

Sport- und Bewegungstherapie bei psychischen Störungen

Impulse aus der Sportwissenschaft

Dr. med. Tobias Freyer

Oberberg Parkklinik Wiesbaden Schlangenbad
Oberberg Tagesklinik Frankfurt

Prof. Dr. Dr. Perikles Simon

Abteilung Sportmedizin, Prävention und Rehabilitation
Institut für Sportwissenschaft
Johannes-Gutenberg Universität Mainz

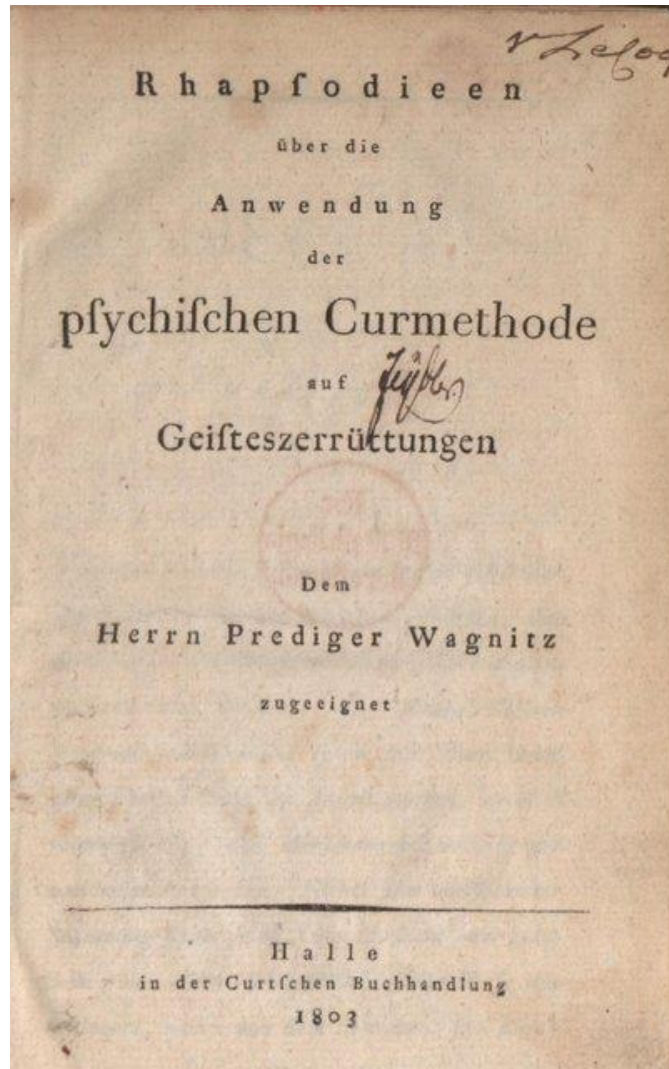


„Sportpsychiatrie“

Moderne Disziplin?

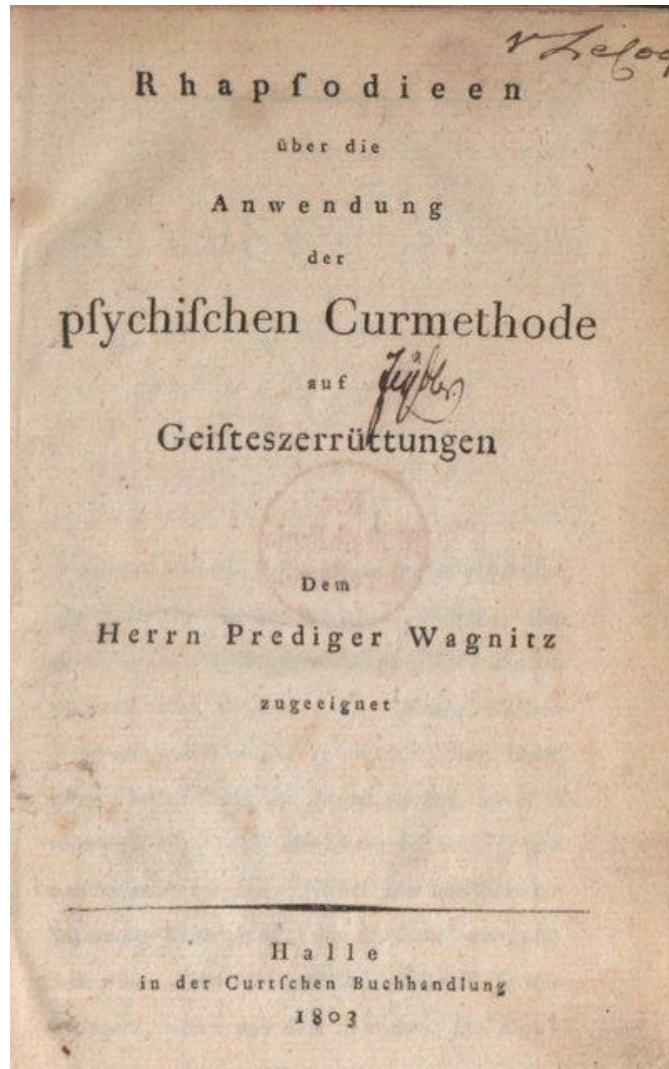
„Medizinische Disziplin, deren Aufgabengebiete die seelische Gesundheit im Leistungssport und die Anwendung von Sport- und Bewegungstherapie bei seelischen Störungen sind.“





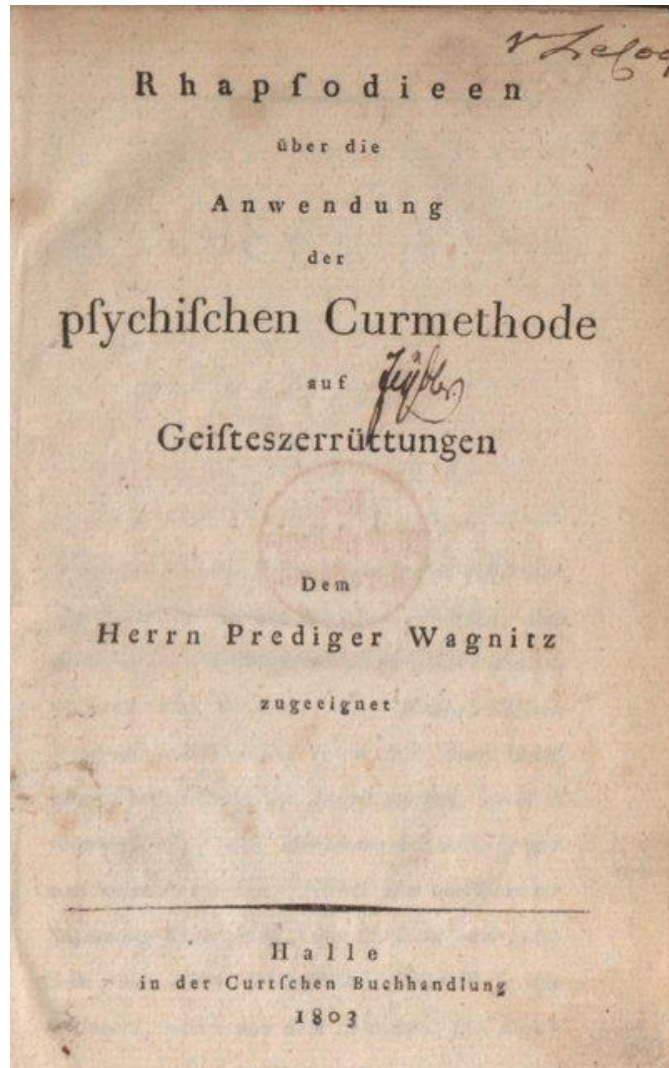
Johann Christian Reil: Rhapsodien über die Anwendung der psychischen Curmethode auf Geisteszerrüttungen. Halle, 1803

„In den meisten Irrenhäusern sind die Stuben eng, dumpf, finster, überfüllt; [...] **Es fehlt an geräumigen Plätzen zur Bewegung**, an Anstalten zum Feldbau. Die ganze Verfassung dieser tollen Tollhäuser entspricht nicht dem Zweck der erträglichsten Aufbewahrung; und **noch weniger der Heilung der Irrenden.**“



Johann Christian Reil: Rhapsodien über die Anwendung der psychischen Curmethode auf Geisteszerrüttungen. Halle, 1803

„Man halte ihn [den Irrenden] zum Schwimmen, Tanzen, Balanciren, Exerciren, Voltigiren, zum Ringwerfen, Strickspringen und zu anderen gymnastischen Uebungen an. Sie stärken beides, die Kräfte der Seele und des Körpers.“



Johann Christian Reil: Rhapsodien über die Anwendung der psychischen Curmethode auf Geisteszerrüttungen. Halle, 1803

„In der That verdiente dieser Gegenstand einer eignen Beherzigung. Eine Gymnastik für Wahnsinnige, die nach ihren Bedürfnissen besonders eingerichtet wäre, würde wahrscheinlich viel Gutes stiften.“

Jeden Sonnabend erinnert
die MOPO an Tage, die
Geschichte machten.



Um 1920: Patienten
trainieren im Rahmen
ihrer Bewegungstherapie
im „Pendelsaal“ an
Geräten.



Um 1920: Patienten trainieren im Rahmen ihrer Bewegungstherapie im „Pendelsaal“ an Geräten
Hamburger Morgenpost über die „Irrenanstalt Friedrichsberg“, 2014



Turnstunde in der psychiatrischen Klinik Schlössli

Fotografie von Theo Frey, 1955

Schweizerische Nationalbibliothek

Bewegung

Gesundheitlicher Benefit

Tabelle 1

Zusammenfassung der Auswirkungen von körperlicher Aktivität auf die Gesundheit

Quelle: US Department of Health and Human Services [1], Sallis [2]

Auswirkungen von körperlicher Aktivität auf die Gesundheit	
Lebenserwartung	▲▲▲
Risiko von kardiovaskulären Erkrankungen	▼▼▼
Blutdruck	▼▼
Risiko an Darmkrebs zu erkranken	▼▼
Risiko an Diabetes mellitus Typ II zu erkranken	▼▼▼
Beschwerden durch Arthrose	▼
Knochendichte im Kindes- und Jugendalter	▲▲
Risiko altersbedingter Stürze	▼▼
Kompetenz zur Alltagsbewältigung im Alter	▲▲
Kontrolle des Körpergewichts	▲
Angst und Depressionen	▼
Allgemeines Wohlbefinden und Lebensqualität	▲▲

Erklärung: ▲ = Einige Hinweise, dass körperliche Aktivität die Variable steigert;
▲▲ = moderate Hinweise, dass körperliche Aktivität die Variable steigert;
▲▲▲ = starke Hinweise, dass körperliche Aktivität die Variable steigert;
▼ = einige Hinweise, dass körperliche Aktivität die Variable senkt;
▼▼ = moderate Hinweise, dass körperliche Aktivität die Variable senkt;
▼▼▼ = starke Hinweise, dass körperliche Aktivität die Variable senkt.

Körperliche Aktivität

Die Realität

- ◆ Vor 100 Jahren legte der Mensch durchschnittlich 20 km pro Tag zu Fuß zurück, heute sind es 400 bis 700 m
- ◆ Das Wirtschaftsaufkommen wurde mit 90% durch Muskelkraft erbracht, heute sind es etwa 1%

WHO 2018

Der globale Bewegungsmangel nimmt weiter zu

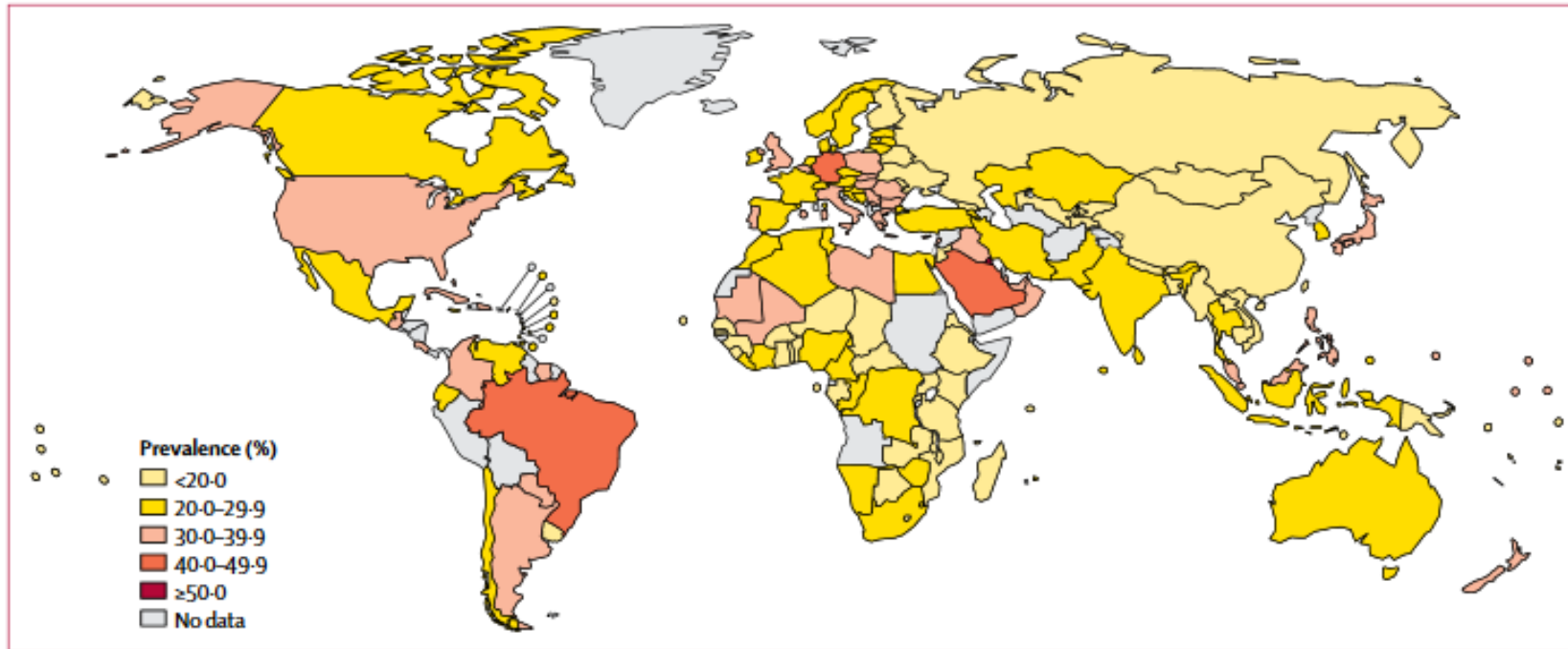


Figure 4: Country prevalence of insufficient physical activity in men in 2016

The Lancet Global Health, Oktober 2018

WHO 2018

Der globale Bewegungsmangel nimmt weiter zu

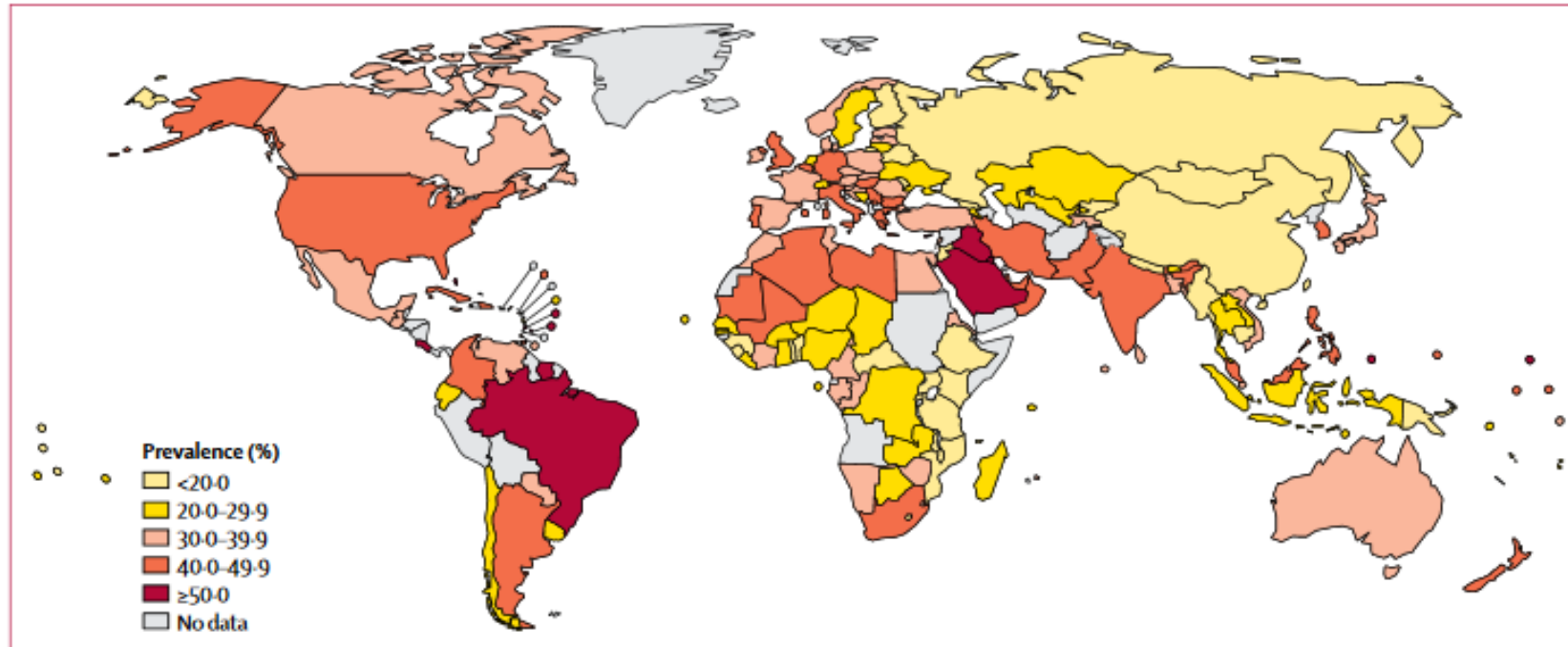
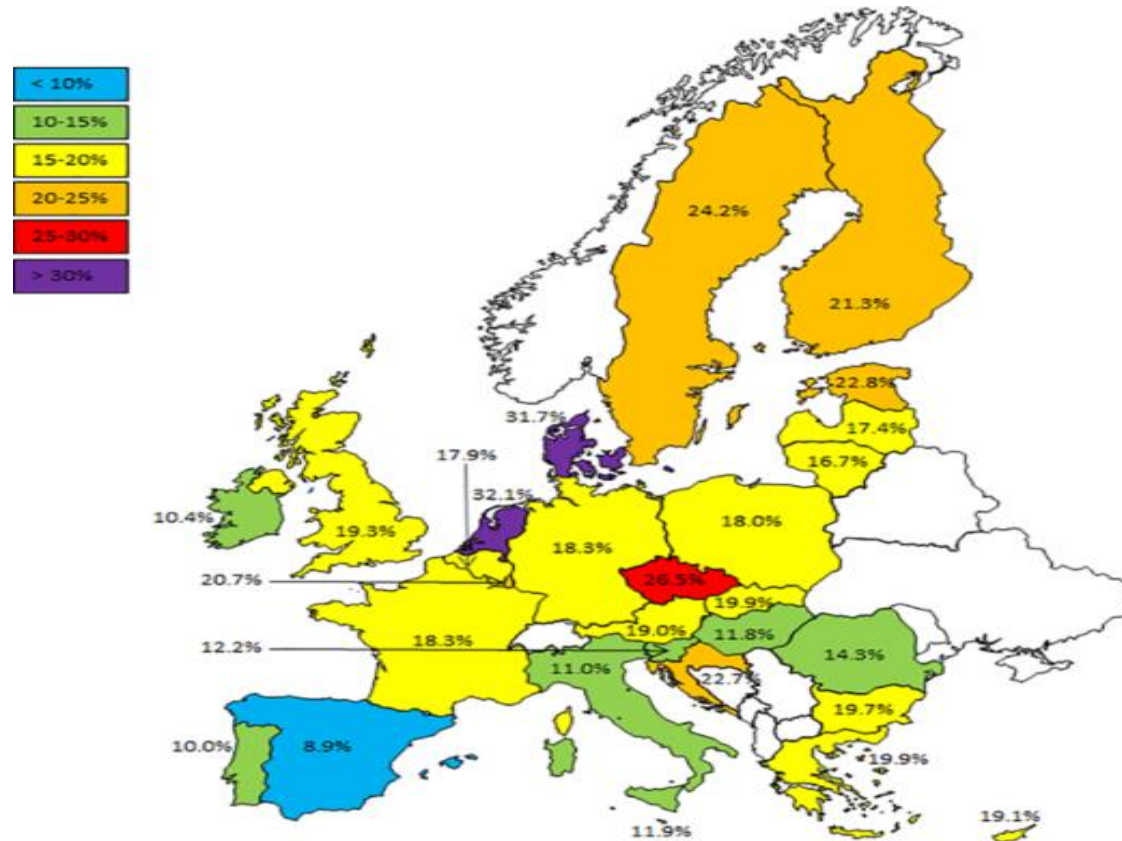


Figure 5: Country prevalence of insufficient physical activity in women in 2016

The Lancet Global Health, Oktober 2018

Globaler Bewegungsmangel

Anteil der Erwachsenen, die täglich mehr als 7,5 Std. sitzen



n = 26617

Loyen a et al., PLOS ONE 2016

Körperliche Aktivität

Die Realität

- ◆ Vor 100 Jahren legte der Mensch durchschnittlich 20 km pro Tag zu Fuß zurück, heute sind es 400 bis 700 m
- ◆ Das Wirtschaftsaufkommen wurde mit 90% durch Muskelkraft erbracht, heute sind es etwa 1%
- ◆ 100g Tafel Vollmilchschokolade enthält etwa 580 kcal
- ◆ Um eine Mahlzeit von etwa 750 kcal zu verbrennen, muss ein Mensch (80kg bei 180cm) etwa 30 Minuten aerob laufen

Regelmäßige körperliche Aktivität/Sport

Empfehlungen der WHO

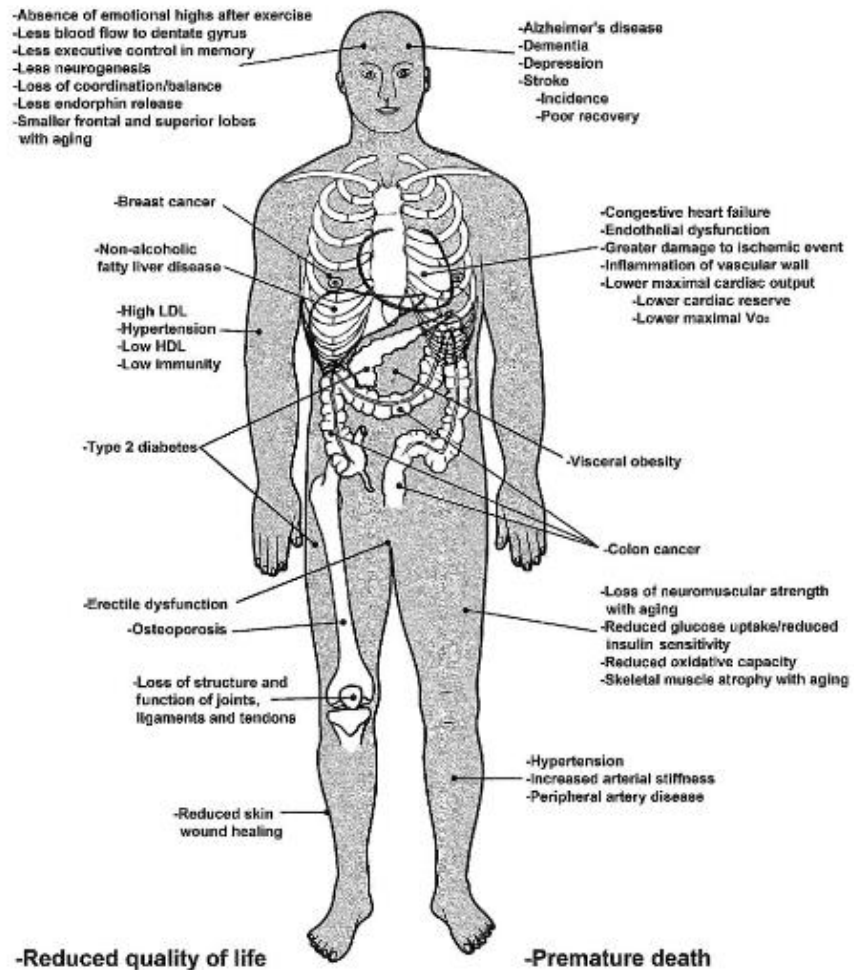
- ◆ **Ausreichende körperliche Aktivität:**

= Bewegungen, die durch das Muskel- und Skelettsystem ausgelöst werden, eine (mindestens) mittlere Belastungsintensität für den Organismus darstellen und mehr als 150 Minuten/Woche (mittl. Intensität) bzw. mehr als 75 Minuten/Woche (hohe Intensität) ausgeführt werden

- ◆ **Sport:**

= Körperliche Aktivitäten, die geplant, strukturiert und wiederholt werden sowie mit dem Ziel verbunden sind, die körperliche Leistungsfähigkeit zu steigern

Bewegungsmangel - Gesundheitliche Folgen



aus: Booth et al., Compr Physiol 2012

Empfehlungen des American College of Sports Medicine (ACSM)

Classification of physical activity intensity, based on physical activity lasting up to 60 min.

Intensity	Endurance-type activity			Resistance-type exercise
	Relative Intensity			
	VO ₂ R (%) heart rate reserve (%)	Maximal heart rate (%)	RPE†	
Very light	<20	<35	<10	
Light	20–39	35–54	10–11	
Moderate	40–59	55–69	12–13	
Hard	60–84	70–89	14–16	
Very hard	≥85	≥90	17–19	
Maximal‡	100	100	20	

Frequenz: 3-5 Tage/Woche
 Dauer: je 20-60 Minuten
 Intensität: 55-90% der maximalen HF

Table 1 provided courtesy of Haskell and Pollock.

Prävention

Depression

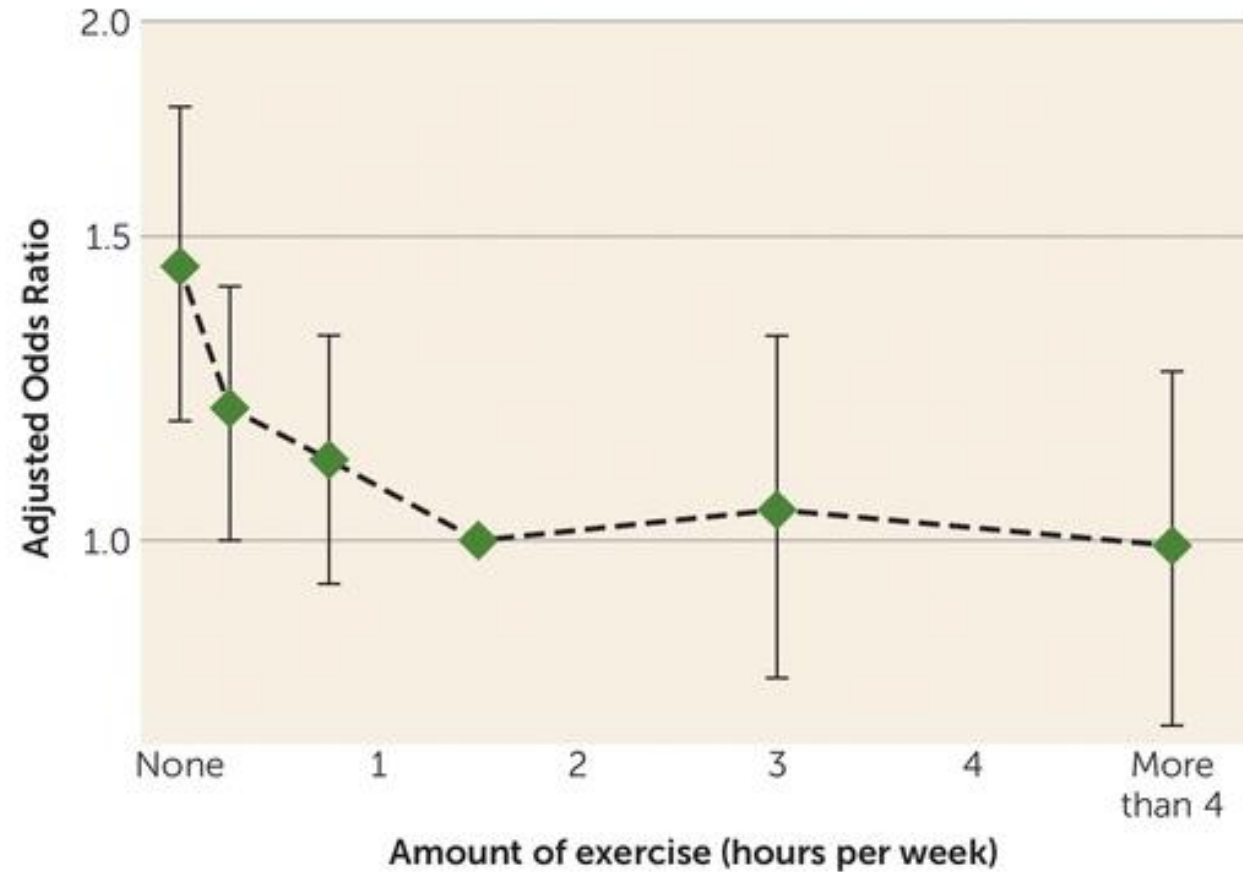
TABLE 2. Prospective Associations Between Total Amount of Exercise at Baseline and Later Depression or Anxiety

Total Amount of Exercise Per Week	Depression ^a	
	Odds Ratio	95% CI
Model 1 ^c		
None	1.69	1.39–2.06
Up to 30 minutes	1.29	1.10–1.52
31–59 minutes	1.14	0.96–1.35
1–2 hours	1.00	
2–4 hours	1.08	0.86–1.35
More than 4 hours	1.03	0.81–1.29

aus: Harvey et al., American Journal of Psychiatry 2017

Prävention

Depression



aus: Harvey et al., American Journal of Psychiatry 2017

Körperliche Aktivität zur Prävention

Studienlage

- ◆ Prospektive Kohorten-Studie
- ◆ N = 1.117.292
- ◆ Wehrpflichtige Männer (älter als 18 Jahre)
- ◆ Fitness Test
- ◆ Muskelkrafttest
- ◆ Keine vorliegenden psychischen Erkrankungen



The screenshot shows the top portion of a research article page. The header is yellow with the journal title 'The British Journal of Psychiatry' and a search bar. Below the header is a navigation menu with 'Article' selected. The article information includes 'Volume 201, Issue 5 November 2012, pp. 352-359', 'Cited by 37', and a green 'Access' button. The article title is 'Cardiovascular fitness in males at age 18 and risk of serious depression in adulthood: Swedish prospective population-based study'. The authors listed are Maria A. I. Åberg, Margda Waern, Jenny Nyberg, and Nancy L. Pedersen. The DOI link is https://doi.org/10.1192/bjp.bp.111.103416 and the publication date is 02 January 2018.

The British Journal of Psychiatry

Article Supplementary materials Metrics eLetters

Volume 201, Issue 5 November 2012, pp. 352-359 Cited by 37
Access

Cardiovascular fitness in males at age 18 and risk of serious depression in adulthood: Swedish prospective population-based study

Maria A. I. Åberg^(a1), Margda Waern^(a2), Jenny Nyberg^(a3), Nancy L. Pedersen^(a4) ...

<https://doi.org/10.1192/bjp.bp.111.103416> Published online: 02 January 2018

Körperliche Aktivität zur Prävention

Studienlage



Table 1 Numbers of male conscripts admitted to hospital with depression and bipolar disorder by level of cardiovascular fitness at age 18^a

Cardiovascular fitness	Conscripts <i>n</i>	Depression <i>n</i> (%)	Bipolar disorder <i>n</i> (%)
1	836	17 (2.03)	1 (0.12)
2	4634	94 (2.03)	22 (0.47)
3	34 008	670 (1.97)	167 (0.49)
4	103 572	1582 (1.53)	358 (0.35)
5	178 885	2420 (1.35)	576 (0.32)
6	311 893	3105 (1.00)	825 (0.26)
7	165 235	1666 (1.01)	530 (0.32)
8	114 707	956 (0.83)	310 (0.27)
9	203 522	1917 (0.94)	837 (0.41)
All levels	1 117 292	12 427	3626

a. Assessed by cycle ergometry. Stanine scores: cardiovascular fitness score of 9 indicates maximal performance.

Table 3 Hazard ratios for depression and bipolar disorder in relation to cardiovascular fitness and muscle strength test score in a national cohort of 18-year-old male conscripts (*n* = 1 117 292) with age-adjusted and fully adjusted models

	<i>n</i>	Hazard ratio (95% CI)		
		Age adjusted	Adjusted ^a	Adjusted ^b
Depression				
<i>n</i> = 12 427				
Cardiovascular fitness ^c				
Low	39 478	1.86 (1.73–2.01)	1.82 (1.68–1.96)	1.80 (1.64–1.99)
Medium	594 350	1.38 (1.33–1.43)	1.33 (1.28–1.39)	1.30 (1.24–1.37)
Muscle strength ^d				
Low	118 769	1.48 (1.40–1.57)	1.47 (1.38–1.60)	1.43 (1.32–1.55)
Medium	643 924	1.13 (1.08–1.18)	1.13 (1.08–1.18)	1.11 (1.05–1.17)
Bipolar disorder				
<i>n</i> = 3626				
Cardiovascular fitness ^c				
Low	39 478	1.24 (1.07–1.44)	1.19 (1.02–1.38)	1.36 (1.13–1.64)
Medium	594 350	0.89 (0.83–0.95)	0.90 (0.84–0.96)	0.88 (0.81–0.96)
Muscle strength ^d				
Low	118 769	1.29 (1.15–1.44)	1.21 (1.07–1.36)	1.21 (1.04–1.40)
Medium	643 924	1.11 (1.03–1.20)	1.06 (0.98–1.15)	1.01 (0.92–1.11)

a. Adjusted for calendar year, body mass index (BMI), region.
 b. Adjusted for calendar year, BMI, region, conscription test centre, parental education.
 c. Reference category: high (*n* = 483 464).
 d. Reference category: high (*n* = 354 599).

Männlichen Wehrpflichtige, die **Aufgrund einer Depression stationär eingewiesen wurden.** Unterteilt nach der kardiovaskulären Fitness im Alter von 18 Jahren (Åberg et al., 2012).

Fitness als präventiver Faktor!

Körperliche Aktivität zur Prävention

Studienlage

- Odds-Ratio (OR) für körperlich aktive Menschen:
 - 0.83; 95%; CI=0.79-0.88
- Subgruppenanalyse:
 - Jugendliche OR: 0.90; 95%; CI=0.83-0.98)
 - Erwachsene: OR: 0.78; 95%; CI=0.70- 0.87)
 - Ältere OR: 0.79; 95%; CI=0.72-0.86

Physical Activity and Incident Depression: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies

Felipe B. Schuch, Ph.D., Davy Vancampfort, Ph.D., Joseph Firth, Ph.D., Simon Rosenbaum, Ph.D., Philip B. Ward, Ph.D., Edson S. Silva, B.Sc., Mats Hallgren, Ph.D., Antonio Ponce De Leon, Ph.D., Andrea L. Dunn, Ph.D., Andrea C. Deslandes, Ph.D., Marcelo P. Fleck, Ph.D., Andre F. Carvalho, Ph.D., Brendon Stubbs, Ph.D.

“Higher levels of physical activity are consistently associated with a lower odds of developing future depression. The protective effects of physical activity were observed regardless of age and sex and were significant across all geographical regions.”

Patientenschilderung

Typische Anamnese:

„Früher habe ich mal mehr Sport gemacht. In den letzten Jahren aber nicht mehr so. Die Zeit hat gefehlt, auch konnte ich mich nicht mehr so aufraffen. Und außerdem bin ich in den letzten Monaten sowieso kaum noch rausgegangen. Mir war das alles zu viel.“

Depressive Patienten Körperliche Leistungsfähigkeit

Laktatkonzentration unter Belastung

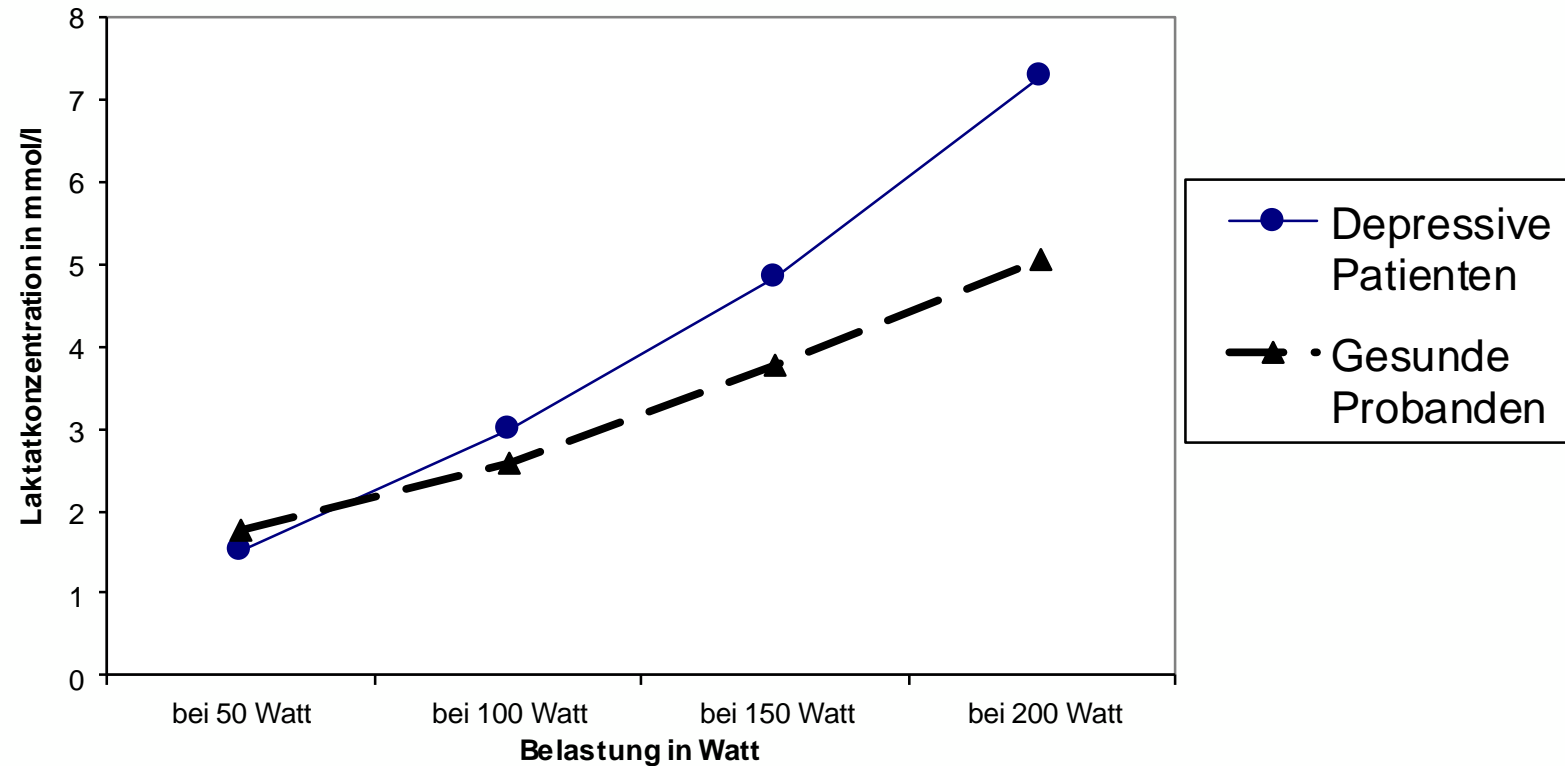


Table 4
*Hierarchical Multiple Regression Analyses Predicting
 Self-Report Exercise*

Predictor	Amount of self-report exercise	
	ΔR^2	β
Step 1	.177**	
Age		-.174
Gender		-.316**
Distress from somatic symptoms		.082
Distress from depressive symptoms		-.388*
Distress from anxiety symptoms		.203
No. of chronic health conditions		.151
Step 2	.068	
Social Support from Family		-.099
Social Support from Friends		.087
Self-efficacy		.170
Outcome expectations		-.035
Barriers to exercise		.169
Goal-setting practices		.105
Total R^2	.245**	

Note. $N = 120$.

* $p < .05$. ** $p < .01$.

aus: Zechner et al.,
 Psych Rehab J 2016

Sporttherapie bei Depression

Hintergrund



Exercise for depression

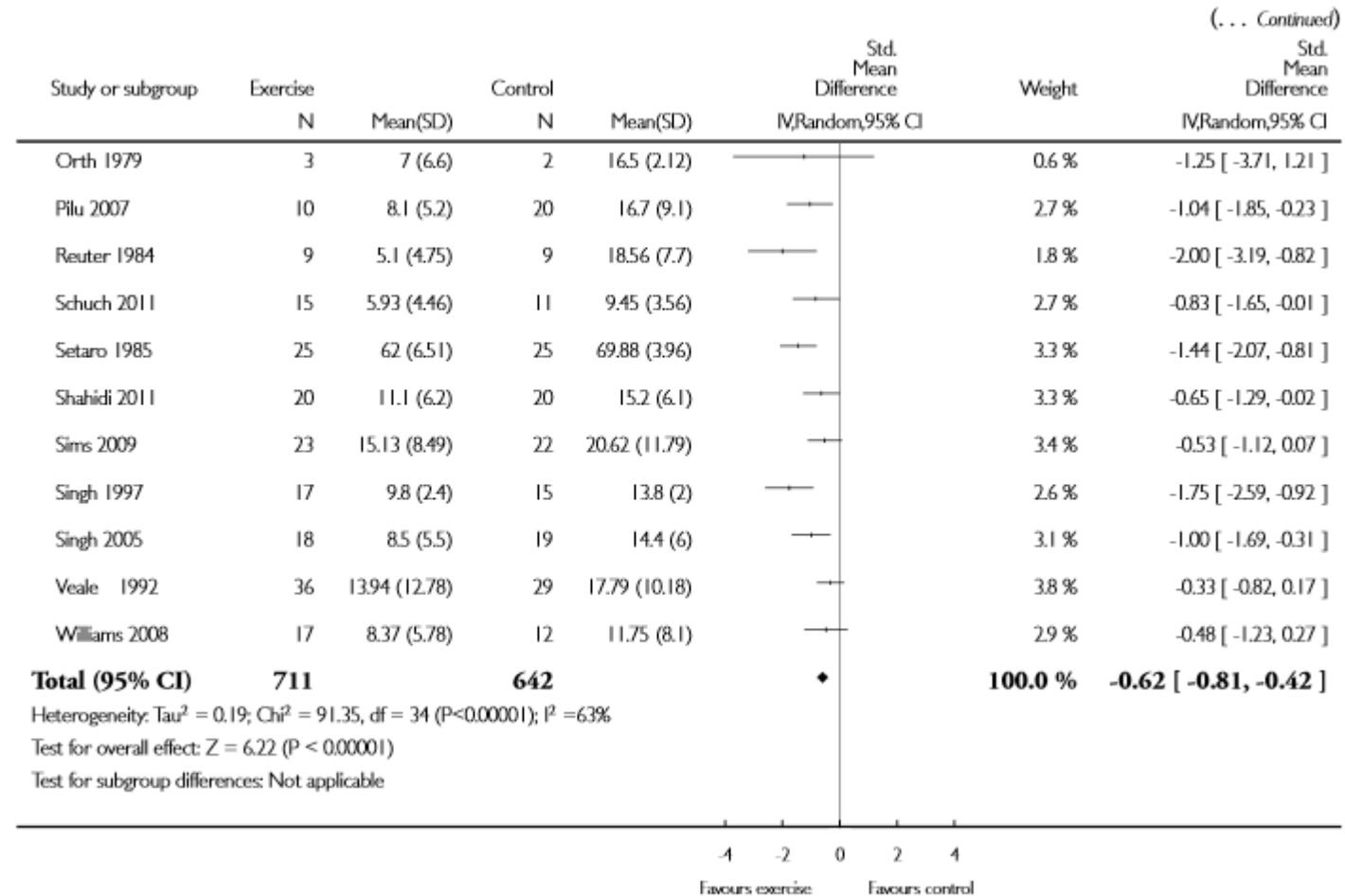
Gary M Cooney¹, Kerry Dwan², Carolyn A Greig³, Debbie A Lawlor⁴, Jane Rimer⁵, Fiona R Waugh⁶, Marion McMurdo⁷, Gillian E Mead⁸

¹Division of Psychiatry, Royal Edinburgh Hospital, NHS Lothian, Edinburgh, UK. ²Institute of Child Health, University of Liverpool, Liverpool, UK. ³University of Birmingham, Birmingham, UK. ⁴MRC Centre for Causal Analyses in Translational Epidemiology, School of Social and Community Medicine, University of Bristol, Bristol, UK. ⁵University Hospitals Division, NHS Lothian, Edinburgh, UK. ⁶General Surgery, NHS Fife, Victoria Hospital Kirkcaldy, Kirkcaldy, UK. ⁷Centre for Cardiovascular and Lung Biology, Division of Medical Sciences, University of Dundee, Dundee, UK. ⁸Centre for Clinical Brain Sciences, University of Edinburgh, Edinburgh, UK
Review content assessed as up-to-date: 13 July 2012.

- ➔ Gepoolte Effektstärke SMD (35 Studien, 1354 Teilnehmer) vs. Kontrolle:
-0,62 (95%-CI: -0,81 – -0,42)
[Effekte: schwach 0,2-0,49; mittel 0,5-0,79; stark $\geq 0,8$]
- ➔ Follow Up [4-26 Monate] (8 Studien, 377 Teilnehmer) vs. Kontrolle:
-0,33 (95%-CI: -0,63 – -0,03)
- ➔ Keine Unterschiede zu:
 - Psychotherapie (SMD = -0,03; 7 Studien, 189 Teilnehmer)
 - Psychopharmakotherapie (SMD = -0,11; 4 Studien, 300 Teilnehmer)

Sporttherapie bei Depression

Hintergrund



Sporttherapie bei Depression

Hintergrund

Subgruppenanalyse, Cochrane-Metaanalyse 2013:

Outcome or subgroup title	No. of studies	No. of participants	Statistical method	Effect size
5 Exercise vs control subgroup analysis: type of control	35	1353	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-1.57 [-1.97, -1.16]
5.1 placebo	2	156	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-2.66 [-4.58, -0.75]
5.2 No treatment, waiting list, usual care, self monitoring	17	563	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-4.75 [-5.72, -3.78]
5.3 exercise plus treatment vs treatment	6	225	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-1.22 [-2.21, -0.23]
5.4 stretching, meditation or relaxation	6	219	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-0.09 [-0.65, 0.48]
5.5 occupational intervention, health education, casual conversation	4	190	Mean Difference (IV, Fixed, 95% CI)	-3.67 [-4.94, -2.41]

Metaanalyse von Schuch et al., 2016:

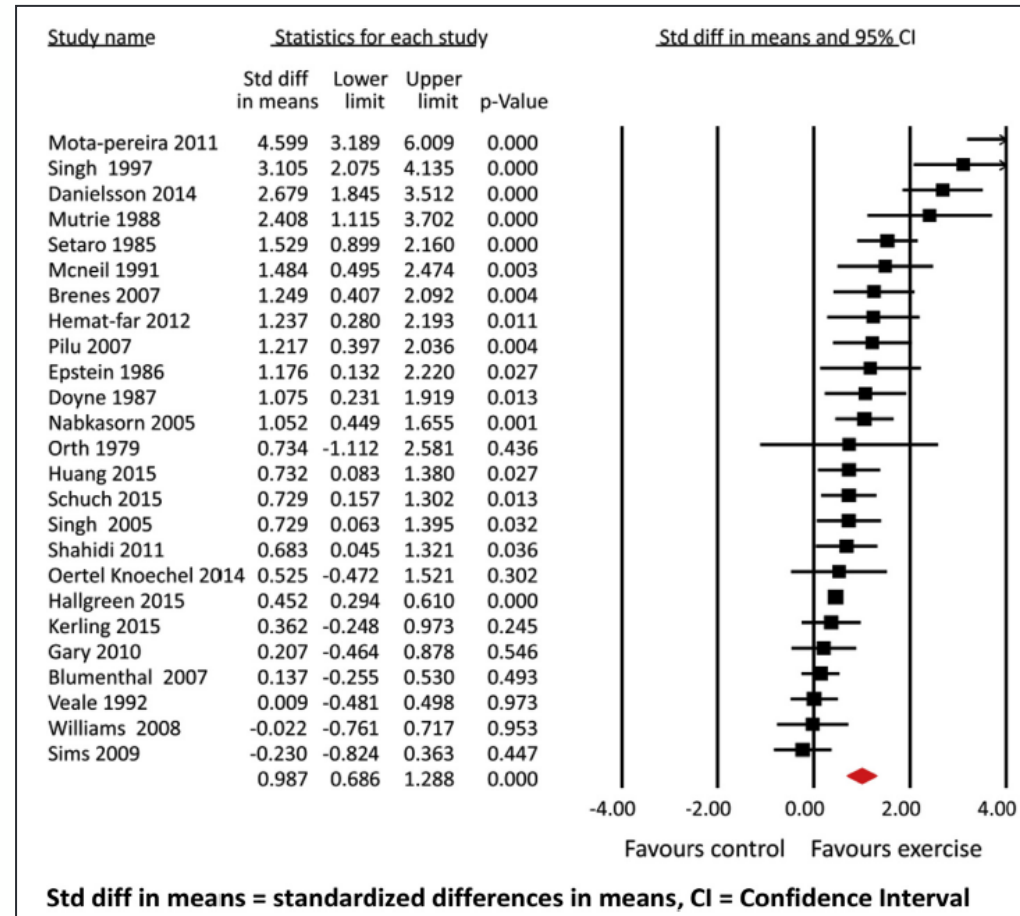
➔ höhere Effektstärke vs. Kontrolle
-1,11 (95%-CI: -1.43 – -0,79)

⇒ **Aufnahme in nationale Versorgungsleitlinien depressiver Störungen**

Sporttherapie bei Depression

Hintergrund

- ◆ Effekte unklar, tendenziell kleine bis mittlere Effekte
- ◆ Je nach Ein- und Ausschluss bestimmter Studien
- ◆ Typ, Intensität, Frequenz des Training unklar
- ◆ Moderates Ausdauertraining am effektivsten?
- ◆ Positiv → Supervidierte Interventionen



(Schuch et al., 2016)

Sporttherapie bei Depression

Leitlinientherapie

- Psychopharmakologische Behandlung (A – B; je nach Schweregrad)
- Psychotherapeutische Behandlung (A – B; kogn. Verhaltenstherapie)
- Andere Therapieformen
 - Lichttherapie (A; bei saisonaler Erkrankung)
 - **Körperliches Training (B)**

S3-Leitlinie/Nationale VersorgungsLeitlinie

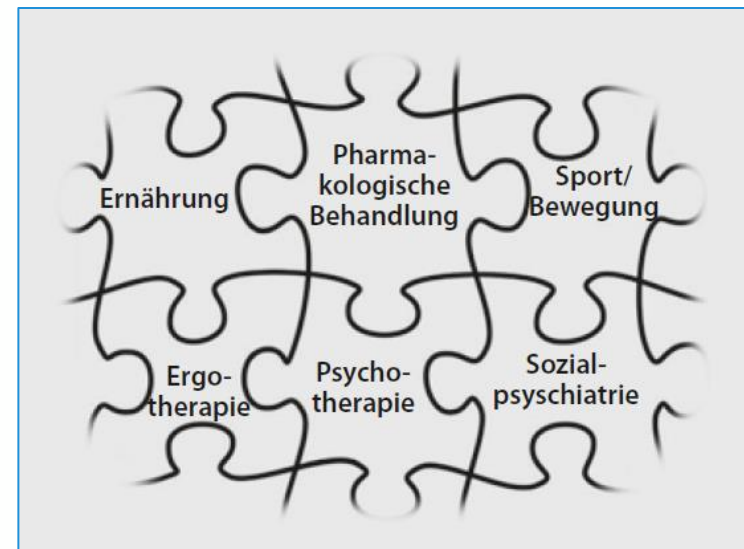
Unipolare Depression

Leitlinienreport

2. Auflage, 2015

Version 3

AWMF-Register-Nr.: nvl-005

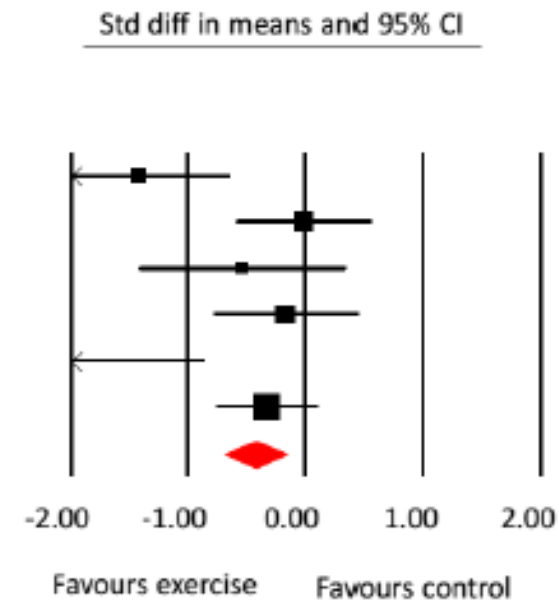


Angststörungen

Figure 2 effect of exercise on anxiety symptoms

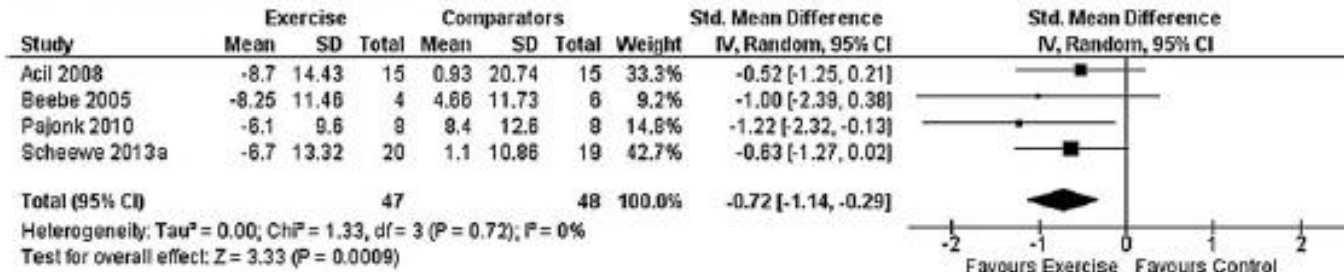
Study name	Statistics for each study				
	Std diff in means	Standard error	Lower limit	Upper limit	p-Value
Broocks et al., 1998	-1.418	0.402	-2.206	-0.630	0.001
Glauditz et al., 2015	-0.012	0.292	-0.584	0.560	0.967
Herring et al., 2011	-0.533	0.455	-1.425	0.359	0.241
Merom et al., 2008	-0.166	0.313	-0.779	0.448	0.596
Powers et al., 2015	-2.648	0.916	-4.443	-0.852	0.004
Rosenbaum et al., 2015	-0.316	0.224	-0.754	0.123	0.158
Overall	-0.582	0.258	-1.087	-0.076	0.024

$I^2 = 66.6\%$

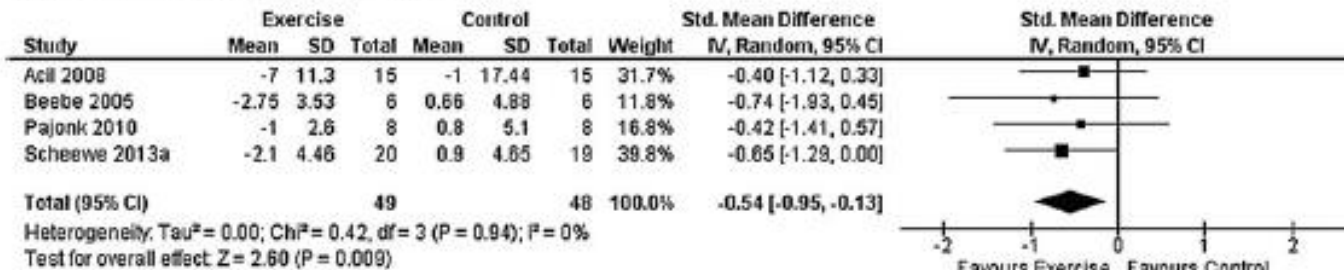


Schizophrenie

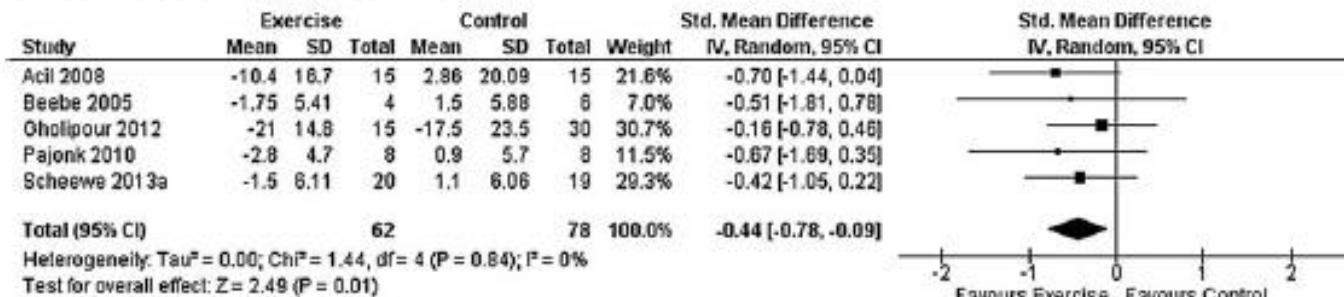
(b) Sensitivity Analysis: Total Symptoms



(c) Sensitivity Analysis: Positive Symptoms

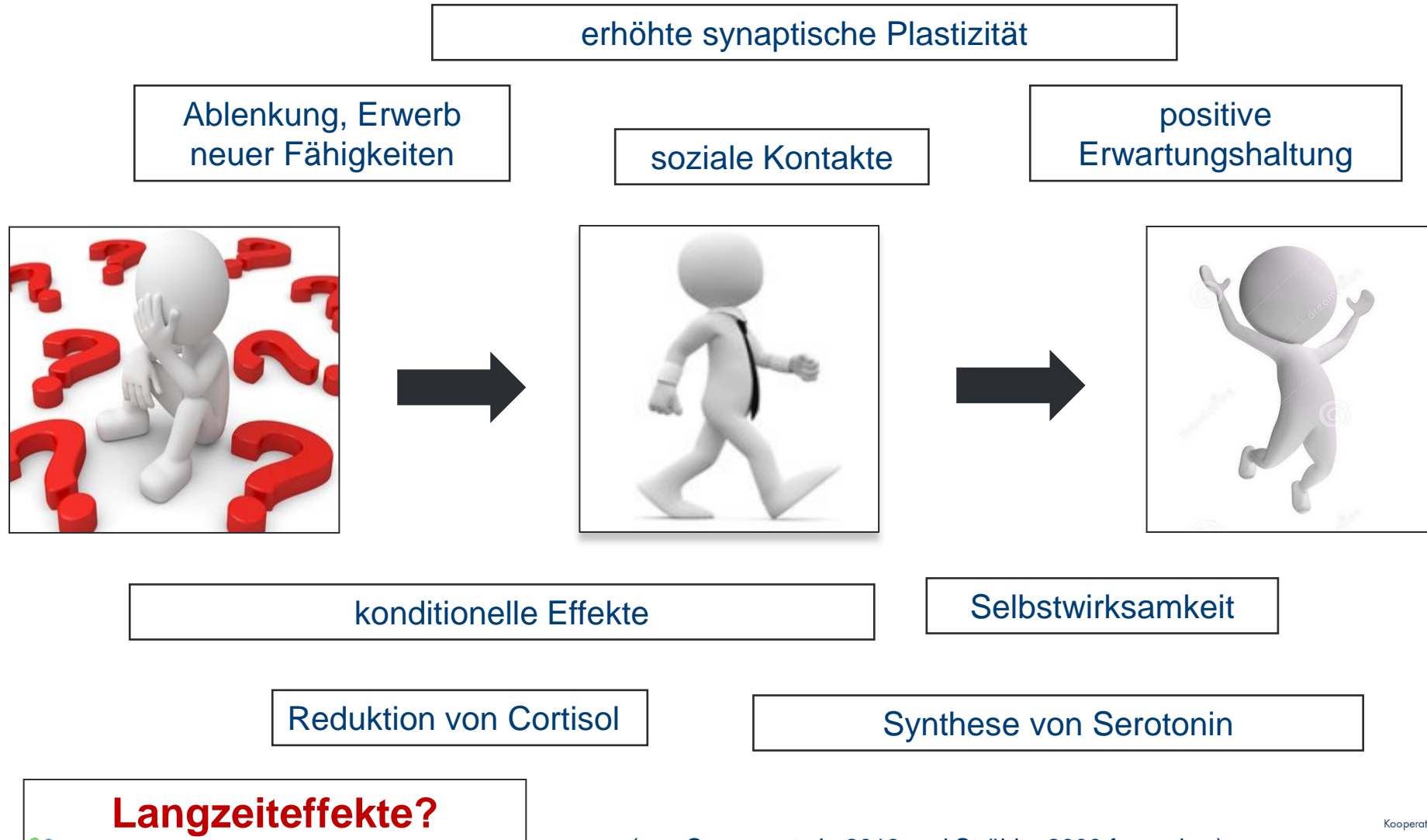


(d) Sensitivity Analysis: Negative Symptoms



aus: Firth et al.,
 Psych Med 2015

Wirkungsmechanismen von Sport



(see Cooney et al., 2013 and Ströhle, 2009 for review)

Mögliche Wirkungsmechanismen des Sports bei Depression

Ablenkung, Erwerb neuer Fähigkeiten (LePore, 1997)	soziale Kontakte (Craft, 2005)	Selbstwirksamkeit ⇒ Selbstwertgefühl ⇒ allgemeines Wohlbefinden (Fox, 2000)	erhöhte Synthese von Serotonin; Reduktion von Cortisol (Chen, 2013)	Bildung neuer Nervenzellen, erhöhte synaptische Plastizität (Cotman, 2002; Ernst, 2005)	konditionelle Effekte ⇒ Verbesserung Lebensqualität? (Blumenthal et al., 1999)
---	-----------------------------------	---	--	--	---

Mögliche Mechanismen für frühe antidepressive Effekte:

- ➡ Placeboeffekte (soziale Kontakte, positive Erwartungshaltung)
- ➡ Selbstwirksamkeit ➡ opponent-process theory of emotion
- ➡ transiente Hypofrontalität
- ➡ dual-mode theory of affective responses to exercise

Körperliche Komorbiditäten bei psychischen Erkrankungen

Physical diseases with increased frequency in severe mental illness

Disease category	Physical diseases with increased frequency
Bacterial infections and mycoses	Tuberculosis (+)
Viral diseases	HIV (++) , hepatitis B/C (+)
Neoplasms	Obesity-related cancer (+)
Musculoskeletal diseases	Osteoporosis/decreased bone mineral density (+)
Stomatognathic diseases	Poor dental status (+)
Respiratory tract diseases	Impaired lung function (+)
Urological and male genital diseases	Sexual dysfunction (+)
Female genital diseases and pregnancy complications	Obstetric complications (++)
Cardiovascular diseases	Stroke, myocardial infarction, hypertension, other cardiac and vascular diseases (++)
Nutritional and metabolic diseases	Obesity (++) , diabetes mellitus (+) , metabolic syndrome (++) , hyperlipidemia (++)

(++) very good evidence for increased risk, (+) good evidence for increased risk

aus: Leucht et al., Acta Psychiatr Scand 2007

Körperliche Komorbiditäten bei psychischen Erkrankungen

- ◆ 2-3 fach erhöhtes Risiko für **kardiovaskuläre Erkrankungen**
- ◆ 10-15 % aller Patienten mit Schizophrenie haben **Diabetes mellitus**
(plus hoher Anteil undiagnostizierter Patienten; Assoziation schon lange vor Medikamenten-Ära beschrieben, vgl. Sir Henry Maudsley „The pathology of mind“ 1879)
- ◆ Signifikant höhere Raten an **respiratorischen Erkrankungen**
(COPD, Bronchitis, Lungenemphysem)
- ◆ Signifikant höhere Raten an **Übergewicht** (BMI > 25) bzw. **Fettleibigkeit** (BMI > 30)
- ◆ Signifikant **reduzierte Knochendichte**
- ◆ Etwa 40-60% erfüllen die Diagnosekriterien des **Metabolischen Syndroms**
(Gesamtbevölkerung Männer 27 %, Frauen 21 %)

Körperliche Komorbiditäten bei psychischen Erkrankungen

- ◆ Menschen mit psychischer Erkrankung haben eine hohe Rate an körperlichen Erkrankungen
- ◆ Dies gilt (auch) in Ländern mit exzellentem Gesundheitssystem
- ◆ Die Lebenserwartung psychisch Kranker ist um 13-30 Jahre reduziert
- ◆ 60% dieser Reduktion sind auf körperliche Erkrankungen zurückzuführen

Patientenschilderung (2)

Typische Anamnese (2):

„Ich fühle mich ständig erschöpft. Überhaupt nicht mehr leistungsfähig. Das merke ich vor allem bei der Arbeit, alles überfordert mich, nichts geht mehr so leicht von der Hand wie früher. Schon beim Treppensteigen bin ich kaputt. Ganz zu schweigen vom Training.. Sonst konnte ich locker einen 4er-Schnitt laufen, jetzt mühe ich mich vergeblich, den Kilometer unter 5 min zu laufen...“

Depression im Leistungssport

Prävalenz

◆ Studien aus dem US-amerikanischen Raum:

Yang et al. (2007): 21% (n=257)

Armstrong et al. (2009): 33,5% (n=104)

Storch et al. (2005): 10% bei Frauen und 4% bei Männern (n=105)

Proctor et al. (2010): 16% (n=66)

◆ Studien aus Deutschland:

Nixdorf et al. (2013): 15% bei Profis und 20% im Nachwuchsbereich (n=162)

Thiel et al. (2010): 2-4% leiden mehrmals wöchentlich unter depressiver Symptomatik (n=723)

Breuer et al. (2013): 9% (n=1154)

Psychische Erkrankungen im Leistungssport

Prämorbid?

„He ist not gifted in any way. Your son will never be able to focus on anything.“

„... couldn't stay quiet at quiet time, ... wouldn't sit at circle time, ... didn't keep his hands to himself, [and] was giggling and laughing and nudging kids for attention.“

Psychische Erkrankungen im Leistungssport

Prämorbid?

Michael Phelps
18 gold medals – most successful swimmer at Olympics games



Psychische Erkrankungen im Leistungssport

Sport als Auslöser?

- 1044 (1316) ehemalige NFL Spieler
- ca 65% aller Responder gaben an 1 oder mehr Gehirnerschütterungen erlitten zu haben
- 9 Jahres-Risiko von 3% (0) bis 26.8% (10 und mehr)

Nine-Year Risk of Depression Diagnosis Increases With Increasing Self-Reported Concussions in Retired Professional Football Players

Zachary Y. Kerr, MPH, MA, Stephen W. Marshall, PhD, Herndon P. Harding, Jr, MD, more...

Show all authors ▾

First Published August 24, 2012 | Research Article |  Check for updates

<https://doi.org/10.1177/0363546512456193>

Article information ▾



TABLE 1

Crude and Adjusted Risk Ratios and 95% Confidence Intervals for the Association Between Self-Reported Concussion History and 2001-2010 Depression Diagnosis in a Cohort of Former Professional Football Players^a

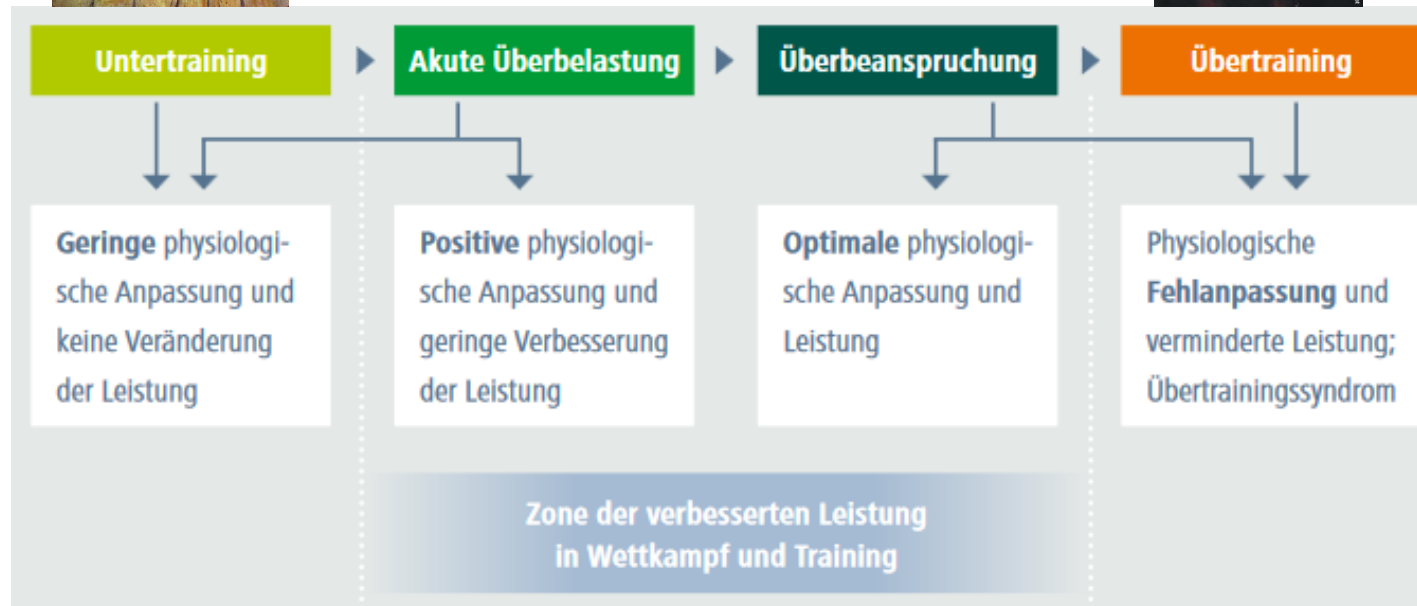
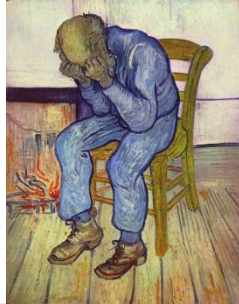
No. of Concussions Sustained During Professional Career	Players With 2001-2010 Clinical Diagnosis of Depression, n (%)	Total	Crude RR (95% CI)	Adjusted RR (95% CI) ^b
0	11 (3.0)	365	1 (reference)	1 (reference)
1-2	22 (8.2)	269	2.7 (1.3-5.5)	2.3 (1.1-4.7)
3-4	28 (13.7)	204	4.6 (2.3-9.0)	3.3 (1.7-6.7)
5-9	26 (19.3)	135	6.4 (3.2-12.6)	4.1 (2.0-8.4)
10 or more	19 (26.8)	71	8.9 (4.4-17.8)	5.8 (2.8-12.2)
Total	106 (10.2)	1044		

^aExcludes all cohort members who had not reported having been diagnosed previously with clinical depression on the 2001 General Health Survey. RR, risk ratio; CI, confidence interval.

^bAdjusted for years since retirement and the 2001 physical component summary on the Short Form 36 Measurement Model for Functional Assessment of Health and Well-Being.

Psychische Erkrankungen im Leistungssport

Sport als Auslöser?



Parasympathikotones Übertraining

- ◆ Bradykardie
- ◆ Vermehrte Müdigkeit
- ◆ Hypotonie
- ◆ Eingeschränkte Maximalleistung

- ◆ Depressive Verstimmung
- ◆ Interessenlosigkeit
- ◆ Antriebsstörung

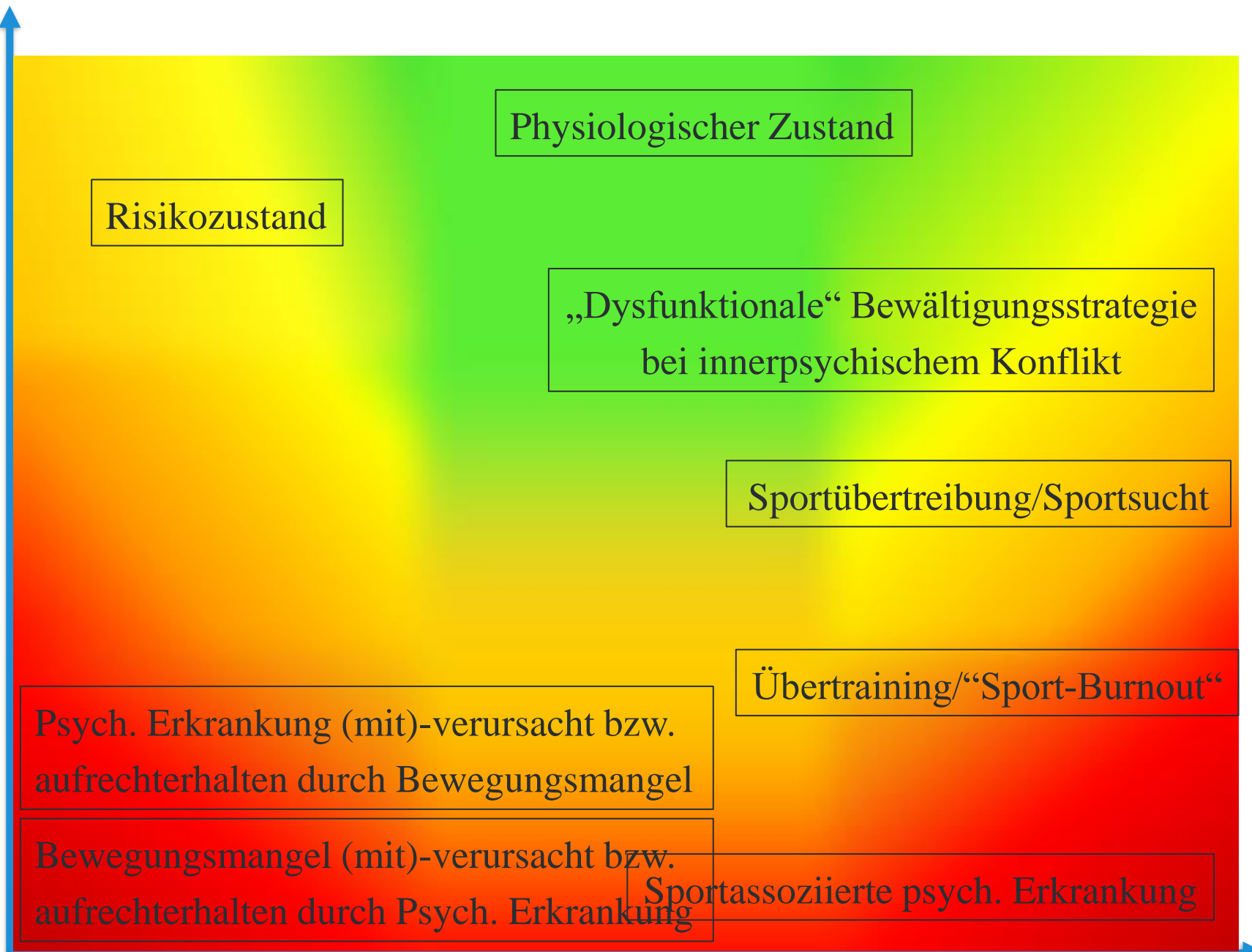
Parasympathikotones Übertraining

Häufige intensive körperliche Belastungen (in Verbindung mit hohem psychischen Stress) führen zur Erschöpfung des sympathoadrenergen Systems



Vergleichbar mit „Burn Out“?

Seelische Gesundheit



Merkmale gesundheitsförderlicher Bewegung

- ◆ Balance zwischen Belastung und Erholung
- ◆ Balance zwischen Bewegungsfreude und sportl. Ehrgeiz
- ◆ Balance zwischen Ausgleich und Selbstzweck
- ◆ Balance zwischen Ablenkung und Vermeidung

- ◆ Regelmäßig
- ◆ Entspricht individuellen Voraussetzungen und Vorlieben
- ◆ Sozialverträglich bzw. sozial eingebunden

Sporttherapeutische Behandlungsrealität

Stationäre Versorgung

Tabelle 13: Durchschnittliche wöchentliche Inanspruchnahme im Vergleich zum Angebot in min nach Klinik

	Klinik N	A 329	B 417	C 956	D 991
Sporttherapie (gesamt)		1,6	188,6	15,7	3,9
- mit leichter Anstrengung		1,3	75,1	4,3	1,6
- mit mittlerer Anstrengung		0,2	93,2	9,7	1,8
- mit starker Anstrengung		0,0	20,4	1,7	0,5
Ergotherapie		72,7	285,6	67,8	89,2
Musiktherapie		5,2	47,3	12,7	25,9
Kunsttherapie		11,7	62,1	11,7	40,5
Sporttherapie (gesamt) - Angebot		101	780	605	53
- mit leichter Anstrengung		35	220	100	24
- mit mittlerer Anstrengung		18	260	405	0
- mit starker Anstrengung		48	300	100	29

Tabelle 14: Anteil der Patienten, die Sporttherapie in Anspruch genommen haben, nach Klinik, N(A) = 329, N(B) = 417, N(C)=956, N(D)=991.

Klinik	Leichte Anstrengung	Mittlere Anstrengung	Starke Anstrengung	Gesamt
A	4,2%	0,9%	0%	5,2%
B	65,5%	60,2%	21,3%	84,7%
C	6,7%	14,0%	2,9%	18,1%
D	2,9%	2,3%	1,3%	6,6%
Gesamt	14,1%	15,3%	4,8%	22,6%

 SpringerLink

Originalien | [Published: 28 August 2019](#)

Angebot und Inanspruchnahme von Sporttherapie in psychiatrischen Kliniken in Deutschland

Implementation of exercise therapy in daily clinical practice in psychiatric clinics in Germany

[Katharina Brehm](#), [Petra Dallmann](#), [Tobias Freyer](#), [Klaas Winter](#), [Berend Malchow](#), [Dirk Wedekind](#), [Ines-Maria Diller](#), [Karsten Henkel](#), [Marcel Sieberer](#), [Karl-Jürgen Bär](#), [Frank Schneider](#) & [Andreas Ströhle](#) 

[Der Nervenarzt](#) **91**, 642–650 (2020) | [Cite this article](#)

Kooperationspartner der

Sporttherapeutische Behandlungsrealität

Stationäre Versorgung

- ◆ Erleben von Auswirkungen der Sporttherapie
- ◆ Individuelle Sportpräferenzen
- ◆ Gesundheitszustand

- ◆ Therapieplanung
- ◆ Information über Sporttherapieeinheiten
- ◆ Verbindlichkeit

- ◆ Motivations- und Feedbackgespräche
- ◆ Betreuung durch Sport- und Physiotherapeuten

Wissenschaft

Thieme

Einflussfaktoren für die Teilnahme an Sporttherapie in der psychiatrischen Versorgung

Factors influencing participation in sports therapy in psychiatric care

Autoren

Katrin Friedrich¹, Julia Krieger¹, Vanessa Rößner-Ruff¹, Marcel Wendt¹, Marc Ziegenbein¹

Sporttherapeutische Behandlungsrealität

Ambulante Versorgung

Aus dem Deutschen Olympischen Sportbundes (DOSB), der Bundesärztekammer (BÄK) und der Deutschen Gesellschaft für Sportmedizin und Prävention (DGSP).

<p>Name, Vorname der/des Versicherten</p> <p style="text-align: right;">geb. am</p> <p style="text-align: right;">Datum</p>	<h3>REZEPT FÜR BEWEGUNG</h3>	<p>Sie haben die ärztliche Empfehlung, an einem SPORT PRO GESUNDHEIT-Angebot teilzunehmen. Sämtliche Angebote in Ihrer Nähe finden Sie im Internet unter www.gesundheitssport-in-hessen.de.</p> <p>Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren: Landessportbund Hessen e.V.</p> <p>Otto-Fleck-Schneise 4, 60528 Frankfurt</p> <p>Telefon: 069/67 89-423, Fax: 069/67 89-209</p> <p>E-Mail: gesundheitsport@lsbh.de</p>
<p>Ich empfehle Ihnen ein Training mit folgendem Schwerpunkt:</p> <p><input type="checkbox"/> Herz-Kreislaufsystem</p> <p><input type="checkbox"/> Haltungs- und Bewegungssystem</p> <p><input type="checkbox"/> Stressbewältigung und Entspannung</p> <p><input type="checkbox"/> Koordination und motorische Förderung</p>	<p>Regelmäßige körperliche Aktivität tut Ihnen und Ihrer Gesundheit gut!</p>	
<p>Hinweise an die Übungsleitung:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>In Zusammenarbeit mit der Bundesärztekammer</p> <p>SPORT PRO GESUNDHEIT</p> <p>Zertifiziertes Angebot</p> <p>DOSB</p> <p></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Allgemeine Prävention</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Herz-Kreislauf</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Haltung und Bewegung</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Entspannung/ Stressbewältigung</p> </div> </div>
<p></p>	<p>Bewegung kann Krankheiten des Herz-Kreislauf- und des Stoffwechselsystems sowie des Bewegungssystems verhindern und zur Entspannung beitragen. Daher empfehle ich Ihnen die Teilnahme an einem Angebot, das mit dem Qualitätssiegel SPORT PRO GESUNDHEIT zertifiziert ist. Die Teilnahme an diesen qualitätsgesicherten Kursen der Sportvereine wird von den meisten gesetzlichen Krankenkassen finanziell gefördert – informieren Sie sich dort über Einzelheiten!</p> <p>Darüber hinaus empfehle ich, täglich mehr Bewegung in Ihren Alltag zu integrieren!</p>	<p>Mitteilung der Übungsleitung an die verordnende Ärztin/den verordnenden Arzt:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p></p>	<p>Stempel und Unterschrift der Ärztin/des Arztes</p>	<p>Ihr/e Patient/in hat an unserem Bewegungsangebot teilgenommen.</p> <p>Stempel und Unterschrift des Vereins</p>

Sporttherapeutische Behandlungsrealität

Ambulante Versorgung

Landessportbund Hessen e.V. | Startseite | Wir über uns | Geschäftsfelder | Presse | Kontakt

Sportentwicklung

Geschäftsfelder | Sportentwicklung | Gesundheitssport

GESUNDHEITSSPORT

SIEGEL SPORT PRO GESUNDHEIT

Das Qualitätssiegel SPORT PRO GESUNDHEIT zeichnet präventive Sport- und Bewegungsangebote in Vereinen aus. Die Vorteile unserer SPORT PRO

GESUNDHEIT-Angebote: flächendeckend, kostengünstig, qualitätsgeprüft und zugangsoffen.
[mehr](#)

ANGEBOTSSUCHE IN HESSEN

Wer sich für Gesundheitssport entschieden hat, braucht nur noch den richtigen Verein! In unserer Datenbank finden Sie mit nur wenigen Klicks alle SPORT PRO GESUNDHEIT-

Angebote sowie alle anerkannten und zertifizierten Rehabilitationsportgruppen in Hessen.
[mehr](#)

ÜBUNGSLEITER QUALIFIKATION

Um ein qualitativ hohes Gesundheitsportangebot im

GESUND ÄLTER WERDEN

Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse zur

18:57 29.04.2019

Sports Medicine at JGU

Perikles Simon simonpe@uni-mainz.de

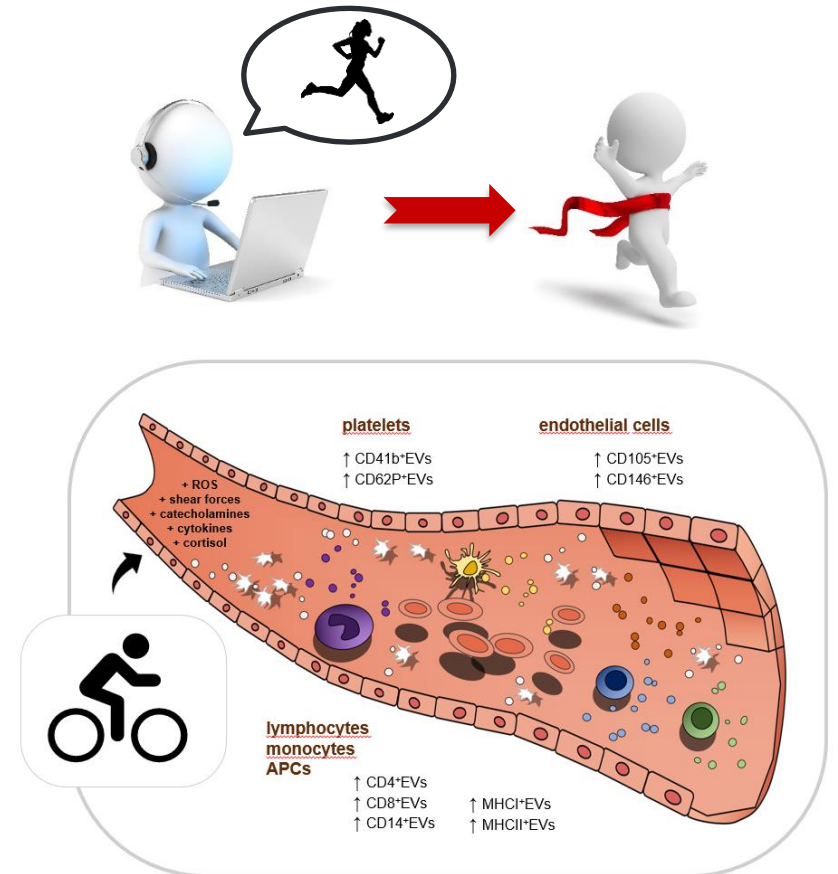


Public Health and Healthy Campus Mainz

- Center of Excellence for Physical Performance Diagnostics and Exercise Counselling
- **Tailored Web-Based Life-Style Intervention Preventions**

Precision Sports Medicine

- Immune Health and Inflammaging
- Liquid Biopsy for **Personalized Life-Style Interventions**



Sport Therapy via eHealth

Our Clinical Focus in Mainz

3 important columns

- Group (social Interaction)
- Monitoring by a trainer
- Performance diagnostics



Our statement:

It is *safe*, *feasible* and *successful* with *excellent patient compliance* because of its *tailored approach* and *flexibility*



- At the moment
 - Esophagel Cancer
 - Mucoviszidosis
- Closed
 - **Fatty Liver Disease**
 - **Depression**
 - **Colorectal Cancer**

<https://www.jmir.org/2019/1/e11250/>

<https://mental.jmir.org/2018/4/e10698/>

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-09137-w>

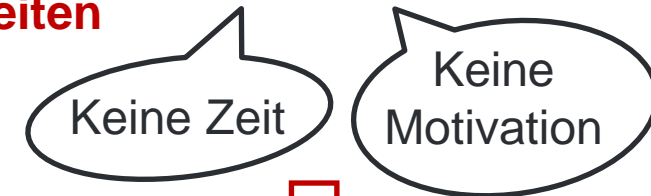
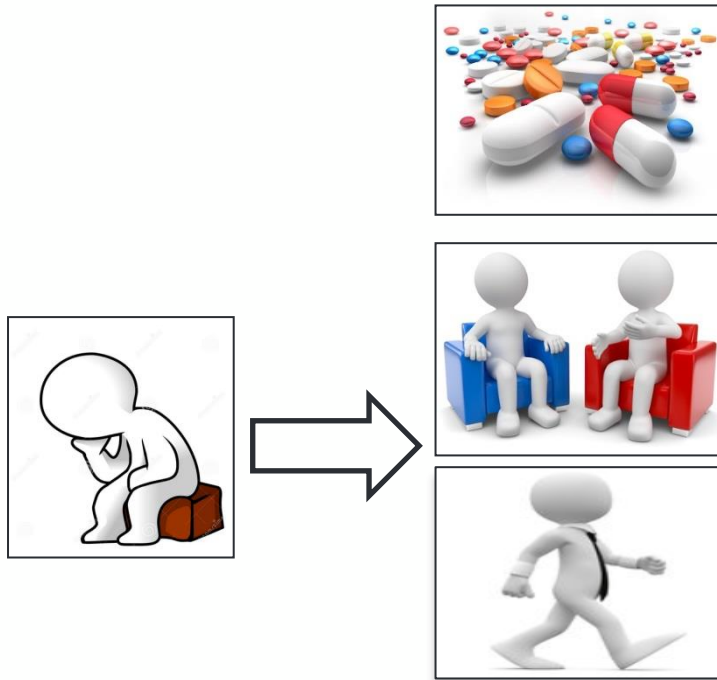
Advantages

- Always „on“, Flexibility
- Increased compliance and adherence
- Highly interactive and safe

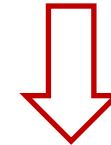


Eigene Internetbasierte Studie

Mittelschwere bis schwere Depression



Lösung



kostensparendes, zeitnahes,
individualisiertes und **kognitiv
wenig forderndes** Internet-
Therapieangebot?

Methoden

Homepage - Videos

- ▼ Übungskatalog
 - ▶ Ausdauertraining
 - ▶ Entspannung
 - ▼ Kraftübungen mit Theraband
 - 1.1 Rückenzug (enge Ausführung).mp4
 - 1.2 Rückenzug (weite Ausführung).mp4
 - 1.3 Latzug.mp4
 - 1.4 Chair-Stand.mp4
 - 1.5 Arme strecken.mp4
 - 1.6 aufgestützte Liegestütz.mp4
 - 1.7 Rudern stehend.mp4
 - 1.8 Butterfly.mp4
 - 1.9 Crunches.mp4



 Übungskatalog

Übungskatalog als PDF für das Krafttraining

Kooperationspartner der

Methoden

Trainingsprotokolle → individualisierte Empfehlungen

Training from: 03-12-2018 to 03-18-2018

	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	Subjective perceived intensity	
Endurance training								0	nothing at all
duration (in minutes)	32					30		1	very, very weak
subjective intensity (0-10)	2					3		2	very weak
average heart rate (bpm)	125					121		3	moderate
highest heart rate (bpm)	158					157		4	somewhat strong
complaints (pain, problems,...)								5	strong
other (particularities)								6	
Strength training		3 Sets, 12 Reps						7	Very strong
subjective intensity (0-10)		9						8	
complaints (pain, problems,...)								9	
other (particularities)								10	very, very strong

Training in KW: vom 15-05-17 bis 21-05-17

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Ausdauer	Mieser Tag trotz Sonne <u>Zahnarztbesuch</u> an der Mosel, sehr sehr netter Arzt alles gar kein Problem, nur musste ich sehr sehr viel Zeit mitbringen, Rückfahrt von der Mosel nach Mainz gegen 21 Uhr, kaum Schlaf, total im Stress, auf Autobahn Sekundenschlaf bemerkt, daher angehalten <u>und 20 min Schlaf</u> auf einem Parkplatz...Man nomann.... Glück gehabt!	Kaum Schlaf LAUFBAND Fitnessstudio und Kraft siehe unten!	Kaum Schlaf	Ärztemarathon: Neurologe Wiesbaden, medizinischer Horrortrip für mich!!! dann Hausarzt, <u>dann Psychiater</u> Mainz wegen meiner Arbeitsunfähigkeit /ggf. Gutachten. Neues Medikament. Schlafmittel wirkt nämlich nicht... immer noch kein erholsamer Nachtschlaf Aquafitness um 19 Uhr dort HIT-Training	Regen – Treffen mit einem Bekannten in Mainz Spaziergang / <u>Stadtbummel</u> - KEIN SPORT! Ich brauche einen Tag „off“!	Krafttraining und <u>viel Ausdauer</u> im Fitnessstudio, zu dem ich mit dem Rad gefahren bin... Rückfahrt: vom <u>Taubertsberg</u> über Gonsenheim, Uni nach MZ zurück und den Linsenberg hinauf (z.T. selbstverständlich geschoben, da Puste wegblieb)...	Yoga /Meditation 3 Stunden Schlaf völlige Übernachtung und Erschöpfung (Periode bekommen und Zerrung??? / starke Schmerzen / Verkrampfung in der rechten Wade... na toll...und Halsschmerze aber kein Wunder, wenn man sich tendenziell überfordert!!!
Art des Trainings (Dauermethode / Intervall)	Eigenkraft-übungen	Fitnessstudio /Laufband Intervall	Radfahren Gaustraße hinauf	HIT (High <u>Intensity</u> T.-)		Ausdauer und Kraft	PAUSE! NUR YOGA a la MBSR und Meditation – sonst drehe

Ergebnisse

Adhärenz

- ◆ Dropout-Rate: 21% (3/14)
- ◆ 75 (IQR: 63-98) Min Ausdauertraining pro Woche
- ◆ 16 (9-19) von empfohlenen 19 (15-21) Ausdauereinheiten (84%)
- ◆ 9 (4-12) von 10 (8-13) empfohlenen Krafteinheiten (90%)
- ◆ 4 (2-28) Ersatzeinheiten (Entspannungsübungen, Spazierengehen, o.ä.)

Zusammenfassung/Ausblick

- Vorteile gegenüber internetbasierter KVT:
 - pleiotrope positive Effekte
 - kognitiv wenig anspruchsvoll (40% mit MoCA < 26)
- hohe Akzeptanz bei Patienten
 - vergleichbar mit Adhärenz-Raten von anderen Sportinterventionsstudien mit regelmäßigem persönlichem Kontakt (Präsenzbetreuung)
- klinisch relevante Wirksamkeit, bereits nach 6-12 Tagen, anhaltend bis zum Ende der Studie nach 8 Wochen
- Grundlage für größere randomisierte kontrollierte Studie mit Verzicht auf Leistungsdiagnostik und vollautomatisierten computerisierten Trainingsempfehlungen

Our Main Objective: Personalized Sports Medicine

Problem

Motivating Load Management
Complex Load Management

Patients

Endurance and strength training >150 min/week

Elite Sports

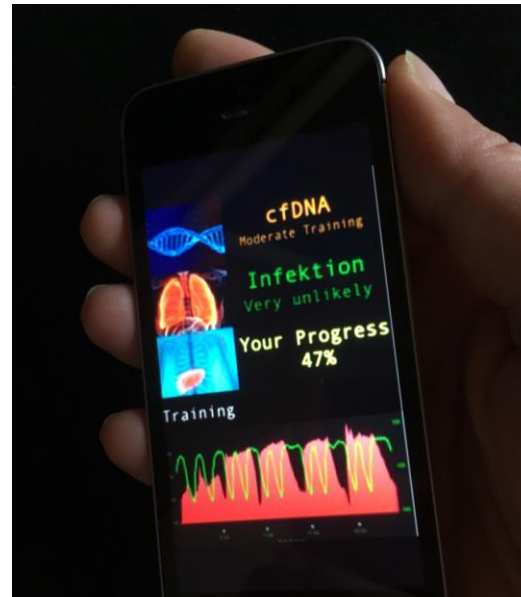
Highly complex at the boarder of human capabilities

Intended

Verbessertes **Load Management**

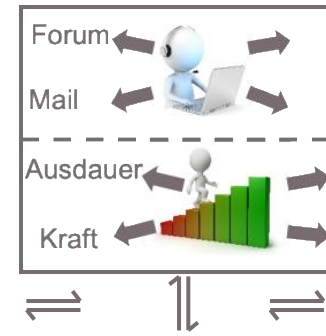
- Empowerment
- Personalisation
- Flexibilisation
- Digitalisierung

Monitoring



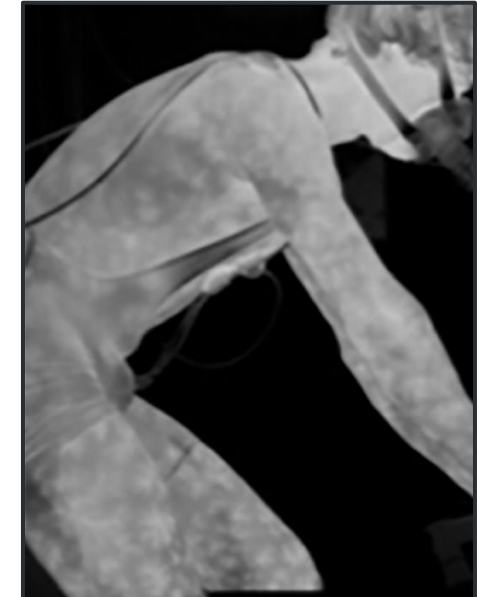
Liquid Biopsy (**LB**)

eHealth & Diagnostics



Therapy and Training

Monitoring



Exercise Radiomics (**IRT**)

Kooperationspartner der

Precision Sports Medicine

Smart Data



Big Data



Smarter Data

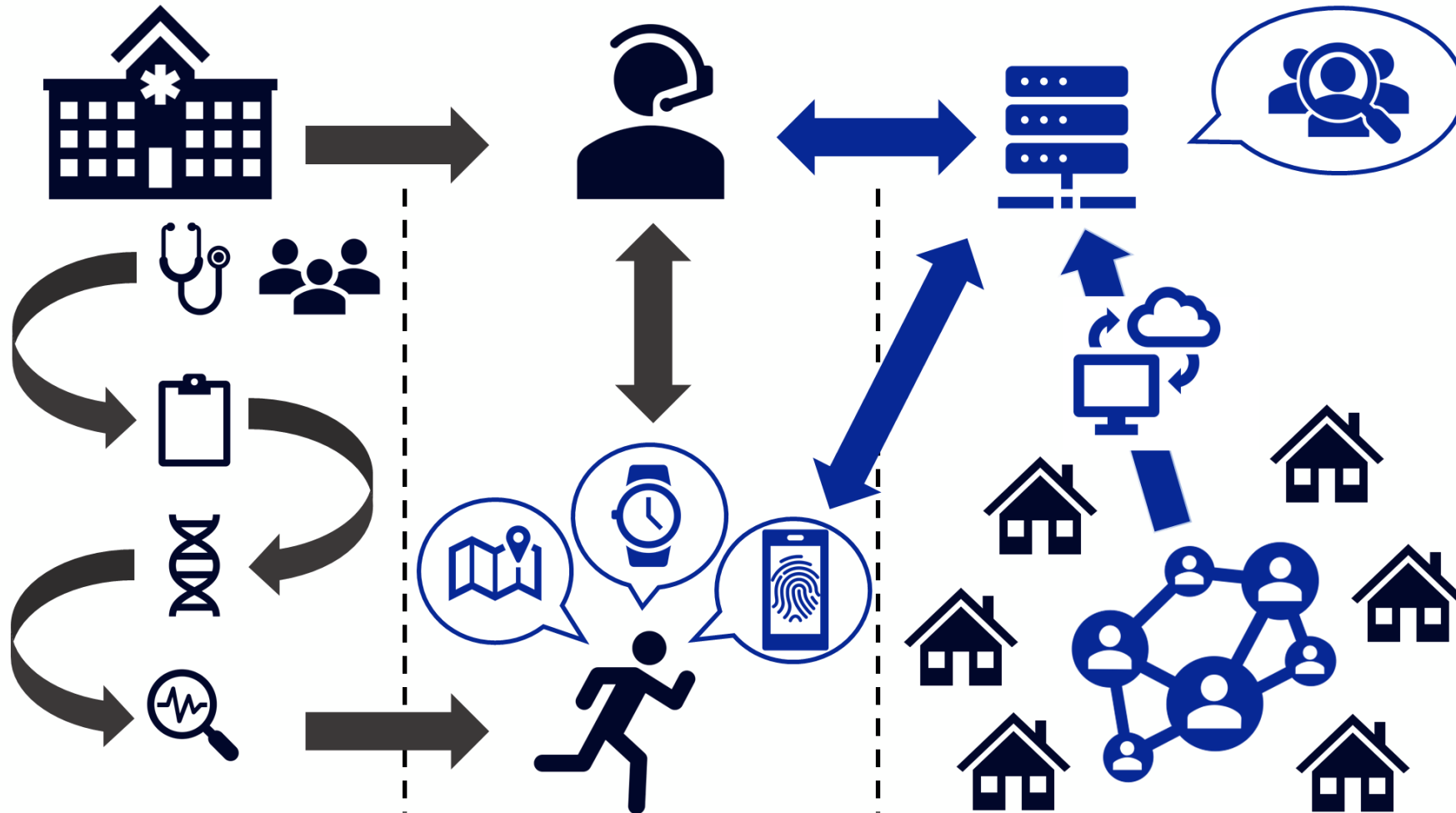


Healthier Citizens

“**Decide**“ Decentralized digital Environment for Consultation, data Integration, Decision making and patient Empowerment; BMBF (2021-2025).

Verbesserte Anbindung der Bevölkerung im häuslichen Umfeld an die Klinik und die Forschung

Linking the physiome to clinical data



Goal: to create a more efficient, digitally interconnected healthcare system that helps doctors, therapists and patients to detect diseases better and earlier and to find the best possible therapy for every patient

Ecosystem

- 1) **Digital Hub:** central interface for incoming and outgoing data
- 2) **Assist System:** support the decision of the physician, based on expert knowledge
 - ◆ OncoAssist: Colon & Lung Cancer
 - ◆ PsychAssist: Major Depression
 - ◆ PhysicalActivityAssist: Sports therapy
- 3) **Patient Guide:** provides individual information to the patient

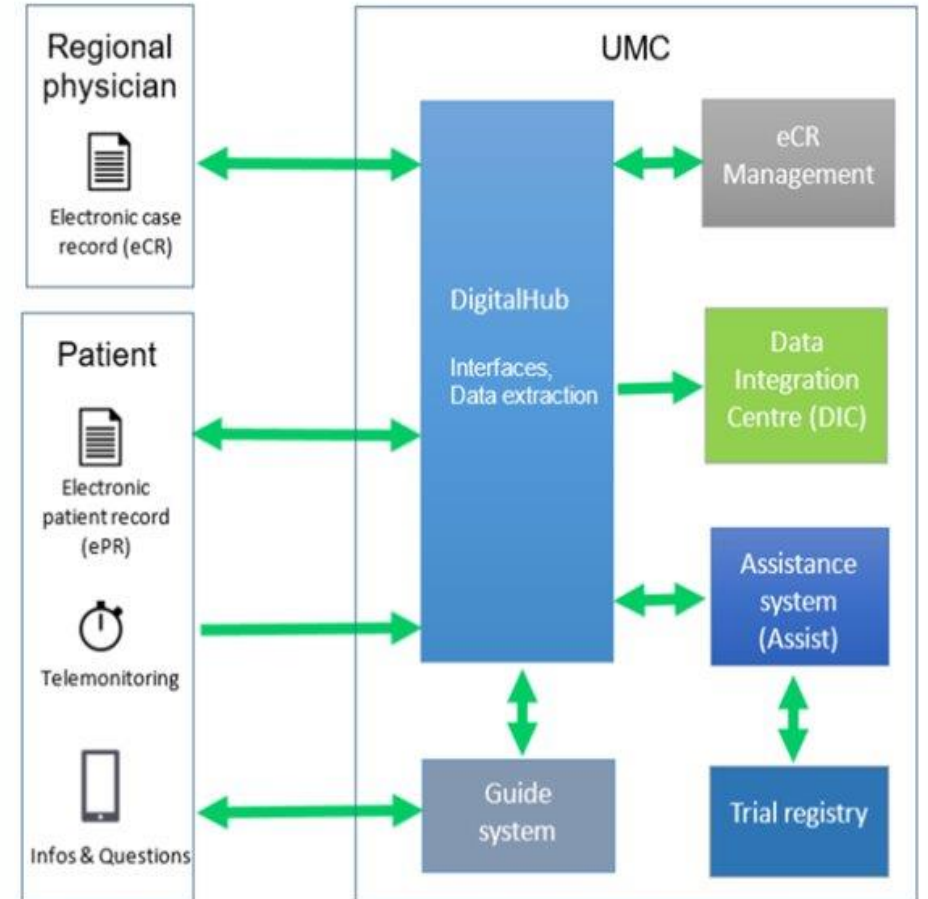
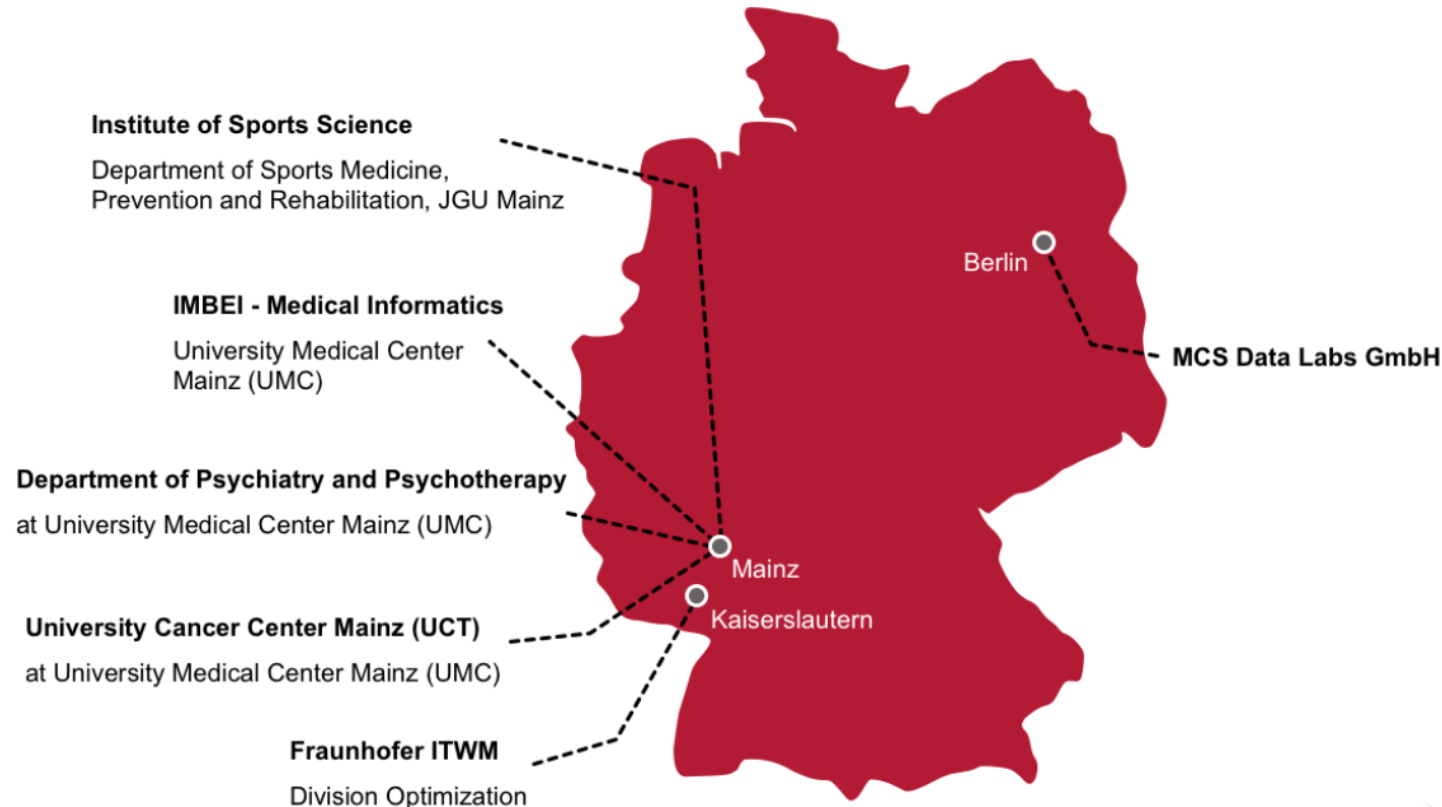


Figure 4. Data exchange between the components of DECIDE

DECIDE Consortium partners



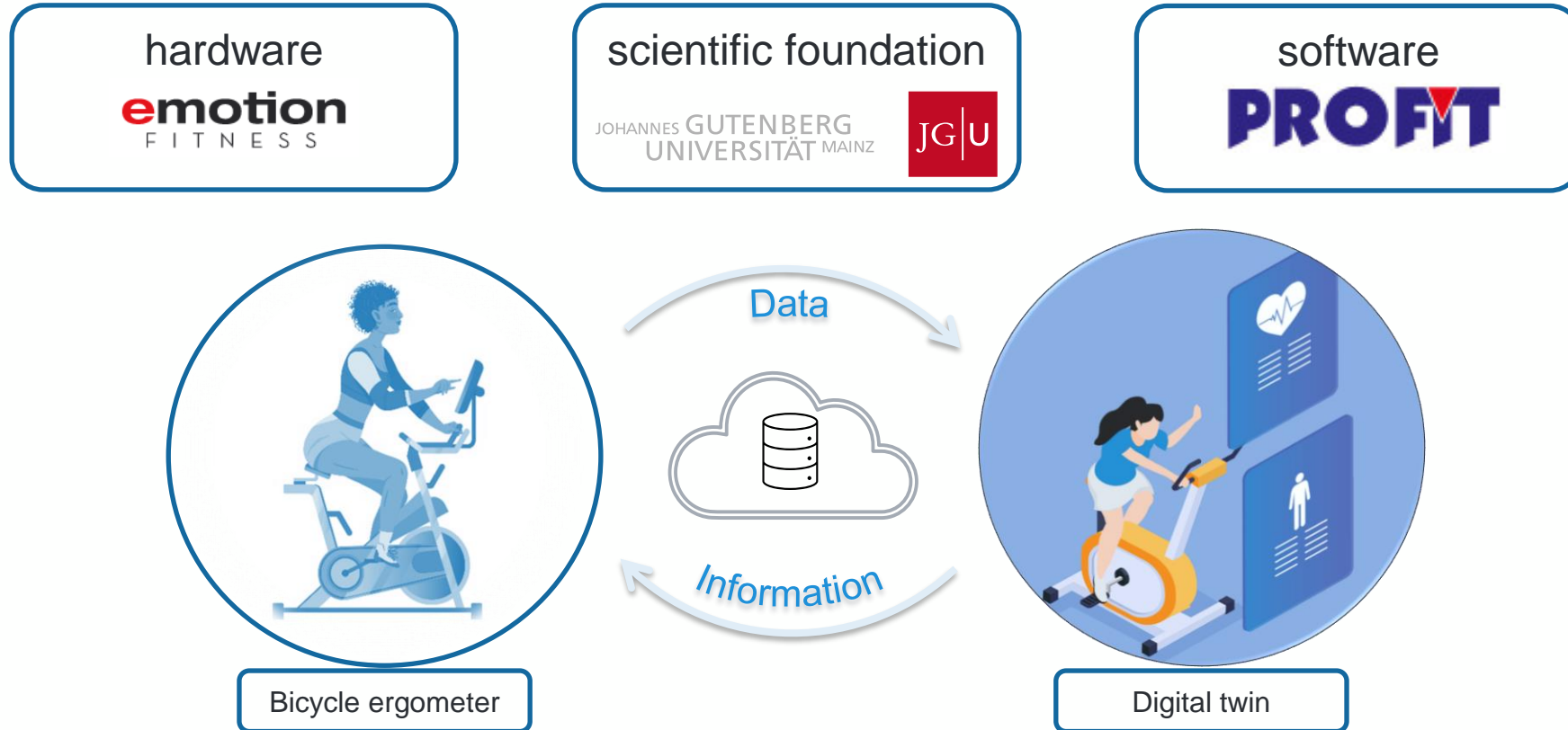
uct | Universitäres Centrum für
Tumorerkrankungen MAINZ



Involved persons: **Kristin**, Barlo, Aleks

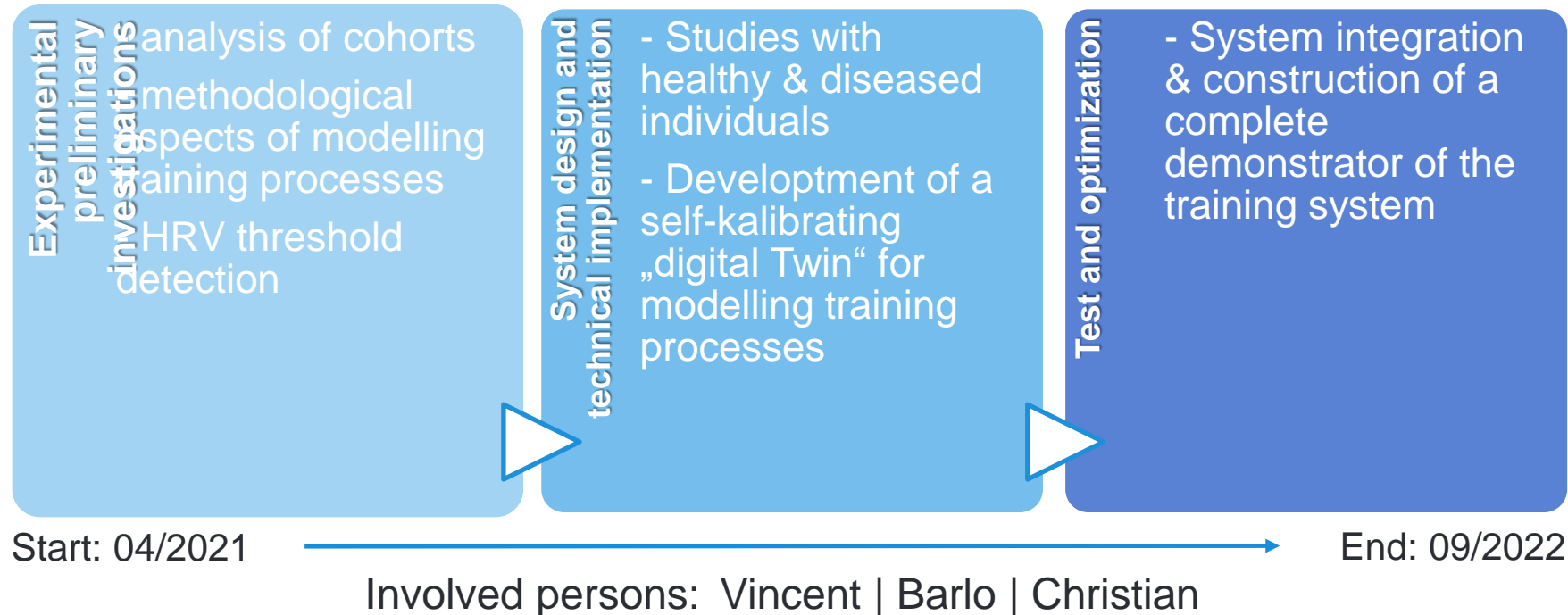
<https://decide.imbei.uni-mainz.de/decide/>

Overview | ZIM-Projekt „Digital Twin“



Development of an intelligent and individualized training control system („digital twin“) for healthy & diseased persons

Details | ZIM-Project „Digital Twin“



tags

#performance #diseases #digitaltwin #modelling #trainingprocesses #AI #signalprocessing #hrv

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!