

Bewegung und Sport bei Krebserkrankungen

Ein wichtiger Begleiter während und nach der Therapie



Dr. med. Celina Seth
Assistenzärztin
Präventive Sportmedizin und
Sportkardiologie
Klinikum rechts der Isar,
Technische Universität München



Dr. med. Muriel Breuer
Assistenzärztin
Medizinische Klinik und Poliklinik III
Ludwig Maximilians Universität München



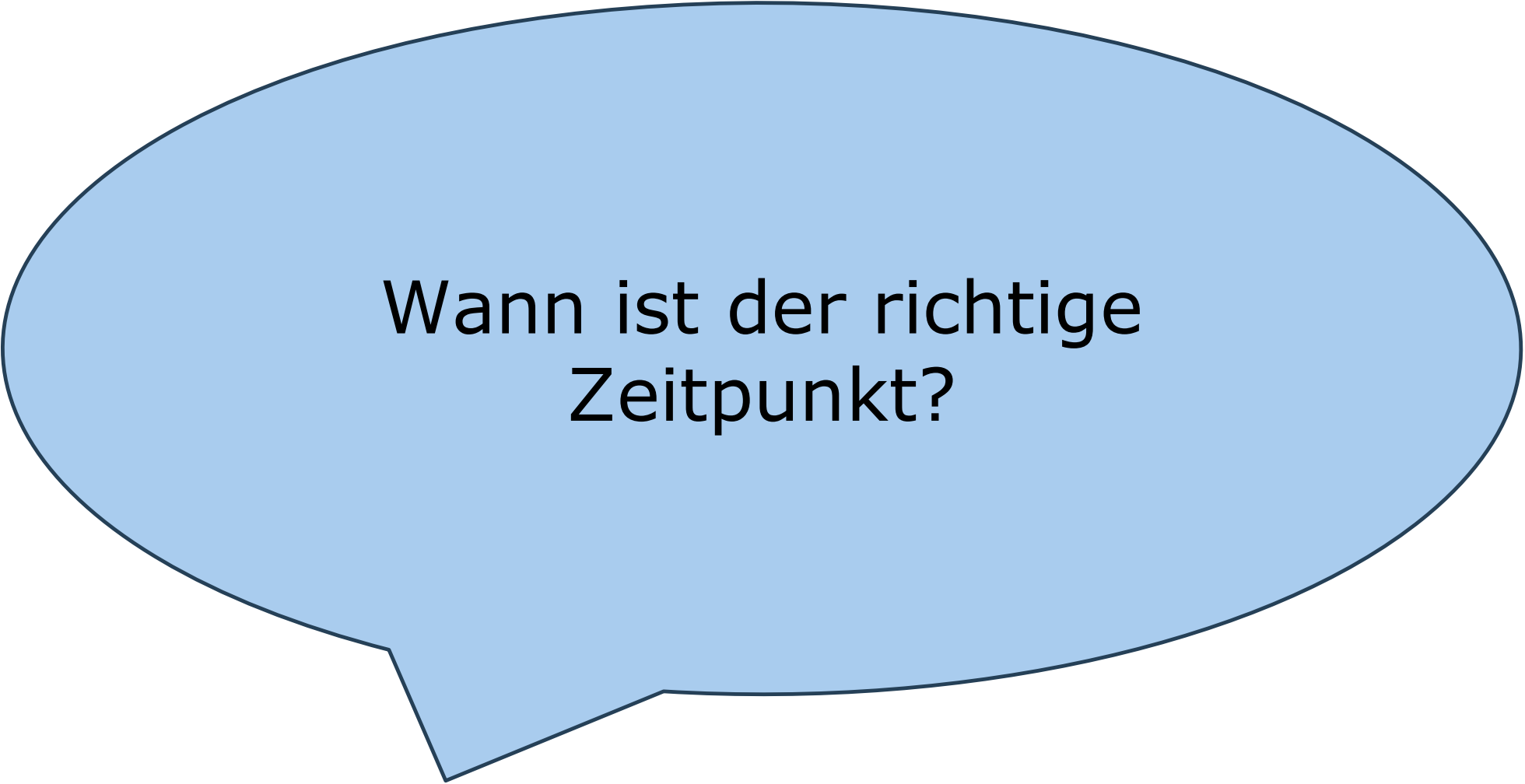
Es bestehen keine Interessenskonflikte.

Warum sollte ich trotz
meiner Krebserkrankung in
Bewegung bleiben?









Wann ist der richtige
Zeitpunkt?

Verbesserung der Krebsoperationsergebnisse durch Bewegung



Bewegung nach einer Krebstherapie



Tumorerkrankungen/Kardiologie und Sport-Prävention



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2022) **43**, 4229–4361
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac244>

ESC GUIDELINES

2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS)

**Developed by the task force on cardio-oncology of the European
Society of Cardiology (ESC)**

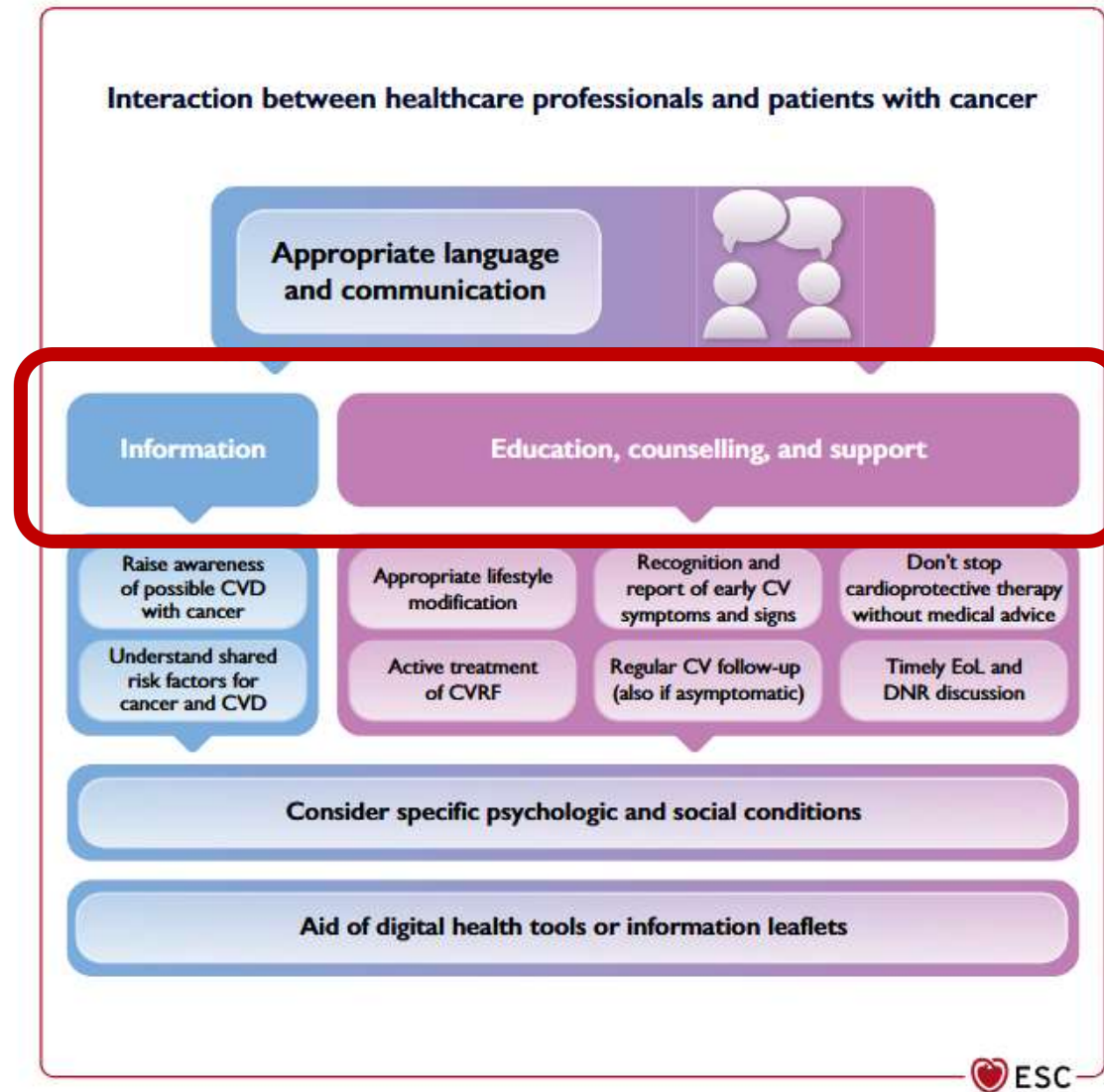


Figure 47 Patient information, communication, and self-management. CV, cardiovascular; CVD, cardiovascular disease; CVRF, cardiovascular risk factors; DNR, do not resuscitate; EoL, end of life.

Sport als Therapiebaustein

Was wäre der
angebrachte Sport
für mich?

Darf ich Sport
treiben?

Ich habe im Internet
gelesen... 60 min
wären empfohlen.
Das schaffe ich nicht!

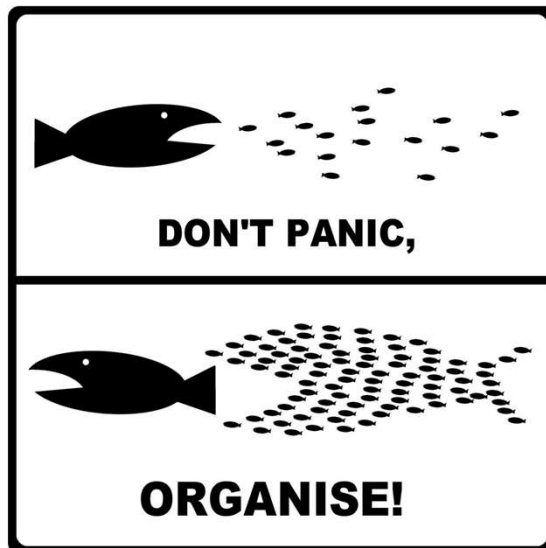
Wo ist meine
„Leistungsgrenze“?



1. Klärung des kardiologisch/ onkologischen Status
2. Evaluation der körperlichen Belastbarkeit



2. Trainingsempfehlungen



Medizinisches Assessment

- **Detaillierte Anamnese:** THERAPIE /**Körperliche Untersuchung:** Einschränkungen/Begleiterkrankungen
- **Anthropometrische Messungen:** Körperzusammensetzung
- **Herzultraschall:** kardiale Dysfunktion unter Chemotherapie mit kardiotoxischen
- **Ruhe-/Belastungs-EKG/Spiroergometrie/Laktatdiagnostik:** kardiale Auffälligkeiten/Kontraindikationen für Training
- **Lungenfunktionstest:** bei pulmonaler Symptomatik, nach Bestrahlung des Thorax oder pulmotoxischer Chemotherapie
- **Laboruntersuchung:** Trainingsrisiken? z.B. schwere Anämie unter Chemotherapie, kardiovaskuläres Risiko
- **Orthopädisches Assessment:** Vorliegen von Knochenmetastasen? Instabilität?

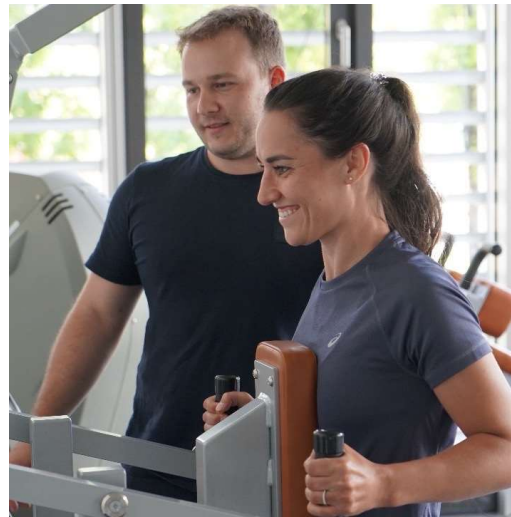
Komponenten der Sporttherapie

Ausdauer



Belastbarkeit ↑
prognostisch relevant

Kraft



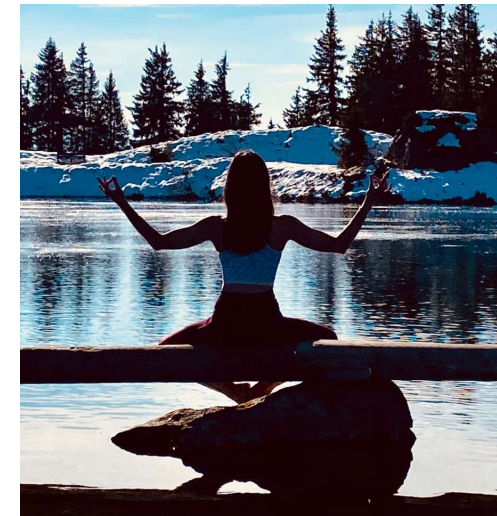
Muskelerhalt ↑
Positive Effekte auf
Verträglichkeit der Therapie
Gelenk/Muskelschmerzen

Koordination



Polyneuropathie
Sturzprophylaxe

Regeneration



CAVE längere
Regenerationszeiten,
Training an Therapiephase
anpassen

1. Vorstellung 07/2023

- 38 jährige Patientin
- keine Vorerkrankungen, unauffällige kardiologische Anamnese

01/2022 ED: Hepatisch metastasiertes Colonkarzinom, kombinierte Immunchemotherapie, laparoskopisch-assistierte onkologische Hemikolektomie rechts, bei Vorstellung: FOLFOX ab 09/2022 + Bevacizumab 11/2023

→ Chemo: **am 3-5. Tag nach Chemo: reduzierte Belastbarkeit, Müdigkeit, Appetitverlust**

→ Medizinisches Assessment unauffällig

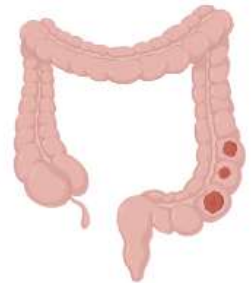


Illustration: biorender



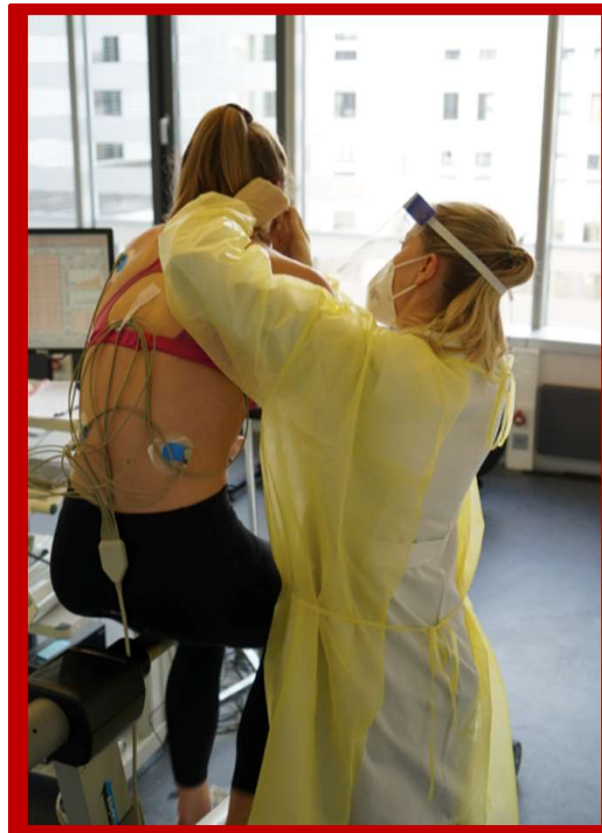
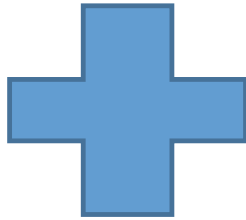
- Ziel 5 km in der Heimatstadt



..um eine Trainingsempfehlung zu geben...

Laktatdiagnostik

Belastungs-EKG



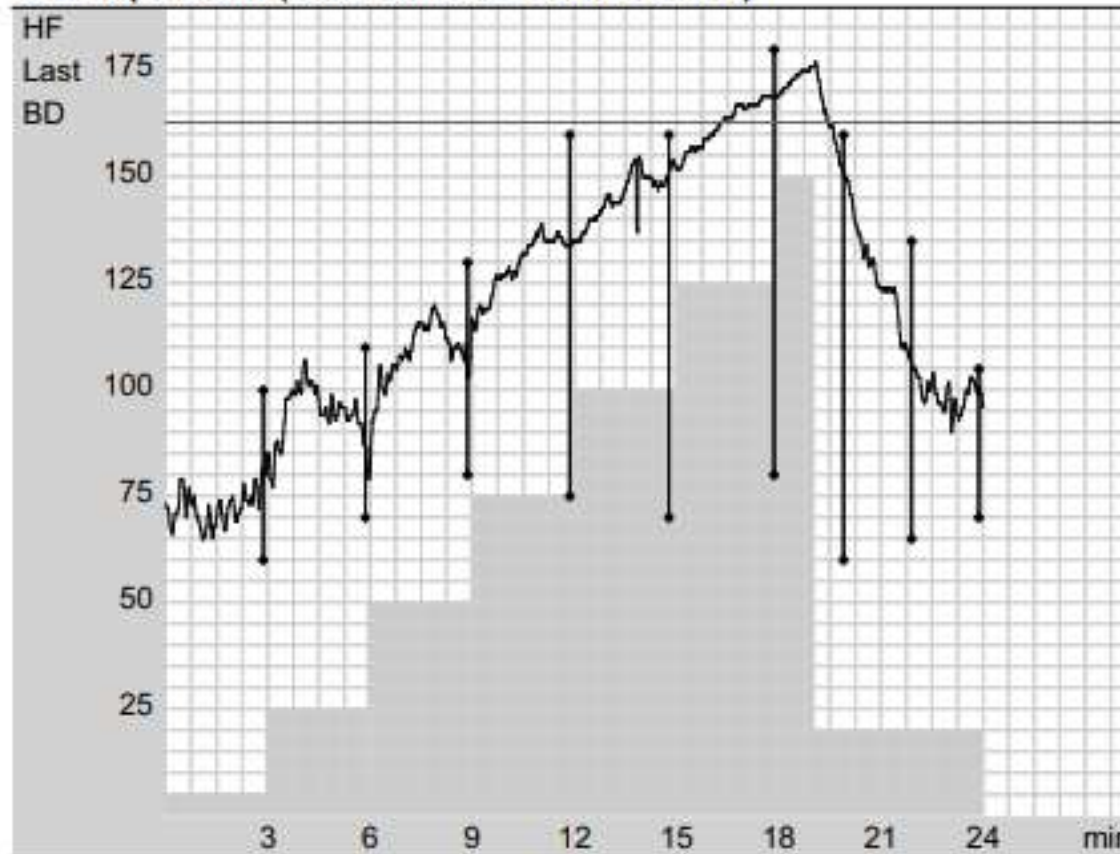
Spiroergometrie

1.Vorstellung

Belastungs-EKG

Auswertung Mi 12.07.2023 12:51 Uhr

Schlussprotokoll (Amb - Fahrrad - Laktat - 25/25/3)



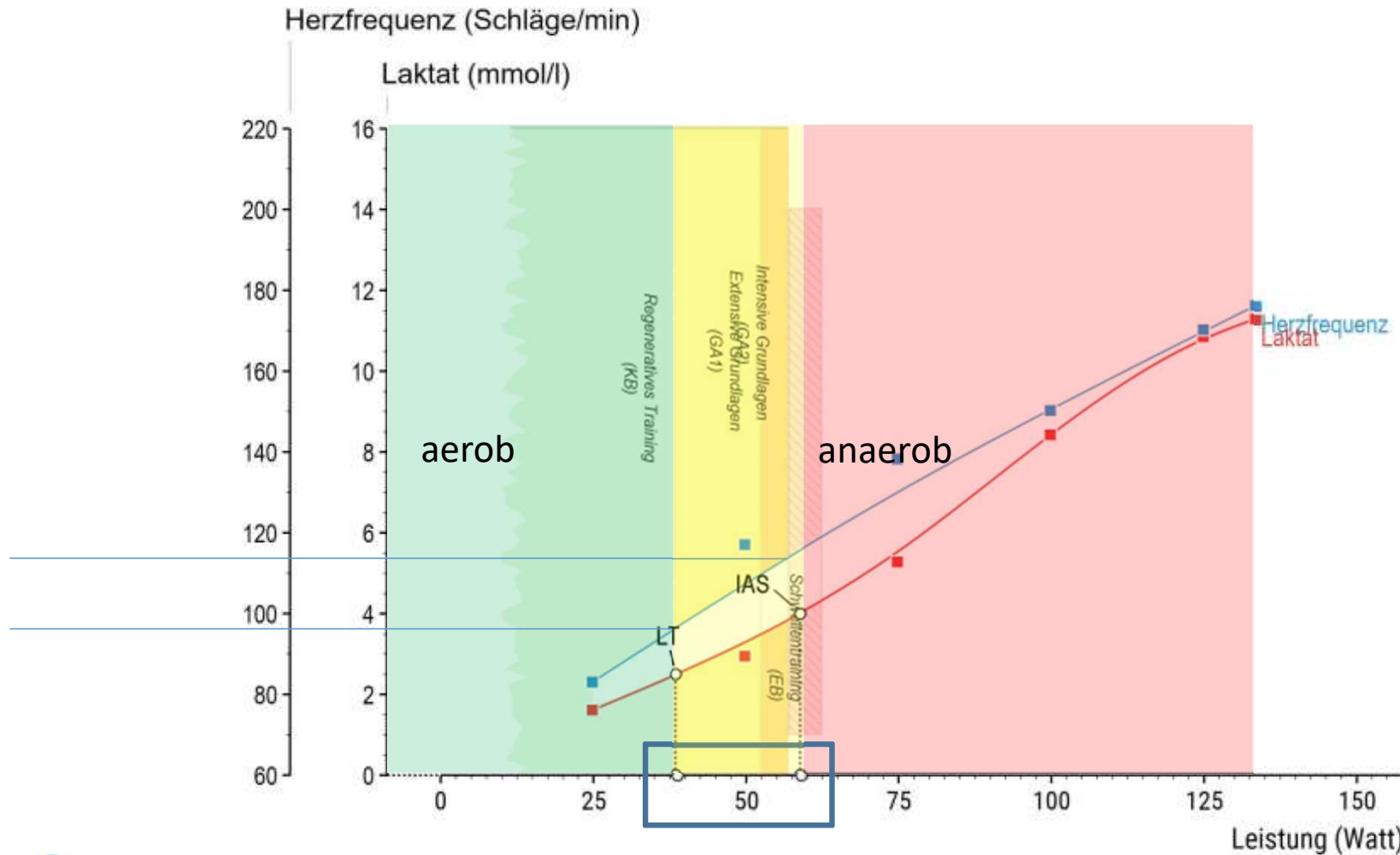
Zusammenfassung

Gesamtdauer	24:00	min
Dauer Belastung	16:02	min
Dauer Erholung	4:58	min
max. Last	150	W
% von Soll 149 W	100	%
Herzfrequenz, max	176	/min
% von Soll 163	107	%
Blutdruck, Ruhe	100 / 60	mmHg
Blutdruck, max.	180 / 80	mmHg
HFxBD, max.	30420	
MET, maximal	9.0	

Auswertedaten

PWC	W	W / kg	Sollwert
170	128	2.0	2.0 (100 %)
150	95	1.5	1.6 (92 %)
130	70	1.1	1.3 (87 %)
max. 176	150	2.3	

Ableitung der Trainingsempfehlungen aus der Laktatkurve



Ergometer 40-
55 Watt
Oder 95-
115S/min

Beim Walking +
5 Schläge/min

Beim Joggen +
10 Schläge/min

10-Wochen-Plan für Fortgeschrittene

LAUF10!

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1 Reinkommen, jeden Tag Training, Regelmäßigkeit	10' Walken, locker	10' Walken, locker	10' Walken, locker	10' Walken, zügig	15' Walken, locker	15' Walken, locker	15' Walken, locker
2 Langsame Steigerung durch Verlängerung und Intensivierung	15' Walken, zügig	15' Walken, zügig	20' Walken, zügig	15' Ruhetag: Kraft	20' Walken, zügig	20' Walken, zügig	15' Ruhetag: Relax
3 Einführung Laufen	18' 1' Walken 2 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	25' Walken, zügig	25' Walken, zügig	15' Ruhetag: Kraft	25' Walken, zügig	18' 1' Walken 2 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	30' Ruhetag: Relax
4 Intensivierung des Laufens	22' 1' Walken 3 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	30' Walken, zügig	22' 1' Walken 3 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	15' Ruhetag: Kraft	30' Walken, zügig	26' 1' Walken 4 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	30' Ruhetag: Relax
5 Intensivierung des Laufens	30' 1' Walken 4 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	15' Ruhetag: Kraft	40' Walken, zügig	20' Ruhetag: Relax	35' Walken, zügig	30' 1' Walken 4 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	60' Walken, locker
6 Verlängerung der Laufzeit	34' 1' Walken 4 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	15' Ruhetag: Kraft	45' Walken, zügig	20' Ruhetag: Relax	35' Walken, zügig	34' 1' Walken 4 x (1' Laufen/2' Walken) 1' Walken	80' Walken, locker
7 Intensivierung des Laufens, langsames Joggen aufnehmen	38' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	15' Ruhetag: Kraft	38' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	20' Ruhetag: Relax	40' Walken, zügig	38' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	100' Walken, locker
8 Verlängerung und Intensivierung des Trainings mit Joggen	42' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	30' Walken, zügig	42' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	20' Ruhetag: Kraft	45' Walken, zügig	42' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	120' Walken, locker (ungefähr 10 km)
9 Weitere Verlängerung und Intensivierung des Trainings – Jogging	42' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	40' Walken, zügig	42' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	20' Ruhetag: Kraft	50' Walken, zügig	46' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Walken) 1' Walken	100' Walken, zügig (ungefähr 10 km)
10 Weitere Verlängerung und Intensivierung des Trainings	50' Walken, locker	50' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Laufen) 1' Walken	46' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Laufen) 1' Walken	20' Ruhetag: Kraft	46' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Laufen) 1' Walken	20' Ruhetag: Relax	100' Walken, zügig (ungefähr 10 km)
Zusätzliche Vorbereitungssatz für den Abschlusslauf	50' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Laufen) 1' Walken	46' 1' Walken 4 x (1' Joggen/2' Laufen) 1' Walken	50' Walken, zügig	20' Ruhetag: Relax	LAUF10! Abschlusslauf 2 km Walken, dann im Wechsel 2 km Joggen/ 1 km Laufen ca. 80'–90'	10' Walken, locker (ausruhen)	30' Walken, locker

Kraft bedeutet eine Trainingseinheit mit Kraftübungen
Relax bedeutet, sich entspannt für Entspannung Zeit nehmen
Laufen bedeutet Trage-/Trittläufen

Woche	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gewicht (kg)										
Bauchumfang (cm)										

* Bauchumfang wird beim Aussteigen in der Mitte zwischen Nabeln und Beckenknochen an der 5. oder 6. Rippe gemessen. Abweichungen sind am besten mit einem Maßband zu vermeiden.

Bitte ankreuzen:

- ☐ Habe ich das Trainingsziel erreicht?
- ☐ Wie habe ich mich während des Trainings gefühlt?
- ☐ Habe ich mich gesund und aktiv verhalten?

Weitere Infos unter abendschau.de/lauf10

Trainingssplan erstellt von Prof. Dr. Michael Hoff

ABENDSCHAU
18:00 Mo. – Fr.
abendschau.de/lauf10

Fortsetzung des Trainings in eigener Regie oder LAUF21!

Barrieren niedrig wählen!

Woche	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
1 Reinkommen, jeden Tag Training, Regelmäßigkeit	10' Walken, locker (Spazieren)	10' Walken, locker (Spazieren)	10' Walken, locker (Spazieren)	5-10' Walken, locker	5-10' Walken, locker	5-10' Walken, locker	10' Ruhetag: Relax
2 Verlängerung Trainingszeit, Beginn Krafttraining	15' Walken, locker	5' Ruhetag: Kraft	15' Walken, locker	20' Walken, locker	15' Walken, locker	20' Walken, locker	15' Ruhetag: Relax
3 Einführung zügiges Walken	15' Walken, locker	7' Ruhetag: Kraft	20' Walken, locker	20' Ruhetag: Relax	5' Walken, zügig	25' Walken, locker	20' Ruhetag: Relax
4 Verlängerung zügiges Walken	10' Walken, zügig	7' Ruhetag: Kraft	25' Walken, locker	20' Ruhetag: Relax	10' Walken, zügig	30' Walken, locker	30' Ruhetag: Relax
5 Einführung Tripp-Trab-Laufen	15' 5' Walken / 1' Laufen 2' Walken / 1' Laufen 6' Walken	15' Ruhetag: Kraft	30' Walken, locker	20' Ruhetag: Relax	15' Walken, zügig	20' 5' Walken 3 x [1' Laufen / 2' Walken] 6' Walken	30' Walken, locker

Wann kein Sport? Wann Sportpause?

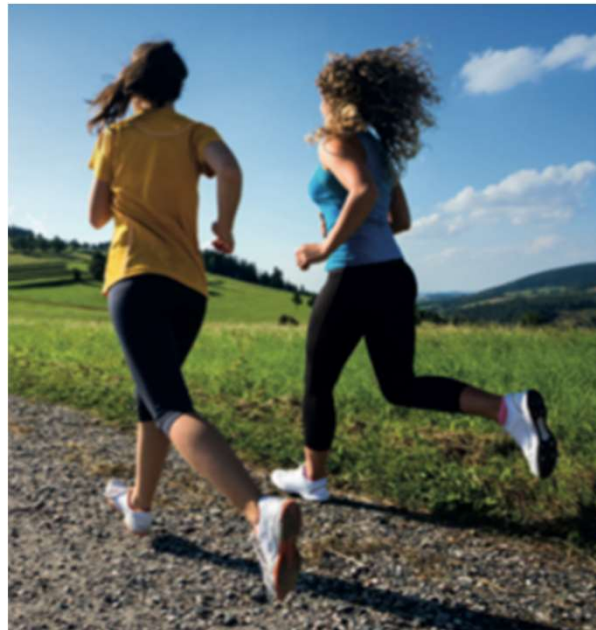
- Infekt , Fieber / erhöhte Temperatur ($>38^{\circ}\text{C}$)
- Erbrechen, Durchfälle etc.
- Laborwerte (Richtwerte, keine eindeutigen Grenzen)
- An Tagen der Chemotherapie
- Zunahme von Schmerzen
- Begleiterkrankungen
- Vorsicht bei Knochenmetastasen (Rücksprache mit behandelnden Arzt/Ärztin)



....wo darf/kann ich Sport treiben?

Krebssportgruppen

- Kombination aus Ausdauer-, allgemeines Kraft und Koordinationstraining
- Soziale Aspekte
 - Freude an Bewegung
- Jeder/Jede Tumorpatient*in hat Anrecht auf 50 Übungseinheiten über 45min. innerhalb von 18 Monaten (**Formular 56 beantragen**)



Selbständig



Angeleitetes Training
in Physiotherapie /
Rehazentren
→KGG

Wie finde ich ein passendes Angebot?



Qualitätsgesicherte Sport- und Bewegungstherapie?

- ✓ Kombination aus Ausdauer- und Krafteinheiten mit Beweglichkeits- und Koordinationsübungen
- ✓ Angeleitet von speziell ausgebildeten Bewegungsfachkräften
- ✓ Personalisierter Trainingsplan: Individuell angepasst an Ihre Bedürfnisse und Möglichkeiten





Individuelle Online-Sprechstunde zur Bewegungstherapie bei Krebs

In unserer Beratung erhalten Sie:

- Informationen zu den positiven Effekten einer qualitätsgesicherten Sport- und Bewegungstherapie.
- Eine Übersicht über die Inhalte dieser Therapie.
- Hinweise zu Angeboten in Ihrer Nähe.



Werden Sie aktiv und vereinbaren noch heute einen Termin.

Erreichbarkeit:

Mo - Fr: von 9:00-15:00 Uhr

Telefon:

089 4140-9777

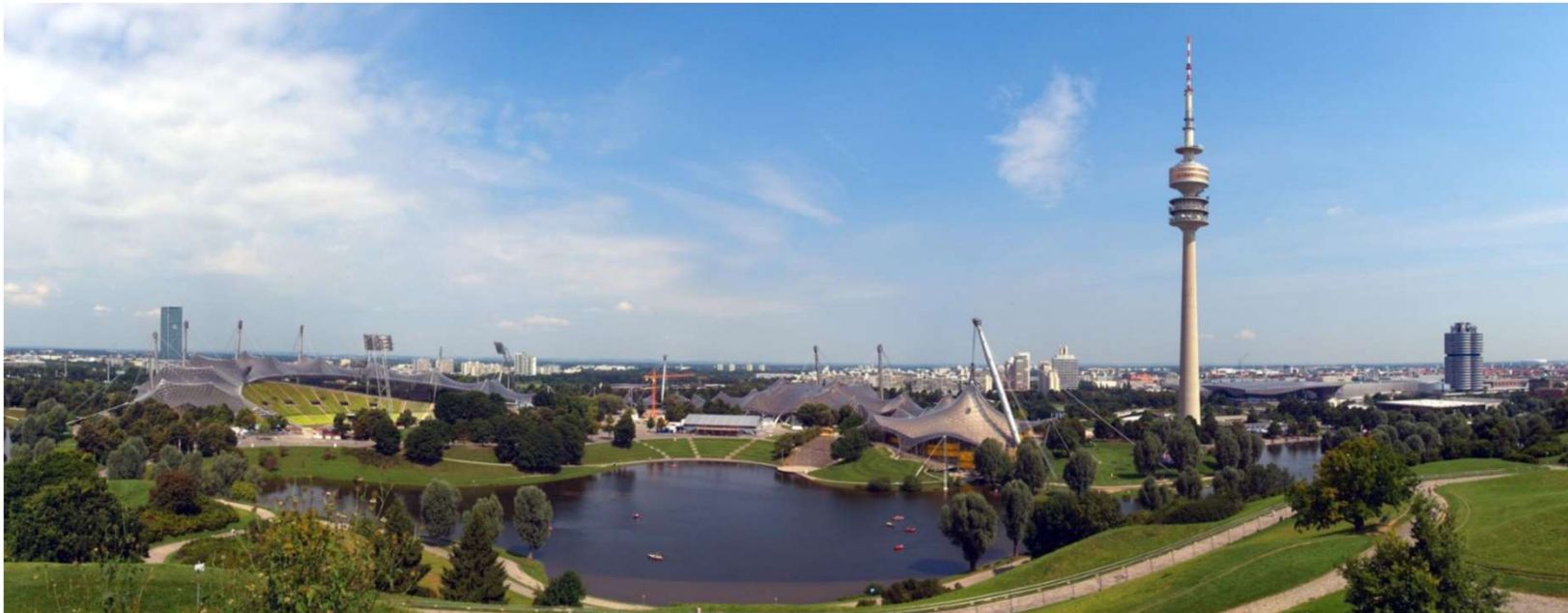
E-Mail:

Bernardine.Madl@mri.tum.de

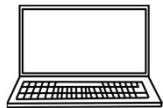
- Juli 2025
- Programm:
 - Impulsvortrag
 - Bewegungsstationen/Schnupperangebot
 - Podiumsdiskussion
- Kontakt:
AG-Bewegung-Onkologie@ccc-muenchen.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



sport.mri.tum.de



Weitere Informationen zu unserer
Online-Sportberatung:



Scannen Sie den QR Code mit Ihrem Smartphone

Angebot finden
Nutzen Sie die
Bewegungstherapiesuche:



Scannen Sie den QR Code mit Ihrem Smartphone

Leitfaden für Sport bei Krebserkrankungen

Outcome	Aerobic Only	Resistance Only	Combination (Aerobic + Resistance)
Strong Evidence	Dose	Dose Hauptmuskelgruppen	Dose
 Fatigue	3x/Wo – 30 Min moderat	2x/Wo, 2 Sätze, 12-15 Wdh moderat	3x/Wo – 30 Min moderates, aerobes Ausdauertraining (AT) 2xWo, 2 Sätze, 12-15 Wdh moderates Krafttraining (KT)
 Lebens- qualität	2-3x/Wo – 30-60 Min moderat bis intensiv	2x/Wo, 2 Sätze, 8-15 Wdh moderat bis intensiv	2-3x/Wo – 20-30 Min moderates, aerobes AT 2xWo, 2 Sätze, 8-15 Wdh moderat bis intensives KT
 Leistungs- fähigkeit	3x/Wo – 30-60 Min moderat bis intensiv	2x/Wo, 2 Sätze, 8-12 Wdh moderat	3x/Wo – 20-40 Min moderat bis intensives aerobes AT 2-3x/Wo, 2 Sätze, 8-12 Wdh moderat bis intensives KT
 Angst	3x/Wo – 30-60 Min moderat bis intensiv	unzureichende Evidenz	2-3x/Wo – 20-40 Min moderat bis intensives aerobes AT 2-3x/Wo, 2 Sätze, 8-12 Wdh moderat bis intensives KT
 Depres- sionen	3x/Wo – 30-60 Min moderat bis intensiv	unzureichende Evidenz	2-3x/Wo – 20-40 Min moderat bis intensives aerobes AT 2-3x/Wo, 2 Sätze, 8-12 Wdh moderat bis intensives KT
 Lymph- ödeme	unzureichende Evidenz	2-3x/Wo progressives, überwachtes Training führt zu keiner Exazerbation	unzureichende Evidenz