

H. Kortke, I. Feige, O. Wagner,
S. Frisch, R. Körfer

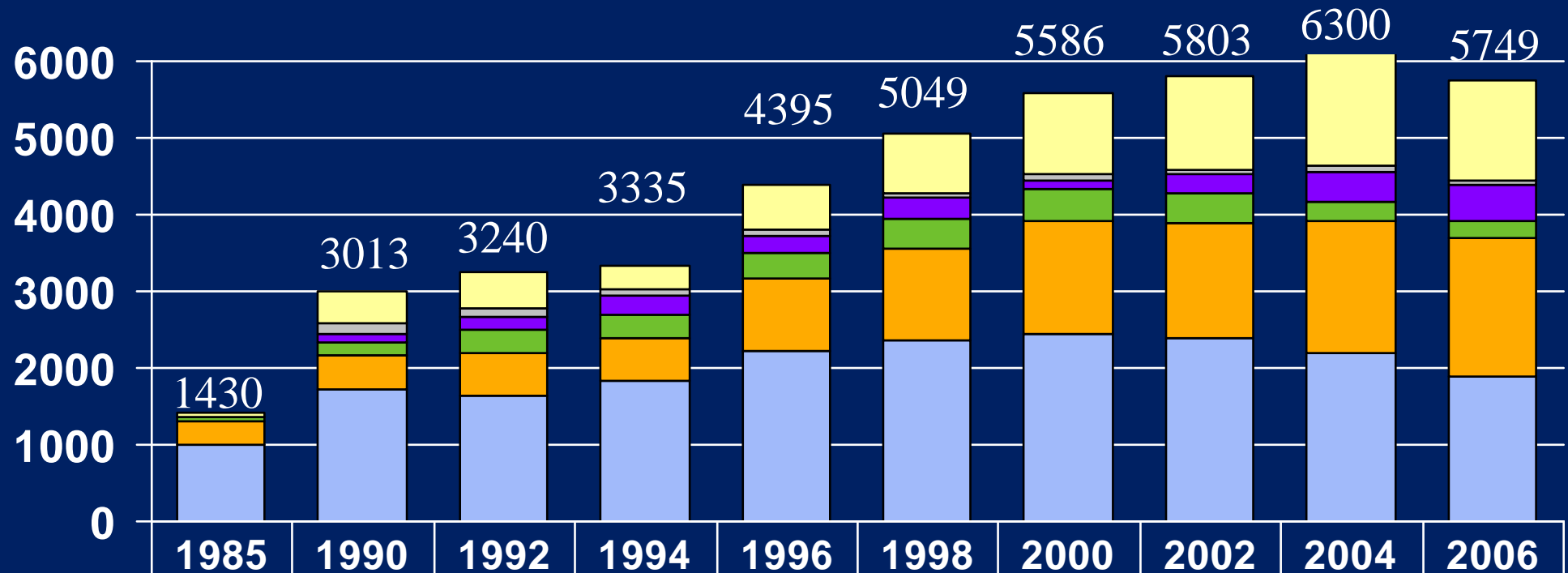
Innovative Telerehabilitation durch die Programme HerzAs und Autark



27.05.2008 ZTG-Tagung, Düsseldorf

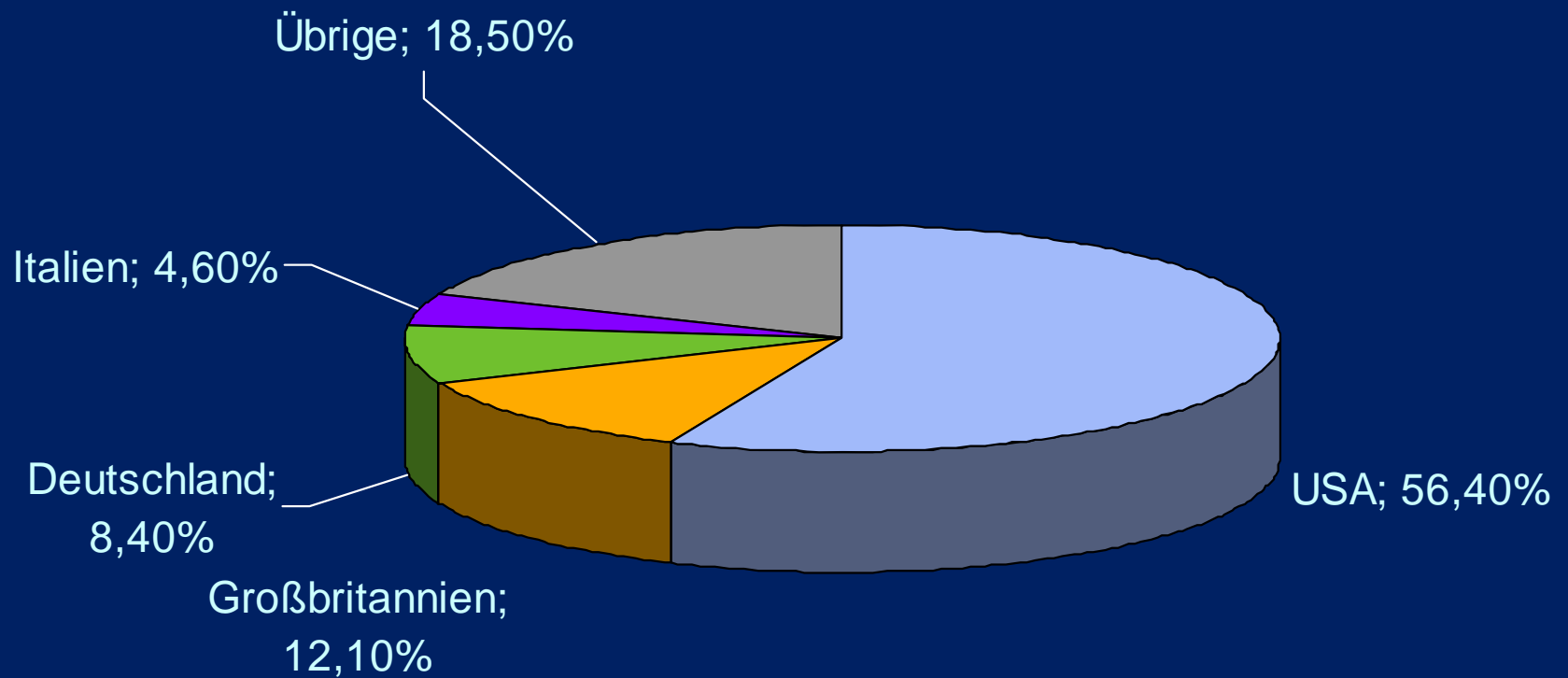
Bad Oeynhausen 1985 - 2006

■ CABG
 ■ Valves
 ■ Congenital
 ■ Other
 ■ HTX/HLTX
 ■ without EEC



	1985	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006
■ without EEC	59	433	460	300	603	759	1059	1209	1735	1292
■ HTX/HLTX	0	129	114	91	86	81	71	80	81	74
■ Other	1	118	163	253	204	270	129	247	401	468
■ Congenital	57	161	320	292	332	384	420	379	260	210
■ Valves	303	449	541	579	938	1200	1469	1512	1699	1804
■ CABG	1010	1723	1642	1820	2235	2355	2438	2376	2205	1901

Verteilung der telekardiologischen Publikationen nach Ländern

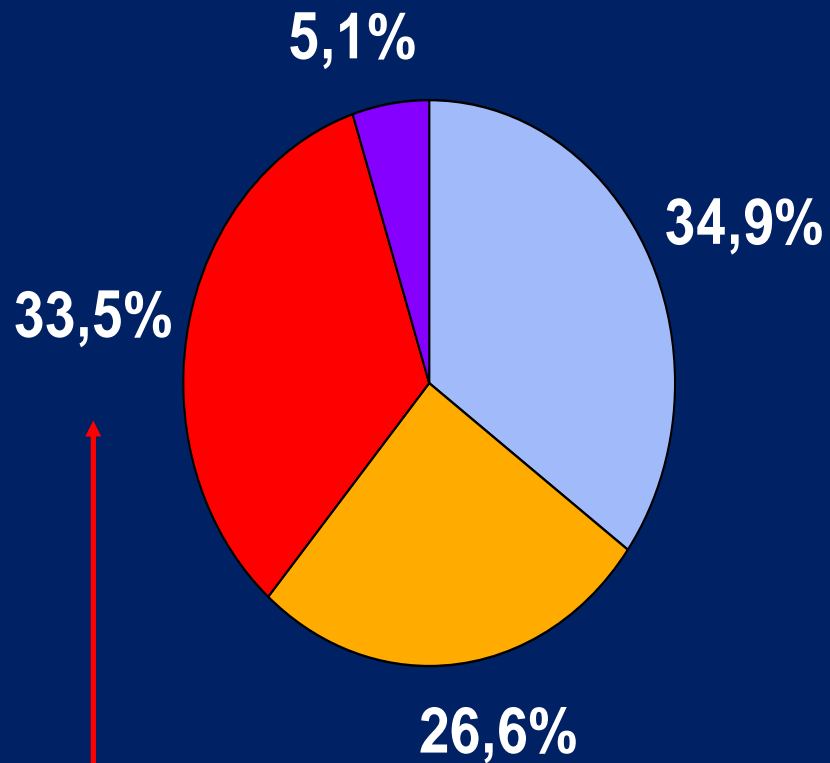


Niederlag et al.
Telekardiologie
01/2004

Hohe Zahl von Herz-Kreislauf-Erkrankten

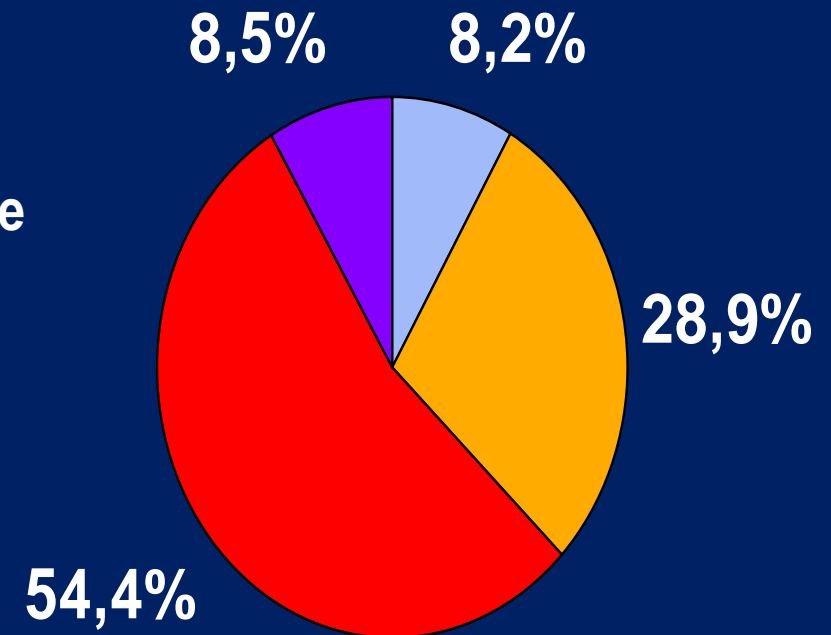
Insgesamt im Krankenhaus

(Summe: 17.313.222)



Krankheiten des Kreislaufsystems

(Summe: 2.748.657)



- unter 45 Jahre
- 45-65 Jahre
- 65-85 Jahre
- 85 und älter

Ältere sind überdurchschnittlich betroffen!

Quelle: Management & Krankenhaus 07/2006

IFAT ??

Körper

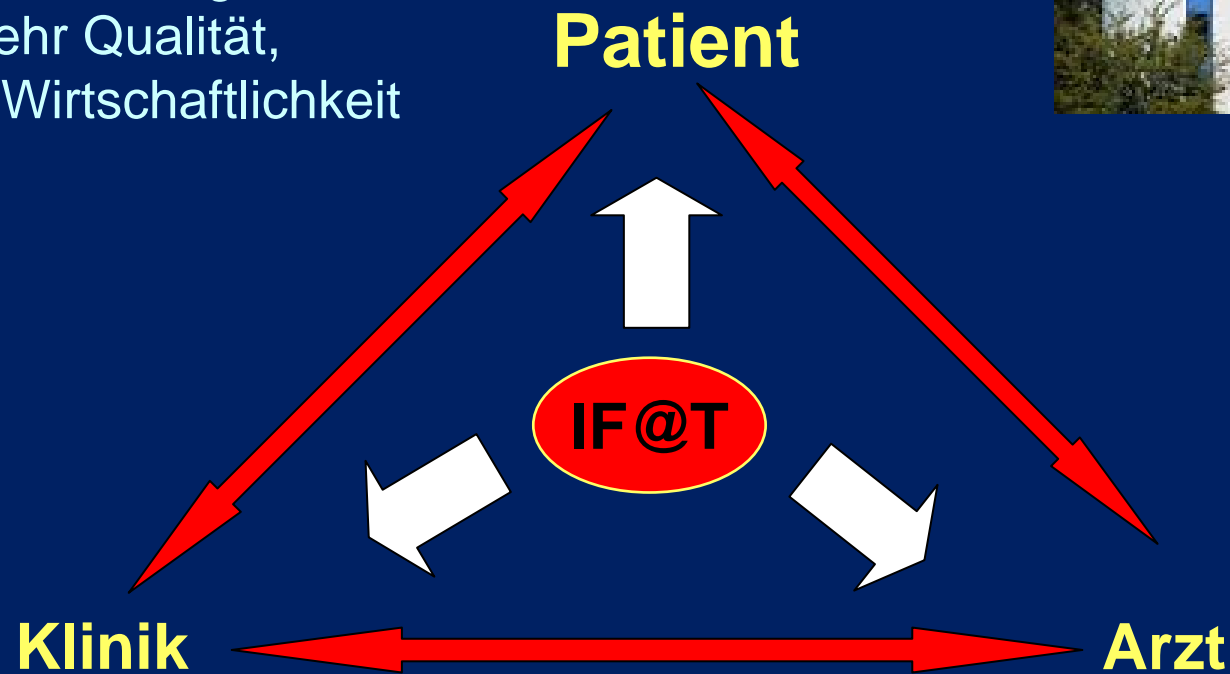
Körtke



IFAT !!

Das IFAT

Koordination & Vernetzung im Bereich Prävention, Diagnostik & Therapie für mehr Qualität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit



Transportiere erst die Information und dann den Patienten!

Angewandte Telemedizin



Ambulante Reha (NOPT/AUTARK)



Ambulante Reha (NOPT/AUTARK)

Patienten-
einschluss

Operation

Eingangs-
untersuchung
-Ergometrie
-Labor
-EKG
-ECHO
-Telemed. Ein-
weisung
- Pat.edukation

Verlauf der Rehabilitation

2. Untersuch.
-Ergometrie
-EKG/Echo
-Pat.edukation

3. Untersuch.
-Ergometrie
-EKG/Echo
-Pat.edukation

4. Untersuch.
-Ergometrie
-EKG/Echo
-Pat.edukation

Präventions-
motivation
über
positives
persönliche
Umfeld !

Erstellung
1. Trainingsplan

Erstellung
2. Trainingsplan

Erstellung
3. Trainingsplan

Erstellung
4. Trainingsplan

7. Tag
Post OP

3. Woche
Post OP

6. Woche
Post OP

9. Woche
Post OP

Kardiophon

- 12-Kanal EKG Rekorder
- 500 Hz Sampelrate
- Batterielebensdauer > 600 Aufnahmen



CG7100
12 Lead Kardiophon

PHYSICIAN
 Name:
 Address:
 City: State: Zip Code
 Phone: Fax:

PATIENT
 Name: **Frau Patient**
 Date of Birth: 28.07.1947 Sex: F Phone: 0049-371-307
 ID Number: 002745D Monitor:
 Diagnos: ANGINA PECTORIS

HARTIS
 Tel. +49-(0)5971-982402
 Fax. +49-(0)5971-982403

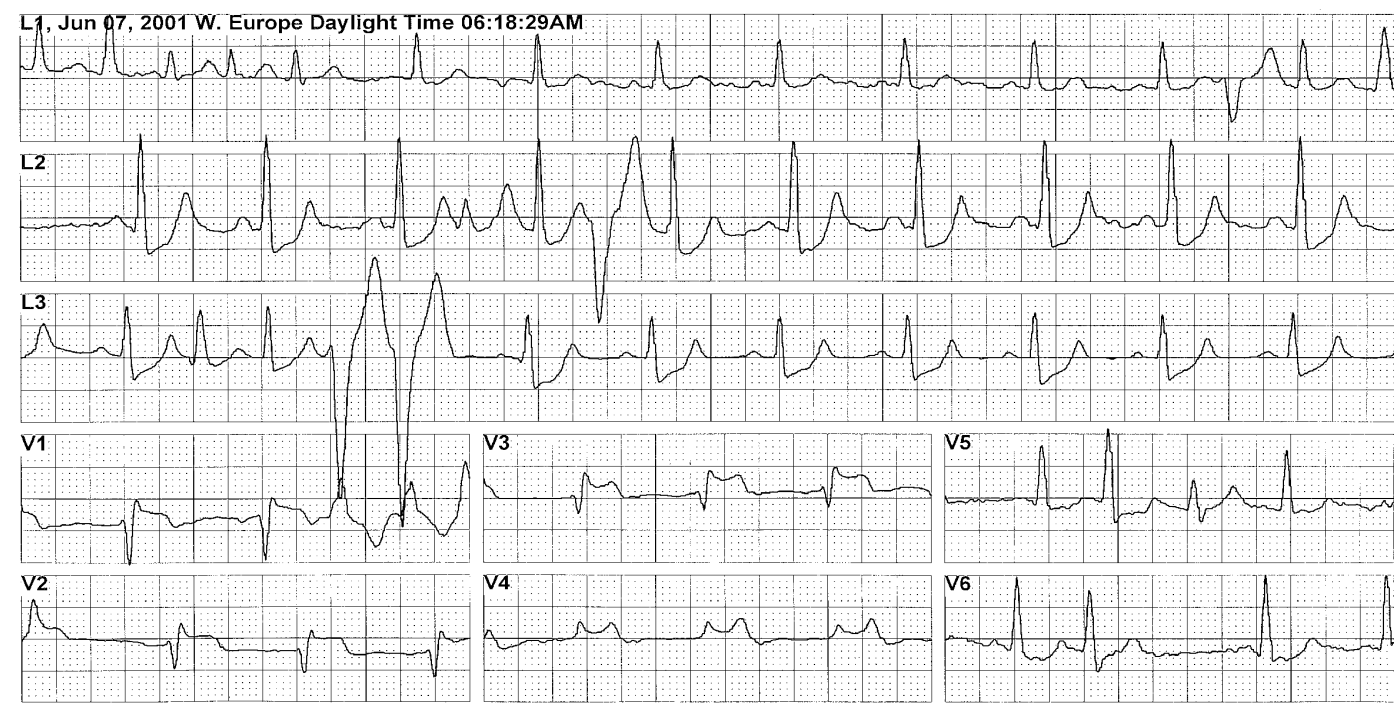
RESPONSE INSTRUCTION
 Physician Response: Time: Physician Notified: Time:
 Comments: *Aufgewacht mit typischen Brustschmerzen. Keine Atemnot, Übelkeit oder Schwindel. EKG: Sinusrhythmus. STT-Hebu. reziproker STT-Senkung in II und III. Ventrikuläre Extrasystolen auch als Doublet. RO*

IFAT

MEASURES
 Rate: 85 bpm RR: 704 ms
 PR: 154 ms QRS: 90 ms
 QT: 357 ms QTc: 425 ms
 ST: 0.00 mV

CALL REPORT DATA
 Call: 7 Activity: IM RUHE
 Date: 07/06/2001 Location: ZUHAUSE
 Time: 06:18 Symptoms: SCHMERZEN IM BRUSTKORB NICHT SPECIFISCH.
 Finding: ISCHÄMIE ANTERIOR, SINUS-RHYTHMUS.

Gain: 10 mV Paper Speed: 25 mm/sec Low Pass Filter: 15 Hz Notch Filter: Yes High Pass Filter: Yes



Beispiel: Trainingsplan

Geb.datum:

vom:

1.Nachuntersuchung (3.Wo).

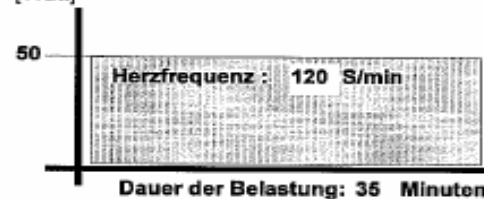
Max.Herzfrequenz 115 [S/min]

Ruheherzfrequenz 91 [S/min]

AUSDAUERTRAINING

Tretleistung
[Watt]

Trainingstage: MONTAG/ MITTWOCH/ FREITAG



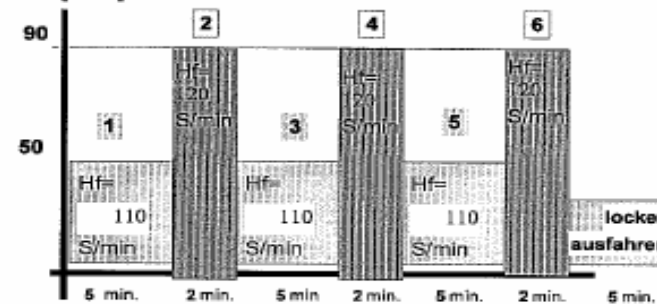
Stufe	Belastung [Watt]	Dauer Minuten	Herzfrequenz [Schläge/Min.]
1	50	35	120

Montags, mittwochs und freitags trainieren Sie jeweils bei einer Belastung von 50 Watt 35 Minuten auf Ihrem Fahrradergometer. Dabei sollte Ihre Trainingsherzfrequenz von 120 Schlägen / Minute nicht überschritten werden. Steigt Ihre Herzfrequenz auf Werte über 120 Schläge/Minute, so reduzieren Sie Ihre Tretleistung, bis Sie Ihre Trainingsherzfrequenz von 120 Schlägen / Minute wieder erreicht haben.

INTERVALLTRAINING

Trainingstage: DIENSTAG/ DONNERSTAG/ SAMSTAG

Tretleistung
[Watt]



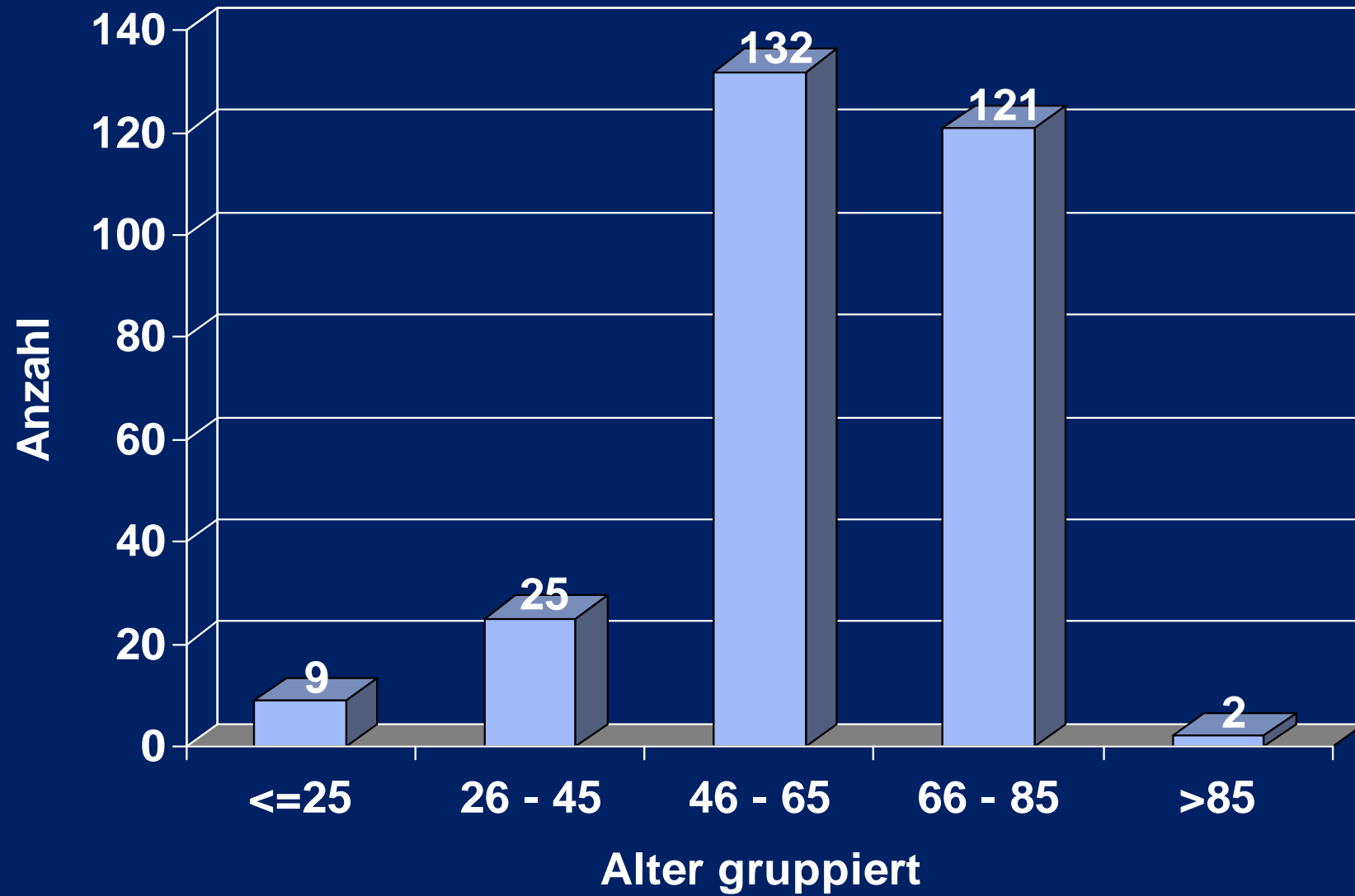
Stufe	Belastung [Watt]	Dauer [Minut.]	Herzfrequenz [Schläge/Min.]
1	50	5	110
2	90	2	120
3	50	5	110
4	90	2	120
5	50	5	110
6	90	2	120

Das Intervalltraining erfolgt jeweils dienstags, donnerstags und samstags.

In der ersten Stufe, bei einer Belastung von 50 Watt und einer Dauer von 5 Minuten, sollte Ihre Herzfrequenz nicht mehr als 110 Schläge/Minute betragen. In der zweiten Stufe, bei einer Belastung von 90 Watt und einer Dauer von 2 Minuten, sollte Ihre Herzfrequenz nicht mehr als 120 Schläge/Minute betragen. Übersteigen Ihre Herzfrequenzwerte die angegebenen Höchstwerte, so reduzieren Sie Ihre Tretleistung, bis Sie wieder die jeweils vorgegebenen Herzfrequenzwerte erreicht haben. Diese beiden Trainingsvorgaben wechseln Sie bis zur sechsten Stufe ab, danach sollten Sie noch etwa 3 Minuten locker ausfahren. Sonntags ist Ihr trainingsfreier Tag.

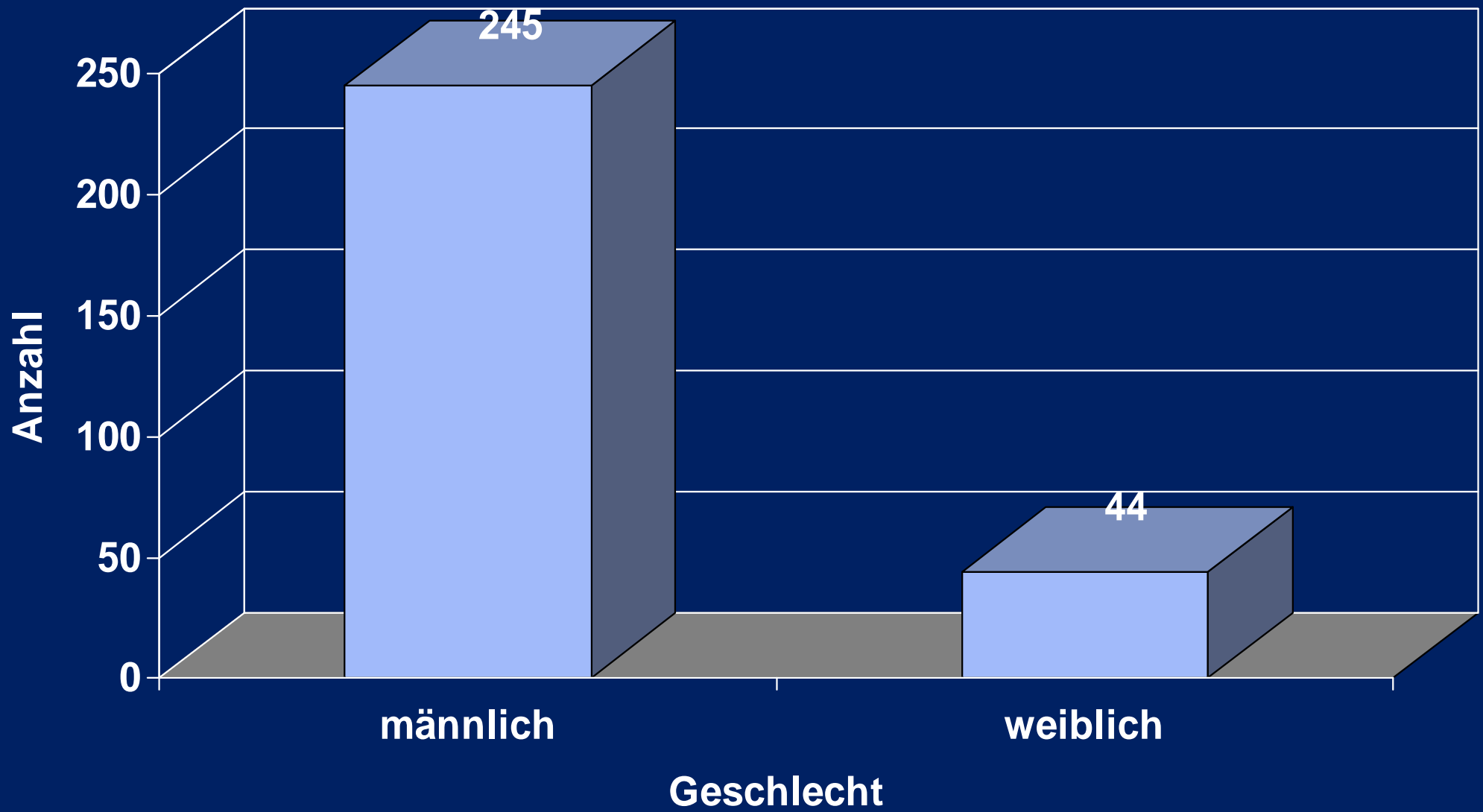
Für weitere Fragen können Sie sich jederzeit mit unserem IFAT (Institut für angewandte Telemedizin) telefonisch in Verbindung setzen. Unsere Telefonnummer lautet: 05731/972461.

Alter

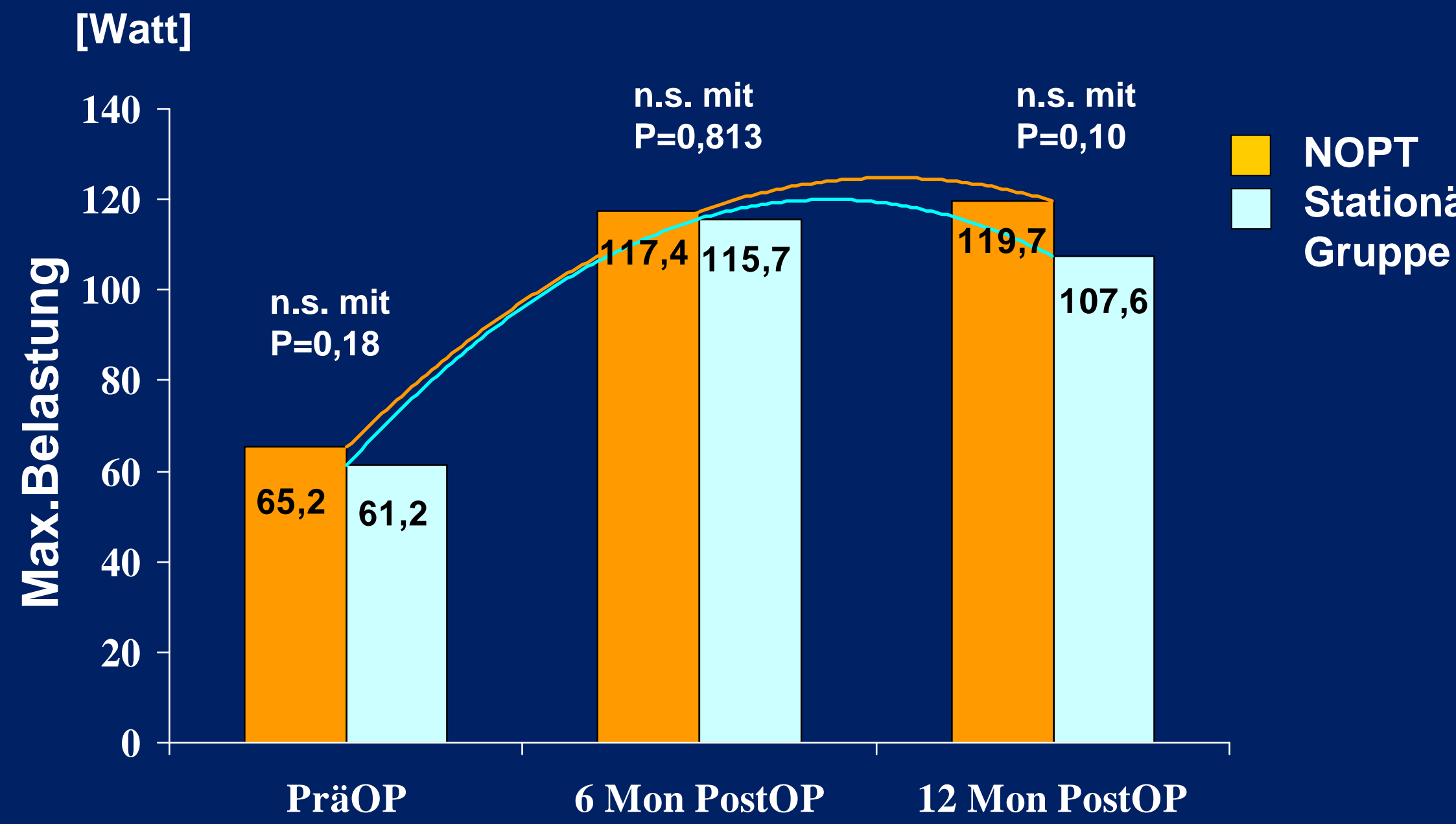


60,63 Jahre +/- 12,96

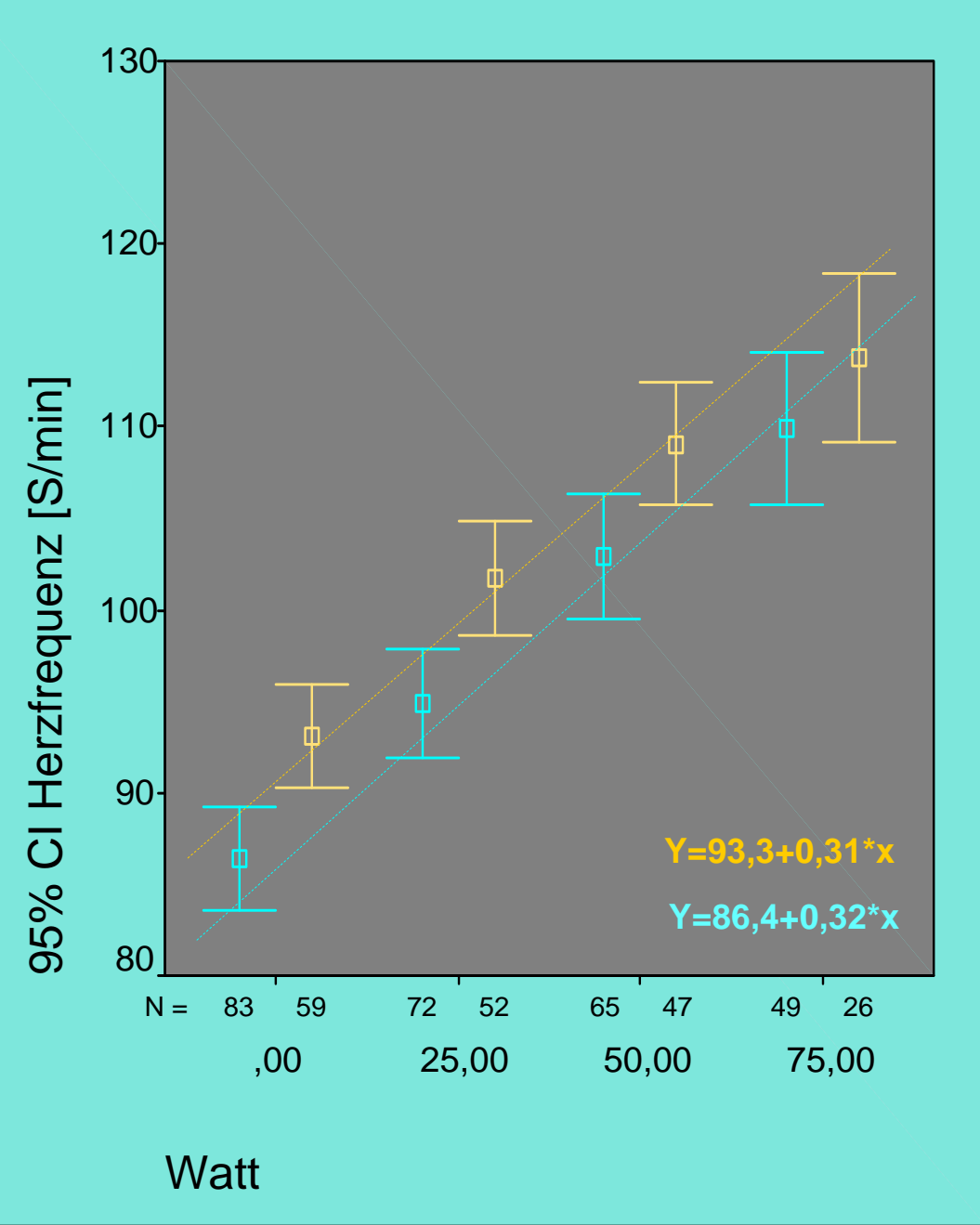
Geschlecht



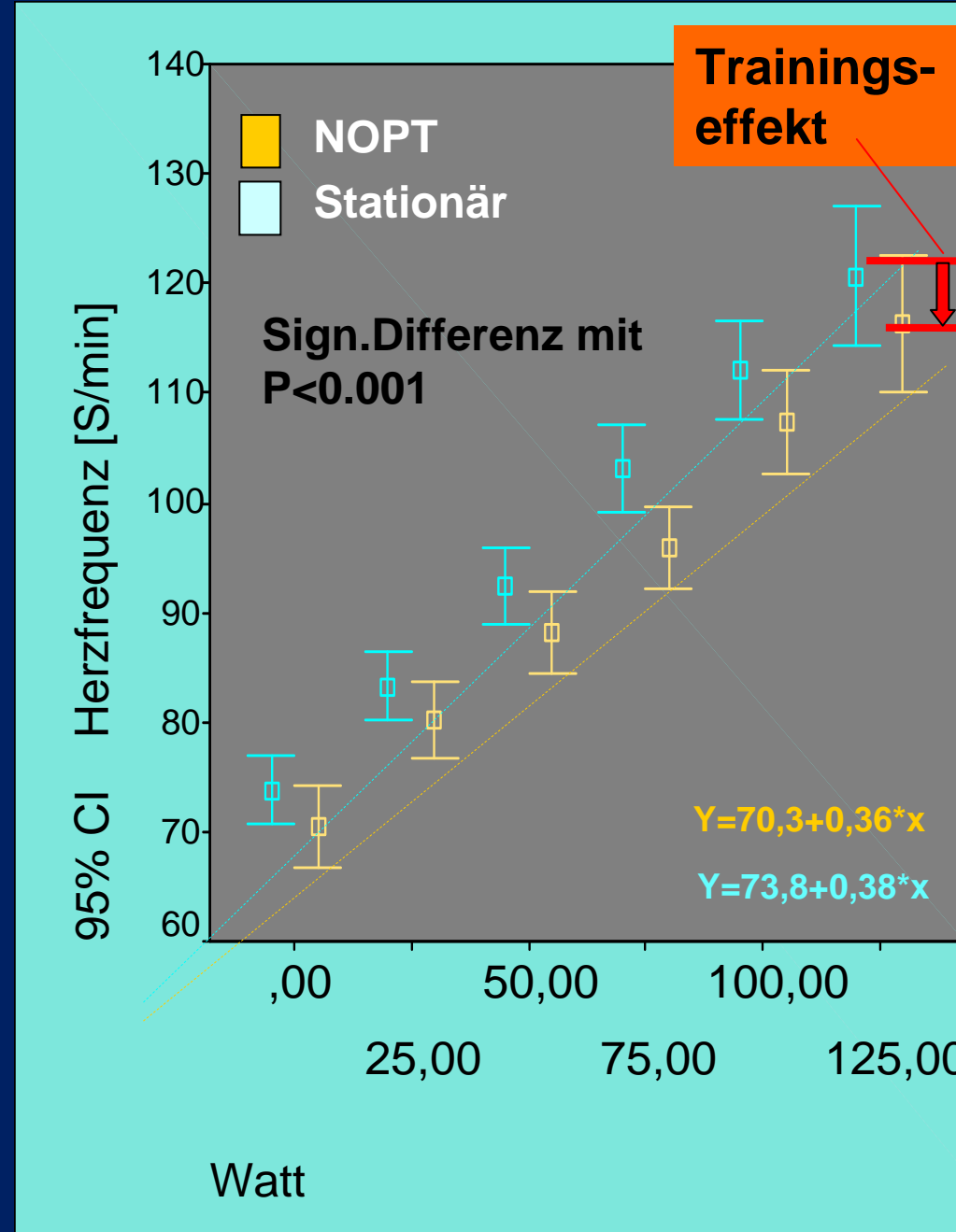
Mittelwerte der Max. Belastung im Zeitverlauf



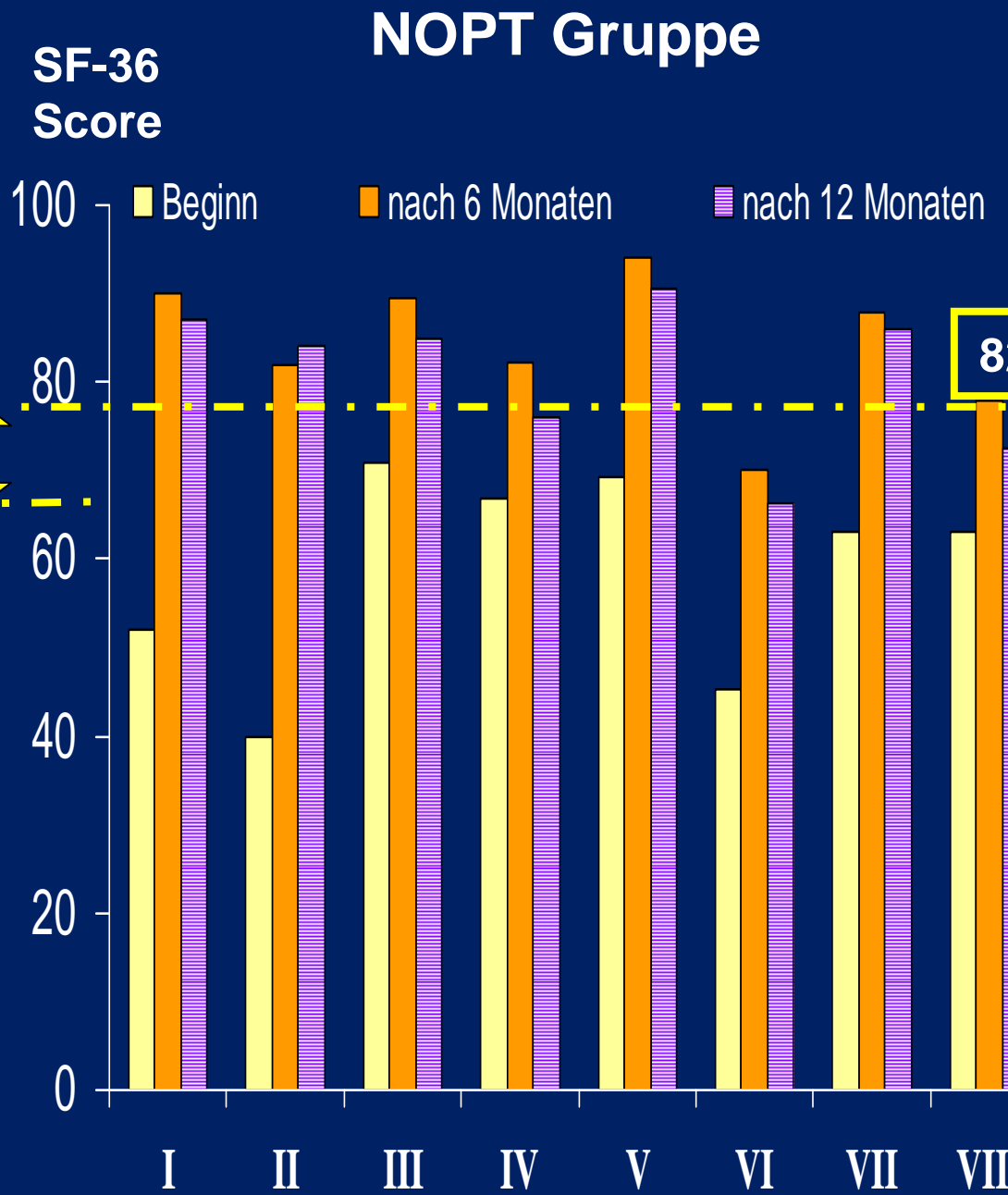
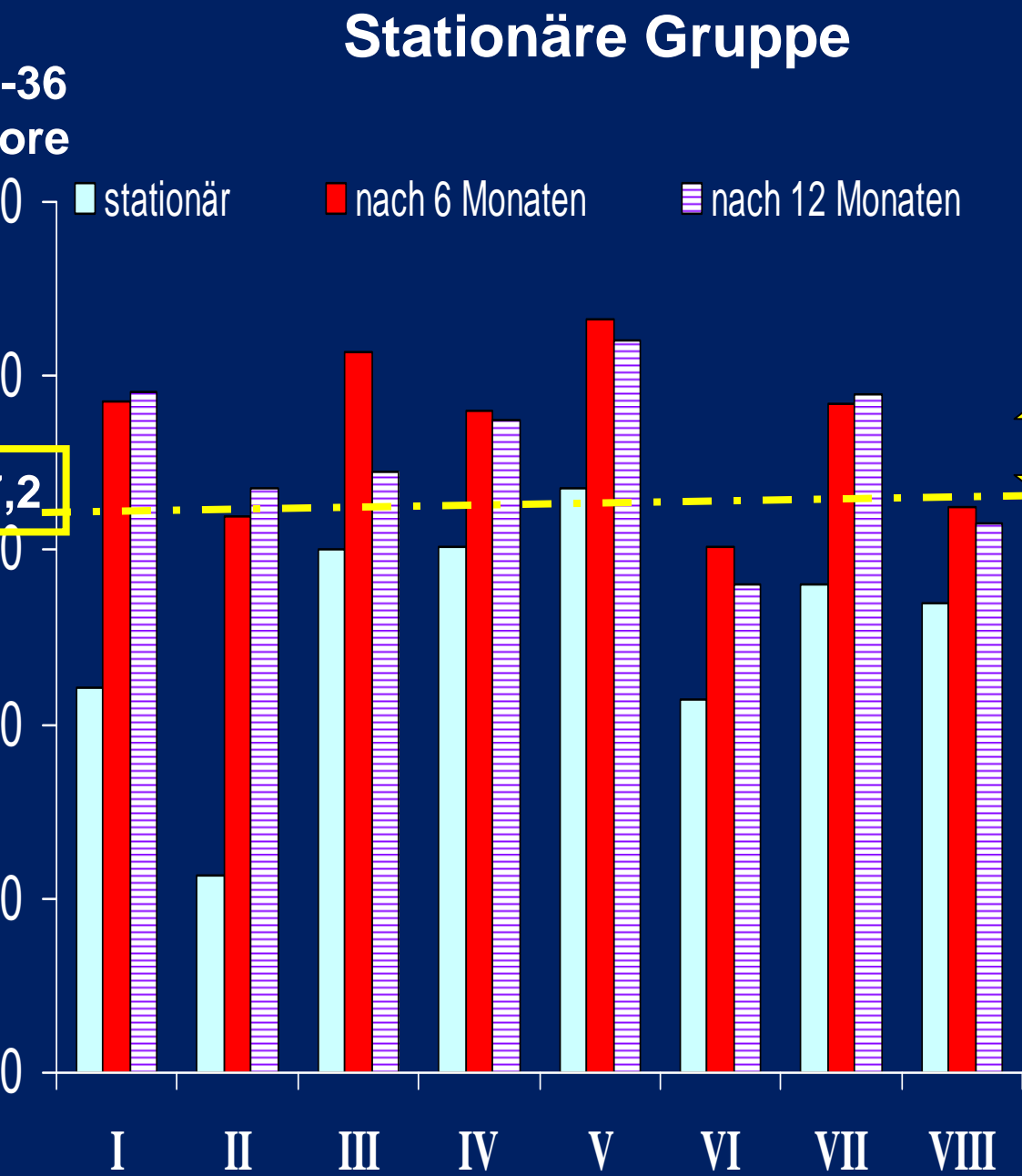
Eingangsuntersuchung



Nach 6 Monaten

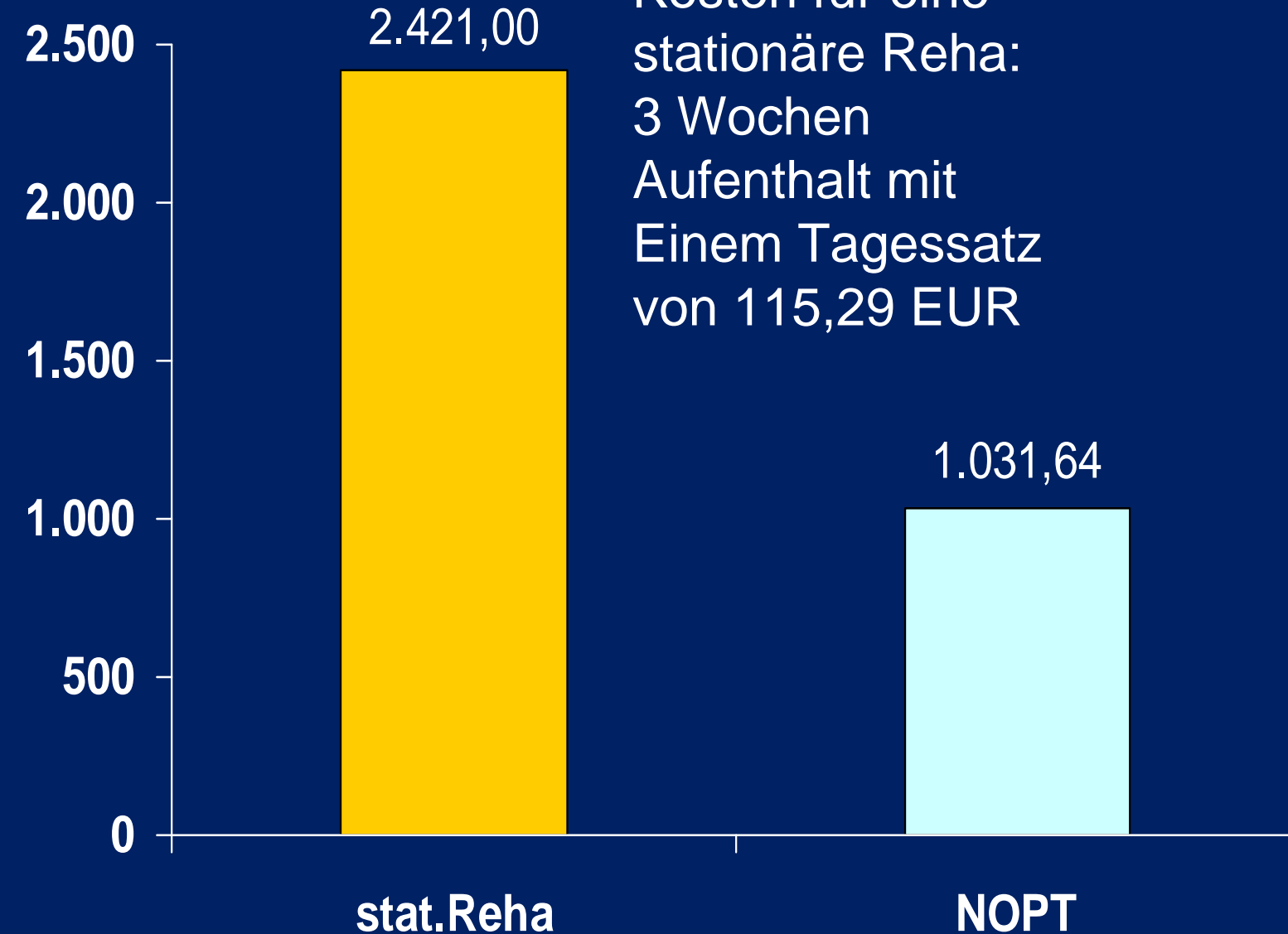


Entwicklung der Lebensqualität SF-36



Kostenvergleich

[EUR]



HerzAs

(Programm über die telemedizinisch unterstützte ambulante Versorgung von Patienten mit einer strukturellen Herzerkrankung mit Symptomen der Herzinsuffizienz)



HerzAs

Überblick

IFAT

Täglich: Gewichtsübermittlung
Wöchentlich: Telemedizinische Visiten des IFAT
Monatlich: Telemedizinische Übertragung von z.B. EKG, RR etc.
Wöchentlich: Präventivgespräch des IFAT zur Ernährung (in den ersten 6 Wochen wöchentlich)

Täglich: Gewichtsübermittlung
Monatlich: Telemedizinische Visiten des IFAT
Monatlich: Telemedizinische Übertragung von z.B. EKG, RR etc.



Start

Einschreibung/
Untersuchung
beim
Kardiologen

Betreuender
Arzt meldet
Patienten im
IFAT an

Einführung beim
Kardiologen
→ Einweisung in
die Geräte

- Untersuchung beim Hausarzt
- Untersuchung beim Kardiologen

- Untersuchung beim Hausarzt
- Untersuchung beim Kardiologen

Untersuchung beim
Hausarzt

- Untersuchung beim Hausarzt
- Abschlussuntersuchung beim Kardiologen

Hausärzte und Kardiologen

HerzAS-Management

Patient betreut
 Patient NICHT betreut

Patient_Nr. (Zähler)

Gruppe

Stud_Kürzel

Welche Betreuungsgruppe ?

- Herz AS Programm
- Gew.Management Programm
- Arztpraxen/Testgeräte
- ALLE auswählen

Pat.name suchen	Pat_Nr suchen	Brief Startpaket	Karteikarte drucken	Em äti
Tel.Termine HerzAS	Tel.Termine Gew.Manag	Infobrief Patient	Druck Gewichts verl	Druck Blutdr. verl.
Untersuchungstermine_Kardiol_HausA_fetlege			Druck Terminplan	Alle
Graf_Gewicht	Blutdruck	EKG	EXPORT n Poccelerator	Ge v
Medikamente				

Neuer Teilnehmer_Gewichtsmen.

NEUER_HERZ_AS_Patient

Neue_Praxis_Testgeraet

TELEFONNOTIZEN

Datum	Notizen
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Datensatz: 1 von 1

Krankenkasse_Name:	<input type="text"/>	Krankenkasse_TEL:	<input type="text"/>	KK-Versicherungsnummer:	<input type="text"/>
Krankenkasse_Straße:	<input type="text"/>	Krankenkasse_FAX:	<input type="text"/>	AOK_Versichert ?:	<input type="checkbox"/>
KK_PLZ:	<input type="text"/>	ORT:	<input type="text"/>	<input type="button" value="Terminvergabe"/>	
Kardiologe Name:	<input type="text"/>	Tel Kardiologe:	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Termine werden vom IFAT vergeben	
Straße Kardiologe:	<input type="text"/>	FAX Kardiologe:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Termine werden vom Kardiologen vergeben	
PLZ:	<input type="text"/>	Ort:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Termine werden vom Hausarzt vergeben	
Name_Hausarzt:	<input type="text"/>	Tel_Hausarzt:	<input type="text"/>		
Straße_Hausarzt:	<input type="text"/>	FAX_Hausarzt:	<input type="text"/>		
PLZ:	<input type="text"/>	Ort:	<input type="text"/>		
Maße_Ser_Nr:	<input type="text"/>	Phono_Ser_Nr:	<input type="text"/>	Handy_Tel_Nr:	<input type="text"/>
Blutdruck_Ser_Nr:	<input type="text"/>	CoaguChek_Ser_Nr:	<input type="text"/>	Handy_Ser_Nr:	<input type="text"/>
KG_Ser_Nr:	<input type="text"/>	Diabetes_Ger_Ser_Nr:	<input type="text"/>	SIM_Karten_Nr:	<input type="text"/>
				Handy_POK:	<input type="text"/>
				Handy_Pin:	<input type="text"/>

Datensatz: 104 von 104

HerzAs-Management

Gruppe **HERZ_AS**

Pat.name
suchen

Pat_Nr
suchen

Brief
Startpaket

Karteikarte
drucken

Em
ätig

- Patient betreut
- Patient NICHT betreut

Patient_Nr. 483

Stud_Kürzel **HERZ_AS_154**

Tel.Termine
HerzAS

Tel.Termine
Gew.Manag

Infobrief
Patient

Druck
Gewichts
verl.

Druck
Blutdr.
verl.

Alle



Welche Betreuungsgruppe ?

- Herz AS Programm
- Gew.Management Programm
- Arztpraxen/Testgeräte
- ALLE auswählen

Untersuchungstermine_Kardiol_HausA_fetlege

Druck Terminplan

Ge
v
e

Neuer Teilnehmer_Gewichtsman.

NEUER_HERZ_AS_Patient

Neue_Praxis_Testgeraet

Graf_Gewicht

Blutdruck

EKG

EXPORT n
Poccelerator

Medikamente

TELEFONNOTIZEN

Neue Notiz
hinzufügen

Nach Datum sortieren

Datum Notizen

Montag, 19. Mai 2008 05.06.-15.06. im urlaub, es gehen keine gewicht kein (sf)

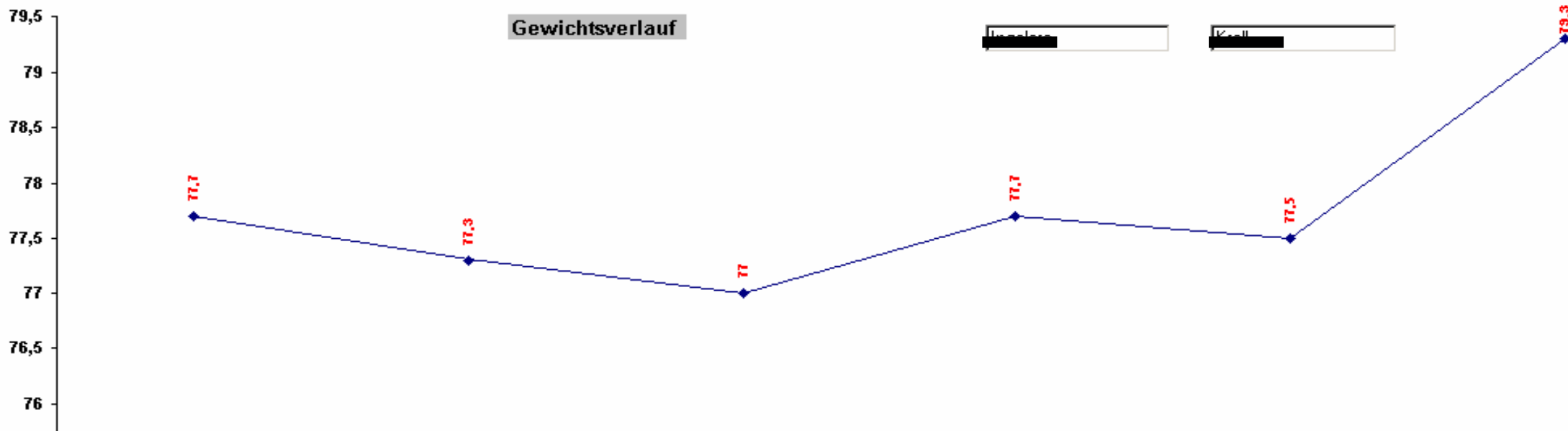
*

Datensatz: 1 von 1

EKG_Ser_Nr:

Diabetes_Ger_Ser_Nr:

SIM_Karten_Nr: 894922606380397845



Datensatz: 83 von 103

Blutdruckwerte

Studie: HERZ_AS

Patient_ID: HERZ_AS_98

Name: Frank

Zuname: Schiffmann

Pat_Nr: 413

Welche Studie ?

- Herz As
- Alle ausgewählt

Zuname_suchen

Patient_ID_suchen

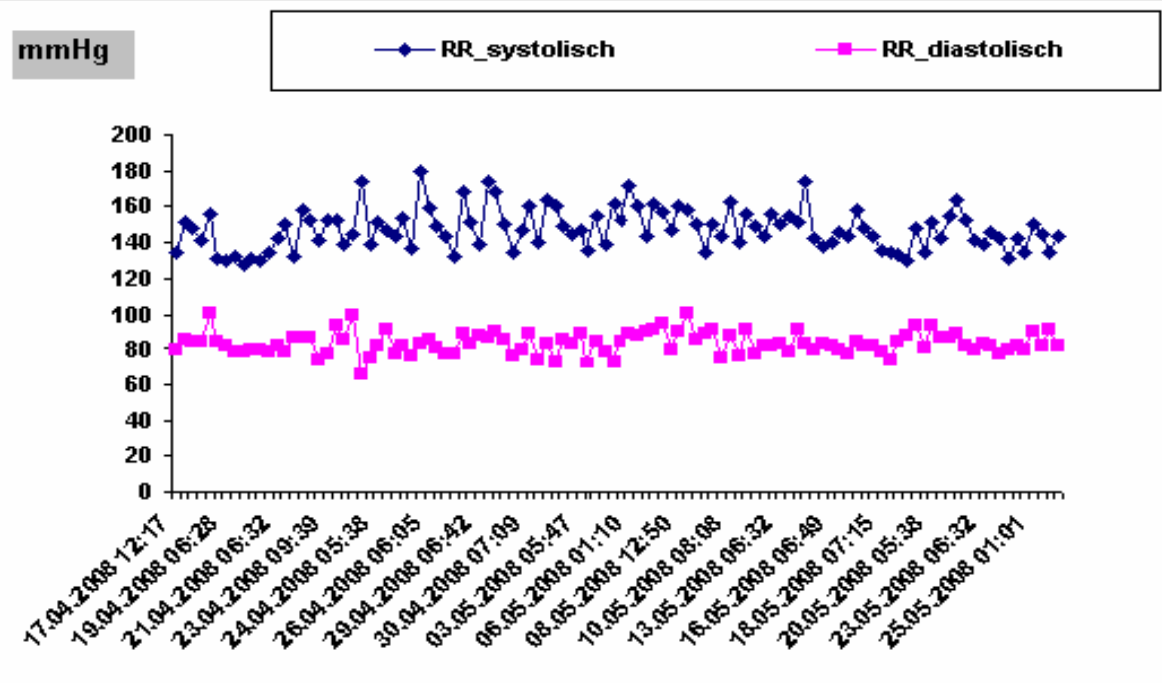
Formular
schließen



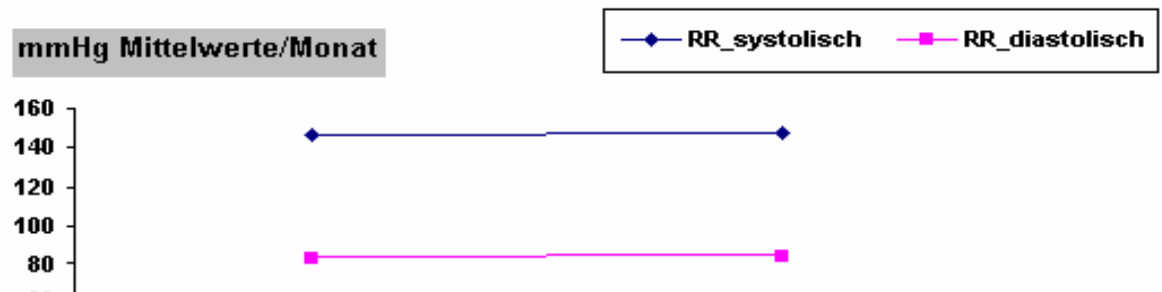
Ausdruck der
Werte

Datum	RR_Sys	RR_Dia	Herzfrequenz
26.05.2008 06:41:04	143 / 83 mmHg	71 S/min	
25.05.2008 18:02:40	135 / 91 mmHg	95 S/min	
25.05.2008 13:04:00	145 / 83 mmHg	75 S/min	
25.05.2008 13:01:20	150 / 90 mmHg	79 S/min	
25.05.2008 06:34:40	134 / 80 mmHg	71 S/min	
24.05.2008 16:43:12	142 / 83 mmHg	120 S/min	
24.05.2008 06:36:16	131 / 80 mmHg	75 S/min	
24.05.2008 06:34:08	142 / 78 mmHg	80 S/min	
23.05.2008 21:42:24	146 / 83 mmHg	88 S/min	
23.05.2008 06:32:00	139 / 84 mmHg	67 S/min	
22.05.2008 19:38:40	141 / 80 mmHg	115 S/min	
22.05.2008 06:06:24	152 / 82 mmHg	71 S/min	
21.05.2008 17:47:44	164 / 89 mmHg	69 S/min	
21.05.2008 13:23:12	155 / 87 mmHg	73 S/min	

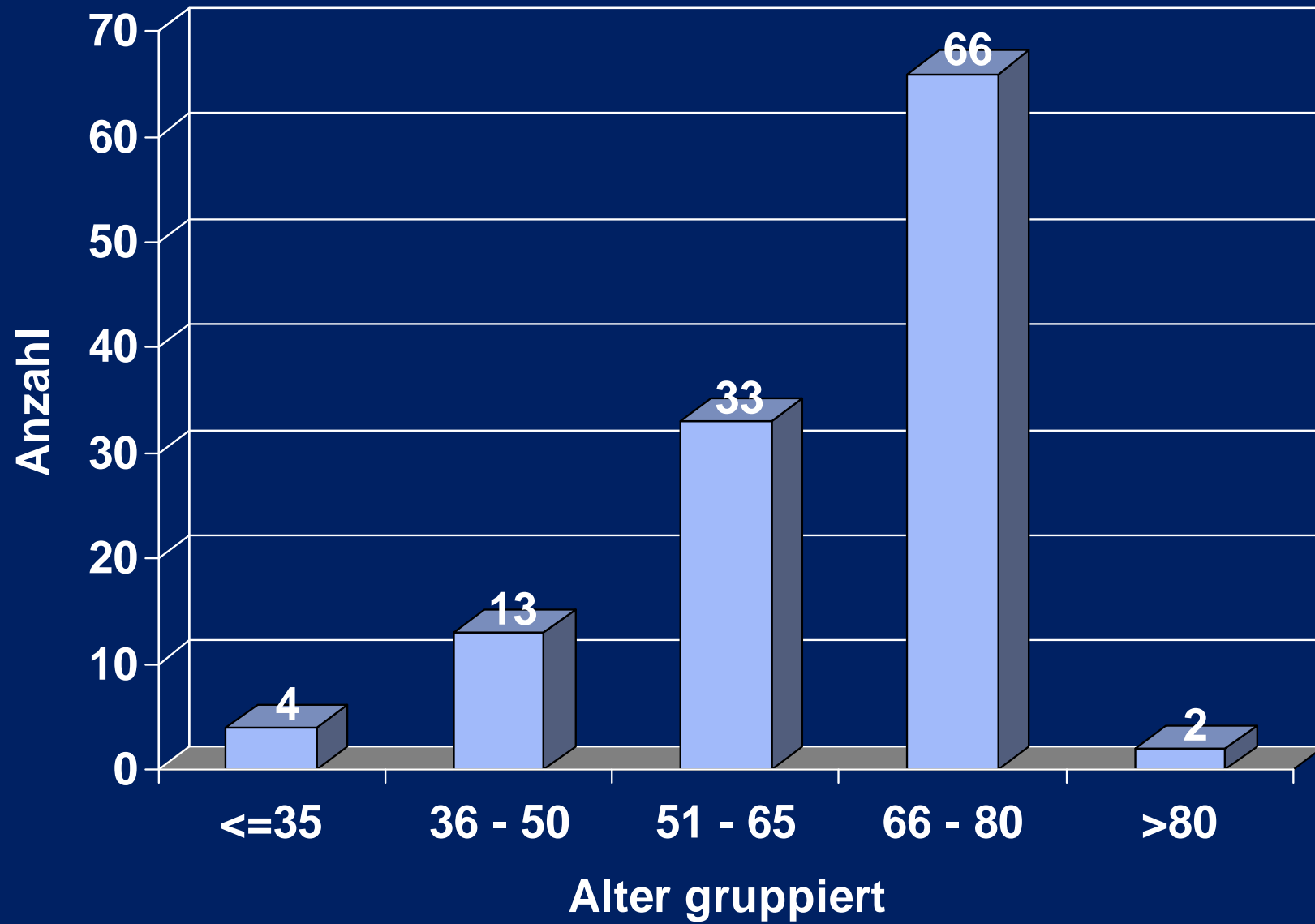
mmHg



mmHg Mittelwerte/Monat

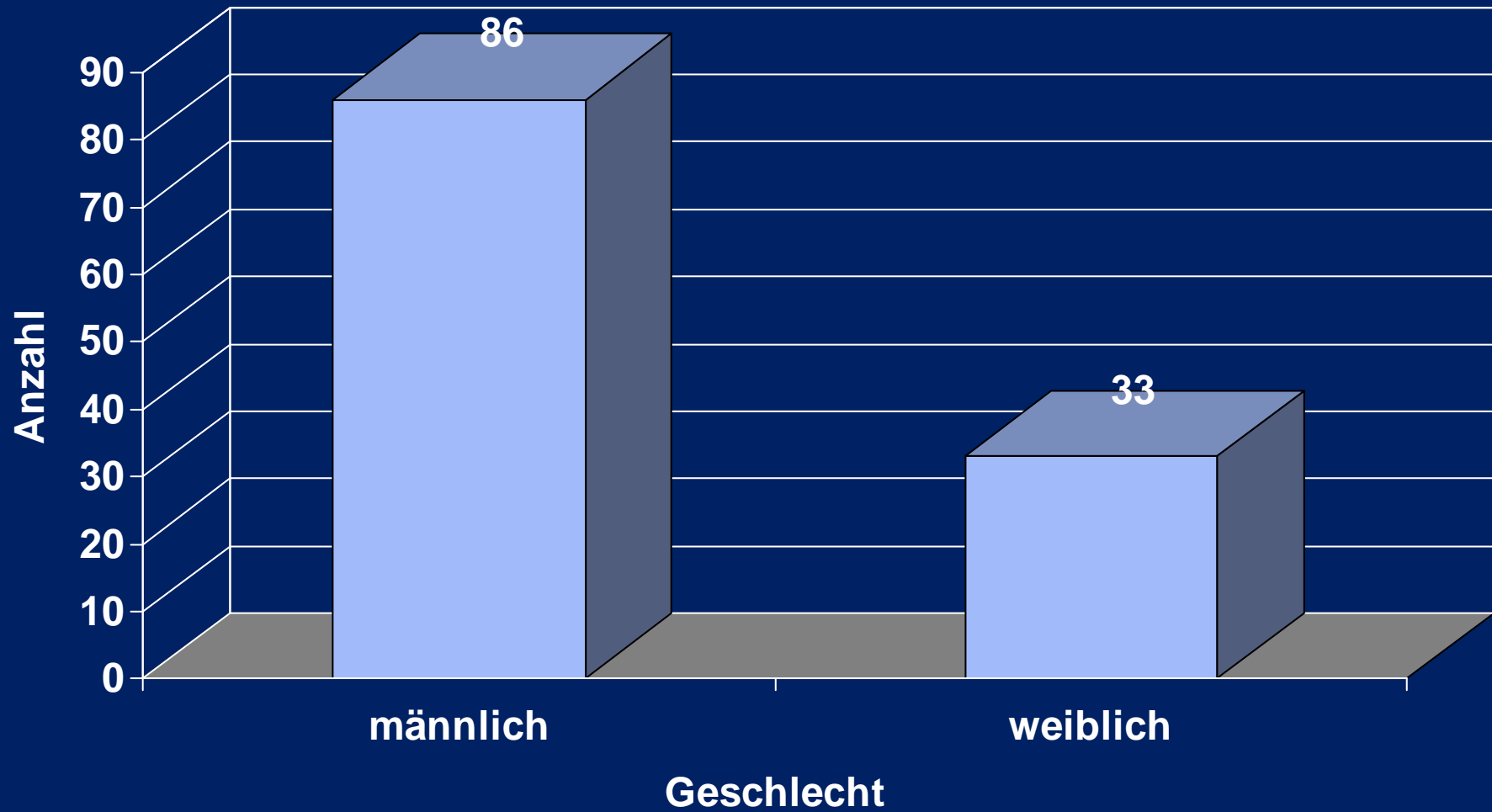


Alter

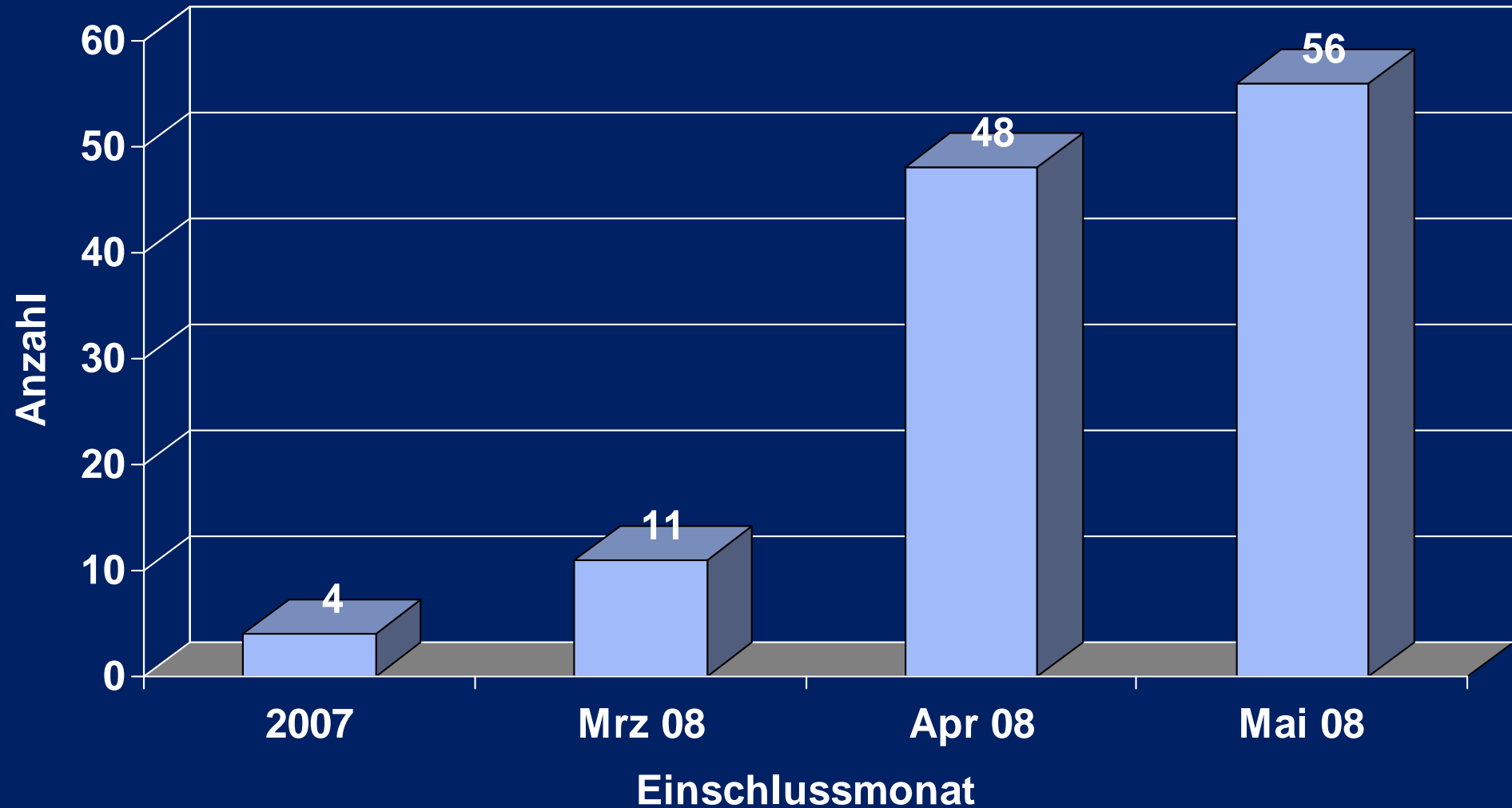


63,76 Jahre +/- 12,4

Geschlecht



Patienteneinschlüsse



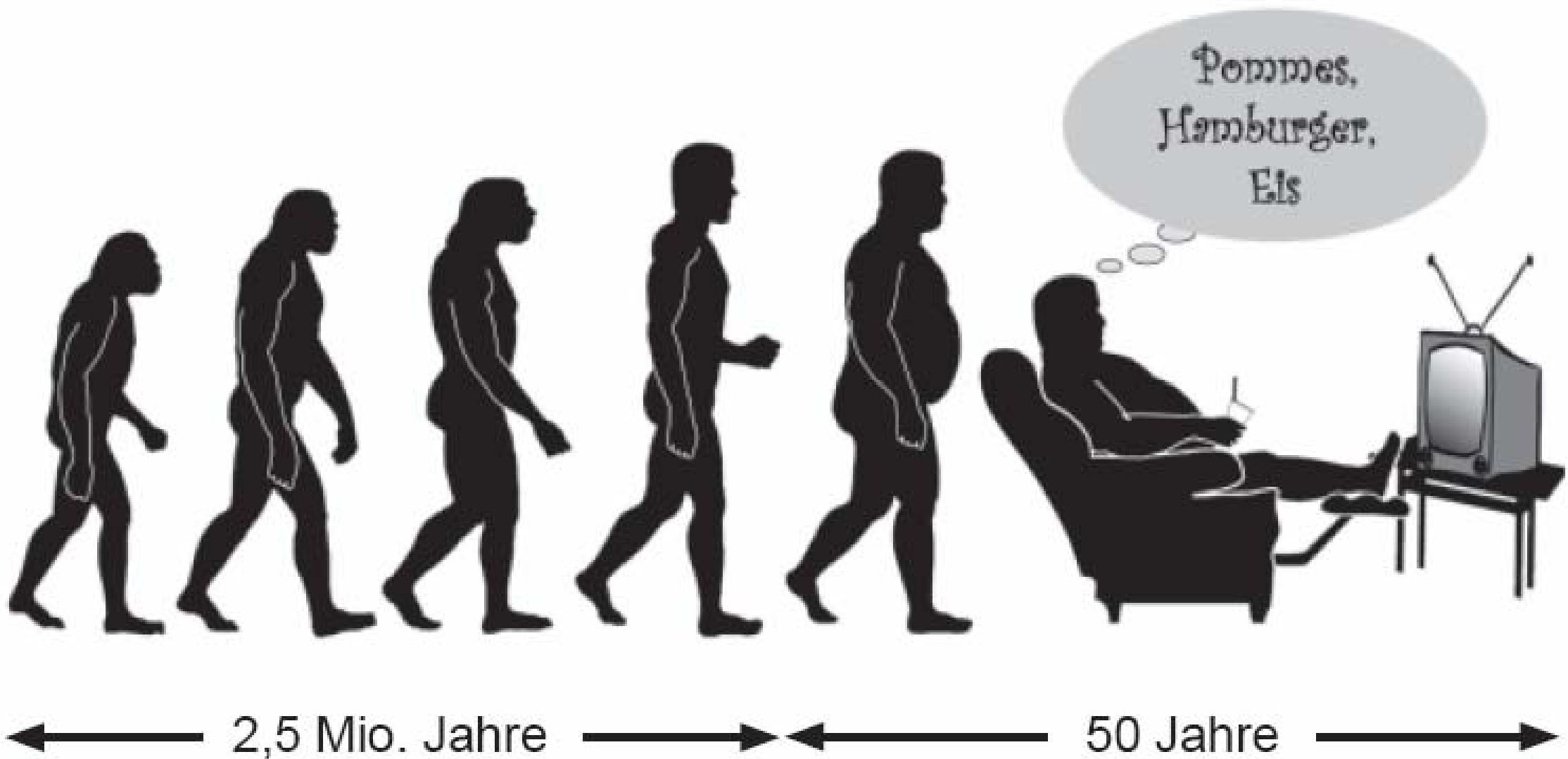


Abbildung 1. Entwicklungsgeschichte des Menschen.

B. Maisch. Übergewicht, Diabetes mellitus und metabolisches Syndrom.
Herz 2006; 31:185-188.

Vorteile einer ambulanten (Telemedizin basierten) kardialen Rehabilitation

Kosteneinsparung

Rost/Bjarnason-Wehrens 1997

Einbindung vom sozialen Umfeld

Rost/Bjarnason-Wehrens 1997

Erlerntes wird direkt umgesetzt

Rost/Bjarnason-Wehrens 1997

Optimierter Informationsfluss (Akutbehandlung und Rehabilitation werden vom gleichen Träger realisiert)

Jeschke 1997

Einbindung von Haus- und Facharzt

Rost/Bjarnason-Wehrens 1997

Ambulante Nachsorge durch Kardiologe und Internist verringert die Mortalitätsrate nach Myokardinfarkt

Ayanian/Landrum/Guadagnoli/Gaccione 2002

Telemedizin gibt Selbstvertrauen in Alltag und Beruf

Tegtbur/Busse/Tewes/Brinkmeier 1999

[Home](#)[Medizin](#)[Politik & Gesellschaft](#)[Praxis & Wirtschaft](#)

Home » Sitesuche



Ärzte Zeitung, 27.02.2008

HINTERGRUND

Beim **HerzAs**-Projekt ist vernetzte Betreuung Trumpf

Von Ilse Schlingensiepen

Ärzte Zeitung online,
27.02.2008

Prognose Verweildauerreduzierung in NRW

DIAGNOSEN häufigste Drittel über 65 Jahre	Anzahl der Fälle	Potenzial zur Verweildauer-senkung in Tagen	Summe der Verweildauer-senkung in Tagen
Chronische ischämische Herzkrankheit	88.885	5,9	524.422 (IFAT)
Herzinsuffizienz	56.851	7,7	437.753 (IFAT)
Angina pectoris	44.167	5,2	229.668 (IFAT)
Vorhofflattern und Vorhofflimmern	35.216	5,4	190.166 (IFAT)

MEDICAL TRIBUNE

29. Jahrgang/Nr. 7/8 · D 5963 · 22. August 2006

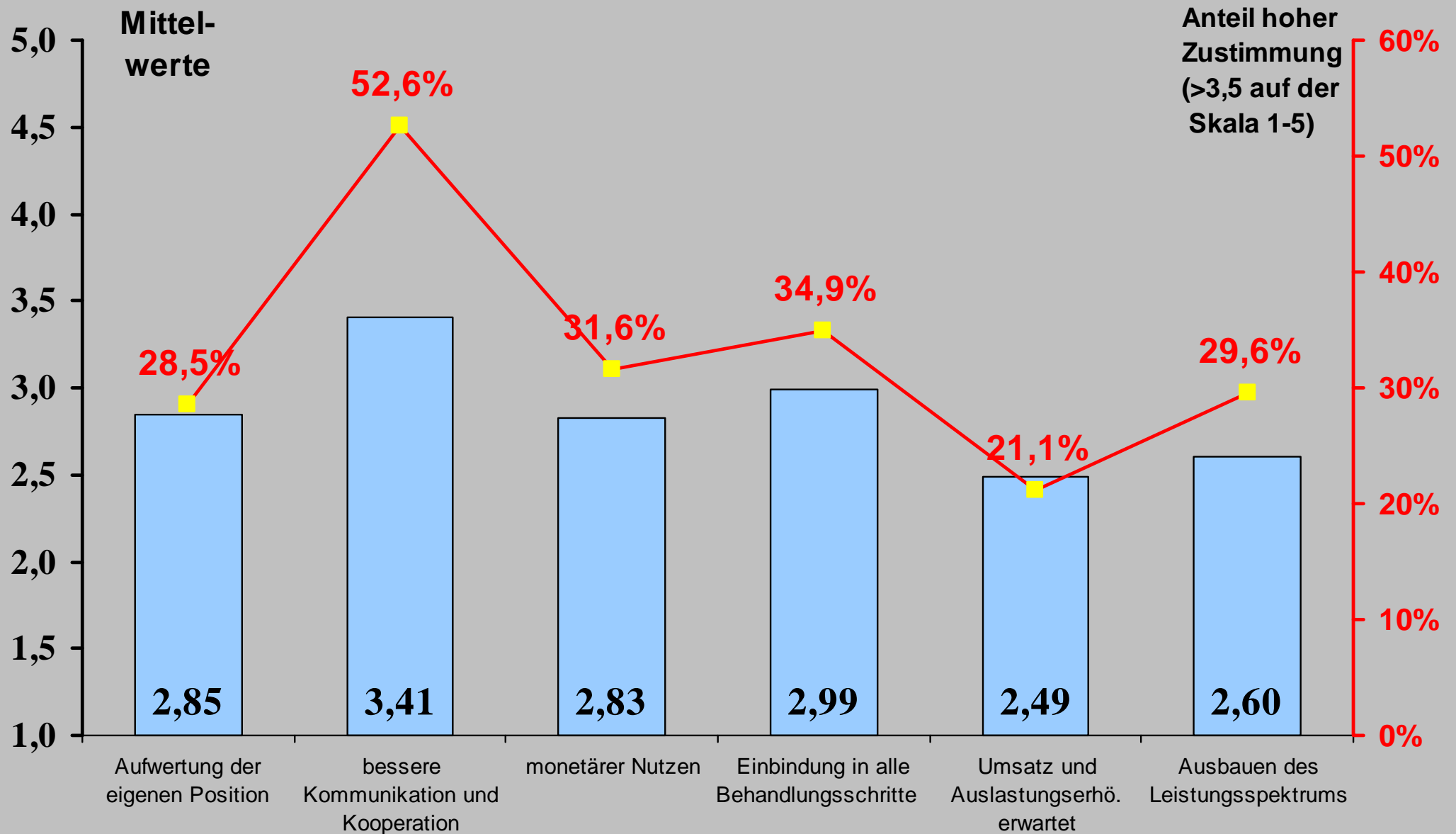
Aktuelle Zeitung für die Klinik

Geplante Gesundheitsreform erhöht Sparzwänge

**1 Mrd. Euro weniger für
die stationäre Versorgung?**

AKzeptanz der integrierten Versorgung

Positive Wertkomponenten für den Arzt







HDZ NRW

Herz- und Diabeteszentrum
Ruhr-Universität Bochum



Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

**Herz- und Diabeteszentrum
Nordrhein-Westfalen
Universitätsklinik der
Ruhr-Universität Bochum**

**Klinik für Thorax- und
Kardiovaskularchirurgie**

Kardiologische Klinik

Klinik für Angeborene Herzfehler

Diabeteszentrum

**Georgstraße 11
32545 Bad Oeynhausen
Tel.: +49 (0) 57 31 / 97-0
Fax: +49 (0) 57 31 / 97-23 00
E-Mail: info@hdz-nrw.de
www.hdz-nrw.de**