

Die Rolle des Sports im Therapiekonzept des Typ 2 -Diabetes

*Wolf-Rüdiger Klare
Radolfzell*

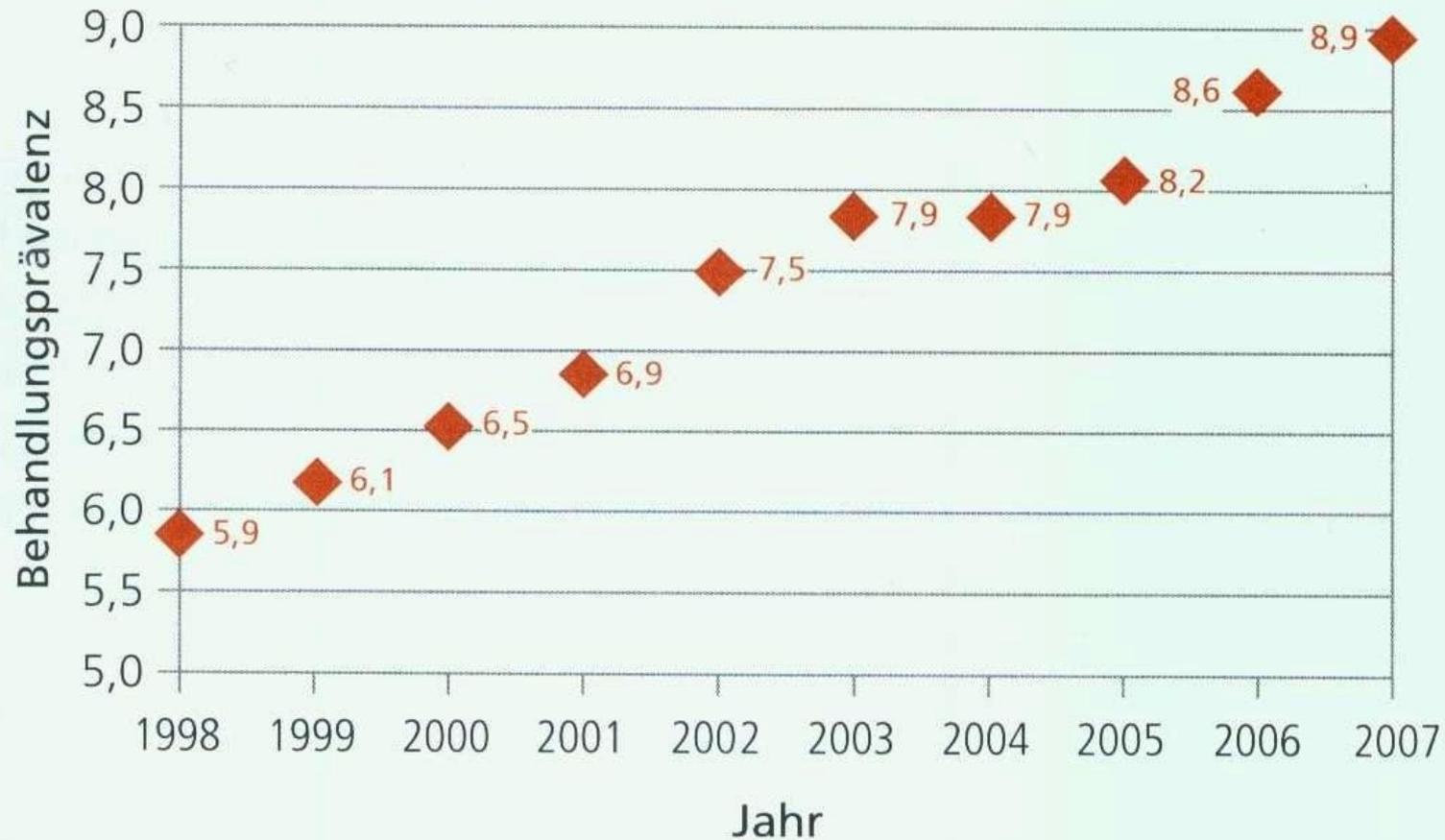


An aerial photograph of Radolfzell am Bodensee, showing a large body of water (Lake Constance) in the background, a town with a prominent church spire in the middle ground, and a marina with several boats in the foreground. The sky is blue with a white curved graphic element at the top.

Dr. med. Wolf-Rüdiger Klare
Internist/Diabetologe
Chefarzt Klinik für Innere Medizin/ Diabeteszentrum
Hegau-Bodensee-Klinikum Radolfzell



Behandlungsprävalenz in Prozent der Bevölkerung

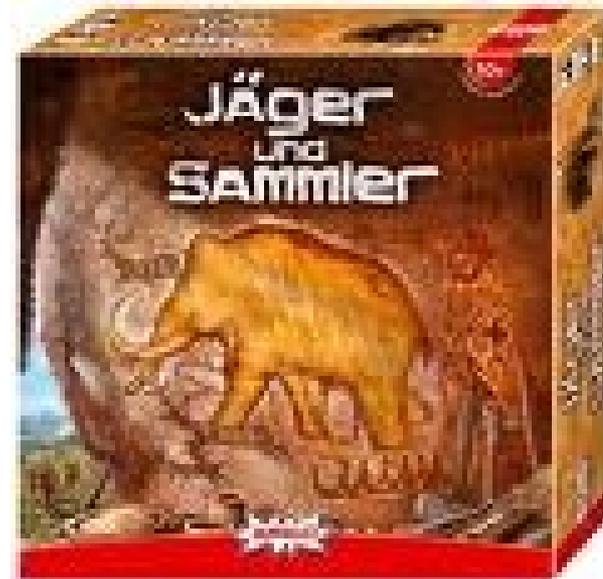


Köster I, Schubert I, PMV 2008

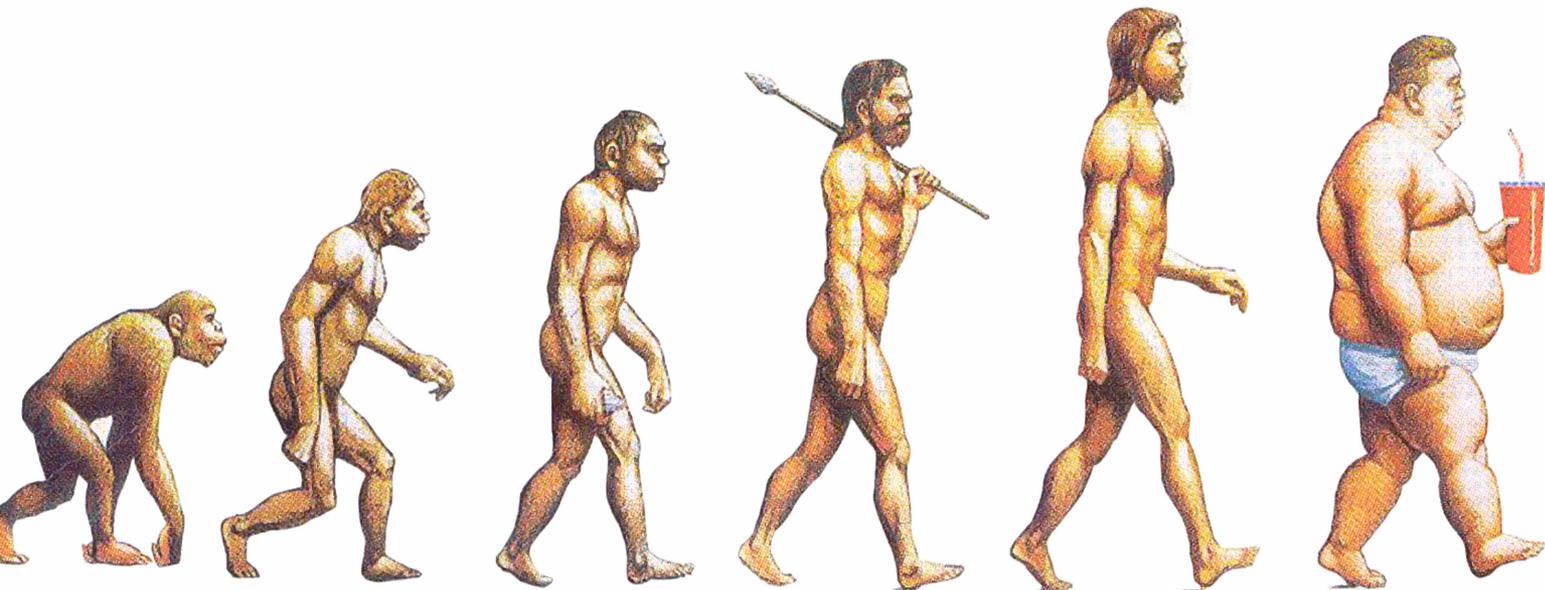


Wer faul war, überlebte

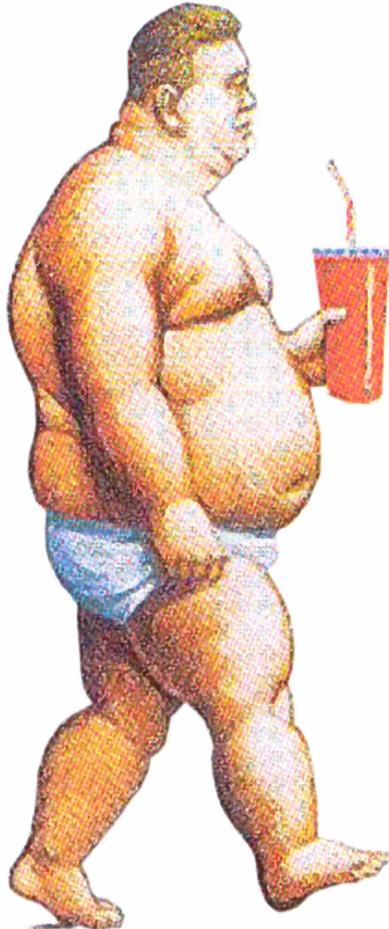
- Als Jäger und Sammler musste man mit Energie sparsam umgehen
- Fett und Zucker waren sehr begehrt:
Süße Früchte und
fettiges Fleisch !
- Dafür war aber hoher
Aufwand erforderlich



Faulheit und Schlaueheit brachten den Wohlstand !



Die Kehrseite des Wohlstands:



- Arterielle Hypertonie
- Typ 2 Diabetes
- Erhöhte Triglyceride
- Erniedrigtes HDL-Cholesterin
- Low-grade systemic inflammation (TNF α , IL-1 β , IL-6, CRP)

Die Folgen:

- Arteriosklerose mit Herzinfarkt, Schlaganfall, PAVK
- Krebserkrankungen



Therapieziele Typ 2 Diabetes (Auswahl):

- Reduktion des Risikos für kardiale, zerebrovaskuläre und sonstige makroangiopathische Morbidität und Letalität
- Vermeidung mikroangiopathischer Folgekomplikationen (Erblindung, Dialyse, Neuropathie)
- Prävention und Therapie von Symptomen der Erkrankung (z.B. Harndrang, Durst, Abgeschlagenheit)



Praxis-Leitlinie

Behandlung des Diabetes mellitus Typ 2:

„Die Basis jeder Behandlung des Typ-2-Diabetes besteht in nicht-pharmakologischen Maßnahmen“:

Schulung

Lebensstiländerung (weniger Alkohol,
Nikotinverzicht)

Ernährung und Bewegung



Die pharmakologische Keule hat enttäuscht

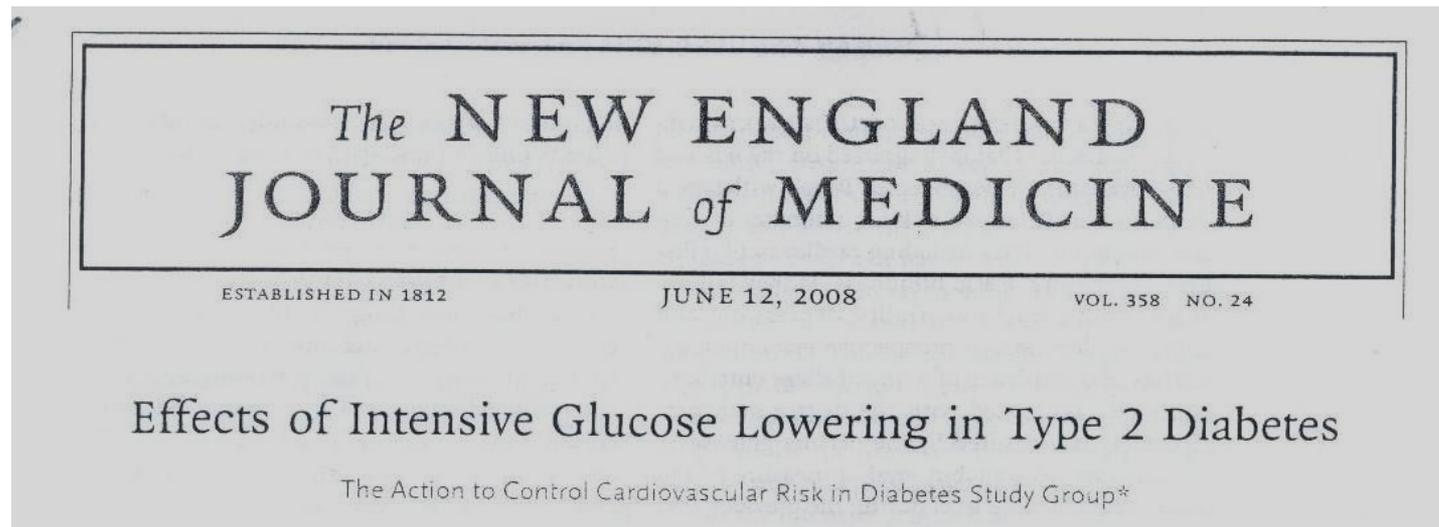
Diabetesprävention:

DREAM-Studie (2006): Rosiglitazon ohne Effekt

NAVIGATOR-Studie (2010): Nateglinid ohne Effekt

Diabetetherapie:

ACCORD-und ADVANCE-Studie (2008): Ohne Effekt



Was kann mit Ernährungsberatung erreicht werden?

Cochrane evidenz basierte Medizin

Der Krieg gegen Adipositas – und warum er verloren ist

Nield L et al.. Dietary advice for treatment of type 2 diabetes mellitus in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 4



Das Medikament „Bewegung“

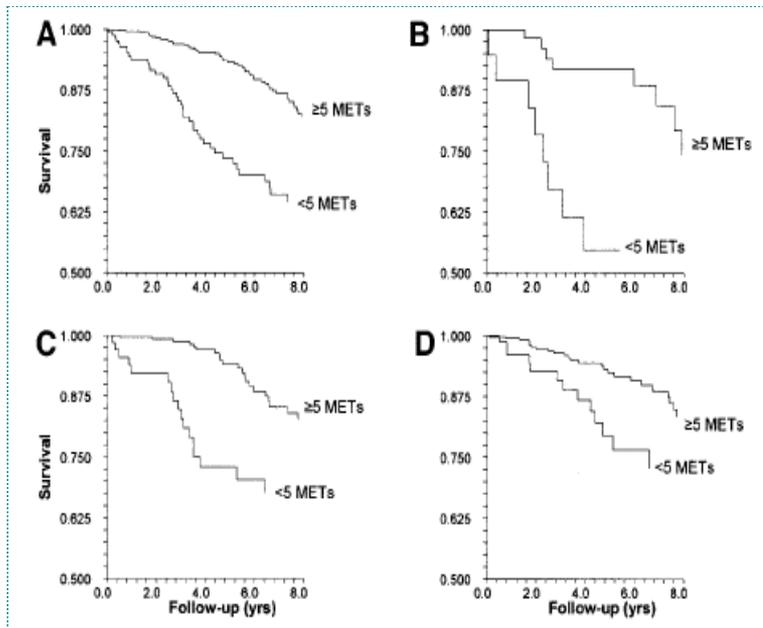
Nebenwirkung: Bei richtiger Dosierung - keine

- ... kann Diabetes verhindern (*besser als Metformin*)
- ... senkt den BZ bei manifestem Diabetes
(*vergleichbar mit Tabletten*)
- ... hilft beim Abnehmen
(*die meisten Medikamente fördern die Gewichtszunahme*)
- ... senkt den Blutdruck
- ... schützt vor Arteriosklerose
(*so umfassend wie kein Medikament*)
- ... fördert das allgemeine Wohlbefinden





Untersuchung Einfluss von Fitness und BMI auf die Mortalität
(zwischen 1995 und 2006) *Prospektive epidemiologische Untersuchung*
831 Patienten mit T2DM (mittleres Alter 61 +/- 9 Jahre)
Ermittlung der max. Belastungsintensität (MET, < 5,0 oder >= 5,0 MET)
(Ergometer oder Laufband) Follow-up 4,8 +/- 3,0 Jahre



Inverse Assoziation
zwischen
körperlicher Fitness und
Mortalität
unabhängig vom BMI

Überlebenskurven in Abhängigkeit von der körperlichen Fitness bei unterschiedlichem BMI
A alle (831), **B** BMI 18,5-24,9 kg/m² (78), **C** 25,0-29,9 kg/m² (330) **D** >= 30,0 kg/m² (423)

Australische Kohortenstudie mit 9.210 Teilnehmern zwischen 70 und 75 Jahren, Follow up 10 Jahre:

- Ein bewegungsarmer Lebensstil korreliert auch im Alter zwischen 70 und 75 Jahren deutlich mit der Gesamtsterblichkeit. Vor allem bei Frauen ist das Sterberisiko dann doppelt so hoch. Bei Männern ist das Risiko etwa ein Viertel höher.
- Das Sterberisiko lag bei übergewichtigen Studienteilnehmern (BMI 25-29.9) um 13 % niedriger als das von normgewichtigen!*

* Flicker L et al., Journal of the American Geriatric Society 2010



Clinical Care/Education/Nutrition
ORIGINAL ARTICLE

Make Your Diabetic Patients Walk

Long-term impact of different amounts of physical activity on type 2 diabetes

CHIARA DI LORETO, MD
CARMINE FANELLI, MD
PAOLA LUCIDI, MD
GIUSEPPE MURDOLO, MD
ARIANNA DE CICCO, MD
NATASCIA PARLANTI, MD

ANNA RANCHELLI, MD
CRISTINA FATONE, MD
CHIARA TAGLIONI, MD
FAUSTO SANTEUSANIO, MD
PIERPAOLO DE FEÒ, MD

Western and developing countries face two serious health problems: the rising prevalence of obesity and diabetes and the fact that people no longer need to be physically active in their daily lives (1-4). Many studies have shown that regular physical activity improves quality of life, reduces the risk

Studiendesign

Randomisierte,
kontrollierte
klinische Studie
über 2 Jahre

Group 0

Group 1 - 10

Group 11 - 2

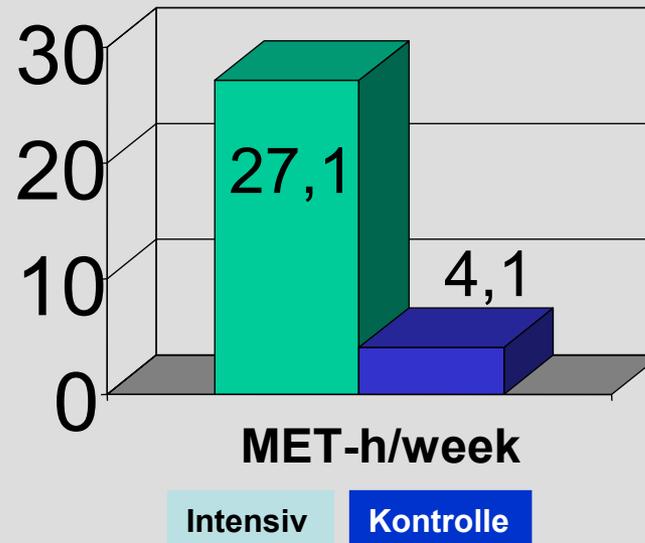
Group 21 - 3

Group 31 - 4

Group > 40

69,3%

haben das Interventionsziel erreicht



Interventionsziel
mehr als 10
MET-Std./Woche

exercise sessions
nt has a really positive
overcome a solution
nd the times physical

activity

Ergebnisse

Taglich 1/2 Stunde Walking. Ohne Gewichtsabnahme !

	Basal	Änderung
HbA1c (%)	7,7 ± 0,2	-0,4 ± 0,1
RR syst. (mmHg)	143 ± 3	-6,4 ± 2,4
RR diast.(mmHg)	85 ± 1	-2,9 ± 1,6
Cholesterin (mmol/l)	5,6 ± 0,2	-0,3 ± 0,1
Triglyceride (mmol/l)	2,4 ± 0,1	-0,5 ± 0,1
10-Jahres-KHK-Risiko (%)	22,5 ± 1,6	-2,6 ± 0,6
Kosten (\$)	2.471	-288



DiSko: Bewegung in der Schulung



Herzfrequenz und Blutzucker

Messen vor und nach einem halbstündigen Spaziergang

	vorher Puls	nachher Puls	vorher BZ	nachher BZ
H. U.	80	124	181	146
Fr. R.	80	136	205	166
Hr. M.	96	136	240	137
Fr. K.	108	120	127	72
J. K.	72	84	149	115
Jr. F.	76	112	126	54
Jr. R.	60	108	158	87



Der tägliche Spaziergang

**30 Minuten täglich
spazieren gehen**



Den inneren Schweinehund überwinden

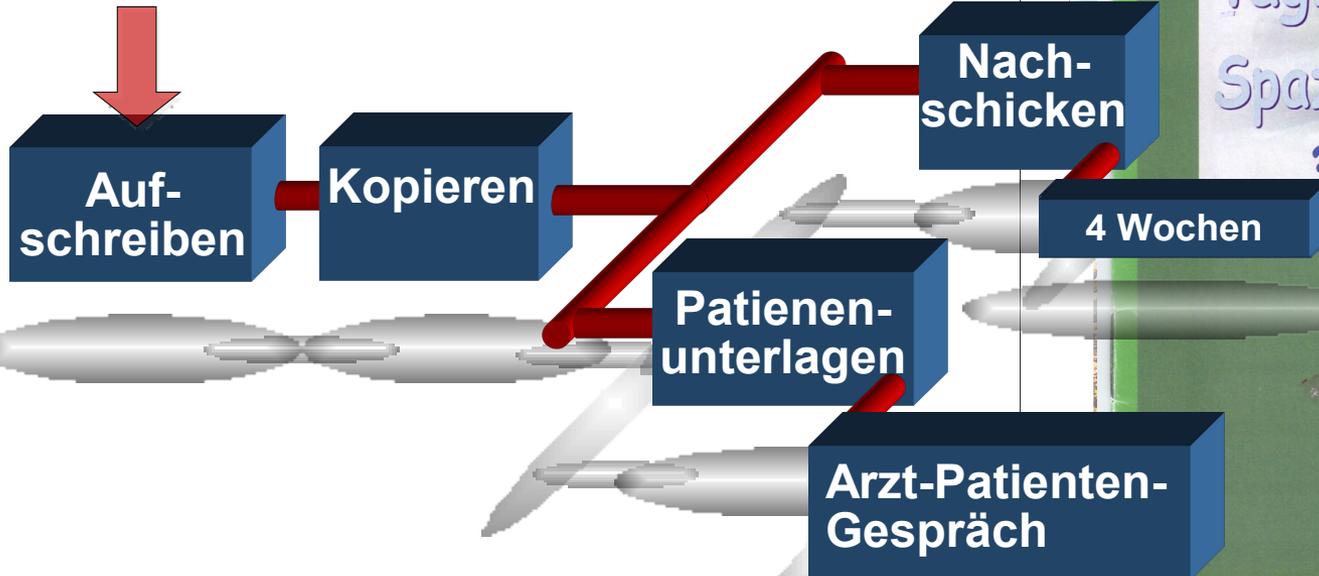


- keine Zeit
- das Wetter
- allein sein
- Beschwerden
- Trägheit

Nachhaltigkeit

Mein Ziel

„Was kann ich mir vorstellen zu Hause umzusetzen?“





Einmalige Übungsstunde verändert das Aktivitätsverhalten bei Typ-2-Diabetikern

Wie funktioniert die Integration eines aktivitätsorientierten Schulungsmoduls in existierende Schulungen für Typ-2-Diabetiker? Die Evaluation zeigt gute Ergebnisse.



M. Siegrist

M. Siegrist¹, P. Zimmer², W.-R. Klare², P. Borchert², M. Halle¹

„Diabetes, Stoffwechsel und Herz“, 4/2007:



Einjährige kontrollierte Längsschnittstudie:

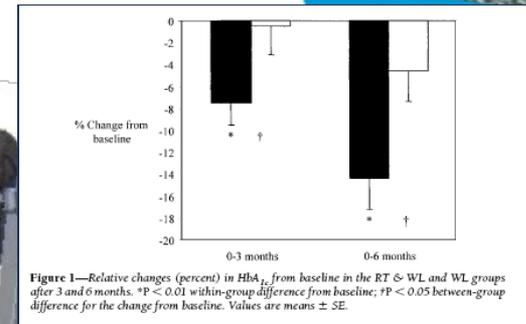
- Nachhaltige Steigerung der regelmäßigen körperlichen Aktivität
- Signifikante Erhöhung des Gesamtkalorienverbrauchs (1400 kcal/Woche mehr)
- Steigerung der körperlichen Leistungsfähigkeit (50 m mehr im 6-Minuten-Gehtest)
- Durchschnittlich Gewichtsreduktion von 1,5 kg



Nordic Walking



Kraftsport verbessert die glykaemische Kontrolle.

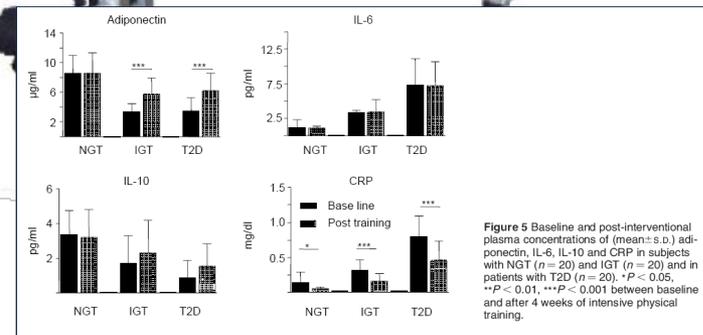


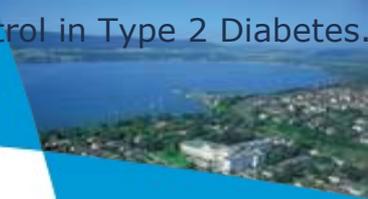
Cauza et al: Effects of progressive strength training on muscle mass in type 2 diabetes mellitus patients determined by computed tomography. Wien Med Wochenschr. (2009) 159: 141-7

Kraftsport erhöht die Muskelmasse.

Oberbach et al: Effect of 4 week physical training program on plasma concentrations of inflammatory markers in patients with abnormal glucose tolerance. Eur J Endocrinolo (2006) 154: 577-85

Kraftsport verbessert inflammatorische Parameter.





Effekt von Ausdauer-, Kraft- oder kombiniertem Training auf die glykämische Kontrolle bei T2DM

Randomisierte, kontrollierte Studie über 22 Wochen

Ausdauertraining (n=60), Krafttraining (n=63), Kraft- und Ausdauertraining (n=63), Kontrolle (n=62)

T2DM, Diabetesdauer 5,3 Jahre +/-, HbA1c-Wert 7,7 % +/-, Alter 54,2 Jahre +/-

abgestuftes Programm nach Protokoll, 3 x wöchentlich, Supervision zunächst wöchentlich

Primärer Endpunkt: HbA1c-Wert-Veränderung nach 6 Monaten

Sekundäre Endpunkte: Veränderungen Körperzusammensetzung, Lipidprofil, Blutdruck

	HbA1c-Wert-Veränderung (6 Mo.)	p
Ausdauertraining- versus Kontrolle	- 0,51 %	0,007
Krafttraining versus Kontrolle	- 0,38 %	0,038
Kombiniertes - versus Ausdauertraining	- 0,46 %	0,014
Kombiniertes - versus Krafttraining	- 0,59 %	0,001

Sowohl Ausdauer- wie auch Krafttraining allein verbessern die glykaemische Kontrolle bei Patienten mit T2DM.

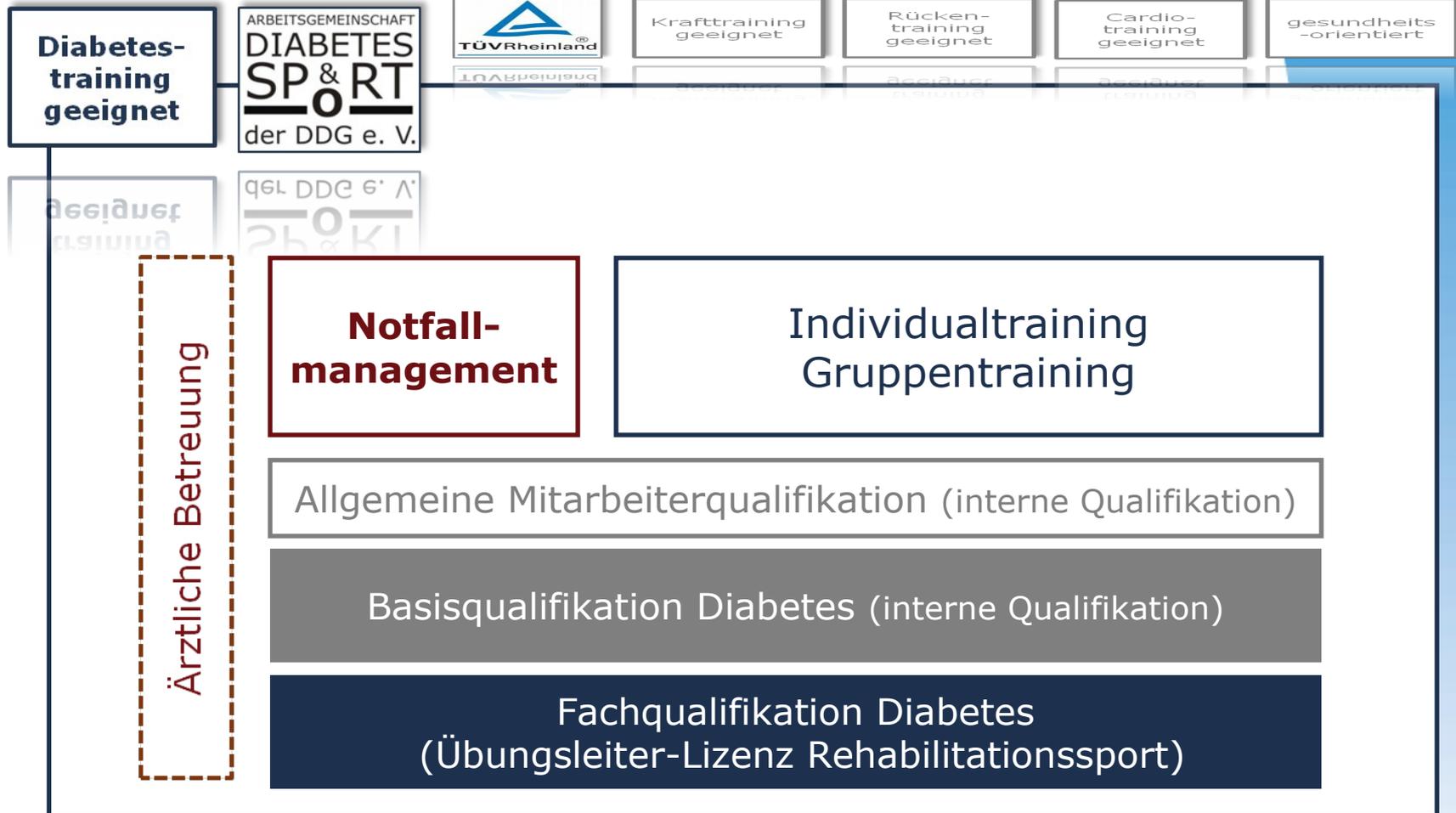
Bei kombiniertem Training ist der Benefit aber am größten.





Laufendes Projekt der Arbeitsgemeinschaft Diabetes und Sport

Zertifizierung von Gesundheitsstudios und Fitnesseinrichtungen für den Bereich Diabetes



Das richtige „Medikament“ verordnen!

Dr. med. Wolf-Rüdiger Klare
Internist
Oberarzt der Inneren Abteilung
Krankenhaus Radolfzell
Hausherrenstr. 12
78315 Radolfzell
Telefon 077 32/88 500

den 09. 05. 07

Rp.

Tägl. 1/2 Std.
Spazieren gehen
f. Sofia Mustermann
Radolfzell

Dr. med. Wolf-Rüdiger Klare
Facharzt für Innere Medizin
Krankenhaus
78315 Radolfzell
58 21 099

