstanden werden müssen ... oder Funktionen, die letztlich mit verschiedenen Strukturen, Organen, Systemen und Substanzen unmittelbar verquickt oder verschmolzen sein können und mit denen der Organismus als ein integriertes Ganzes arbeitet“* (VON BRASCH, 1981, S. 34).

Aufgrund der überragenden Bedeutung der drei *Doshas* für die ayurvedische Diagnostik und Therapie im allgemeinen und im Hinblick auf die in dieser Arbeit untersuchten Parameter sei im folgenden genauer auf diese drei *“Kräfte“* eingegangen. Obwohl sie praktisch nie in Reinform vorkommen, ist es zum besseren Verständnis sinnvoll, sie getrennt voneinander zu diskutieren.

#### **1. Vata-Dosha:**

Beim *Vata*-Typ liegt *Vata* in höherer Konzentration vor, als die anderen *Doshas* im Körper; die Elemente Luft und Äther (Raum), die diesem *Dosha* zugeschrieben werden, verleihen seinem Träger die Eigenschaften der geistigen und körperlichen Beweglichkeit.

“So entspricht der *Vata*-Prototyp im Ayurveda etwa dem Sanguiniker Galens, dem Astheniker Kretschmers und dem Ektomorphen in Sheldons Typologie, wobei eine Typologisierung im Ayurveda im Unterschied zu Kretschmer weniger den Körperbau, sondern mehr die Eindrücke, die ein bestimmter Typ auf Beobachter macht, in den Vordergrund rückt.

Jedes *Dosha* soll seinen Sitz in verschiedenen Körperregionen haben; *Vata* in Kopf, Herz, Sinnesorganen, Respirationstrakt, Atemzentrum und Sprechapparat; außerdem im Abdomen, hier besonders im Colon" (HEYN, 1983, S. 64).

Körperliche Funktionen des Prinzips *Vata* sind:

- die Stimulation des Verdauungsprozesses,
- Synthesefunktion im allgemeinen,
- Ursprung aller Erregung und Bewegung,
- Quelle des Hör- und Tastsinnes.

Geistige Funktionen von *Vata* sind geistige Beweglichkeit, wie

- schnelle Auffassungsgabe,
- Begeisterungsfähigkeit,
- Flexibilität und Unstetigkeit (VON BRASCH, 1981).

"In den klassischen Texten werden etwa 80 Krankheiten beschrieben, die mehr oder weniger mit Bewegung und Veränderung im Zusammenhang stehen. Zusammengefaßt sind dies:

- Alle Arten von Muskel- und Nervenschmerzen,
- Krämpfe und krampfartige Zuckungen,
- Neigung zu Schwäche,
- Ängste und Nervosität,
- Lähmungen,
- Vitamin B-Mangelerkrankungen.

Bei der Behandlung von *Vata*-Störungen sollen Hitze- und Öltherapien, Massagen und Einläufe indiziert sein, ebenso Nahrungsmittel der Geschmacksrichtungen salzig, sauer und süß, die stärkend und beruhigend wirken sollen. Da es sich hauptsächlich im Colon befindet, sollen Öleinläufe mit "vatareduzierenden" indischen Kräutern ein vermehrtes *Vata* ins Gleichgewicht bringen; Ruhe und Entspannung sollen einfache therapeutische Maßnahmen sein, um diesen unruhigen Typus zu beruhigen" (HEYN, 1983, S. 74).

## 2. *Pitta-Dosha*:

Das Prinzip *Pitta* ist dem Feuerelement zugeordnet. Entsprechend wird sein Typus mit dem Choleriker nach KRETSCHMER assoziiert. Sein Sitz soll im oberen Bauchraum und im unteren Brustraum sein und seine Funktionen unter anderem Energiebeschaffung aus der Nahrung, Stoffwechsel im allgemeinen, Verdauung, Regelung der Körpertemperatur und Färbung der Haut. Außerdem sollen seine Auswirkungen im Bereich der Psyche hohe Intelligenz, gutes Erinnerungsvermögen und klares Bewußtsein sein; sein Typus neigt zum cholерischen Feuer. Von den seinem Sitz und seiner Funktion entsprechenden in den klassischen Texten erwähnten 40 Erkrankungen seien die folgenden erwähnt:

- Gastrointestinale Beschwerden und Erkrankungen wie unvollständige Verdauung, Sodbrennen, verstärkte Magensaftproduktion, Gastritis und Magengeschwüre,
- Entzündungen und Infektionen,
- Leberfunktionsstörungen,
- alle Arten von Blutungen,
- cholерisches Verhalten bei erhöhtem *Pitta*, Niedergeschlagenheit bei vermindertem *Pitta-Dosha*,
- Sehschwäche.

In den klassischen Texten wird bei vermehrtem *Pitta-Dosha* zu aller erst eine Reinigungstherapie angeführt, die der hier untersuchten Behandlung in etwa entsprechen dürfte. Insbesondere gilt kräftiges Abführen als günstig zur Ausleitung von *Pitta*.

Als Kontraindikationen werden Schwächung, Schwangerschaft und noch nicht erreichtes Erwachsenenalter angeführt. Die Nahrungsmittel der Geschmacksrichtungen bitter, süß und herb sollen *Pitta-Dosha* ebenfalls ins Gleichgewicht bringen; ebenso die Anwendung von Abführmitteln, deren Wirkung wohl auf einer Verminderung des im Dünndarm befindlichen *Pittas* beruht (HEYN, 1983).

### 3. *Kapha-Dosha*:

Ihm sind die Elemente Erde und Wasser zugeordnet; daher sind seine Eigenschaften denen von *Vata* weitgehend entgegengesetzt. Dies äußert sich in einem ruhigen, zu Behäbigkeit und Adipositas neigenden Typus, dem Phlegmatiker. Der Sitz des *Kapha-Dosha* ist im Magen, Brustraum und Kopf. Dem *Kapha*-Prinzip sollen Immunsystem, Heilungsprozesse und Endokrinologie zugeordnet sein; ebenfalls soll es die Basis für Freude, Wissen und Intelligenz sein. "Von den in den klassischen Texten genannten 20 Krankheiten sollen die folgenden erwähnt werden:

- Gestörte Verdauung,
- Störung der Atemwege,
- Abnormale Stoffwechselfunktion (z. B. Diabetes),
- Verminderte intellektuelle Fähigkeiten (z. B. Debilität).

Als erste Maßnahme der Therapie gilt die in dieser Arbeit untersuchte und im folgenden näher beschriebene Reinigungstherapie. Im traditionellen Indien wurde außerdem die Therapie des Erbrechens angewendet, was möglicherweise mit einem im Magen vermehrten *Kapha-Dosha* in Beziehung steht.

Ferner werden zur Verminderung von *Kapha-Dosha* Heilpflanzen der Geschmacksrichtungen scharf, bitter und herb verwendet, z. B. Pfeffer, Ingwer, Knoblauch und Senfkörner" (HEYN, 1983, S. 91 - 92).

Einer amerikanischen Studie (SCHNEIDER, 1985) entsprechend, haben "*kapha*-dominante" Individuen im Vergleich zu den beiden anderen *Dosha*typen einen im Durchschnitt höheren Gesamtcholesterinspiegel (ca. 205 mg%), gefolgt vom "*vata*-dominanten" Typus (ca. 179 mg%) und dem "*pitta*-dominanten" Typus (ca. 172 mg%). Dieses Ergebnis bestätigt die ayurvedische *Dosha*-Theorie: die dem "*pitta*-dominanten" Individuum zugeschriebene gute Stoffwechselaktivität äußert sich in geringem Serumspiegel an Schlackenstoffen, wie z. B. dem Gesamtcholesterin.

### 3. Beschreibung des Kurverfahrens

Im Gegensatz zu Indien, wo eine große Vielfalt an Therapieformen und Arten ihrer Durchführung besteht, scheint die im Rahmen dieser Studie untersuchte Behandlung eher systematisch angewandt zu werden, d. h. die einer bestimmten Indikation entsprechende Therapieform wird in einheitlicher Weise ausgeführt. Bei der häufig angewandten Ölmassage betätigen sich z. B. zwei Masseur in genau vorgeschriebener Weise mit synchronen Massagebewegungen, während sich im heutigen Indien eine unterschiedliche Anzahl von Masseuren in nichtsynchrone Weise mit einem Patienten beschäftigen.

Nach Meinung eines deutschen Gesundheitszentrums (AYURVEDA GESUNDHEITZENTRUM SCHLEDEHAUSEN, 1986) sollen die dort verwendeten Verfahren "die Wiederbelebung eines jahrtausendealten medizinischen Wissens in seiner ursprünglichen Reinheit" darstellen und aus der Zusammenarbeit zwischen verschiedenen ayurvedischen und westlichen Ärzten aus Indien, USA und Europa entstanden sein. Daran war der ayurvedische Arzt Dr. KASTURE maßgeblich beteiligt, der in der Nähe der indischen Hauptstadt Neu Delhi eine ayurvedische Klinik leitet und für europäische Ärzte mehrronatige ayurvedische Ausbildungskurse in Vlodrop und Soeria, Holland durchgeführt hat. In Holland wurden auch die Assistenten des Ayurveda Gesundheitszentrums Schledehausen unterwiesen.

Die Behandlung gliedert sich in eine Vor-, Haupt- und Nachbehandlung:

Während der Vorbehandlung, die von ca. 30 % der Versuchspersonen zu Hause durchgeführt wurde, werden morgens täglich zunehmende Mengen von Butterreinfett (*Ghee*) in flüssiger Form eingenommen, bei Frauen max. bis zu 90 g, bei Männern max. bis zu 120 g. Butterreinfett ist durch Erwärmen flüssig gemachte Butter, die von Schaum und Satz gereinigt wurde. In jedem Fall soll während der Vorbehandlung streng fettfrei gegessen werden.

Am Morgen des 4. bzw. 5. Behandlungstages, dem sogenannten Abführtag, werden 20 bis 30 g Rhizinusöl zusammen mit einer adstringierenden Substanz eingenommen. Während dieses Tages soll nur eine speziell zubereitete Reissuppe gegessen werden. Der folgende Ruhetag, an dem wieder die gewohnte Menge gegessen werden kann, schließt die Vorbehandlung ab.

Die Vorbehandlung soll bewirken, Schlacken aus dem Gewebe zu lösen und diese durch Abführen (Rhizinusöl) aus dem Körper auszuschwemmen. Hierbei soll ein warmes Vollbad unterstützend wirken.

Die Hauptbehandlung setzt sich aus wahlweise 3, 7 oder 10 Tage dauernden Behandlungsprogrammen zusammen, die dem jeweiligen ayurvedischen Konstitutionstyp angepaßt sind und im allgemeinen aus Ganzkörperölmassagen, Dampfbädern und Einläufen bestehen. Die verschiedenen Behandlungen dauern insgesamt etwa 2 - 3 Stunden täglich, wobei Ruhepausen eingeschlossen sind.

Die Nachbehandlung besteht aus einer ein- bis zweitägigen Entspannungsphase, in der die Kurgäste ruhen, lesen oder spazierengehen. Nach der Hauptbehandlung kann die Ölbehandlung auch zu Hause in geringerem Umfang weitergeführt werden, um die während der Kur angeblich eingeleiteten

physiologischen Veränderungen zu stabilisieren. Dabei werden Arme, Beine, Rumpf und Kopf mit einer kleinen Menge eines dem individuellen Doshatyp entsprechenden Kräuteröls eingerieben.

Der Tagesplan sieht während der Kur keine festen Zeiten für das morgendliche Aufstehen vor: Nach dem Frühstück und dem eventuellen Meditationsprogramm bzw. Spazierengehen beginnt um 10 Uhr die Hauptbehandlung. Um 13 Uhr ist Mittagessen, bei dem, wie auch am Abend, fettarme lactovegetarische Diät auf dem Speiseplan steht. Um die individuelle Therapie durch geeignete Diät zu ergänzen, wird darauf geachtet, daß mittags alle Geschmacksrichtungen (süß, sauer, salzig, bitter, scharf und adstringierend) in Form eines warmen Buffets angeboten werden. Außerdem steht zu den Hauptmahlzeiten jeweils Butterreinfett zur Verfügung.

Nachmittags und abends finden Gruppenbesprechungen statt, die sich vorwiegend mit dem Erklären der Behandlungsmaßnahmen, dem Befinden der Patienten und dem Beantworten von Fragen befassen. Abends wird außerdem ein Referat zu einem bestimmten Thema (z. B. Ernährung und Gesundheit) gehalten. Nach der anschließenden Diskussion gehen die Kurteilnehmer gegen 22 Uhr zu Bett. Während der Kur soll man sich entspannen und wohl fühlen und entsprechend den Angaben einer Informationsbroschüre "Reinigung, Verjüngung und Bewußtseinsweiterung" erfahren (AYURVEDA GESUNDHEITZENTRUM SCHLEDEHAUSEN, 1986).

## **Die Behandlungsmaßnahmen im einzelnen:**

### **1. Ölmassage:**

Dies ist eine etwa halbstündige Ganzkörpermassage mit körperwarmem Massageöl (Sesam, Cocos oder Sandel), das mit Kräutern indischer Herkunft aufgekocht wurde. Zwei Assistenten arbeiten in synchroner Weise an den beiden Körperhälften - mit geringerer Druckintensität als bei sonst üblichen Massageformen, jedoch mit mehr Streichungen und Reibungen. Der Behandelte verändert dabei nach einem festen Schema die Körperpositionen.

### **2. Dampfbad:**

Hierbei hält sich der Patient auf dem Rücken liegend in einem aus Holz gefertigten, aufklappbaren Schwitzkasten auf, wobei sich nur der Kopf außerhalb des Kastens befindet. Die Unterlage besteht aus einem Holzrost mit vielen, etwa 5 cm breiten Öffnungen. Heißer Dampf strömt durch die Öffnungen in das Innere des Holzkastens mit einer an der Körperoberfläche gemessenen Temperatur von 38 bis 55 Grad Celsius. Der Dampf wird von außen zugeleitet. Je nach Konstitution und subjektivem Wohlbefinden beträgt die Therapiedauer 15 bis 20 Minuten, wobei wegen der Gefahr einer zu starken Herz- Kreislaufbelastung ein Assistent ständig anwesend ist. Bei Frauen wird mehr Wert auf Entspannung als auf Transpiration gelegt, und es werden deshalb weniger hohe Temperaturen als bei männlichen Teilnehmern verabreicht. Während der anschließenden Ruhephase findet ein Nachschwitzen statt. Bei Patienten mit Herz-Kreislaufschwäche wird ein sogenanntes lokales Schwitzen angewendet, bei dem am Körperstamm mehrere Wärmflaschen angelegt werden.



### 3. Einläufe:

Hierbei werden zwei unterschiedliche Formen verwendet:

- a) Ein 300 ml umfassender Einlauf aus Kräuterabkochungen und Fetten, der über einen mit Schlauch und Rectumkatheter in Verbindung stehenden Topf langsam infundiert wird.
- b) Ein 50 ml umfassender Öleinlauf, der mit Hilfe einer Klistierspritze langsam in das Rectum eingegeben wird. Diese Einläufe sind besonders bei *Vata*-Störungen indiziert.

### 4. Die Wahl physiologischer Parameter

Bei der Untersuchung sollte besonderes Augenmerk auf Konzentrationsveränderungen der die Entstehung von Atherosklerose fördernden Beta- oder Low-Density-Lipoproteine (LDL) (BARR, 1951) gerichtet werden, sowie auf Konzentrationsveränderungen der im Zusammenhang mit der Atheroskleroseentstehung als günstig oder protektiv bezeichneten Alpha- oder High-Density-Lipoproteine (HDL) (BARR, 1951; BERG und BORRESON, 1976; CASTELLI et al., 1977).

Während Beta-Lipoproteine mit dem Cholesterintransport von der Leber zu peripheren Organen in Zusammenhang stehen (GOLDSTEIN und BROWN, 1977; STEINBERG, 1978), kommt den Alpha-Lipoproteinen eine eher reinigende Funktion zu - sie können freies Cholesterin von Zellen aufnehmen, es verestern, auf andere Lipoproteine übertragen oder selbst der Leber zur Ausscheidung zuführen (HAMILTON et al., 1976; CHAJEK und FIELDING, 1978).

Der Gesamtcholesterinspiegel ist in der Regel die Summe dreier Lipoprotein-Fractionen (Prä-Beta-Lipoproteine: entspricht Very-Low-Density-Lipoproteine (VLDL), Beta-Lipoproteine und Alpha-Lipoproteine). Die Prä-Beta-Lipoproteine transportieren hauptsächlich die endogen synthetisierten Triglyzeride. Sie unterliegen in der Zirkulation dem Angriff der gefäßwandständigen Lipoprotein-Lipase, geben ihre energiereichen Bestandteile ab und werden über einen noch nicht geklärten Mechanismus zum großen Teil zu Beta-Lipoproteinen abgebaut (STEINBERG, 1978; EISENBERG et al., 1973).

Beta-Lipoproteine versorgen Zellen über hochaffine Rezeptoren mit Cholesterin und werden letztlich von der Leber über verschiedene Mechanismen aufgenommen (GOLDSTEIN und BROWN, 1977).

Alpha-Lipoproteine entstehen als Vorstufen in der Leber oder beim Stoffwechsel triglyzeridreicher Lipoproteine und nehmen ihre endgültige Gestalt erst im Blutstrom an. Bei diesem Vorgang spielt die Aufnahme freien Cholesterins von Zellen und dessen Veresterung eine bedeutende Rolle (ASSMANN und BREWER, 1974).

Epidemiologische und klinische Studien weisen eindeutig darauf hin, daß erhöhte LDL-Konzentra-

tionen eine bedeutende Rolle beim Zustandekommen der vorzeitigen koronaren Herzkrankheit spielen (HAZZARD et al., 1973; EPSTEIN, 1980; ROSS, 1986). Der dabei auftretende Mechanismus ist noch nicht genau erforscht. Am Anfang steht sicher eine Interaktion geschädigter Endothelzellen mit Monozyten. Die Endothelzellschädigung kann durch Beta-Lipoproteine bedingt sein. Hierdurch werden Monozyten und Thrombozyten angelockt. Die Thrombozyten sondern bei ihrer Aggregation den sogenannten "Platelet-Derived-Growth-Faktor" ab, der sowohl Endothelzellen als auch glatte Muskelzellen zur Wucherung auf den Defekt hin stimuliert (ROSS, 1986). Hierbei kommen glatte Muskelzellen mit den LDL-Konzentrationen des Serums in Kontakt, vor denen sie normalerweise durch die Endothelbarriere geschützt sind. Dabei kommt es zu einer unregelmäßigen Aufnahme von Beta-Lipoproteinen (Scavenger Mechanismus) (BROWN et al., 1980). Die in die Gefäßwand eingewanderten Monozyten werden zu Makrophagen und phagozytieren ebenfalls Beta-Lipoproteine. Im Einzelfall ist es schwer zu unterscheiden, ob sich das morphologische Substrat der atherosklerotischen Gefäßwandveränderung, die Schaumzelle, von Makrophagen oder von glatten Muskelzellen ableiten läßt (ROSS, 1986).

Wenn auch die zellulären Vorgänge bei der LDL-vermittelten Atherosklerose-Entstehung bislang nicht genau verstanden werden, läßt sich doch zweifelsfrei festhalten, daß eine Hypercholesterinämie nur dann als klinisch bedeutsam und atherogen angesehen werden kann, wenn sie durch Vermehrung von Beta-Lipoproteinen bedingt ist. Präventivmedizinische oder therapeutische Maßnahmen sollten daher in erster Linie darauf gerichtet sein, die Beta-Lipoproteinkonzentration im Plasma zu vermindern. Dies nicht nur wegen der den LDL innewohnenden Atherogenität, sondern auch weil erhöhte LDL-Konzentrationen mit einer Weichenstellerfunktion bezüglich der Manifestation des Gefäßprozesses assoziiert werden, der sonst durch Bluthochdruck oder Zigarettenrauchen an peripheren Gefäßen initiiert würde.

Unter diesen Gesichtspunkten ist es bedeutsam, zu untersuchen, ob eine ayurvedische Reinigungskur zu einer Cholesterinsenkung führen kann, und - wenn ja - zur Konzentrationsverminderung welcher Lipoprotein-Fraktion beiträgt.

Neben den Fettstoffwechselfparametern sollten die manchmal als "Schlacken" bezeichneten Retentionswerte, wie Kreatinin, Harnstoff und Harnsäure bestimmt werden, um den allgemeinen Einfluß einer solchen Kur auf den Gesamtorganismus abzuschätzen.

Wegen der entgegengesetzten Wirkung der LDL und HDL auf den zellulären Cholesteringehalt liegt es nahe, das Verhältnis dieser beiden Lipoproteine als Atheroskleroseindex anzusehen und zu bestimmen. Als weitere Stoffwechselfparameter wurden Glucose und Triglyzeride untersucht. Die Triglyzeride kann man in gewissem Sinne als Gradmesser der persönlichen Gesundheit ansehen, da eine Hypertriglyzeridämie zumeist zusammen mit Krankheiten oder Einnahme von Medikamenten

auftritt (z. B. Diabetes mellitus, Niereninsuffizienz, Lebererkrankungen, Thiazide oder Beta-Blocker, evtl. auch Steroidhormone). Zudem kann man aus der Triglyzeridkonzentration die Konzentration der Prä-Beta-Lipoproteine abschätzen. Die Glucose-Bestimmung diente dem Ausschluß von Diabetes mellitus und der Kontrolle, ob die Probanden der Experimentalgruppe vor der Blutentnahme gefrühstückt hatten.

## 5. Die Wahl psychischer Parameter

Auf der Suche nach einem geeigneten persönlichkeitspsychologischen Testinstrument für diese Untersuchung fiel die Wahl aus folgenden Gründen auf das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI, s. Anhang):

1. Das FPI mißt ein breites Spektrum therapierelevanter und anderer Dimensionen der Persönlichkeit.
2. Die statistischen Gütekriterien dieses Testverfahrens können aufgrund bisheriger Untersuchungen als zufriedenstellend bezeichnet werden.
3. Das FPI ist ein in der psychologischen und medizinischen Praxis und Forschung gleichermaßen beliebter und häufig benutzter Fragebogen.

Auf Empfehlung des Testautors (FAHRENBERG, 1985) wurde die neueste Fassung (4. Auflage 1984, FPI-R) gewählt. Diese hat die Vorzüge "eines erweiterten Gültigkeitsbereiches, einer relativ höheren testkonstruktiven Prägnanz und einer im Vergleich zu den früheren Fassungen geringeren aber für die meisten Zwecke ausreichenden Zahl von Items pro Skala" (FAHRENBERG et al., 1984, S5 f.).

Ferner wurde noch ein Kurtagebuch verwendet, das bereits in verschiedenen deutschen Kurkliniken zur Anwendung gelangte (siehe Anhang). Die Tagebucheintragungen wurden jedoch wegen des zu hohen statistischen Aufwandes nicht ausgewertet.

Bestimmte Persönlichkeitsdimensionen können durch das FPI nicht erfaßt werden, weil das FPI nicht speziell für die Effektivitätsüberprüfung von ayurvedischen Reinigungskuren entwickelt wurde. Deshalb fand zusätzlich ein Selbstbewertungsfragebogen aus der bisherigen psychologischen Ayurvedaforschung (siehe Anhang) Verwendung, dessen statistische Gütekriterien aber noch nicht bestimmt sind. Dieser Fragebogen wurde von einem Ärzte- und Psychologenteam in Holland entwickelt. (Für dessen freundliche Bereitstellung danke ich Herrn Dr. med. G. JANSSEN aus

## II. Material und Methoden

Im folgenden werden die Art der Verarbeitung des Probandenserums, das FPI und der Selbstbewertungsfragebogen, sowie die Methoden der Materialgewinnung beschrieben.

### 1. Material für Untersuchung von Serumparametern

Aus 10 ml Vollblut wurden durch Zentrifugieren 4 ml Serum gewonnen, die bei einer gemessenen Temperatur von ca. 22 Grad Celsius gelagert wurden. Das Zentrifugieren und Einfrieren erfolgte etwa innerhalb von einer Stunde nach der Blutentnahme. Nach etwa 6 Wochen Lagerung und Transport in gefrorenem Zustand mittels Trockeneis wurden die Serumproben im Zentrallabor der Universitätskliniken Freiburg i. Br. aufgetaut und analysiert.

### 2. Fragebogen

Als psychologische Testinstrumente wurden zwei verschiedene diagnostische Verfahren verwendet.

#### 2.1. Das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI)

Bei diesem persönlichkeitspsychologischen Testinstrument beschreibt der Proband mit Hilfe von Selbstaussagen 12 verschiedene Persönlichkeitsmerkmale (Skalen) in jeweils 9 Ausprägungsgraden (siehe Fragebogen und Auswertungsbogen im Anhang):

1. Lebenszufriedenheit
2. Soziale Orientierung
3. Leistungsorientierung
4. Gehemmtheit
5. Erregbarkeit
6. Aggressivität
7. Beanspruchung
8. Körperliche Beschwerden
9. Gesundheitssorgen
10. Offenheit
11. Extraversion
12. Emotionalität.

Dieser Fragebogen wurde vor der Kur (Vortest), unmittelbar nach der Kur (1. Nachtest) und 6 - 8

Wochen nach Beendigung der Kur (2. Nachtest) beantwortet. Mit Hilfe des Testhandbuchs (FAHRENBERG et al., 1984) wurden die Bogen ausgewertet. Von den 138 Fragen des FPI beziehen sich bis zu 12 auf eine bestimmte Skala.

## 2.2. Der Selbstbewertungsfragebogen

Dieser Fragebogen wurde unmittelbar nach der Kur vorgelegt und bei ihm steht die Frage "Wie fühlen Sie sich heute im Vergleich zur Zeit vor der Kur?" im Mittelpunkt. Der Proband nimmt anhand einer Skala mit einer Reichweite von +3 bis -3 eine Selbsteinschätzung vor (siehe Anhang). Dieses Testinstrument enthält 20 Fragen zu den Bereichen Wohlbefinden, Schlaf, Verdauung und Meditation.

## 3. Versuchspersonen

Zwischen Weihnachten 1985 und September 1986 haben sich an dieser Untersuchung insgesamt 140 Personen (130 Probanden der Experimentalgruppe und 10 Kontrollpersonen) beteiligt. Bei keiner der Versuchspersonen wurde bei Ankunft oder Abreise eine „schwerwiegendere“ körperliche oder psychische Erkrankung diagnostiziert.

Bei Abschluß der Untersuchung lagen von 106 Probanden der Experimentalgruppe alle 3 FPI-R Fragebogen vor, von 82 Personen Gesamtcholesterinwerte, die sowohl vor als auch unmittelbar nach der Kur erfaßt wurden, von 39 Untersuchungsteilnehmern Gesamtcholesterinwerte zum Zeitpunkt der Kurmitte und von 12 Probanden 7 bis 14 Tage nach Kurende.

Bei Ankunft in der Kurklinik wurde jedem neuen Kurgast die geplante Untersuchung vorgestellt. Er wurde gebeten, an der Studie teilzunehmen. Die Bereitschaft, Fragebogen auszufüllen, lag bei über 95 % der Kurgäste vor. Über 90 % stimmten einer zwei- oder mehrmaligen Blutabnahme zu. Allerdings kam bei etwa 30 % der Kurpatienten wegen der zuvor erfolgten Butterreinfetteinnahme und der damit verbundenen Beeinflussung des Fettstoffwechsels eine Serumuntersuchung nicht in Betracht. Da der Kuraufenthalt zeitlich individuell in Bezug auf Kurbeginn und -dauer gehandhabt wird, wurde der Termin zur Blutentnahme mit jedem Probanden der Experimentalgruppe einzeln abgestimmt.

Zwischen 8 Uhr und 10 Uhr morgens fanden die Blutabnahmen in einem der ärztlichen Sprechzimmer statt. Zuvor wurde eine für diese Untersuchung ausgearbeitete Anamnese erhoben (siehe Tabelle 1) und nochmals gefragt, ob der Patient bereits gefrühstückt hatte. Neben dem Wiegen des Körpergewichtes, wurden Geschlecht, Alter, Körpergröße, Meditationserfahrung (in Jahren), Anzahl der Hauptkurtage, prozentuales Ausmaß lacto-vegetarischer Diät vor der Kur und die Risikofaktoren für Herzinfarkt bzw. den Fettstoffwechsel beeinflussende Faktoren wie Rauchen, Hypertonie, Einnahme von Medikamenten und familiäres Herzinfarkttrisiko anamnestisch erhoben.

Die Kontrollgruppe bestand aus 5 männlichen und 5 weiblichen Teilnehmern, die im Bereich des Kurgeländes wohnten, und deren Tagesablauf und Ernährungsgewohnheiten denen der Kurgäste entsprechen sollte. Da nur eine geringe Personenzahl sämtliche Kriterien erfüllte, konnten lediglich 10 Kontrollprobanden für die Teilnahme an dieser Untersuchung gewonnen werden. Die gleichen Testinstrumente wie bei der Experimentalgruppe wurden entsprechend bei der Kontrollgruppe angewendet; Blutentnahmen fanden nur zweimal im Abstand von 14 Tagen statt, was der durchschnittlichen Kurdauer der Experimentalgruppe entspricht.

Die Untersuchung der Kontrollgruppe fand in den Monaten März bis August 1986 statt. Diese Monate stellten auch bei der Experimentalgruppe den zeitlichen Schwerpunkt der Untersuchung dar.

Serumparameter wurden bei Probanden der Experimentalgruppe vor der Kur (Vortest), in der Kurmitte, unmittelbar nach der Kur (1. Nachttest) und 7 - 10 Tage nach der Kur (2. Nachttest) gemessen. Bei den Kontrollpersonen fanden nur ein Vor- und ein Nachttest statt.

Tabelle 1 gibt die Geschlechtsverteilung, das Lebensalter, die Körpergröße etc. der Versuchspersonen wieder, wobei die Experimentalgruppe in eine Gruppe mit vollständig vorhandenen Wertepaaren der Serumparameter des Vor- und 1. Nachttests (Serumparametergruppe) und eine Gruppe mit 3 vorhandenen FPI-Fragebogen (Fragebogensgruppe) eingeteilt wurde.

## **4. Meßverfahren**

### **4.1. Cholesterin- und Triglyzerid-Bestimmung**

Die Lipid-Bestimmungen erfolgten mit vollenzymatischen Methoden-Testkits der Firma Boehringer Mannheim auf einem Hitachi 705-Analyzer.

### **4.2 Bestimmung der Lipoproteine**

Die aufgetauten Proben wurden der Lipoprotein-Elektrophorese (Lipidophor-Allin-System, Immuno Diagnostica GmbH, Wien) unterworfen. Hierbei wird die Probe im elektrischen Gleichstromfeld in einem Agarose-Gel elektrophoretisch aufgetrennt. Die Darstellung der Lipoproteine erfolgt durch Ausfällung mit Phosphorwolframsäure und Magnesiumchlorid (WIELAND et al., 1980). Das Vermögen der ausgefüllten Banden, Licht zu absorbieren, dient als Maß für die Lipoproteinkonzentration. Da längerfristiges Einfrieren die Prä-Beta-Lipoproteine so denaturiert, daß sie in der Lipoprotein-Elektrophorese am Startpunkt liegenbleiben, war es notwendig, die VLDL-Konzentration durch die Friedewaldformel zu berechnen (FRIEDEWALD et al., 1972). Das den VLDL zukommende Cholesterin wurde vor der Auswertung der Lipoprotein-Elektrophorese von der Gesamtcholesterin-Konzentration abgezogen, so daß eine korrekte densitometrische Quantifizierung der Beta- und Alpha-Lipoproteine erfolgen konnte.

### 4.3 Klinisch-chemische Bestimmungen

Harnstoff, Harnsäure und Glucose wurden mit vollenzymatischen Methoden mit Testpackungen der Firma Boehringer Mannheim auf einem Hitachi 737-Analyzer nach Vorschrift des Herstellers durchgeführt. Die Kreatinin-Bestimmung erfolgte mit Pikrinsäure im alkalischen Milieu nach der Jaffé-Methode, ebenfalls auf einem Hitachi 737-Analyzer.

Die Qualität der verwendeten Reagenzien und Analysatoren wird routinemäßig im Rahmen der allgemeinen Qualitätskontrolle des Zentrallabors am Universitätsklinikum Freiburg sichergestellt. Das Labor nimmt 5 mal im Jahr an externen Ringversuchen teil. Die klinische Bewertung des Fettstoffwechsel-Befundes erfolgte nach dem PRO-MD Expertensystem nach TRENDELENBURG und WIELAND, die klinischen Bewertungskriterien, die diesem Expertensystem zugrunde liegen, wurden in der Göttinger Coronarangiographie-Studie ermittelt (WIELAND et al., 1980).

### 4.4 Statistische Auswertung

Labordaten und Auswertungen der Fragebogen wurden auf Vordrucke übertragen, die eigens für diese Untersuchung in Zusammenarbeit mit dem Institut für medizinische Statistik der Universität Freiburg entworfen wurde, mit dessen Unterstützung die gesamte statistische Auswertung mittels EDV stattfand. Zur Bestimmung der Irrtumswahrscheinlichkeiten wurde der zweiseitige t-Test verwendet (5% Niveau). Bei Wertepaaren (Tabelle 2b, 3b und 4b) fand der t-Test für abhängige (paarige) Stichproben, ansonsten der t-Test für unabhängige (unpaarige) Stichproben Verwendung. Aufgrund der durch das Einfrieren entstandenen Denaturierung der Prä-Beta-Lipoproteine wurden diese Konzentrationen entsprechend der Friedewaldformel auf rechnerischem Wege erfaßt, wodurch sich die gemessenen Konzentrationen von VLDL-, LDL-, HDL- und Gesamtcholesterin entsprechend veränderten (FRIEDEWALD et al., 1972).

Alle Laborparameter werden im folgenden in mg/dl angegeben. Das Beta/Alpha-Verhältnis („Atherosklerosequotient“) stellt den Quotienten von Beta- und Alpha-LP-Cholesterin dar und kann daher keiner Maßeinheit zugeordnet werden.

Bei Angabe prozentualer Veränderungen wurde von den betreffenden prozentualen Veränderungen der Durchschnittswert zugrunde gelegt (durchschnittliche prozentuale Veränderung).

## 5. Beantwortung der Fragebogen

Bei Ankunft am Kurort wurde den Kurgästen 3 FPI-R Bogen, das Kurtagebuch, ein Selbstbewertungsfragebogen und ein Schreiben gegeben, das den Hintergrund der Untersuchung und das Ausfüllen der Bogen im einzelnen erklärt (siehe Anhang).

Der Vortest fand nach der jeweiligen Ankunft statt, der 1. Nachtest am Vorabend der Abreise und der 2. Nachtest 6 - 8 Wochen nach Kurende, wobei dieser Fragebogen in einem voradressierten und frankierten Umschlag an die Adresse des Autors zurückgeschickt wurde. Alle anderen Fragebogen wurden am Kurort hinterlassen und vom Autor zu einem späteren Zeitpunkt ausgewertet. Da Ankunftszeitpunkt, Dauer des Kuraufenthaltes und Ankunftszeitpunkt verschieden waren, war eine Bearbeitung der Testverfahren in Gruppen nicht möglich. Daher erfolgte die Beantwortung der Fragebogen in individuellem Rahmen.

Der Selbstbewertungsfragebogen wurde am Vorabend der Abreise beantwortet. Im Kurtagebuch wurde von den Versuchspersonen täglich eine Spalte ausgefüllt.



### III. Ergebnisse

#### 1. Physiologische Parameter

Im Vergleich zum Vortest fand sich bei den Probanden der Experimentalgruppe in der Kurmitte, d.h. nach 3 bzw. 4 Tagen Butterreinfetteinnahme, dem Abführ- und Ruhetag, eine signifikante Abnahme an Gesamtcholesterin, Alpha-LP-Cholesterin und Harnsäure, ferner eine signifikante Zunahme des Beta/Alpha-LP-Verhältnisses ("Atherosklerosequotient"). Die anderen klinisch-chemischen Parameter wie Kreatinin, Prä-Beta-LP-Cholesterin, Beta-LP-Cholesterin, Triglyzeride, Harnstoff und Glucose zeigten keine statistisch bedeutsamen Veränderungen.

Tabelle 2a gibt die Durchschnittswerte, zum Zeitpunkt des Vortestes wieder, deren Stichprobengröße pro Parameter zwischen 74 und 94 liegt, ferner die Durchschnittswerte der Kurmitte (N = 29 - 39). Die durchschnittlichen Differenzen von Probanden der Experimentalgruppe, bei denen pro Parameter ein Wertepaar (paariger Vergleich, hier zwischen Vortest und Kurmitte) vorliegt, sowie die durchschnittliche prozentuale Veränderung in diesem Zeitraum und das Signifikanzniveau werden in Tabelle 2b dargestellt.

Da das Hauptaugenmerk des physiologischen Teils der Arbeit auf der Untersuchung der Parameterveränderungen lag, die während des gesamten Kuraufenthaltes auftraten, wurden die meisten Messungen vor und unmittelbar nach der Kur (Vortest und 1. Nachtest) durchgeführt:

Tabelle 3a zeigt alle Durchschnittswerte des Vortests (N = 74 - 94) und des 1. Nachtests (N = 71 - 84), die jedoch nicht nur Probanden der Experimentalgruppe mit Wertepaaren (vor und unmittelbar nach Kur) enthält, weshalb ein Vergleich der beiden Kollektive nicht zulässig ist.

Tabelle 3b gibt den Vergleich der Wertepaare (Vortest und 1. Nachtest) wieder (N = 62 - 83), woraus ersichtlich wird, daß die Serumkonzentrationen an Gesamtcholesterin sowie Harnstoff (siehe auch Abb. 2) signifikant bezogen auf die Meßwerte vor der Kur abnahmen. Ferner wurde auch bei den

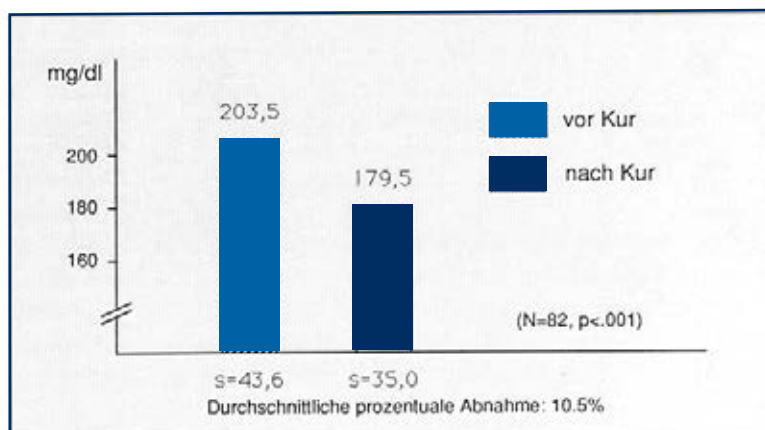
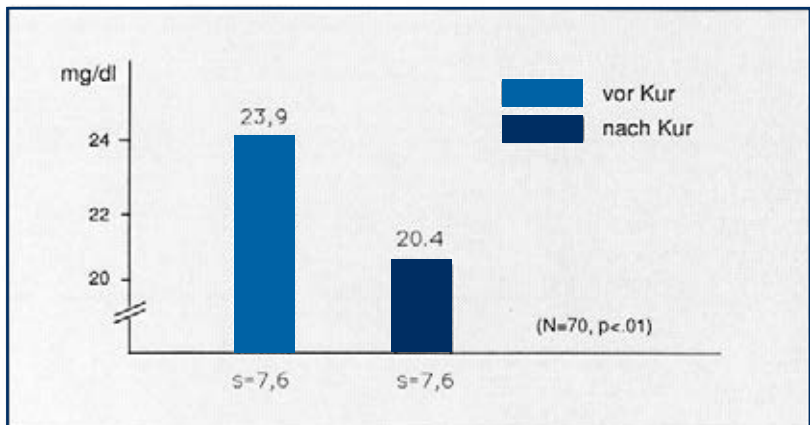


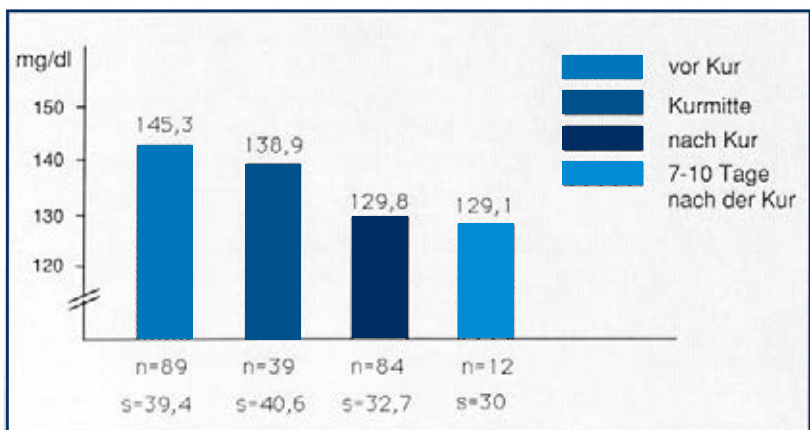
Abb. 1: Veränderungen von Gesamtcholesterin  
(Referenz: Tabelle 3b)



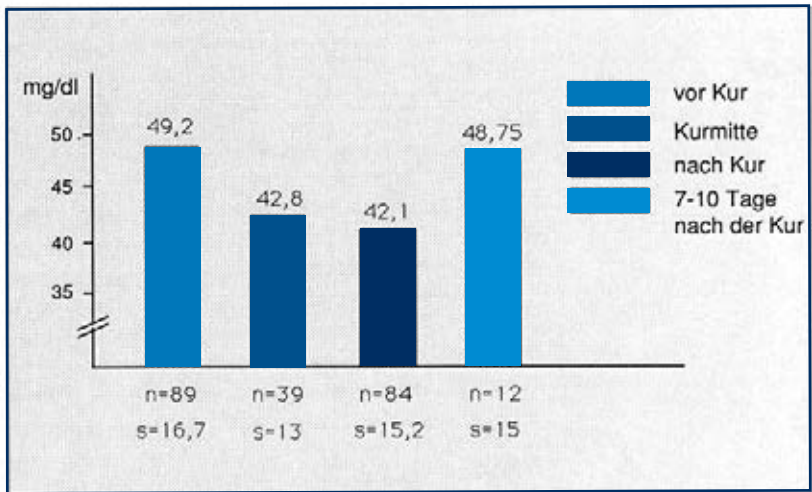


**Abb. 2: Veränderungen von Harnstoff**  
(Referenz: Tabelle 3b)

Konzentrationen von Beta-LP-Cholesterin und Alpha-LP-Cholesterin jeweils eine statistisch bedeutsame Verminderung gemessen. Aufgrund der relativ größeren Alpha-LP-Cholesterin-Abnahme war ein signifikantes Ansteigen des Atherosklerosequotienten zu verzeichnen. (siehe auch Abb. 3a, b, c).

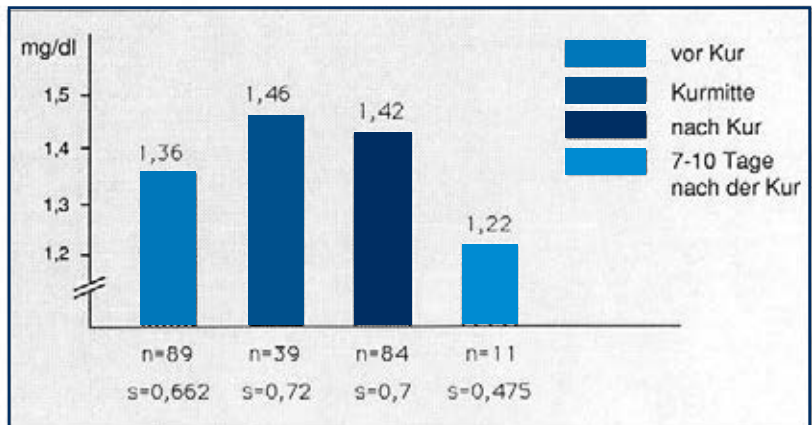


**Abb. 3a: Veränderungen des LDL-Cholesterins**  
(Referenz: Tabellen 2a - 4a)



**Abb. 3b: Veränderungen des HDL-Cholesterins**

(Referenz: Tabellen 2a - 4a)



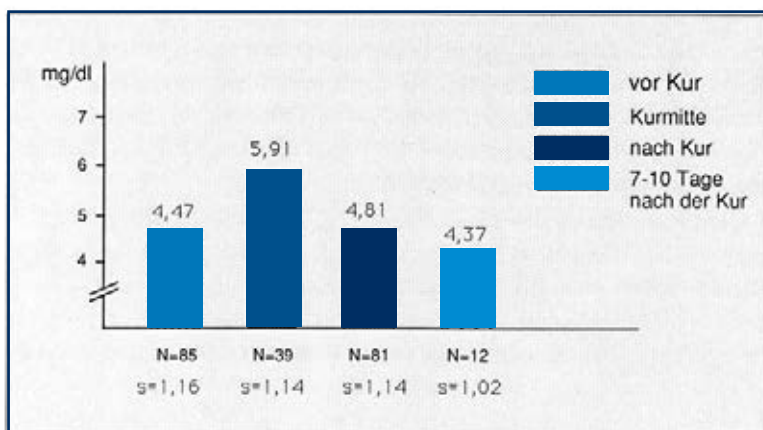
**Abb. 3c: Veränderungen des Atheroskleroquotienten**

(Referenz: Tabellen 2a-4a)

Die Konzentration von Kreatinin, VLDL-Cholesterin, Triglyzeride, Harnsäure und Glucose stiegen zwar leicht an, erreichten die Signifikanzgrenze jedoch nicht.

Bei den wenigen Probanden der Experimentalgruppe, die 7 - 10 Tage nach Kurende an ihrem Wohnort nachuntersucht werden konnten, zeigten sich im Vergleich zur Zeit vor der Kur in den Konzentrationen von Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin und Harnstoff im Trend anhaltende Veränderungen: Kreatinin, Atherosklerosequotient (-13.2 %), VLDL-Cholesterin, Triglyzeride, Harnsäure und Glucose zeigten im Gegensatz zur Messung am Kurende eine leichte Abnahme und HDL-Cholesterin eine Zunahme von durchschnittlich 14.4 %.

Wegen der geringen Stichprobengröße (N = 8 - 12) wurde mit Ausnahme des Parameters Harnsäure das 5%-Niveau jedoch nicht erreicht (Tabelle 4a und b, Abbildung 4).



**Abb. 4: Veränderungen von Harnsäure**  
(Referenz: Tabellen 2a-4a)

Eine Zusammenfassung derjenigen Serumparameter, die sich signifikant veränderten und deren Trend in Richtung Zu- oder Abnahme (+ steht für Zunahme, - für Abnahme) weist, zeigt Tabelle 5. Ein Vergleich der erfassten physiologischen Parameter bei Probanden der Experimental- und Kontrollgruppe zum Zeitpunkt des Vortests (vor Kur bzw. Kontrollzeit) findet sich in Tabelle 6a. Die Experimentalgruppe wies zu Beginn der Untersuchung auffällig höhere Cholesterin- und Harnstoffkonzentrationen und niedrigere Glucosewerte bei deutlich höherem Durchschnittsalter auf.

Aufgrund der starken Cholesterin- und Harnstoffabnahme bei den Untersuchungsteilnehmern der Experimentalgruppe während der Kurzeit haben sich die anfänglich signifikanten Unterschiede an Gesamtcholesterin und LDL-Cholesterin zwischen der Experimental- und Kontrollgruppe unmittelbar nach der Kur- bzw. Kontrollzeit ausgeglichen (Tabelle 6b). Lediglich der bei der Erstmessung signifikant höhere Glucosespiegel der Kontrollgruppe blieb im Vergleich zu der Experimentalgruppe statistisch bedeutsam unterschiedlich.

Der durchschnittliche Anteil lacto-vegetarischer Diät erhöhte sich bei der Experimentalgruppe aufgrund der Kurdiät von 82.2% auf 100 %, während er bei den Kontrollpersonen konstant blieb (88.5%). Einer Gewichtsabnahme von 1,6 kg bei den Probanden der Experimentalgruppe (N = 68)

stand eine Gewichtszunahme der Kontrollpersonen (N = 10) von 0,1 kg gegenüber. In den physiologischen Parametern zeigte die Kontrollgruppe nach der etwa 14tägigen Kontrollzeit keine signifikanten Veränderungen verglichen mit der Erstmessung. Eine tendenzielle Abnahme zeigten Beta/Alpha-Verhältnis ("Atherosklerosequotient"), Gesamtcholesterin, Prä-Beta-LP-Cholesterin, Triglyzeride, Harnstoff, Harnsäure und Glucose, eine tendenzielle Zunahme war bei den Parametern Kreatinin, Beta-LP-Cholesterin und Alpha-LP-Cholesterin zu verzeichnen (Tabelle 7).

Tabelle 8 enthält einen Vergleich von Parameterveränderungen der Experimental- und Kontrollgruppe in Bezug zu Parameterveränderungen der Kontrollgruppe zwischen Vortest und 1. Nachtest (Differenzenvergleich). Dabei zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Stichproben in der Veränderung der Parameter Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin, HDL-Cholesterin und Harnsäure. Dieses Ergebnis beruht bei den Gesamtcholesterin-, LDL- und HDL-Cholesterinwerten auf einer im Vergleich zur Kontrollgruppe ausgeprägteren Abnahme dieser Parameter bei der Experimentalgruppe. Beim Harnsäurewert steht einer Zunahme von 0,2 mg/dl der Experimentalgruppe eine Abnahme von 0,78 mg/dl der Kontrollgruppe gegenüber.

In Tabelle 9 werden diese Ergebnisse nochmals zusammengefaßt.

Eine während der Kurzeit sowohl bei männlichen als auch bei weiblichen Teilnehmern der Experimentalgruppe gemessene Veränderung der Lipoprotein-Risikoprofile für Angina pectoris und Herzinfarkt wird in Tabelle 10 dargestellt. Dabei fand sich bei 7 von 35 männlichen Teilnehmern beim Vortest (20 %) ein Lipoprotein-Risikoprofil, das eine Gefährdung darstellt, an Angina pectoris bzw. Herzinfarkt zu erkranken. (Atherosklerosequotient  $>1,55$  und LDL-Cholesterin-Konzentration zwischen 145 und 185 mg/dl oder LDL-Chol-Konzentration über 185 mg/dl. Davon normalisierten sich bis zum 1. Nachtest 3 der gefährdeten, was einer Abnahme von 43 % entspricht. Während der Kurzeit kamen keine weiteren Versuchspersonen mit Risikoprofilen hinzu (siehe auch Abb. 5).

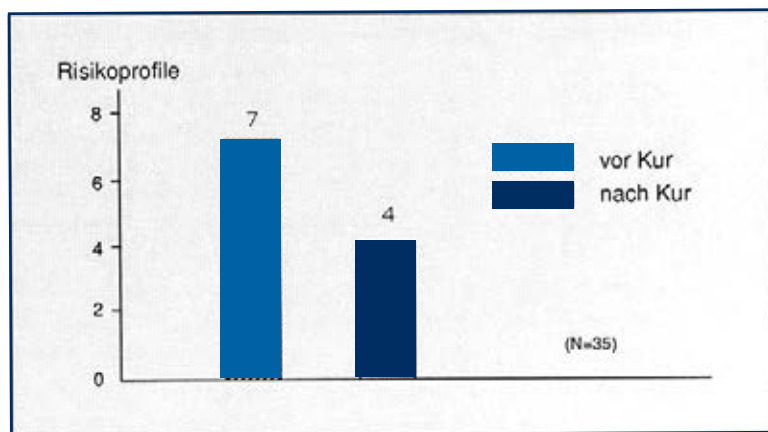
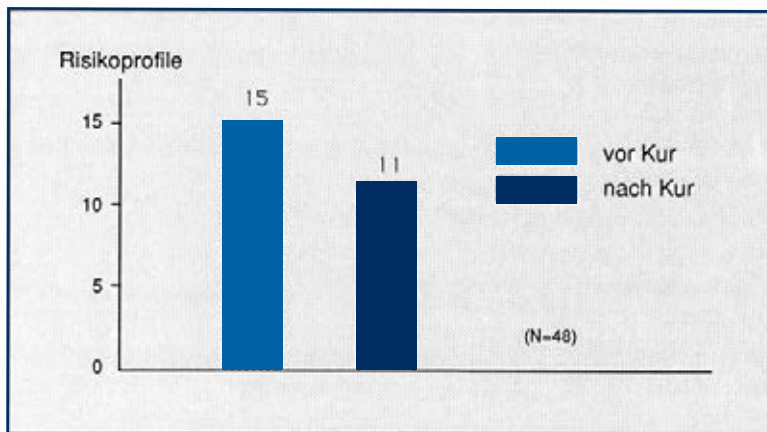


Abb. 5: Veränderungen der Lipoprotein-Risikoprofile bei männlichen Teilnehmern  
(Referenz: Tabelle 10)



**Abb. 6: Veränderungen der Lipoprotein-Risikoprofile bei weiblichen Teilnehmern**  
(Referenz: Tabelle 10)

Bei den weiblichen Teilnehmern war zum Zeitpunkt des Vortests ein Anteil von 31 % Risikoprofilen vorhanden (15 von 48). Davon veränderten sich 40 % (6 von 15) zu Nicht-Risikoprofilen. Allerdings kamen während der Kurzeit zwei Risikoprofile neu hinzu (4,2 %). Insgesamt war bei den weiblichen Untersuchungsteilnehmern also eine Lipoprotein-Risikoprofil-Abnahme von 35,8 % zu verzeichnen. Wegen der geringen Stichprobengröße konnte das Niveau statistischer Signifikanz jedoch nicht erreicht werden (siehe auch Abb. 6).

Den Einfluß des Ausmaßes lacto-vegetarischer Diät in den Wochen und Monaten vor Beginn der Untersuchung auf die Veränderung der Serumkonzentrationen von Gesamtcholesterin, LDL-Cholesterin und Harnstoff zeigt Tabelle 11: Dabei wurde die Gruppe 0 - 89%iger Lacto-Vegetarier (N = 25 - 29) mit der Gruppe 90 - 100%iger Lacto-Vegetarier (N = 44 - 52) verglichen: 0-89%ige Vegetarier vor Kurbeginn wiesen dabei geringfügig ausgeprägtere Abnahmen an Gesamtcholesterin, LDL - Cholesterin und Harnstoff auf. Der Unterschied zwischen den beiden Gruppen erreichte jedoch bei keinem der 3 Parameter die Signifikanzgrenze.

Tabelle 12 enthält die korrelativen Zusammenhänge zwischen den Veränderungen (Vortest/1.Nachtest) von Beta-Lipoprotein- und Gesamtcholesterin und dem Broca-Index (Quotient aus Körpergröße und -gewicht):

Zwischen den LDL- Cholesterin-Differenzen (Vortest/1.Nachtest) und dem Broca-Index zeigte sich eine positive Beziehung von statistisch signifikantem Ausmaß, d. h. steigende LDL- Cholesterin-Differenzen stehen in signifikanter Beziehung zu einem steigenden Quotienten aus Größe und Gewicht. Dabei hat sich dieses Signifikanzniveau aufgrund der durchschnittlichen Gewichtsabnahme unmittelbar nach der Kur von 1,6 kg nicht verändert.



Ebenso hat sich der signifikante korrelative Zusammenhang zwischen der Gesamtcholesterin-Differenz und dem Broca-Index zum Zeitpunkt des Vortests durch die Gewichtsabnahme beim 1. Nachtest nicht verändert.

Die Beziehung zwischen der Harnstoffabnahme und dem Lebensalter wird in Tabelle 13 dargestellt. Dabei wurde die Gesamtheit der Versuchspersonen (N = 70) in 3 Altersgruppen von 0 bis 40 Jahren, 40 bis 60 Jahren und über 60 Jahren eingeteilt. Bei den Personen mit einem Lebensalter von über 60 Jahren zeigte sich eine signifikant größere Abnahme an Harnstoff im Vergleich zu derjenigen der beiden anderen Altersgruppen.

Tabelle 14 zeigt die Beziehung der Jahreszeit zu den Abnahmen an Gesamtcholesterin, Beta-LP-Cholesterin und Harnstoff. Die Gesamtdauer der Untersuchung (27. 12. 85 bis 07. 09. 86) wurde dabei in eine Winterzeit (27. 12. 85 bis 27. 04. 86) und eine Sommerzeit (28. 04. 86 bis 07. 09. 86) eingeteilt.

Es ergab sich während der Sommerzeit eine signifikant ausgeprägtere Abnahme an Beta-LP-Cholesterin und Harnstoff im Vergleich zur Winterzeit. Die Gesamtcholesterin-Abnahmen während der Sommermonate verglichen mit der Winterzeit erwiesen sich als statistisch nicht signifikant.

Die korrelativen Zusammenhänge zwischen der Abnahme physiologischer Parameter und der Länge der Hauptkur, familiärer Belastung durch Herzinfarkt, dem Geschlecht und der Meditationserfahrung in Jahren erreichten in keinem Fall die Signifikanzgrenze.

## **2. Psychische Parameter**

Vom Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI-R) lagen von 106 Teilnehmern der Experimentalgruppe 3 Fragebogen (siehe Frage- und Auswertungsbogen im Anhang) ausgefüllt vor. Die Daten wurden jeweils vor der Kur, nach der Kur und 6 bis 8 Wochen nach der Kur erhoben. Wie die Tabellen 15 und 17 und die Abbildungen 7 - 9 zeigen, erwiesen sich von den 12 Skalen des FPI die Vor-Nachtest-Unterschiede auf 8 Skalen als signifikant.

### **Leistungsorientierung:**

In der Zeit zwischen dem Untersuchungsbeginn (Vortest) und 6 - 8 Wochen nach der Kur (2. Nachtest) war eine signifikante Zunahme der Leistungsorientierung und der Eigenschaften, schnell zu handeln und ehrgeizig zu sein, feststellbar.

### **Gehemmtheit:**

Signifikant mehr Ungezwungenheit, Selbstsicherheit und Kontaktbereitschaft bzw. weniger Gehemmtheit, Unsicherheit und Kontaktscheu zeigten sich in der Experimentalgruppe zwischen der Erstmessung und 6 - 8 Wochen nach der Kur, ferner auch beim

Vergleich der FPI-Skalenwerte zwischen Vortest und 1. Nachtest sowie beim Vergleich zwischen 1. und 2. Nachtest.

#### **Erregbarkeit:**

Zwischen Kurbeginn und 1. Nachtest war in der Experimentalgruppe außerdem eine signifikante konstruktive Veränderung in Richtung weniger Erregbarkeit und Unbeherrschtheit bzw. mehr Ruhe, Gelassenheit und Selbstbeherrschung zu beobachten.

#### **Aggressivität:**

Eine signifikante Abnahme von aggressivem Verhalten und eine Zunahme von spontanen, reaktiven und sich durchsetzungsfördernden Verhaltensweisen zeigten sich beim Vergleich zwischen den Vortestwerten und den Nachtestwerten (6 - 8 Wochen nach der Kur) auf der FPI-Skala Aggressivität.

#### **Beanspruchung:**

6 - 8 Wochen nach der Kur und am Abreisetag fühlten sich die Kurgäste signifikant weniger oft "im Streß", weniger beansprucht, überfordert und belastbarer, als am Tag nach der Anreise am Kurort.

#### **Körperliche Beschwerden:**

Im Unterschied zum Vortest hatten die Kurgäste beim 1. Nachtest und beim 2. Nachtest den Eindruck, signifikant weniger körperliche Beschwerden zu haben und psychosomatisch weniger gestört zu sein. Diese Tendenz zeigte sich auf dieser Skala auch im Vergleich zwischen 1. und 2. Nachtest.

#### **Extraversion:**

Auf dieser FPI-Skala war eine statistisch bedeutsame Tendenz zu mehr Extraversion, Geselligkeit und Unternehmungslust im Versuchszeitraum beobachtbar (Vergleich Vortest- Nachtest 2)

#### **Emotionalität:**

Im Vergleich zum Zeitpunkt des Kuranfangs zeigten sich in der Experimentalgruppe am Abreisetag und 6 - 8 Wochen danach jeweils signifikante konstruktive Veränderungen in Richtung emotionaler Stabilität, Gelassenheit, Selbstvertrauen und Lebenszufriedenheit.

Bei der Kontrollgruppe, die das Freiburger Persönlichkeitsinventar in den gleichen Zeitintervallen bearbeitet hat, zeigten nur die Werte auf der Skala Aggressivität eine signifikante Veränderung im Sinne einer Zunahme während einer der Kurdauer entsprechenden Kontrollzeit (ca. 14 Tage).

6 - 8 Wochen danach zeigte sich ein signifikanter Rückgang auf das Aggressivitätsniveau vor Untersuchungsbeginn (Tabellen 16 und 18).

Im Selbstbewertungsfragebogen wurde die Frage „Wie fühlen Sie sich heute im Vergleich zur Zeit vor der Kur? d.h. welche Veränderungen haben Sie erfahren?“ fast ausschließlich in Richtung einer Verbesserung beantwortet.

Wie Tabelle 19 zeigt, wurden besonders stark ausgeprägte Veränderungen in den Bereichen allgemeines Wohlbefinden, innere Stärke und Stabilität, innere Freude und geistige Klarheit bemerkt ( $M > 1.5$ ). Als verhältnismäßig geringfügig erwiesen sich die Veränderungen beim Einschlafen, der Klarheit des Schlafes und bei der Verdauung ( $M = 0.205 - 0.512$ ). Mit Ausnahme der Frage nach dem Einschlafen ließen sich bei allen Fragen signifikante Veränderungen feststellen.

Bei 18 Fragen der Kontrollgruppe ergaben sich ebenfalls Veränderungen in positiver Richtung, die jedoch mit Ausnahme der Frage nach dem Einschlafen im Vergleich zur Experimentalgruppe von erheblich geringerem Ausmaß waren ( $M = 0.1 - 0.9$ ). Lediglich die Frage nach der Klarheit des Schlafes und einer angemessenen Nahrungszufuhr wurde im Durchschnitt mit 0 bzw. - 0.1 beantwortet.

Wegen der geringen Fallzahlen ( $N = 10$ ) erreichten nur die Antworten in den Bereichen „Allgemeines Wohlbefinden“ ( $M = 0.9$ ) und „Innere Freude“ ( $M = 0.8$ ) statistische Signifikanz im Sinne einer Verbesserung (Tabelle 20).



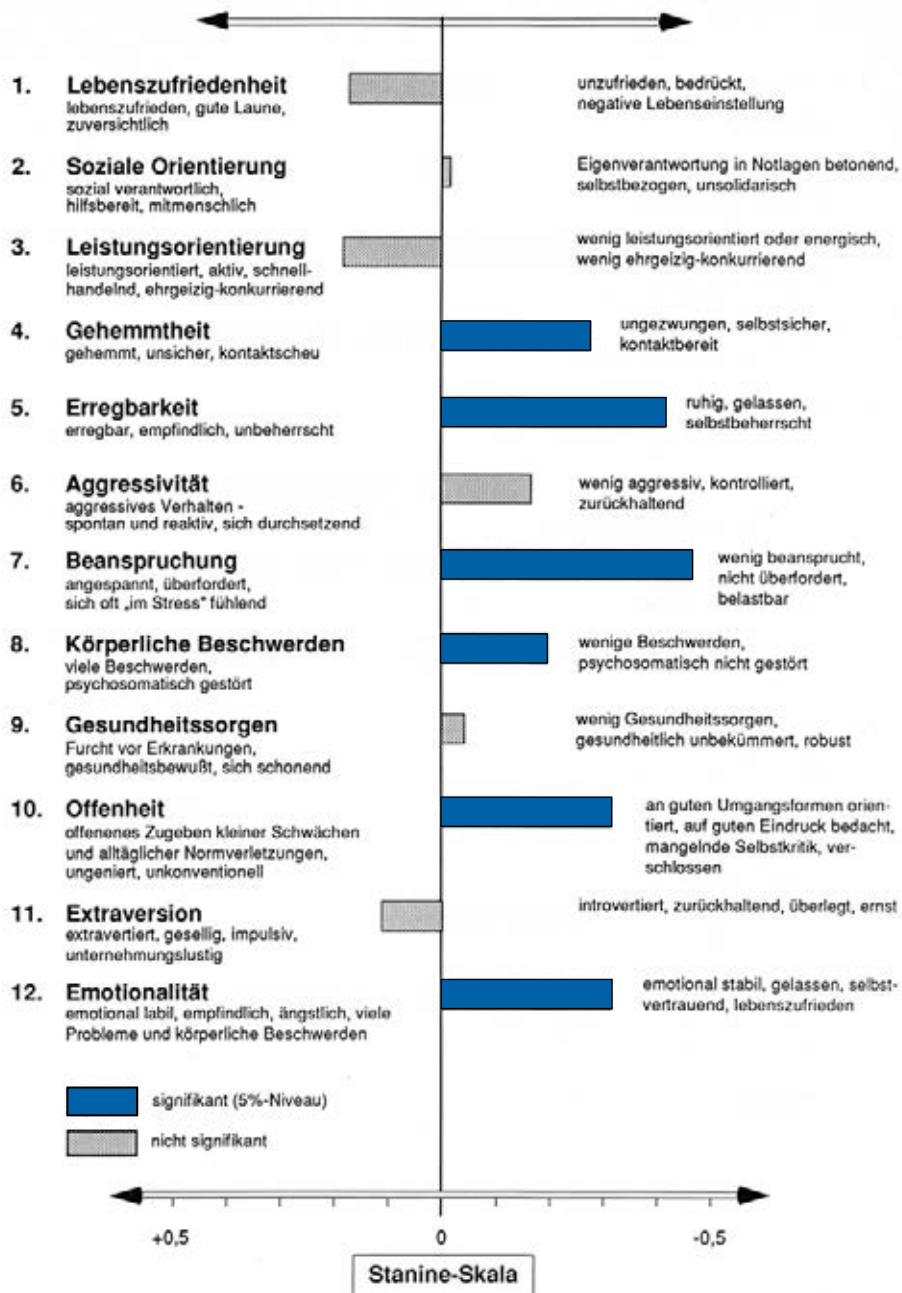


Abb7: Unterschiede im Vortest und Nachtest 1 auf den Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlichkeitsinventars (Experimentalgruppe, N=106) Referenz: Tabellen 15 und 17





Abb. 9: Unterschiede im Nachttest 1 und 2 auf die Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlichkeitsinventars (Experimentalgruppe, N=106) Referenz: Tabellen 15 und 17

### 3. Beziehung zwischen physiologischen und psychischen Parametern

Hier wurden die Zusammenhänge zwischen den Veränderungen an Gesamtcholesterin und Beta-LP-Cholesterin jeweils vor und unmittelbar nach der Kur und signifikanten Veränderungen verschiedener FPI-Skalenwerte untersucht. Wie Tabelle 21 zeigt, korreliert die Abnahme des Gesamtcholesterins signifikant mit dem Gefühl, weniger beansprucht, überfordert und belastet zu sein und mit mehr Extraversion, Geselligkeit, Impulsivität und Unternehmungslust. Diese letztgenannten Persönlichkeitsveränderungen stehen ebenfalls mit einer Abnahme von Beta-LP-Cholesterin in Beziehung ( $p$  ca. 0.06).

## IV. Diskussion

### 1. Physiologische Parameter

Fettstoffwechselstörungen sind wohl in den meisten Fällen Ausdruck einer Unfähigkeit des Individuums, das den westlichen Industrienationen eigene Überangebot an Kalorien zu bewältigen; genetische Defekte spielen eine weit geringere Rolle. Diese Unfähigkeit betrifft einen großen Teil der Bevölkerung, wie aus der Tatsache zu erkennen ist, daß Todesfälle bei Herz-Kreislaufkrankungen bei weitem die Mortalitätsstatistik anführen (RHOADS et al., 1976), und dem Risikofaktor "gestörter Fettstoffwechsel" bezüglich der Entstehung der koronaren Herzkrankheit eine Weichenstellerfunktion zukommt.

Deshalb müssen sich präventivmedizinische Bemühungen darauf konzentrieren, Störungen im Bereich des Fettstoffwechsels frühzeitig zu erkennen und zu therapieren.

Während es nicht schwierig ist, ausgeprägte Fettstoffwechselstörungen zu erkennen, ist es bei Cholesterinkonzentrationen im Normbereich häufig unmöglich, ein erhöhtes kardiovaskuläres Risiko zu diagnostizieren, wenn nicht andere begleitende Risikofaktoren wie z. B. Rauchen und Hypertonie vorliegen.

Die in den westlichen Industrienationen heute noch als normal angesehenen Cholesterin-Konzentrationen sind im Vergleich zu den weit niedrigeren durchschnittlichen Cholesterin-Konzentrationen in Rotchina, Japan und Indien sicherlich zu hoch angesetzt. Daher kann es wohl kaum falsch sein, generell auf wesentlich niedrigere Cholesterin-Konzentrationen als heute üblich hinzuwirken.

Da anscheinend keine genetischen Faktoren für die Unterschiede in den Cholesterin-Konzentrationen zwischen einzelnen Rassen und Bevölkerungsgruppen verantwortlich zu machen sind, liegt der Versuch nahe, eine Reduktion der Cholesterin-Konzentrationen durch eine Modifikation der Umwelteinflüsse herbeizuführen.

Dies zu erreichen ist für das Individuum innerhalb einer Überflußgesellschaft sehr schwierig, da es hierzu einer beträchtlichen Umstellung der Lebensgewohnheiten bedarf.

Wesentliche Schritte in diese Richtung sind die Reduktion tierischer Fette in der Nahrung, die Umstellung auf pflanzliche Fette und eine Anhebung des Anteils mehrfach ungesättigter Fettsäuren (DIETSCHY und SPADY, 1986). Dies läßt sich durch eine lacto-vegetarische Diät erreichen, wie sie in dieser Studie sowohl von der Experimental- als auch der Kontrollgruppe durchgeführt wird.

Wie Tabelle 6a zeigt, weisen sowohl die Probanden der Experimentalgruppe (205.1 mg/dl) als auch die Kontrollpersonen (170.8 mg/dl) deutlich niedrigere Gesamtcholesterin-Konzentrationen auf, als z. B. eine Population von Industriearbeitern des Volkswagen-Getriebewerkes in Kassel (ca. 230 mg/dl, WIELAND, 1986).

Erfolgsversprechende Alternativen, erhöhte Cholesterinkonzentrationen zu senken, könnten im Bereich von Diät, Fasten und Meditation liegen:

COOPER und AYGEN (1979) fanden bei Ausübenden der Transzendentalen Meditation eine Verminderung der Serumcholesterinwerte zwischen 4 % und 35 % (N = 12), wohingegen bei einer Kontrollgruppe keine Veränderungen erkennbar waren.

FAHRNER (1985) berichtet, daß sich erhöhte Cholesterinwerte schon nach einem 10tägigen Fasten normalisieren und anschließend durch vernünftige Ernährung im Normbereich halten.

Trotzdem folgt in der medizinischen Praxis einer Diätphase zumeist eine medikamentöse Phase, da diätetische Umstellungen allein häufig nicht ausreichen. Für eine primäre Prävention kommen aus Kosten- und auch aus Sicherheitsgründen Medikamente nicht in Frage, so daß deshalb nach Möglichkeiten gesucht werden sollte, den Cholesterinspiegel ausgeprägter zu senken, als dies mit diätetischen Maßnahmen alleine möglich ist.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen, daß Maßnahmen im Rahmen einer ayurvedischen Reinigungskur eine weitere Möglichkeit zu einer deutlichen Cholesterinsenkung darstellen: Wie aus den Tabellen 2b, 3b und 4b ersichtlich ist, beträgt in der Experimentalgruppe die durchschnittliche prozentuale Abnahme an Gesamtcholesterin im Vergleich zum Vortest in der Kurmitte 5.4 % (N = 41), beim 1. Nachtest 10.5 % (N = 82) und beim 2. Nachtest 4.9 % (N = 12, siehe auch Abb. 1).

Da ein geringeres Ausmaß lacto-vegetarischer Diät vor der Kur keinen signifikant stärkeren Rückgang der Gesamtcholesterin-, Beta-LP-Chol- und Harnstoff-Konzentration im Vergleich zu 90 bis 100%iger lacto-vegetarischer Diät vor der Kur zu Folge hat (Tabelle 11), kann angenommen werden, daß dieser Effekt nicht überwiegend auf die Diätveränderung während der Kurzeit zurückzuführen ist.

Der Gesamtcholesterinspiegel stellt die Summe der Serumkonzentrationen der atherogenen Beta-Lipoproteine, der antiatherogenen Alpha-Lipoproteine sowie der bezüglich ihrer Atherogenität nicht eindeutig zuzuordnenden Prä-Beta-Lipoproteine. Letztere spielen im Lipoproteinprofil bei den Teilnehmern dieser Untersuchung eine geringere Rolle, wie aus den niedrigen durchschnittlichen Triglyzerid-Konzentrationen (107.4 mg/dl bis 125.8 mg/dl) bei der Experimental- und Kontrollgruppe hervorgeht (Tabellen 2a bis 8).

Derart niedrige Triglyzerid-Konzentrationen finden sich auch im Serum, wenn keine Prä-Beta-Lipoproteine vorhanden sind. Deshalb verliert die klinisch-chemische Analytik der Serumlipoproteine mit der quantitativen Lipoprotein-Elektrophorese nur wenig an Aussagekraft, denn die triglyzeridreichen Lipoproteine, die beim Einfrieren denaturiert werden können (WIELAND und SEIDEL, 1982), kamen nur in sehr geringen Konzentrationen im Serum der Kurpatienten vor.

Bezogen auf die Vortestwerte gingen die Beta-Lipoproteine um durchschnittlich 1.6 % in der Kurmitte (N = 38), um 8.7 % unmittelbar nach der Kur (N = 78) und um 6 % 7 - 10 Tage nach der Kur (N = 10) zurück (s. Tabellen 2b, 3b und 4b).

Da gemäß der LRC-CPPT-Studie (LIPID RESEARCH CLINICS PROGRAMME, 1984) eine 1%ige Beta-Lipoproteinsenkung einer Verminderung der Koronarmortalität um 2 % bei Patienten mit erhöhtem Beta-Lipoprotein entspricht, würde dieses Ergebnis auf eine 17.4%ige Risikoabnahme unmittelbar nach der Kur und eine 12%ige Risikoabnahme 7 bis 10 Tage nach der Kur hinweisen. Da die LRC-CPPT-Studie jedoch bei Patienten mit erhöhten Beta-Lipoprotein-Werten durchgeführt wurde, zwingt die Übertragung ihrer Ergebnisse auf die hier durchgeführte Untersuchung zu vorsichtiger Interpretation.

Die deutliche Senkung der Gesamtcholesterin-Konzentrationen im Verlauf der Kur steht auch mit einem Rückgang der für die koronare Herzerkrankung als protektiv angesehenen Alpha-Lipoproteine in Beziehung. Die durchschnittliche prozentuale Abnahme betrug 11.5 % (N = 38) in der Kurmitte und 13.3 % unmittelbar nach der Kur. Dieser Sachverhalt findet in einem Anstieg des Verhältnisses von Beta- zu Alpha-Lipoproteinen seinen Ausdruck:

Vor der Kur lag das Beta/Alpha-LP-Verhältnis ("Atheroskleroquotient") bei den Probanden der Experimentalgruppe bei 1.36 (N = 89), in der Kurmitte mit 1.52 (N = 38) um durchschnittlich 16.9% höher und nach Kurende mit 1.43 (N = 78) noch durchschnittlich 12.9 % über dem Ausgangswert (Tabellen 2a, 2b und 3b, Abb. 3). Dies könnte mit der Einnahme der relativ großen Mengen von Butterreinfett zusammenhängen.

In klinischen Studien mit der quantitativen Lipoprotein-Elektrophorese an koronarangiographierten Patienten hat sich folgendes aussagekräftige Lipoproteinmuster ergeben, das einen deutlichen Zusammenhang mit dem Vorliegen angiographisch nachgewiesener Koronarstenosen zeigte (CREMER et al., 1982 und 1985):

Erhöhtes Risiko, an der koronaren Herzkrankheit zu erkranken, besteht bei Beta-LP-Cholesterin-Konzentrationen über 185 mg/dl oder bei Konzentrationen zwischen 145 und 185 mg/dl und gleichzeitigem Beta/Alpha-Verhältnis über 1.55 ("erhöhter Risikoindex").

Da in dieser Untersuchung weder eine durchschnittliche atherogene Beta-Lipoprotein-Konzentration noch der Bereich eines sogenannten "erhöhten Risikoindex" erreicht wird, ist der Rückgang der Alpha-Lipoproteine vor diesem Hintergrund nicht als ungünstig anzusehen.



Wie aus Tabelle 4b ersichtlich wird, fand sich bei den wenigen Probanden der Experimentalgruppe, bei denen 7 - 10 Tage nach Kurende an ihrem jeweiligen Wohnort eine weitere Blutprobe entnommen werden konnte, ein Anstieg des "protektiven" Alpha-LP-Cholesterins um durchschnittlich 14,4 % (N = 10) und eine durchschnittliche Abnahme des "Atherosklosequotienten" um 13,2% (N = 9, siehe auch Tabelle 4a und Abb.3).

Dieser Befund kann im Zusammenhang mit einem erst 7 - 10 Tage nach der Kur eintretenden Kureffekt bzw. einer Abnahme durch die Kur bewirkter physiologischer Veränderungen interpretiert werden. Interessanterweise fühlen sich die meisten Kurgäste erst nach etwa einer Woche deutlich besser als vor der Kur, was einem nach etwa einer Woche eintretenden Kureffekt entspricht. Außerdem wurde nach der Kur kein Butterreinfett mehr eingenommen.

Die 10,2%ige Harnsäureabnahme und 14,1%ige Glucoseabnahme beim 2. Nachttest ist im Vergleich zum Ansteigen dieser Parameter in der Kurmitte und beim 1. Nachttest ebenfalls sehr bemerkenswert (Tabelle 2b, 3b und 4b, Abb.4); dies könnte auf ein verstärktes Entschlacken zwischen 1. und 2. Nachttest hinweisen. Das gleiche Ergebnis zeigt sich auch in etwa für die Parameter Triglyzeride und Kreatinin, während sich die Harnstoffkonzentration im Vergleich zum Vortest beim 1. Nachttest (11,4 %) stärker als beim 2. Nachttest (5,1 %) verringerte (siehe auch Abb.2). Letzteres könnte mit einer Zunahme der Nahrungszufuhr im allgemeinen und nicht-vegetarischer Ernährung im besonderen im Zusammenhang stehen.

Leider konnten aufgrund des großen organisatorischen Aufwandes in der Zeit von 7 - 10 Tagen nach der Kur nur wenige Werte erhoben werden, so daß sich außer der Harnsäureabnahme keine weiteren signifikanten Veränderungen erfassen ließen. Künftige Forschungsarbeiten zu den Wirkungen ayurvedischer Reinigungskuren sollten sich deshalb vor allem der Langzeit-Kureffekte widmen.

Die signifikant höheren Gesamtcholesterin- und LDL-Chol-Konzentrationen der Experimentalgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe zu Untersuchungsbeginn können zweifelsohne im Zusammenhang mit dem niedrigeren Lebensalter (33,6 zu 46,6) und dem höheren Ausmaß lacto-vegetarischer Diät der Kontrollgruppe (88,5 zu 82,2 %, Tabelle 6a) erklärt werden. Die signifikant höheren Glucosespiegel der Kontrollgruppe verglichen mit den Probanden der Experimentalgruppe lassen sich jedoch nicht durch äußere Faktoren erklären. Nach der Kur bzw. der entsprechenden Kontrollzeit zeigte die Experimental- und Kontrollgruppe aufgrund der beträchtlichen Cholesterinabnahmen nur noch beim Parameter Glucose statistisch signifikante Unterschiede (Tabelle 6b). Ein Vergleich von Parameterveränderungen der Experimentalgruppe in Bezug zu Parameterveränderungen der Kontrollgruppe wurde aufgrund der ansonsten zu geringen Fallzahlen nur zwischen Vortest und 1. Nachttest durchgeführt.

Bei Vergleichbarkeit hinsichtlich des Tagesablaufs, der Diät und des Wohnorts der beiden Stichproben weisen die in Tabelle 9 aufgezeigten Ergebnisse darauf hin, daß die Ursachen der Abnahmen an Beta-LP-Cholesterin, Alpha-LP-Cholesterin und Gesamtcholesterin bei der Experimentalgruppe im



Kurverfahren selbst zu suchen sein könnten. Die Zunahme an Harnsäure bei den Probanden der Experimentalgruppe wird teilweise durch die leichte Abnahme bei den Kontrollpersonen bewirkt.

Ebenso scheint eine bei männlichen (43 %) und weiblichen (35,8 %) Teilnehmern gemessene Abnahme an Lipoprotein-Risikoprofilen im Vergleich zum Vortest auf eine deutliche präventive Wirkung dieser Kurform bezogen auf Angina pectoris und Herzinfarkt hinzuweisen (Tabelle 10, Abb. 5 und 6).

Da sich 7 - 10 Tage nach der Kur im Gegensatz zum Zeitpunkt unmittelbar nach Kurende ein Anstieg des "protektiven" Alpha-LP-Cholesterins und damit eine Lipoprotein-Risikoprofilabnahme zeigte, kann angenommen werden, daß bei Verwendung höherer Stichprobengrößen Risikoprofilabnahmen von statistisch bedeutsamem Ausmaß erzielt werden könnten.

Bemerkenswert sind auch die in der Tabelle 12 dargestellten Korrelationen zwischen der Veränderung physiologischer Parameter und dem Broca-Index:

Probanden mit dem größten Quotienten aus Körpergröße und Gewicht zeigten die ausgeprägtesten Cholesterinabnahmen.

Beachtenswert sind in diesem Zusammenhang die Befunde einer amerikanischen Studie:

Schneider et al. (1985) kam zu dem Ergebnis, daß sich bei kapha-dominanten Individuen ein signifikant höherer Gesamtcholesterinspiegel fand, im Vergleich zu den beiden anderen *Dosha*-Typen. Da der *Kapha*-Typ zu adipösem Habitus und Bewegungsarmut neigt, läßt sich unschwer ein Zusammenhang zu geringeren Cholesterinabnahmen im Vergleich zum schlanken und zu Überaktivität neigenden *Vata*-Typen ziehen, dessen hohe Beweglichkeit möglicherweise den Therapieerfolg in Richtung größerer Cholesterinabnahmen unterstützen und verstärken könnte.

Die Tatsache, daß sich bei Kurgästen mit einem Lebensalter über 60 Jahren im Vergleich zu Kurgästen mit einem Alter unter 40 Jahren und einem Lebensalter zwischen 40 bis 60 Jahren signifikant größere Harnstoffabnahmen nachweisen ließen (Tabelle 13), kann unter Umständen durch gesundheitsbewußtere Lebens- und Ernährungsgewohnheiten erklärt werden.

Interessant ist auch die Feststellung eines in Bezug auf die Abnahme von Beta-LP-Cholesterin, Harnstoff und Gesamtcholesterin besseren Kureffektes in der wärmeren Jahreszeit im Vergleich zur kälteren Jahreszeit (Tabelle 14). Aus der Sicht des Ayurveda gelten Winter und Frühjahr als Jahreszeiten, in denen *Kapha*-*Dosha* dominiert, während im Sommer *Pitta* vorherrscht. Ausgeprägtes *Kapha* geht mit Hypercholesterinämie einher, deren Ursachen in Bewegungsmangel, Stoffwechselstörungen, Überernährung und *Kapha*-anregender Kost (fettreiche Nahrung, große Mengen) liegen.

Hypercholesterinämie und Hyperurikämie gehören zum ayurvedischen Konzept von "*Ama*", wobei *Ama* im Ayurveda als das Produkt von "unrichtiger" oder "nicht ausreichender" Verdauung definiert ist.

Nach ayurvedischer Auffassung führt eine ayurvedische Reinigungskur zu:

1. Ausscheidung von *Ama* und Ausbalancierung der *Doshas*, was sich in dieser Studie in einer Abnahme der Cholesterinparameter, des Harnstoffs, der Harnsäure und der Triglyzeride zeigte (Tabellen 2 - 6).
2. besserer Verdauung und besserem Gewebestoffwechsel, wobei sich in dieser Untersuchung auch tatsächlich eine Verbesserung der Verdauung während der Kurzeit nachweisen ließ (Tabelle 19).

## 2. Psychische Parameter

In der bisherigen psychologischen Ayurvedaforschung, bei der die gleichen Kurverfahren wie im Schledehausener Ayurveda Gesundheitszentrum verwendet wurden, sind ein Selbsteinschätzungsfragebogen zur gesundheitlichen Verfassung und der Fragebogen "Profile of Mood States" (POMS), ein standardisiertes und vorher validiertes psychometrisches Testinstrument eingesetzt worden (SCHNEIDER et al., 1985).

Die Ergebnisse des Selbsteinschätzungsfragebogens zeigten bei der Experimentalgruppe (N = 150), die sich einer 1 - 2wöchigen Ayurvedabehandlung unterzogen hatte, im Vergleich zu einer Kontrollgruppe (N = 25) signifikant höhere Werte auf folgenden Skalen:

- Wohlbefinden
- Energie, Vitalität,
- körperliche Kraft, Widerstandskraft,
- Appetit und Verdauung
- weniger gesundheitliche Beschwerden und
- Anzeichen für "Verjüngung".

Lediglich das Schlafverhalten unterschied sich in beiden Gruppen nicht signifikant.

Bei der Anwendung des Fragebogens "Profile of Mood States" wurden Veränderungswerte von 62 Versuchspersonen, die sich einer 1 - 2wöchigen Ayurvedabehandlung unterzogen hatten, mit denen von 71 Kontrollpersonen verglichen. Die wesentlichen Befunde bei der Experimentalgruppe waren eine Abnahme von:

- Angst,
- Depressionen, Niedergeschlagenheit,
- Müdigkeit,
- Verwirrung, Selbstunsicherheit,

sowie eine Zunahme von körperlicher Kraft und Energie.

Die Befunde der vorliegenden Untersuchung weisen in ähnliche Richtung: Im FPI zeigten sich Veränderungen in Richtung größerer emotionaler Stabilität, Leistungsorientierung und Lebenszufriedenheit sowie eine Abnahme von Gehemmtheit, Erregbarkeit, körperlichen Beschwerden und Beanspruchung.

Hervorzuheben ist die zwischen dem Vortest und 2. Nachtest eingetretene signifikante Veränderung in Richtung größerer Extraversion und Geselligkeit, was durch einen Erholungseffekt bzw. Kräftezuwachs nach der Kurbehandlung erklärt werden könnte. In diesem Zusammenhang ist interessant, daß sich die Werte der Skala Offenheit nach der Kur in Richtung "an guten Umgangsformen orientiert, auf guten Eindruck bedacht, mangelnde Selbstkritik und Verslossenheit" veränderten ohne jedoch die Signifikanzgrenze zu erreichen. Eine Interpretation dieses Sachverhaltes ist schwierig: ein möglicher Grund dafür könnte geordnetes Denken und Handeln und damit mehr konventionelles Verhalten sein oder es liegt evtl. eine Verfälschungs- (Lügen-) Tendenz vor (FAHRENBERG, 1984). Letztere Interpretation wird jedoch durch die relativ hohen Durchschnittswerte der Skala Offenheit von 5.3 und 4.98 in Frage gestellt, da der Wert 5 etwa dem Durchschnitt der Bevölkerung entspricht.

Die statistisch signifikanten Abnahmen der Testwerte in den Skalen Gehemmtheit und körperliche Beschwerden zwischen dem 1. und 2. Nachtest können unter Umständen im Zusammenhang mit dem in diesem Zeitraum eintretenden Abfall des Beta-Alpha-Verhältnisses ("Atheroskleroseindex"), der Harnsäure und der Glucose gesehen werden (Tabellen 2b, 3b und 4b). Möglicherweise kommt der Kureffekt wegen der während der Kurzeit andauernden physiologischen Veränderungen erst in der Zeit nach der Abreise in vollem Ausmaß zum tragen.

Da bei der Kontrollgruppe mit Ausnahme von einem Anstieg an Aggressivität, die mit der 2. Blutabnahme in Zusammenhang stehen könnte, keine signifikanten Veränderungen ermittelt werden konnten, könnten die beim Patientenkollektiv gemessenen Persönlichkeitsveränderungen möglicherweise auf dem Kureffekt bzw. auf "soziale Erwünschtheit" zurückgeführt werden.

Die geringe Stichprobengröße der Kontrollgruppe (N = 10) zwingt jedoch zu einer vorsichtigen Interpretation der ermittelten Befunde.

Die mit Hilfe des Selbstbewertungsfragebogens ermittelten Vor-Nachtest-Veränderungen bestätigen im wesentlichen die FPI-Befunde und die Ergebnisse der bisherigen Ayurvedaforschung:

Die Zunahme an innerer Stärke und Stabilität, innerer Freude, geistiger Klarheit und allgemeinem Wohlbefinden, die sich auf Variablen des Selbstbewertungsfragebogens zeigte, deutet in ähnliche Richtung wie die FPI-Veränderungen (z. B. weniger Gehemmtheit, Erregbarkeit, Beanspruchung, körperliche Beschwerden und vermehrter emotionaler Stabilität, Extraversion und Lebenszufriedenheit) und die POMS-Befunde (weniger Angst, Depression, Niedergeschlagenheit, Müdigkeit, Verwirrung und Selbstunsicherheit).

Die geringfügigste Veränderung wurde im Selbstbewertungsfragebogen beim Einschlafen festgestellt. Auf die Frage nach der Veränderung der Qualität und Klarheit des Schlafes ergaben sich ebenfalls nur wenig ausgeprägte Vor-Nachtest-Unterschiede. Auch dies könnte ein Hinweis auf durch das Kurverfahren angeregten physiologischen Veränderungen sein, die möglicherweise im Zusammenhang mit dem erst zum 2. Nachtest eingetretenen Abfall des Atherosklerosequotienten und der Verminderung der Konzentrationen von Harnsäure und Glucose stehen. Außerdem scheint das bessere Einschlafvermögen der Kontrollgruppe im Vergleich zur Experimentalgruppe in diese Richtung zu weisen (Tabellen 19 und 20).

Aus ayurvedischer Sicht lassen sich Abnahme von Gehenmtheit, körperlichen Beschwerden, Beanspruchung und Gesundheitssorgen (wie im FPI-R definiert) und Zunahme von emotionaler Stabilität mit Verminderung eines überhöhten *Vata-Doshas* bzw. Vermehrung eines zu niedrigen *Kapha-Doshas* interpretieren.

Hierdurch werden die einzelnen Doshas in ihrer Quantität in Richtung eines vermehrten individuellen Gleichgewichtes verändert, was zu einem höheren Niveau persönlicher Integrität führt.

Erhöhte Leistungsorientierung, verminderte Erregbarkeit und Aggressivität stehen mit einem vermehrten individuellen Gleichgewicht des *Pitta-Doshas* in Zusammenhang (SCHÄFFLER, 1987).

Die Ergebnisse dieser Studie können auch mit Hilfe des ayurvedischen Konzepts der "*Shrotas*" interpretiert werden. Diese werden im Körper als feine "Kanälchen des Stoffwechsels" (Kapillaren, Lymphgefäße, Gewebsspalten) und im subjektiven Bereich als "Träger geistiger und emotionaler Vorgänge" definiert. Nach ayurvedischem Verständnis führt eine Reinigung der *Shrotas* und ein Gleichgewicht der *Doshas* zu erhöhter emotionaler Stabilität und gesteigertem geistigem Leistungsvermögen.

Außerdem kommt das ayurvedische Konzept des "*Ojas*" zur Anwendung. Dies sollen feinste Stoffwechselprodukte in jedem Gewebe sein, die im Zusammenhang mit gesundem Gewebestoffwechsel stehen, und den Körper widerstandsfähiger gegen die Einflüsse von Krankheit und Altern machen sollen. *Ojas* soll für die Qualität physiologischer Funktionen unentbehrlich sein und physiologische Stärke bewirken. Mit der Abnahme von *Ojas* im Körper vermindert sich auch die körperliche Widerstandskraft, ein Mangel soll zu Konzentrationsschwäche und einer Reduktion emotionaler und geistiger Leistungsfähigkeit führen.

Eine ayurvedische Reinigungskur soll das Funktionieren von *Ojas* verbessern und dadurch das geistige und körperliche Leistungsvermögen erhöhen (SCHÄFFLER, 1987), was teilweise durch die

Ergebnisse der vorliegenden Studie gestützt wird.

### 3. Beziehungen zwischen physiologischen und psychischen Parametern

Bei den in Tabelle 21 enthaltenen Korrelationen zwischen FPI- und Cholesterinveränderungen zeigt sich eine signifikante Beziehung zwischen der Abnahme des Gefühls, beansprucht zu sein, und der Gesamtcholesterinveränderung zwischen dem Vortest und 1. Nachtest.

Dieser Befund deutet auf die enge Beziehung zwischen Geist und Körper hin, bzw. darauf, daß sich bei den Probanden der Experimentalgruppe parallel zu beträchtlichen Gesamtcholesterinabnahmen auch eine deutliche Verminderung des Gefühls, beansprucht zu sein, einstellte.

Dieses Ergebnis illustriert die ganzheitliche Wirkung dieses neuartigen präventiven Kurverfahrens, die sowohl auf psychischer wie auch auf physiologischer Ebene zum Ausdruck kommt. Da *Doshas* "psychosomatische Parameter" sein sollen, könnte ihr verbessertes Gleichgewicht zu verbesserter körperlicher und geistiger Gesundheit führen. Aus ayurvedischer Sicht läßt sich diese Veränderung in Richtung auf ein vermehrtes Gleichgewicht der *Doshas* an der Grundlage von Geist und Körper verstehen.

### 4. Schlußbemerkungen

Aus methodischen und organisatorischen Gründen war es im Rahmen der vorliegenden Untersuchung leider nicht möglich, eine größere Anzahl von Kontrollpersonen in die Studie einzubeziehen oder wiederholte Messungen nach Kurende durchzuführen. Daher erlauben die in dieser Arbeit erzielten Ergebnisse lediglich die Aufstellung der Hypothese, daß ayurvedische Reinigungskuren gesundheitsfördernde Wirkungen im Bereich von Physiologie und Psyche haben und lassen es als sinnvoll erscheinen, Replikationen im Rahmen besser kontrollierter Untersuchungen durchzuführen.

Vor allem 5 Gesichtspunkte sollten bei künftigen Studien berücksichtigt werden:

1. Einbeziehung einer höheren Stichprobengröße von Kontrollpersonen.
2. Überprüfung von Langzeit-Kureffekten.
3. Genaue Analyse der Inhaltsstoffe von Butterreinfett, wie es im Rahmen dieses Kurverfahrens verwendet wird - insbesondere in Bezug auf die Cholesterinparameter.
4. Verwendung von änderungssensitiveren persönlichkeitspsychologischen Testinstrumenten, d.h. speziell von Fragebogen, die für die Ayurvedaforschung entwickelt wurden.
5. Direkte Vergleiche mit westlichen Naturheilverfahren, die eine reinigende Wirkung haben, z.B. Mayr-Kur.

## V. Zusammenfassung

Ayurveda ist das traditionelle indische Gesundheitssystem, das vor ca. 3000 Jahren entstanden ist und noch heute von etwa 80% der indischen Bevölkerung genutzt wird. Seine Anwendung in den Entwicklungsländern wurde von der WHO 1983 ausdrücklich empfohlen.

Da Ayurveda im Westen neuerdings immer mehr Aufmerksamkeit auf sich lenkt und sich sog. "ayurvedische Reinigungskuren" besonders in den USA in jüngster Zeit großer Beliebtheit erfreuen, war es Ziel der vorliegenden explorativen, hypothesengenerierenden Studie, zu prüfen, ob derartige präventive Maßnahmen den physiologischen und psychischen Gesundheitszustand "gesunder" Probanden noch weiter verbessern können.

Die vorliegende Untersuchung wurde am "Ayurveda Gesundheitszentrum Schleddehausen" (Nähe Osnabrück) zwischen Dezember 1985 und September 1986 unter Beteiligung von 140 Versuchspersonen durchgeführt (Experimentalgruppe: N = 130; Kontrollgruppe: N = 10).

Während einer durchschnittlich zweiwöchigen Kurzeit wurde ein nach ayurvedischen Kriterien individuell gestalteter Therapieplan angewendet, der im wesentlichen lacto-vegetarische Diät, Ganzkörperölmassagen, Dampfbäder, Einläufe und Entspannung zum Inhalt hatte.

Vorder Kur (Vortest), in der Kurmitte, unmittelbar nach der Kur (1. Nachtest) und 7 - 10 Tage danach (2. Nachtest) wurden folgende Serumparameter gemessen: Gesamtcholesterin, Beta-LP-Chol (LDL-Chol), Alpha-LP-Chol (HDL-Chol) und Prä-Beta-LP-Chol (VLDL-Chol); ferner Triglyceride, Harnsäure, Kreatinin, Harnstoff und Glucose.

Als Ergebnis zeigte sich im Vortest/1. Nachtest-Vergleich eine Gesamtcholesterinabnahme um durchschnittlich 10,5 % von 204 mg% auf 180 mg% (N = 82,  $p < .001$ ). Diese Reduktion wird durch eine 8,7%ige Abnahme des als "atherogen" oder "atherosklerosegefährdend" bezeichneten Beta-LP-Cholesterins verursacht, wodurch sich das Risiko, an koronarer Herzkrankheit oder Herzinfarkten zu erkranken, um 17,4% vermindert. In Bezug zur Beta-LP-Chol-Veränderung der Kontrollgruppe war diese Abnahme ebenfalls signifikant. Die anderen Parameter zeigten mit Ausnahme einer 11%igen Harnstoffabnahme beim 1. Nachtest ansteigende Werte.

Im Vergleich dazu wiesen die Cholesterinparameter im Vortest/Kurmitte-Vergleich gleiche Tendenzen, jedoch geringeren Ausmaßes auf. Der Vergleich Vortest/2. Nachtest erbrachte mit Ausnahme eines Anstiegs des als "protektiv" bezeichneten Alpha-LP-Cholesterins für alle gemessenen Parameter eine Abnahme, der "Atherosklosequotient" nahm um durchschnittlich 13,2 % ab. Einflüsse der Ernährung, der Kurdauer oder des Geschlechts auf die Veränderung der Cholesterinparameter konnten mit Hilfe statistischer Prüfverfahren ausgeschlossen werden.

Ebenso verringerte sich die Zahl der Probanden mit hohem Koronarmortalitätsrisiko zwischen Vortest und 1. Nachtest um 43 % bei männlichen und 35,8 % bei weiblichen Teilnehmern der Experimentalgruppe. Bei der Kontrollgruppe war bei keinem der gemessenen Parameter eine Veränderung von statistischer Signifikanz zu verzeichnen.

Im psychischen Bereich kam neben einem Kurtagebuch und einem Selbstbewertungsfragebogen das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI-R) zur Anwendung, das von 106 Teilnehmern der Experimentalgruppe und 10 Kontrollpersonen je 3 x beantwortet wurde. Bei den Teilnehmern der Experimentalgruppe zeigten sich signifikante Vor-Nachtest-Unterschiede auf 8 der 12 FPI-Skalen:

Erhöhte emotionale Stabilität, Leistungsorientierung und Extraversion, weniger körperliche Beschwerden, Erregbarkeit, Aggressivität, Beanspruchung und Gehemmtheit.

Bei der Kontrollgruppe zeigte sich nur eine signifikante Veränderung der Aggressivität: Zunahme beim Vortest/1. Nachtest-Vergleich und Abnahme beim 1. Nachtest/2. Nachtest-Vergleich.

Besonders bemerkenswert ist es, daß im Zeitraum unmittelbar nach der Kur (1. Nachtest) und 6 - 8 Wochen danach (2. Nachtest) körperliche Beschwerden und Gehemmtheit abnahmen. Im Zusammenhang mit der erst nach Kurende einsetzenden Verminderung des "Atheroskleroquotienten", der Harnsäure und der Glucose läßt dies den Schluß zu, daß der Kureffekt erst nach der Kur zu voller Entfaltung gelangt.

Die Ergebnisse illustrieren die ganzheitliche Wirkung dieses neuen präventiven Kurverfahrens; die in dieser Arbeit ermittelten Befunde zwingen jedoch aufgrund der geringen Stichprobengröße der Kontrollgruppe zu einer vorsichtigen Interpretation der Befunde und erfordern Replikationen im Rahmen besser kontrollierter Untersuchungen.

## Literaturverzeichnis

- 1 ASSMANN, G., BREWER, H. B., Jr.:  
A molecular model of high density lipoproteins.  
Proc. nat. Acad. Sci. (Wash.) 71: (1974) 1534 - 1538
- 2 AYURVEDA GESUNDHEITZENTRUM  
SCHLEDEHAUSEN:  
Das Wissen vom langen Leben (1986)
- 3 BARR, D. P., RUSS, E. M. and EDER, H. A.:  
Protein-lipid relationships in human plasma.  
Amer. J. Med. 11: (1951) 480 - 493
- 4 BAUHOFER, U.:  
Gesundheit auf der Grundlage des Vereinheitlichten  
Feldes - eine Einführung. Vortrag gehalten auf der  
Gründungsversammlung der Deutschen Gesellschaft  
für Ayurveda.  
Wachendorf, 26. 11. 1983
- 5 BERG, K., BORRESEN, A.:  
Serum-high-density-lipoprotein and atherosclerotic  
heart disease.  
Lancet. I: (1976) 499 - 501
- 6 BRASCH, E. H. von:  
Das Psychosomatische Konzept der altindischen  
Medizin Ayurveda. Inaugural-Dissertation an der  
Medizinischen Fakultät der Universität  
Würzburg, 1981
- 7 BROWN, M. S., BASU, S. K., FALCH, J. R.,  
HO, J. K., GOLDSTEIN, I. L.:  
The scavenger cell pathway for lipoprotein degradation:  
Specificity of the binding site that mediates the uptake  
of negatively-charged LDL by macrophages.  
J. Supramol. Struct. 13: (1980) I, 67 - 81



- 8 CASTELLI, W. P., DOYLE, J. T., GORDON, T.,  
HAMES, C. G., HJORTLAND, M. C.:  
HDL cholesterol and other lipids in coronary heart  
disease. The Cooperative Lipoprotein Phenotyping  
Study. *Circulation* 55: (1977) 767 - 772
- 9 CHAJEK, I., FIELDING, C. J.:  
Isolation and characterization of a human serum  
cholesterol ester transfer protein.  
*Proc. natl. Acad. Sci. (Wash.)* 75: (1978) 3445 - 3449
- 10 COOPER, M. J., AYGEN, M. M.:  
A Relaxation Technique in the Management of  
Hypercholesterolemia.  
*Journal of Human Stress* 5: (1979) 24 - 27
- 11 CREMER, P., WEISE, M., WIELAND, H.,  
SEIDEL, D., SCHULZE, F.:  
Bewertung des Plasmalipoproteinstatus von 657 koro-  
narangiographierten Patienten mit und ohne Koronar-  
sklerose. In: *Med.* 9: (1982) 257 - 265
- 12 CREMER, P., SEIDEL, D., WIELAND, H.:  
Quantitative Lipoproteinelektrophorese: Ihre routine-  
mäßige Anwendung im Vergleich mit anderen  
Verfahren zur differenzierten Untersuchung des Fett-  
stoffwechsels. *Lab. Med.* 9: (1982) 39 - 51
- 13 DIETSCHY, J. M., SPADY, D. K.:  
Regulation of Low-Density-Lipoprotein Levels in  
Animals and Man with particular Emphasis on the  
Role of the Liver.  
In: GRETEN, H., WINDLER, E., BEISIEGEL, U.:  
Receptor-Mediated Uptake in the Liver.  
Berlin, Heidelberg, New York, Tokio:  
Springer, (1986) 56 - 66
- 14 EISENBERG, S., BILHEIMER, D. W., LEVY, R. I.,  
LINDGREEN, F. T.:  
On the metabolic conversion of human plasma very  
low density lipoprotein. *Biochem biophys. Acta*  
(Amst.) 326: (1973) 361 - 377

- 15 EPSTEIN, F. H.:  
Die Lipidtheorie: Epidemiologische Relevanz.  
Therapeutische Umschau 37: (1980) 947 - 953
- 16 FAHRENBERG, J.:  
Persönliche Mitteilung, 20. 12. 1985
- 17 FAHRENBERG, J., HAMPEL, R., SELG, H.:  
Das Freiburger Persönlichkeitsinventar (FPI).  
Göttingen: Verlag für Psychologie, 1984
- 18 FAHRNER, H.:  
Fasten als Therapie.  
Stuttgart: Hippokrates Verlag, 1985
- 19 FRIEDEWALD, W. F., LEVY, R. I.,  
FREDRICKSON, D. S.:  
Estimation of LDL-Cholesterol concentration without  
use of the preparative ultracentrifuge.  
Clin. Chem. 18: (1972) 499 - 502
- 20 GOLDSTEIN, J. L., BROWN, M. S.:  
The low density lipoprotein pathway and its relation  
to atherosclerosis.  
Amer. Rev. Biochem. 46: (1977) 897 - 930
- 21 GOTTWALD, F. T.:  
Herkunft und Entwicklung des Ayurveda.  
Mitteilungsblätter der Deutschen MERU-Gesellschaft  
12/1986, 8 - 10
- 22 GOTTWALD, F. T., HOWALD, W.:  
Einführung.  
Mitteilungsblätter der Deutschen MERU-Gesellschaft  
12/1986, 5 - 7
- 23 HAMILTON, R. L., WILLIAMS, M. C.,  
FIELDING, C. J., HAVEL, R. J.:  
Discoidal bilayer structure of nascent high density  
lipoproteins from perfused rat liver.  
J. clin. Invest. 58: (1976) 667 - 680

- 24 HAZZARD, W. R., GOLDSTEIN, J. L.,  
SCHROTT, H. G.:  
Hyperlipidemia in coronary heart disease.  
III. Evaluation of lipoprotein phenotypes of 156  
genetically defined survivors of myocardial infarction.  
J. clin. Invest. 52: (1973) 1569 - 1577
- 25 HEYN, B.:  
Die sanfte Kraft der indischen Naturheilkunde  
- Ayurveda, die Wissenschaft vom langen Leben.  
Bern: Scherz-Verlag, 1983
- 26 LAD, V.:  
Das Ayurveda-Heilbuch.  
Haldenwang: Edition Schangrila, 1986
- 27 LECHNER-KNECHT, S.:  
Ayurveda, jahrtausendealte Heil- und Lebenskunde in  
Nepal und Indien.  
Medizinische Klinik 73: (1978) 168 - 174, 208 - 215
- 28 LIPID RESEARCH CLINICS PROGRAMME:  
The Lipid Research Clinics Coronary Primary  
Prevention Trial Results.  
J. Amer. med. Ass. 251: (1984) 1 - 9
- 29 Mitteilungsblätter der Deutschen MERU-Gesellschaft  
12/1986, 1-48
- 30 PSCHYREMBEL - Klinisches Wörterbuch.  
Berlin: De Gruyter, 1986
- 31 RHOADS, G. G., GULBRANDSEN, C. L.,  
KAGAN, A.:  
Serum lipoproteins and coronary heart disease in a  
population study of Hawaii Japanese men.  
New Engl. J. Med. 294: (1976) 293 - 298

- 32 ROSS, R.:  
Factors Influencing Atherogenesis  
In: HURST, J.: The Heart.  
New York: Mc Graw-Hill, 1986, 801 - 816
- 33 SCHÄFFLER, H.:  
Grundkonzepte des Ayurveda.  
Mitteilungsblätter der Deutschen MERU-Gesellschaft  
12/1986, 11-17
- 34 SCHÄFFLER, H.:  
Persönliche Mitteilung, 22. 4. 1987
- 35 SCHNEIDER, R. H., CAVANAUGH, K.,  
ROTHENBERG, S., AVERBACH, R.,  
WALLACE, R. K.:  
Improvements in Health with the Maharishi  
Ayurveda Prevention Programme.  
Paper presented to the Eighth World Congress of the  
International College of Psychosomatic Medicine,  
Chicago, USA, 7. Sept. 1985
- 36 SCHNEIDER, R. H., ORME-JOHNSON, D.,  
KESTERSON, J., WALLACE, R. K.:  
Physiological and Psychological Correlates of  
Ayurvedic Psychosomatic Types.  
Paper presented to the Eighth World Congress of the  
International College of Psychosomatic Medicine,  
Chicago, USA, 7. Sept. 1985
- 37 SCHÖLMERICH, P.:  
Sozial- und präventivmedizinische Gesichtspunkte bei inneren Krankheiten.  
In: v. GROSS, R., SCHÖLMERICH, P. (Hrsg.):  
Lehrbuch der inneren Medizin,  
Stuttgart: Schattauer, 1982, 1861 - 1870

- 38 STEINBERG, D.:  
Lipoprotein metabolism.  
In: KRITCHEVSKY, D., PAOLETTI, R.,  
HOLMES, R. (Eds.):  
Advances in experimental medicine and biology.  
New York: Plenum Press, 1978, 109 - 126
- 39 SUSHRUTA-SAMHITA:  
Jamnagar: Shree Gulabkunverba Ayurvedic  
Society, 1949
- 40 UDUPA, K. N., TRIPATHI, S. N.:  
Natürliche Heilkräfte.  
Zürich: Schwitter Holding, 1980
- 41 WIELAND, H.:  
Persönliche Mitteilung, 18. 11. 1986
- 42 WIELAND, H., NIAZI, M., BARTHOLOME, M.,  
SEIDEL, D.:  
Eine neue Methode zur Messung von Plasma-  
lipoproteinen.  
Prüfung der Richtigkeit und Präzision.  
Ärztl. Lab. 10: (1980) 257 - 266
- 43 WIELAND, H., SEIDEL, D., WIEGAND, V.,  
KREUZER, H.:  
Serum Lipoproteins and coronary artery disease (CAD).  
Comparison of the lipoprotein profile with the results  
of coronary angiography.  
Atherosclerosis 36: (1980) 427 - 439
- 44 WIELAND, H., SEIDEL, D.:  
Improved techniques for assessment of plasma lipo-  
protein patterns. Simple preparations of a lipophilized  
control serum for quantification of plasma lipoproteins.  
Clin. Chem. 28: (1982) 1335 - 1337

## ANHANG A:

### Verzeichnis der Tabellen

|    | Seite   |
|----|---|
| 1a | Kontrollvariablen der Experimentalgruppe<br>(Serumparametergruppe) 51   |
| 1b | Kontrollvariablen der Experimentalgruppe<br>(Fragebogengruppe) 52   |
| 1c | Kontrollvariablen der Kontrollgruppe 52   |
| 2a | Veränderungen physiologischer Parameter<br>der Experimentalgruppe<br>(Vergleich Vortest / Kurmitte) 53                |
| 2b | Veränderungen physiologischer Parameter<br>der Experimentalgruppe<br>(Wertepaare, Vergleich Vortest / Kurmitte) 53    |
| 3a | Veränderungen physiologischer Parameter<br>der Experimentalgruppe<br>(Vergleich Vortest / 1. Nachtest) 54             |
| 3b | Veränderungen physiologischer Parameter<br>der Experimentalgruppe<br>(Wertepaare, Vergleich Vortest / 1. Nachtest) 54 |
| 4a | Veränderungen physiologischer Parameter<br>der Experimentalgruppe<br>(Vergleich Vortest / 2. Nachtest) 55             |
| 4b | Veränderungen physiologischer Parameter<br>der Experimentalgruppe<br>(Wertepaare, Vergleich Vortest / 2. Nachtest) 55 |
| 5  | Statistisch signifikante Veränderungen<br>physiologischer Parameter der Experimentalgruppe 56                         |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 6a | Vergleich physiologischer Parameter zwischen Probanden der Experimental- und Kontrollgruppe (Vortest)   | 57 |
| 6b | Vergleich physiologischer Parameter zwischen Probanden der Experimental- und Kontrollgruppe (Nachtest)  | 58 |
| 7  | Vergleich physiologischer Parameter der Kontrollpersonen  | 59 |
| 8  | Vergleich von Paramterveränderungen der Experimentalgruppe in Bezug zu Paramterveränderungen der Kontrollgruppe (jeweils Wertepaare, Vergleich Vortest / 1. Nachtest) | 60 |
| 9  | Zusammenfassung statistisch signifikanter Ergebnisse aus Tabelle 8  | 60 |
| 10 | Veränderung der Lipoprotein-Risikoprofile (nach Pro-MD Expertensystem)  | 61 |
| 11 | Der Einfluß lacto-vegetarischer Ernährung vor Kurbeginn auf die Abnahme von Gesamtcholesterin, Beta-LP-Cholesterin und Harnstoff                                      | 61 |
| 12 | Korrelation physiologischer Parameterveränderungen mit dem Broca-Index (Größe / Gewicht)  | 62 |
| 13 | Harnstoffabnahmen der Experimentalgruppe in Abhängigkeit vom Lebensalter  | 62 |
| 14 | Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe in Abhängigkeit von der Jahreszeit   | 63 |
| 15 | Veränderungen von Persönlichkeitsvariablen in der Experimentalgruppe (Freiburger Persönlichkeitsinventar, N = 106)  | 64 |

|    |  |    |
|----|--|----|
| 16 | Veränderungen von Persönlichkeitsvariablen in der Kontrollgruppe<br>(Freiburger Persönlichkeitsinventar, N = 10)                       | 65 |
| 17 | Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlichkeitsinventars<br>(Experimentalgruppe, N = 106)                     | 66 |
| 18 | Statistisch signifikante Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlichkeitsinventars<br>(Kontrollgruppe, N = 10) | 66 |
| 19 | Vor-Nachtest-Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen des Selbstbewertungsfragebogens<br>(Experimentalgruppe)                         | 67 |
| 20 | Vor-Nachtest-Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen des Selbstbewertungsfragebogens<br>(Kontrollgruppe)                             | 68 |
| 21 | Korrelative Zusammenhänge zwischen physiologischen Parameterveränderungen und FPI-Veränderungen<br>(Experimentalgruppe)                | 69 |



**Tabelle 1a**  
**Kontrollvariablen der Experimentalgruppe**  
**(Serumparametergruppe)**

|                                     | N  | M     | %    | s    | Min. | Max. |
|-------------------------------------|----|-------|------|------|------|------|
| Gesamt                              | 82 |       |      |      |      |      |
| männlich                            | 32 |       | 39   |      |      |      |
| weiblich                            | 50 |       | 61   |      |      |      |
| Lebensalter                         | 82 | 46.6  |      | 15   | 19   | 86   |
| Größe (in cm)                       | 82 | 170.9 |      | 8.8  | 151  | 190  |
| Gewicht vor Kur                     | 68 | 64.9  |      | 10.1 | 49.6 | 90   |
| Gewicht nach Kur                    | 69 | 63.3  |      | 10   | 41.5 | 89   |
| Gewichtsveränderung<br>(kg)         | 68 | -1.6  | -2.5 |      |      |      |
| Hauptkurtage                        | 82 | 6     |      | 2.14 | 3    | 10   |
| Meditationserfahrung<br>(in Jahren) | 82 | 11.4  |      | 6.5  | 0    | 26   |
| Lacto-Veget. Diät                   | 81 |       | 82.2 |      | 0    | 100  |
| Raucher                             | 4  |       |      |      |      |      |
| Hypertonie                          | 0  |       | 0    |      |      |      |
| Fettstoffwechsel-<br>störungen      | 3  |       | 3.7  |      |      |      |
| Medikamente                         | 8  |       | 9.8  |      |      |      |
| Familiäre Herz-<br>infarktbelastung | 22 |       | 26.8 |      |      |      |

**Tabelle 1b**  
**Kontrollvariablen der Experimentalgruppe**  
 (Fragebogengruppe)

|                                     | N   | M     | %    | s    | Min. | Max. |
|-------------------------------------|-----|-------|------|------|------|------|
| Gesamt                              | 106 |       |      |      |      |      |
| männlich                            | 41  |       | 38.7 |      |      |      |
| weiblich                            | 65  |       | 61.3 |      |      |      |
| Lebensalter                         | 106 | 45.8  |      | 13.4 | 25   | 86   |
| Größe (in cm)                       | 78  | 170.2 |      | 9    | 151  | 192  |
| Hauptkurtage                        | 106 | 6.2   |      |      |      |      |
| Meditationserfahrung<br>(in Jahren) | 106 | 11.7  |      | 5.7  | 0    | 26   |

**Tabelle 1c**  
**Kontrollvariablen der Kontrollgruppe**

|                                  | N  | M     | %    |
|----------------------------------|----|-------|------|
| Gesamt                           | 10 |       |      |
| männlich                         | 5  |       |      |
| weiblich                         | 5  |       |      |
| Lebensalter                      | 10 | 33.6  |      |
| Größe (in cm)                    | 10 | 176.1 |      |
| Gewicht vor Kontrollzeit         | 10 | 67.2  |      |
| Gewicht nach Kontrollzeit        | 10 | 67.3  |      |
| Gewichtsveränderung (kg)         | 10 | .1    | 0.15 |
| Kontrollzeit (Tage) **           | 10 | 14    |      |
| Meditationserfahrung (in Jahren) | 10 | 9.5   |      |
| Lacto-Veget. Diät                | 10 |       | 88.5 |
| Raucher                          | 0  |       |      |
| Hypertonie                       | 0  |       |      |
| Fettstoffwechselstörungen        | 0  |       |      |
| Medikamente                      | 0  |       |      |
| Familiäre Herzinfarktbelastung   | 0  |       |      |

\*\* 14 Kontrollzeittage entsprechen etwa 6 Hauptkurtagen

**Tabelle 2a**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
 (Vergleich Vortest / Kurmitte)

|   | Vortest |       |      | Kurmitte |       |      |
|---|---------|-------|------|----------|-------|------|
|   | N       | M     | s    | N        | M     | s    |
| Kreatinin                                       | 76      | 1.02  | .16  | 29       | 1.11  | .2   |
| LDL-/HDL-Verhältnis<br>("Atherosklosequotient") | 89      | 1.36  | .662 | 39       | 1.46  | .72  |
| Gesamtcholesterin                               | 93      | 205.1 | 44.7 | 39       | 192.1 | 41.5 |
| VLDL-Cholesterin                                | 91      | 17.2  | 10.3 | 39       | 16.9  | 6.8  |
| LDL-Cholesterin                                 | 89      | 145.3 | 39.4 | 39       | 138.9 | 40.6 |
| HDL-Cholesterin                                 | 89      | 49.2  | 16.7 | 39       | 42.8  | 13   |
| Triglyzeride                                    | 94      | 112.8 | 57.1 | 39       | 103.3 | 41.1 |
| Harnstoff                                       | 83      | 24    | 8    | 39       | 24.7  | 9.7  |
| Harnsäure                                       | 85      | 4.74  | 1.16 | 39       | 5.91  | 1.14 |
| Glucose   | 74      | 75.04 | 19.5 | 29       | 77.6  | 16.3 |

**Tabelle 2b**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
 (Wertepaare, Vergleich Vortest / Kurmitte)

|                     | Vortest |       |      | Kurmitte |      | dieschneitliche<br>prozentuale<br>Veränderung |      |       |      |       |
|---------------------|---------|-------|------|----------|------|---|------|-------|------|-------|
|                     | N       | M     | s    | M        | s    | Diff  | s    | %     | s    | p     |
| Kreatinin           | 29      | 1.02  | .15  | 1.09     | .2   | .07   | .18  | +8.4  | 1.8  | n.s.  |
| LDL-/HDL-Verhältnis | 38      | 1.32  | .65  | 1.52     | .78  | .2  | .49  | +16.9 | 3.56 | <.05  |
| Gesamtcholesterin   | 41      | 206.8 | 40.8 | 195.2    | 45.3 | -11.6   | 28.2 | -5.4  | 11.6 | <.05  |
| VLDL-Cholesterin    | 40      | 17.2  | 7.7  | 17       | 6.9  | -0.2  | 5.4  | -1.3  | 6.41 | n.s.  |
| LDL-Cholesterin     | 38      | 143.5 | 37.9 | 142      | 46.3 | -1.5  | 21.3 | -1.6  | 14   | n.s.  |
| HDL-Cholesterin     | 38      | 49.1  | 14.7 | 42.5     | 13.5 | -6.6  | 19.6 | -11.5 | 19.9 | <.001 |
| Triglyzeride        | 42      | 111.2 | 46.2 | 105.6    | 43.9 | -5.6  | 26.3 | -8    | 26.9 | n.s.  |
| Harnstoff           | 36      | 23.3  | 6.7  | 23.8     | 7.9  | .53   | 6.7  | +6.5  | 3.51 | n.s.  |
| Harnsäure           | 38      | 4.78  | 1.1  | 5.81     | 1    | 1.03  | 1.97 | +24.8 | 2.46 | <.001 |
| Glucose             | 28      | 77.1  | 15.4 | 72.8     | 19.0 | -4.32   | 17.9 | -5.4  | 5.28 | n.s.  |

( + = Zunahme - = Abnahme ).

**Tabelle 3a**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
 (Vergleich Vortest / 1. Nachtst)

|   | Vortest |       |      | I. Nachtst |       |      |
|---|---------|-------|------|------------|-------|------|
|   | N       | M     | s    | N          | M     | s    |
| Kreatinin                                       | 76      | 1.02  | .159 | 71         | 1.045 | .21  |
| LDL-/HDL-Verhältnis<br>("Atheroskleroquotient") | 89      | 1.36  | .662 | 84         | 1.42  | .7   |
| Gesamtcholesterin                               | 93      | 205.1 | 44.7 | 84         | 181.5 | 38.1 |
| VLDL-Cholesterin                                | 91      | 17.2  | 10.3 | 84         | 18.6  | 8.7  |
| LDL-Cholesterin                                 | 89      | 145.3 | 39.4 | 84         | 129.8 | 32.7 |
| HDL-Cholesterin                                 | 89      | 49.2  | 16.7 | 84         | 42.1  | 15.2 |
| Triglyzeride                                    | 94      | 112.8 | 57.1 | 84         | 114.1 | 52.3 |
| Harnstoff                                       | 83      | 24    | 8    | 80         | 21.36 | 8.7  |
| Harnsäure                                       | 85      | 4.74  | 1.16 | 81         | 4.81  | 1.14 |
| Glucose   | 74      | 75.04 | 19.5 | 71         | 76.7  | 14   |

**Tabelle 3b**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
 (Wertepaare, Vergleich Vortest / 1. Nachtst)

|                     | Vortest |       |      | I. Nachtst |      | durchschnittliche<br>prozentuale<br>Veränderung |      |       |     |       |
|---------------------|---------|-------|------|------------|------|---|------|-------|-----|-------|
|                     | N       | M     | s    | M          | s    | Diff  | s    | %     | s   | p     |
| Kreatinin           | 64      | 1.02  | .161 | 1.04       | .21  | .02   | .189 | 2.5   | 1.7 | n.s.  |
| LDL-/HDL-Verhältnis | 78      | 1.32  | .636 | 1.43       | .71  | .11   | .448 | 12.9  | 3.4 | <.05  |
| Gesamtcholesterin   | 82      | 203.5 | 43.8 | 179.5      | 35   | -24.0   | 30.1 | -10.5 | 13  | <.001 |
| VLDL-Cholesterin    | 80      | 17.0  | 10.4 | 18.3       | 8.7  | 1.3   | 8.21 | 4.1   | 13  | n.s.  |
| LDL-Cholesterin     | 78      | 142.7 | 36.5 | 128.1      | 31   | -14.6   | 23.5 | -8.7  | 15  | <.001 |
| HDL-Cholesterin     | 78      | 49.5  | 16.9 | 41.1       | 14.3 | -8.4  | 12.9 | -13   | 25  | <.001 |
| Triglyzeride        | 83      | 112.2 | 58.5 | 114        | 52.6 | 1.8   | 47.9 | 9.1   | 36  | n.s.  |
| Harnstoff           | 70      | 23.9  | 7.6  | 20.4       | 7.6  | -3.6  | -7.5 | -11   | 3.1 | <.01  |
| Harnsäure           | 73      | 4.57  | 1.1  | 4.77       | 1.1  | .2  | 1.2  | 7     | 2.5 | n.s.  |
| Glucose             | 62      | 75.0  | 19.6 | 75.8       | 11.2 | .79   | 22.6 | .19   | 9.3 | n.s.  |

(+ = Zunahme - = Abnahme)

**Tabelle 4a**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
 (Vergleich Vortest / 2. Nachttest)

|                     | Vortest |       |      | 2. Nachttest |       |     |
|---------------------|---------|-------|------|--------------|-------|-----|
|                     | N       | M     | s    | N            | M     | s   |
| Kreatinin           | 76      | 1.02  | .159 | 12           | 1.02  | .14 |
| LDL-/HDL-Verhältnis | 89      | 1.36  | .662 | 11           | 1.22  | .48 |
| Gesamtcholesterin   | 93      | 205.1 | 44.7 | 12           | 185.1 | 26  |
| VLDL-Cholesterin    | 91      | 17.2  | 10.3 | 11           | 19.5  | 9.1 |
| LDL-Cholesterin     | 89      | 145.3 | 39.4 | 12           | 129.1 | 30  |
| HDL-Cholesterin     | 89      | 49.2  | 16.7 | 12           | 48.75 | 15  |
| Triglyzeride        | 94      | 112.8 | 57.1 | 12           | 116.7 | 54  |
| Harnstoff           | 83      | 24    | 8    | 12           | 23.8  | 9.5 |
| Harnsäure           | 85      | 4.74  | 1.16 | 12           | 4.37  | 1.0 |
| Glucose             | 74      | 75.85 | 19.5 | 11           | 68    | 19  |

**Tabelle 4b**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
 (Wertepaare, Vergleich Vortest / 2. Nachttest)

|                     | Vortest |       |      | 2. Nachttest |      | Diff  |      | durchschnittliche<br>prozentuale<br>Veränderung |      |      |
|---------------------|---------|-------|------|--------------|------|-------|------|---|------|------|
|                     | N       | M     | s    | M            | s    |       | s    | %   | s    | p    |
| Kreatinin           | 10      | 1.04  | .18  | 1.00         | .15  | -.04  | .217 | -1.6  | 2    | n.s. |
| LDL-/HDL-Verhältnis | 9       | 1.43  | .71  | 1.18         | .51  | -.25  | .43  | -13.2   | 2.3  | n.s. |
| Gesamtcholesterin   | 12      | 199.1 | 36.8 | 185.1        | 26.3 | -14   | 30.3 | -4.9  | 16.7 | n.s. |
| VLDL-Cholesterin    | 11      | 21.4  | 7.5  | 19.5         | 9.1  | -1.9  | 6.3  | -8.1  | 22.3 | n.s. |
| LDL-Cholesterin     | 10      | 138.9 | 37.9 | 127.9        | 32.7 | -11   | 24.5 | -6  | 15.7 | n.s. |
| HDL-Cholesterin     | 10      | 47.6  | 17.2 | 50.7         | 15.6 | 3.1   | 17.6 | 14.4  | 38   | n.s. |
| Triglyzeride        | 12      | 125.8 | 43.6 | 116.7        | 53.5 | -9.1  | 34.5 | -7.6  | 20   | n.s. |
| Harnstoff           | 8       | 22.8  | 8.9  | 20.1         | 6.9  | -2.7  | 4.5  | -5.1  | 27.9 | n.s. |
| Harnsäure           | 9       | 4.48  | .7   | 3.98         | .5   | -.5   | .57  | -10.2   | 11.9 | <.05 |
| Glucose             | 9       | 83.6  | 12.4 | 71.2         | 18   | -12.4 | 16.4 | -14.1   | 19.8 | n.s. |

( + = Zunahme - = Abnahme )

**Tabelle 5**  
**Statistisch signifikante Veränderungen physiologischer Parameter**  
**der Experimentalgruppe**

|                     | Vortest/<br>Kurmitte |       |       | Vortest/<br>1. Nachtest |       |       | Vortest/<br>2. Nachtest |       |      |
|---------------------|----------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-------------------------|-------|------|
|                     | N                    | Trend | p     | N                       | Trend | p     | N                       | Trend | p    |
| LDL-/HDL-Verhältnis | 38                   | +     | <.05  | 78                      | +     | <.05  | 9                       | -     | n.s. |
| Gesamtcholesterin   | 41                   | -     | <.05  | 82                      | -     | <.001 | 12                      | -     | n.s. |
| VLDL-Cholesterin    | 38                   | -     | n.s.  | 78                      | -     | <.001 | 10                      | -     | n.s. |
| LDL-Cholesterin     | 38                   | -     | <.001 | 78                      | -     | <.001 | 10                      | +     | n.s. |
| HDL-Cholesterin     | 36                   | +     | n.s.  | 70                      | -     | <.01  | 8                       | -     | n.s. |
| Harnsäure           | 38                   | +     | <.001 | 73                      | +     | n.s.  | 9                       | -     | <.05 |

( + = Zunahme - = Abnahme )

**Tabelle 6a**  
**Vergleich physiologischer Parameter zwischen Probanden**  
**der Experimental- und Kontrollgruppe (Vortest)**

|                             | Experimentalgruppe |       |      | Kontrollgruppe   |       |      | p    |
|-----------------------------|--------------------|-------|------|------------------|-------|------|------|
|                             | Vortest            |       |      | Vor Kontrollzeit |       |      |      |
|                             | N                  | M     | s    | N                | M     | s    |      |
| Kreatinin                   | 76                 | 1.02  | .159 | 10               | .92   | .21  | n.s. |
| LDL-/HDL-Verhältnis         | 89                 | 1.36  | .662 | 10               | 1.324 | .64  | n.s. |
| Gesamtcholesterin           | 93                 | 205.1 | 44.7 | 10               | 170.8 | 28.6 | <.05 |
| VLDL-Cholesterin            | 91                 | 17.2  | 10.3 | 10               | 19    | 11.9 | n.s. |
| LDL-Cholesterin             | 89                 | 145.3 | 39.4 | 10               | 117.8 | 33.6 | <.05 |
| HDL-Cholesterin             | 89                 | 49.2  | 16.7 | 10               | 41    | 14   | n.s. |
| Triglyzeride                | 94                 | 112.8 | 57.1 | 10               | 117.5 | 71.7 | n.s. |
| Harnstoff                   | 83                 | 24    | 8    | 10               | 19.7  | 8.3  | n.s. |
| Harnsäure                   | 85                 | 4.74  | 1.16 | 9                | 5.07  | 1.39 | n.s. |
| Glucose                     | 74                 | 75.85 | 19.5 | 10               | 97.3  | 15.9 | <.01 |
| Lebensalter                 | 82                 | 46.6  | 15   | 10               | 33.6  |      |      |
| Lacto-Veget. Diät<br>(in %) | 81                 | 82.2  |      | 10               | 88.5  |      |      |
| Körpergewicht<br>(in kg)    | 68                 | 64.9  | 10.1 | 10               | 67.2  |      |      |

**Tabelle 6b**  
**Vergleich physiologischer Parameter zwischen Probanden**  
**der Experimental- und Kontrollgruppe (Nachtst)**

|                             | Experimentalgruppe<br>I. Nachtst |       |      | Kontrollgruppe<br>Nach Kontrollzeit |       |      | p    |
|-----------------------------|----------------------------------|-------|------|-------------------------------------|-------|------|------|
|                             | N                                | M     | s    | N                                   | M     | s    |      |
| Kreatinin                   | 84                               | 1.045 | .21  | 10                                  | .93   | .15  | n.s. |
| LDL-/HDL-Verhältnis         | 84                               | 1.42  | .7   | 10                                  | 1.26  | .5   | n.s. |
| Gesamtcholesterin           | 84                               | 181.5 | 38.1 | 10                                  | 168.6 | 37.9 | n.s. |
| VLDL-Cholesterin            | 84                               | 18.59 | 8.71 | 10                                  | 17.5  | 9.5  | n.s. |
| LDL-Cholesterin             | 84                               | 129.8 | 32.7 | 10                                  | 128.4 | 47.1 | n.s. |
| HDL-Cholesterin             | 84                               | 42.06 | 15.2 | 10                                  | 42.2  | 15.2 | n.s. |
| Triglyzeride                | 84                               | 114.1 | 52.3 | 10                                  | 107.4 | 57.4 | n.s. |
| Harnstoff                   | 80                               | 21.36 | 8.76 | 10                                  | 19.1  | 7.4  | n.s. |
| Harnsäure                   | 81                               | 4.81  | 1.14 | 10                                  | 4.29  | 1.1. | n.s. |
| Glucose                     | 71                               | 76.2  | 14   | 10                                  | 87.7  | 14.9 | <.05 |
| Lebensalter                 | 82                               | 46.6  | 15   | 10                                  | 33.6  |      |      |
| Lacto-Veget. Diät<br>(in %) | 81                               | 100   |      | 10                                  | 88.5  |      |      |
| Körpergewicht<br>(kg)       | 68                               | 63.3  | 9.98 | 10                                  | 67.1  |      |      |
| Gewichtsveränderung<br>(kg) | 68                               | -1.6  |      | 10                                  | .1    |      |      |



**Tabelle 7**  
**Veränderungen physiologischer Parameter**  
**der Kontrollpersonen**

---

**a. Werte mit tendenzieller Abnahme nach der Kontrollzeit**

|                     | N  | vor<br>Kontrollzeit | nach  | Diff. | s    | p    |
|---------------------|----|---------------------|-------|-------|------|------|
| LDL-/HDL-Verhältnis | 10 | 1.324               | 1.262 | -.062 | .27  | n.s. |
| Gesamtcholesterin   | 10 | 170.8               | 168.6 | -2.2  | 26.4 | n.s. |
| VLDL-Cholesterin    | 10 | 19                  | 17.5  | -1.5  | 4.65 | n.s. |
| Triglyzeride        | 10 | 117.5               | 107.4 | -10.1 | 29   | n.s. |
| Harnstoff           | 10 | 19.7                | 19.1  | -.6   | 5.31 | n.s. |
| Harnsäure           | 9  | 5.07                | 4.29  | -.78  | 1.12 | n.s. |
| Glucose             | 10 | 97.3                | 87.7  | -9.6  | 15.3 | n.s. |

**b. Werte mit tendenzieller Zunahme nach der Kontrollzeit**

|                 | N  | vor<br>Kontrollzeit | nach  | Diff. | s    | p    |
|-----------------|----|---------------------|-------|-------|------|------|
| Kreatinin       | 10 | .92                 | .93   | .01   | .08  | n.s. |
| LDL-Cholesterin | 10 | 117.8               | 128.4 | 10.6  | 30.3 | n.s. |
| HDL-Cholesterin | 10 | 41                  | 42.2  | 1.2   | 9.86 | n.s. |

( + = Zunahme - = Abnahme )

**Tabelle 8**  
**Vergleich von Parameterveränderungen der Experimentalgruppe in Bezug zu Parameter-**  
**veränderungen der Kontrollgruppe**  
(jeweils Wertepaare, Vergleich Vortest/1. Nachtest)

|                     | Experimentalgruppe |       |      | Kontrollgruppe |       |      | p     |
|---------------------|--------------------|-------|------|----------------|-------|------|-------|
|                     | N                  | Diff. | s    | N              | Diff. | s    |       |
| Kreatinin           | 64                 | .02   | .19  | 10             | .01   | .08  | n.s.  |
| LDL-/HDL-Verhältnis | 78                 | .11   | .45  | 10             | -.062 | .27  | n.s.  |
| Gesamtcholesterin   | 82                 | -24.0 | 30.1 | 10             | -2.2  | 26.4 | <.05. |
| VLDL-Cholesterin    | 80                 | 1.3   | 8.2  | 10             | -1.5  | 4.7  | n.s.  |
| LDL-Cholesterin     | 78                 | -14.6 | 23.5 | 10             | 10.6  | 30.3 | <.01  |
| HDL-Cholesterin     | 78                 | -8.4  | 12.9 | 10             | 1.2   | 9.9  | <.05  |
| Triglyzeride        | 83                 | 1.8   | 47.9 | 10             | -10.1 | 29   | n.s.  |
| Harnstoff           | 70                 | -3.6  | 7.5  | 10             | -.6   | 5.3  | n.s.  |
| Harnsäure           | 73                 | .2    | 1.2  | 9              | -7.8  | 1.12 | <.05  |
| Glucose             | 62                 | .79   | 22.6 | 10             | -9.6  | 15.3 | n.s.  |

( + = Zunahme - = Abnahme )

**Tabelle 9**  
**Zusammenfassung signifikanter Ergebnisse aus Tabelle 8**

|                   | N1 | N2 | Trend<br>Experimentalgruppe | p     |
|-------------------|----|----|-----------------------------|-------|
| Gesamtcholesterin | 82 | 10 | -                           | <.05  |
| LDL-Cholesterin   | 78 | 10 | -                           | <.001 |
| HDL-Cholesterin   | 78 | 10 | -                           | <.05  |
| Harnsäure         | 73 | 10 | +                           | <.05  |

( + = Zunahme - = Abnahme )

**Tabelle 10**  
**Veränderung der Lipoprotein-Risikoprofile nach Pro-MD Expertensystem**  
 (Wertepaare, Vergleich Vortest / 1. Nachtest)

|   | <b>männl.<br/>Teilnehmer<br/>Profile</b> | <b>weibl.<br/>Teilnehmer<br/>Profile</b> |
|---|--|--|
|   | (N=35)                                   | (N=48)                                   |
| Risikoprofile<br>vor der Kur                        | 7  | 15                                       |
| Risikoprofile<br>nach der Kur                       | 4  | 11                                       |
| Änderung vom Risikoprofil<br>zum Nicht-Risikoprofil | 3  | 6  |
| Änderung vom Nicht-Risiko-<br>zum Risikoprofil      | 0  | 2  |

**Tabelle 11**  
**Der Einfluß lacto-vegetarischer Diät vor Kurbeginn auf die Abnahme**  
**von Gesamtcholesterin, Beta-LP-Cholesterin und Harnstoff**  
 (Vergleich Vortest / 1. Nachtest)  
 (Statistisches Prüfverfahren: Varianzanalyse)

|                   | lacto-veg. Diät<br>in % |       |      | lacto-veg. Diät<br>in % |        |      | p    |
|-------------------|-------------------------|-------|------|-------------------------|--------|------|------|
|                   | N                       | < 90  | s    | N                       | 90-100 | s    |      |
| Gesamtcholesterin | 29                      | -25.1 | 27.5 | 52                      | -23.1  | 31.9 | n.s. |
| LDL-Cholesterin   | 28                      | -18.7 | 23.7 | 49                      | -12.4  | 23.4 | n.s. |
| HDL-Cholesterin   | 25                      | -3.88 | 6.1  | 44                      | -3.32  | 8.3  | n.s. |

**Tabelle 12**  
**Korrelation physiologischer Parameterveränderungen mit dem Broca-Index (Größe / Gewicht)**

**Vortest**

|                             | N  | s     | r     | p     |
|-----------------------------|----|-------|-------|-------|
| LDL-Cholesterin-Differenz   | 78 | .3313 | .3056 | < .01 |
| Gesamtcholesterin-Differenz | 82 | .332  | .277  | < .05 |

**I. Nachttest**

|                             |    |       |       |       |
|-----------------------------|----|-------|-------|-------|
| LDL-Cholesterin-Differenz   | 73 | .3239 | .3239 | < .01 |
| Gesamtcholesterin-Differenz | 77 | .345  | .2716 | < .05 |

**Tabelle 13**  
**Harnstoffabnahmen der Experimentalgruppe in Abhängigkeit vom Lebensalter**  
 (Statistisches Prüfverfahren: Varianzanalyse)

| Lebensalter | N  | M     | s   |                      |
|-------------|----|-------|-----|----------------------|
| < 40        | 25 | -2.92 | 4.6 | <40 / >60 : p < .001 |
| 40-60       | 33 | -.94  | 7   |                      |
| > 60        | 12 | -12.1 | 8   | 40-60/>60 : p < .001 |

**Tabelle 14**  
**Veränderungen physiologischer Parameter der Experimentalgruppe**  
**in Abhängigkeit von der Jahreszeit**  
 (Wertepaare, Vergleich/Vortest 1. Nachtest)

|                   | Winter |                        |                       | Sommer |                        |      | p      |
|-------------------|--------|------------------------|-----------------------|--------|------------------------|------|--------|
|                   | N      | Veränderung<br>(mg/dl) | s                     | N      | Veränderung<br>(mg/dl) | s    |        |
| Gesamtcholesterin | 44     | -18                    | 27.4                  | 38     | -30.8                  | 31.9 | =.0541 |
| LDL-Cholesterin   |        | -7.9                   | 20.5                  | 36     | -22.5                  | 24.5 | <.001  |
| Harnstoff         | 39     | -1.9                   | 7.7                   | 31     | -5.6                   | 6.8  | <.05   |
|                   |        | Winter                 | (27.12.85 - 27.04.86) |        |                        |      |        |
|                   |        | Sommer                 | (28.04.86 - 07.09.86) |        |                        |      |        |

**Tabelle 15**  
**Veränderungen von Persönlichkeitsvariablen in der Experimentalgruppe**  
 (Freiburger Persönlichkeitsinventar, N=106)

| FPI-Skala                  | Vortest |      | 1. Nachtest |      | 2. Nachtest |      |
|----------------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|
|                            | M       | s    | M           | s    | M           | s    |
| Lebenszufriedenheit        | 5.22    | 1.94 | 5.37        | 1.85 | 5.36        | 1.96 |
| Soziale Orientierung       | 5.63    | 1.55 | 5.27        | 1.73 | 5.59        | 1.66 |
| Leistungsorientierung      | 5.09    | 1.66 | 5.62        | 1.92 | 5.35        | 1.66 |
| Gehemtheit                 | 5.20    | 1.86 | 4.92        | 1.93 | 4.72        | 1.91 |
| Erregbarkeit               | 4.39    | 2.19 | 3.97        | 2.24 | 4.03        | 2.28 |
| Aggressivität              | 3.93    | 1.48 | 3.76        | 1.53 | 3.53        | 1.56 |
| Beanspruchung              | 4.91    | 1.98 | 4.44        | 2.03 | 4.51        | 1.91 |
| Körperliche<br>Beschwerden | 4.45    | 1.49 | 4.25        | 1.61 | 4.01        | 1.72 |
| Gesundheitssorgen          | 4.71    | 1.66 | 4.67        | 1.90 | 4.80        | 1.83 |
| Offenheit                  | 5.30    | 1.72 | 4.98        | 1.86 | 5.13        | 1.89 |
| Extraversion               | 4.12    | 1.81 | 4.23        | 1.82 | 4.38        | 1.92 |
| Emotionalität              | 4.58    | 1.99 | 4.26        | 1.95 | 4.19        | 1.91 |

**Tabelle 16**  
**Veränderungen von Persönlichkeitvariablen in der Kontrollgruppe**  
 (Freiburger Persönlichkeitsinventar, N=10)

| FPI-Skala                  | Vortest |      | 1. Nachtest |      | 2. Nachtest |      |
|----------------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|
|                            | M       | s    | M           | s    | M           | s    |
| Lebenszufriedenheit        | 5.6     | 1.07 | 5.6         | 1.43 | 5.7         | 1.25 |
| Soziale Orientierung       | 4.9     | 1.97 | 4.8         | 1.69 | 4.7         | 2.00 |
| Leistungsorientierung      | 5.1     | 1.73 | 5.2         | 1.40 | 5.2         | 1.55 |
| Gehemtheit                 | 6.0     | 1.15 | 6.1         | 1.37 | 6.1         | 1.37 |
| Erregbarkeit               | 5.5     | 2.51 | 5.3         | 2.20 | 4.7         | 2.45 |
| Aggressivität              | 4.1     | 1.37 | 5.2         | 1.32 | 4.2         | 1.62 |
| Beanspruchung              | 4.2     | 2.25 | 4.4         | 2.60 | 4.3         | 2.67 |
| Körperliche<br>Beschwerden | 4.9     | 2.02 | 5.3         | 1.77 | 5.1         | 1.85 |
| Gesundheitssorgen          | 4.9     | 1.60 | 5.0         | 1.70 | 5.2         | 2.20 |
| Offenheit                  | 5.9     | 1.88 | 6.3         | 1.77 | 6.6         | 1.77 |
| Extraversion               | 3.8     | 1.62 | 3.8         | 1.62 | 3.9         | 1.52 |
| Emotionalität              | 5.1     | 1.29 | 4.9         | 1.91 | 4.8         | 2.25 |

**Tabelle 17**  
**Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen des Freiburger**  
**Persönlichkeitsinventars ( Experimentalgruppe, N=106)**

| FPI-Skala                  | Vergleich<br>Vortest/<br>1. Nachtest | Vergleich<br>Vortest/<br>2. Nachtest | Vergleich<br>1. Nachtest/<br>2. Nachtest |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Lebenszufriedenheit        | p=.0684                              | n.s.                                 | n.s.                                     |
| Soziale Orientierung       | n.s.                                 | n.s.                                 | n.s.                                     |
| Leistungsorientierung      | n.s.                                 | p<.05                                | n.s.                                     |
| Gehemmtheit                | p<.01                                | p<.001                               | p<.05                                    |
| Erregbarkeit               | p<.05                                | p=.0754                              | n.s.                                     |
| Aggressivität              | n.s.                                 | p<.05                                | n.s.                                     |
| Beanspruchung              | p<.05                                | p<.01                                | n.s.                                     |
| Körperliche<br>Beschwerden | p<.05                                | p<.01                                | p<.01                                    |
| Gesundheitssorgen          | n.s.                                 | n.s.                                 | n.s.                                     |
| Offenheit                  | p=.0568                              | n.s.                                 | n.s.                                     |
| Extraversion               | n.s.                                 | p<.01                                | n.s.                                     |
| Emotionalität              | p<0.05                               | p<.05                                | n.s.                                     |

**Tabelle 18**  
**Statistisch signifikante Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen des Freiburger**  
**Persönlichkeitsinventars (Kontrollgruppe, N=10)**

| FPI-Skala     | Vergleich<br>Vortest/<br>1. Nachtest | Vergleich<br>Vortest/<br>2. Nachtest | Vergleich<br>1. Nachtest/<br>2. Nachtest |
|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Aggressivität | p<.05                                | n.s.                                 | p<.05                                    |



**Tabelle 19**  
**Vor- Nachtest-Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen**  
**des Selbstbewertungsfragebogens (Experimentalgruppe)**

|  | N   | M     | s     | p     |
|--|-----|-------|-------|-------|
| 1. Allgemeines Wohlbefinden                  | 122 | 1.598 | 1.001 | <.001 |
| 2. Energie / Vitalität                       | 121 | 1.240 | 1.065 | <.001 |
| 3. Geistige Klarheit                         | 121 | 1.554 | 1.008 | <.001 |
| 4. Innere Stärke und Stabilität              | 121 | 1.562 | 1.040 | <.001 |
| 5. Innere Freude                             | 121 | 1.512 | 1.081 | <.001 |
| 6. Wertschätzung seiner selbst               | 122 | 1.361 | 1.013 | <.001 |
| 7. Wertschätzung anderer Menschen            | 122 | 1.352 | 1.012 | <.001 |
| 8. Gefühl, im Einklang mit der Natur zu sein | 122 | 1.320 | 1.137 | <.001 |
| 9. Jugendlichkeit                            | 121 | .975  | .970  | <.001 |
| 10. Tiefe der Meditation                     | 121 | 1.124 | 1.215 | <.001 |
| 11. Klarheit der Meditation                  | 121 | 1.008 | 1.242 | <.001 |
| 12. Freude während der Meditation            | 120 | 1.042 | 1.155 | <.001 |
| 13. Qualität des Schlafs                     | 122 | .639  | 1.286 | <.001 |
| 14. Einschlafen                              | 122 | .205  | 1.336 | n.s.  |
| 15. Ausgeschlafensein während des Tages      | 122 | 1.016 | 1.157 | <.001 |
| 16. Klarheit des Schlafs                     | 121 | .446  | 1.110 | <.001 |
| 17. Verdauung                                | 121 | .512  | 1.252 | <.001 |
| 18. Appetit                                  | 122 | .721  | 1.130 | <.001 |
| 19. Spontane Wahl gesunder Nahrung           | 122 | 1.025 | 1.072 | <.001 |
| 20. Angemessene Menge der Nahrungszufuhr     | 122 | .705  | 1.231 | <.001 |

-3   -2   -1   0   +1   +2   +3  
 \_\_\_\_\_  
 (weniger gut)                      (besser)

**Tabelle 20**  
**Vor- Nachtest-Veränderungen auf den Kriteriumsvariablen**  
**des Selbstbewertungsfragebogens (Kontrollgruppe)**

|  | N  | M   | s    | p    |
|--|----|-----|------|------|
| 1. Allgemeines Wohlbefinden                  | 10 | .9  | .73  | <.05 |
| 2. Energie / Vitalität                       | 10 | .7  | .95  | n.s. |
| 3. Geistige Klarheit                         | 10 | .4  | .84  | n.s. |
| 4. Innere Stärke und Stabilität              | 10 | .5  | .97  | n.s. |
| 5. Innere Freude                             | 10 | .8  | .79  | <.05 |
| 6. Wertschätzung seiner selbst               | 10 | .7  | .82  | n.s. |
| 7. Wertschätzung anderer Menschen            | 10 | .6  | .84  | n.s. |
| 8. Gefühl, im Einklang mit der Natur zu sein | 10 | .5  | .71  | n.s. |
| 9. Jugendlichkeit                            | 10 | .3  | .67  | n.s. |
| 10. Tiefe der Meditation                     | 10 | .4  | .70  | n.s. |
| 11. Klarheit der Meditation                  | 10 | .3  | .48  | n.s. |
| 12. Freude während der Meditation            | 10 | .2  | .63  | n.s. |
| 13. Qualität des Schlafs                     | 10 | .1  | .74  | n.s. |
| 14. Einschlafen                              | 10 | .4  | .97  | n.s. |
| 15. Ausgeschlafensein während des Tages      | 10 | .6  | .97  | n.s. |
| 16. Klarheit des Schlafs                     | 10 | 0   | 0    | n.s. |
| 17. Verdauung                                | 10 | .3  | 1.16 | n.s. |
| 18. Appetit                                  | 10 | .7  | 1.25 | n.s. |
| 19. Spontane Wahl gesunder Nahrung           | 10 | .2  | .63  | n.s. |
| 20. Angemessene Menge der Nahrungszufuhr     | 10 | -.1 | .99  | n.s. |

-3   -2   -1   0   +1   +2   +3  
 \_\_\_\_\_  
 (weniger gut)                      (besser)

**Tabelle 21**  
**Korrelative Zusammenhänge zwischen physiologischen**  
**Parameteränderungen und FPI-Veränderungen (Experimentalgruppe)**

---

|  | Extraversion |       |         | Beanspruchung |        |      |
|--|--------------|-------|---------|---------------|--------|------|
|  | N            | r     | p       | N             | r      | p    |
| Gesamtcholesterin-Abnahme<br>(Vortest / 1. Nachtest) | 65           | .2402 | ca. .05 | 66            | -.2898 | <.05 |
| LDL-Cholesterin-Abnahme<br>(Vortest / 1. Nachtest)   | 63           | .2403 | ca. .06 |               |        |      |

## ANHANG B:

### Verzeichnis der Abbildungen

|    | Seite  |    |
|----|--|----|
| 1  | Veränderungen von Gesamtcholesterin  | 18 |
| 2  | Veränderungen von Harnstoff  | 19 |
| 3a | Veränderungen des LDL-Cholesterins   | 19 |
| 3b | Veränderungen des HDL-Cholesterins   | 20 |
| 3c | Veränderungen des Atherosklosequotienten   | 20 |
| 4  | Veränderungen von Harnsäure  | 21 |
| 5  | Veränderungen der Lipoprotein-Risikoprofile<br>bei männlichen Teilnehmern  | 22 |
| 6  | Veränderungen der Lipoprotein-Risikoprofile<br>bei weiblichen Teilnehmern  | 23 |
| 7  | Unterschiede im Vortest und Nachtest 1 auf den<br>Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlich-<br>keitsinventars | 27 |
| 8  | Unterschiede im Vortest und Nachtest 2 auf den<br>Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlich-<br>keitsinventars | 28 |
| 9  | Unterschiede im Nachtest 1 und 2 auf den<br>Kriteriumsvariablen des Freiburger Persönlich-<br>keitsinventars       | 29 |

## Fragebogen und Begleitschreiben



Rainer Waldschütz  
Silberbachstr.27  
7800 Freiburg  
Tel: 0761/709080

Bissendorf, 10.1.86

Sehr geehrter Kurgast,

Als Doktorand von Prof.Dr.med.H.Wieland, Freiburg und Prof.Dr.med. Kretschmer, Tübingen möchte ich um Mithilfe bei meiner Dissertation " Veränderungen physiologischer und psychischer Parameter durch eine ayurvedische Reinigungskur " bitten.

Aus der ayurvedischen Literatur ist bekannt, daß eine derartige Reinigungskur positive Veränderungen auf Geist und Körper bewirken soll. Der Versuch, diese Veränderungen zu erfassen ist meine Aufgabe. Das System zur Untersuchung physiologischer Parameter mittels verschiedener Blutentnahmen wird Ihnen bei der ärztlichen Untersuchung vorgestellt; das System zur Erforschung psychischer Parameter sei im folgenden kurz dargestellt:

Das Freiburger Persönlichkeitsinventar in der 3.Auflage 1984 (FPI-R) ist eines der geeignetsten Fragebogenverfahren zur Beurteilung der Persönlichkeitsstruktur von Gesunden. Das Kurtagebuch in der vorliegenden Form wurde oft veröffentlicht und wird in Kurkliniken allgemein verwendet; ein sog. Selbstbewertungsfragebogen bezieht sich vor allem auf Veränderungen des subjektiven Befindens.

Um standardisierte Bedingungen zu schaffen, möchten wir darum bitten, sich den Fragebogen am Abend zu widmen.

Wann füllt man die Bogen aus?

FPI-R: 1.Bogen: am ersten Abend nach Anreise

2.Bogen: am Vorabend der Abreise

3.Bogen: 6 Wochen nach Kurende an obige Adresse senden

Kurtagebuch: täglich abends eine Spalte

Selbstbewertungsfragebogen: am Vorabend der Abreise

Bitte legen Sie alle ausgefüllten Bogen in die hierfür vorbereitete Box an der Reception. Ansprechpartner sind das Ehepaar Christ sowie Claudia Höfer.

Seien Sie versichert, daß alle Ihre Mitteilungen vertraulich behandelt werden! Ergebnisse werden Ihnen von mir mitgeteilt und erklärt!

Ich bedanke mich im Voraus für Ihre Mitarbeit und wünsche Ihnen einen angenehmen und erholsamen Kuraufenthalt!

Rainer Waldschütz





|         | Normstichprobe   | 4 | 7 | 12 | 17 | 20  | 17 | 12 | 7 | 4 | Prozent |  |
|---------|--|---|---|----|----|-----|----|----|---|---|---------|--|
| Rohwert | Standardwert   | 9 | 8 | 7  | 6  | 5   | 4  | 3  | 2 | 1 | Stanine |  |
|         | <b>1. Lebenszufriedenheit</b><br>lebenszufrieden, gute Laune<br>zuversichtlich   | • | • | •  | •  | 54% | •  | •  | • | • | •       | unzufrieden, bedrückt<br>negative Lebenseinstellung  |
|         | <b>2. Soziale Orientierung</b><br>sozial verantwortlich<br>hilfsbereit, mitmenschlich  | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | Eigenverantwortung in Notlagen<br>betonend, selbstbezogen,<br>unsolidarisch  |
|         | <b>3. Leistungsorientierung</b><br>leistungsorientiert, aktiv<br>schnell-handelnd<br>ehrigkeit-konkurrierend                     | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | wenig leistungsorientiert oder<br>energisch, wenig ehrgeizig-<br>konkurrierend   |
|         | <b>4. Gehemmtheit</b><br>gehemmt, unsicher<br>kontaktscheu   | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | ungezwungen, selbstsicher<br>kontaktbereit   |
|         | <b>5. Erregbarkeit</b><br>erregbar, empfindlich<br>unbeherrscht  | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | ruhig, gelassen<br>selbstbeherrscht  |
|         | <b>6. Aggressivität</b><br>aggressives Verhalten –<br>spontan und reaktiv,<br>sich durchsetzend                                  | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | wenig aggressiv, kontrolliert<br>zurückhaltend   |
|         | <b>7. Beanspruchung</b><br>angespannt, überfordert<br>sich oft „im Streß“ fühlend  | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | wenig beansprucht, nicht über-<br>fordert, belastbar   |
|         | <b>8. Körperliche Beschwerden</b><br>viele Beschwerden<br>psychosomatisch gestört  | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | wenige Beschwerden<br>psychosomatisch nicht gestört  |
|         | <b>9. Gesundheitsorgen</b><br>Furcht vor Erkrankungen<br>gesundheitsbewußt, sich<br>schonend                                     | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | wenig Gesundheitsorgen<br>gesundheitslich unbesorgt, robust  |
|         | <b>10. Offenheit</b><br>offenes Zugeben kleiner<br>Schwächen und alltäglicher<br>Normverletzungen, ungeniert,<br>unkonventionell | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | an Umgangsnormen orientiert, auf<br>guten Eindruck bedacht, mangelnde<br>Selbstkritik, verschlossen<br>(Achtung bei Stanine 1 bis 3) |
|         | <b>E. Extraversion</b><br>extravertiert, gesellig<br>impulsiv, unternehmungslustig   | • | • | •  | •  | •   | •  | •  | • | • | •       | introvertiert, zurückhaltend<br>überlegt, ernst  |
|         | <b>N. Emotionalität</b><br>emotional labil, empfindlich<br>ängstlich, viele Probleme und<br>körperliche Beschwerden              | • | • | •  | •  | 54% | •  | •  | • | • | •       | emotional stabil, gelassen<br>selbstvertrauend, lebenszufrieden  |

 fehlende  
Antworten

Geschlecht

Alter

Schulabschluß

Name/Kenn-Nr. \_\_\_\_\_

Testleiter/Auswerter \_\_\_\_\_



# Kurtagebuch

Name, Vorname

Straße

Bitte fragen Sie jeden Tag Ihre Antworten in das Kurtagebuch ein. Ihr behandelnder Arzt kann sich bei jeder Visite und in der Sprechstunde über Ihr Befinden informieren und benötigt Ihre genauen Angaben für den Abschlussbericht.

geboren am \_\_\_\_\_ Postleitzahl \_\_\_\_\_ Wohnort \_\_\_\_\_

Anreisetag: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_19\_\_\_\_; Kurtage-Datum: **▲**

**Wie fühlen Sie sich im Vergleich zu gestern?**  
besser (1) – gleich (2) – schlechter (3)

**Wann sind Sie gestern zu Bett gegangen?**  
(Bitte tragen Sie die Uhrzeit ein)

**Wie sind Sie gestern eingeschlafen?** rasch (1) – verzögert (2) – stark verzögert (3), mit Schlafmittel (S)

**Sind Sie nachts aufgewacht?**  
nein (1) – einmal (2) – mehrmals (3)

**Haben Sie geträumt?** nein (1) – ungenaue Erinnerung (2) – lebhatte Erinnerung (3), Alptraum (A)

**Wann sind Sie heute Morgen aufgewacht?**  
(Bitte tragen Sie die Uhrzeit ein)

**Fühlen Sie sich ausgeschlafen?**  
ja (1) – einigermaßen (2) – nein (3)

**Welche körperliche Beschwerden traten im Laufe des Tages auf?**

- (K) Kopfschmerzen
- (S) Schwindelgefühl
- (H) Herzbeschwerden
- (A) Atemnot in Ruhe
- (S) vermehrtes Schwitzen
- (B) Bauchbeschwerden
- (R) Rheumat. Beschwerden
- (M) Muskelkater
- (U) innere Unruhe
- (A) Angstgefühl

**Wie ist Ihre Stimmung heute?** sehr gut (1) – gut (2) – ausgegl. (3) – gedämpft (4) – schlecht (5)

**Wie war Ihr Appetit heute?**  
gesteigert (1) – normal (2) – vermindert (3)

**Hatten Sie Stuhlgang?**  
nein (0) – ja (1) – mit Abführmittel (A) – Durchfall (D)

**Haben Sie heute mittag geschlafen?**  
ja (1) – nur gerührt (2) – nein (3)

**Haben Sie sich heute körperlich belastet?**  
nein (0) – leicht (1) – mittel (2) – stark (3)

**Sind Sie erkältet?**  
nein (0) – leicht (1) – stark (2) – Bettruhe eingehalten (3)

**Fühlen Sie sich besser (1) – gleich (2) – oder schlechter (3) als vor der Kur?**

Größe: \_\_\_\_\_ cm; Gewicht: \_\_\_\_\_ kg **▲**

Blutdruck: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ (mm Hg) **▲**

| P                 | T    |
|-------------------|------|
| min <sup>-1</sup> | °C   |
| 135               |      |
| 130               |      |
| 125               |      |
| 120               |      |
| 115               | 42,0 |
| 110               | 41,5 |
| 105               | 41,0 |
| 100               | 40,5 |
| 95                | 40,0 |
| 90                | 39,5 |
| 85                | 39,0 |
| 80                | 38,5 |
| 75                | 38,0 |
| 70                | 37,5 |
| 65                | 37,0 |
| 60                | 36,5 |
| 55                | 36,0 |
| 50                |      |

Temp  
Puls



## SELBSTBEWERTUNGSFRAGEBOGEN

Name:

Datum:

|            |               |    |    |   |          |    |    |
|------------|---------------|----|----|---|----------|----|----|
| BEWERTUNG: | -3            | -2 | -1 | 0 | +1       | +2 | +3 |
|            | <hr/>         |    |    |   | <hr/>    |    |    |
|            | (weniger gut) |    |    |   | (besser) |    |    |

FRAGE: Wie fühlen Sie sich heute im Vergleich zur Zeit vor der Kur?  
Welche Veränderungen haben Sie erfahren?

1. Allgemeines Wohlbefinden
2. Energie/Vitalität
3. Geistige Klarheit
4. Innere Stärke und Stabilität
5. Innere Freude
6. Wertschätzung seiner selbst
7. Wertschätzung anderer Menschen
8. Gefühl, im Einklang mit der Natur zu sein
9. Jugendlichkeit
10. Tiefe der Meditation
11. Klarheit der Meditation
12. Freude während der Meditation
13. Qualität des Schlafs
14. Einschlafen
15. Ausgeschlafensein während des Tages
16. Klarheit des Schlafs
17. Verdauung
18. Appetit
19. Spontane Wahl gesunder Nahrung
20. Angemessene Menge der Nahrungszufuhr

Sind irgendwelche Beschwerden während der Kur aufgetreten?

Sonstige Bemerkungen:



# R E F E R A T

## zur Inaugural-Dissertation

### VERÄNDERUNG PHYSIOLOGISCHER UND PSYCHISCHER PARAMETER DURCH EINE AYURVEDISCHE REINIGUNGSKUR

von Rainer Waldschütz

Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit einem im Westen neuartigen präventiven Kurverfahren, das in jüngster Zeit besonders in den USA große Bekanntheit erlangt hat.

Dieses Kurverfahren entstammt - obgleich für den Westen modifiziert - dem Ayurveda, dem traditionellen Gesundheitssystem Indiens, das noch heute von ca. 80 % der indischen Bevölkerung genutzt wird; seine Anwendung in Entwicklungsländern wurde 1983 von der WHO ausdrücklich empfohlen.

Die Maßnahmen der Kur beeinflussen den Fettstoffwechsel in eine günstige Richtung. Beim Parameter Gesamtcholesterin war eine durchschnittliche prozentuale Abnahme von 10,5 % zu verzeichnen, die Senkung des Atherosklerose-fördernden LDL-Cholesterins um 8,7 %, läßt auf eine Abnahme des Koronarmortalitätsrisikos um 17,4 % schließen. Mit Hilfe statistischer Verfahren, ließ sich ein Einfluß der Diät auf die Abnahme des Cholesterinparameters ausschließen. Außerdem war ein Rückgang der Konzentration von Harnsäure und Harnstoff zu beobachten.

Über den Einfluß der Kur auf somatische Parameter, wurde auch die Veränderung psychischer Parameter untersucht. Hierbei wurde vor allem das Freiburger Persönlichkeitsinventar verwendet, das von 106 Personen je dreimal beantwortet wurde (vor/Kur / nach/Kur und 6-8 Wochen nach Kur).

Aus fachlichen Gründen möchte ich eine Beurteilung dieses Teils dem zweiten Gutachter überlassen.

Die Ergebnisse der Stoffwechselfparameter zeigen, daß es möglich ist, ohnehin günstige Stoffwechselsituationen durch entsprechende intensive Kuraufenthalte noch weiter zu verbessern. Dies sollte zur Untersuchung der Einflüsse eines solchen Kuraufenthaltes auf Risikofaktoren für den vorzeitigen Herzinfarkt führen.

Herr Waldschütz hat sich dieser Arbeit mit großem persönlichen Einsatz gemidmet. Alle präsentierten Daten hat Herr Waldschütz von der Blutabnahme bis zur Präsentation und Interpretation selbst erhoben und bearbeitet. Bei der Abfassung der Dissertation hat er sich große Mühe gegeben und es ist ihm gelungen, die heterogenen Aspekte des aussergewöhnlichen Themas in einer informativen, gut lesbaren Dissertation zusammenzufassen.

Trotzdem steht seine Pionierleistung im Vordergrund; die Ergebnisse seiner Studie haben gesundheitspolitische und medizinische Bedeutung. Ohne Herrn Waldschütz's Fähigkeit zur Organisation und seinen hohen persönlichen Einsatz, wäre die Untersuchung weder unternommen noch erfolgreich zu Ende geführt worden.

Daher erlaube ich mir, die Arbeit der Hohen Fakultät zur Annahme vorzuschlagen und bewerte Sie mit der Note "magna cum laude".

Prof. Dr. H. Wieland







## Danksagung

Herrn Prof. Dr. med. H. Wieland danke ich für seine Bereitschaft, diese außergewöhnliche Arbeit zu betreuen sowie für die vielfältigen Hinweise und Anregungen bei der Durchführung des physiologischen Teils.

Herrn Prof. Dr. med W. Kretschmer und Herrn Dr. phil. E. Hannemann, Tübingen, danke ich für die Ratschläge im psychologischen Teil dieser Arbeit.

Ganz besonders danke ich den zahlreichen Mitarbeitern des Gesundheitszentrums Schledehausen; von ihnen möchte ich besonders Frau Dr. phil. Karin Christ und Herrn Dr. med. Hans Schäffler für Beratung und erfolgreiche Zusammenarbeit in Bereichen ayurvedischen Wissens danken; ebenso Frau Karin Faißt, Frau Claudia Höfer und Herrn Peter Jung für ihre Mithilfe beim Austeilen der Fragebogen und Vorbereitung der Blutentnahmen. Für Anregungen bei der Planung und Vorbereitung dieser Untersuchung habe ich vor allem Herrn Dr. med. Dietrich Wachsmuth und Herrn Dr. med. G. Janssen, Holland, zu danken; für die "letzte Durchsicht" Herrn Dr. med. Oliver Werner, Schweiz.

Ferner gilt mein Dank der Deutschen MERU-Gesellschaft e. V. für die Hilfe bei der Beschaffung der Literatur.

Für Niederschrift und Computergrafik in dieser hochwertigen Qualität danke ich Herrn Karl-Heinz Zahorsky und Fam. Petra und Jörg Lemcke, Kiel.

Nicht zuletzt soll sich mein Dank an die vielen Freiwilligen richten, die sich bereit erklärt hatten, die vielen mit dieser Untersuchung in Verbindung stehenden Unannehmlichkeiten auf sich zu nehmen; ohne das selbstlose Mitwirken dieser 140 Versuchspersonen hätte diese Untersuchung nicht stattfinden können.





„Die vorliegende Untersuchung beschäftigt sich mit einem im Westen neuartigen präventiven Kurverfahren, das in jüngster Zeit besonders in den USA große Bekanntheit erlangt hat.

Die Ergebnisse haben medizinische und gesundheitspolitische Bedeutung.“

– Prof. Dr. med. H. Wieland, Universität Freiburg i.Br.