

*Holger Gabriel*

## *Sport und Medizin*

### *Wie krank muss ich werden, um gesund zu leben?*

Eltern, Lehrer, Ärzte und sonstige für Kinder Verantwortliche in unserer Gesellschaft beobachten eine zunehmende Zahl von Kindern mit einem ins Schwanken geratenen Gleichgewicht an Körper, Geist und Seele. Übergewicht und motorische Schwächen durch Bewegungsmangel verursachen Mängel mit gesundheitlichen Folgen. Mit schwarzem Humor werden als 'Morbus Nintendo' die gesundheitlichen Mängel bezeichnet, die bei mehr als der Hälfte der Thüringer Grundschüler Haltungsschwächen, 10% Haltungsschäden, 25% Übergewicht, 15% psychosoziale Auffälligkeiten und 30-40% elementare motorische Schwächen fest stellen. Auch wenn methodische Schwächen aus wissenschaftlicher Sicht Anlass zur Kritik geben, ist der wahre Kern dieser und ähnlicher Untersuchungen unübersehbar. Ein alarmierend hoher Prozentsatz Thüringer Kinder weisen eine niedrige körperliche Leistungsfähigkeit und dadurch bedingte gesundheitliche Mängel auf. Hinzu kommen finanzielle Folgen. Unfallkassen haben zunehmend Kosten zu begleichen, weil Kinder wegen ihrer motorischen Schwächen häufiger in der Schule, vor allem im Schulunterricht Unfälle erleiden. Die langfristigen Kosten des Bewegungsmangels werden ein Vielfaches betragen, da chronische Erkrankungen damit einhergehen.

Das Missverhältnis von zu hoher Energiezufuhr durch die Ernährung im Vergleich zu der verbrauchten Energie durch körperliche Aktivität führt zu relativem und absolutem Übergewicht. Als relatives Übergewicht verstehe ich die scheinbare Normalgewichtigkeit bei ungünstigen Proportionen. Bei einer zu großen passiven Körpermasse, insbesondere dem Fettgewebe und Knochen, liegt eine zu geringe aktive Körpermasse, also Muskulatur, vor. Absolutes Übergewicht ist eine über der Norm liegende Körpermasse, bei der zudem ein Missverhältnis von passiver zu aktiver Körpermasse besteht. Übergewicht wird bei Kindern und

Jugendlichen mit einer Inzidenz von 20-30% angegeben, je nach Definition des Übergewichts, Auswahl der Stichprobe und Referenzbereich. Die Beobachtungen von Eltern, Lehrern und Ärzten ergänzen die Ergebnisse und sind hinreichend Anlass, genauer auf die Ursachen und die Folgen zu schauen. Davon ausgehend sind für die Gegenwart Schlussfolgerungen zu ziehen.

Provokativ stelle ich bei diesem offensichtlichen Ungleichgewicht in der Ernährung und körperlicher Aktivität und den daraus resultierenden gesundheitlichen Mängeln die Frage:

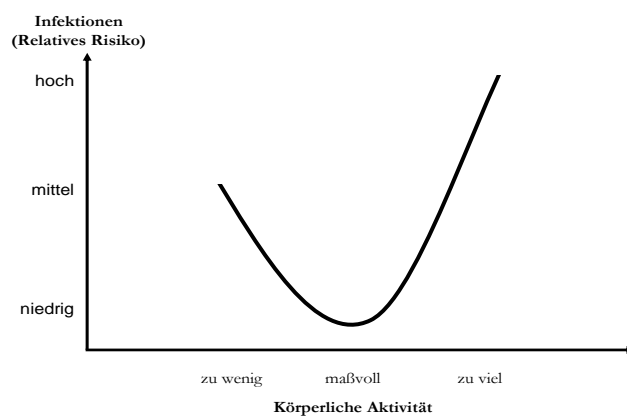
*Wie krank muss ich werden, um gesund zu leben?*

Bewegt das Feststellen des Übergewichts, die Diagnose des Bluthochdrucks, des Diabetes mellitus, das Auftreten chronischer Rückenschmerzen zur Umkehr zu einem gesünderen Leben? Oder sind es die im späteren Verlauf auftretenden Erkrankungen wie Darmkrebs, Herzinfarkt, Schlaganfall, Nierenversagen, Blindheit, Bandscheibenvorfall oder Knochenbrüche und –schmerzen durch Osteoporose? Oder rütteln der plötzliche Tod durch Herzinfarkt oder Schlaganfall im persönlichen Umfeld wach? Der Volksmund ruft: 'Der kluge Mann baut vor'. Selbiges gilt für die Frau. Oder: 'Vorbeugen ist besser als Heilen'. In heutiger Zeit heißt das Schlagwort Prävention und ich meine noch mehr: Gesundheitsförderung.

Es gibt zweifelsfrei noch großen Forschungsbedarf, um Fragen genauer und noch Ziel gerichteter zu untersuchen. Die Datenlage und die Beobachtungen reichen aber aus, um sofort umzukehren. Umkehr bedeutet hierbei, Maßnahmen gegen Fehlernährung und Bewegungsmangel mit dem besonderen Blick auf Kinder und Jugendliche und damit Familien umzusetzen. Damit sind die älteren Menschen nicht außen vor, sondern aus meiner Sicht mitten dabei.

Die Kombination aus Bewegungsmangel und Fehlernährung ist brisant. Sie führt über kurz oder lang zunächst zu funktionellen Veränderungen des Körpers, dann zu morphologischen. Die Folgen am Halte-/Bewegungs- und Stützsystem reichen von Haltungsschwächen durch muskuläre Dysbalancen über

Bandscheibenschäden und Arthrose bis zur Osteoporose. Die Wechselwirkungen zu Psyche und Seele sind vorhanden, Befinden, Verhalten und Stressverarbeitung werden beeinflusst. Verschiebungen von Gleichgewichten im Energiestoffwechsel, beispielsweise durch Entwicklung eines Hyperinsulinismus mit verminderter Insulinsensitivität, atherogene Stoffwechseleränderungen, Verminderung der Immunität, reduzierte Ökonomie der Herzarbeit sind funktionelle Veränderungen, denen morphologisch Organveränderungen von Fetteinlagerung in die Unterhaut, den Bauchraum und die inneren Organe, über arteriosklerotische Gefäßveränderungen i.S. einer koronaren Herzerkrankung oder Stenosen himversorgender Arterien bis hin zu Herzinfarkt und Schlaganfall reichen.



*Abbildung 1:* Modellhafte Darstellung des Zusammenhangs zwischen körperlicher Aktivität und der Häufigkeit von symptomatischen Infektionen der oberen Luftwege (modifiziert nach Nieman 1990). Als maßvolle körperliche Aktivität gelten die Gesundheitssportempfehlungen, lebenslang an den meisten Tagen der Woche 30-45 Minuten eine Ausdauersportart wie beispielsweise Laufen, (Nordic-) Walking, Radfahren, Schwimmen und Skilanglauf gemäß des Gesundheits- und Trainingszustands und unter Berücksichtigung der Trainingsprinzipien zu betreiben.

Als orientierendes Modell zur Beschreibung des Zusammenhangs zwischen Infektionen und körperlicher Aktivität wird eine J-förmige Kurve vorgeschlagen (Abbildung 1). Danach haben Menschen mit Bewegungsmangel ein mittleres Risiko, symptomatischen Infektionen der oberen Luftwege zu entwickeln. Gesundheitssport führt zu einem vergleichsweise geringeren und Übertraining zu einem höheren Risiko für Infektionen.

Vergleichbare Kurven können für die Zusammenhänge von Ernährung und Immunsystem beschrieben werden. In der Entstehung der meisten Zivilisationserkrankungen spielt das Immunsystem eine zentrale Rolle. Sowohl die Vermeidung von schwächenden Faktoren wie auch die Stärkung der Funktionen führen zu mehr Gesundheit.

### *Fehlernährung*

Das qualitative und quantitative Nahrungsmittelangebot hat sich in Deutschland und vergleichbarer technisierter Nationen über die letzten Jahrzehnte dramatisch verändert. Für die meisten Menschen sind Nahrungsmittel mit hoher Energiedichte durch hohen Fettgehalt, insbesondere tierische Fette oder hohen Kohlenhydratanteil und hoher glykämischer Last durch Einfach- und Mehrfachzucker relativ preiswert zu erwerben. Fertigprodukte, Nahrungsmittel wie Käse, Wurstwaren, Brotaufstriche wie Nougatcremes und schokoladenhaltige Produkte sind reich an tierischen Fetten, Süßigkeiten zudem noch kohlenhydratreich. Süße Limonadengetränke und gesüßte Säfte als falsch verstandene Durstlöcher erhöhen die Energiezufuhr quasi unbemerkt. Das schnelle, reichliche und relativ preiswerte Nahrungsmittelangebot ist aber nur eine Facette. Hinzu kommt, wie gegessen wird, und wichtig ist die Betrachtung der Ursachen, warum mehr gegessen wird. Soziale und kulturelle Faktoren, eine Verschiebung dessen, was als normal angesehen wird, spielen eine Rolle, ebenso die psychologische Seite und seelische Probleme. Übergewicht als Folge von Erkrankungen oder auf genetischer Basis sind sehr selten. Fehlernährung führt u.a. vermehrt zu Krebserkrankungen, Arteriosklerose, Allergien, Osteoporose, Stoffwechselerkrankungen.

Nur halb so schlimm wäre die Situation, wenn sie nicht durch den hinzu kommenden fehlenden Energieverbrauch katalysiert würde. Der menschliche Organismus ist darauf nicht eingerichtet. Das Halte-, Bewegungs-, Stützsystem ist das größte Organsystem des Menschen. Es dient der Bewegung und der Körperarbeit und muss dafür im individuellen Maß gefordert, d.h. trainiert werden. Überforderung hat meist kurzfristige funktionelle Folgen, kann aber auch chronische Schäden verursachen. Eine ausreichende Ernährung vorausgesetzt, hat der menschliche Organismus enorme Leistungsreserven, die ohne wesentliche gesundheitliche Folgeschäden oder Erkrankungen ausgeschöpft werden können. Im Gegensatz dazu sind die Folgen chronischer Unterforderung gravierender. Zeiten der Unterernährung, verbunden mit dem intensiven Bemühen um Nahrungsbeschaffung durch körperliche Aktivität, also Phasen der Nahrungsreduktion werden besser toleriert als Phasen der Überernährung bei unzureichender körperlicher Aktivität. Gleichwohl erfolgt die Diskussion um Überernährung vor dem zeitgleichen Hintergrund täglich mehr als 30000 an Unterernährung sterbenden Kindern auf der südlichen Halbkugel der Erde.

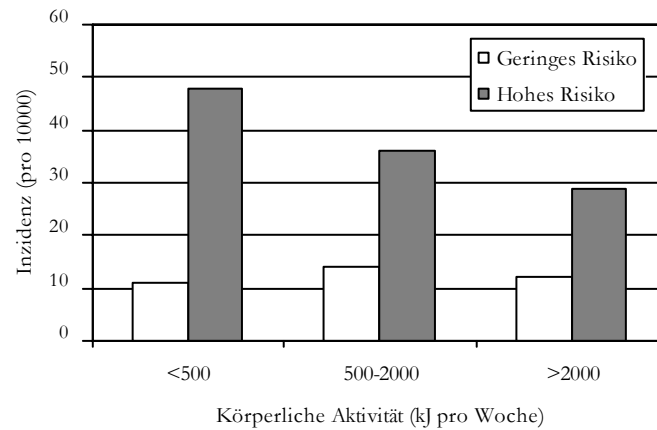
### *Bewegungsmangel*

Die körperliche Aktivität ist im Verlauf der letzten Jahrzehnte ein lautloses, aber doch gezielt umkämpftes Feld. Beispielsweise können in der freien Natur spielende Kinder kein Fernsehen und damit keine Werbung konsumieren. Kinder sind allerdings ein ernsthafter Wirtschaftsfaktor, wenn es um Konsumententscheidungen geht. Mit der fortschreitenden Technisierung und den Errungenschaften der Zivilisation verschwindet still und scheinbar unbemerkt die körperliche Aktivität aus dem täglichen Leben. Die „stillen“ Faktoren heißen: Alter, Entwicklungsstufe, Geschlecht, sozioökonomischer Status, ethnische Zugehörigkeit, elterliche Aktivität, elterliche Inaktivität, Bildschirmzeiten, Aufforderungen zu körperlicher Aktivität, aerobe Leistungsfähigkeit, Übergewicht, Genetik.

Beispielhaft sei darauf hingewiesen, dass die zunehmende Zahl von Diabetikern in Deutschland ihre Ursache in der körperlichen Inaktivität hat. Innerhalb der letzten 50 Jahre hat sich die Zahl der

Diabetiker etwa verzehnfacht. Darunter finden sich in zunehmendem Maße Kinder durch den sog. Altersdiabetes. Körperliche Aktivität hingegen kann bei solchen Menschen präventiv der Entstehung eines Diabetes Typ II entgegen wirken (Abbildung 2).

### Diabetes mellitus Typ II



*Abbildung 2:* Mit zunehmender körperlicher Aktivität sinkt die Inzidenz des Diabetes mellitus Typ II bei Hochrisikopatienten im Vergleich zu risikoarmen Menschen (modifiziert nach Helmrich et al. 1991).

Das Feld der angemessenen körperlichen Aktivität wird in weiten Teilen ohne Widerstand der Passivität ausgeliefert – und damit gleichzeitig die Gesundheit der Menschen. Die Folgen der gesundheitlichen Probleme, also Erkrankungen, sind heute gesellschaftlich bemerkbar und durch die andauernden Diskussionen um Reformen des Gesundheitswesens öffentlich bekannt. Sie haben zu einer durchgreifenden Reform, die das Verantwortungsdenken der Menschen grundlegend verändert, jedoch nicht geführt.

Das fatale und hinterhältige am Bewegungsmangel ist, dass er zu Beginn bequem und scheinbar wohltuend ist. Jahre und Jahrzehnte später kommen die abträglichen und zerstörerischen Seiten zu Tage. Dazu zählen sog. Zivilisationserkrankungen wie Herzinfarkt, Schlaganfall, chronischer Rückenschmerz, Bandscheibenvorfälle, Infektionen u.v.a.m. Im umgekehrten Sinne bleibt bewegungsarmen Menschen verborgen, welche Freude das gesunde Maß an Bewegung und körperlicher Aktivität vermitteln kann. Bettlägerige Menschen, die das erste Mal wieder aufstehen können, erleben Freude und lösen Freude in ihrem Umfeld aus. Ebenso können Enkel und Großeltern beim gemeinsamen Fußballspiel Freude empfinden, ebenso wie der Gewinn der Fußballweltmeisterschaft im Leistungssport es vermag.

### *Leid*

Die funktionellen und morphologischen Veränderungen am Körper des Menschen durch Bewegungsmangel und Fehlernährung bedeuten über kurz oder lang bei vielen Menschen Leid. Schmerzen, Funktionseinschränkungen, Konsequenzen für die Arbeitsfähigkeit, psychische Auswirkungen, soziale Probleme, Veränderung von Beziehungen, seelisches Ungleichgewicht bergen zweifelsohne Chancen zur Veränderung und Neuausrichtung im Leben. Häufig genug können Menschen dies aber nicht so sehen und umsetzen. Sie erfahren die Belastungen als gravierende Lebenseinschränkungen auf allen Ebenen und leiden dadurch, ohne dabei Hoffnung auf Besserung zu erkennen oder auf die Möglichkeit dazu hingewiesen bzw. hingeführt werden.

Für den Einzelnen können beispielsweise das Einkommen und die soziale Kompetenz vom Gesundheitszustand und der Leistungsfähigkeit abhängen. Für die Gesellschaft bedeuten die Auswirkungen von Bewegungsmangel und Fehlernährung eine enorme Last, weil Kräfte gebunden werden und die Kosten steigen. Nicht nur der Einzelne leidet, sondern auch die Gemeinschaft. Am schlimmsten trifft jedoch die Situation diejenigen, die am wenigsten dafür können: die Kinder. Sie können nichts für die meisten Ursachen und Rahmenbedingungen von Bewegungsmangel und Übergewicht. Die Kinder tragen weitgehend unschuldig die Last und die Folgen. Sie erleiden früher und wahrscheinlich gravierender die

gesundheitlichen Folgen als wir Erwachsenen. Zu Letzterem sei das Beispiel des sog. Altersdiabetes aufgeführt, der inzwischen in steigendem Maß bei Kindern und Jugendlichen auftritt.

Gerade für die Kinder bedeutet die Kombination aus Fehlernährung und Bewegungsmangel in der nördlichen Halbkugel der Erde zunehmend Leid im Verlauf des späteren Lebens durch Zivilisationserkrankungen. Dieses Leid ist prinzipiell beeinflussbar, häufig sogar vermeidbar und umkehrbar in Freude.

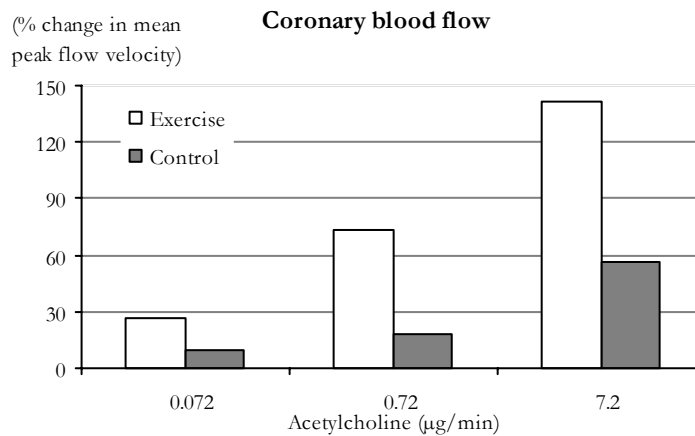
### *Prävention durch Gesundheitsförderung*

Die individuell angepasste und den Lebensumständen gemäße Lebensordnung umfasst alle Lebensbereiche des Menschen. Für Hippokrates von Kos (460-377 v. Chr.) stand die Diät (Lebensordnung) im Zentrum der Bemühungen um ein gesünderes Leben. Das Erkennen von Risikofaktoren, die Entstehung von Zivilisationserkrankungen begünstigen, und das Vermeiden derselben ist das Anliegen der Prävention. In einem dreistufigen Modell spricht man von Primärprävention, wenn noch kein Risikofaktor vorliegt und das Entstehen eines solchen vermieden werden soll. Die Sekundärprävention zielt auf die Vorbeugung einer Erkrankung ab, nachdem mindestens ein Risikofaktor für die entsprechende Erkrankung diagnostiziert wurde. In der Tertiärprävention soll der erneuten Erkrankung nach beispielsweise bereits erfolgtem Herzinfarkt vorgebeugt werden.

Durch Maßnahmen zur Lebensordnung, körperlicher Aktivität und Ernährung können die Präventionskonzepte wesentlich geprägt und effizient gestaltet werden. Diese sind keineswegs neu (Beispiel: Hufeland 1797). Darin ist ein fließender Übergang von der Vermeidungsstrategie der Prävention zur Stärkung der menschlichen Ressourcen erkennbar. Am Ende des 20. Jahrhunderts spiegelt sich dieses Denken im Salutogenesemodell nach Antonovski wider. Die moderne Betrachtung von Gesundheit sieht neben den Einschränkungen von Risikofaktoren auch die individuelle Stärkung von gesundheitlichen Ressourcen, die Antonovsky als Schutzfaktoren bezeichnet (Antonovsky 1997).



Beispielhaft soll an den trainingsbedingten Veränderungen des Herzens die Stärkung der Ressourcen verdeutlicht werden, wodurch eine verbesserte Leistungsfähigkeit resultiert, aber auch ein schützender Effekt gegenüber der Arterioskleroseentstehung. Durch ein regelmäßiges Ausdauertraining ökonomisiert sich die Herzarbeit durch Absenkung der sympathischen Aktivität eines bewegungsarmen Menschen, wodurch das Herz entlastet und damit leistungsfähiger wird. Zugleich wird die Dysfunktion des Endothels der Arterien in eine günstigere Funktionslage überführt mit der Folge der verbesserten Endorgandurchblutung (Abbildung 3).



*Abbildung 3:* Patienten mit einer koronaren Herzkrankheit profitieren von einem Ausdauertraining. Der Blutfluss in den Herzkranzarterien steigt nach einem mehrwöchigen täglich 60minütigen Fahrradergometertraining (modifiziert nach Hambrecht et al. 2000).

Pro- und antiinflammatorische Regelkreise werden trainiert und führen zu einer verminderten Inflammation in den von Arteriosklerose gefährdeten Arterien. Die herabgesetzten Immunfunktionen werden durch dasselbe Ausdauertraining normalisiert und haben eine geringere Häufigkeit von Infektionen zur Folge. In diesen Beispielen werden körpereigene Ressourcen, vegetatives Nervensystem, Herz-Kreislaufsystem und das

Immunsystem durch Ausdauertraining gestärkt. Diese funktionellen Veränderungen von Gleichgewichtslagen wirken sich durch die maßvolle körperliche Aktivität erhaltend und förderlich für die Gesundheit aus, während sie durch Bewegungsmangel zunächst die Entstehung von Erkrankungen (Arteriosklerose, Infektionen) begünstigen.

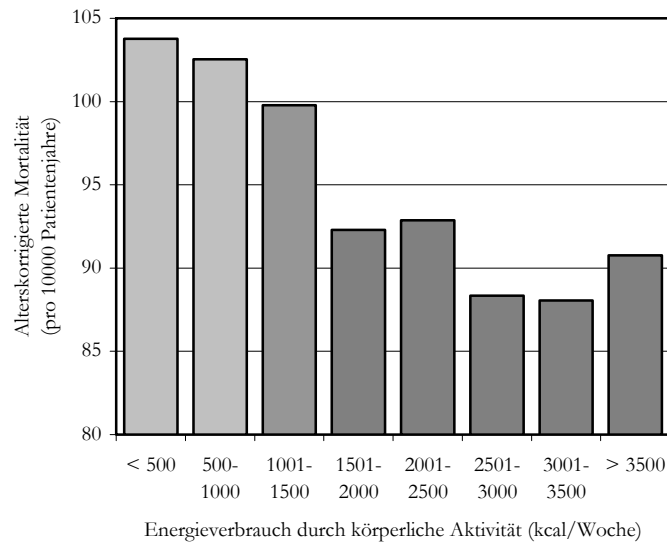
Gesundheitsförderung darf sich nicht nur auf Vermeidungsstrategien beschränken, sondern muss auf allen Ebenen eine Stärkung menschlicher Ressourcen wollen und ermöglichen. Sie ist dabei auf den Willen und die Mitarbeit der einzelnen Menschen angewiesen. Die körperliche Aktivität und damit auch der Sport hat unersetzbare Rolle in der Vorbeugung von Erkrankungen, der Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit und damit gesundheitlicher Ressourcen.

*Kölner Deklaration: Aufruf der WHO und der FIMS  
an alle Regierungen*

Der positive Einfluss auf die Lebenserwartung von körperlich aktiven Menschen wird im Mittel mit fünf Jahren beziffert. Dabei ist von einem körperlich aktiven Lebensstil, mit einem wöchentlichen Energieverbrauch von 1200-2000 kcal durch gezielte körperliche Aktivität auszugehen. Die Harvard Alumni Health Study weist als eine von vielen Studien eine Dosisabhängigkeit von körperlicher Aktivität und Mortalität nach (Abbildung 4). Der Idealfall ist dabei die Integration in die sinnvolle Alltagsgestaltung unter Berücksichtigung einer Mindestdauer einzelner Belastungseinheiten von mindestens 30 Minuten und einer Mindestintensität von 50% der maximalen Leistungsfähigkeit und dem möglichst dynamischen Einsatz möglichst großer Muskelgruppen.

Die zunehmende Technisierung der Umwelt hat allerdings dazu geführt, dass die körperliche Aktivität in zunehmendem Maße aus dem Leben der Menschen verschwindet. Dies führte zum wiederholten Aufrufen der Weltgesundheitsorganisation, Maßnahmen gegen die zunehmenden Folgen körperlicher Inaktivität zu ergreifen.

**Bewegungsmangel und körperliche Aktivität**



*Abbildung 4:* Dosisabhängigkeit von alterskorrigierter Mortalität und körperlicher Aktivität als epidemiologische Basis für die Gesundheitssportempfehlungen, möglichst an den meisten Tagen der Woche mindestens 30 Minuten Ausdauersport zu betreiben (Lee et al. 1995).

In der sog. Kölner Deklaration zum Thema Gesundheit und körperliche Aktivität wurde u.a. festgestellt, dass die Technisierung und Automation die muskuläre Belastung und die der inneren Organe in den vergangenen vier Jahrzehnten in zahlreichen Ländern der Erde radikal verringert. Dadurch ist sowohl im Beruf als auch im freizeithlichen Dasein der Kalorienverbrauch in erheblichem Maße reduziert worden. Zusätzlich verleiten die heutigen Möglichkeiten von Fernsehen, Hörfunk und Computerspielen zu einer sitzenden Lebensweise (Kölner Deklaration 1994).

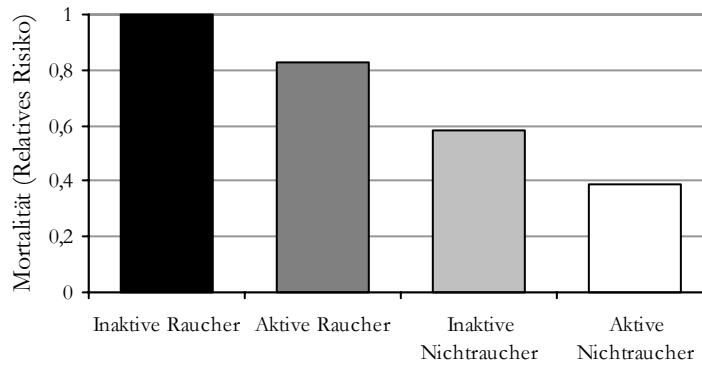
Folgender Wortlaut ist der o.g. Deklaration weiterhin zu entnehmen:  
„Darüber hinaus kommt man anhand der Vielfalt von internationalen Forschungsergebnissen von epidemiologischer, klinischer und experimenteller Art zu dem Schluss, dass körperliche Aktivität die Lebenserwartung verlängert und gegen zahlreiche chronische Erkrankungen einen relativen Schutz verleiht. Dazu zählen: die koronare Herzkrankheit, die Hochdruckerkrankung, der nicht insulinabhängige Diabetes mellitus, die Osteoporose, der Dickdarmkrebs.

Umgekehrt lassen einschlägige andere Untersuchungen eine Vergrößerung des Risikos zur Entstehung von koronarer Herzkrankheit, Hochdruck, Altersdiabetes, Schlaganfall, Prostatakarzinom, Lungen- und Brustkrebs sowie für psychologische Beeinträchtigungen wie Depressionen in Verbindung mit körperlicher Inaktivität erkennen.

Im Gegensatz dazu unterstützt körperliche Aktivität die Rehabilitation von Patienten mit arteriosklerotisch (durch Gefäßverkalkung) verursachten Krankheiten und Beeinträchtigungen am Halte- und Bewegungsapparat. Bei älteren und alten Personen hilft körperliche Aktivität zur Beibehaltung der körperlichen Selbständigkeit und wirkt altersbedingten körperlichen und geistigen Leistungsverlusten entgegen.“ (Kölner Deklaration 1994)

Im Weiteren weisen die beiden Organisationen darauf hin, dass das Ausmaß der gesundheitlichen Auswirkungen der körperlichen Inaktivität durchaus mit denjenigen des Rauchens vergleichbar ist. Quasi im Nebensatz dazu angemerkt sei, dass Raucher durch Sport ihre gesundheitlichen Risiken nicht wirklich entscheidend beeinflussen können. Das Risiko zur Entstehung von Krebs wird annähernd nicht beeinflusst. Die Mortalität sinkt zwar bei körperlich aktiven Rauchern, erreicht jedoch nicht dasselbe Niveau wie bei vergleichbaren Nichtraucher (Abbildung 5).

## Rauchen und körperliche Aktivität



*Abbildung 5:* Abhängigkeit der Gesamtmortalität vom Zigarettenrauchen und körperlicher Aktivität. Im Vergleich zu körperlich inaktiven Rauchern (>20 Zigaretten pro Tag) weisen körperlich aktive Raucher ein geringeres relatives Risiko auf, welches jedoch immer noch über demjenigen körperlich inaktiver Nichtraucher liegt. Das niedrigste Risiko ist für körperlich aktive Nichtraucher nachweisbar. (modifiziert nach Paffenbarger et al. 1986)

Daher wurde der Appell an alle Regierungen der Erde dahingehend gerichtet, dass die Förderung der körperlichen Aktivität und Fitness als festen Bestandteil der öffentlichen Gesundheitspolitik sein möge. Die Ziele darin sollen sein:

- „Tägliche körperliche Aktivität sollte den Eckpfeiler eines gesunden Lebensstils darstellen
- Kindern und Jugendlichen sollten Gelegenheiten für tägliche Bewegungsprogramme geboten werden mit dem erzieherischen Effekt, dass körperliche Aktivität sich zu einer lebenslangen Gewohnheit entwickeln sollte;
- Erwachsene sollte eine täglich mindestens 30minütige gezielte körperliche Aktivität von mäßiger Intensität auf sich nehmen,

z.B. schnelles Gehen, Wandern oder Treppensteigen. Intensivere Belastungen wie langsamer Dauerlauf, Radfahren und Schwimmen könnten zusätzliche gesundheitliche Vorteile erbringen;

- Frauen benötigen spezifische Möglichkeiten zur Ausübung von körperlichem Training;
- Ältere und alte Personen, deren Prozentsatz in der Bevölkerung weltweit ansteigt, sollten ermutigt werden, einen aktiven Lebensstil unabhängig vom Alter beizubehalten, um so ihre körperliche Unabhängigkeit zu bewahren und altersbedingten körperlichen und geistigen Leistungsverlusten entgegenzuwirken;
- Behinderte Personen und chronisch Kranke sollten in besonderer Weise bei der Erarbeitung von Möglichkeiten zu gezielter körperlicher Aktivität unterstützt werden.“ (Kölner Deklaration 1994)

Die Verantwortlichkeit wird letztendlich dem Einzelnen zugewiesen, gleichwohl die Forderung dahingehend erhoben, die Förderung der körperlichen Aktivität als Teil der auf das Gemeinwohl bezogenen Politik zu betrachten und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Die Maßnahmen werden in Folgendem gesehen:

- „Entsprechende Ausbildung, Weiter- und Fortbildung von Ärzten, anderen Gesundheitsberufen und Lehrern für ihre Aufgabe zur Förderung körperlicher Aktivität;
- Schaffung entsprechender Anlagen durch die lokalen Behörden und die zentrale Regierung;
- Wissensvermittlung um Erziehungsprogramme sowohl in den Schulen als auch über die Massenmedien;
- Berücksichtigung zur Durchführungsmöglichkeit von gezielter körperlicher Aktivität im Rahmen der Städteplanung;
- auch nicht-staatliche Organisationen sollten es sich zu eigen machen, einen körperlich aktiven Lebensstil im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu unterstützen;
- die Durchführung von körperlicher Aktivität und die Beurteilung des körperlichen Fitnessgrades hinsichtlich nationaler Durchschnittswerte vom Kindes- bis zum

Greisenalter sollte Teil der auf das Gemeinwohl bezogenen Politik sein“ (Kölner Deklaration 1994).

*Sportmedizin dient der Gesundheitsförderung*

In seinen Lehrsätzen und Lehrbüchern beschreibt bereits der Wanderarzt Hippokrates seine Beobachtungen, Erkenntnisse und Empfehlungen für gesunde und kranke Menschen. Ihm ging es insbesondere um die Gestaltung der Lebensordnung. Darin erkannte er die Notwendigkeit des Menschen, einen eigenen Beitrag zu einem gelingenden Leben geben zu müssen. Über die Entstehung, Vermeidung und Behandlung von Erkrankungen schrieb er: „Das Leben ist kurz, die Kunst ist lang, die Gelegenheit flüchtig, die Erfahrung unsicher, das Urteil schwierig. Nicht bloß der Arzt muss bereit sein, das Erforderliche zu leisten, sondern auch der Kranke selbst und seine Pfleger und die äußeren Lebensumstände.“. Sein drittes Buch widmete Hippokrates vollständig zwei zentralen Säulen der Gesundheitsförderung und Prävention: „Anzeichen für eine Störung des Gleichgewichts zwischen Ernährung und körperlicher Betätigung.“ Die Störung der Lebensordnung und darin die Störung des Gleichgewichts zwischen Ernährung und körperlicher Betätigung sind für den Menschen nicht gut. Im heutigen Verständnis eingangs des 3. Jahrtausends nach Christi Geburt haben die Aussagen des Hippokrates unter sich gewandelten Lebensumständen ihre ungebrochene Aktualität.

Der Lehrstuhl für Sportmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena will sich dem Thema Gesundheitsförderung und Prävention in der Art stellen, die Erfahrungen und Erkenntnisse der Vergangenheit aufzuspüren, gerade den Reichtum der mitteldeutschen und insbesondere Jenaer Tradition aufzunehmen und daraus Innovation für ein wissenschaftlich evaluiertes, für die Herausforderungen des heutigen Gesundheitswesens gemäßes und vor allem den einzelnen Menschen Wert schätzendes Gesundheitsberatungskonzept zur Förderung der Gesundheit zu entwickeln. Die Lebensordnung, die körperliche Aktivität und die Ernährung werden dabei zentrale Ansatzpunkte sein.

*Säulen der Gesundheitsförderung:  
Lebensordnung, körperliche Aktivität und Ernährung*

Lebensordnung, körperliche Aktivität und Ernährung sind in Bezug auf Gesundheit und Krankheit Jahrtausende alte Grundgedanken. Sie finden sich in verschiedenen Kulturen und Religionen wieder. Das christlich geprägte Europa und damit auch Deutschland orientierte sich vornehmlich dabei an den biblischen Aussagen und den daraus entstandenen lebenspraktischen Empfehlungen. Im ersten Jahrtausend fanden Menschen bei den sog. Wüstenvätern und in den Klöstern Ansprechpartner, die ihnen in gesundheitlichen Fragen weiter halfen. Die Wahrnehmung des Menschen als Ganzes und aus dem erstrangigen Achten auf die Wirklichkeit Gottes führte zu Empfehlungen für die Lebensordnung und gesundheitsförderliche Lebensweisen, die bis in die heutige Zeit spürbare Auswirkungen haben. Gebet, Lesung aus der Heiligen Schrift, Handarbeit, Leben unter der Regel und dem Abt („Vater“) waren die Elemente der Lebensordnung der Mönche. Die gesunde Lehre Jesu Christi, seine frohe Botschaft über die Aufhebung der Trennung zwischen dem Schöpfer von Himmel und Erde und den Menschen durch den Glauben an das Leben, Sterben und die Auferstehung Jesu Christi, wurde durch die Anleitung durch Wüstenväter und Mönche zu einem persönlichen praktischen Lebensvollzug für Menschen. Der „Mönchsvater“ Benedictus von Nursia beschrieb in seiner Regel die praktischen Vollzüge des Mönchsleben, auf die bis heute Bezug genommen wird. Die Grundzüge der benediktinischen Lebensgestaltung „ora et labora“ finden durch Gebet, geistliche Lesung, Arbeit, Gastfreundschaft und Frieden in geistlichen Lebensgemeinschaften ihren vorrangigen Platz. Das rechte Maß ist für Benedictus von Nursia die Mutter der Tugenden. Die Unterscheidungsgabe (discretio) meidet dabei das Zuviel und das Zuwenig und sucht in allem das rechte Maß und ermöglicht das individuelle Gleichgewicht zum Leben. Das rechte Maß im Zusammenspiel von Arbeit und Privatleben, gerade mit Bezug auf die persönliche Gesundheit, spielt in der heutigen Welt eine wichtige Rolle. Das zunehmende Rat suchen von Spitzenmanagern der Wirtschaft bei geistlichen „Vätern“ weist auf die Aktualität von geistlicher Lebensordnung, körperlicher Aktivität und Ernährung hin. Die Untrennbarkeit von Körper, Geist und Seele beschreibt Paulus



darin, dass er die Gemeinde in Korinth ermahnd fragt: „Wisst ihr nicht, dass ihr Gottes Tempel seid und der Geist Gottes in euch wohnt?“ (Bibel, 1. Korinther 3, 16).

Das Buch „Die Kunst das menschliche Leben zu verlängern“ von Christoph Wilhelm Hufeland wurde 1797 in Jena verlegt und weist – neben anderen – auf die Jenaer Spuren im Thema Gesundheitsförderung hin. Hufeland gibt Empfehlungen für eine gesunde Lebensführung, die beispielsweise solche Verhaltensweisen, die das menschliche Leben verkürzen, von solchen unterscheiden, die das menschliche Leben verlängern.

Die Verkürzungsmittel des Lebens sind nach Hufeland:

1. Schwächliche Erziehung – Verzärtelung – Überreizung
2. Ausschweifungen in der Liebe
3. Übermäßige Anstrengung der Seelenkräfte
4. Krankheiten – gewaltsame Todesarten
5. Unreine Luft – das Zusammenleben der Menschen in großen Städten
6. Unmäßigkeit im Essen und Trinken – die geistigen Getränke
7. Lebensverkürzende Seelenverstimmungen und Leidenschaften
8. Überspannte Einbildungskraft – Krankheitseinbildung
9. Gifte, sowohl physische als auch kontagiöse
10. Das Alter – frühzeitige Herbeiführung desselben.

Demgegenüber stellt Hufeland eine Liste, die er Verlängerungsmittel des Lebens nennt:

1. Gute physische Herkunft
2. Vernünftige physische Erziehung
3. Tätige und arbeitsame Jugend – Vermeidung der Weichlichkeit
4. Enthaltbarkeit von dem Genuss der physischen Liebe in der Jugend und außer der Ehe
5. Glücklicher Ehestand
6. Der Schlaf
7. Körperliche Bewegung
8. Genuss der freien Luft – mäßige Temperatur der Wärme

9. Das Land- und Gartenleben
10. Reisen
11. Reinlichkeit und Hautkultur
12. Gute Diät und Mäßigkeit im Essen und Trinken –  
Medizinisches Tischbuch
13. Ruhe der Seele – Zufriedenheit
14. Angenehme und mäßig genossene Sinnes- und Gefühlsreize
15. Verhütung und vernünftige Behandlung von Krankheiten
16. Rettung bei schnellem und gewaltsamem Tode
17. Das Alter und seine gehörige Behandlung
18. Kultur der geistigen und körperlichen Kräfte
19. Anwendung obiger Regeln nach den verschiedenen  
Konstitutionen, Temperamenten und Lebensarten der  
Menschen.

Darin finden sich die drei Elemente Lebensordnung, körperliche Aktivität und Ernährung als wesentliche, die Gesundheit beeinflussende Faktoren wieder.

Die Beurteilung des Gesundheitszustands, ihre Förderung und auch die Genesung von Krankheit hatten für Friedrich Schiller und Johann Wolfgang von Goethe unterschiedliche Aspekte. Goethe machte zumindest sechs lebensbedrohliche Erkrankungen durch. Das Bewusstsein seiner gesundheitlichen Verwundbarkeit, zu dem ein Herzinfarkt als 73jähriger zählte, wurde zum Antrieb für ein intensives und gezieltes Vorwärtsdrängen zur Verwirklichung seines Lebensplanes. Mit 82 Jahren starb Goethe infolge eines Herzinfarktes und nachfolgender Herzschwäche. Zu Goethes Gesundheitsvorsorge zählten die körperliche Bewegung, Vermeidung von schädlichen Einflüssen, Abbau von überstark auf ihn wirkenden Reizen wie Lärm, eine regenerationsförderliche Tageseinteilung, Bäderaufenthalte und eine gesunde Ernährung mit bevorzugtem Obstgenuss. Gesundheitsförderung im Sinne der Salutogenese war für ihn ein Lebensanspruch, wobei diese verkürzte Darstellung nicht über Verhaltensweisen mit eher abträglichen Auswirkungen auf die Gesundheit hinweg führen will. Die Freude an der Tätigkeit, die günstige Organisation des Hauswesens, positive Gespräche mit ausgewählten Menschen, ein Leben in der Natur eine Bejahung des Positiven i.S. „Ich ehre und liebe das Positive und ruhe darauf“

waren für Goethe gesundheitsförderlich. Goethe verstand Gesundheit als einen Zustand der Ausgeglichenheit verschieden wirkender Kräfte oder auch eine glückliche Harmonie der Kräfte des Menschen.

Friedrich Schiller beschäftigte sich 1788 in seiner zweiten akademischen Probearbeit mit dem Thema „Versuch über den Zusammenhang der tierischen Natur des Menschen mit seiner geistigen“. Schiller weist hierbei auf die Notwendigkeit einer Harmonie von Körper und Geist bzw. Körper und Seele für die Gesundheit und die Erhaltung der Gesundheit hin. Er spricht von den Überspannungen des Körpers und ihren abträglichen Auswirkungen auf die Seele, wobei die körperliche Aktivität und der Bewegungsmangel eine wichtige Rolle spielten. Bei Schiller heißt es: „Überspannung dort habe Überspannung hier, Harmonie dort habe Harmonie hier, Trägheit der Seele habe Trägheit körperlicher Bewegungen und Nichttätigkeit der Seele die völlige Aufhebung der körperlichen Bewegung die Folge.“ In seinem praktischen Leben jedoch vernachlässigte Schiller die notwendige Harmonie von Geist und Körper und von Leistung und Erholung. In Todesangst aufgrund einer schweren Infektion schreibt er mit 31 Jahren als Abschiedsmahnung: „Sorgt für eure Gesundheit, ohne diese kann man nie gut seyn.“ In seinen klaren Vorstellungen zur Gesundheitsförderung und Prävention empfahl er Kranken und Gesunden insbesondere die Bewegung in freier Luft und die Einhaltung einer adäquaten Ernährung. Von Geistlichen und Schullehrern forderte er, dass sie sich medizinische Kenntnisse aneignen, damit sie nicht bloß für das Seelenwohl ihrer Beichtkinder, „sondern auch in dringenden Fällen auch für deren leibliche Gesundheit tätig sein könnten.“ Die leibliche Gesundheit nahm bei Schiller einen dramatischen Verlauf, bevor er mit 45 Jahren 1805 verstarb. In den letzten zehn Jahren seines körperlichen Verfalls entstanden seine wichtigsten dramatischen Werke.

Der Grundgedanke der gesunden und das rechte Maß findenden Lebensordnung, der neben der geistlichen Übung die körperliche Aktivität und die Ernährung als zentrale lebenspraktische Elemente für die Gesundheitsförderung ansieht, findet sich aus der Linie des Hippokrates, der Mönche, Hufelands, den Klassikern des 19.

Jahrhunderts und in den Hygienegedanken des frühen 20. Jahrhunderts.

*Gesundheitsförderung, Sporthygiene, Sportmedizin*

Der Magdeburger Arzt Speck konstruierte 1883 das weltweit erste Drehkurbelergometer zur Beurteilung der körperlichen Leistungsfähigkeit, nach dem bereits 1789 der französische Arzt Lavoisier die ersten Messungen der Atemgase während einer Trekkurbelarbeit durchgeführt hatte. 1889 entwickelte der Physiologe Zuntz das erste Laufbandergometer. Zuntz hatte als Physiologe immer wieder auf den Wert regelmäßig betriebener Körperübungen für die Gesunderhaltung und Leistungsfähigkeit hingewiesen. Ferdinand Hueppe schrieb 1899 aus dem Gedanken der Gesunderhaltung, Gesundheitsförderung und Erhaltung der Leistungsfähigkeit ein 'Handbuch der Hygiene' und 'Zur Sporthygiene'. Ferdinand Hueppe, Ferdinand-August Schmidt, Nathan Zuntz und Arthur Mallwitz initiierten mit Unterstützung der Reichsregierung die 'Erste Internationale Hygieneausstellung' in Dresden 1911, deren Teil ein sog. Sportlaboratorium war, eine für damalige Verhältnisse moderne sportmedizinische und leistungsphysiologischen Einrichtung. Aus dem Hygienegedanken entstand wegen der positiven Aufnahme in der Ärzteschaft und den Sportverbänden in Deutschland die weltweit erste sportmedizinische Vereinigung. Am 21. September 1912 wurde unter dem Vorsitz von F. Kraus, Ordinarius für Innere Medizin der Universität Berlin, in Oberhof/Thüringen anlässlich des ersten Kongresses die erste sportmedizinische Organisation gegründet unter dem Namen 'Deutsches Reichskomitee für die wissenschaftliche Erforschung des Sportes und der Leibesübungen'.

Die damaligen Gesundheitssportempfehlungen wurden von einem Redner in folgender Weise charakterisiert:

- „1. Auch bei angestrenzter Leibesübung müsste die normale Pulszahl nach 15 bis 20 Minuten der Erholungsphase wieder erreicht sein, da sonst die vorangegangene Anstrengung schädlich gewesen sei;
2. Die Anstrengung solle nie so stark sein, dass der Übende gezwungen sei, beim Atmen den Mund zu öffnen;

3. Die Anstrengung dürfte nie soweit getrieben werden, dass der Übende bleich werde.“ (Hollmann 1993).

Diese Charakterisierung kommt den heutigen Empfehlungen der deutschen und amerikanischen Gesellschaften für Sportmedizin nahe. Heutzutage wird an den meisten Tagen der Woche mindestens eine halbe Stunde Ausdauersport unter Beachtung der gesundheitlichen Voraussetzungen und der Trainingsprinzipien empfohlen.

Die Denkschrift über die Begründung eines sportwissenschaftlichen Forschungsinstituts auf städtischen Spielplatzes der Stadt Charlottenburg im Jahr 1912 heißt es u.a.: „In unserer Zeit wird für die leidende Menschheit, für die Heilung von Kranken in Heilstätten, Kranken- und Siechenhäusern, für Entartete in Zuchthäusern, Irrenanstalten und dergleichen unter Aufwendung großer Geldsummen sehr viel getan, verhältnismäßig wenig für die Gesunden, für die Erhaltung und Förderung der Gesundheit, vor allem für die körperliche Kräftigung bei angeborener Schwäche. Überraschend sei auch Gleichgültigkeit, mit der man sich den einzelnen schädlichen Lebensgewohnheiten und Modetorheiten hingeben ließe, so z.B. auch übermäßigem oder unverständlich betriebemem Sport. Da es leichter und vorteilhafter sei, Schädigungen der Gesundheit zu verhüten als Krankheiten zu heilen, sollten alle Bestrebungen wie die Pflege des Turnens, des Spiels und anderer geregelter Leibesübungen die menschliche Anteilnahme in Anspruch nehmen.“ (Hollmann 1993)

Der Gedanke der Gesundheitsförderung und der Prävention wird für damalige Verhältnisse bereits in einer für heute noch geltenden Aktualität dargestellt. Dieser setzt sich bei der Gründung des „Deutschen Ärztebundes zur Förderung von Leibesübungen“ im Jahr 1924 fort. Arthur Mallwitz, Carl Diem, August Bier und Ferdinand Sauerbruch waren wesentliche Wegbereiter der Sportmedizin in den drei ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts. Die maßvolle körperliche Aktivität und die gesunde Ernährung in einer dem Menschen angemessenen Lebensordnung waren fortlaufend die Grundgedanken für den Sport, die Sportwissenschaft und die Sportmedizin des 20. Jahrhunderts.

Sich mit seinen Erkenntnissen und Befunden den Menschen dienlich zu machen, damit ein Ordnungsprinzip zur Kenntnis zu geben und damit die Würde des Menschen Wert zu schätzen, war stets der Leitgedanke für Erneuerungen und Innovationen in der Sportmedizin. Dies kommt in der Definition der Sportmedizin aus dem Jahr 1977 unter der Leitung von Wildor Hollmann als Präsident der „Fédération Internationale de Médecine Sportive“ zum Ausdruck und entspricht der deutschen Definition aus dem Jahre 1958:

„Sportmedizin beinhaltet diejenige theoretische und praktische Medizin, welche den Einfluss von Bewegung, Training und Sport sowie dem von Bewegungsmangel auf den gesunden und kranken Menschen jeder Altersstufen untersucht, um die Befunde der Prävention, Therapie und Rehabilitation sowie dem Sportler dienlich zu machen.“ (Hollmann 1995)

Gleichwohl erfolgte immer wieder auch die Instrumentalisierung der sportmedizinischen Erkenntnisse und ihre die Würde des Menschen missachtenden Anwendung durch Ärzte, Trainer, Funktionäre und Sportler durch Doping. Friedrich H. Lorentz beschrieb in seinem Buch 'Sporthygiene' 1923 „jeden unnatürlichen Eingriff in das Kräftespiel unseres Körpers als Doping“ und wies ebenso auf die gesundheitlichen Folgen hin wie auch darauf, dass „der durch Doping errungene Sieg keinen sportlichen Wert“ habe. Diese Irrwege gehören bis heute ebenfalls zur Sportmedizin.

Für die Sportmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena sind die Grundgedanken der Gesundheitsförderung, der Dienlichkeit dem Menschen gegenüber und der Unantastbarkeit seiner Würde Programm. Sport und Medizin sind inhaltlich und historisch miteinander eng verbunden. Die Frage 'Wie krank muss ich werden, um gesund zu leben?' soll wach rütteln und zeigen, dass Vorbeugen besser ist als Heilen.

Die Sportmedizin in Jena bearbeitet als Schwerpunktthema ein Konzept der Gesundheitsförderung zur maßvollen und dem einzelnen Menschen gerecht werdenden Gestaltung der Lebensordnung, der körperlichen Aktivität und der Ernährung. Aus

sportmedizinischer Sicht ist Doping ein Irrweg und widerspricht dem Gedanken der Gesundheitsförderung. Doping und Gesundheitsförderung bedürfen einer systematischen ethischen Betrachtung, der Bezug zur Menschenwürde und der christlichen Frohbotschaft sollen hierbei erarbeitet werden. Friedrich H. Lorentz beschreibt im Vorwort zu seiner ersten Auflage des Buches 'Sporthygiene' die Orientierung und Motivation seiner Bemühungen wie folgt: „Aus Liebe zur Jugend ist deshalb jedes Wort geschrieben“. In dieser Grundhaltung des Dienens zum Wohle der Kinder und Jugendlichen, wohl wissend, dass damit Eltern und Familien eingeschlossen sind, soll ein Jenaer Gesundheitsberatungskonzept entstehen.

*Forschungsperspektive der Sportmedizin an der  
Friedrich-Schiller-Universität bis 2005*

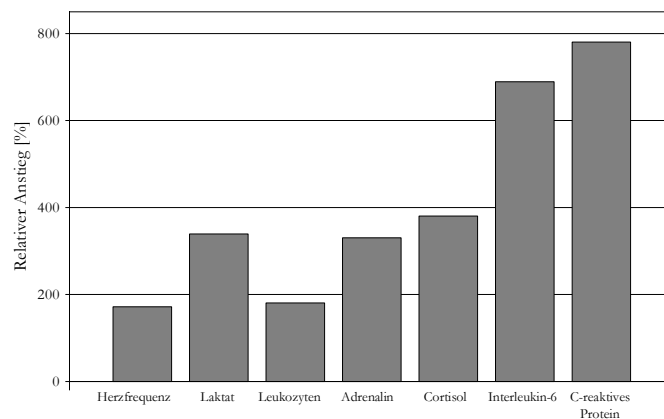
Vor dem Hintergrund langfristig ein umfassendes Beratungskonzept zur Gesundheitsförderung zu entwerfen und wissenschaftlich zu evaluieren, werden in einem ersten Schritt die aktuellen Möglichkeiten und Vorarbeiten aufgegriffen, um einen Aufbau von Methoden und Qualitätsstandards zu ermöglichen.

Dazu werden Forschungsprojekte an meinem bisherigen Wirkungsort an der Universität des Saarlandes, dem Institut für Sport- und Präventivmedizin unter der Leitung meines verehrten akademischen Lehrers Wilfried Kindermann in Kooperation weiter geführt werden. Darunter fallen Belastungsstudien zur Beschreibung der Kohlenhydratsubstitution auf die belastungsinduzierte Stressreaktion. Jede körperliche Belastung führt ab einer bestimmten Reizstärke und Reizdauer zu einer Entzündungsreaktion, die an den Schlüsselparametern einer Akute-Phase-Reaktion messbar wird.

Neben einer Aktivierung des Stoffwechsels, der Energiestoffwechsels und der hormonellen Regulation werden proinflammatorische Zytokine und Akute-Phase-Proteine wie das C-reaktive Protein ausgeschüttet. Dieser Phase folgt eine antiinflammatorische Gegenregulation durch Hormone und antiinflammatorische Zytokine. Beispielhaft sind in Abbildung die maximalen Auslenkungen ausgewählter physiologischer Parameter der

belastungsinduzierten Stressreaktion dargestellt. Ziel dieser Untersuchungen ist es, den Einfluss einer in der sportlichen Praxis üblichen Kohlenhydratsubstitution zu untersuchen. Dabei werden im humoralen und zellulären Bereich die Schlüsselparameter des im Zentrum der belastungsinduzierten Stressreaktion stehenden Immunsystems erfasst. Es ist zu erwarten, dass durch die Substitution mit Oligosacchariden eine verminderte Beanspruchung des Organismus nachgewiesen werden kann.

**Belastungsinduzierte Stressreaktion**



*Abbildung 6:* Beispielhafte Darstellung des Anstiegs ausgewählter physiologischer Indikatoren als Kennzeichen der belastungsinduzierten Stressreaktion nach einem 1,5-stündigen intensiven Ausdauerlauf.

Ebenfalls in einer in Saarbrücken begonnenen Studie soll nun abgeschlossen werden die Untersuchung der Beeinflussung von Medikamenten auf das Immunsystem bei Sportlern. Bromelainpräparate werden hier auf Auswirkungen körperlichen Trainings mit der Hoffnung untersucht, positive Effekte nachweisen zu können. Darüber hinaus werden weitere Fragen nach den Auswirkungen von Nahrungsergänzungsmitteln und physikalischen



Maßnahmen zur Regenerationsförderung nach intensiven körperlichen Belastungen angestrebt.

Die Regulation der Hämostase wird derzeit systematischen Untersuchungen unterzogen. Dabei werden Interaktionen von Endothel, Leukozyten und Gerinnung sowie der Fibrinolyse bei Gesunden und Kranken in den nächsten fünf Jahren erstmals systematisch beschrieben werden. Vor dem Hintergrund der Wichtigkeit dieser Zusammenhänge bei der Atherogenese und dem präventiven Effekt von körperlicher Aktivität soll dies ein Beitrag zur Arterioskleroseprävention sein.

Epidemiologische Studien weisen nach, dass durch regelmäßiges Ausdauertraining der Entstehung von Arterioskleroseerkrankungen wie Herzinfarkt und Schlaganfall wirksam vorgebeugt werden kann. Sowohl körperliche Aktivität als auch die körperliche Fitness wirken separat als Schutzfaktoren vor Arteriosklerose. Auffällig ist, dass durch Bewegungsmangel und Überernährung insbesondere Kinder und Jugendliche zunehmend krankhafte Auffälligkeiten sowohl des Halte-/Bewegungs- und Stützsystems als auch der inneren Organe und des Stoffwechsels aufweisen. Die Leistungsfähigkeit in allen fünf motorischen Grundbeanspruchungsformen, Ausdauer, Kraft, Flexibilität, Schnelligkeit und Koordination haben über die letzten Jahrzehnte signifikant abgenommen. Die Jenaer Sportmedizin ist Mitinitiator der bewegten oder bewegungsfreundlichen Schulen in Thüringen. Diese Tradition soll mit entsprechender wissenschaftlicher Begleitung weitergeführt, wenn möglich ausgebaut werden.

Der chronische Rückenschmerz und Bandscheibenvorfälle sind zu einer Volkskrankheit geworden. Wie können durch ein neuromuskulär gesteuertes Training und Berücksichtigung der psychologischen und sozialen Faktoren die Gesundheitsressourcen so gestärkt werden, dass dem chronischen Rückenschmerz und Bandscheibenvorfällen wirksam vorgebeugt werden? In Jena findet ein interdisziplinärer Zusammenschluss als Kompetenzzentrum Interdisziplinärer Prävention statt. Die Mitarbeit in diesem Zentrum lässt erwarten, dass Mechanismen näher beschrieben, die Diagnostik auf der Basis morphologischer und funktioneller Kriterien und

therapeutische Verfahren neu entwickelt werden. Die Sportmedizin ist dabei für die funktionelle Diagnostik und die Therapie auf der Basis eines neuromuskulären Bewegungstrainings Beiträge zuständig.

Als sportmedizinisches Untersuchungszentrum in Lizenz des Deutschen Sportbundes und des Landessportbundes trägt die Sportmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena zu den sportmedizinischen Präventionsuntersuchungen im Leistungssport bei. Inwieweit sich auch Untersuchungen darüber hinaus verwirklichen lassen, hängt von den sich entwickelnden Rahmenbedingungen, insbesondere der Anbindung an das Klinikum der Universität ab.

Im sporttherapeutischen Bereich fließen Erfahrungen mit den Krankheitsbildern Schlaganfall und Osteoporose mit dem neu entstehenden Feld mit Hämophilie-Kranken zusammen. Wissenschaftlich evaluierte sporttherapeutische Programme sollen den Patienten in der Alltagspraxis helfen. Die genannten Felder und Projekte lassen auf eine erfolgreiche und in der wissenschaftlichen Landschaft sichtbare Veröffentlichungen hoffen und beschreiben damit konkret die Aufgaben der nächsten fünf bis sieben Jahre. Eine enge Verzahnung der Forschung mit der sportmedizinischen Lehre soll ermöglicht werden.

Der bisherigen amtierenden Leiterin der Sportmedizin, Frau Prof. Dr. Johanna Hübscher, und damit allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gilt mein herzlicher Dank für alles bisher Geleistete und die Basis, auf der nun die Sportmedizin an der Friedrich-Schiller-Universität Jena weiter geführt werden kann.

*Gesundheitsförderung durch die Sportmedizin an der  
Friedrich-Schiller-Universität Jena*

Nach einer Neuaufbauphase für die nächsten fünf bis sieben Jahre soll gezielt ein interdisziplinäres Gesundheitsförderungskonzept erarbeitet werden. Die Meßlatte dabei liegt hoch. Internationale Beispiele machen vor, wie gute Studien angelegt sein können. Auch stellt sich der gesundheitliche Zustand der Menschen in Deutschland und Europa als zunehmend von Überbelastungen im beruflichen und privaten Bereich dar. Ein ebenfalls zunehmendes Ungleichgewicht

zwischen weniger körperlicher Aktivität und zunehmender Fehlernährung führt zu vermeidbaren Zivilisationserkrankungen. Die daraus entstehende individuelle und gesellschaftliche Not, auch in ökonomischer Hinsicht, bedarf eines grundlegenden Umdenkprozesses der Menschen. Die Verantwortlichkeit der Menschen für ihr eigenes Leben, die Veränderung nach ihren individuellen Möglichkeiten und die Fürsorge des Staates für gerade die Schwachen der Gesellschaft werden zwangsläufig in ein Gesundheitsförderungskonzept aufgenommen werden müssen. Das Gesundheitsförderungskonzept soll sich zunächst und insbesondere den Schwächsten in unserer Gesellschaft zuwenden, den Kindern. Daraus soll modellhaft in Thüringen im Thema Gesundheit ein Netzwerk aufgebaut werden.

Die Sportmedizin der Friedrich-Schiller-Universität Jena will sich gemäß ihrer langen Thüringer und Jenaer Tradition und ihrer Definition den Menschen dienlich machen und Menschen kraftvoll, empfindsam und einfach bewegen.

#### *Persönlicher Nachtrag*

Die schriftliche Niederlegung erfolgte vier Jahre nach dem Termin der Antrittsvorlesung. Manche Gedanken mögen daher Zeugen der Vorlesung in anderer Reihenfolge und ihrer Gewichtung verändert erscheinen. Dies bitte ich, zu entschuldigen und beim Lesen zu berücksichtigen. Es handelt sich dabei um meine aktuelle Sichtweise auf die damalige Vorlesung, die ich anhand von Folien frei gehalten habe. Sie enthält jedoch alle wesentlichen Fakten, vor allem den roten Faden und den zentralen Kern der Aussagen.

Die Antrittsvorlesung fand aus einer beruflichen Neuorientierung, des persönlichen Umbruchs gemeinsam mit der Familie und in erster Linie dem Gebet statt. Den Zusatz zum Amtseid als Lehrstuhlinhaber 'So wahr mit Gott helfe' habe ich aus ganzem Herzen gesprochen. Die Frage im Titel 'Sport und Medizin – Wie krank muss ich werden, um gesund zu leben?' mag negativ nachklingen. Ich möchte sie daher im Sinne der Gesundheitsförderung ergänzen durch die Frage: 'Was tut mir wirklich gut?' Ich wünsche allen Menschen, dass sie den Blick nicht

aus den Augen verlieren, was unabhängig von der gegenwärtigen Situation und dem aktuellen Wohlbefinden wirklich gut tut, was als Hoffnung geschenkt wird und überdauernde Orientierung geben kann. Dazu sagt Jesus Christus. „Ich bin der Weg und die Wahrheit und das Leben. Niemand kommt zum Vater denn durch mich.“ (Johannes 14, 6)

*Literaturverzeichnis*

- Antonovsky A.: Salutogenese. DVG Verlag, 1997.
- Bibel nach der Übersetzung Martin Luthers in der revidierten Fassung von 1984. Deutsche Bibelgesellschaft Stuttgart 1985.
- Gabriel H.H.W., Heine G., Kröger K., Rätz M., Lichtenstern C., Schmitz A., Kindermann W.: Exercise and atherogenesis: where is the missing link? Exerc. Immunol. Rev. 5: 96-102, 1999.
- Gabriel H.H.W.: Sport und Immunsystem. Verlag Karl Hofmann, Schorndorf, 2000.
- Götting F.: Chronik von Goethes Leben, Insel-Verlag, Leipzig, 1953.
- Hambrecht R, Wolf A, Gielen S, Linke A, Hofer J, Erbs S, Schoene N, Schuler G: Effect of exercise on coronary endothelial function in patients with coronary artery disease. N Engl. J. Med. 342 (7) 454-460, 2000.
- Helmrich S.P., Ragland D. R., Leung R.W., Paffenbarger R.S.: Physical activity and reduced occurrence of non-insulin-dependent diabetes mellitus. N. Engl. J. Med. 325 (3) 147-152, 1991.
- Hesse V.: „Vermessene Größen“ Goethe im Wandel seiner äußeren Gestalt und seiner Krankheiten; Schiller im Wandel seiner äußeren Gestalt und seiner Krankheiten, Hain-Verlag Rudolstadt, 1997.
- Hollmann W.: Lexikon der Sportmedizin. Johann Ambrosius Barth Verlag, Heidelberg – Leipzig, 1995, S. 351-352
- Kölner Deklaration 'Gesundheit und körperliche Aktivität – Erklärung der Weltgesundheitsorganisation und Weltsportärzteverband'. Dtsch. Z. Sportmed. 45 (1994) 170.
- Hollmann, W.: Entwicklung der Sportmedizin in Deutschland. In: Sportmedizin gestern – heute - morgen. Johann Ambrosius Barth Verlag, Leipzig – Berlin - Heidelberg, 1993, S. 21-30.

- Paffenbarger R.S., Lee, I. M.: Age-specific physical activities and other lifeway patterns influencing health and longevity. In: Current results on health and physical activity. Series of Club of Cologne 2. Hollmann, W., Kurz, D., Mester, J. (Hrsg.) Hofmann-Schattauer Verlag, 2001, S.13-26.
- Paffenbarger, R.S., Hyde R.T., Wing A.L., Hsieh C.C.: Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N. Engl. J. Med. 314: 605-613, 1986.
- Hufeland, C. W.: Die Kunst das menschliche Leben zu verlängern. Akademische Buchhandlung Jena, 1797.
- Kromeyer-Hauschild K et al.: Monatschr Kinderheilkd 149: 807-818, 2001
- Lee I.M., Hsieh C.C., Paffenbarger R.S.: Exercise intensity and longevity in men. The Harvard Alumni Health Study. JAMA 273 (15) 1179-1184, 1995.
- Lorentz F. H.: Sporthygiene. Julius Springer Verlag, 1923.
- Rössler, D.: Gesundheit, Verantwortung, Sport. In: Zwischen Kirchturm und Arena von Gruppe, O., Huber, W. (Hrsg.) Kreuz Verlag, Stuttgart, 2000, S. 168-181.
- Salzburger Äbtekonferenz: Die Regel des heiligen Benedikt. Beuroner Kunstverlag, 1990.
- Steinbeck KS: The importance of physical activity in the prevention of overweight and obesity in childhood: a review and opinion. Obesity Reviews 2:117-130, 2001
- Williams PT: Physical fitness and activity as separate heart disease risk factors. Med. Sci. Sports Exerc. 33 (5) 754-761, 2001.