

# Der Vitalitätstest zur Qualitätskontrolle bei der Behandlung adipöser Patienten

Jochen Steiniger, Annemarie Schneider und Jürgen Rohde



HELIOS Klinikum Berlin, Klinikum Buch  
Klinik für Physiotherapie/Naturheilverfahren, „Herbert-Krauß-Klinik“, Berlin

(nach einem Vortrag auf dem 2. Europäischen Technologieforum - Gesundheit, Prävention, Anti-Aging: Interdisziplinäre Diagnostik, Qualitätssicherung am 12. Oktober 2002 in Leipzig)

<http://www.evaaa.de> <Forum/Programm>

Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung in der Medizin spielen in der heutigen Zeit eine immer größere Rolle. In der gegenwärtigen schwierigen Situation in unserem Gesundheitswesens ist es gerade für den klinischen Bereich wichtig, gute Behandlungsergebnisse möglichst ganzheitlich objektiv zu dokumentieren.

Ziel jeglicher medizinischer Therapie ist die Wiederherstellung bzw. die Verbesserung der Vitalität des Patienten, d.h. seiner physischen, psychischen, emotionalen und sozialen Funktionalität. Deshalb ist seit 1998 in unserer Klinik ein spezieller Vitalitätsmessplatz im Einsatz.

Wir möchten hier über einige Ergebnisse in der Anwendung einer komplexen, multidisziplinären Vitalitätsprüfung bei übergewichtigen Patienten mit metabolischem Syndrom berichten, die in unserer Klinik behandelt wurden.

Wissenschaftliche und methodische Grundlage dieser Vitalitätsdiagnostik ist das Vitalitätskonzept der Deutschen Gesellschaft für Gerontologische Präventivmedizin, Gesundheitsoptimierung und Vitalität e.V.

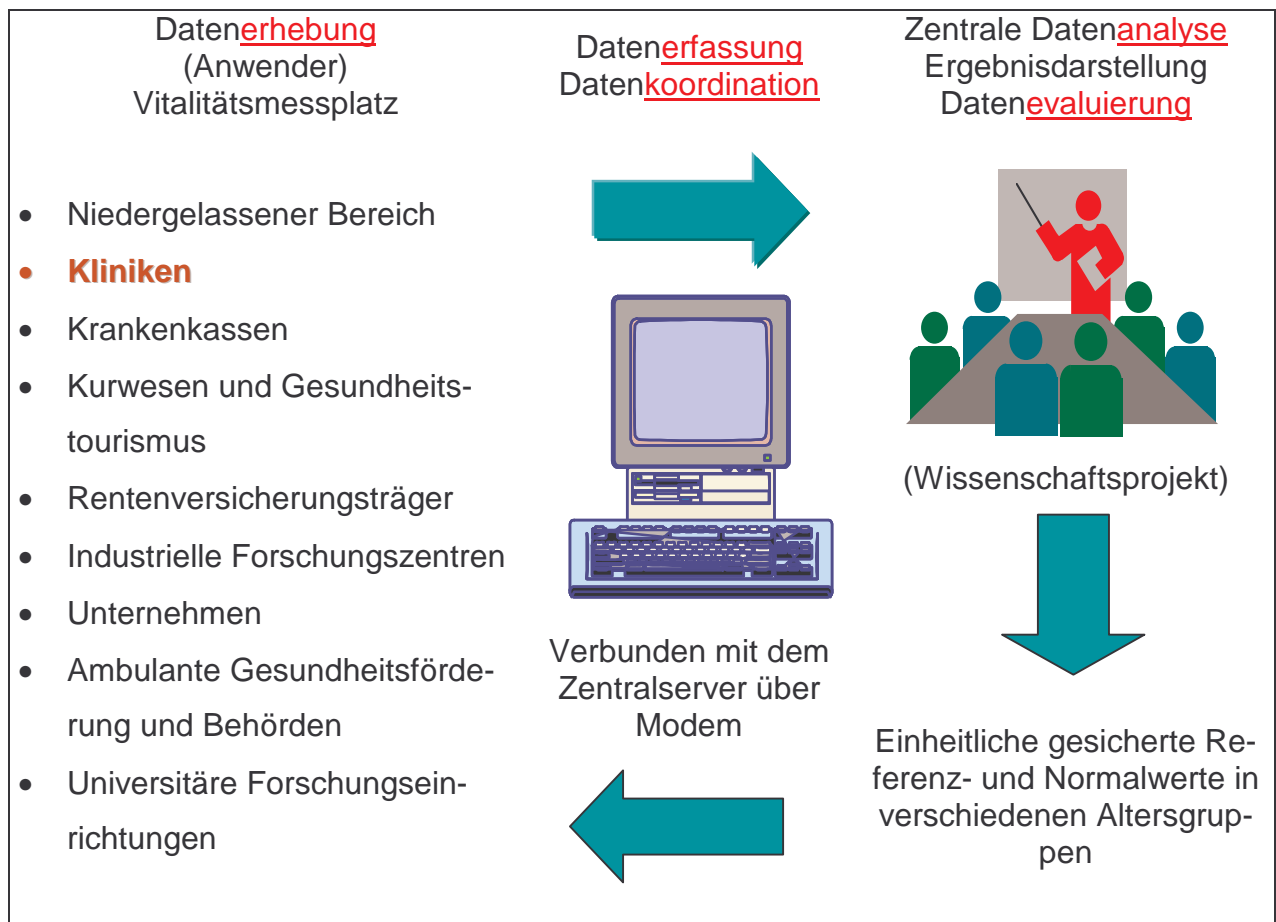
Einzelheiten sind im Buch „Vitalität und ärztliche Intervention“ nachzulesen, dass 1996 von Dagmar Meißner-Pöthig und Udo Michalak herausgegeben wurde.



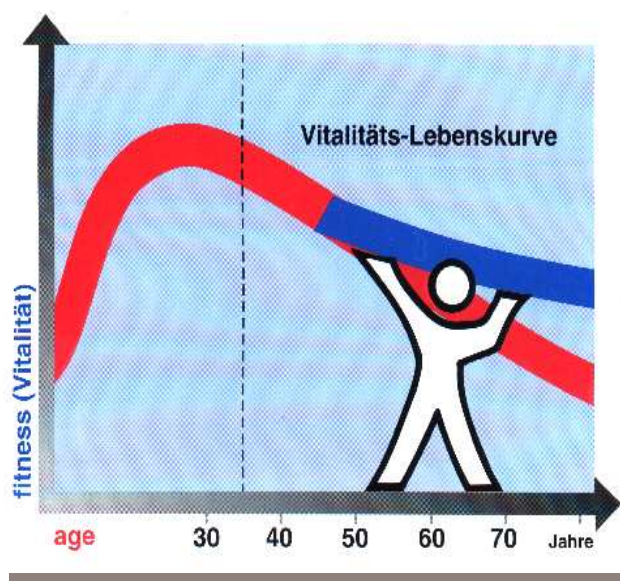
Dabei besteht eine enge Verflechtung zwischen den Anwendern des Vitalitätskonzeptes bzw. des Vitalitätsmessplatzes und der wissenschaftlichen Fachgesellschaft.

Neben dem klinisch-stationärem Bereich, den ich hier vertrete, sind in diesem Verbund die unterschiedlichsten Institutionen und Einrichtungen vertreten – vom niedergelassenen Arzt über Krankenkassen und Kureinrichtungen bis hin zu Unternehmen und Universitäten - das einfach nur mal zum Umfeld unserer Studie.

## Vernetzungsstruktur zwischen Wissenschaftsprojekt und Anwendern des Vitalitätskonzeptes



## Der Vitalitätstest nach Pöthig®



Mit dem Vitalitätstest nach Pöthig haben wir die Möglichkeit, die Funktionalität unserer Patienten in ihrer physisch, mentalen, emotionalen und sozialen Gesamtheit zu erfassen.

Wichtig dabei ist die Bewertung der 47 Messergebnisse im Vergleich zu Normwerten in 5 verschiedenen Altersklassen, getrennt für Männer und Frauen.

Aus diesen so normierten Messwerten kann ein Vitalitätsindex berechnet werden, der ein Maß für die Funktionalität des Gesamtorganismus darstellt (functional age index, FAI).

Im Vergleich zum Altersgang der Vitalitätskurve ergibt sich so ein Funktionsalter, das von kalendarischem Alter mehr oder weniger abweichen kann.

Eine Übersicht über die Messparameter zeigt die folgende Tabelle.

physisch	Blutdruck, Trainingszustand, Sauerstoffversorgung, Hörverlust, Sehvermögen, Gebisszustand, Handkraft,
mental	optische und akustische Reaktion, verbale und kognitive Reaktionsfähigkeit (color word test), viseomotorische Koordination, Konzentrationsfähigkeit (Landolt-Test), psychomotorische Ausdauer (Tapping-Test) Orientierungsfähigkeit (Labyrinth-Test)
emotional sozial	Beschwerdefragebogen (BFB), Extro-/Introversion, Rigiditätsindex, Stressexposition, Stressdisposition, Soziale Potenz, Soziale Dominanz, Soziale Aktivitäten (Pflichten und Freizeit)

Auf Einzelheiten will ich nicht eingehen, wichtig ist das alle Funktionsbereiche der körperlichen, geistigen sowie emotional/sozialen Funktionalität bewertet werden:

Physisch – z. B. Trainingszustand, Sauerstoffversorgung, Sinnesleistung

Mental - die aktuelle geistig-mentale Leistungsvoraussetzungen im psychomotorischen, kognitiven und intellektuellen Bereich

Emotional/sozial – Die Auswertung der speziellen Fragebögen spiegeln den emotionalen und sozialen Bereich wider.

Neben dem subjektiven Leidensdruck aus dem Beschwerdefragebogen nach Höck und Hess, lassen sich Formen des Alltagsstress und des persönlichen Stressmanagements (Stressverarbeitung) im Gießen-Test erkennen.

Wie vorhin schon erwähnt, werden alle 47 Parameter zu den Werten der entsprechenden Alterklasse normiert. Die Summe dieser Werte ergibt den Vitalitätsindex, der im Vergleich zum Altersgang der Vitalitätskurve das Funktionsalter ergibt.

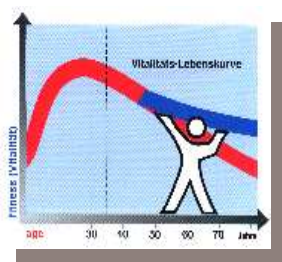
Diese Formeln sind in die entsprechenden Software des Vitalitätsmessplatzes integriert und führen als Ergebnis zum Ausdruck eines Vitalitätsmusters.

Dieses Vitalitätsmusters, der – auch farblichen – Bewertung der gemessenen Werte zu den Altersklassenmittelwerten stellt auch die Grundlage der Vitalitätsberatung unserer Patienten im Anschluss des Klinikaufenthaltes dar.

Die blau unterlegten Parameter sind diejenigen, die für die Beratung, aber auch für den Therapieerfolg wichtig sind: sie sind vom Patienten durch Änderung seines Lebensstiles und Vermeidung von Fehlbeanspruchungen, aber auch durch Intervention von „außen“ – durch Arzt und Pflegepersonal – beeinflussbar und verbesserbar.

Das Männchen im Logo, das die Vitalitätskurve anhebt, steht somit für den Patienten selbst und für unsere Klinik.

# Das Vitalitätsmuster (Protokoll)



- Grundlage der Vitalitätsberatung
- Messwerte, bewertet im Vergleich zu den Altersklassenwerten

besser grün (+)  
 schlechter rot (-)  
 altersgemäß (\*)

Vitalitätsdiagnostik nach PÖTHIG<sup>®</sup>  
 Komplett-Check

Otto Beispiel

Geburtsdatum: 05.01.1933  
 ID-Nr.: 1234.055  
 Zahn: 12.10.21  
 Ultrasch.: 2004071  
 Hb: 130  
 HbA1c: 0,05 (AK 12.1)  
 Therapeut: Schnack  
 Gewicht: 123,055

Parameter	Einheit	Wert	Einheit	Alter	Verhältnis
1	regulärer Blutdruck	148,00	mmHg	52	*
2	diastolischer Blutdruck	97,00	mmHg	52	+
3	Puls-Perfusions-Index	600,00	l/min	52	-
4	Schritzfrequenz	68,00	1/min	52	-
5	Puls-Perfusions-Index	650,00	l/min	52	-
6	Schritzfrequenz	64,20	1/min	52	-
7	Vitalitätsindex	044,00	%	52	-
8	Kardiorespiratorischer Index	079,00	ml/kg	52	+
9	Handkraft	888,00	kg	52	*
10	Rekurrenzintervall	095,00	ms	52	-
11	DMF-Index (decayed/missing/filled teeth)	032,00		52	-
12	Rekurrenzintervall	000,00	ms	52	-
13	Schritzfrequenz links	000,00	%	52	-
14	2048 Hz	002,00	%	52	-
15	4096 Hz	005,00	%	52	+
16	Mitteleast rechts gesamt	012,00	l	52	*
17	2048 Hz	002,00	%	52	*
18	4096 Hz	002,00	%	52	*
19	Mitteleast links gesamt	014,00	l	52	*

Seite: 1

Nun zu unserer Studie:

An 50 adipösen bis extrem adipösen Patienten mit metabolischem Syndrom und z.T. Schmerzsyndromen der Wirbelsäule und der Hüftgelenke wurde der Einfluss eines 21-tätigem Klinikaufenthaltes zur Gewichtsreduktion auf die Vitalität untersucht.

Der BMI, als Maß des Übergewichtes – lag im Mittel über 40, in einzelnen Fällen über 50 kg/m<sup>2</sup>.

Das kalendarische Alter lag bei durchschnittlich 52 Jahren, das aus dem Vitalitätsindex ermittelte Funktionsalter um signifikant 3 Jahre höher bei 55 Jahren. Interessant ist die Spannweite der Differenz (rote Werte): von 10 Jahren „jünger“, d.h. bessere Vitalität bis 16 Jahre „vorgealtert“, d.h. schlechtere Vitalität.

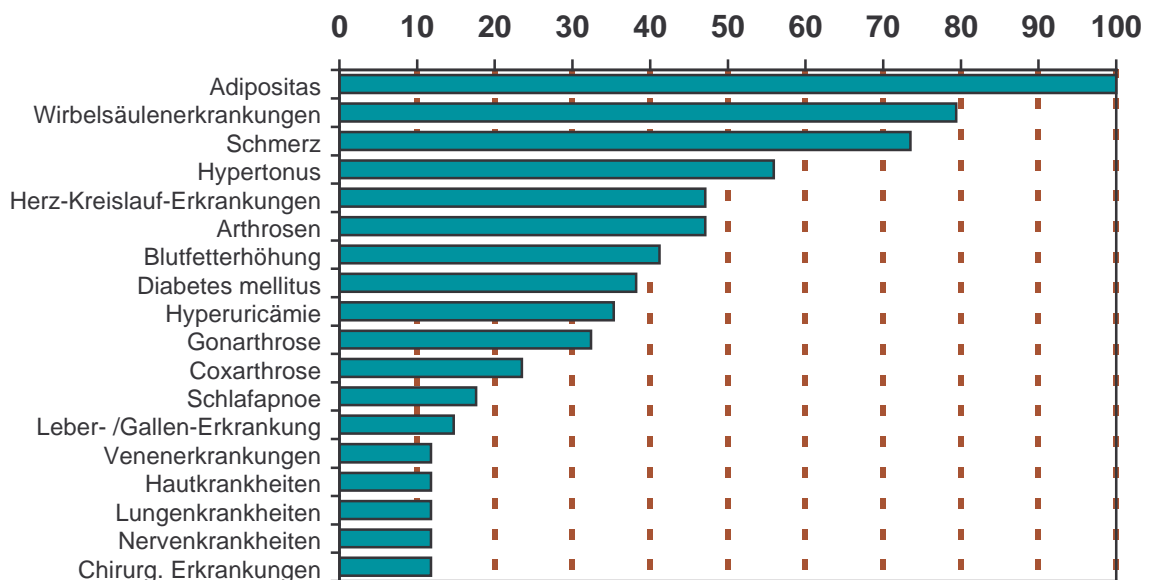
Auf diese Verhältnisse komme ich am Ende des Vortrages noch einmal zurück.

### Allgemeine Daten der Patienten bei Aufnahme (n = 50)

28 Männer, 22 Frauen	MX ± SD	Variationsbreite
Körpergröße [cm]	170,4 ± 9,2	153 bis 194
Körpergewicht [kg]	120,0 ± 23,5	69,6 bis 184,0
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	41,3 ± 7,5	25,1 bis 58,4
Kalendar. Alter [Jahre]	52,2 ± 8,1	39 bis 66
Funktionsalter [Jahre]	55,3 ± 8,1	37 bis 72
Differenz [Jahre]	3,1 ± 6,5	- 10 bis + 16

Die bei der Aufnahme vom Stationsarzt anamnestisch erhobenen Diagnosen sind in der folgenden Abbildung dargestellt:

Alle Patienten waren adipös (100 %), über 70 % hatten Schmerzsyndrome der Wirbelsäule, etwa die Hälfte Blutdruckerhöhungen bzw. Herz-Kreislauf-Erkrankungen, über 1/3 Blutfetterhöhungen, Diabetes mellitus oder Harnsäureerhöhungen.



### Aufnahmediagnosen (Anamnese) [% der Patienten]

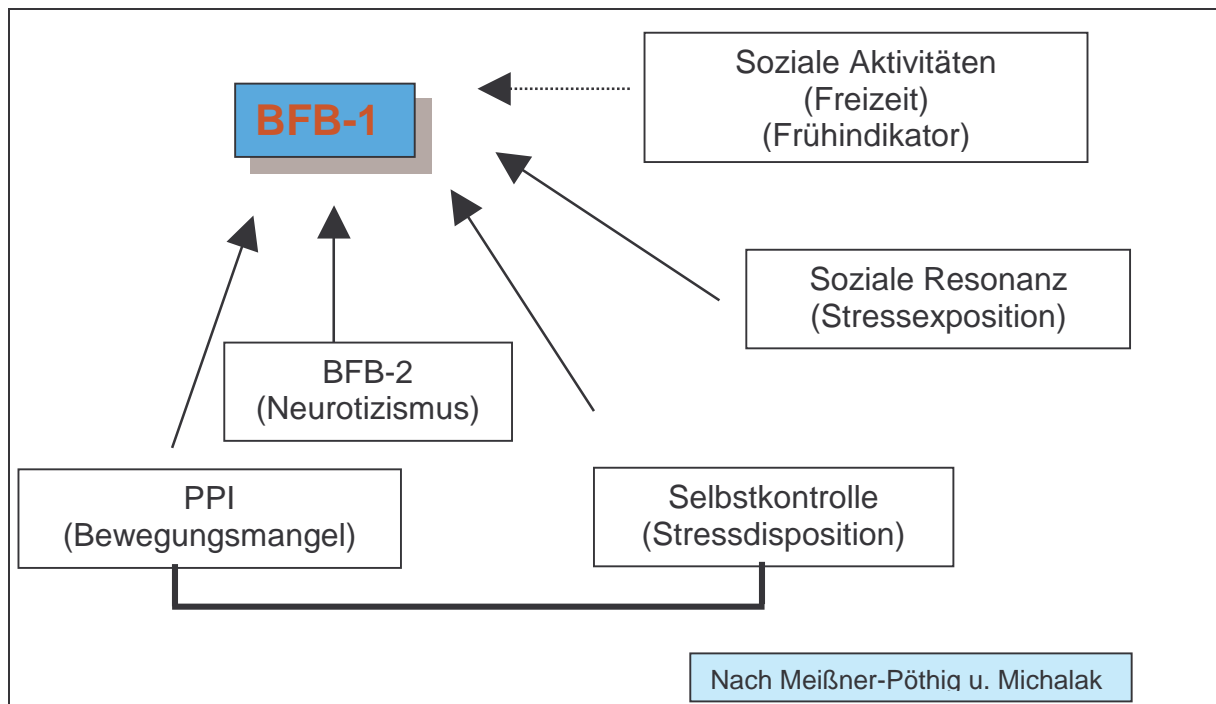
## Häufigkeit der aufgeführten Beschwerden laut BFB-Fragebogen [%]

Nacken-, Rücken-, Kreuzschmerzen	88,2
Luftmangel, Atemnot bei Belastung	79,4
Kribbeln oder Einschlafen der Hände, Arme und Beine	64,7
Schweißausbrüche	58,8
Gliederschmerzen	55,9
Erschöpfung, Müdigkeit	50,0
Schlafstörungen	50,0
Atemnot, Luftmangel bei Aufregung	44,1
Vergesslichkeit, Unkonzentriertheit	44,1
häufiger Harndrang	44,1
Herzklopfen, Herzstolpern	41,2
Hitzewallungen	41,2
Reizhusten, Stimm Schwierigkeiten	38,2
Herzdruck, -stiche, -schmerzen, Herzanfälle	35,3
geschwollene Gelenke	35,3
Kopfschmerzen	35,3
Taubheitsgefühle	35,3
Energielosigkeit, Unentschiedenheit	20,6

Das spiegelte sich auch im **subjektiven** Leidensdruck der Patienten wider, den im Beschwerdefragebogen (BFB) angegebenen Beschwerden, die in etwa den erhobenen Diagnosen entsprechen (Schmerzsyndrome und Herz-Kreislaufprobleme).

Adipositas bzw. die damit verbundenen metabolischen Störungen werden dagegen im Beschwerdefragebogen nicht erfasst.

Der BFB-1 stellt eine zentrale Größe in der Vitalitätsdiagnostik dar, wie in der nächsten Abbildung dargestellt ist.



### Kausalität der Fehlbeanspruchungssituation

Der BFB-Index 1 gibt uns einen Hinweis auf die Bedingungsbeziehungen, die wir mit dem Begriff der **Psychosomatik** zusammenfassen können.

Diese körperlichen Symptome haben oft eine Ventilfunktion für Belastungen und Störungen, deren Ursachen in ganz anderen Bereichen liegen, wie z. B. mangelnde körperliche Beanspruchung, sowie psychische und emotional-soziale Fehlbelastungen.

Die im BFB erfassten Befindlichkeitsstörungen zeigen somit eine psychische oder körperliche Überforderung an und geben Hinweise auf eine psychosomatische (BFB 1) oder eine neurotische (BFB 2) Erlebnisverarbeitung.

In den BFB-Index 1 gehen sowohl der Puls Performance Index (PPI) als auch der BFB-2, die Selbstkontrollfähigkeit, die soziale Resonanz und die soziale Aktivität als beteiligte Störgrößen ein. Die Befindlichkeitsstörung, die im BFB-1 abgebildet wird, kann also durch Störgrößen aus diesen Bereichen veranlasst sein. Dabei ist insbesondere auch die soziale Aktivität in der Freizeit von Bedeutung.

Zur Therapie:

Die Patienten erhielten über 21 Tage eine Reduktionskost, überwiegend in Form des Safffasten nach Buchinger.

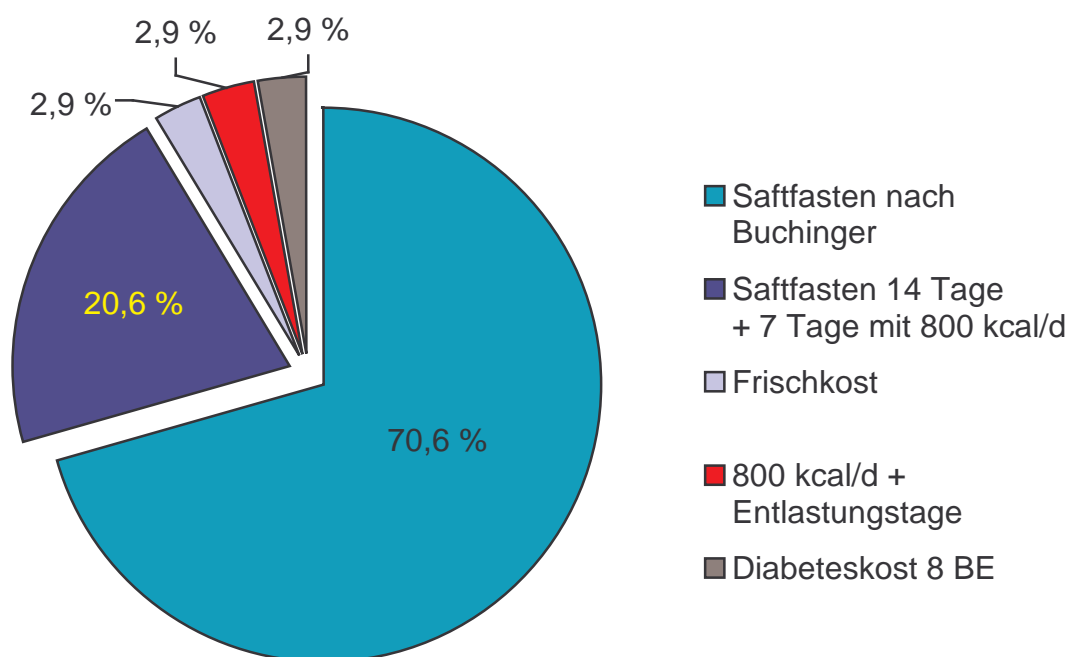
Während des Klinikaufenthaltes erfolgte ein oder mehrmals eine Ernährungsberatung und – bei Bedarf – eine Betreuung durch unsere Klinikpsychologin.

Alle Patienten erhielten je nach Krankheitsbild die bei uns üblichen physiotherapeutischen Behandlungen und nach Möglichkeit ein Optimum an Bewegungs- bzw. Sporttherapie. Schmerzsyndrome wurden in erster Linie durch Analgetikagabe nach dem Stufenschema der WHO behandelt.

## Therapeutische Maßnahmen

### Klinikaufenthalt 21 (16 bis 25) Tage

- Reduktionskost (Saffasten, Rohkost, Mischkost)
- Ernährungsberatung
- Betreuung durch Klinikpsychologin
- Physiotherapie (Sauna, Wickel, Hydrotherapie, Massagen u.ä.)
- Bewegungs- bzw. Sporttherapie (Gymnastik, Bewegungsbad, Ergometertraining)

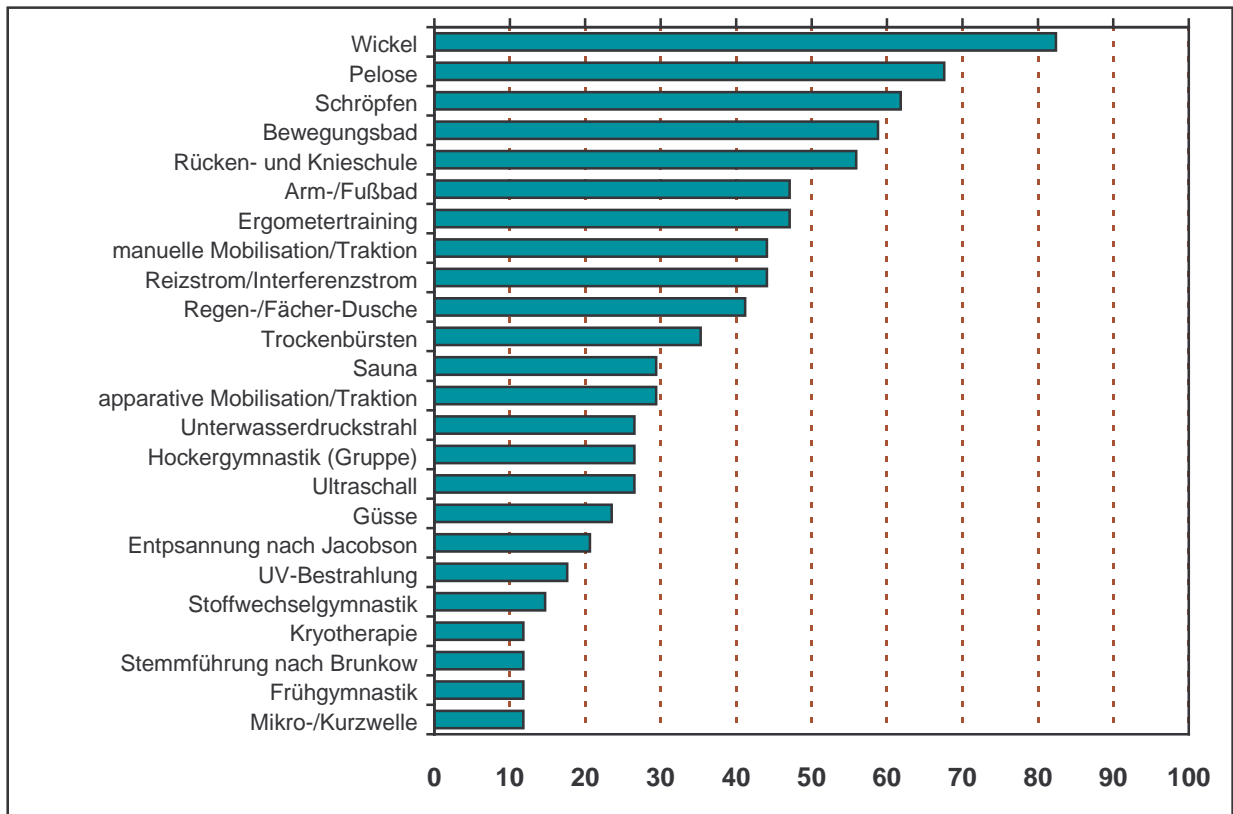


### Ernährungstherapie (Reduktionskost)

Hier der Überblick über die Ernährungstherapie:

wie gesagt, mehr als 70% der Patienten führten das Saffasten nach Buchinger durch (ca. 400 - 500 kcal/d), das bei uns traditionell seit mehr als 50 Jahren ein wichtiger Bestandteil der Therapie bei Übergewicht ist.

Andere Kostformen (alle in etwa 800 kcal/d) sind weniger vertreten.



### Physiotherapeutische Maßnahmen [% der Anwendungen]

Hier ist die Palette unserer physiotherapeutischen Maßnahmen dargestellt - in erster Linie Hydrotherapie, Bewegungstherapie, Elektrotherapie

Zu den Ergebnissen:

Zuerst ein repräsentatives Fallbeispiel, bevor ich zur statistischen Bewertung der Mittelwerte komme.

#### Fallbeispiel 1

Patient D.K., Kalendarisches Alter: 50 Jahre

	Körpergewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Körperfett [kg]
<b>Vorher</b>	143	44	56
<b>Nachher</b>	128	39	47
<b>Differenz (%)</b>	<b>- 15 (11)</b>	<b>- 5 (11)</b>	<b>- 9 (15)</b>

RR:	161/93 ±	114/72 mmHg	oNW: < 140/85
Triglyceride:	2,79 ±	1,17 mmol/l	< 2,28
Cholesterol:	5,60 ±	3,32 mmol/l	< 5,7
Harnsäure:	532 ±	378 µmol/l	< 488

In der Tabelle sind die Veränderungen in der Körperzusammensetzung eines 50-jährigen Mannes (Gewicht, BMI und Körperfett, bestimmt mittels BIA) dargestellt. Er hat im Laufe der Behandlung 15 kg abgenommen d.h. 5 BMI-Einheiten (= 11%) und 9 kg Körperfett (= 15%) mobilisiert, der Rest waren etwa 700 g Körperzellmasse und 4,3 kg extrazelluläres Wasser.

Auch die Risikofaktoren des metabolischen Syndroms (Blutdruck, Blutfette und die Harnsäure) zeigten eine deutliche Besserung (oNW = oberer Normalwert), ebenso die Leberwerte (hier nicht dargestellt).

Für die folgenden Diagramme, die die gesamten Veränderungen aller 47 Parameter im Überblick zeigen, haben wir die Werte ebenfalls normiert bzw. standardisiert, wie es in der Biostatistik - unter Annahme einer Normalverteilung - üblich ist (Messwert-Mittelwert)/Standardabweichung, d.h. ein Wert, der dem Mittelwert entspricht, ergäbe normiert den Wert „0“, eine Abweichung vom Mittelwert um eine Standardabweichung den Wert „1“, unabhängig von der Dimension.

### Standardisierung der Messwerte

Zum einheitlichen statistischen Vergleich unterschiedlich dimensionierter Messwerte

$$\text{Standardisierter Wert} = \frac{\text{Messwert} - \text{Mittelwert der Altersklasse (AKM)}}{\text{Standardabweichung der Altersklasse (AKS)}}$$

Werte etwa zwischen - 4 und + 4; AKM ± „0“  
Günstigere Werte **positiv**, ungünstigere **negativ**

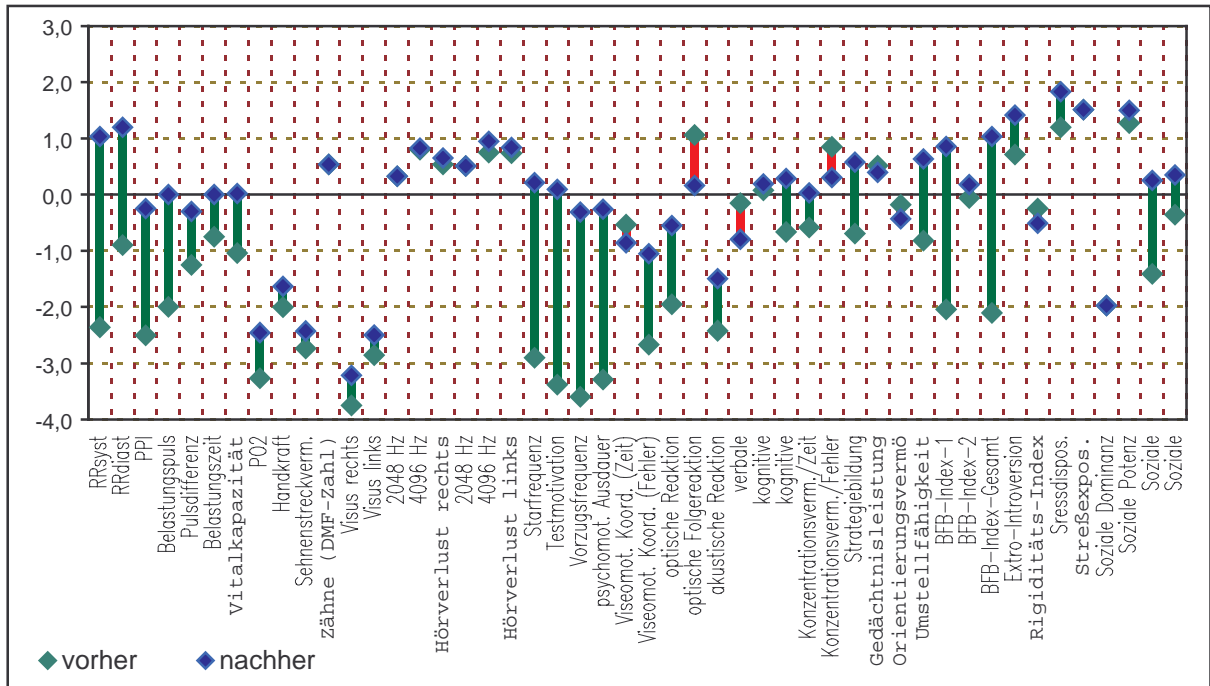
Beispiel:

AKM = 128; AKS = 14; Messwert = 142; Differenz = 14; Standardwert = + 1  
AMK = 12; AKS = 3; Messwert = 9; Differenz = - 3; Standardwert = - 1

Die so ermittelten Werte entsprechen in etwa dem Vitalitätsmuster.

Die roten Punkte in der folgenden Abbildung sind die Werte der Anfangsuntersuchung, die grünen die der Enduntersuchung, grüne Linien entsprechen einer Verbesserung, rote einer Verschlechterung. Man sieht, grün überwiegt deutlich, d.h. der Klinikaufenthalt hat zu einer deutlichen Verbesserung der Vitalität des Patienten geführt, vor allem im physischen Bereich, dem Trainingszustand (PPI) und der Sauerstoffversorgung, aber auch bei der Psychomotorik im Tapping-Test, den Reaktionszeiten und natürlich beim BFB, dem subjektiven Leidensdruck. Selbst die Ausfüllung seiner sozialen Anforderungen bewertet der Patient positive, er traut sich wieder mehr zu.

Die Fehlbelastungen in diesem Beispiel lagen eindeutig auf der physischen Seite, emotional/soziale Faktoren (Stresssituation) spielten bei diesen Patienten keine Rolle.



**Fallbeispiel 1**  
**Änderungen im Vitalitätsmuster**

<p>Patient D.K., geb.: 27.03.1950          kalendarische Alter: 49,8 Jahre          Altersklasse 13</p> <p><b>1. Messung: 03.12.1999</b>          Vitalitätsindex: 0,40          FAI: 60,8 Jahre          Differenz: + 11,0 Jahre</p> <p><b>2. Messung: 25.12.1999</b>          Vitalitätsindex: 0,33          FAI: 49,3 Jahre          Differenz: - 0,5 Jahre</p> <p>d.h. erreichen einer altergemäßen          Funktionalität</p>	<p><b>Vitalitätsindex</b></p> <p><b>Alter</b></p>
---	---

Betrachtet man den Functional age index (FAI), das Funktionsalter, vor und nach dem Klinikaufenthalt, so zeigte sich eine eindrucksvolle Vitalitätssteigerung.

Es wurde nach einer „Voralterung“ um 11 Jahre (roter Wert, Funktionsalter 61 Jahre) eine altersgemäße Funktionalität wieder hergestellt. Der zweite Wert (grün) liegt direkt auf der Vitalitätskurve.

Nun zu den Mittelwerten unserer 50 Patienten - zuerst die Veränderungen im Körpergewicht und Körperfett.

## Körpergewicht und Körperfett: Abnahme durch die Therapie

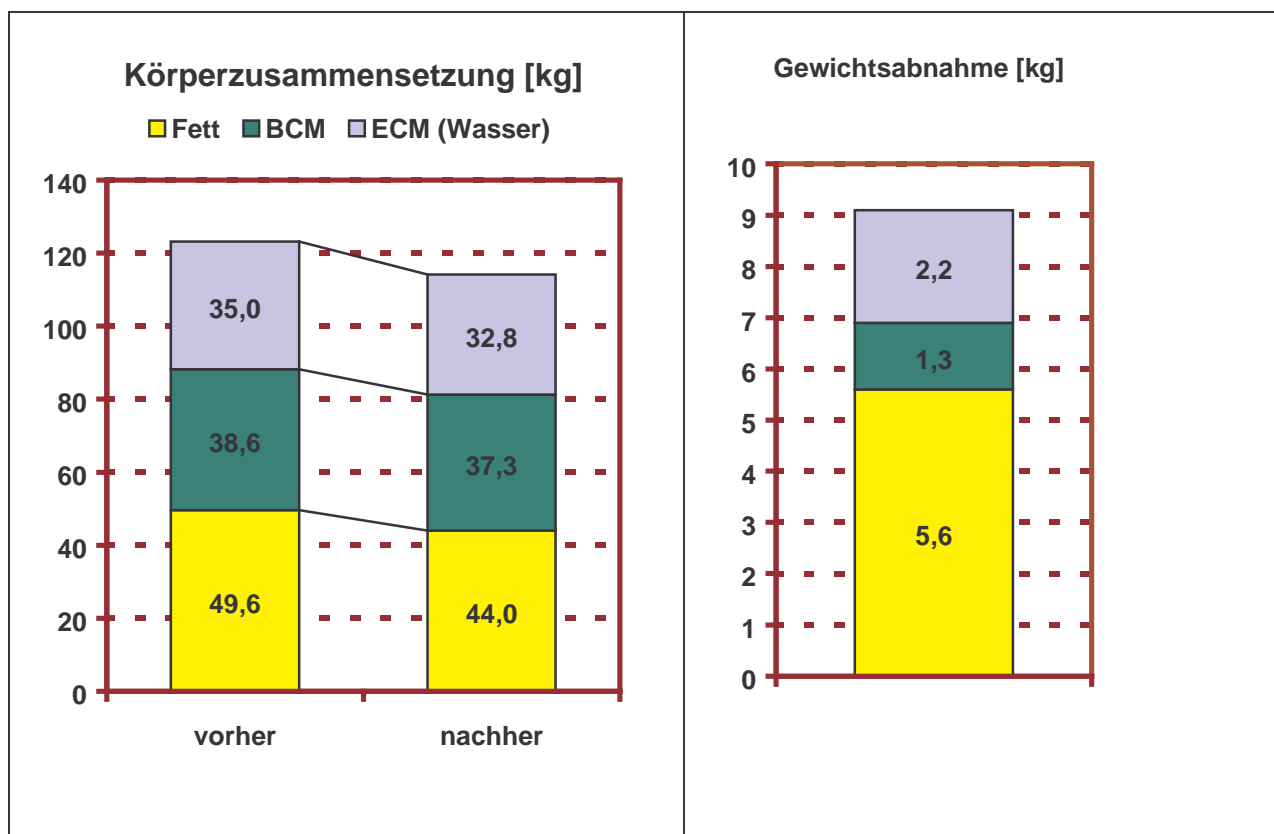
N = 50

Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichung, Variationsbreite

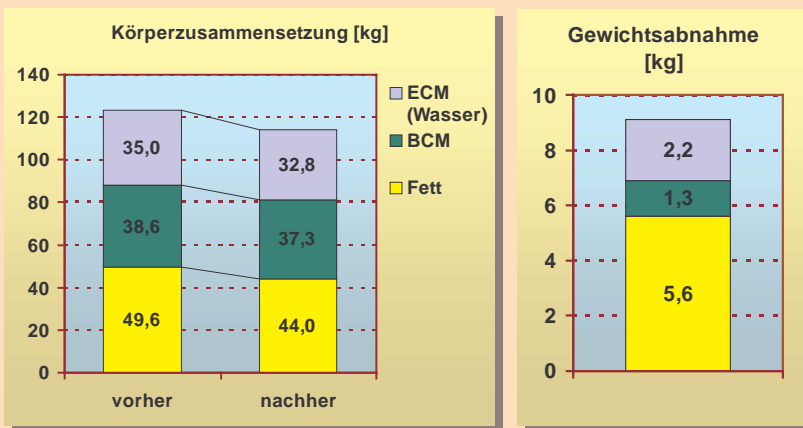
Körpergewicht [kg]	BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	Körperfett [kg]
-9,1 $\pm$ 2,4 (-5,1 bis -15,0) (-5 bis -12) %	-3,1 $\pm$ 0,7 (-1,8 bis -5,0)	-5,6 $\pm$ 1,3 (-3,3 bis -8,5) (-6 bis -26) %
P < 0,001	P < 0,001	P < 0,001

Die Patienten nahmen im Mittel etwa 9 kg Gewicht ab (5 – 12% ihres Körpergewichtes), etwa 3 BMI-Einheiten und mehr als 5 kg Körperfett (6 – 26 % des Ausgangswertes).

Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS for Windows 6.1, mit dem t-Test für verbundene Stichproben und mit dem Wilcoxon-Test



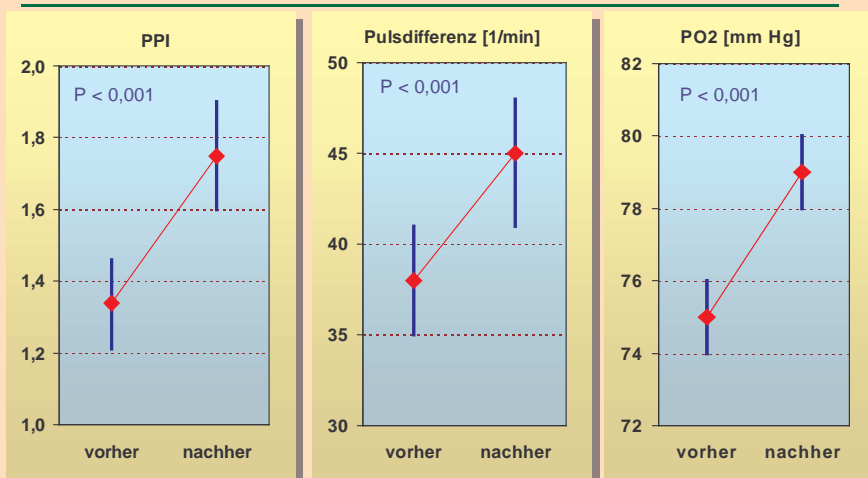
## Änderungen in der Körperzusammensetzung (BIA)



In der oberen Abbildung noch einmal grafisch dargestellt: neben dem 5,6 kg Fett bestand die Abnahmemasse auch aus über 2 kg extrazelluläres Wasser und etwa 1 kg Körperzellmasse (0 bis 1,5 kg).

Der relativ hohe Anteil an Körperzellmasseabbau ist vor allem der körperlichen Inaktivität einiger Patienten aufgrund von Schmerzsyndromen in der ersten Woche zuzuschreiben, Patienten mit ausreichender Bewegungs- und Sporttherapie von Beginn an zeigten trotz der Fastenbehandlung nur geringe Verluste an Körperzellmasse.

## Trainingszustand und O<sub>2</sub>-Versorgung



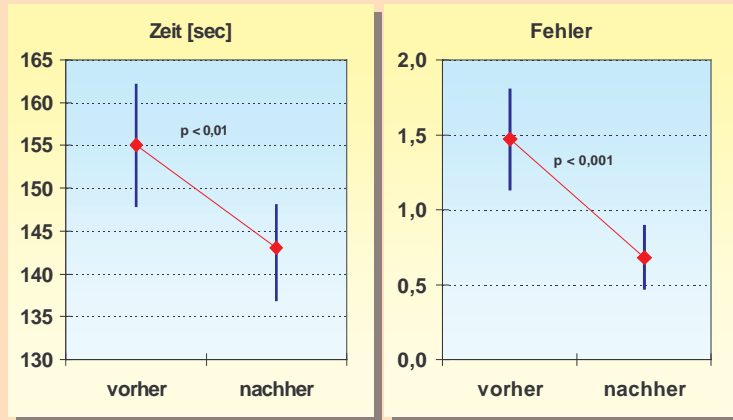
Mittelwert ± Standardfehler

Beginnen wir die Ergebnisdarstellung der Parameter des Vitalitätstestes, hier Trainingszustand (Pulse performance index, Belastungspuls-Anstieg) und Sauerstoffversorgung (pO<sub>2</sub>), der besseren Übersicht wegen dargestellt als Mittelwert und Standardfehler: alle Verbesserungen sind statistisch hochsignifikant (PPI von 1,3 auf 1,7; pO<sub>2</sub> von 75 auf 79 mmHg)

Diese Veränderungen sind sicherlich auf die Gewichtsreduktion und auf die Sport- und Bewegungstherapie zurückzuführen.

Demgegenüber führen wir die Verbesserung der Ergebnisse im Konzentrationsvermögen (Landolt-Test, sowohl Zeit als auch Fehler in der folgenden Abbildung) auf die erfolgte Schmerzreduktion eines großen Teils der Patienten zurück, d.h. in der Ausgangsuntersuchung waren einige Patienten durch ihre Schmerzen im Konzentrationsvermögen und einigen psychomotorischen bzw. mentalen Funktionen eingeschränkt.

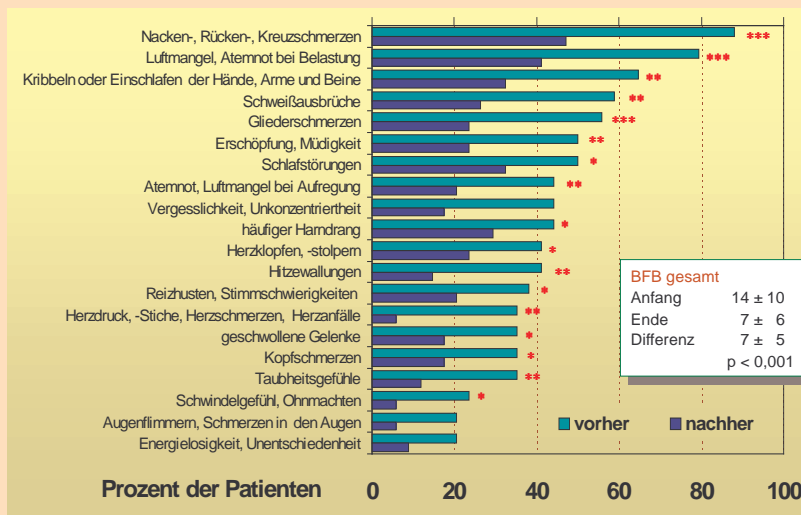
## Konzentrationsvermögen im Landolt-Test



Mittelwert  $\pm$  Standardfehler

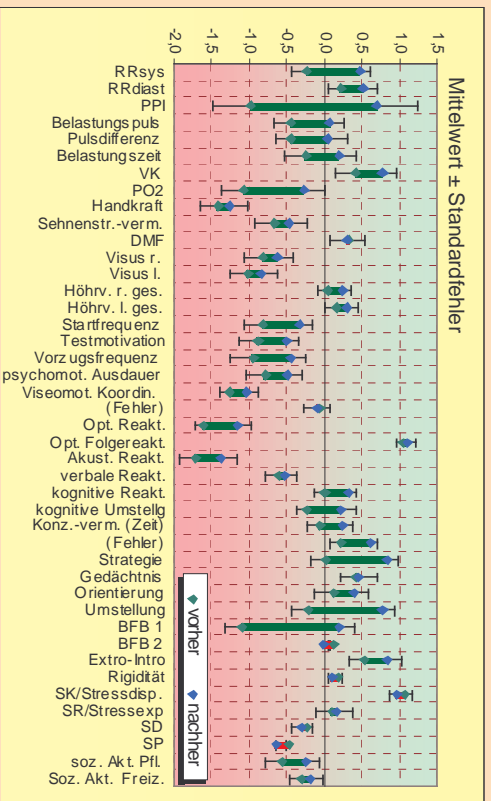
## Beschwerden laut BFB

vor und nach Behandlung (SPSS Sign test)

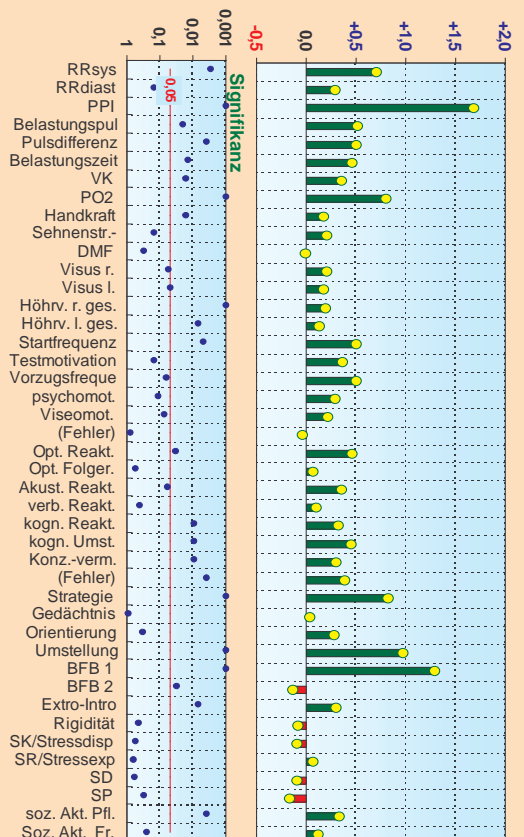


Das spiegelt sich auch im subjektiven Leidensdruck, dem BFB wider: Schmerzzustände gingen hochsignifikant um etwa 50 % zurück, getestet mit dem Vorzeichentest (sign test). Dabei nahm der BFB von im Mittel 14 Beschwerden am Anfang (Variationsbreite 4 bis 41) auf 7 Beschwerden (Variationsbreite 0 bis 28) ab (50%).

## Mittlere standardisierte Abweichungen vom Altersklassenmittelwert



## Signifikanz der Veränderungen standardisierte Werte im Wilcoxon-Test



Die obere Abbildung stellt eine Art von Gruppenvitalitätsmuster mit statistischer Bewertung dar. Die Werte wurden bezüglich Altersklassenmittelwert und -standardabweichung standardisiert. Dargestellt sind die Mittelwerte der standardisierten Abweichungen aller Parameter und der resultierende Standardfehler.

Ein ähnliches Bild erhält man auch, wenn man die roten und grünen Balken im Vitalitätsprotokoll ausmessen und statistisch auswerten würde – diese Balken sind ja auch eine dimensionslose Bewertung der Parameter bezüglich der Altersklassenwerte.

Die roten Punkte zeigen wieder die schlechten Ausgangswerte unser adipösen Patienten zu Beginn der Behandlungen (Ausnahmen: optische Folgereaktion und Stresdisposition).

Die überwiegend grünen Linien stehen für das Ausmaß der Verbesserungen.

In der unteren Abbildung ist die statistische Bewertung der Veränderungen mittels des parameterfreien Wilcoxon-Testes dargestellt.

Alle Parameter, bei denen die blauen Punkte über der roten Linie liegen, sind statistisch gesichert. Das gilt vor allem für den Blutdruck, den Trainingszustand und die Sauerstoffversorgung, wobei wieder der Einfluss unserer Bewegungstherapie zum tragen kommt. Die geringe, aber signifikante Verbesserung im Hörtest können wir - wie die Veränderungen in den Reaktions- und Konzentrationstests sowie im Labyrinth-Testes - wieder mit besserer Konzentration dank weniger Schmerzen begründen.

Über die positiven Änderungen im BFB haben wir schon gesprochen. Interessant ist, das die emotional/sozialen Parameter (aus dem Gießen-Test) kaum beeinflusst wurden, dagegen zeigt die bessere Bewertung der sozialen Pflichten, dass die Patienten das Leben wieder neu annehmen wollen.

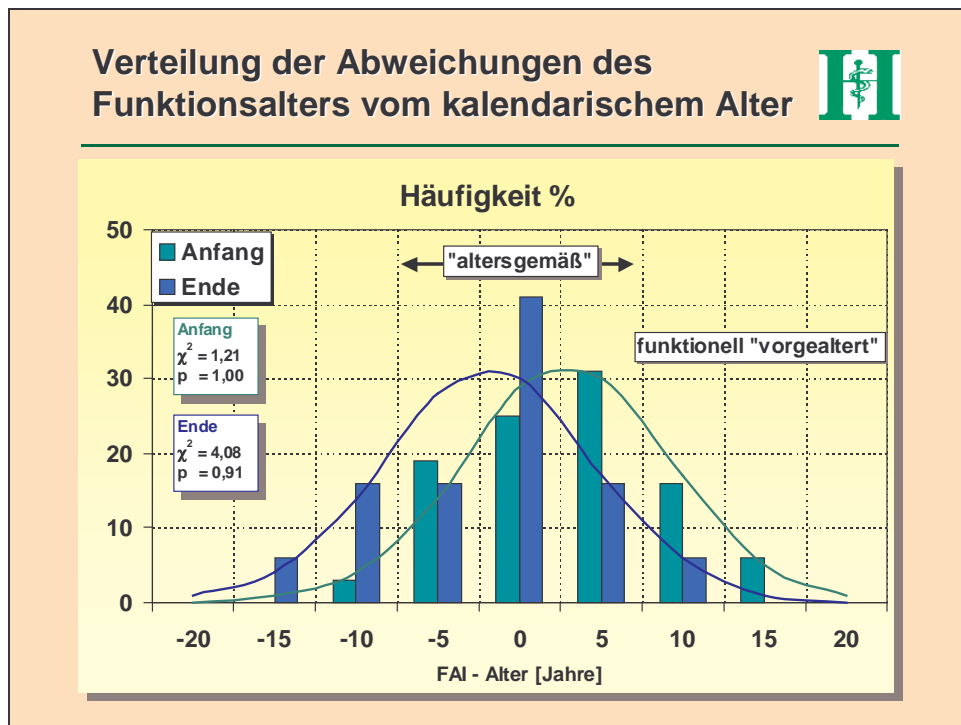
<b>Functional Age Index (FAI, Jahre)</b>			
n = 50	Alter	FAI	FAI - Alter
	[Jahre]		
Anfang	52 ± 8 (39 bis 66)	55 ± 9 (37 bis 72)	+ 3 ± 6 ** (-10 bis +16)
Ende		50 ± 8 (25 bis 66)	-2 ± 7 * (-13 bis +12)
Differenz		<b>-5 ± 3 *** (-12 bis +1)</b>	

\* P < 0,05; \*\* P < 0,01; \*\*\* P < 0,001 (t-Test)

Das veränderte Vitalitätsmuster spiegelt sich auch in einem gesunkenen Funktionsalter wider.

Während der FAI zu Anfang im Mittel ca. 3 Jahre über dem kalendarischem Alter lag (10 Jahre besser bis 16 Jahre schlechter; p < 0,01), lag er am Ende im Mittel 2 Jahre darunter (p < 0,05 im Wilcoxon-Test).

Die Veränderungen durch die therapeutischen Maßnahmen waren dabei hochsignifikant: im Mittel 5 Jahre, individuell maximal 12 Jahre; nur bei einem Patient war der FAI am Ende 1 Jahr schlechter (Differenz zum kalendarischem Alter von +3 auf +4).



Die Verteilung der Einzelwerte - FAI minus Alter - (Säulen) und die dazugehörigen Normalverteilungskurven (Linien) zeigt diese Abbildung.

Sowohl anfangs als auch am Ende sind die Werte normalverteilt (Chi-Quadrat-Test; nicht signifikant).

Zwischen -5 und +5 wird eine „altersgemäße“ Vitalität wiedergespiegelt.

Bei Werten über 5 sprechen wir in unserer Klinik von einer funktionellen „Voralterung“.

Werte unter 5 zeugen von einer Vitalität die einem jüngerem Alter entspricht.

## Funktionsalter und kalendarisches Alter



Anzahl der Patienten

Funktionsalter – kalendarisches Alter		Vorher	Nachher	Differenz
„vorgealtert“	> 5 Jahre	16 (32%)	4 (8%)	- 12 (24%)
„altersgemäß“	0 ± 5 Jahre	28 (56%)	33 (66%)	+ 5 (10%)
„jünger“	< 5 Jahre	6 (12%)	13 (26%)	+ 7 (14%)

Diagramm zur Veränderung der Patientenzahl zwischen den Gruppen:

- 4 Patienten wandern von „vorgealtert“ zu „altersgemäß“.
- 12 Patienten wandern von „vorgealtert“ zu „altersgemäß“.
- 7 Patienten wandern von „altersgemäß“ zu „jünger“.
- 6 Patienten wandern von „altersgemäß“ zu „jünger“.

In der vorletzten Abbildung sind die Veränderungen in den 3 Gruppen noch einmal zusammenfassend dargestellt.

Der überwiegende Teil unserer Patienten zeigte vor Behandlungsbeginn eine altersgemäße Vitalität (56%), 32% waren „vorgealtert“, 12% von „jüngerer“ Vitalität.

Wichtiges Ergebnis für uns war, dass 12 von 16 Patienten mit eingeschränkter Vitalität (= 75%) im Ergebnis der Therapie eine altersgemäße Vitalität erreichten, aber auch 7 von 28 Patienten (25%) von „altersgemäß“ nach „jünger“ aufstiegen.

Therapieerfolge und das subjektive Empfinden vieler Patienten in der Art, „Ich fühle mich mindestens 5 Jahre jünger!“, können so eindrucksvoll und objektiv dokumentiert werden.

Zusammenfassend möchte ich feststellen, dass der von uns eingesetzte Vitalitätstest

- ein objektives Instrument der Qualitätskontrolle klinischer Behandlungsmethoden,
- geeignet zur Charakterisierung einer ganzheitlichen Funktionalität bzw. Vitalität von Patienten und -gruppen,
- ein anschauliches Mittel zur Dokumentation von Fehlbelastungen im täglichen Leben (Vitalitätsmuster),
- Grundlage für die Prophylaxe von Fehlbelastungen und die Vermeidung von Funktionsstörungen und Erkrankungen

ist.