

# Vorlesung Rehabilitation

WS 2010/2011

## Medizinische Rehabilitation am Beispiel der kardiologischen Rehabilitation Phasen I bis IV



Johann  
Wolfgang  
Goethe-Univ.



Kardiozentrum Frankfurt

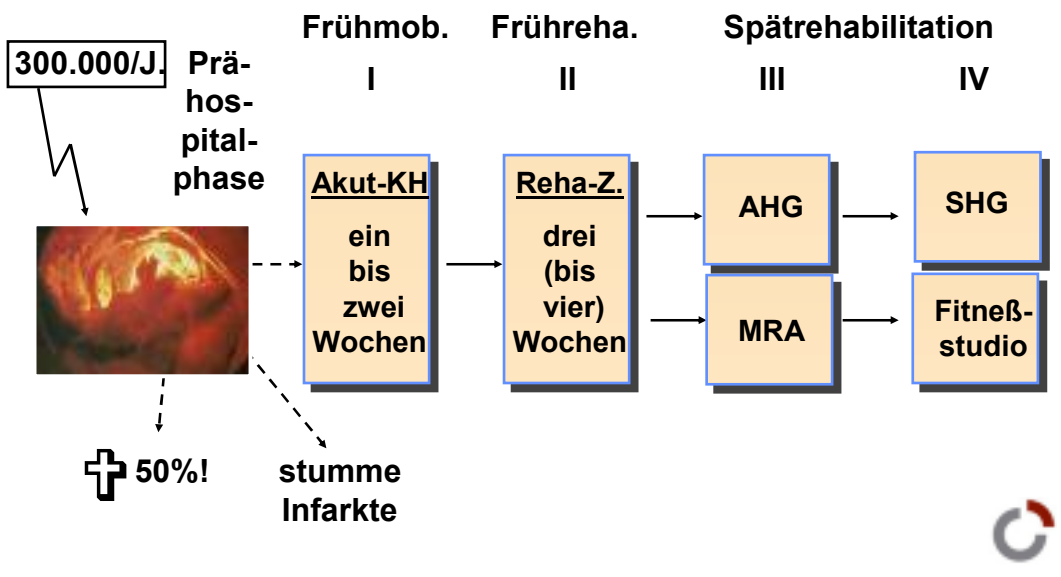


### 3 Rehabilitationsphasen nach WHO (1970)

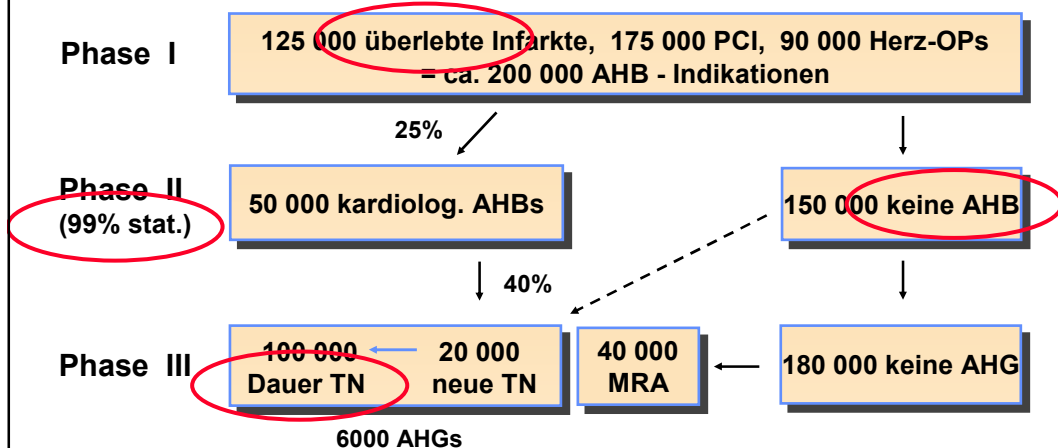
WHO	pathophysiologisch vorgegebene Reha-Stadien	Zeitraum	Organisations- struktur
I	Frühmobilisation	Tage	Akutklinik
II	Frührehabilitation	Wochen	Rehazentrum
III	Spätrehabilitation	Monate bis Jahre	Wohnort



## 4 Rehabilitationsphasen in Deutschland



## KHK-Rehabilitanden 2002 (ICD 410-414)



Quellen: DHS, DGK, DGTHG, VDR, DGPR, Wendt

## Reha-Ziele in Phase I

---

- (frühestmögliche Diagnostik und Therapie)
- frühestmögliche Mobilisation
- frühestmöglichster Kontakt zur Phase II oder III, Hausarzt, Betriebsarzt
- bestmögliche Vorbereitung auf die AHB



## Die AHB-Infoveranstaltung durch RehaKliniken

---



## **Gastgeber: Uni Frankfurt, Prof. Moritz**

---

**Bad Kissingen**

**Deegenbergklinik**

**Bad Nauheim**

**RehaZentrum DRV-Bund**

**Klinik am Südpark**

**RehaZentrum Sprudelhof**

**Bad Orb**

**Küppelsmühle**

**Spessart Klinik**

**Bad Schwalbach**

**Montanus Klinik**

**Rheingau-Taunus Klinik**

**Bad Soden-Salmünster**

**Rhönblick Klinik**

**Königstein**

**Klinik Königstein**



## **Info-Veranstaltung Herzchirurgie / Reha-Kliniken**

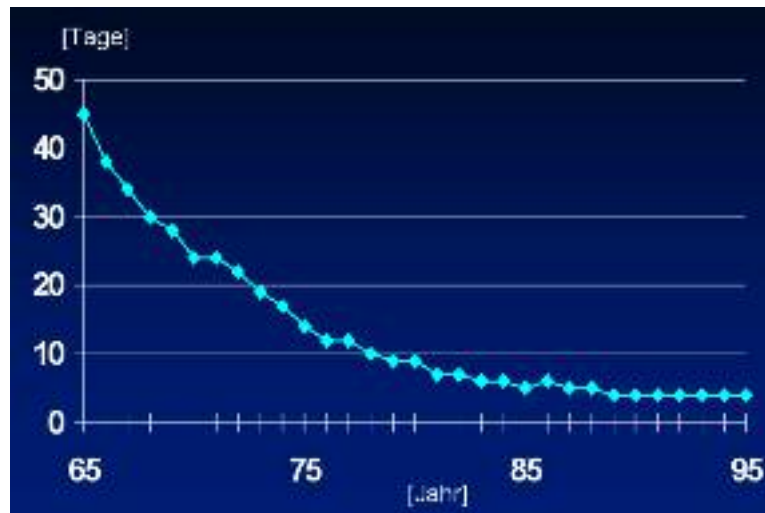
---

- 1. Warum Reha?**
- 2. Was erwartet mich in der Reha?**
- 3. Was kann ich jetzt bereits zur Vorbereitung tun?**
- 4. Anleitung zur Atemgymnastik**
  - (möglichst) keine Fragen zur OP selbst
  - *Keine Werbeveranstaltung der Rehakliniken !*





## Liegedauer nach akutem Myokardinfarkt



Inselspital,  
Uni Basel  
(n. Dubach)



## Liegedauer nach akutem Myokardinfarkt

Weltweite Erhebung (GUSTO-I und -II, ASSENT-2)  
1990 bis 1998, N = 54174 alle Infarkte

Infarkte	alle		unkompl. (<4T.) 1998 [%]
	1990 [Tage]	1998 [Tage]	
Deutschland	24	17	< 2
Europa	12	10-11	< 2
USA, Kanada	7-9	5	< 40

Kaul, P et al, Lancet 363: 511-7 (2004)



## Wovor hatte man früher Angst ?

---

- **Ventrikelaneurysma**
- **Myokardruptur** → **Perikardtamponade**  
→ **VSD**  
→ **Papillarmuskelabriß**
- **Rhythmusstörungen**
- **Lungenödem**



## Was drohte bei zu langer Bettruhe ?

---

- **Venöse Thrombose** → **Lungenembolie**
- **Muskelabbau (3 Tage minus 15% Muskelkraft)**
- **Kalziumausscheidung 2-fach erhöht**
- **Reduzierung des Schlagvolumens**
- **Abnahme der max. Sauerstoffaufnahme**
- **Orthostatische Dysregulation**
- **Belastungstachykardie**
- **Atelektasen**

*Doering, Th et al Herz/Kreisl 30: 252-256 (1998)*



## Frühmobilisation nach akutem Ereignis 2010

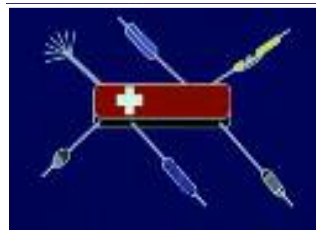
Tag	Unkompl. STEMI	NSTEMI	Herz-OP
1	Bettfahrrad	Druckverband	beatmet
2	Nachtstuhl	Bel.-EKG	Drainagen >
3	Umhergehen	→ AHB	Normalstation
			Atemgymn.
			Treppe gehen
..5	Bel.-EKG → AHB		→ AHB



## Warum kann heute früher mobilisiert werden?



*Systemische Lyse*



*Interventionelle Revascularisation*



*β-Blocker, ACE-Hemmer, Aldosteronantagonisten*

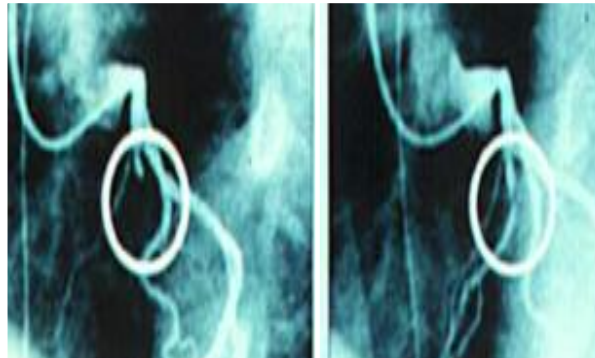


## Angiographisches Ergebnis der Lyse

---

Ria-Verschluß

Ria-Rest-stenose



Aufnahmebefund

Nach Lyse

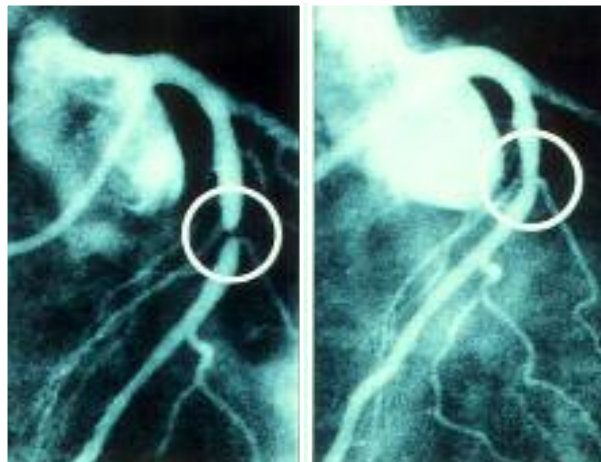


## Angiographisches Ergebnis der PTCA

---

Ria-Stenose

Ria nach PTCA



## Hämatom nach Druckverband

---



*LE, 36J., stent-PTCA*



## Akute Stentthrombose

---





## Was ist belegt in Reha-Phase I ?

---

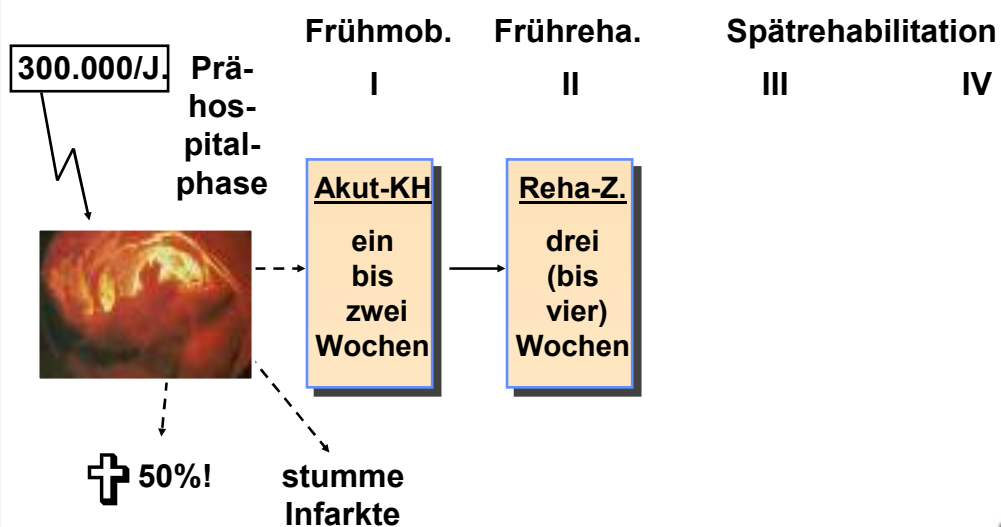
Die Frühmobilisation nach Infarkt / PCI / OP erreicht:

- Rückgang der Immobilisationsfolgen (Thrombose, Muskel ↓ , Orthostase, Atelektase) ohne negative Einflüsse auf das remodeling oder auf die Mortalität
- kürzere Hospitalisationszeiten → blutige Verlegung
- frühere Rückkehr zur Arbeit



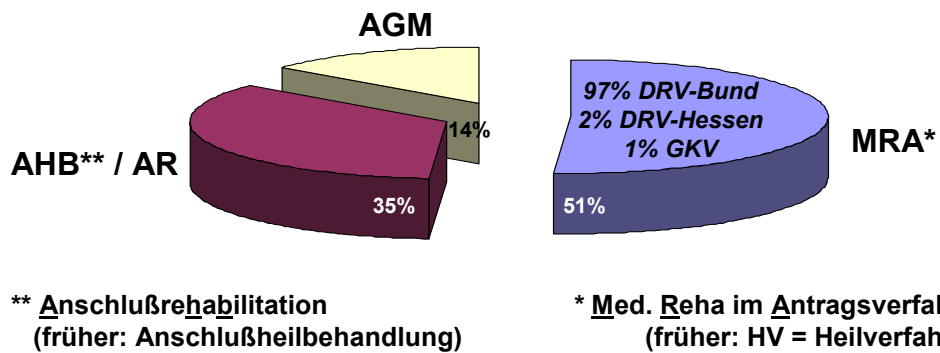
## 4 Rehabilitationsphasen in Deutschland

---



## Reha-Zentrum Bad Nauheim - Einweisungsmodus

---



## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB
- Reha-Ziele in Phase II
- Diagnostik / Risikostratifikation
- Krankheitsverarbeitung
- Das interdisziplinäre Team
- Inhalte der Reha
- Die sozialmedizinische Beurteilung
- Qualitätsmanagement
- Ambulante AHB



## Kardiologie in der Reha-Klinik

---

AHB wegen LIMA an RIA



**SB, 57J.,  
mediane Sternotomie,  
liegende Fäden**



**RL, 50J.,  
linkslaterale  
Minithorakotomie**



**GW, 54J.,  
ROBODOC**



## Der herzoperierte AHB-Patient heute

---



**RM, 67J., Port-Access: Wundheilungsstörung, Pleuraerguß, Lymphzyste**



**MW, 62J., MIDCAB**



**RI, 75J., Konversion**



## Komplette arterielle Revaskularisation

Z Kardiol 11:398-406 (2003)  
DOI 10.1007/s00192-003-0526-3

HERZ UND GEFÄSSCHIRURGIE

H. Gansers  
I. Angelis  
F. Botzenhardt  
R. Günzinger  
P. Neumaier-Präuser  
B.M. Kemkes

### Ende eines Jahrtausends – Ende des Einfach-Mammaria-Bypasses. Zwei Arteriae mammae internae – Standard für das nächste Jahrtausend?

Klinische Ergebnisse und Risikofaktorenanalyse  
von 1487 Patienten mit bilateralem  
Arteria mamma interna Bypass

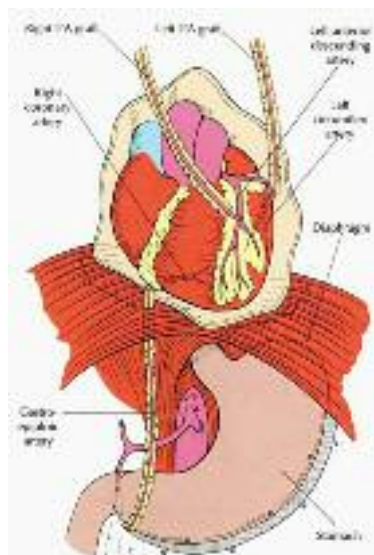


## Komplette arterielle Revaskularisation

RIMA

LIMA

Gastroepiploica



## Komplette arterielle Revaskularisation

---

a. radialis



a. gastro-epiploica



**Problem 1:  
lokale  
Infektion**



## Komplette arterielle Revaskularisation

---



**Problem 2:  
Wundheilungsstörungen  
des Sternums**

*MA, 70J., Sternumphlegmone*



## Komplette arterielle Revaskularisation

### Problem 2: Wundheilungsstörungen des Sternums



*RM, 79J.,  
Sternumdehiszenz,  
Spaltlappen  
(6 Wochen post OP)*



*JH, 63J.,  
klaffendes  
Sternum  
(2 J. post OP)*



*SchH, 51J.,  
Sternumdehiszenz,  
Pectoralisflappen  
(3 J. post OP)*



## Komplette arterielle Revaskularisation



8/99



8/05

RM, jetzt 85 Jahre

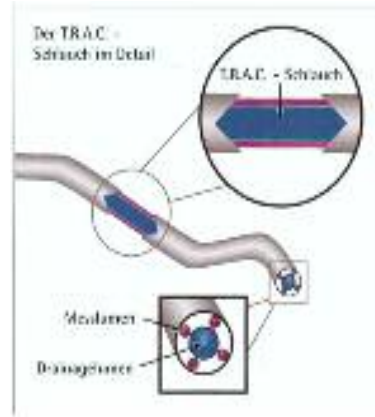


## Komplette arterielle Revaskularisation



12/04

SA, 62J., arterielle  
CABG 12/04



Vakuumpumpentherapie (V.A.C.)



## Komplette arterielle Revaskularisation



12/04

SA, 62J., arterielle  
CABG 12/04



1/05



4/05



## Der herzoperierte AHB-Patient heute

---



**SM, 48J.,  
mediane  
Minithorakotomie**

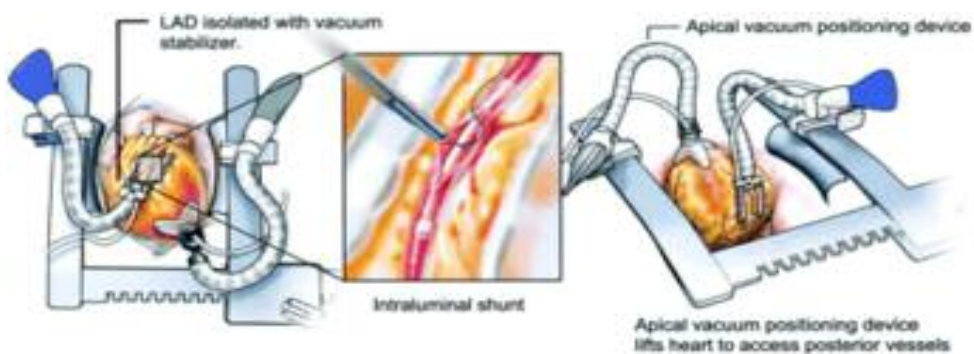
- ✓ mit partieller Sternotomie / ROBODOC
- ✓ komplette arterielle Revaskularisation
- ✓ am wachen Patienten (Lokalanästhesie)
- ✓ Kunstherz
- am schlagenden Herzen ohne HLM



## CABG am schlagenden Herzen

Octopus-System (Medtronic)

---



**Octopus4 auf LAD,  
Starfish2 an Spitze.**

**Intraluminaler shunt  
in eröffneter LAD.**

**Starfish2 hochgeklappt,  
sodass Hinterwand  
bypassiert werden kann.**

*Circulation* 109: 1206-1211 (2004)  
[www.circ.ahajournals.org/cgi/content/full/109/10/1206](http://www.circ.ahajournals.org/cgi/content/full/109/10/1206)



## Der pflegeintensive AHB-Patient heute

---



*KG, 57J., Apoplex + Parkinson*



*Jl, 73J., PTCA, Coxarthrose*



*FH, 60J., CABG bei DM*

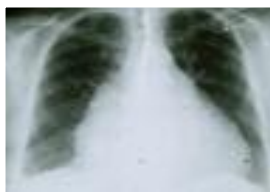


*FH, 60J., VWI, CPR, MRSA*



## Der kardiologische AHB-Patient heute

---



*SA, 51J., CHI bei MV, NYHA III*



*MMM, 48J., VWI, IABP*



*LE, 36J., stent-PTCA*



*Akute Stentthrombose*



## Der AHB-Patient mit neuer elektr. Technik

---



*Reveal endless loop recorder*



## Der kardiologische AHB-Patient 2010...

---

- kommt früher (CABG ab 4. post-OP Tag)
- ist teils älter (95. J), teils jünger (17 J.)
- oft mehrfach voroperiert, häufig multimorbide
- hat neue Therapien (interv., operativ, elektr.)
- und neue Komplikationen (Leiste, MRSA, ...)
- ist zunehmend pflegeintensiv
- und kognitiv häufig eingeschränkt



## **Rehabilitation Phase II - Gliederung**

---

- ✓ **Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB**
- **Reha-Ziele in Phase II**
  - **Diagnostik / Risikostratifikation**
  - **Krankheitsverarbeitung**
  - **Das interdisziplinäre Team**
  - **Inhalte der Reha**
  - **Die sozialmedizinische Beurteilung**
  - **Qualitätsmanagement**
  - **Ambulante AHB**



## **Kardiologische Rehabilitation - Ziele in Phase II-**

---

- **Risikostratifikation / Funktionsdiagnostik**
- **Anpassung der Medikation (z.B. ACE-H. steigern)**
- **Lebensstilumstellung (Risiko-/Schutzfaktoren)**
- **Steigerung der Belastbarkeit**
- **Ausgleich von Funktionsdefiziten**
- **Krankheitsverarbeitung**
- **Reha vor Rente, Reha vor Pflege**
- **Sozialmedizinische Begutachtung**



## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- ✓ Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB
- ✓ Reha-Ziele in Phase II
- Diagnostik / Risikostratifikation
  - Krankheitsverarbeitung
  - Das interdisziplinäre Team
  - Inhalte der Reha
  - Die sozialmedizinische Beurteilung
  - Qualitätsmanagement
  - Ambulante AHB



## Diagnostik / Risikostratifikation

---



*Anamnese (NYHA)*



*Körperl. Untersuchung*

## Ärztliche Untersuchung



## Diagnostik / Risikostratifikation

---

- **Vielfachanalyse**
- **Lipidprofil einschl. Lp(a)**
- **Homocystein**
- **hsCRP**
- **Mikroalbuminurie**



[www.chd-taskforce.de](http://www.chd-taskforce.de)

**Labor / risk-calculator**



## Funktionsdiagnostik in der Kardiologie



## Formeln zur Berechnung der Trainingsherzfrequenz

(n. Wendt, Busch, 1996)

$HF_{Ruhe} + 0,7 (HF_{max} - HF_{Ruhe})$	Karvonen (1957)
$HF_{Ruhe} + 60$ bis 70 Schläge/min	Hellerstein (1968)
HF bei 60 bis 70% $VO_{2max}$	WHO (1968)
170 Schläge/min minus Lebensalter [J]	Baum (1971)
70% der $HF_{max}$	Weidener (1974)
70 bis 90% der $HF_{max}$	Mellerowicz (1975)
$HF_{Ruhe} + [(220 - \text{Alter}) - HF_{Ruhe}] \times 0,65$	Lagerström (1978)
180 - Lebensalter + 10 (Anfänger)	Greinert (1979)
190 - Lebensalter + 10 (Fortgeschrittene)	Greinert (1979)
$(HF_{max} - HF_{Ruhe}) \times 60\% + HF_{Ruhe}$	Halhuber (1982)
170 - 0,5 Lebensalter + 10	Schmidt (1983)
170 minus Lebensalter (Jüngere)	Mellerowicz (1985)
180 minus Lebensalter (Trainierte)	Mellerowicz (1985)
$HF_{max} - (0,45 \times HF_{Ruhe})$	Martin (1991)
$HF_{Ruhe} + (0,5 \text{ bis } 0,8) \times (HF_{max} - HF_{Ruhe})$	Villiger (1993)
210 - 0,8 Lebensalter	Lange-Anderson (1994)



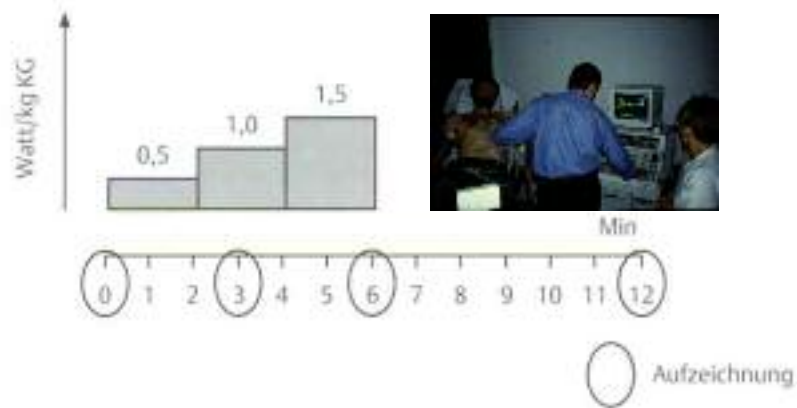
## Subjektives Leistungsempfinden nach Borg

Borg, G.: Acta Med Scand 187: 17-26 (1983), Dtsch Ärztebl 101: A 1016-1021 (2004)

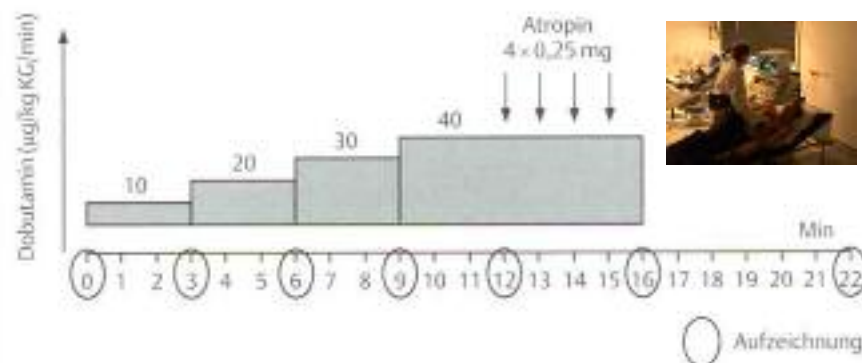
	6	
	7	sehr, sehr leicht
	8	
	9	sehr leicht
	10	
	11	ziemlich leicht
optimaler Trainingsbereich:	12	etwas anstrengend
	13	
	14	
	15	anstrengend
	16	
	17	sehr anstrengend
	18	
	19	sehr, sehr anstrengend
	20	



## Dynamische Stressechokardiographie



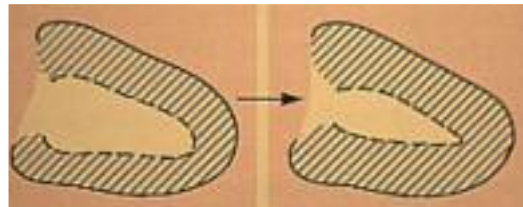
## Pharmakologische Stressechokardiographie



## Stressechokardiographie: Aussage 1

---

Ruhe

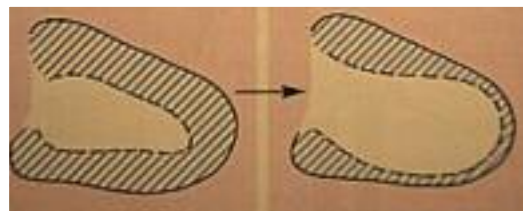


Diastole

Systole

*Normal*

Bel.



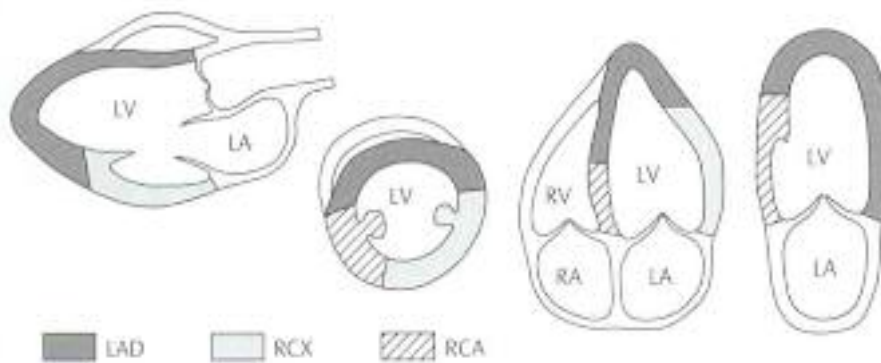
reversible Dyskinesie

*VW-Hypokinesie*



## Stressechokardiographie: Aussage 2

---



■ LAD

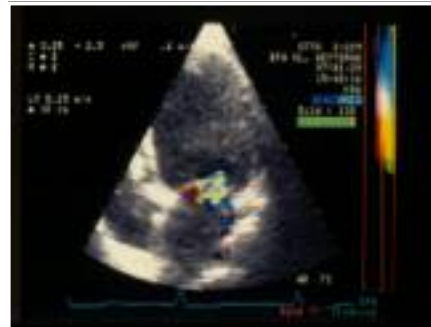
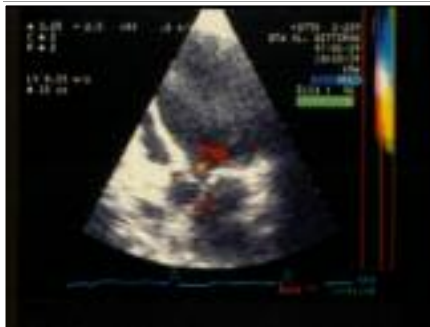
■ RCX

▨ RCA



## Stressechokardiographie: Aussage 3

---



**Druckgradientendynamik unter Belastung:  
Mittl. Gr.: AKE < 30, MKE < 10 mmHg**



## Funktionsdiagnostik

---



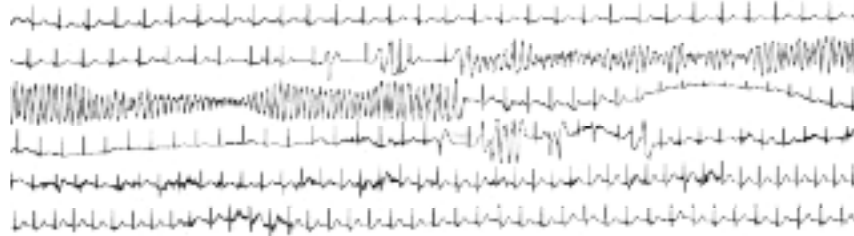
**24 - Std. - EKG**



**ABDM**



## Funktionsdiagnostik



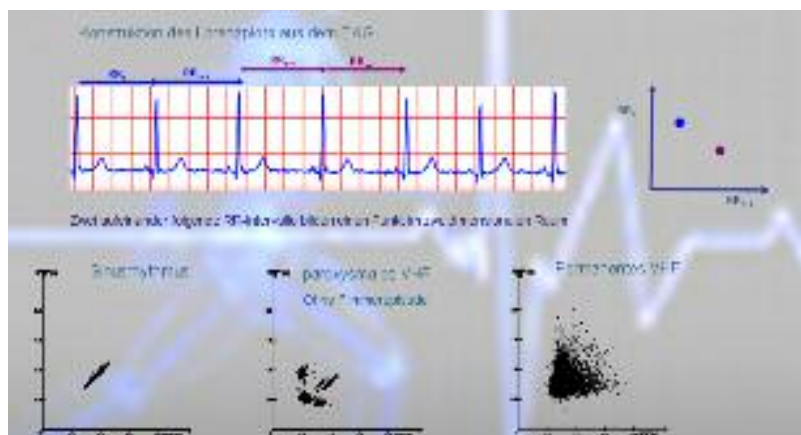
Ausdruck aus einem routinemäßigen 24-Stunden-EKG  
nach großem Vorderwandinfarkt



## Quantitative Erfassung der atrialen ektopischen Aktivität → Stroke Risk Analysis



Langzeit-  
EKG-Rekorder  
Neurocor®  
mit innovativem  
Algorithmus



normales  
Muster

Risiko für VHF  
ohne VHF-Episode

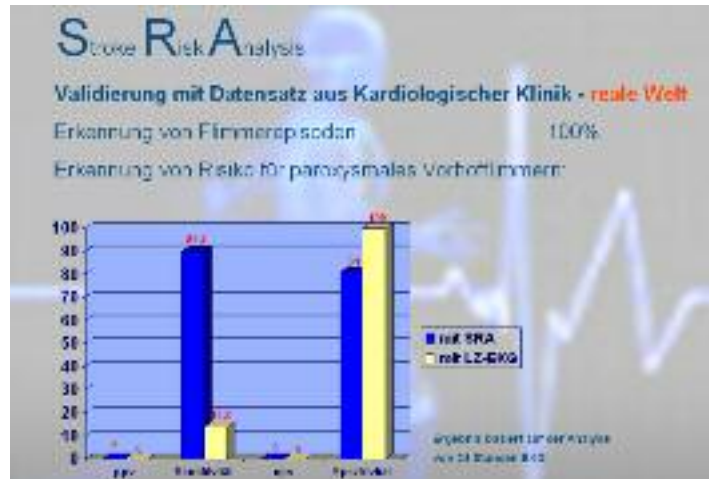
Permanente  
Absoluta



## Quantitative Erfassung der atrialen ektopischen Aktivität → Stroke Risk Analysis



Langzeit-  
EKG-Rekorder  
Neurocor®  
mit innovativem  
Algorithmus



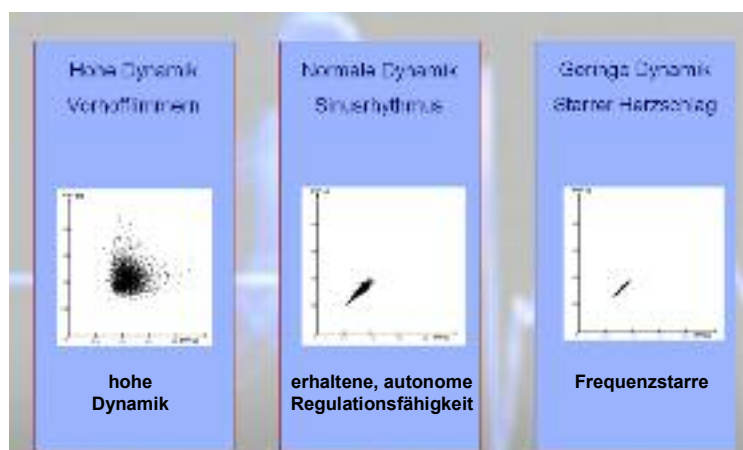
nach R. Reinhardt → [www.neurocor.de](http://www.neurocor.de)



## Quantitative Erfassung der Herzfrequenzvariabilität → Risiko für plötzlichen Herztod



Langzeit-  
EKG-Rekorder  
Neurocor®  
mit innovativem  
Algorithmus

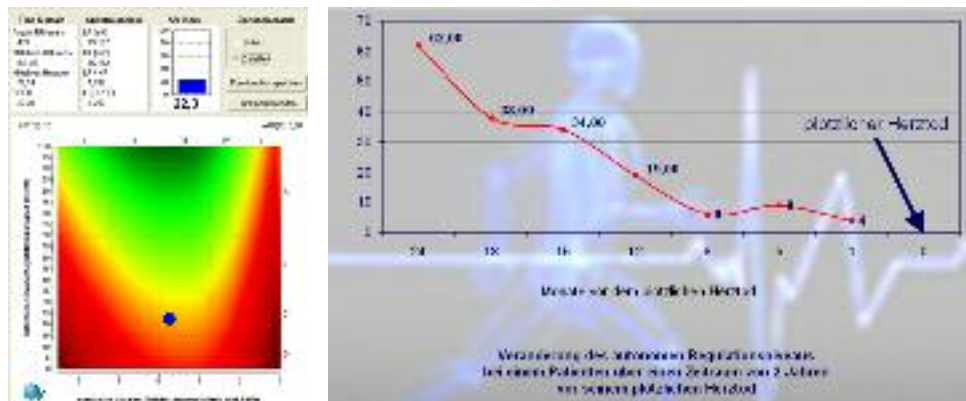


nach R. Reinhardt → [www.neurocor.de](http://www.neurocor.de)



## Quantitative Erfassung der Herzfrequenzvariabilität → Risiko für plötzlichen Herztod

[AR-Index]



nach R. Reinhardt → [www.neurocor.de](http://www.neurocor.de)



## Funktionsdiagnostik



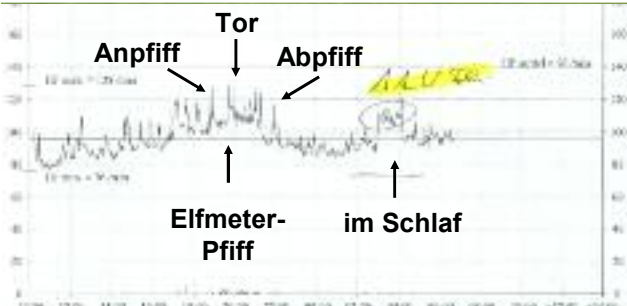
*Schwimmtelemetrie*



## Funktionsdiagnostik: Feldtests



## Feldtest eines Fußballtrainers = Arbeitserprobung



**Grundrhythmus: SR**  
**bei Aufregung: S-tachy**  
**nachts: Vorhofflimmern**



# Funktionsdiagnostik CHF: Empfehlungen

European Heart Journal (2011) 32, 37–45  
doi:10.1093/eurh/32.1.37, available online at <http://www.ahajournals.org>

## Working Group Report

### Recommendations for exercise testing in chronic heart failure patients

Working Group on Cardiac Rehabilitation & Exercise Physiology and Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology

#### Introduction

In the chronic heart failure patient, exercise intolerance is one of the hallmarks of disease severity. However, exercise intolerance is not a measure of fitness.

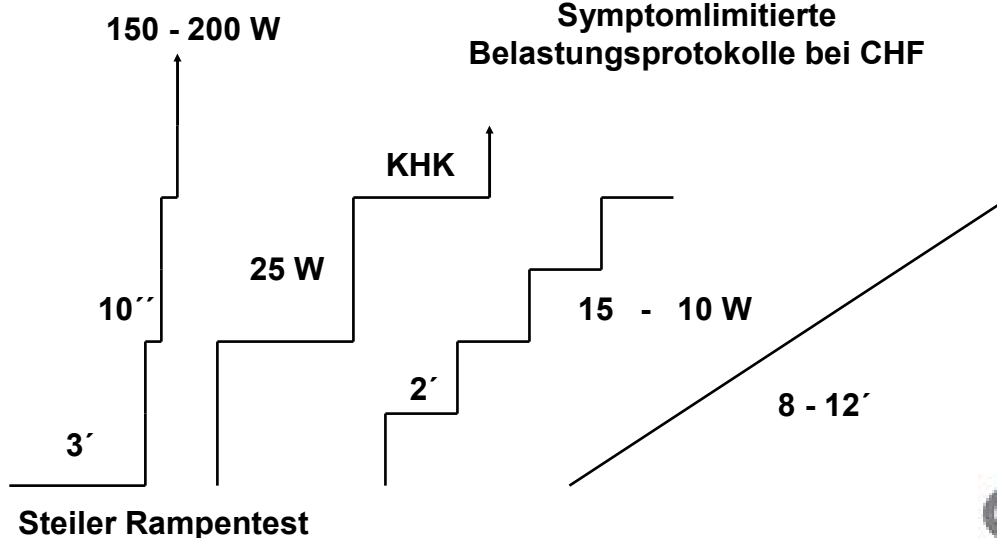
#### Determinants of exercise intolerance

The main determinants of peak exercise capacity are summarized in Table 1. Peak  $\dot{V}O_2$  is generally poorly correlated with haemo-



# Funktionsdiagnostik bei Herzinsuffizienz

## Symptomlimitierte Belastungsprotokolle bei CHF



## Funktionsdiagnostik bei Herzinsuffizienz

---

### 6-Minuten-Gehtest

**Aufforderung, in 6 Minuten möglichst gleichmäßig möglichst weit zu gehen.**

*Opasich et al: Am J Cardiol 81: 1487-500 (1998)*

- submaximale Testung
- gute Reproduzierbarkeit
- Ideal für serielle Untersuchungen
- prädiktiv bezügl. Mortalität (SOLVD)



## Funktionsdiagnostik bei Herzinsuffizienz

---



**Spiroergometrie zur Bestimmung der Sauerstoffaufnahme ( $VO_2$ )**



## Funktionsdiagnostik bei Herzinsuffizienz

### Spiroergometrie

- $VO_2$  max: wird bei CHF nicht erreicht
- $VO_2$  an der anaeroben Schwelle: Zusatz-Info.
- peak  $VO_2$ : prädiktiv bezügl. Mortalität (4 y. follow up \*)

Weber	peak $VO_2$ [ml · kg <sup>-1</sup> · min <sup>-1</sup> ]
A	> 20
B	16 - 20
C	10 - 15
D	< 10



*Pina, I.: Optimal candidates for HTX:  
Is 14 the magic number?  
J Am Coll Cardiol 26: 436-7 (1995)*

\* *Opasich et al: Peak exercise oxygen consumption in chronic heart failure: toward efficient use in the individual patient.  
J Am Coll Cardiol 31: 766-75 (1998)*



## Funktionsdiagnostik bei Herzinsuffizienz

### Einschwemmkatheter mit Belastung



## Hämodynamische Stadieneinteilung der CHF

	1	2	3	4
PA Bel.	↑	↑	↑	↑
PA Ruhe	n	↑	↑	↑
HZV Bel.	n	n	↓	↓
HZV Ruhe	n	n	n	↓

*n. Roskamm und Reindell (1988)*



## Funktionsdiagnostik bei pAVK



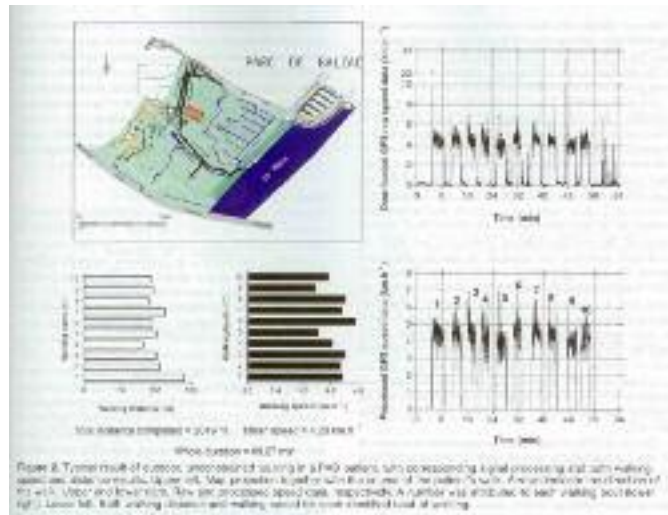
**Standardisierter Gehtest**



## Measurement of Walking Distance and Speed in Patients With Peripheral Arterial Disease A Novel Method Using a Global Positioning System

Allen Le Francher, PhD; Pierre Aberkane, PhD, MEd; Vincent Jacques, MD; Philippe Bartsch, PhD, MEd; Jean-Louis Sarron, PhD, MEd; Bernard Noury-Durieux, PhD

*Circulation*  
117: 897-904  
(2008)



## Diagnostik / Risikostratifikation



*Spirometrie*



*Röntgen*

**Sonstige Diagnostik**



## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- ✓ Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB
- ✓ Reha-Ziele in Phase II
- ✓ Diagnostik / Risikostratifikation
- Krankheitsverarbeitung
  - Das interdisziplinäre Team
  - Inhalte der Reha
  - Die sozialmedizinische Beurteilung
  - Qualitätsmanagement
  - Ambulante AHB



## Psychische Verarbeitung einer schweren oder chronischen Krankheit - normaler Verlauf

---

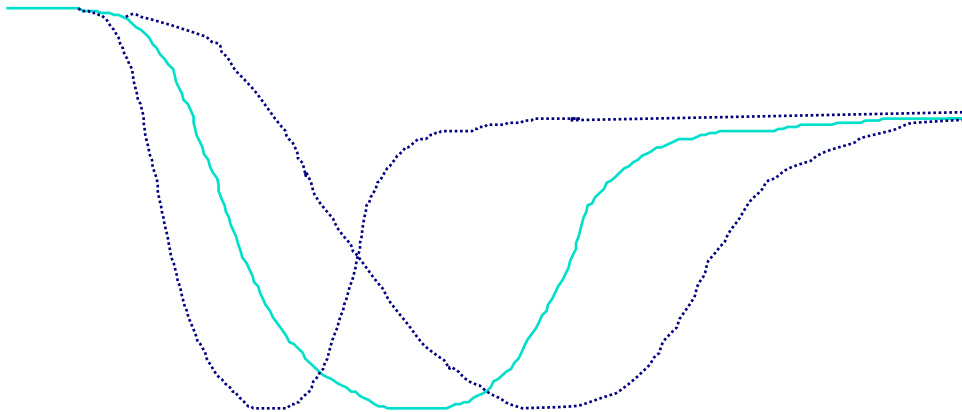


Mod. n. Lachauer, R.: Psychother. Psychosom. Med. Psychol. 34: 33 - 40 (1984)



## Psychische Verarbeitung einer schweren oder chronischen Krankheit – normale Varianten

---

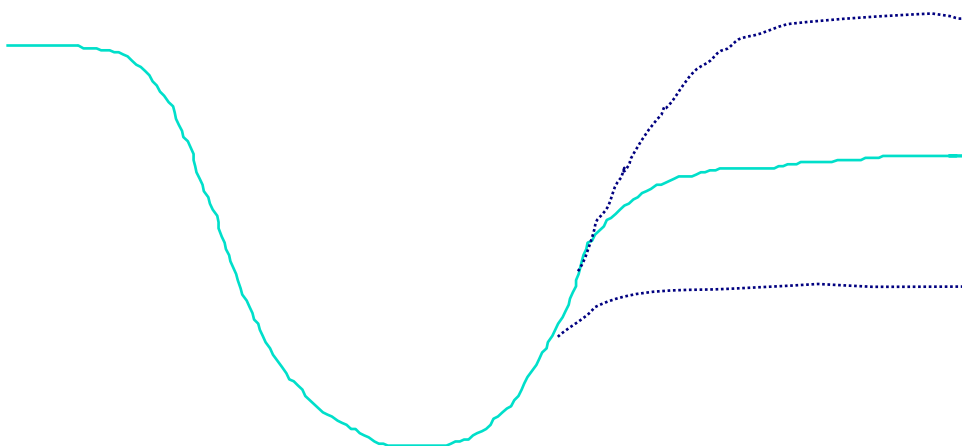


Mod. n. Lachauer, R.: *Psychother. Psychosom. Med. Psychol.* 34: 33 - 40 (1984)



## Psychische Verarbeitung einer schweren oder chronischen Krankheit – normale Varianten

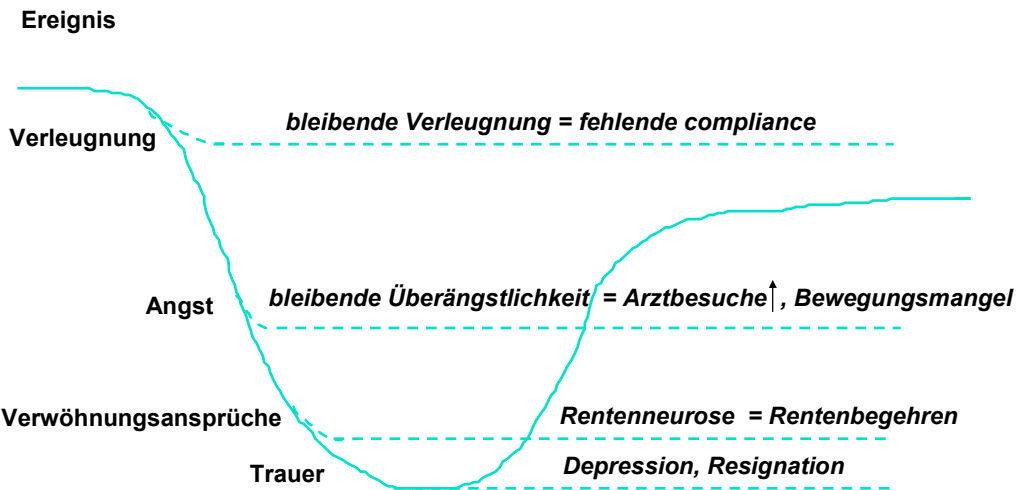
---



Mod. n. Lachauer, R.: *Psychother. Psychosom. Med. Psychol.* 34: 33 - 40 (1984)



## Psychische Verarbeitung einer schweren oder chronischen Krankheit – pathologischer Verlauf



Mod. n. Lachauer, R.: Psychother. Psychosom. Med. Psychol. 34: 33 - 40 (1984)



## Krankheitsverarbeitung in der Reha-Klinik



## Krankheitsverarbeitung

---



**Maltherapie**



## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- ✓ **Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB**
- ✓ **Reha-Ziele in Phase II**
- ✓ **Diagnostik / Risikostratifikation**
- ✓ **Krankheitsverarbeitung**
- **Das interdisziplinäre Team**
  - **Inhalte der Reha**
  - **Die sozialmedizinische Beurteilung**
  - **Qualitätsmanagement**
  - **Ambulante AHB**



## Das interdisziplinäre Reha-Team

(VDR, BAR, DGPR)

- Ärzte (kardiol. / sozialmed. / rehabilitat. / sportmed.)
- Psychologen (mit Erfahrungen bei Herzkrankheiten)
- Sportlehrer (mit Erfahrungen bei intern. Krankheiten)
- Physiotherapeuten, Masseure
- Ergotherapeuten, Logopäden
- Ernährungsberater/in Bachelor / Master ???
- Funktionsschwestern
- Pflegekräfte, Arzthelferinnen, Zivi
- Rehaberater / Sozialarbeiter
- QMB



## Der Arzt in der Rehabilitation sollte...



„...eine Feuerwehr-  
*und*  
Gärtnermentalität  
haben.“

(Max J. Halhuber)

Uni Frankfurt, Haus 23 (1995)



## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- ✓ **Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB**
- ✓ **Reha-Ziele in Phase II**
- ✓ **Diagnostik / Risikostratifikation**
- ✓ **Krankheitsverarbeitung**
- ✓ **Das interdisziplinäre Team**
- **Inhalte der Reha**
  - **Die sozialmedizinische Beurteilung**
  - **Qualitätsmanagement**
  - **Ambulante AHB**



## Kardiologische Rehabilitation: Inhalte - 4 Elemente -

---

**somatisch**

- **spezielle Bewegungstherapie**
- **Kreislauf- und Muskeltraining**
- **Physiotherapie**
- **diagn. und therap. Maßnahmen**

**psychosozial**

- **psychosomatische Betreuung**
- **Entspannungstherapie**

**sozialmedizinisch**

- **Beratung**
- **Beurteilung**

**edukatorisch**

- **Gesundheitstraining  
(einschl. Angehörigen)**

*DGPR (1995)*



## Aktivierende Elemente

---



## Spezielle Gefäßgymnastik bei pAVK

---



## Spezielle Gefäßgymnastik bei pAVK

---



## Spezielle Gefäßgymnastik bei pAVK

---



## MTT bei Osteopathie, Myopathie und KHK

---



**MTT = Medizinische Trainingstherapie:  
Bei Dialysepatienten Schwerpunkt Rücken, Beine**



## Aktivierende Elemente

---



## Aktivierende Elemente



## Modernes Terraintraining: Nordic Walking



### Bewegungsfreude: Nordic Walking

Gruppenaktivität, Ausdauertraining, Bewegungsfreude, Freude an der Bewegung

Die Freude an der Bewegung ist ein zentraler Bestandteil des modernen Terraintrainings. Es geht nicht nur um die körperliche Aktivität, sondern auch um die Freude an der Bewegung selbst. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des modernen Terraintrainings erleben die Freude an der Bewegung und die Freude an der Bewegung selbst. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des modernen Terraintrainings erleben die Freude an der Bewegung und die Freude an der Bewegung selbst.

Das moderne Terraintraining ist eine Form der Bewegung, die die Freude an der Bewegung in den Vordergrund stellt. Es geht nicht nur um die körperliche Aktivität, sondern auch um die Freude an der Bewegung selbst. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des modernen Terraintrainings erleben die Freude an der Bewegung und die Freude an der Bewegung selbst.



## Physiotherapie

---



## Ergotherapie: Feinmotorik

---



## Ergotherapie: Feinmotorik, Koordination, Propriozeption



## Ergotherapie: Hirnleistungstraining



## **Ergotherapie: Sensibilitätstraining**

---



## **Ergotherapie: BeKomKo Bewegung / Kommunikation / Kognition**

---



## Weitere Reha-Elemente

---



## Gesundheitstraining: Ziel

---



**„Jeden  
Patienten zum  
Spezialisten in  
seiner eigenen  
Erkrankung  
machen.“**

*Max J. Halhuber*



## Gesundheitstraining: Ziel

---

„Ärzte  
empfehlen,  
Patienten  
entscheiden.“



*Thomas Wendt*



## Gesundheitstraining eines Infarktpatienten (antikoaguliert, hyperten, übergewichtig, Fettstoffwechselstörung)

---

<b>Einführungsvortrag</b>	<b>1 Std.</b>
<b>Basisprogramm Herz-/Kreislaufkrankungen</b>	<b>8 Std.</b>
<b>Schulung: Leben mit einer Herz-/Kreislaufkr.</b>	<b>6 Std.</b>
<b>Schulung: Bluthochdruck mit Selbstmessung</b>	<b>4 Std.</b>
<b>Lehrküche</b>	<b>4 Std.</b>
<b>INR-Schulung</b>	<b>6 Std.</b>
<b>Videodemonstration</b>	<b>3 Std.</b>
	<hr/>
	<b>32 Std.</b>



## Mehrsprachiges Gesundheitstraining

---



Vorhanden: deutsch  
In Arbeit:

italienisch  
englisch

griechisch  
russisch



## Ernährungsberatung

---



## GT: Seminar für Typ 2-Diabetiker

---



## Gesundheitstraining

---



## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

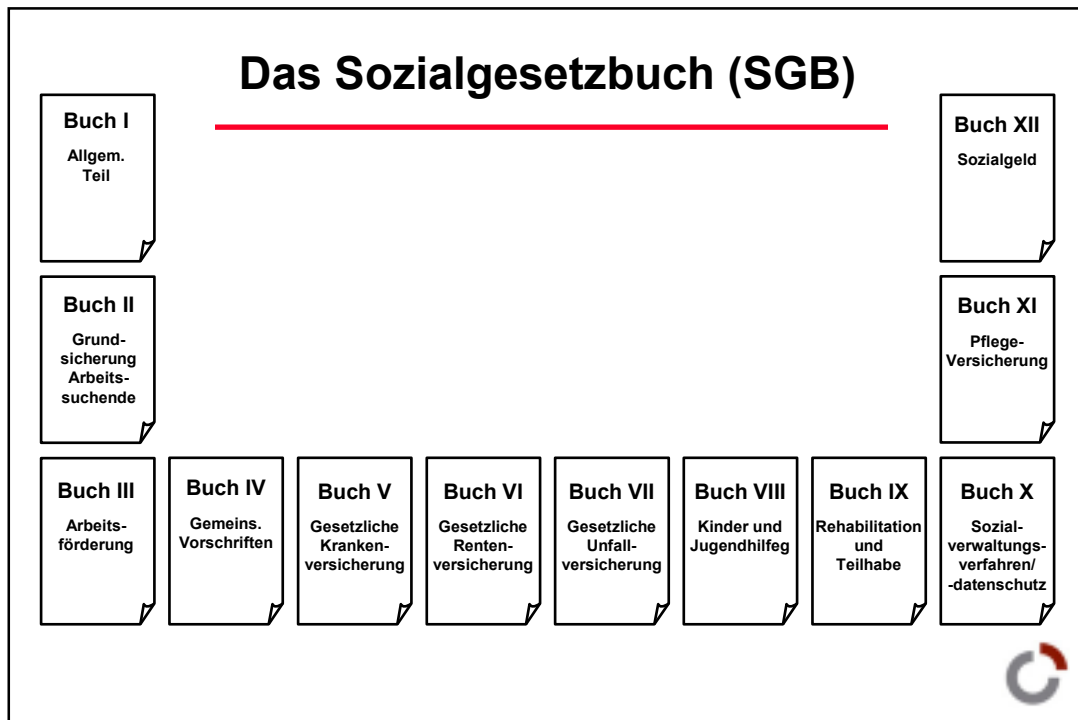
- ✓ Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB
- ✓ Reha-Ziele in Phase II
- ✓ Diagnostik / Risikostratifikation
- ✓ Krankheitsverarbeitung
- ✓ Das interdisziplinäre Team
- ✓ Inhalte der Reha
- Die sozialmedizinische Beurteilung
  - Qualitätsmanagement
  - Ambulante AHB



## Sozialmedizin

---





## Sozialmed. Begutachtung: Autofahren (1)

---

„Wer einen **Herzinfarkt** durchgemacht hat, ist

- bei komplikationslosem Infarkt (z.B. keine Wiederbelebung)
- ohne Herzinsuffizienz (NYHA III und IV),
- und ohne gefährliche Rhythmusstörungen

**nach 3 Monaten** wieder in der Lage, den Anforderungen zum Führen eines Kraftfahrzeuges der Gruppe 1 gerecht zu werden, **wenn** nach dem Ergebnis der internistischen Untersuchungen (Ruhe-EKG, Bel.-EKG, 24-Std.-EKG, Echokardiogramm) keine andere Beurteilung der Sachlage erfolgen muß.“

*Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung  
der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 115*

## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- ✓ Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB
- ✓ Reha-Ziele in Phase II
- ✓ Diagnostik / Risikostratifikation
- ✓ Krankheitsverarbeitung
- ✓ Das interdisziplinäre Team
- ✓ Inhalte der Reha
- ✓ Die sozialmedizinische Beurteilung
- Qualitätsmanagement
  - Ambulante AHB



## Zertifizierung

---



Reha-  
Schwerpunkt:  
QM



## Einheitliches Berichtswesen analog § 137 (1) SGB V



## Bench-marking und Marketing

### Das Reha-Bewertungssystem:

- Peer review der E-Berichte
- Rehabilitandenbefragung
- Beschwerden
- Visitationen
- KTL-Statistik
- Laufzeiten der E- Berichte

	Ermittlung	Befragung	Beschwerden	Berichtungszeitpunkt
A.1. Qualitätswertung	0	0	0	0
A.1.1. Strukturdaten	0	0	0	0
A.1.2. Leistungsdaten	0	0	0	0
A.1.3. Patientenbefragung	0	0	0	0
A.1.4. Patientenbeschwerden	0	0	0	0
A.1.5. Patientenbefragung	0	0	0	0
A.1.6. Patientenbefragung	0	0	0	0
A.1.7. Patientenbefragung	0	0	0	0
A.2. Daten Management/Prozessdaten	0	0	0	0
A.2.1. Daten Management	0	0	0	0
A.2.2. Daten Management	0	0	0	0
A.2.3. Daten Management	0	0	0	0
A.2.4. Daten Management	0	0	0	0
A.2.5. Daten Management	0	0	0	0
A.2.6. Daten Management	0	0	0	0
A.2.7. Daten Management	0	0	0	0
A.2.8. Daten Management	0	0	0	0
A.2.9. Daten Management	0	0	0	0
A.2.10. Daten Management	0	0	0	0
A.2.11. Daten Management	0	0	0	0
A.2.12. Daten Management	0	0	0	0
A.2.13. Daten Management	0	0	0	0
A.2.14. Daten Management	0	0	0	0
A.2.15. Daten Management	0	0	0	0
A.2.16. Daten Management	0	0	0	0
A.2.17. Daten Management	0	0	0	0
A.2.18. Daten Management	0	0	0	0
A.2.19. Daten Management	0	0	0	0
A.2.20. Daten Management	0	0	0	0

## Rehabilitation Phase II - Gliederung

---

- ✓ Charakteristik von Phase II-Patienten in der AHB
- ✓ Reha-Ziele in Phase II
- ✓ Diagnostik / Risikostratifikation
- ✓ Krankheitsverarbeitung
- ✓ Das interdisziplinäre Team
- ✓ Inhalte der Reha
- ✓ Die sozialmedizinische Beurteilung
- ✓ Qualitätsmanagement
- Ambulante AHB



## Teilstationäre und ambulante Rehabilitation § 15 Abs. 2 SGB VI (WFG 01.01.97)

---

### Voraussetzungen:

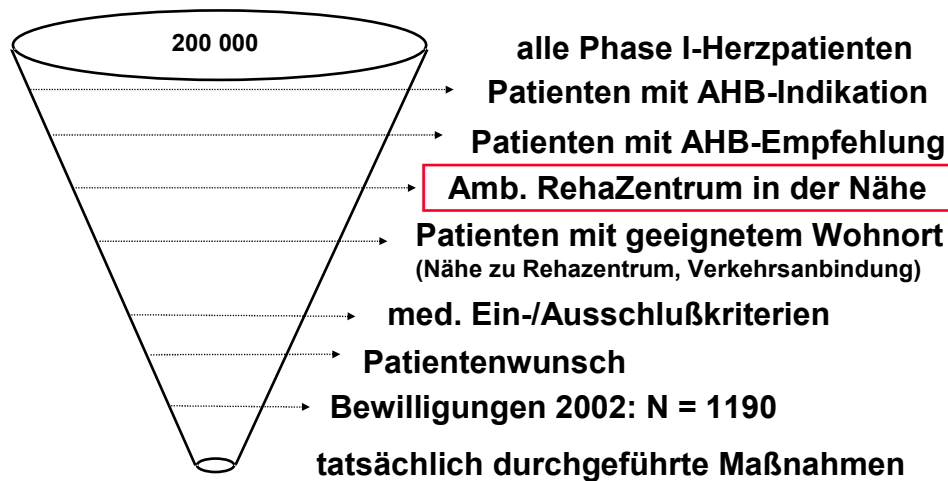
- diagnostische Ausstattung
- umfassendes Therapieangebot
- interdisziplinäres, qualifiziertes Team
- räumliche Voraussetzungen
- Kostentransparenz
- Patientenzahlen / Bedarf
- QS

(DAngVers 3: 78-83, 1995)



## Ganztägig ambulante AHB 2002: Bedarfsplanung

—→ **Bedarfstrichter** ←—



**2002:**

**< 1%**

(stat. AHB: 20%) polit. Ziel: 20%



## Kard. Rehabilitation: Was ist belegt in Phase II?

### I) Prospektive Studien zeigen:

- somatische Effekte Steigerung der Leistungsfähigkeit  
Einstellung der RF (Lipide, RR)
- edukatorische Effekte Einleitung der Lebensstiländerung (Zig.)
- sozialmed. Effekte Rückkehr zur Arbeit (~ 65%)

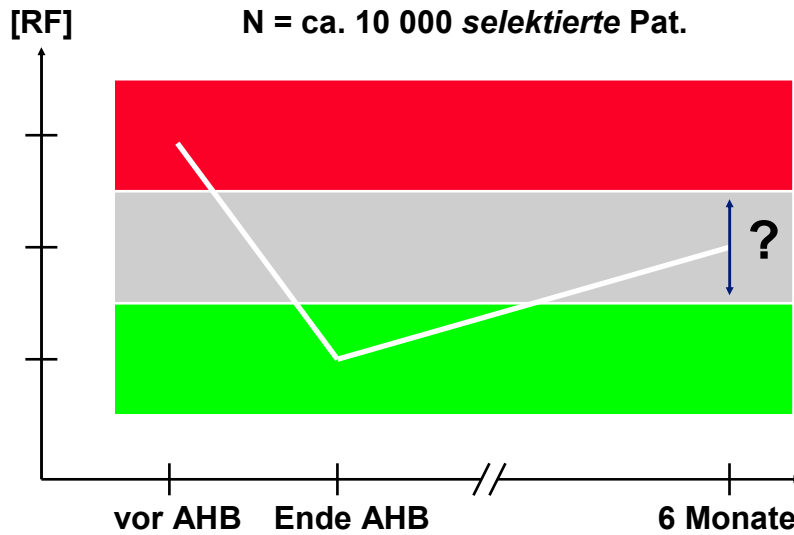
### II) Vergleichsstudien stat. / teilstat. / amb. Reha zeigen:

- vergleichbare Effekte für ausgewählte Patienten
- *Theoretische* Kostenersparnis  
(zusätzliche Maßnahmen! / Ballungsraummietsen?)

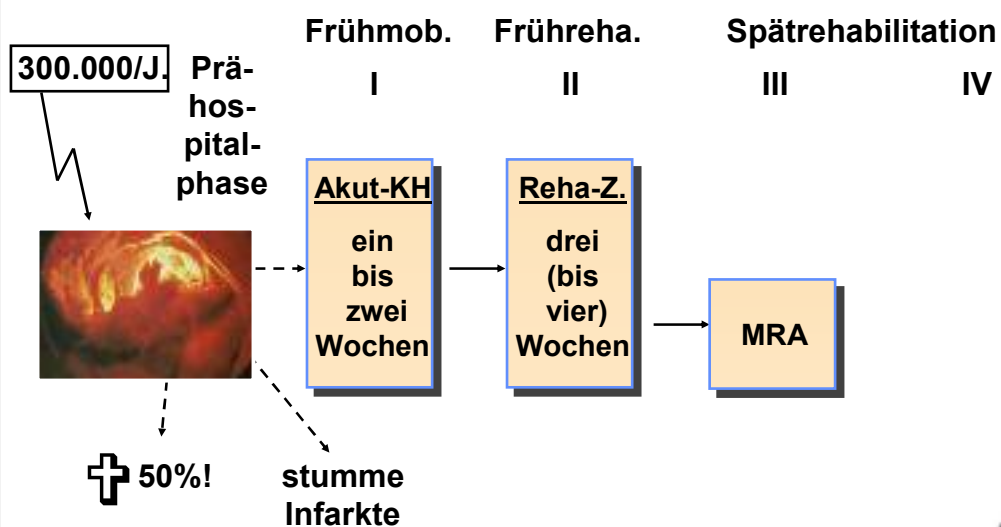


## Prospektive Ergebnisse der stat. AHB

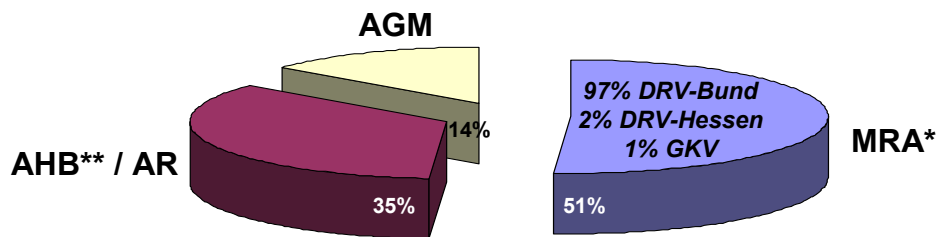
(Badura, CARO, PIN, PROTOS, MITRA, EUROASPIRE, Wendt)



## 4 Rehabilitationsphasen in Deutschland



## Reha-Zentrum Bad Nauheim - Einweisungsmodus

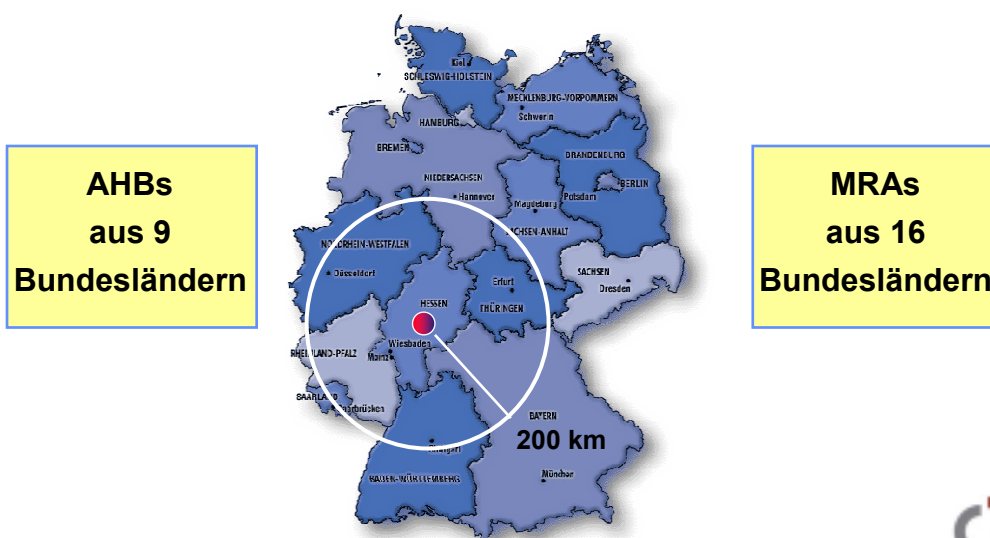


\*\* Anschlußrehabilitation  
(früher: Anschlußheilbehandlung)

\* Med. Reha im Antragsverfahren  
(früher: HV = Heilverfahren)



## Reha-Zentrum Bad Nauheim – Zuweisung



## Der MRA-Patient heute

---



*FH, 58J., metabolisches Syndrom,  
Diabetes mit Insulinpumpe*



*BR, 46J., metabolisches Syndrom,  
215 kg*



## Der übergewichtige MRA-Patient heute

---



- Problem 1:** zugelassenes Höchstgewicht bei Hockern,  
Massage-Liegen, Ergometern, Betten, Stühlen
- Problem 2:** Gesäßbreite bei Stühlen mit Armlehne



## Der MRA-Patient heute

---

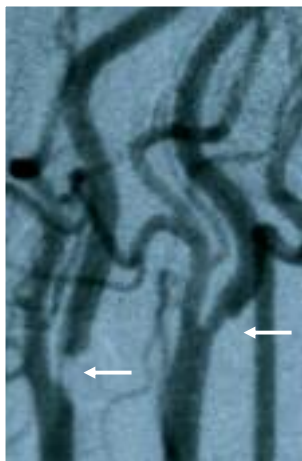


*BT, 42J., metabolisches Syndrom,  
Rehaantrag vom niedergel. Chirurgen,  
internistischerseits unbehandelt,  
Rehafähigkeit?*



## Der MRA-Patient heute

---



*MH, 54J., Apoplex plus Hypertonie, keine Vordiagnostik*



## Der MRA-Patient heute

---



*SR, 30J., Ulcus cruris mit Pseudomonasbesiedelung,  
Krankenpfleger,  
kommt AF, will arbeiten !!!*



## Der MRA-Patient heute

---



*JH, 63J.,  
klaffendes  
Sternum  
(2 J. post OP)*

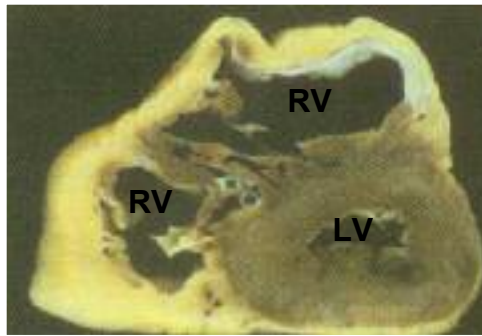


*Krankheitsverarbeitung des Künstlers*



## ARVD

---



**A**rrhythmogene  
**R**echts-  
**V**entrikuläre  
**D**ysplasie

Selten, ♂ > ♀

Erstbeschreibung 1978, manifestiert sich zwischen 15. und 40. Lj. mit VES und Herzinsuffizienzsymptomen.



## ARVD

---



WH, 25J., ARVD, ICD wegen rez. Kammertachykardien



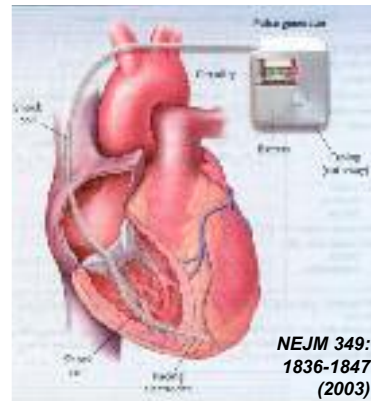
## Sozialmed. Begutachtung: Autofahren (2)

---

### Autofahren mit ICD:

Privat Pkw: Frühestens nach 6 Monaten, wenn keine Auslösung erfolgte.

Personenbeförderung /Lkw: Fahrtauglichkeit lebenslang aufgehoben.



*Begutachtungsleitlinien zur Kraftfahrereignung  
der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft M 115*



## Der kardiologische MRA-Patient 2010...

---

- kommt z.T. sehr spät
- ist häufig unzureichend vordiagnostiziert und –therapiert
- hat schwierige soz.-med. Fragestellungen (ICD, DES)
- hat Probleme am Arbeitsplatz (mobbing, Kurzarbeit)
- ALG II / § 51 / § 125 ←→ hoch motiviert
- große Erwartungshaltung (Massagen etc.)
- Sprachproblematik



## MRA: Was ist belegt?

---

- Datenlage dünn
- Effekte analog AHB (Badura Schaukel)
- Kosteneinsparung (Müller-Fahrnow)
- z.T. Negativ-Image („Kur“)



## Vorlesung Rehabilitation

WS 2010/2011

---

### Medizinische Rehabilitation am Beispiel der kardiologischen Rehabilitation Phasen I bis IV



[www.prof-wendt.de](http://www.prof-wendt.de)

Johann  
Wolfgang  
Goethe-Univ.



Kardiozentrum Frankfurt

