



Evidenzbasierte Rehabilitation nach Bronchialkarzinom

Rottach-Egern, Januar 2008

Andreas S. Lübbe

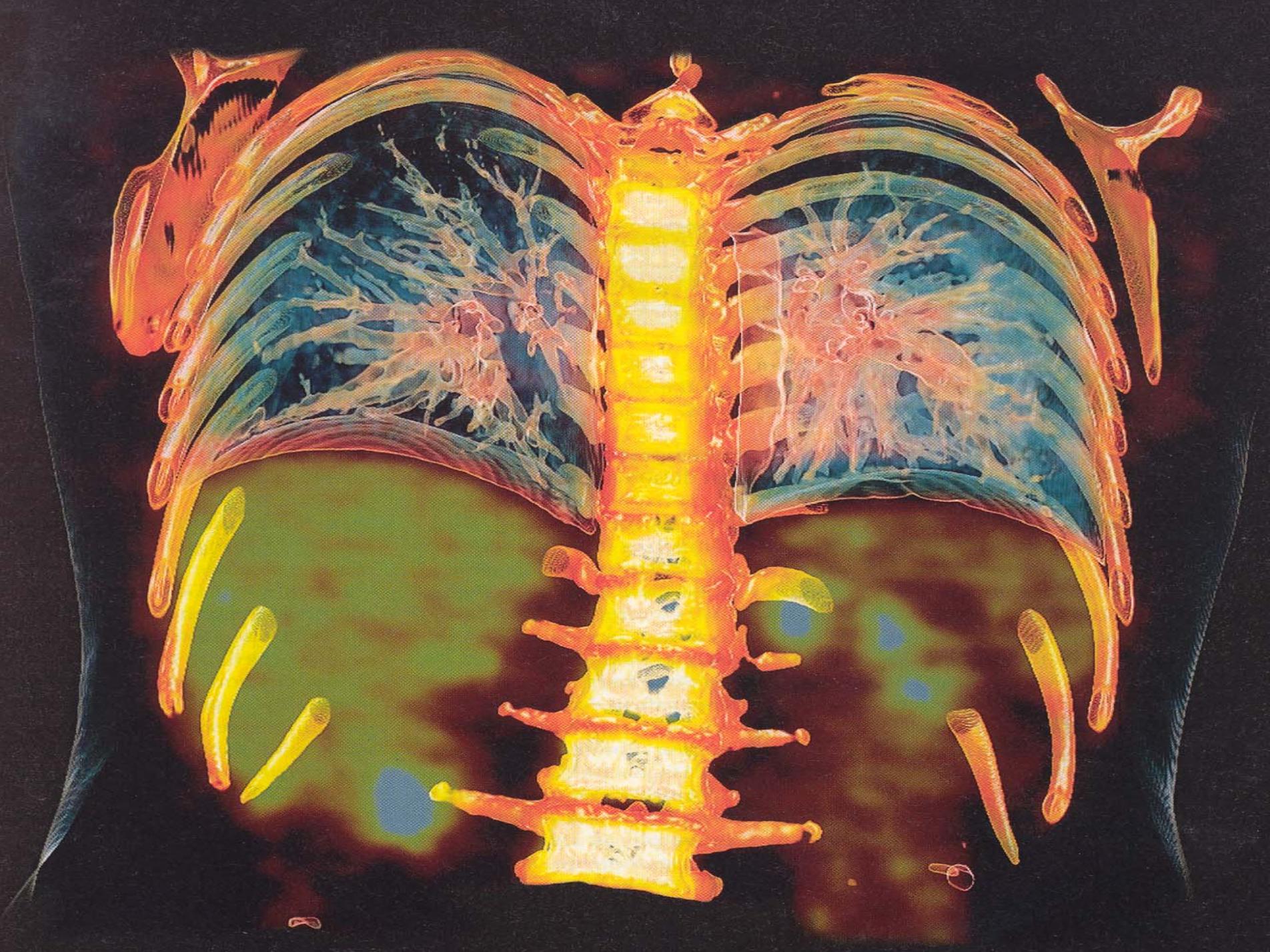
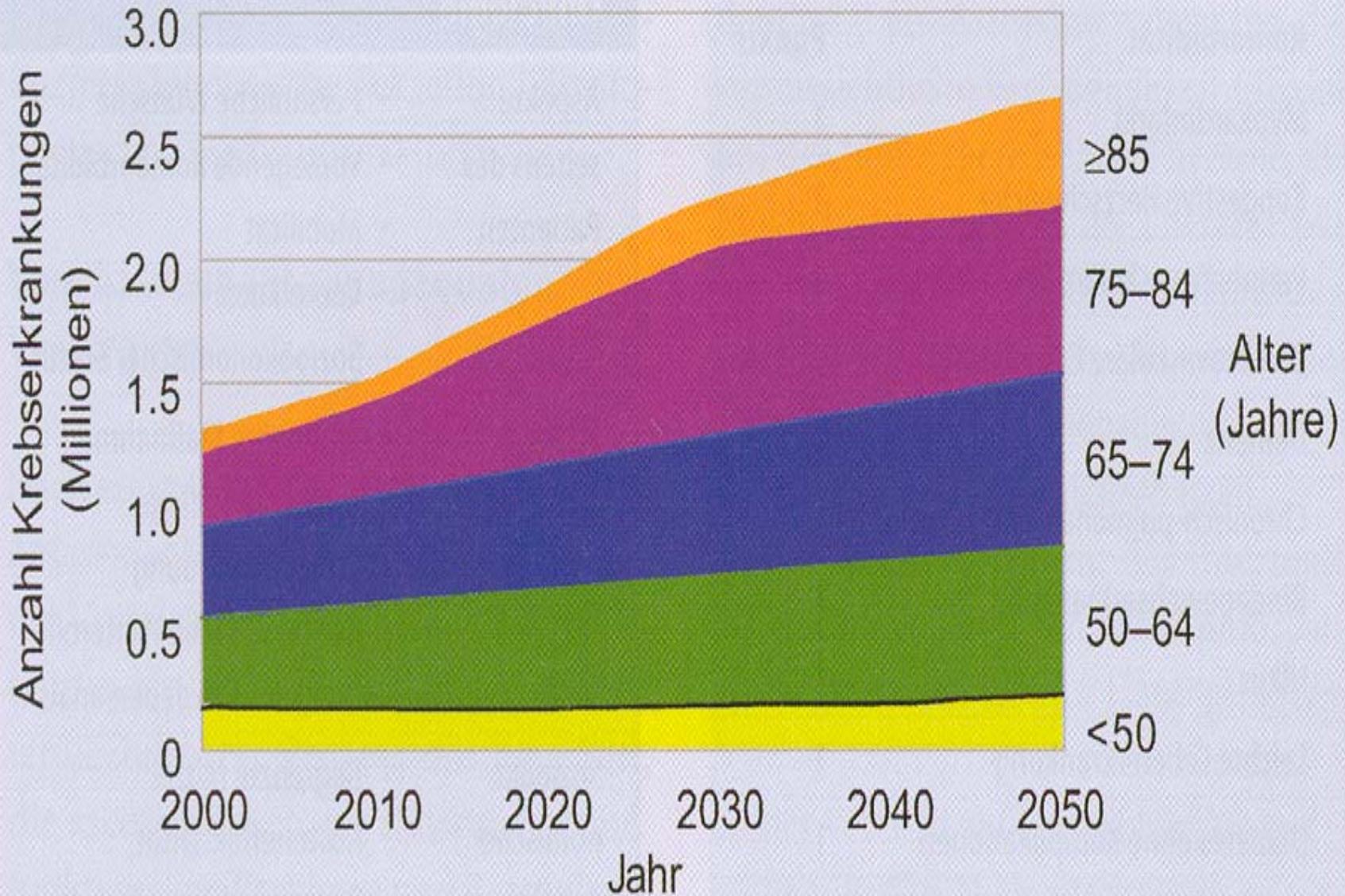


Tabelle 1

Bevölkerungsentwicklung in Deutschland

	2010	2020	2030
Bevölkerung	81 Mio.	78 Mio.	73 Mio.
> 60 Jahre	21%	26%	30%

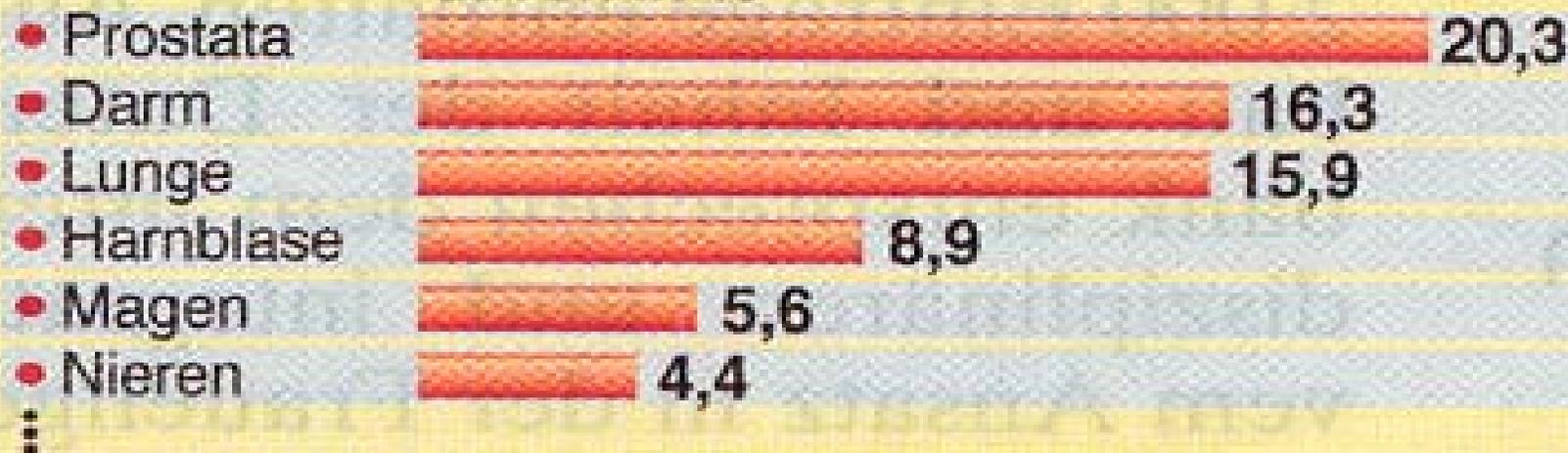
Krebskrankungen nehmen bei älteren Menschen überproportional zu



Neu festgestellte „Bösartige Neubildungen“ in Deutschland

Männer: insg. 200.000 Fälle*

davon in %



Frauen: insg. 194.650 Fälle*

davon in %

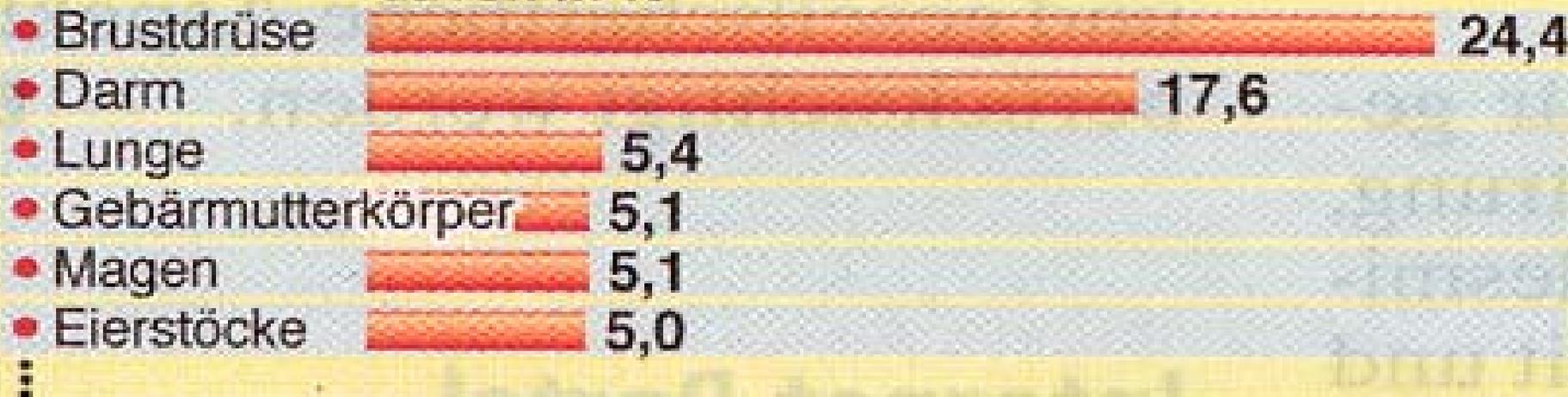
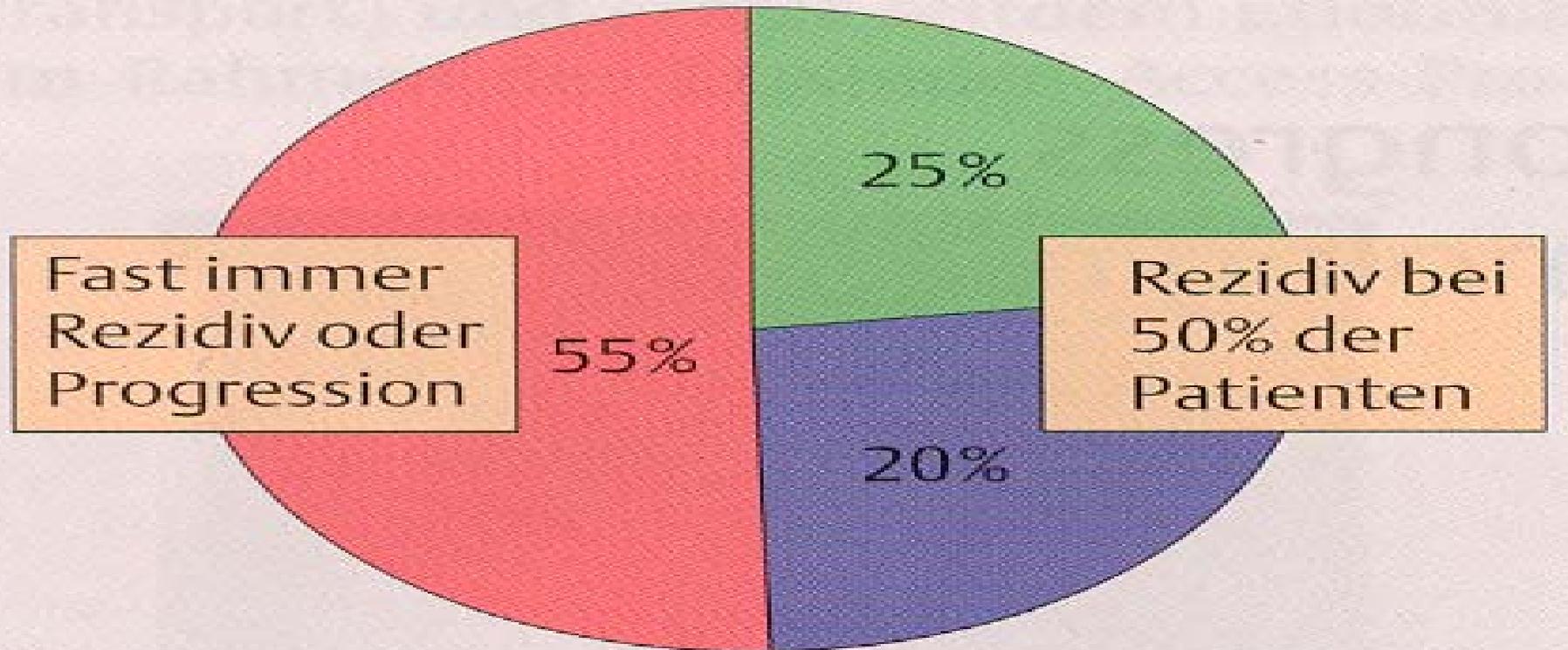


Tabelle 2. Überlebenswahrscheinlichkeiten beim nichtkleinzelligen Lungenkarzinom

Stadium	Mediane ÜZ (Monate)	5-Jahresüberlebensrate (%)
Stadium Ia	–	75–80
Stadium Ib	–	55–60
Stadium IIa	–	55–60
Stadium IIb	36	35–45
Stadium IIIa (T3 N1 M0)	36	30–40
Stadium IIIa (T1–3 N2 M0)	16	15
Stadium IIIb	10–12	5
Stadium IV	6	<1

Stadium I-II

Chirurgie ± RT ± CT
24–61%



Fast immer
Rezidiv oder
Progression

55%

25%

Rezidiv bei
50% der
Patienten

20%

Stadium IV

CT + supportive
Maßnahmen
1%

Stadium IIIA/IIIB

RT ± CT ± Chirurgie
5–13%

RT = Radiotherapie; CT = Chemotherapie

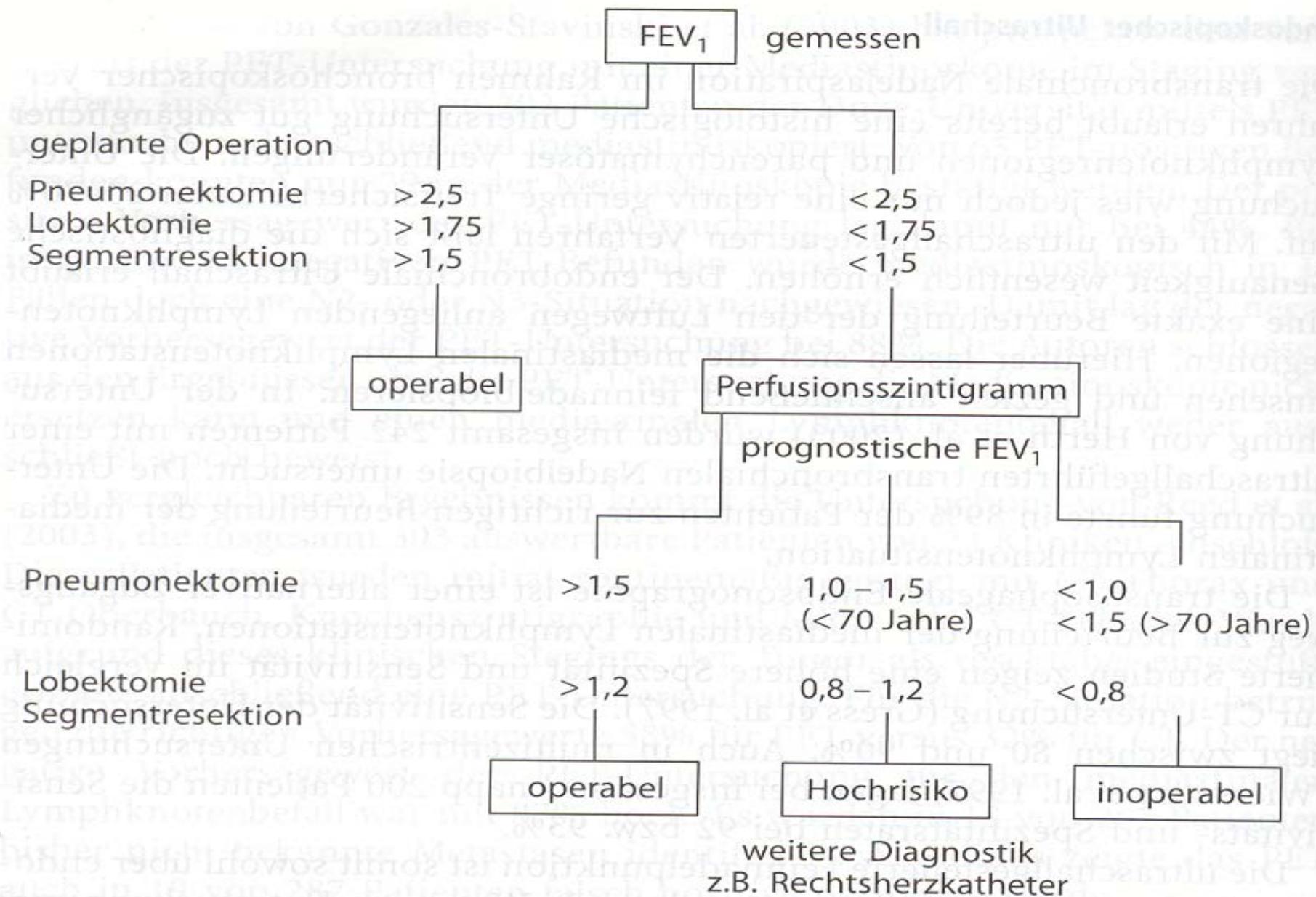


Abb. 2. Flußschema zur Evaluierung der funktionellen Operabilitätsgrenze thoraxchirurgischer Eingriffe (FEV₁ = forcierte expiratorische Einsekundenkapazität = Volumen/sec)

Messgröße	Lobektomie [%]	Pneumonektomie [%]
-----------	----------------	--------------------

Vitalkapazität (Abnahme)	10–20	30–40
--------------------------	-------	-------

Verhältnis Residualvolumen/ Totalkapazität (Zunahme)	10–20	30–40
--	-------	-------

Arterieller O ₂ -Partialdruck	0	0
--	---	---

Maximale O ₂ -Aufnahme (Abnahme)	20–30	20–40
---	-------	-------

Pulmonalarteriendruck (Zunahme)	10–30	10–20
---------------------------------	-------	-------

Effektivität der pneumologischen Anschluss-Rehabilitation (AHR)

Ergebnisse einer multizentrischen prospektiven Beobachtungsstudie

Efficiency of in-patient pulmonary rehabilitation (AHR) in Germany:
results of a prospective multicentre study

Autoren K. Schultz¹ K.-C. Bergmann² K. Kenn³ W. Petro⁴ R. H. Heitmann⁵ R. Fischer⁶ S. M. Lang^{4,6}

Institut

¹ Fachklinik Allgäu, Pfronten

² Allergie- und Asthma-Klinik, Bad Lippspringe (jetzt Allergie-Centrum Charité, Berlin)

³ Klinikum Berchtesgadener Land, Schönau am Königssee

⁴ Klinik Bad Reichenhall, Zentrum für Rehabilitation, Pneumologie und Orthopädie, Bad Reichenhall

⁵ Albert Schweitzer Klinik, Königsfeld im Schwarzwald

⁶ Pneumologie, Medizinische Klinik – Innenstadt, Ludwig-Maximilians-Universität München

	COPD	Pneumonie	Tumor	Asthma	Gesamtkollektiv
FEV ₁ (%)	+5,2 (±8,5)	-0,3 (±12,3)	+2,6(±6,1)	+4,2(±20,1)	+2,8(±10,7)
6 MGT (m)	+90 (±100)	+118 (±66)	+122(±100)	+73(±68)	+102(±90)
SGRG-Gesamtscore	-5,8 (±12,5)	-5,8 (±13,3)	-4,9(±13,8)	-10,6(±19)	-6,9(±13,5)

SGRQ = St. George's Respiratory Questionnaire

6MGT = 6 Minuten Gehstest

FEV₁ = Einsekundenkapazität



Prädiktoren und Outcome stationärer Rehabilitation bei Patienten mit Bronchialkarzinom

In-patient Rehabilitation of Lung Cancer Patients – Predictors and Outcome

Autoren

H. Riesenberg, A. S. Lübke

Institut

Cecilien-Klinik, Bad Lippspringe

Einschlusskriterien:

- ◆ Histologisch gesicherte Diagnose
- ◆ Lebensalter: 18 - 75 Jahren
- ◆ Tumorstadium: T1-T4, alle N, kein M
- ◆ Karnofsky-Index von über 50%

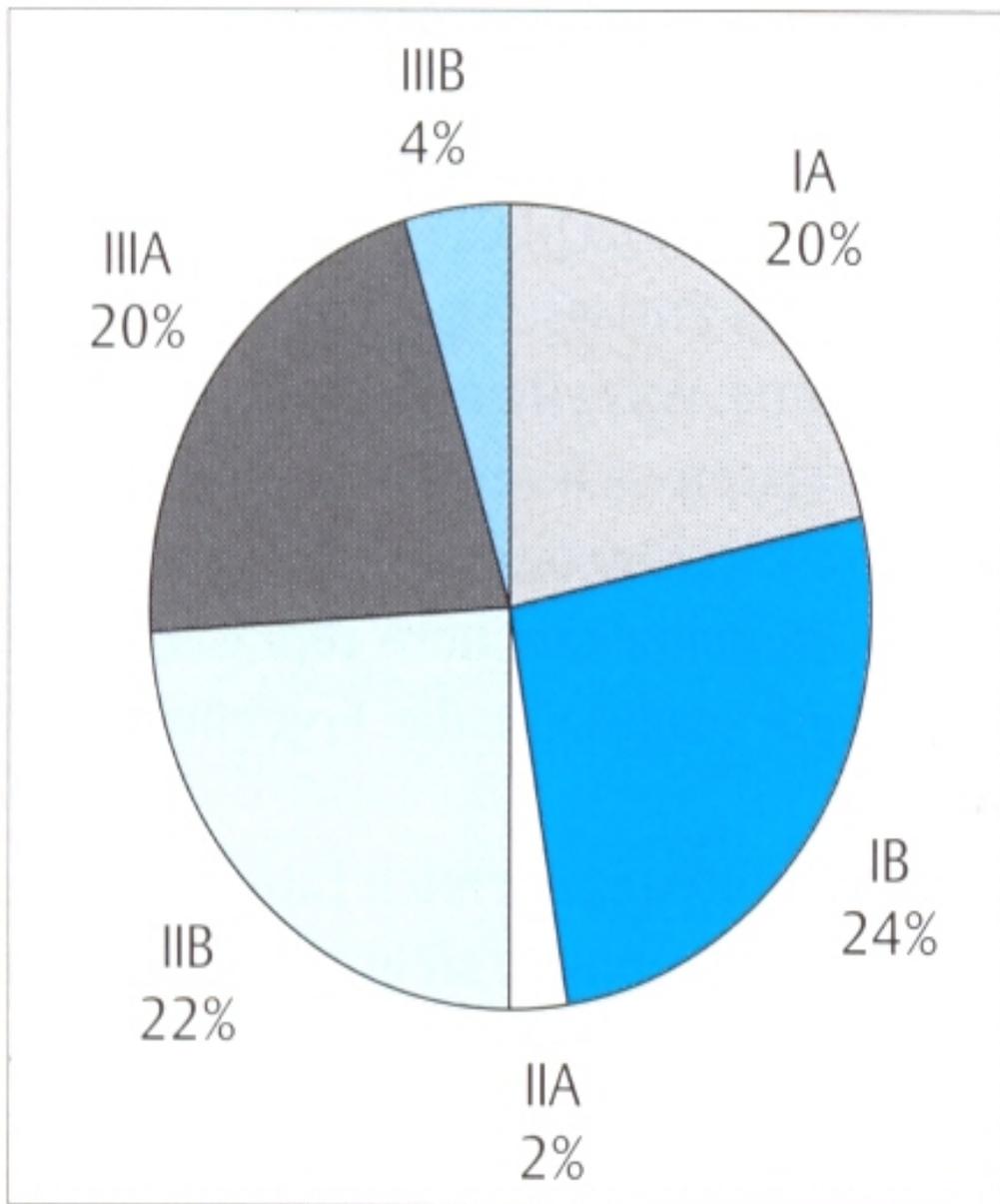


Abb. 1 Tumorstatus der Patienten mit NSCLC.

Fig. 1 Classification of NSCLC.

Methodik und Statistik:

- ♦ Deskriptive Analyse durch Mittelwert/SD/SEM/Minimum/Maximum, evt. Median/Quartile
- ♦ Zwei unverbundene Stichproben (Anfang/Ende Reha) auf signifikante Unterschiede von:
 - ♦ Funktionellen Daten wie: Ergometrie, Lungenfunktion, BGA, Herzfrequenz, Gehstrecke, Hämoglobin, Herzfrequenzvariabilitätsanalyse, Laktat und
 - ♦ Fremdeinschätzungen wie: KI, WHO-Status und Therapiebedarf und
 - ♦ Selbsteinschätzungen wie: QLQ-C30, LC-13 und SF-36

Methodik und Statistik:

- ◆ Fallzahlermittlung am Beispiel Herzfrequenz:
 - ◆ 90% Ruhefrequenz von 90 bpm zu Rehabeginn
 - ◆ 60% Ruhefrequenz von 90 bpm zu Rehaende
 - ◆ Power 80%
 - ◆ Fehlerwahrscheinlichkeit 5%
 - ◆ Zweiseitiger Test
 - ◆ Wenig diskordante Merkmale
 - ◆ = Fallzahl 36

Patientencharakteristika:

- ◆ Gesamtzahl: n=45
- ◆ Alter: 60,2 Jahre +/- 8 (43-76)
- ◆ Geschlecht: 64% männlich, 36% weiblich
- ◆ Pneumonektomie: n=9
- ◆ Lobektomie: n=28
- ◆ Bilobektomie: n=1
- ◆ Segmentresektion: n=2

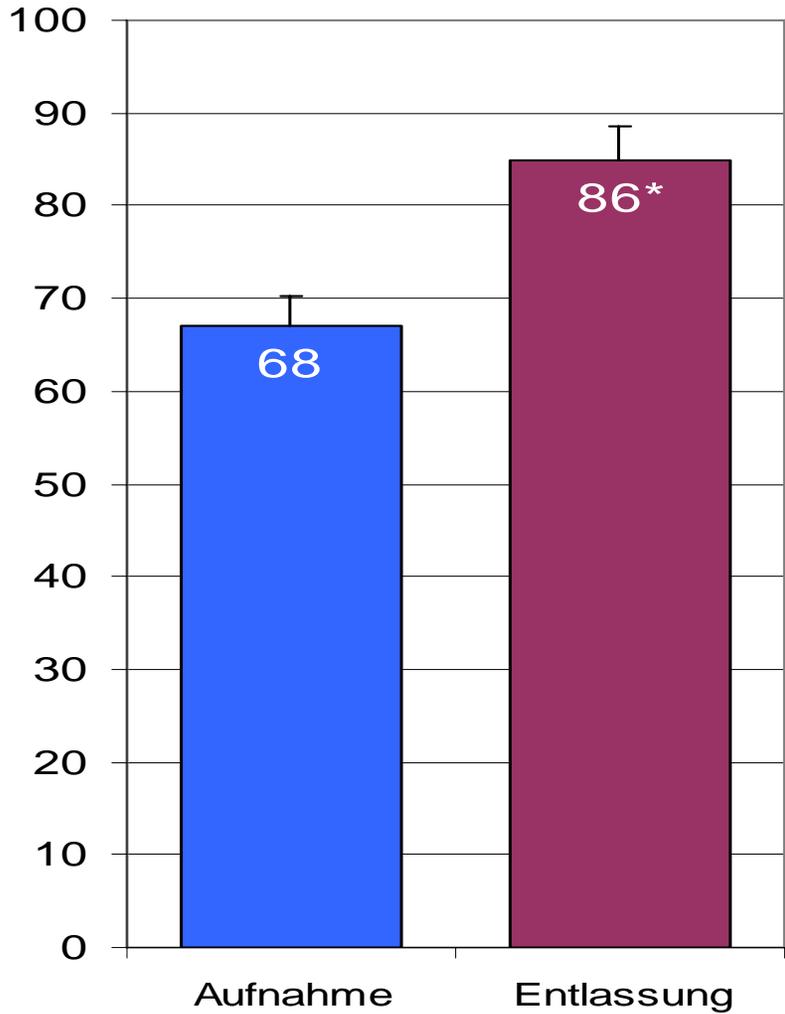
Patientencharakteristika:

- ◆ Sonstige Operation: n= 5
- ◆ Bestrahlung: n= 16
- ◆ Chemotherapie: n = 17
- ◆ 3 Therapien: n=7
- ◆ 2 Therapien: n=14
- ◆ 1 Therapie: n=24

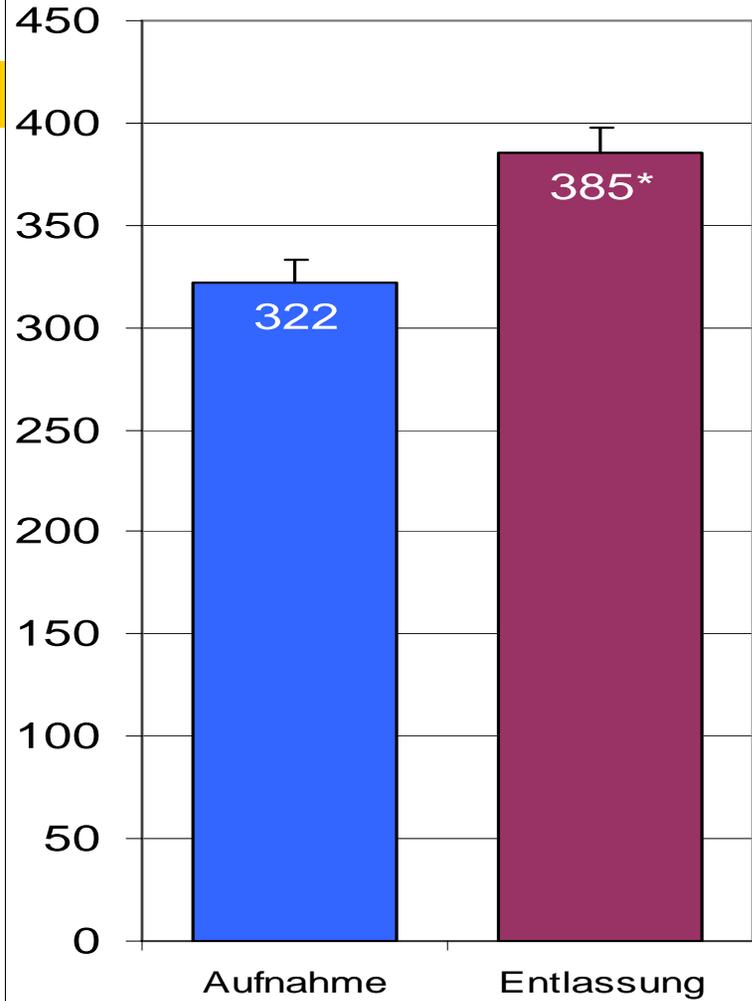
Trainingsprogramm:

- ♦ Intervalltraining mit 3-5 Minuten Belastung/3 Minuten Fahren ohne Widerstand
- ♦ Trainingsdauer und –häufigkeit: 33-45 Minuten pro Tag (6 Mal pro Woche)
- ♦ Intensität: 80% der HFmax (HFmax = 220 – Lebensalter)
- ♦ Ausnahme: bei β -Blockern Abzug von 10 bpm
- ♦ Steigerung: in Schritten von 10 Watt bei entsprechend sinkender Herzfrequenz

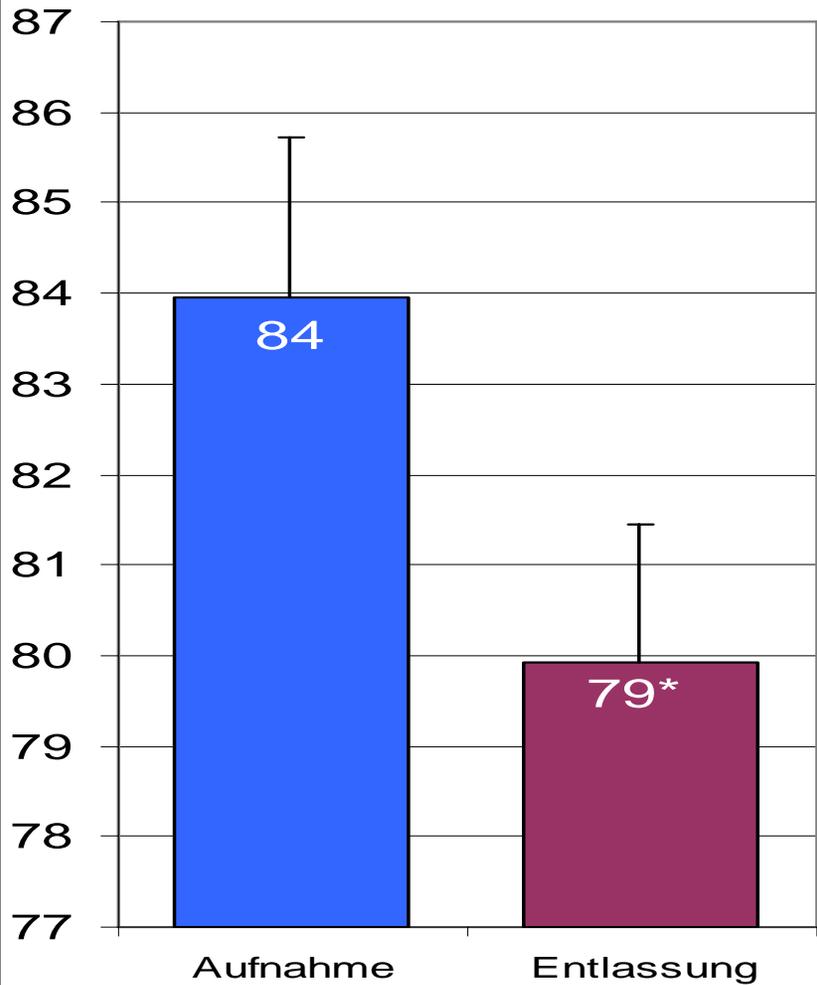
Ergometrie in Watt
Zunahme um 26,9 %
 $p < 0,001$ (*)



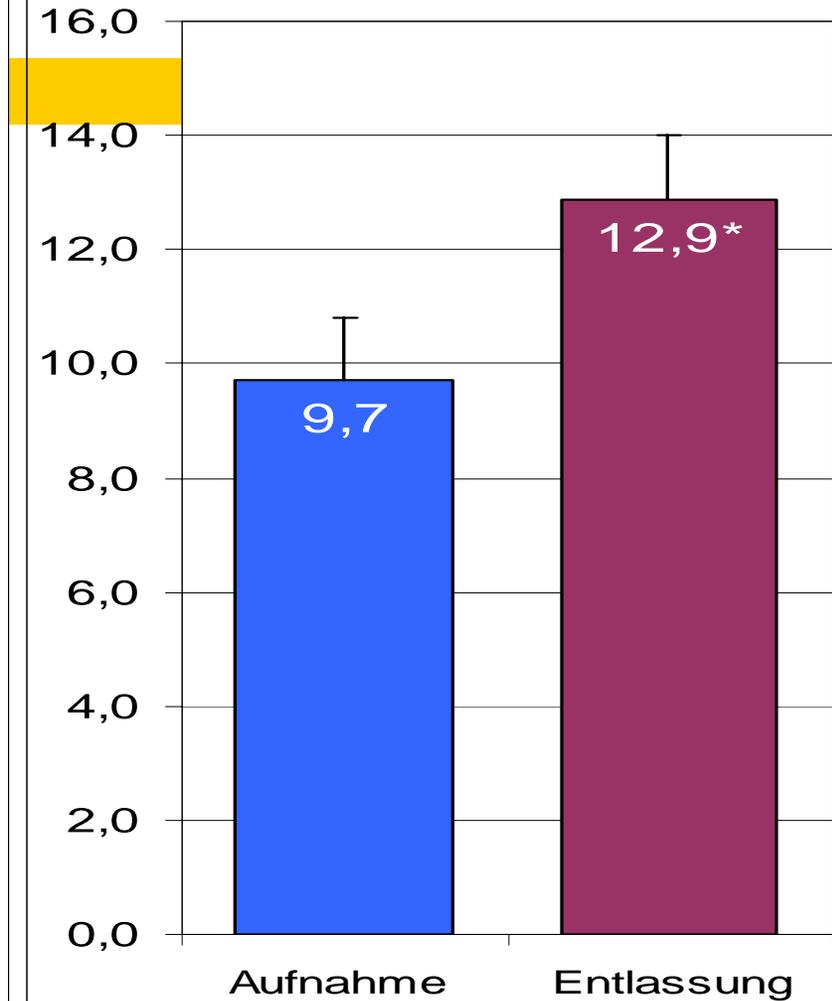
Gehtest in Meter
Zunahme um 19,6 %
 $p < 0,001$ (*)



Ruheherzfrequenz/min.
Abnahme um 4,8 %
 $p < 0,05$ (*)



RMSSD in ms
Zunahme um 32,7 %
 $p < 0,001$ (*)



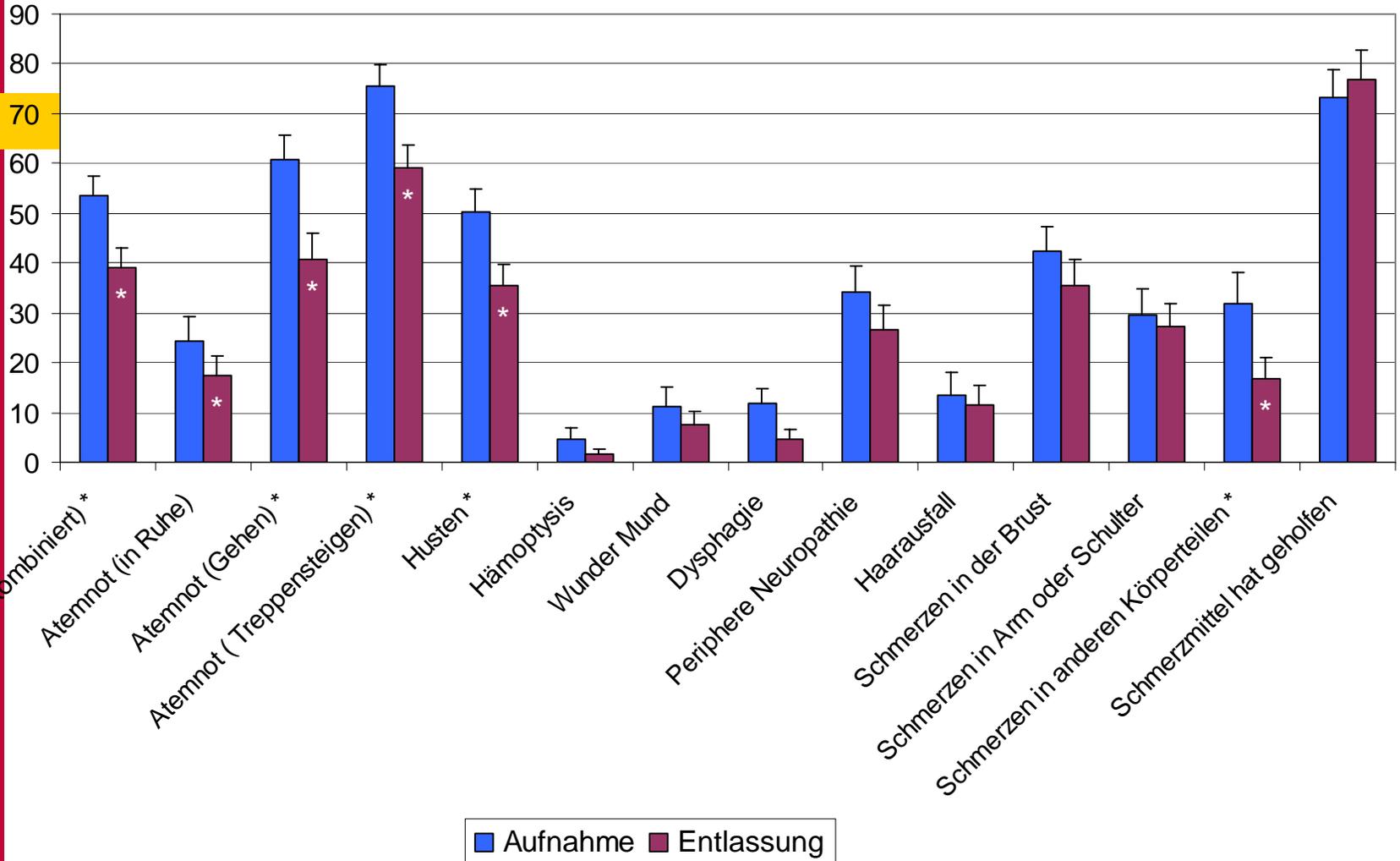
Parameter	n	Aufnahme (t1)	Entlassung (t2)	Veränderung [%]	p-Wert
Fahrradergometrie [Watt]	45	67,8	85,4	+26,9	p<0,001
6-Minuten-Gehtest [Meter]	45	322	385	+19,6	p<0,001
Ruheherzfrequenz [bpm]	43	84,0	79,9	-4,8	p<0,05
Herzratenvariabilität [ms]	40	9,7	12,9	+32,7	p<0,001
FEV1 [%]	45	70	73	+3,0	p<0,001
FVC [%]	45	77	82	+5,0	p<0,001
Karnofsky-Index [%]	45	71	81	+10	p<0,001
WHO-Performance-Status	45	1,8	1,3	-0,5	p<0,001

Tab. 1 Funktionelle Parameter bei Aufnahme (t1), Entlassung (t2) und deren Veränderung im Verlauf der Rehabilitation

Table 1 Functional status at the beginning, at the end and changes in rehabilitation process

EORTC QLQ-LC13

(*) Veränderung ist signifikant (zweiseitig)



Parameter	n	Männer	Frauen	Patienten bis 60 J.	Patienten über 60 J.	hohe Motivation	geringe Motivation
Zunahme der Leistung am Ergometer [Watt]	45	19,8	14,8	17,9	18,2	20,2	15,8
QLQ-C30 Atemnot	43	49,4	58,3	58,8	47,0	41,3	63,7
QLQ-C30 Fatigue	44	39,1	43,1	43,0	38,3	29,5	50,7
SF-36 Vitalität	44	55,7	50,3	52,6	54,8	62,4	50,3
MFI-20 Allgemeine Erschöpfung	44	37,6	47,3	39,9	42,3	29,3	52,0
MFI20 Körperliche Erschöpfung	44	46,3	51,7	51,2	45,0	37,3	58,3

Tab. 4 Gut motivierte Patienten zeigen eine höhere Zunahme an körperlicher Leistungsfähigkeit und am Ende der Rehabilitation eine bessere Lebensqualität und ein geringeres Ausmaß an Fatigue

Table 4 Substantial increase of work performance, quality of life and low fatigue in well motivated patients

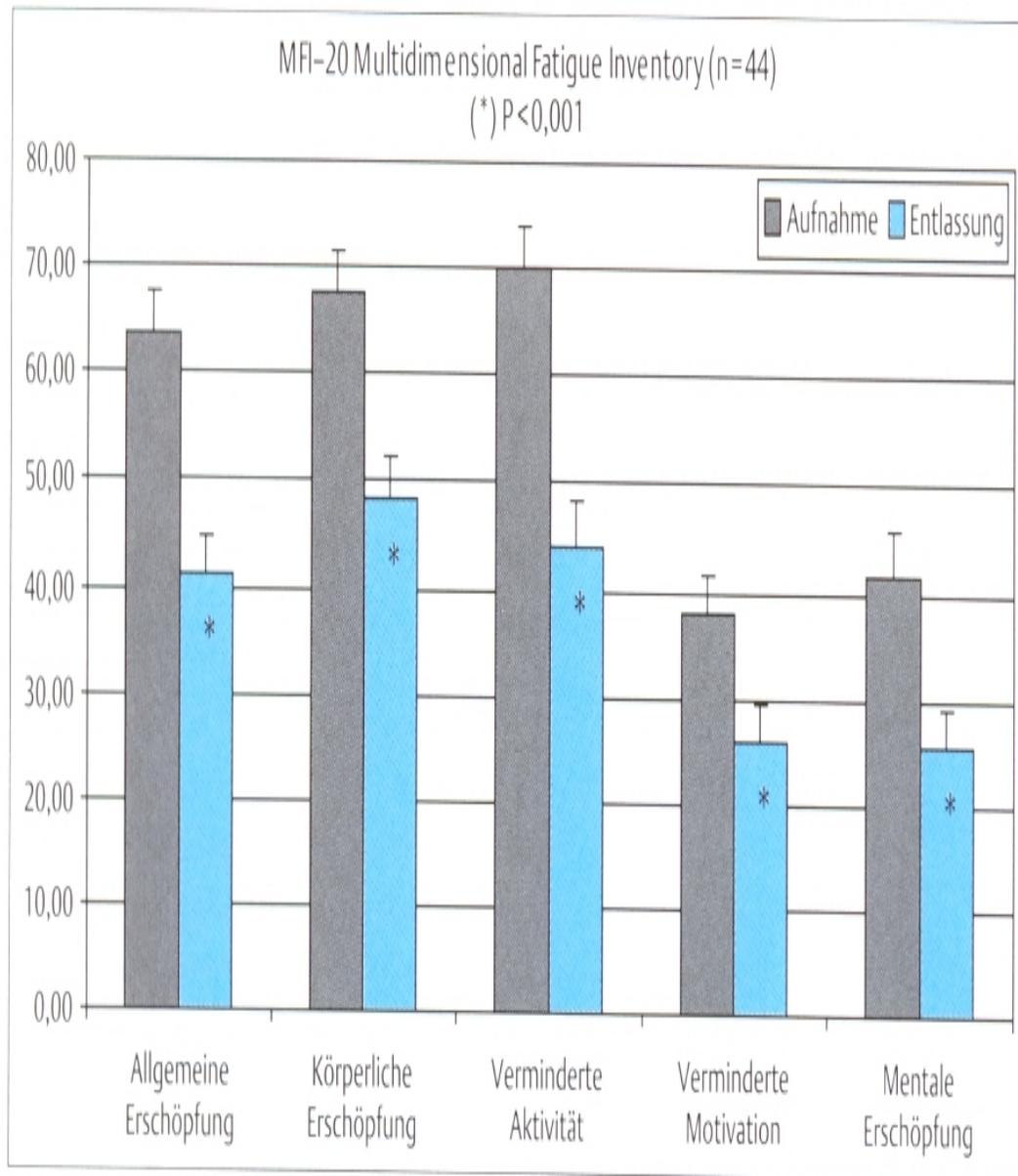


Abb. 2 Ergebnisse der Ermittlung von Fatigue bei Aufnahme (t1), Entlassung (t2) und die Veränderung im Verlauf der Rehabilitation anhand des MFI-20.

Fig. 2 Fatigue at the beginning, at the end and changes in rehabilitation process with MFI-20.





Empfehlungen

1. Einzelne Rehabilitationsmaßnahmen (nicht-medikamentöse und pflegerische) weisen positive Effekte in Bezug auf Lebensqualität (unter Einbeziehung der psychischen Befindlichkeit) oder Luftnot bei Lungenkrebspatienten auf und sind daher im Rahmen von Rehabilitationsverfahren (ambulant/stationär) empfehlenswert (Level 1, Empfehlungsgrad A).

Empfehlungen

2. Während einer onkologischen Therapie (auch bei Hochdosischemotherapie) können mit guter Effizienz (z.B. i.B.a. Knochenmarkregeneration) aerobe Ausdauertrainingsprogramme (z.B. Intervalltraining mit Laktatbestimmung, Herzfrequenzanalyse) zur schnelleren Wiedererlangung der Leistungsfähigkeit durchgeführt und somit empfohlen werden (Level 1B, Empfehlungsgrad B). Es ist wahrscheinlich, dass dieses auch für das Lungenkarzinom gilt.

Empfehlungen

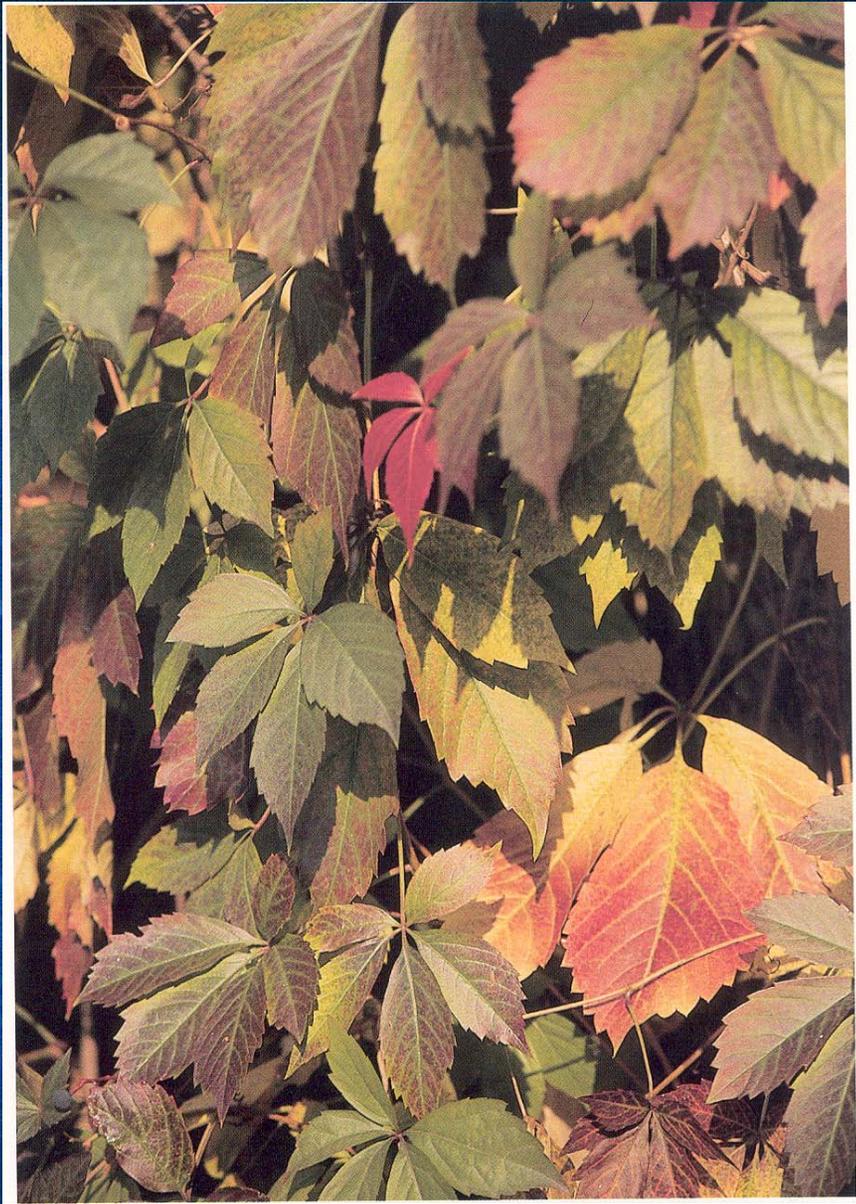
3. Stationär durchgeführte onkologische Rehabilitationsverfahren sind unter folgenden Bedingungen empfehlenswert, um Lebensqualität und aerobe Ausdauer nach Primärtherapie zu verbessern. Dazu gehören durch die BAR-Richtlinien vorgegebenen Struktur- Prozess- und Ergebnismerkmale und eine ausreichende und den Kostenträgern und Zuweisern zu dokumentierende Erfahrung in der Rehabilitation von Lungenkrebspatienten (z.B. 600 rehabilitierte Lungenkrebspatienten in drei Jahren). Die Rehabilitationsdauer sollte flexibel und auf den Einzelfall bezogen sein, und sich an den mit dem Patienten gemeinsam besprochenen Therapiezielen (Reintegration in den Alltag, „Reha vor Rente“, „Reha vor Pflege“) orientieren. (Level 3, Empfehlungsgrad C)

Empfehlungen

4. Ambulante Rehabilitationsverfahren sind dann mit dem Patienten zu diskutieren, wenn diese Einrichtungen vergleichbare hohe Anforderungen erfüllen, wie sie stationäre Einrichtungen erfüllen müssen. Nicht jede onkologische Rehabilitationseinrichtung ist für ambulante und stationäre Rehabilitationsmassnahmen geeignet, sondern sollte pneumologische Fachkompetenz besitzen und spezielle Programme für Patienten mit Lungenkrebs anbieten. Primärbehandelnde Ärzte sollten bei der Auswahl der geeigneten Klinik beteiligt sein (Empfehlungsgrad D).

Empfehlungen

5. Operierte Patienten und jene nach eingreifenden anderen Therapien (kombinierte Radiochemotherapie) und mit ausgeprägten Folgestörungen sollten in Bezug auf die Kontextfaktoren (berufliche Situation, häusliche Versorgung, Freizeitgestaltung) einer Rehabilitation zugeführt werden (Empfehlungsgrad D).



Rehabilitationsonkologie

Bronchialkarzinom

Folgen chirurgischer Therapie

- respiratorische Folgen
- hämodynamische Folgen
- Umwandlung des Hermithorax nach Pneumonektomie mit Verziehung intrathorakaler Organe, Verlagerung extrathorakaler Organe
- Interkostalneuralgien nach lateraler Thorakotomie
- Thoraxwandschäden (Lungenhernien) nach Thorakotomie

Rehabilitationsonkologie

NSCLC

Aufgaben der Nachsorge

- Erkennung therapiebedingter Komplikationen
- Sekretverhaltung bei zu langem Bronchusstumpf (Husten, Auswurf)
- innere Bronchusfistel (Husten, eitriger Auswurf, evtl. Fieber)
- Thoraxempyem
- Bronchiektasen bei Verziehung der Restlunge (eitriger Auswurf)
- pulmonal arterielle Hypertonie (Luftnot)
- Wirbelsäulenverkrümmung, Thoraxdeformität nach Pneumonektomie
- Ösophagitis, Pericarderguß, Kardiomyopathie, Myelopathie, Lungenfibrose nach Radiotherapie

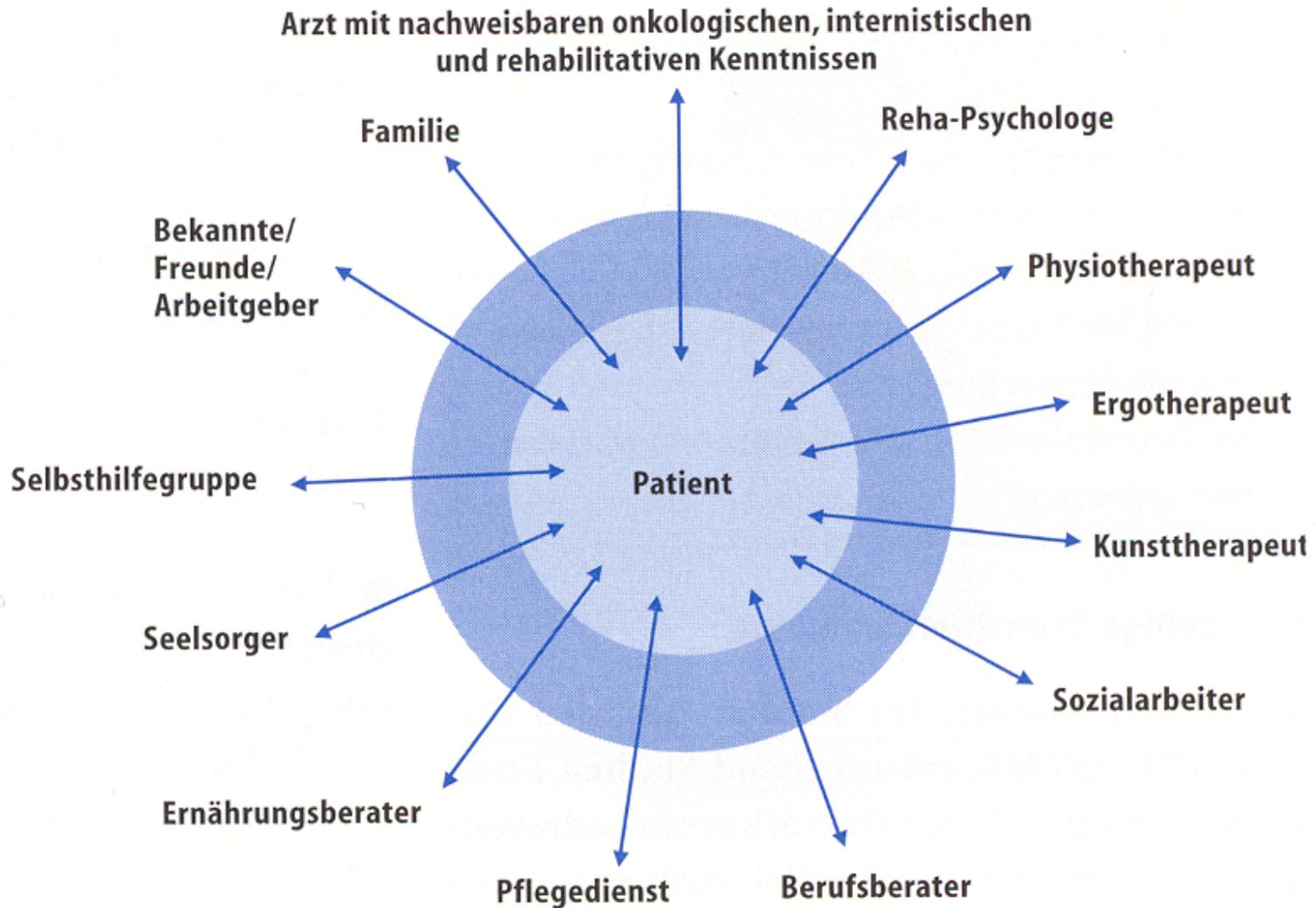
Rehabilitationsonkologie

Bronchialkarzinom

spezifische Rehabilitationsziele

- ▶ aktive Bewegungstherapie (Prophylaxe von Schwartenbildung, Skoliose, Kyphoskoliose)
- ▶ Atemtherapie (durch häufig schnüffelndes Einatmen, Spirometer, Gibelrohre, Erlernung von Hustentechniken, Fixierung des operierten Thoraxanteils zur Schmerzunterdrückung)
- ▶ Verbesserung der aeroben Leistungsfähigkeit nach Reduktion der Atemaustauschfläche (Ergometer, Laufband, Terraintraining, Herzfrequenzadaptiert)

Rehateam für Patienten mit Bronchialkarzinom



Therapieziel	Effektivitätsparameter
Verbesserung der Lungenfunktion	Spiroergometrie, Blutgasanalyse, Shuttle-Walking-Test (SWT)
Verbesserung der kardialen Funktion	Ergometerbelastung, subjektive Wertung, klinisches Bild
Schmerzlinderung	Symptomminderung, Schmerztagebuch, IRES- MIN, numerische, visuelle oder verbale Rating-Skalen, Analgetikareduzierung, Schmerzempfindungsskala (Geissner), Beschwerdeliste (v. Zerssen), Pain-Disability-Index (PDI), Brief Pain Inventory, EORTC QLQ-C30, SF 36, RSCL (Rotterdam-Symptom-Checkliste), SDS
Linderung gastrointestinaler Beschwerden, Gewichtsregulierung	Symptomminderung, Gewichtszunahme, biometrische Impedanzanalyse
Verbesserung der Mobilität	Gehstrecke, Messung von Winkelgraden, Fragebögen
Linderung der Pneumonitis-symptomatik	Symptomminderung, Messungen der CO ₂ -Diffusion, Herzfrequenz,
Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit	Karnofsky-Index, Spiroergometrie, Ergometerbelastung, Gehstrecke, Fragebogen QLQ- C30, FACT-L, (EORTC)LC-13, LCSS
Raucherberatung	Anzahl der Zigaretten, CO-Test
Minderung zytostatisch bzw. strahlentherapeutisch bedingter Folgestörungen	Organfunktionsuntersuchungen, WHO-Toxizitätsskala, CTC-Klassifikation
Verminderung von Polyneuropathien	Fragebögen
Abklärung und Verbesserung intellektueller Störungen nach ZNS-Behandlung	Fragebögen (Testbögen), Benton-Test, Rivermand-Test, Mini-Mental-Status-Tests MMST und MMSE
Eingliederung in Familie und Partnerschaft	Selbstsicherheitsskalen, Goal-Attainment-Skalen
Verminderung von Angst/Depressionen	Rating-Skalen, Fragebogen (STAI, BDI, HADS-D)
Erlernen von Entspannungstechniken, Krankheitsverarbeitung	Selbstbeurteilung, Stressverarbeitungsbogen Fragebogen (FKV, BEFO, TSK , FKV-LIS), Rating Skalen, Goal-Attainment Skalen
Verbesserung des Selbstwertgefühls	ISKN (Selbstkonzeptskalen), Fragebogen HADS-D
Sicherung der sozialen Versorgung,	Barthel-Index, funktionaler Selbständigkeitsindex (FIM),
Verminderung der Pflegebedürftigkeit	iADL, Reduzierung der Pflegestufe, ECOG-Status, WHO-Performance-Status, Karnofsky-Index, Fragebögen bei Angehörigen, SKT (Syndromkurztest)
Informationen und Erlernen eines krankheitsgerechten Verhaltens, Gesundheitstraining, Leben mit der Erkrankung	Fragebögen, Testbögen, ATL (Aktivitäten des täglichen Lebens)
Abklärung der beruflichen Leistungsfähigkeit	Sozialmedizinische Stellungnahme
Berufliche Reintegration	Aufnahme der beruflichen Tätigkeit, Länge der Arbeitsunfähigkeit
Angehörigenberatung	Testbögen

Atemgymnastische Übungen für Bronchialkarzinompatienten

- Therapeutische Körperstellungen
- Wahrnehmung von Atembewegungen
- Manuelle Techniken am Oberkörper
- Atemtechniken (Ein-/Ausatemungstechniken, kombinierte Techniken)
- Hustentechnik
- Bewegungstechniken

Anzahl (n)	207
Alter (Jahre)	60 (± 13)#
Geschlecht (m/w)	122/85
Hauptdiagnosen	
– COPD	86
– AHB nach Pneumonie	42
– AHB nach Tumorbehandlung*	24
– Asthma	14
– AHB nach Lungenembolie	7
– Andere	34
Sozialmedizinischer Status	
– Erwerbstätig	58
– Berentet	130
– Nicht erwerbstätig, nicht berentet	18
– Nicht eindeutig einzuordnen	1
Kostenträger	
– KV (GKV/PKV)	131 (119/12)
– RV	69
– Sonstige/Keine Angaben	5/2
Lungenfunktion	
– FEV ₁ (l)	1,71 ($\pm 0,8$)#
– FEV ₁ (%Soll)	60 (± 24)#
– IVC (l)	2,62 ($\pm 0,9$)
– IVC (%Soll)	72 (± 20)
6 MGT (Meter)	342 (± 162)#
SGRQ*	
– Symptome	55,2 ($\pm 26,3$)#
– Aktivität	70,8 ($\pm 22,5$)#
– Beeinträchtigung	43,9 ($\pm 23,2$)#
– Gesamtscore	54,6 ($\pm 20,4$)#

Die Ergebnisse sind als Mittelwert angegeben, die Werte in Klammern ()# geben die Standardabweichung an.

* Die Mehrzahl der pulmonalen Tumore waren Bronchialkarzinome.

SGRQ = St. George's Respiratory Questionnaire

KV = Krankenversicherung, GKV gesetzliche KV, PKV private KV

RV = Rentenversicherung

6MGT = 6 Minuten Gehstest

COPD = chronisch obstruktive Lungenerkrankung

AHB = Anschlussheilbehandlung

FEV₁ = Einsekundenkapazität

	Vor Rehabilitation (T0)	Nach Rehabilitation (T1)	P-Wert
FEV ₁ (l)	1,7 (± 0,8)	1,8 (± 0,8)	0,0001
- (%Soll)	60 (± 24)	63 (± 25)	0,0001
6 MGT (m)	341 (± 163)	443 (± 164)	0,0001
SGRQ Gesamtscore	54,4 (± 20,5)	46,8 (± 22,9)	0,001
Aktivität	70,5 (± 22,8)	62,3 (± 26,5)	0,001
Beeinträchtigung	43,7 (± 23,2)	35,8 (± 24,9)	0,001
Symptome	55,0 (± 26,4)	53,7 (± 25,7)	0,47

Die Ergebnisse sind als Mittelwert plus/minus Standardabweichung angegeben.

Für die Analyse wurden nur komplette Datenpaare berücksichtigt.

SGRQ = St. George's Respiratory Questionnaire

6MGT = 6 Minuten Gehstest

FEV1 = Einsekundenkapazität

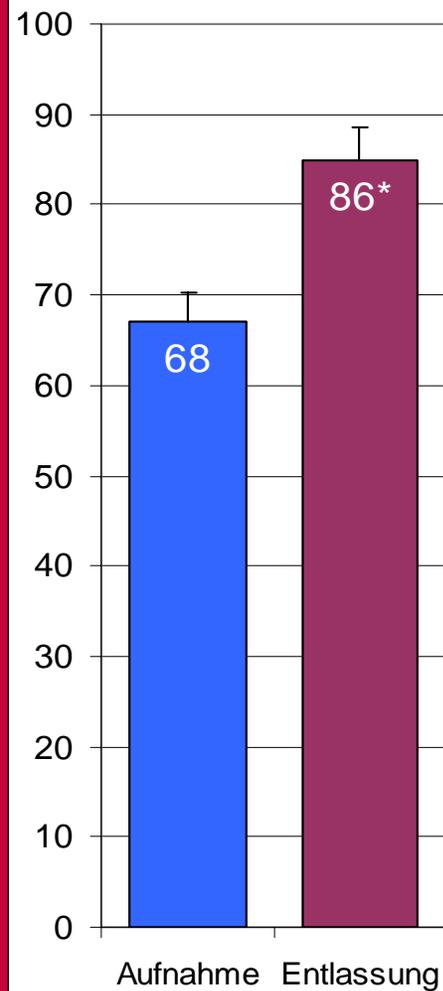
Methodik und Statistik:

- Prüfung der Korrelation zwischen einzelnen funktionellen Parametern
- Prüfung der Korrelation zwischen funktionellen Parametern und QLQ-C30
- Prüfung der Korrelation zwischen funktionellen Parametern und Basiswerten (Alter/Geschlecht/Klassifikation/Art der OP)
- Prüfung der Korrelation zwischen Rehamotivation (FREM-17) und funktionellen Parametern
- Wilcoxon-Test oder T-Test oder Spearman Rangkorrelationskoeffizient

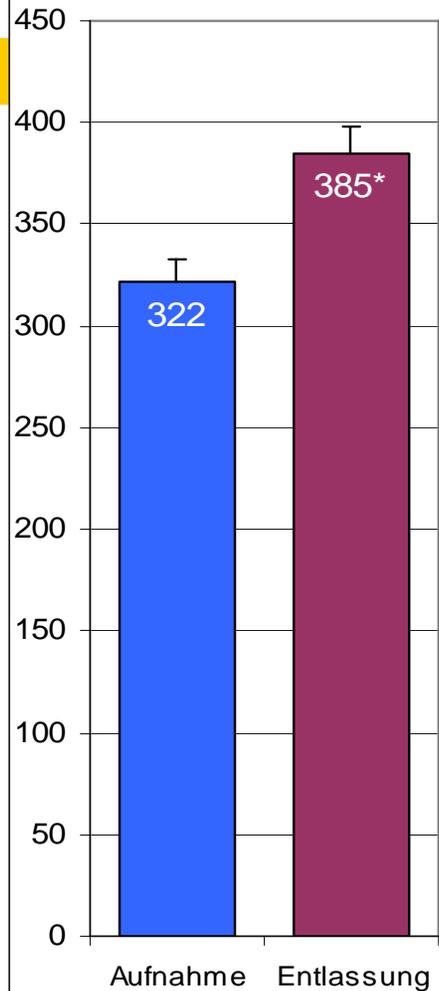
Ausschlusskriterien:

- ◆ Fernmetastasierung
- ◆ Zweitkarzinom (jemals)
- ◆ Nachweisbare Tumoraktivität
- ◆ Behandlungsbedürftige Infektion
- ◆ Bettlägerigkeit von über 50% des Tages
- ◆ Schwerwiegende Kommunikationsstörungen
- ◆ Relevante Begleitkrankheiten (NYHA III/IV)

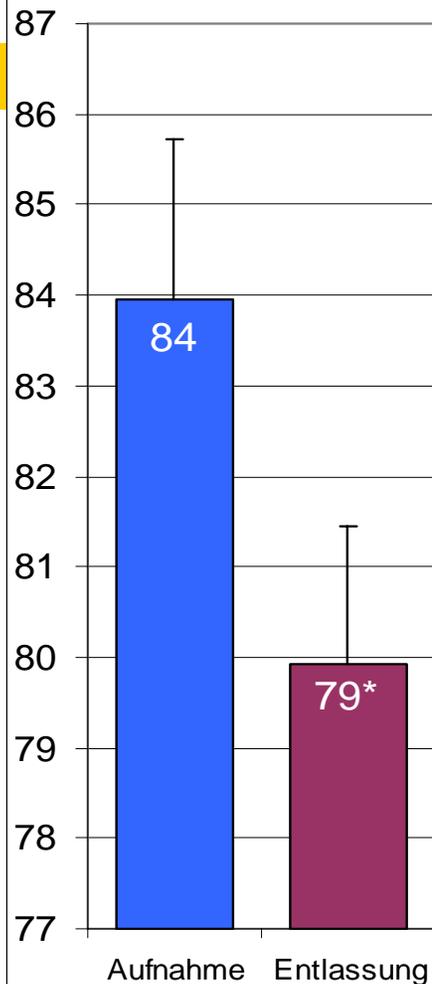
Ergometrie in Watt
Zunahme um 26,9 %
 $p < 0,001$ (*)



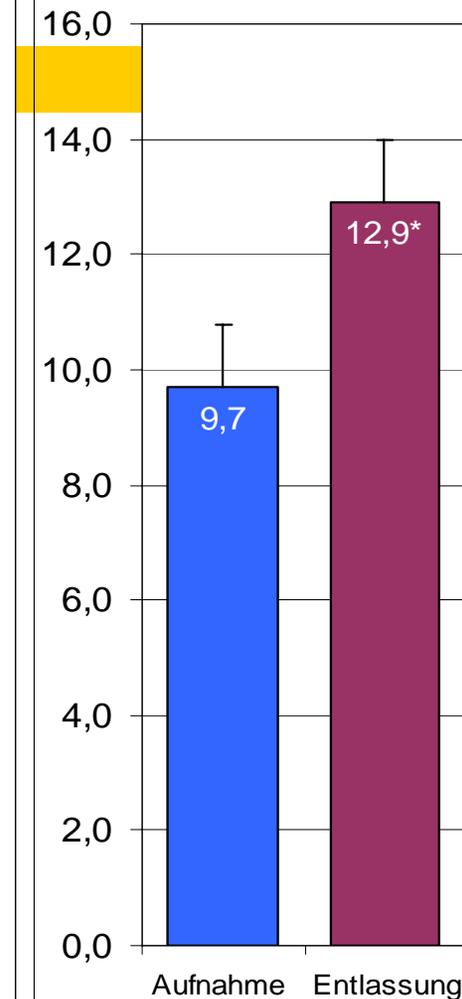
Gehtest in Meter
Zunahme um 19,6 %
 $p < 0,001$ (*)



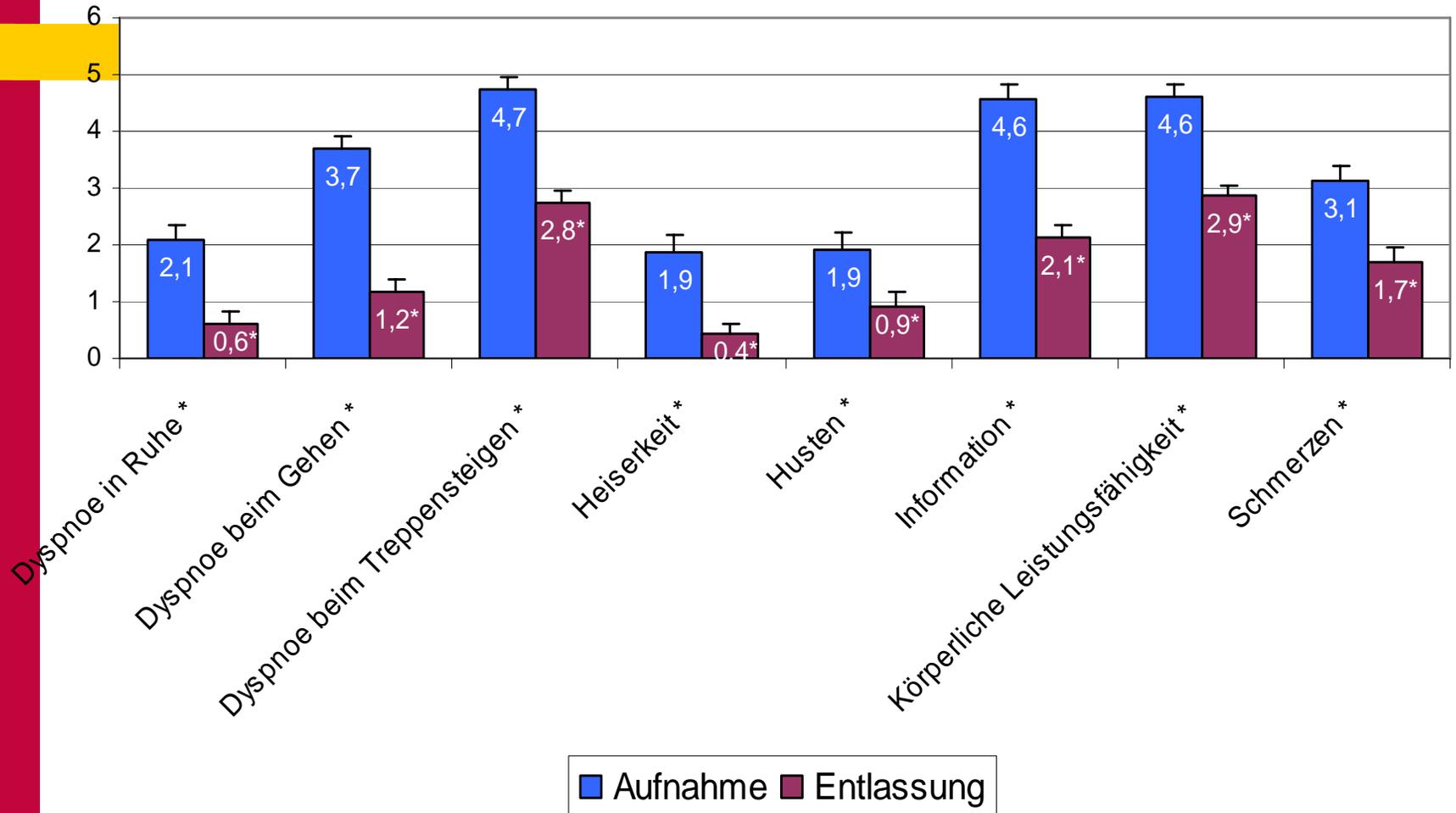
Ruhefrequenz/min.
Abnahme um 4,8 %
 $p < 0,05$ (*)

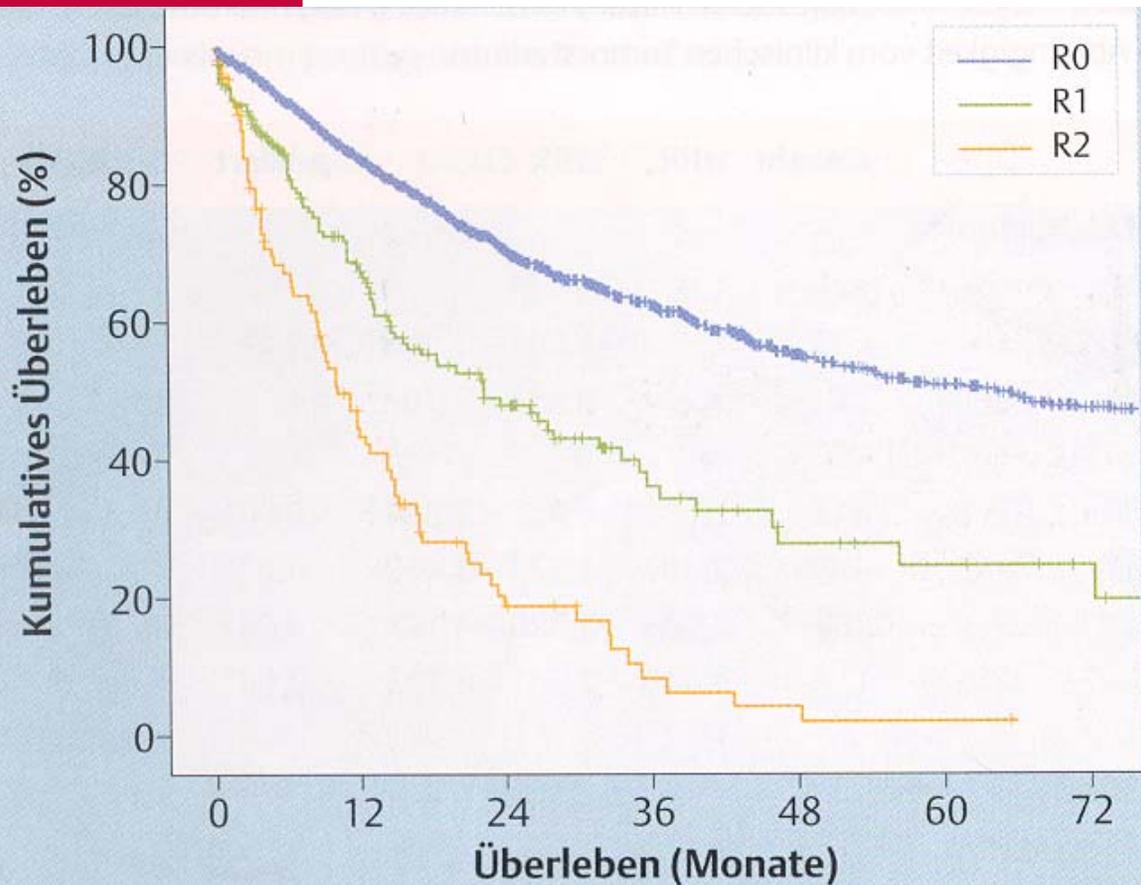


RMSSD in ms
Zunahme um 32,7 %
 $p < 0,001$ (*)



Therapieziele (*) Veränderung ist signifikant (zweiseitig)





Anzahl zu Beginn des Intervalls

R0:	2083	1294	873	641	418	318	221
R1:	187	87	48	20	11	8	5
R2:	206	35	11	4	2	1	0

Abb. 2 Kumulatives Überleben nach kompletter und inkompletter Resektion (R_0 , R_1 , R_2).

		Postoperatives Stadium							
Klinisches Stadium		IA	IB	IIA	IIB	IIIA	IIIB	IV	Gesamt
	IA	137	50	16	8	7	7	1	226
	IB	39	342	13	119	81	30	9	633
	IIA	9	39	7	4	5	0	0	28
	IIB	13	85	11	150	50	27	6	342
	IIIA	19	78	12	113	204	42	7	475
	IIIB	7	23	4	42	64	120	2	262
	IV	2	13	0	6	11	8	77	117
	Gesamt	226	594	63	442	422	234	102	2083

Abb. 3 Stadienmigration: klinisches vs. postoperatives Stadium nach R₀-Resektion (grün: klinisches Stadium = postoperatives Stadium; rot: klinisches Stadium „understaged“, gelb: klinisches Stadium: „overstaged“)

	Anzahl	HRR	95% CI	p-Wert	5-JÜR(%)
TM-Stadium					
IA	226	1,0			68,5
IB	594	1,140	0,818 – 1,588	n.s.	66,6
IIA	63	1,386	0,823 – 2,336	n.s.	55,3
IIB	442	2,000	1,450 – 2,759	<0.001	49,0
IIIA	422	2,999	2,185 – 4,117	<0.001	35,8
IIIB	234	3,325	2,345 – 4,695	<0.001	35,4
IV	102	4,013	2,705 – 5,953	<0.001	n.d.
					3-JÜR: 33,1
Histologie					
Plattenepithel- Ca	915	1,0			53,6
Adeno-Ca	878	1,241	1.051 – 1,466	0,011	48,2
großzell. Ca	78	1,535	1.109 – 2,125	0,010	n.d.
					3-JÜR: 45,8
Geschlecht					
männlich	1556	1,0			49,9
weiblich	527	0,793	0.659 – 0,954	0,014	53,3
Alter (Jahre)					
≤65	1344	1,0			52,5
>65	739	1,328	1,137 – 1,552	0,001	47

Parameter	n	Aufnahme (t1)	Entlassung (t2)	Veränderung [%]	p-Wert
QLQ-LC13					
Atemnot kombiniert	44	53 ± 4	39 ± 4	-13,7	p < 0,001
Atemnot in Ruhe	44	24 ± 5	18 ± 4	-6,1	p > 0,05
Atemnot beim Gehen	44	60 ± 5	41 ± 5	-18,9	p < 0,001
Atemnot beim Treppensteigen	44	75 ± 4	60 ± 5	-16,0	p < 0,05
Husten	44	51 ± 5	36 ± 4	-15,3	p < 0,001
Hämoptysis	44	5 ± 2	2 ± 1	-3,0	p > 0,05
wunder Mund	44	11 ± 4	8 ± 3	-3,1	p > 0,05
Dysphagie	44	11 ± 3	5 ± 2	-6,8	p > 0,05
periphere Neuropathie	44	33 ± 5	27 ± 5	-6,1	p > 0,05
Haarausfall	44	14 ± 5	11 ± 4	-2,3	p > 0,05
Schmerzen in der Brust	44	42 ± 5	36 ± 5	-6,1	p > 0,05
Schmerzen in Arm/Schulter	44	27 ± 5	27 ± 5	-1,6	p > 0,05
Schmerzen i. a. Körperteilen	44	33 ± 6	17 ± 4	-15,9	p < 0,05
Schmerzmittel hat geholfen	25	73 ± 5	77 ± 6	+3,2	p > 0,05

Tab. 3 Ergebnisse der Ermittlung von spezifischen Symptomen bei Aufnahme (t1), Entlassung (t2) und die Veränderung im Verlauf der Rehabilitation anhand des QLQ-LC13 als Mittelwert ± Standardirrtum

Table 3 Specific symptoms at the beginning, at the end und changes in rehabilitation process with QLQ-LC13

P

Parameter	n	Aufnahme (t1)	Entlassung (t2)	Veränderung [%]	p-Wert
QLQ-C30					
körperliche Funktion	44	58 ± 2	71 ± 2	+ 13,2	p < 0,001
neue Rollenfunktion	43	35 ± 5	55 ± 4	+ 22,8	p < 0,001
emotionale Funktion	44	50 ± 4	71 ± 3	+ 21,2	p < 0,001
kognitive Funktion	44	73 ± 4	81 ± 4	+ 8,4	p < 0,05
soziale Funktion	44	60 ± 4	77 ± 4	+ 16,7	p < 0,001
Lebensqualität	44	48 ± 3	62 ± 2	+ 13,8	p < 0,001
Fatigue	44	66 ± 3	41 ± 4	- 25,7	p < 0,001
Übelkeit & Erbrechen	44	14 ± 3	6 ± 2	- 7,7	p < 0,05
Schmerzen	44	53 ± 5	35 ± 4	- 17,8	p < 0,05
Atemnot	43	75 ± 4	53 ± 5	- 21,7	p < 0,001
Schlafstörungen	44	43 ± 6	26 ± 5	- 17,5	p < 0,001
Appetitmangel	44	37 ± 6	24 ± 6	- 12,9	p < 0,05
Verstopfung	44	18 ± 5	7 ± 2	- 11,3	p < 0,05
Durchfall	44	7 ± 2	7 ± 3	+ 0,8	p > 0,05
finanzielle Auswirkungen	44	36 ± 6	33 ± 6	- 3,0	p > 0,05

Tab. 2 Ergebnisse der Ermittlung von Lebensqualität bei Aufnahme (t1), Entlassung (t2) und die Veränderung im Verlauf der Rehabilitation anhand des QLQ-C30 als Mittelwert ± Standardirrtum

Table 2 Quality of life at the beginning, at the end und changes in rehabilitation process with QLQ-C30