

## Herz und Sport

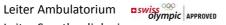
Wieviel ist gesund und kann es auch zu viel sein?

12. Kardiologie-Symposium Hirslanden Luzern, 25. Oktober 2018

**ETH** zürich

PD Dr. med. Christian Marc Schmied Klinik für Kardiologie, Universitäres Herzzentrum Zürich

Leiter Sportkardiologie









UniversitätsSpital Zürich

#### **Disclosures**

#### Consultancies and advisory board memberships

MSD, Pfizer, BMS, Amgen, Doetsch Grether, Bayer

#### Lecture fees and honoraria

MSD, Pfizer, BMS, Amgen, Sanofi, Servier, Edwards, Medtronic, Novartis, Daiichi Sankyo

#### **Expert witness for a commercial entity**

Boeringer Ingelheim, Astra Zeneca









## Ist Sport denn überhaupt gesund?









### **Gesundheitlicher Nutzen von Sport**

#### **Starke Evidenz**

- Überleben

#### Risiko für Herzinfarkt/Hirnschlag

- Risiko für arterielle Hypertonie, Dyslipidämie, Diabetes mellitus Typ 2
- Dickdarm-, Brust-Karzinom
- Risiko für Stürze
- Depression, kognitive Dysfunktion

#### Mässige Evidenz





- Pflegebedürftigkeit im Alter
- Bronchus-, Endometrium-Karzinom
- Erneute Gewichtszunahme («Jo-Jo-Effekt»)
- Osteoporose
- Schlafstörungen

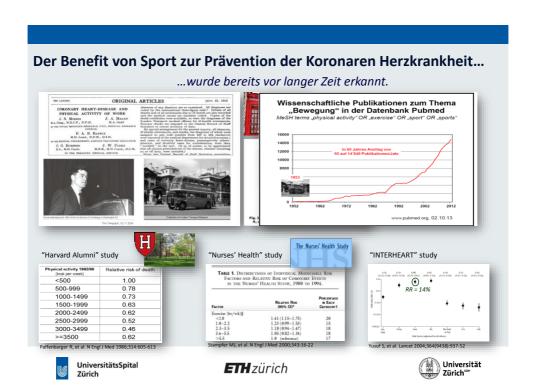


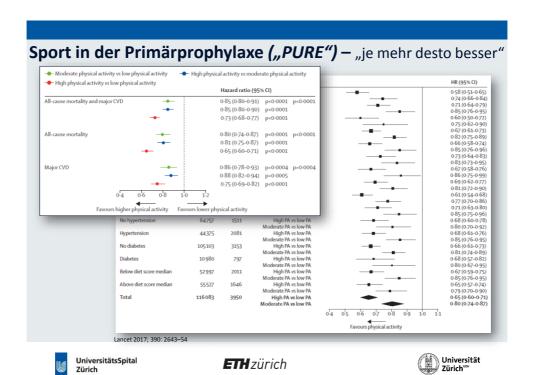




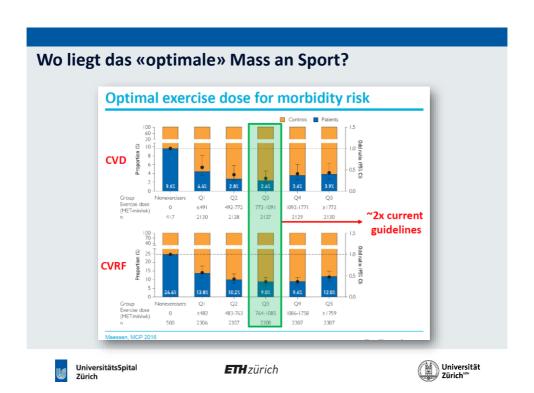














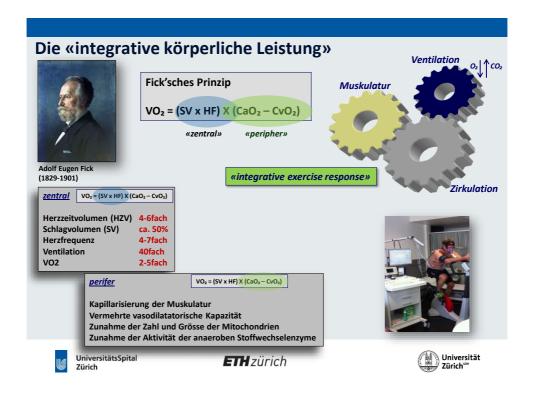
## Gibt es eine obere Grenze für (herz-)gesunden Sport?

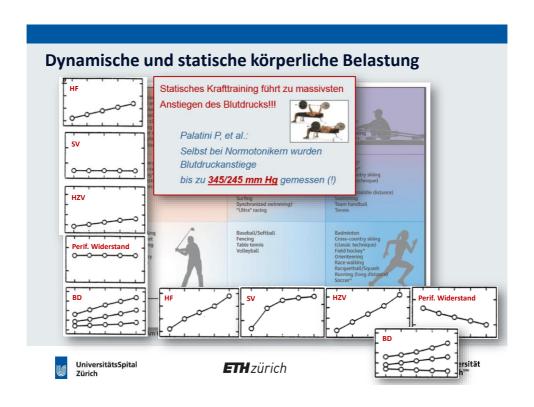
Anpassungen des Herz-Kreislaufsystems an regelmässiges Sporttreiben

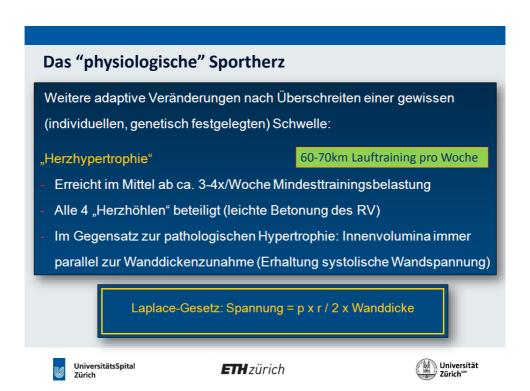


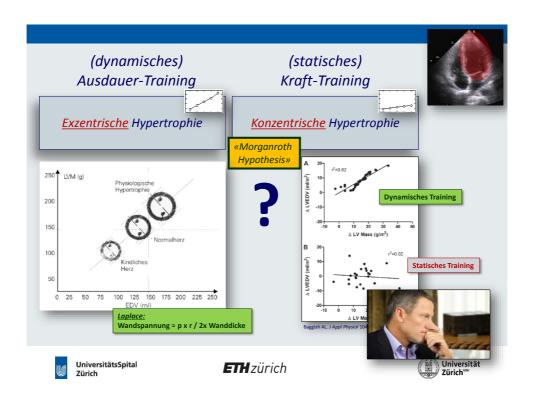


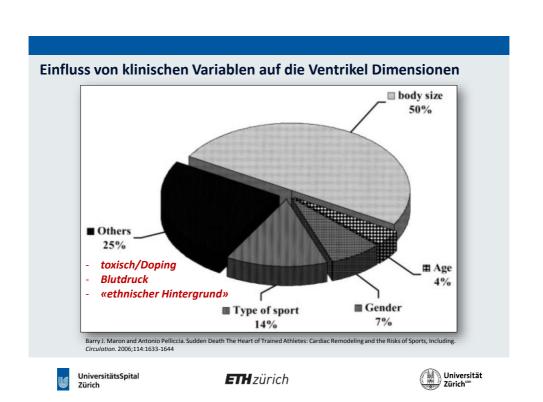


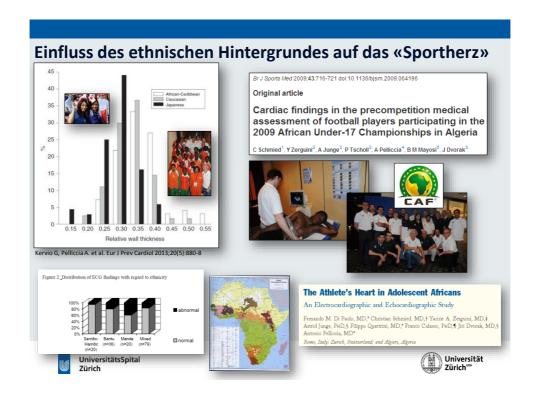


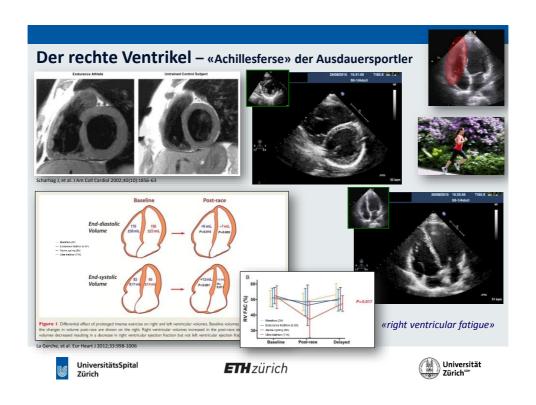


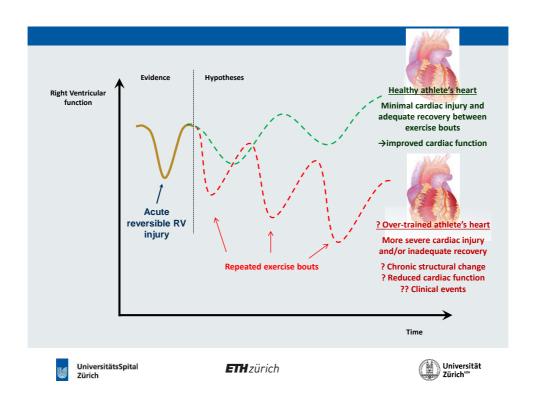


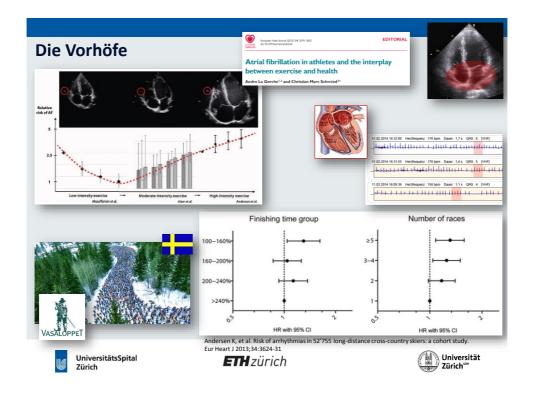


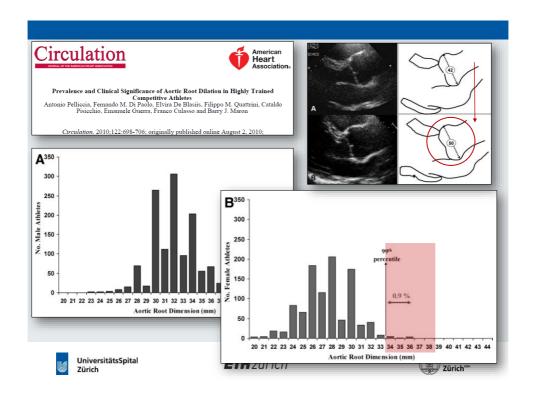


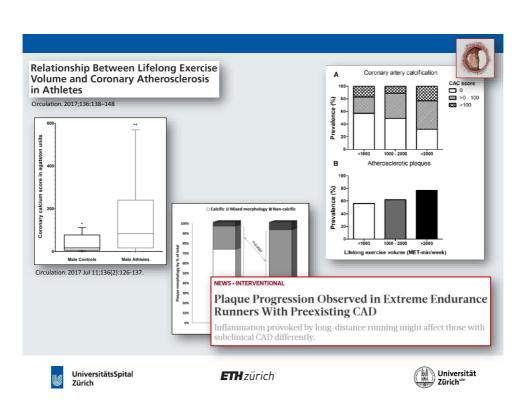


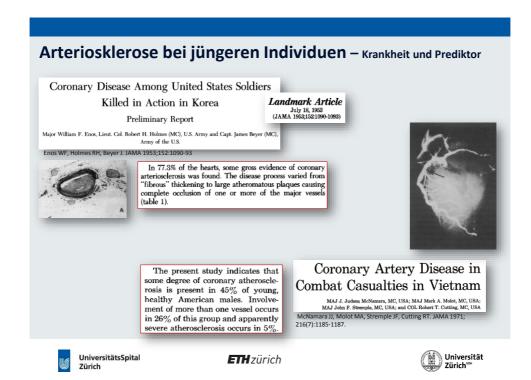








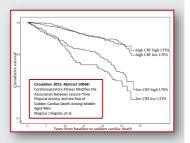






## Risikofaktoren für plötzlichen Herztod im Sport

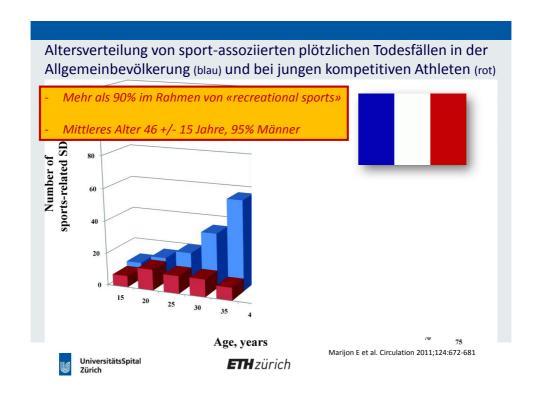
- «low daily life/baseline activity»
- «kompetitiver Sport»
- hohe Intensität des Sports (evtl. Sportart)
- ältere Sportler, männliche Sportler
- «black/afro-carribean» ethnicity

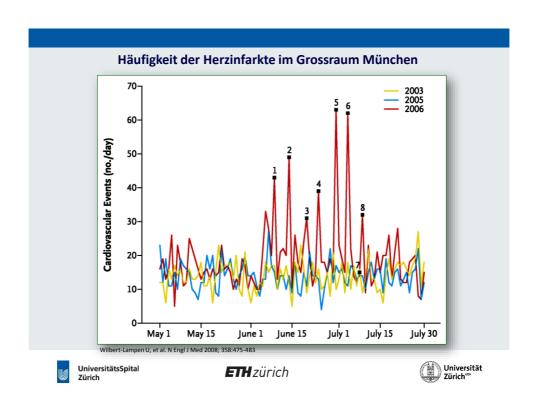


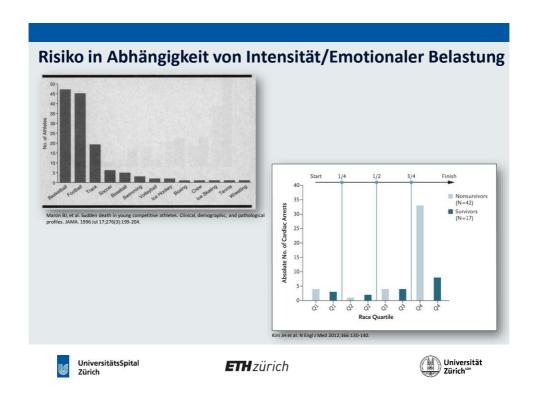


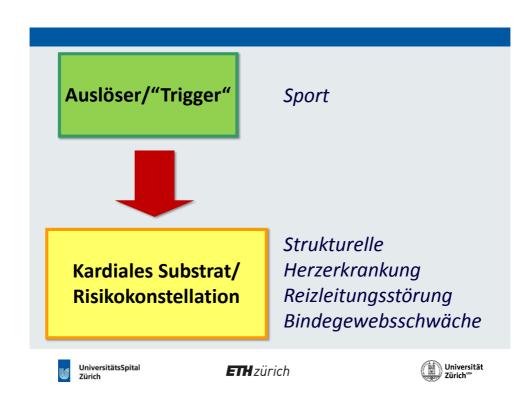


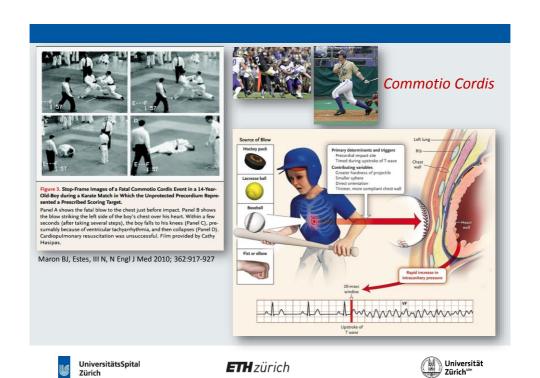












# Ursachen des plötzlichen Herztods: «jüngere Sportler» (< 30-35 Jahre): Angeborene Herzmuskelerkrankungen

- Abgangsanomalien der Herzkranzgefässe
- Herzerregungsstörungen
- Commotio cordis
- Marfan/Rupturiertes Aortenaneurysma
- Myokarditis









**ETH** zürich



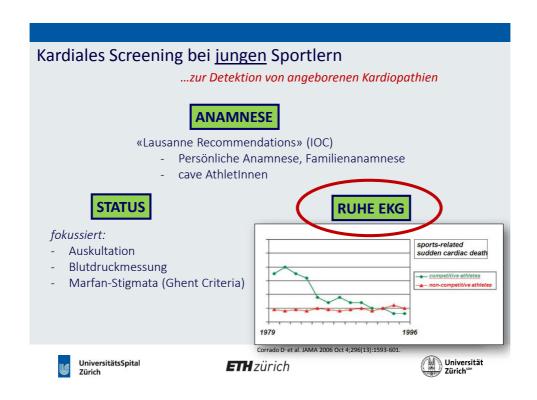


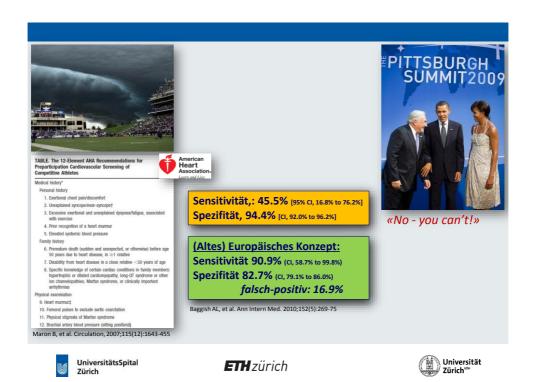
# Aktuelle Screening-Konzepte zur Prävention des plötzlichen Herztods im Sport

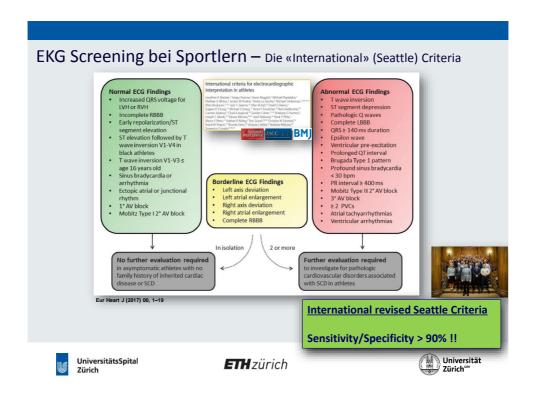


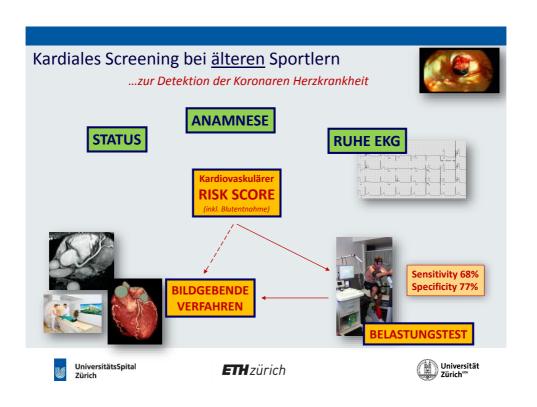


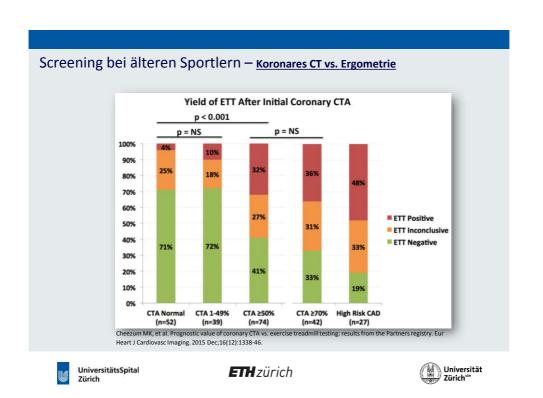


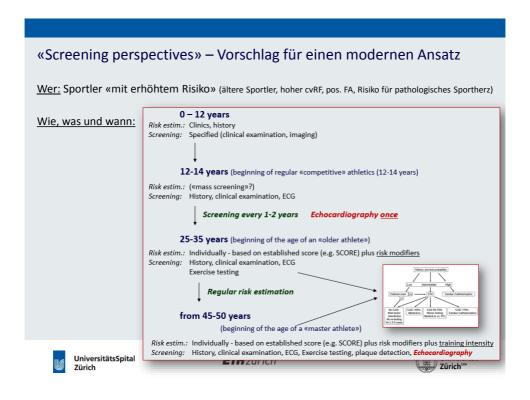


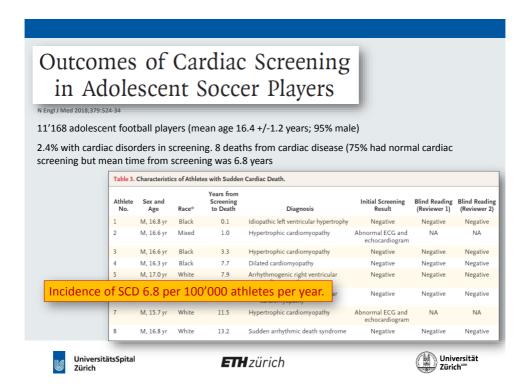












#### Konklusion

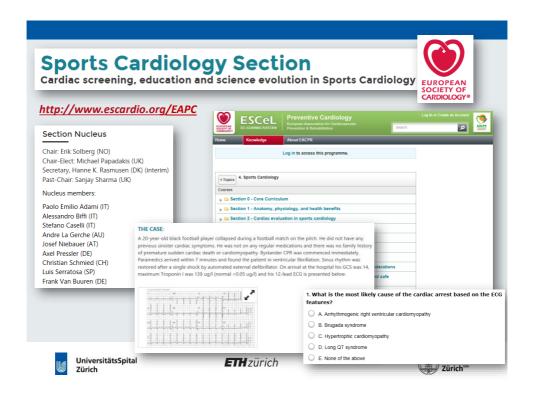
- Sport ist definitiv gesund und bringt einen gesundheitlichen Nutzen in vielerlei Hinsicht. Vor allem betrifft dies Herz-Kreislauferkrankungen.
- Die Untergrenze an gesundheitswirksamem Training ist klar definiert, die Empfehlungen liegen jedoch zu tief.
- Das Herz-Kreislaufsystem (und die periphere Muskulatur) unterliegenden vielseitigen Adaptationen durch regelmässiges Sporttreiben («physiologisches Sportherz»).
- Durch «zu viel» Sport können sich aber auch pathologische Veränderungen ergeben, welche zu ernstzunehmenden kardialen Erkrankungen führen (u.a. Vorhofflimmern, Rechtsherzpathologie, Aortenaneurysma, Verkalkung der Koronararterien/Koronararterosklerose).
- Sport auch als «Trigger» für den plötzlichen Herztod dienen, wobei mehr als 90% dieser fatalen Ereignisse mittels präventiver Massnahmen vermeidbar wären.



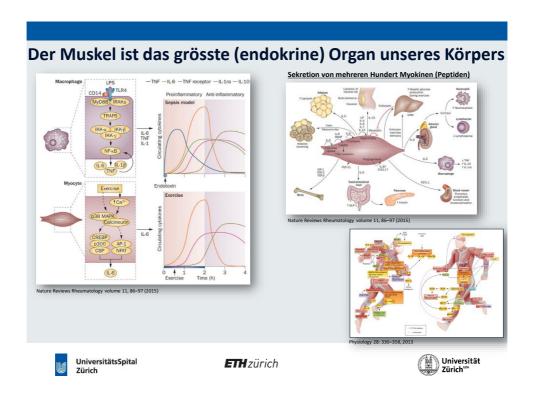
**ETH** zürich

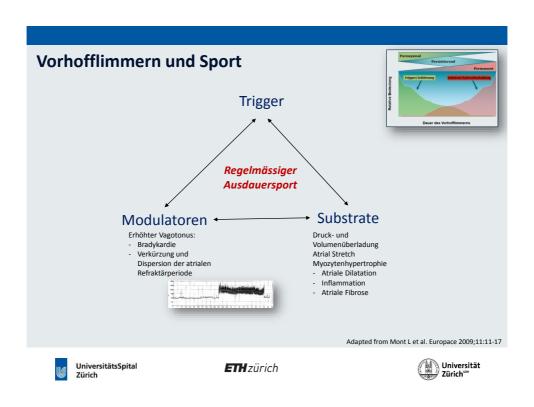


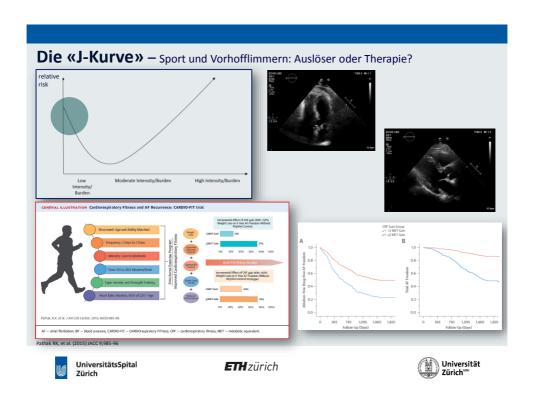


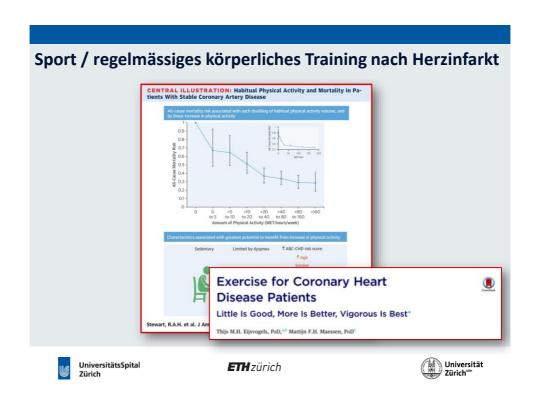




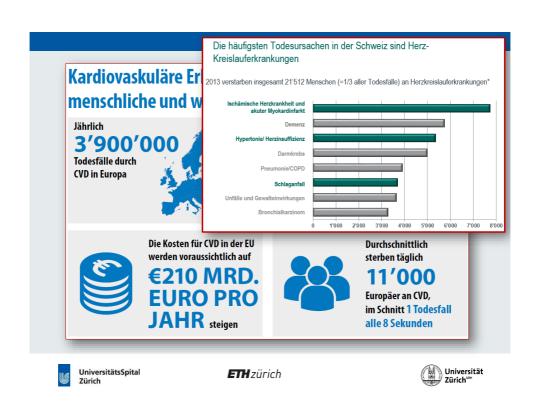




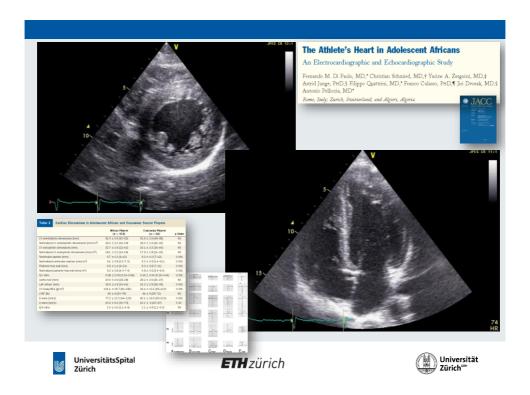


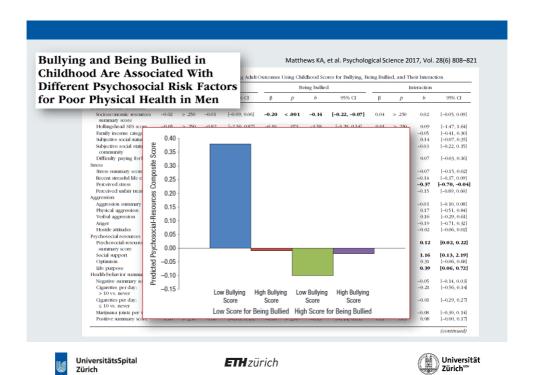




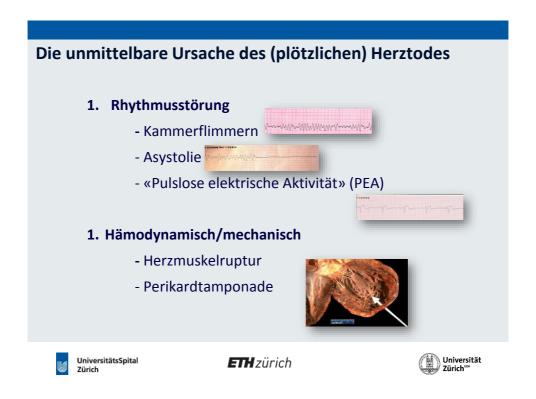


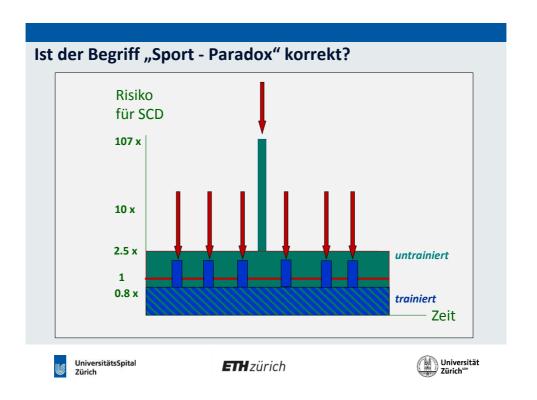












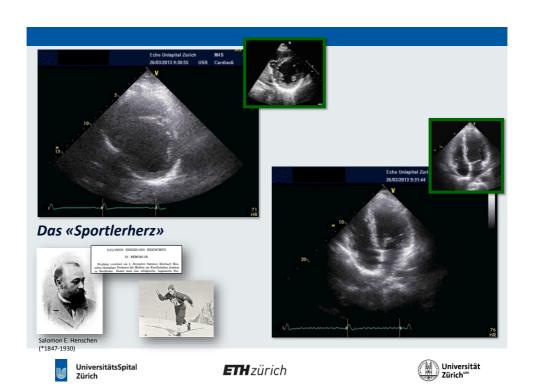
## Welchen Einfluss hat das «Ausmass des Sports»?

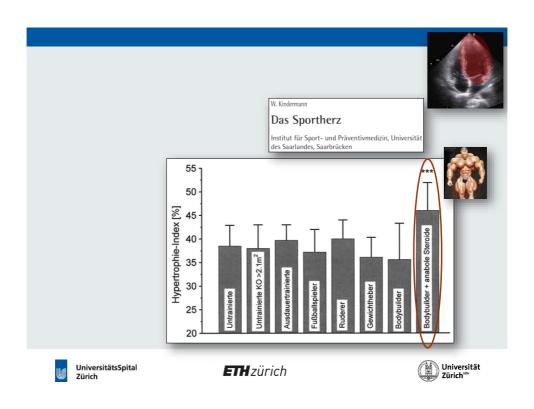
Gibt es die/den (ungefährdeten) nicht-kompetitiven «Hobby-Sportler»?











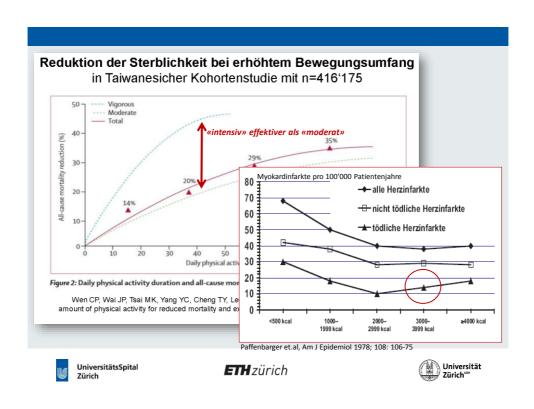


## Gilt «je mehr desto besser» also doch nicht...?



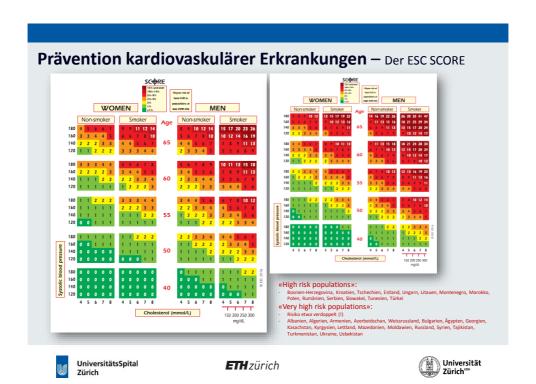
**ETH** zürich

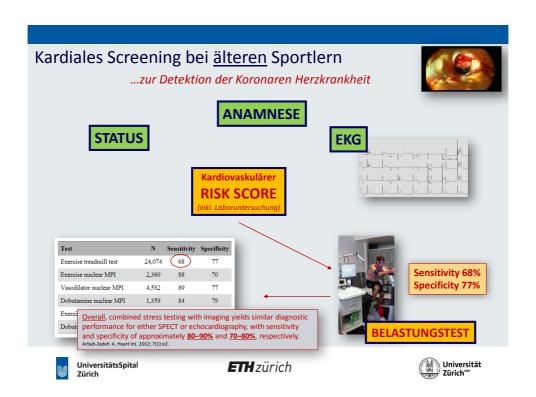


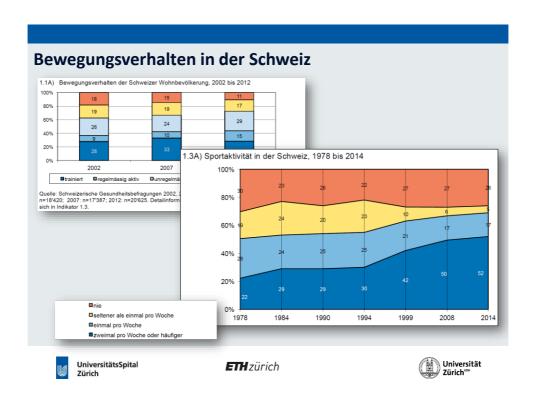


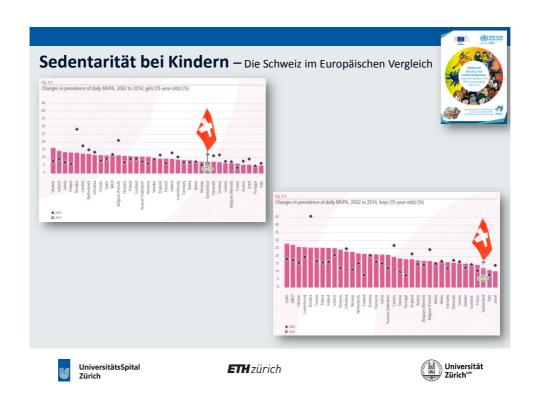


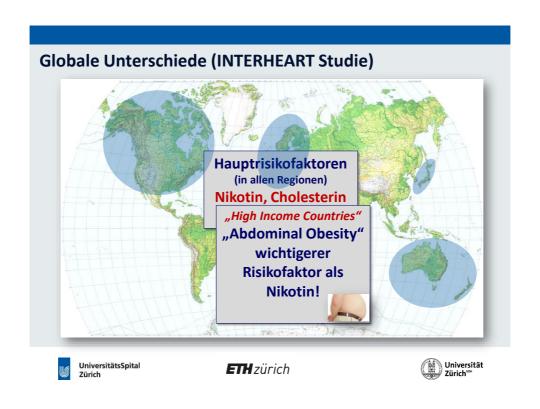


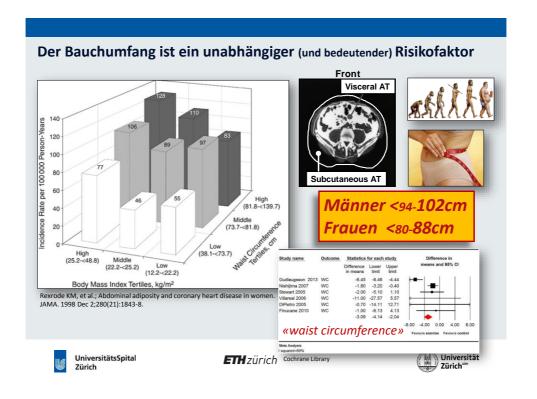


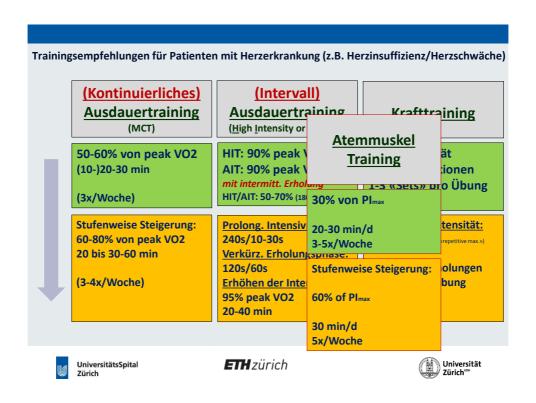


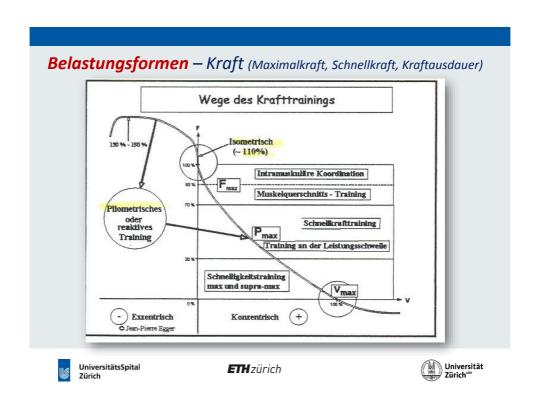


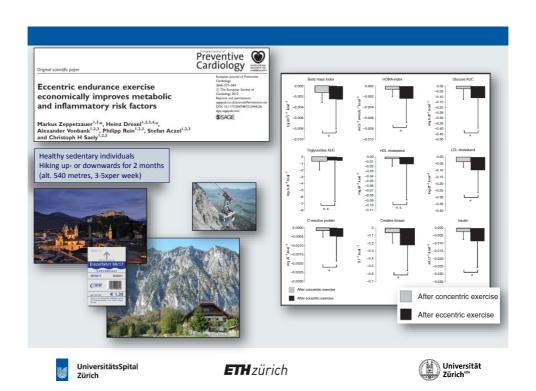






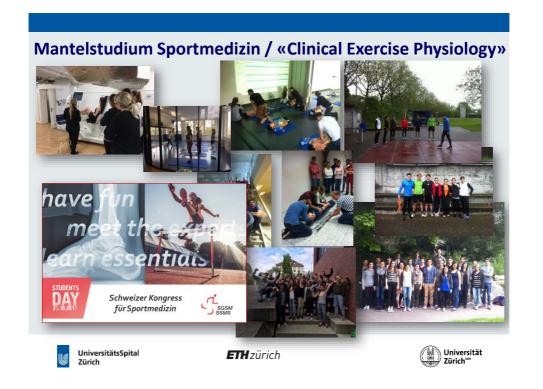






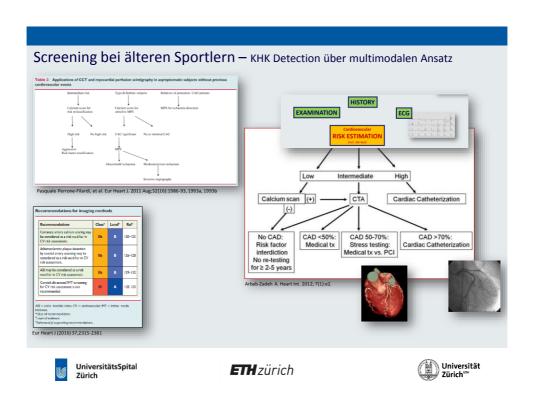




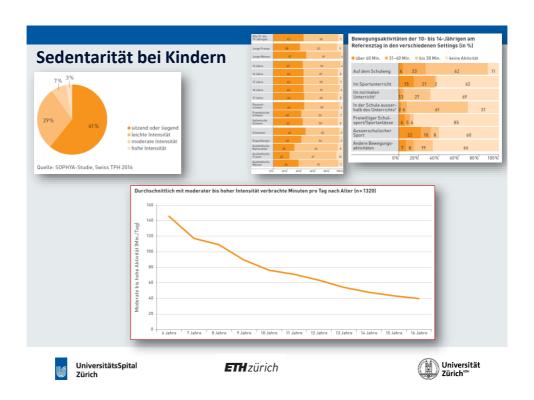








# Zusammenfassung 2 UniversitätsSpital Zürich UniversitätsSpital Zürich Universitäts Spital





# «Herzgesundes» Training – mehr als «nur» Joggen









# Versuch einer Systematik

# Intensität

Energie- und Stoffwechselhaushalt («aerob vs. anaerob»)

# Belastungsform

Beweglichkeit, Schnelligkeit, Koordina

# **Belastungsart**

statisch versus dynamisch

# richtige Mischung!

Der Schlüssel zum

Erfolg ist die

# Methode

kontinuierlich versus intermittierend/Intervall

# **Applikation**

systemisch, regional, Atemmuskulatur

## Setting/Kontrolle

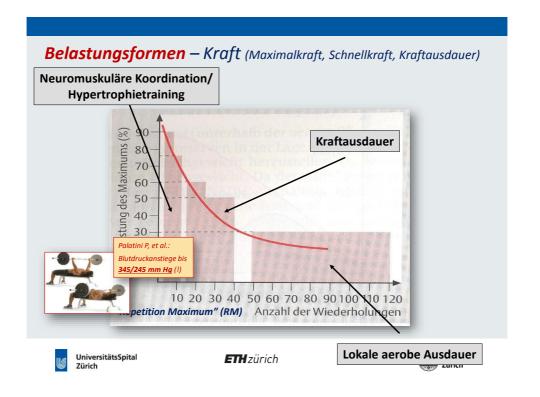
«center-based» versus «home-based»; kontrolliert versus eigenständig

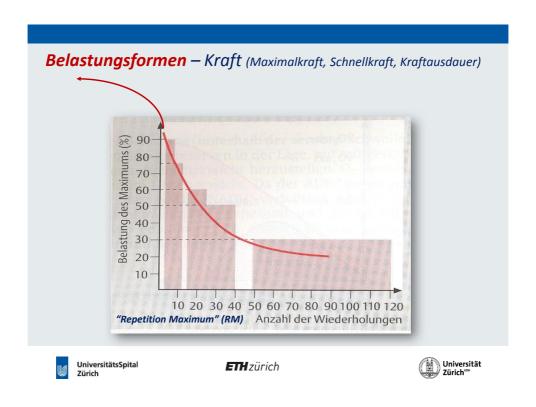


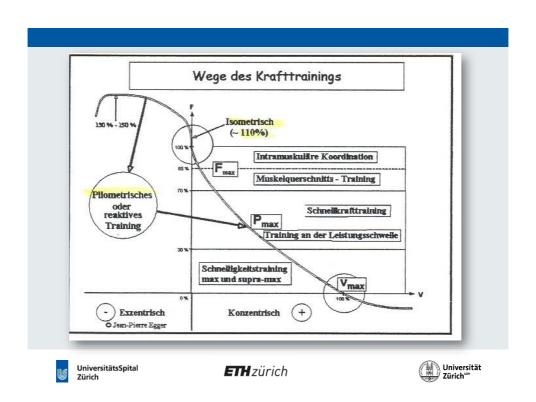


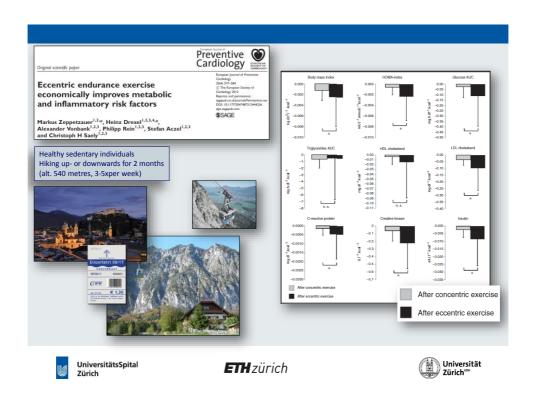








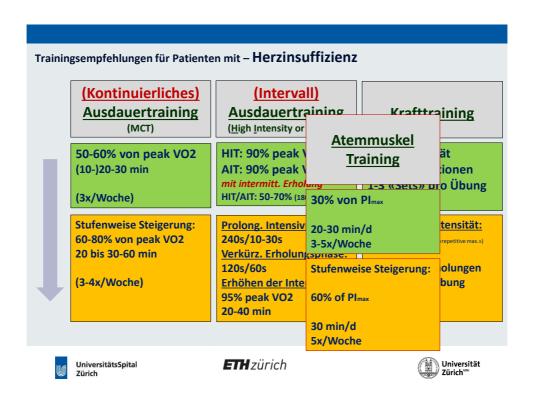


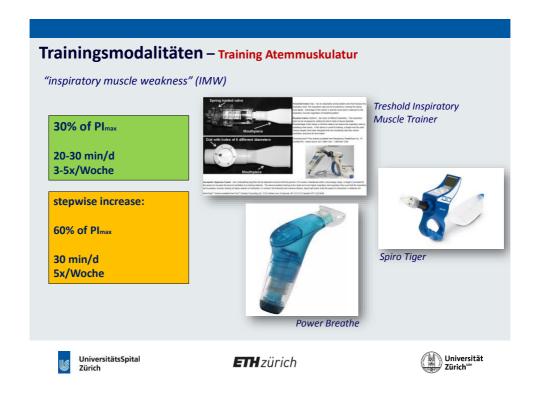


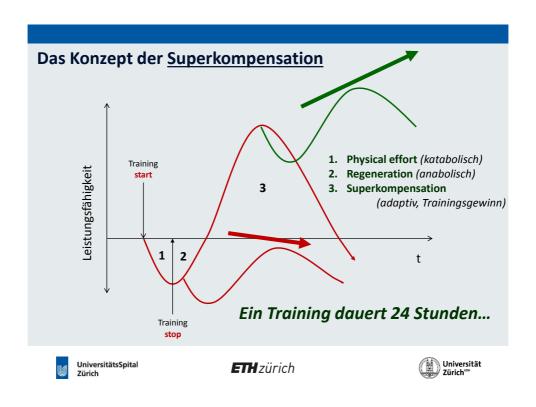














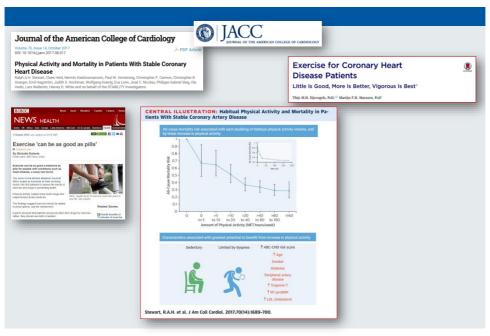


# Trainingsempfehlungen bei bekannter kardiovaskulärer Krankheit









UniversitätsSpital Zürich



# Trainingsempfehlungen bei Patienten mit - Koronarer Herzkrankheit



Sinnvoll ist eine Restriktion von kompetitivem Sport bei Patienten mit klinisch manifester KHK für <u>mindestens 3 Monate</u> nach Myokardinfarkt oder koronarer Intervention (Class Ilb; Level of Evidence C)

- Sportler mit KHK sollten regelmässig hinsichtlich Ihrer Sporttauglichkeit beurteilt werden (Class I; Level of Evidence C):
  - maximaler Belastungstest (Leistungsfähigkeit, Ischämiesuche, elektrische Instabilität).
  - Bestimmung der linksventrikulären Pumpkraft
- aggressive Reduktion der kardiovaskulären Risikofaktoren mit adäquater Lipidsenkung mittels
   Statintherapie zur Plaquestabilisation (Class I; Level of Evidence A)

Nach sorgfältiger Risikoevaluation können Patienten mit tiefem Risiko allen kompetitiven Sportarten nachgehen (!). (Class Ilb; Level C)

# Alle kompetitiven Sportarten falls:

- erhaltene Pumpkraft (in Ruhe)
- erhaltene körperliche Leistungsfähigkeit (86-90% des Solls)
- keine belastungsinduzierte Durchblutungsstörung und/oder Arrhythmie (inkl. ≥10% VES)
- keine hämodynamisch signifikante Koronarstenose

UniversitätsSpital Zürich **ETH** zürich





# **Zusammenfassung 3**

- Trainings- und Sportempfehlungen sind niemals generell auszusprechen sondern individuell anzupassen.
- Individualität, Vielseitigkeit und Regelmässigeit sind entscheidend.
- Auch bei zugrundeliegender Herzerkrankung ist Sport in den allermeisten Fällen möglich und sogar zwingend zu empfehlen.





# Die aktuelle Debatte rund um das kardiale Screening ist wichtig -



Wilson and Jungner: "The central idea of early disease detection and treatment is essentially simple. However, the path to its successful achievement (on the one hand, bringling to treatment those with previously undetected disease, and, on the other, avoiding harm to those persons not in need of treatment) is far from simple though sometimes may appear deceptively easy."

...aber sie sollte das Konzept verbessern und nicht verhindern

- Der plötzliche Herztod ist eines der wichtigsten medizinischen und sozio-ökonomischen Themen unserer Zeit.
- Dies gilt vor allem, aber nicht nur, für den sport-induzierten plötzlichen Herztod (sog. "Sport Paradox").
- Ziel sollte eine Reduktion der Mortalität aber auch der Morbidität sein.
- Die Auswahl des zu untersuchenden Athletenkollektivs ist letztendlich entscheidend (nicht nur junge kompetitive Sportler)
- Das EKG muss dabei integraler und zentraler Bestandteil das kardialen Screenings sein (mittlerweile sehr hoher negative prädiktiver Wert – "refined/international Seattle Criteria")



**ETH** zürich



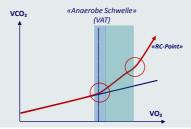
# "Fettverbrennungs-Zone" – Fact or Fiction?



### Die neue Methode: Vitale Fettverbrennung

Bis zu einem bestimmten Puls verbrennen Sie Fett, zum Beispiel bis 140 Schläge pro Minute, darüber Kohlenhydrate. Das kann schon bei 142 passieren. Und weil einen nur wenig Pulsschläge vom Glück trennen, hat Joschka Fischer den Marathonläufer Herbert Steffny als Trainer an seiner Seite. .... Sie können Ihren individuellen Puls vom Sportmediziner messen lassen.

Dr. Ulrich Strunz: "Schlank und fit für immer" (1999)

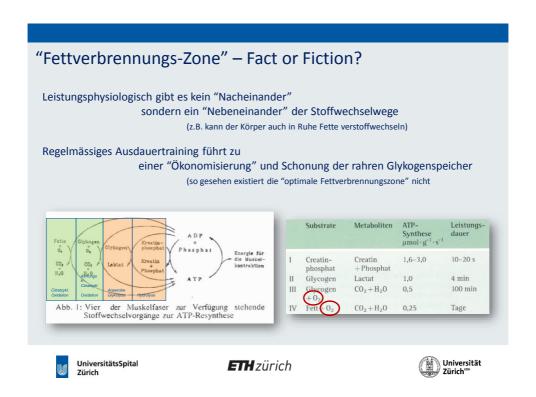


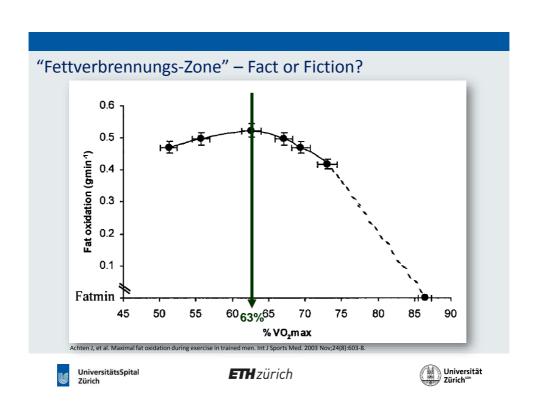


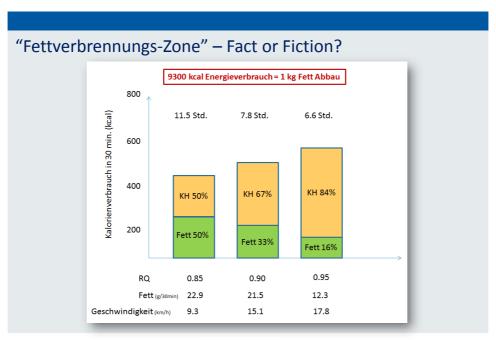


UniversitätsSpital Zürich



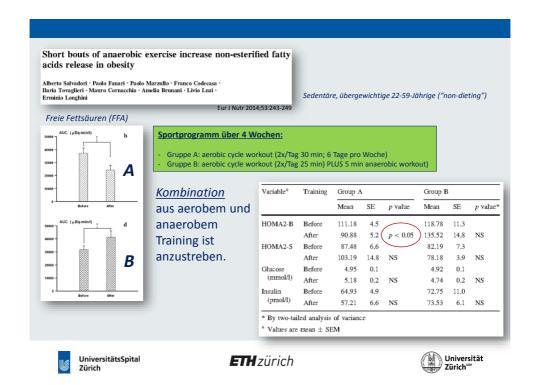




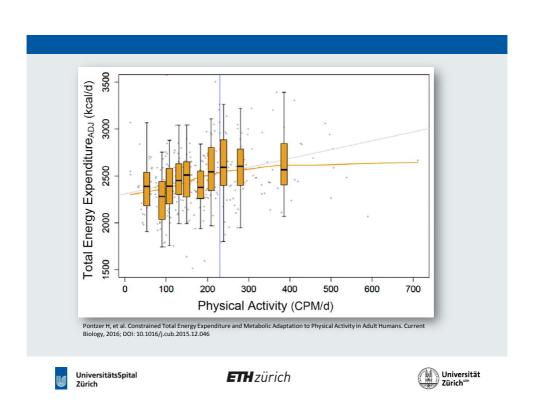


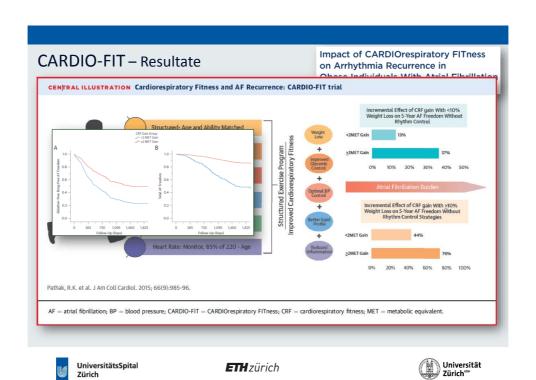


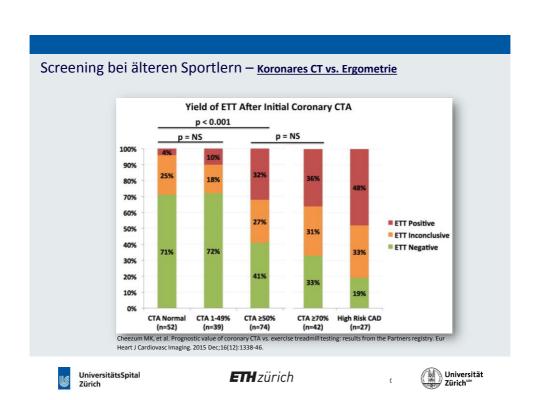












# Sport / regelmässiges körperliches Training nach Herzinfarkt

Exercise training intervention after coronary angioplasty: the ETICA trial

# **Stellvertretend einige Zahlen:**

- 6'111 Patienten (34 trials): <u>OR 0.53</u> (95% CI 0.38-0,76) für Re-Infarkt nach kardialer Reha (Lawler, et al. AM Heart J. 2011;162:571-584)

- 10'794 Patienten (47 trials): <u>RR 0.87 (</u>95% CI 0.75-0.99) all-cause mortality, <u>RR 0.74 (</u>95% CI 0.63-0.87) cardiac mortality

(Heran BS, et al. Cochrane Database. 2011;(7)

- 601'099 «ältere» Koronariker: RR 0.76-0.92 all-cause mortality

(Suaya JA, et al. J Am Coll Cardiol . 2009 ;54(1):25-33

0.94 (0.80 to 1.11)	
8.66 (1.28 to 245.10)*	
0.99 (0.73 to 1.36)	
1.43 (0.81 to 3.11)	
es higher than 1.00 favour exercise.	







Cardiac events in football and strategies for first-responder treatment on the field

Christian Schmied, <sup>1</sup> Jonathan Drezner, <sup>2</sup> Efraim Kramer, <sup>3</sup> Jiri Dvorak <sup>4</sup>

Br J Sports Med. 2013 Aug 12. doi: 10.1136/bjsports-2013-092767

# "AED" on the pitch:

official League/National Squad games: 68%trainings (League/National Squad): 35%

"Medical Action Plans" (National Squad games): 64.1% Regular mässigen BLS/ACLS Trainings: 59.2%

Table 1	Rasic life support skills of different staff no	nsitions

Staff function	CPR skills	AED skills
Team physician	103 (100%)	100 (97.1%)
Medical attendant	71 (68.9%)	63 (61.2%)
Physiotherapist	66 (64.1%)	49 (47.6%)
Athletic trainer	27 (26.1%)	13 (12.6%)
Coach	23 (22.3%)	13 (12.6%)
Groundkeeper	7 (6.8%)	8 (7.8%)
Referee	13 (12.6%)	9 (8.7%)

AED, automated external defibrillators; CPR, cardiopulmonary resuscitation.



The FIFA medical emergency bag and FIFA 11 steps to prevent sudden cardiac death: setting a global standard and promoting consistent football field emergency care

Jiri Dvorak, <sup>1</sup> Efraim B Kramer, <sup>2</sup> Christian M Schmied, <sup>3</sup> Jonathan A Drezner, <sup>4</sup> David Zideman, <sup>5</sup> Jon Patricios, <sup>2,6</sup> Luis Correia, <sup>7</sup> André Pedrinelli, <sup>8</sup> Bert Mandelb







UniversitätsSpital

