

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

1970er Jahre: 1/3 der Frauen und 40% der Männer waren übergewichtig

*Wie der Volksbank Münster Marathon  
mit dem Thema Herztodrisiko umgeht*

# WAS ERWARTEN UNSERE TEILNEHMER VON DER LAUFTEILNAHME?

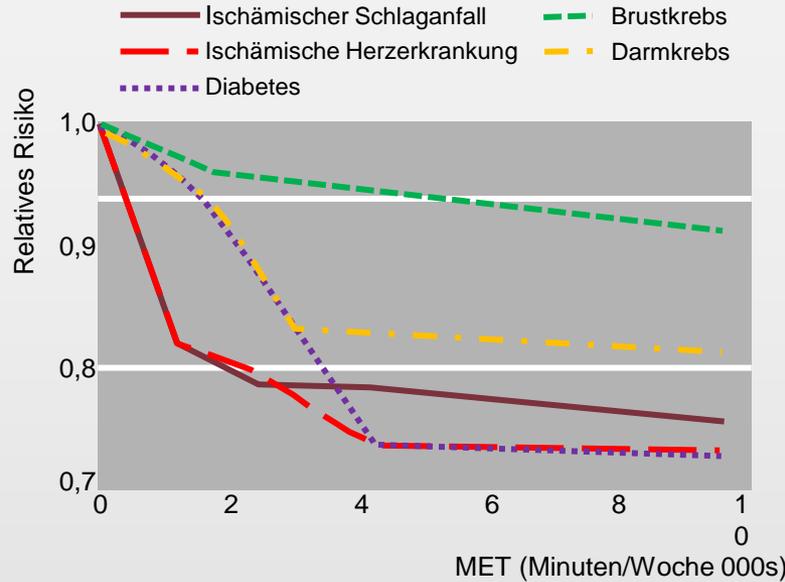
Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der vorbeugenden Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor dem Ereignis



→ **Empfehlung der Autoren als tägliches MINIMUM:**

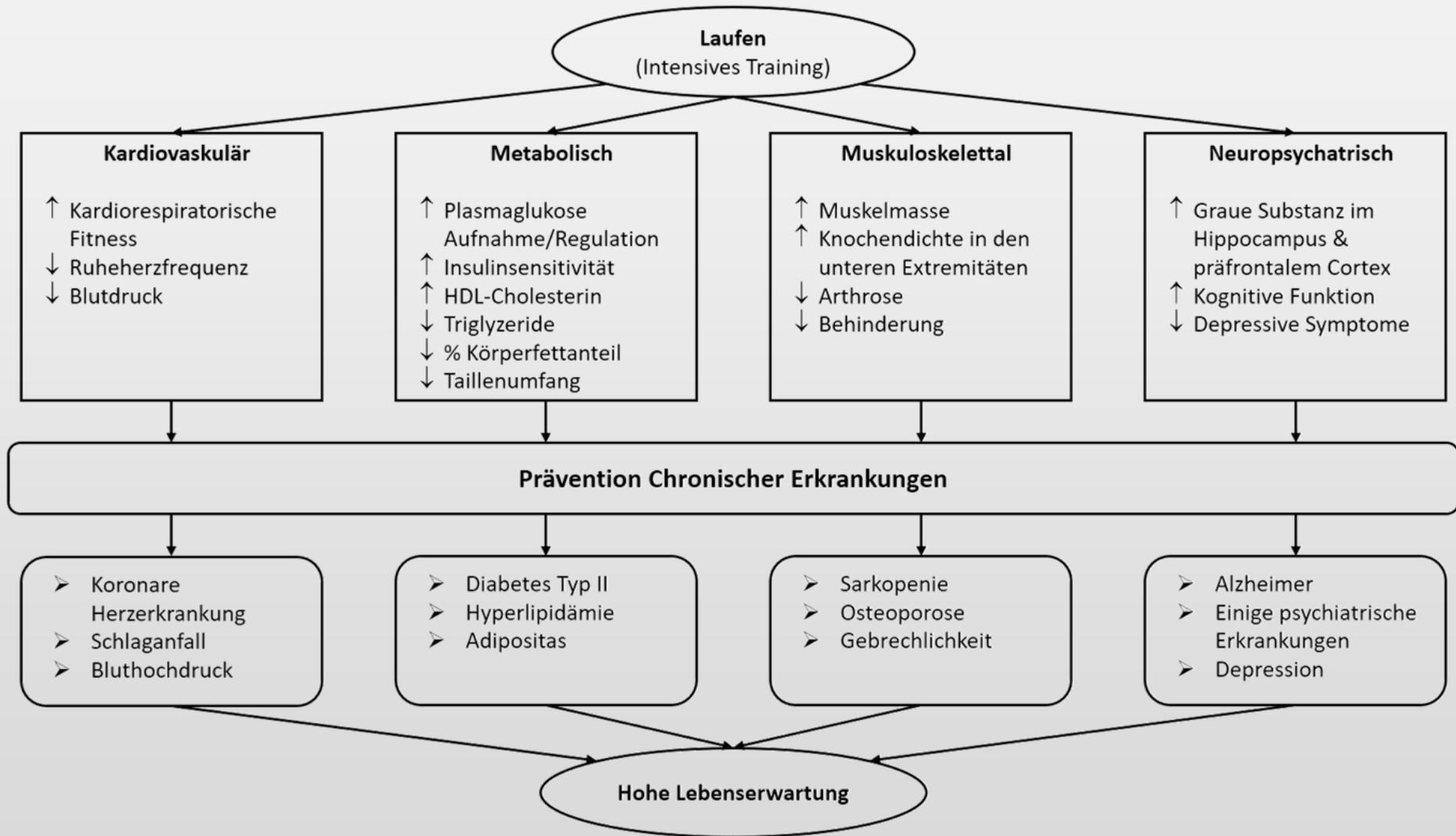
- ✓ 10 Minuten Treppensteigen
- ✓ 15 Minuten Staubsaugen
- ✓ 20 Minuten Gartenarbeit
- ✓ 20 Minuten Rennen
- ✓ 25 Minuten Gehen oder Radfahren

**Empfehlungen internationaler Fachorganisationen zu gesundheitszentrierten Mindesttrainingsumfängen:**

- ✓ **WHO 2020:** 150min/Woche
- ✓ **ACSM 2005:** 300 Kcal/Tag
- ✓ **2008 Phys.Act.GL USA:** 7,5 MET hrs = 150min "moderate intensity" oder 75min "vigorous intensity"

- **Metaanalyse 174 prospektiver Kohortenstudien** [davon 35 zu MammaCA, 19 zu KolonCA, 55 zu Diabetes, 443 zu ischämischer Herzerkrankung, 26 zu ischämischen Insulten]
- ✓ In allen 5 Erkrankungsgruppen zeigte sich mit steigenden Trainingsumfängen ein Rückgang des jeweiligen Erkrankungsrisikos. **Hohe Trainingsumfänge sind primär  $\leq$ VT1 möglich!**
- Das relative Risiko für Apoplex und Herzinfarkt zeigt seinen deutlichsten Abfall zwischen 500 und 1000 MET-Minuten
- Jenseits von 3000 bis 4000 MET-Minuten pro Woche wurden dagegen nur noch geringfügige Risikominderungen erzielt [WHO-Empfehlung 600 MET-Minuten / Woche]
- **Beispiel: 4000 Met-Minuten bei Spazierengehen [4km/h  $\approx$ 3MET] → 1333min  $\approx$ 22h/Woche**
- **Beispiel Volkslauf: 70% der Marathonläufer in Deutschland trainieren 40km/Woche im Jahresdurchschnitt [  $\approx$ 4h/Woche; z.B. 10km/h an VT1 → 10MET x 240min = 2400 MET-Minuten]**

# LAUFTRAINING & ZIVILISATIONSERKRANKUNGEN



Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

## WIE BEEINFLUSST KÖRPERLICHE AKTIVITÄT MORBIDITÄT UND MORTALITÄT?

### HERZKREISLAUFMORBIDITÄT UND –MORTALITÄT\*

- ↑ Endothelfunktion
- ↑ Balance des autonomen Nervensystems
- ↑ Kollateralenbildung
- ↑ Myokardiale Präkonditionierung
- ↑ RR-Senkung
- ↑ Triglyceridstatus
- ↓ Insulinresistenz
- ↑ Skelettmuskelmasse
- ↑ Myokinausschüttung
- ↓ Übergewichtsrisiko

### KREBSMORBIDITÄT UND –MORTALITÄT\*\*

- ↓ Sexualhormone
- ↓ Insulin-like growth factor
- ↓ Insulin, ↓ Glukose, ↓ Leptin
- ↑ Adiponectin
- ↑ Immunfunktion
- ↑ Antioxidative Signalwege
- ↑ Telomerlänge
- ↑ DNA Reparatur
- ↑ Zytoprotektive Proteine
- ↑ Zellmembranstabilisierung

\*2018 Fiuza-Luces C et al, Exercise benefits in cardiovascular disease: beyond attenuation of traditional risk factors. August 2018 Nature Reviews Cardiology 15(Suppl. 1):1 DOI:10.1038/s41569-018-0065-1

\*\*2018 Brukner & Khans Clinical Sports Medicine – Vol 2: The Medicine of Exercise; 5th Ed, McGrawHill, S.297-310

# TRAININGSUMFÄNGE UND GESAMTSTERBLICHKEIT

BEZOGEN AUF DIE 2008ER ACSM-EMPFEHLUNGEN FÜR AMERIKANER\*

**\*7,5 MET hrs = 150min "moderate intensity" oder 75min "vigorous intensity"  
(=2008 Physical Activity Guidelines for Americans)**

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr



Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

- ✓ -20% Gesamtsterblichkeit bei <7,5 MET hrs
- ✓ **-31 % Gesamtsterblichkeit bei 1-2fach x 7,5 MET hrs**
- ✓ -37 % Gesamtsterblichkeit bei 2-3fach x 7,5 MET hrs
- ✓ -39 % Gesamtsterblichkeit bei 3-5fach x 7,5 MET hrs
- ✓ bis 10fachem Umfang von 7,5 MET hrs keine erhöhte Rate unerwünschter Ereignisse

**→ 3-5facher Umfang der Leitlinien (7,5 MET hrs) wird als „Nutzensgrenze“  
hinsichtlich der Sterblichkeitsreduktion gesehen**

[N=661.137; 21-98 Jahre, Ø62Jahre, mittlere Beobachtungszeit 14,2 Jahre]

# TRAININGSUMFÄNGE UND GESAMTSTERBLICHKEIT

NACH TODESURSACHEN

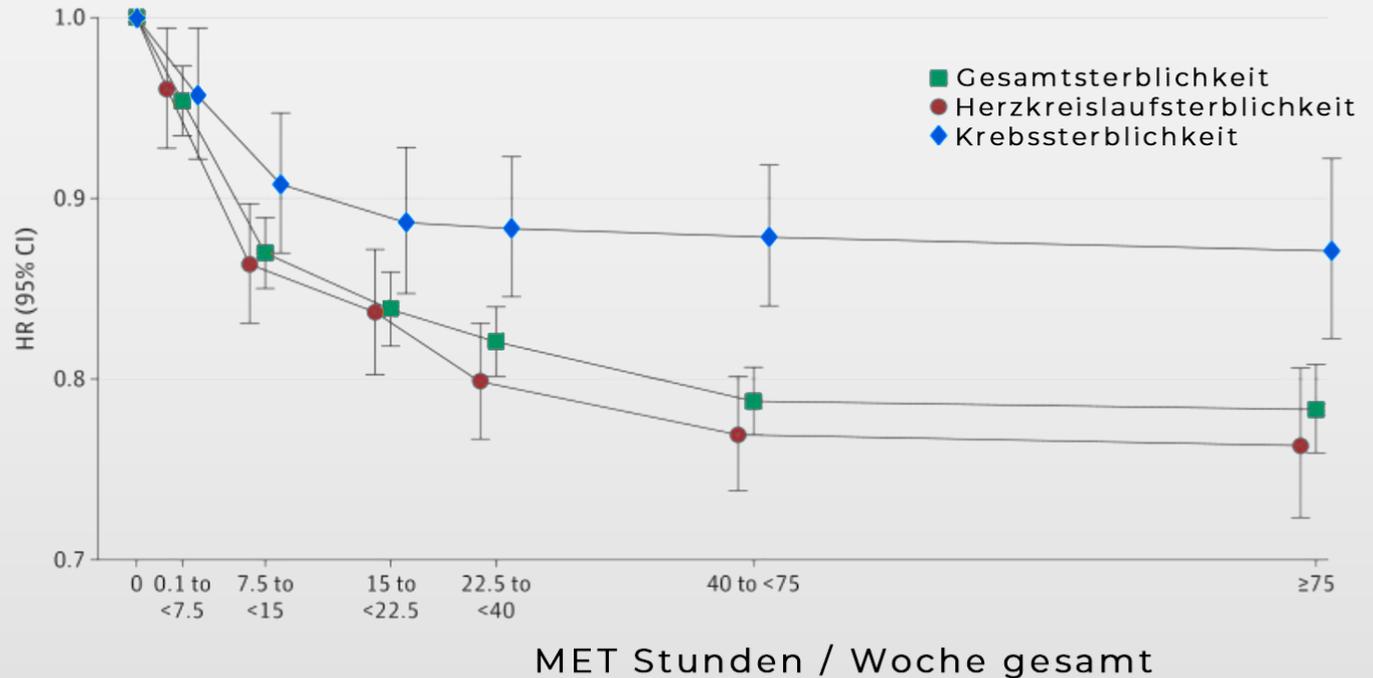
Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis



- Die Effekte regelmäßiger sportlicher Aktivität [z.B. 7,5\*-15 MET hrs] auf Gesamtsterblichkeit und kardiovaskuläre Sterblichkeit sind hinsichtlich der relativen Risikoreduktion höher als auf die Krebssterblichkeit
- Bereits geringe wöchentliche Umfänge [0,1 – 7,5 MET hrs] sind mit einer hohen relativen Risikoreduktion verbunden

\*7,5 MET hrs = 150min moderate Intensität oder 75min hohe Intensität (=2008 Physical Activity Guidelines for Americans)

# SPORT & GESAMTSTERBLICHKEIT: RELEVANZ DER SPORTART

*LAUFEN SCHÜTZT BESONDERS GUT VOR KREBS!*

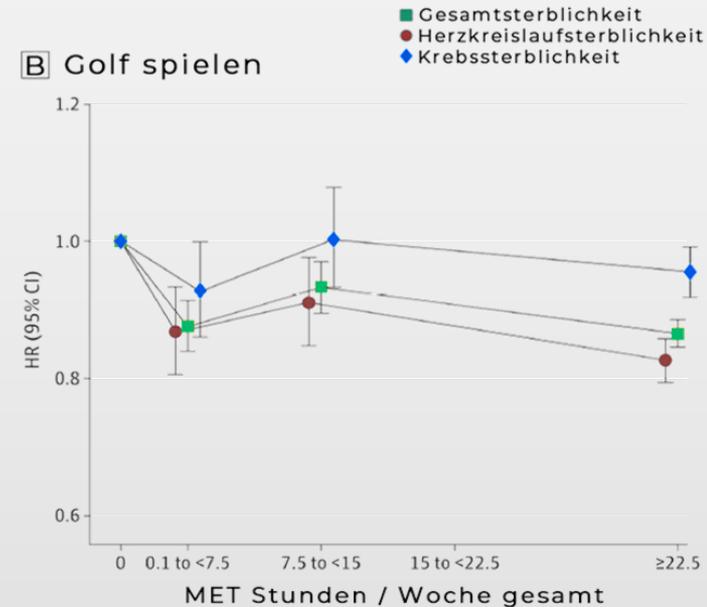
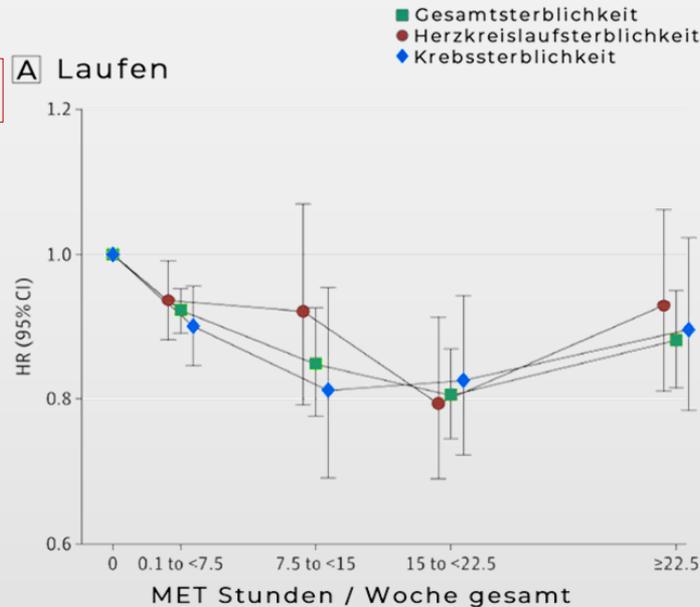
Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis



➤ **Laufen (HR 0,85) und Schlägersportarten (HR 0,84)** sind mit einer **etwas höheren relativen Risikoreduktionen** verbunden als Walking (HR 0,91) Schwimmen (HR 0,95), Radfahren (HR 0,97), Golf (HR 0,91)

[N= 272.550, 59-82Jahre alt, Ø 70,5Jahre, mittlere Beobachtungszeit 12,4Jahre.  
Ausgewertet und grafisch aufbereitet wurden Walking, Laufen, Radfahren, Schwimmen, andere aerobe Aktivitäten, Golf und Schlägersportarten]

# KANN MAN ZU ALT FÜR EINEN LAUFTRAININGSBEGINN SEIN?

Effektivität

Sicherheit

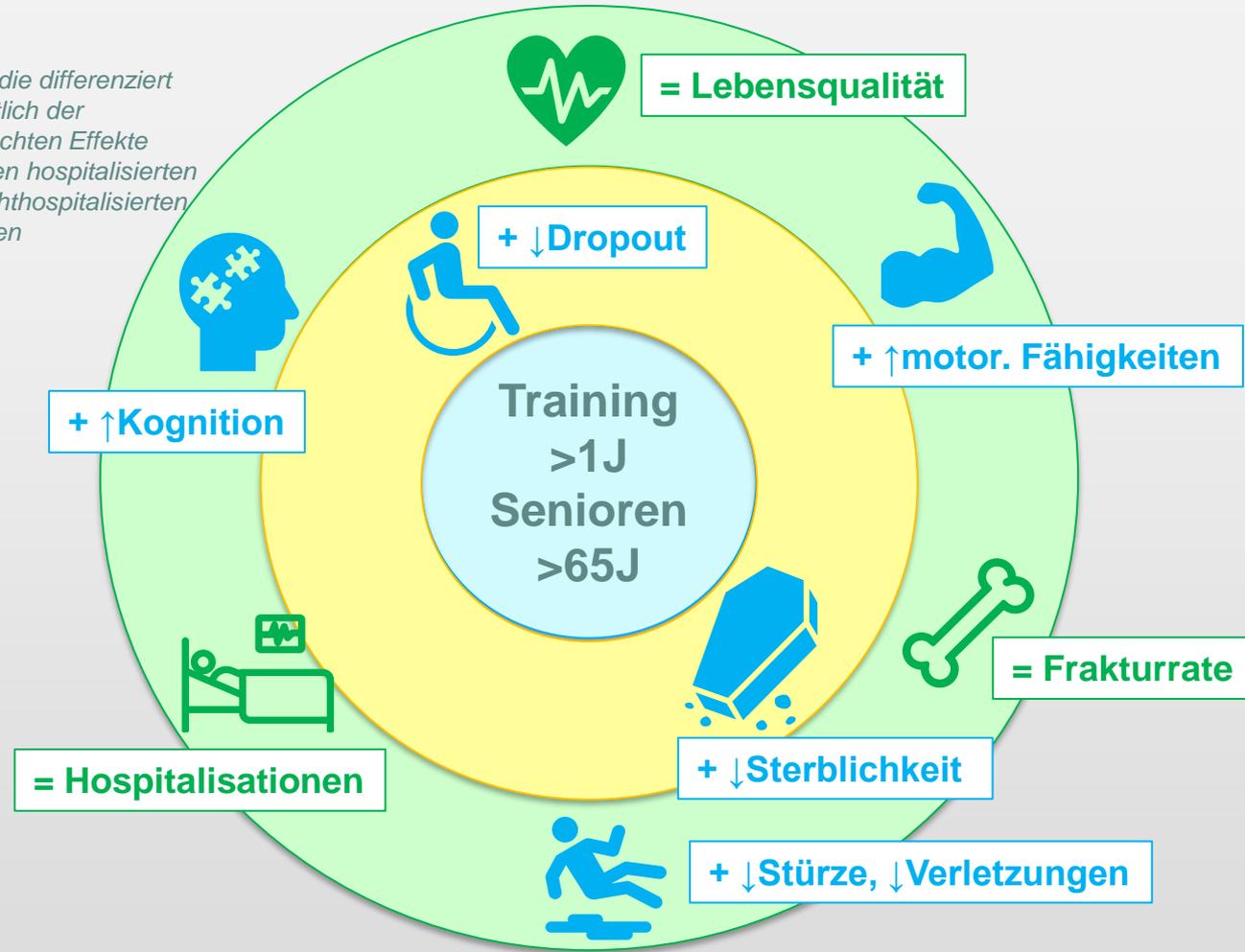
+

= Verbesserung

=

= keine Veränderung

Die Studie differenziert hinsichtlich der untersuchten Effekte zwischen hospitalisierten und nichthospitalisierten Patienten



- ✓ Trainingsinterventionen  $\geq 1$ J Dauer im Alter ( $\emptyset$  Alter 74,2J) verbessern kognitive und physische Leistungsfähigkeit und führen zu keiner erhöhten Rate von gesundheitsbedingten dropouts, Sterblichkeit, Frakturen oder Hospitalisierungen

## IST EINE MARATHONTTEILNAHME GEFÄHRLICH?

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis



### Die entscheidende Frage lautet: *WER läuft WAS?*

- ✓ **STUDIE: 8** erfahrene Marathonläufer absolvierten über 7Tage täglich einen Marathon [Gesamtlaufumfang 23h 25min bis 34h 25min]
- Geringe Anstiege von Entzündungsmarker, Leber- [AP, GOZ, GPT und Muskelenzymen [LDH, CK, Myoglobin
- Verbesserung der Blutfettprofils {Gesamtcholesterin -10%, HDL +12%} sowie von Markern der Insulinresistenz [Nüchterninsulinwerte -54%, HOMA-Index]
- Herzenzyme: während CK-MB im Mittel um das 3,5fache stieg, blieben Troponin-T und pro-BNP konstant
- Nierenenzyme: keine Veränderung
- **Nicht der Lauf tötet sondern vorbestehende Erkrankungen! → Wie kann der Läufer darauf aufmerksam gemacht werden?**

# WER LÄUFT WAS UNTER WELCHEN BEDINGUNGEN?

- ✓ Der durchschnittliche Mitteleuropäer bewegt sich weniger als 1000m am Tag!
- ✓ Nationale Verzehrstudie II 2007: 66% der Männer und 51% der Frauen sind übergewichtig
- ✓ 25% der Deutschen haben ein Metabolisches Syndrom
- ✓ Jährlich konvertieren 7-8% in einen Typ-II-Diabetes
- ✓ **Diabetes kostet Lebensjahre (LJ)**
  - *Diagnose mit 30: -13LJ*
  - *Diagnose mit 40: -9LJ*
  - *Diagnose mit 50: -5LJ*

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

## PLÖTZLICHER HERZTOD BEIM VOLKSLAUF

*FAKTEN, MIT DENEN DIE PRESSE SIE KONFRONTIERT*

- Nach wissenschaftlicher Studienlage liegt das statistische Risiko bei einem **Halbmarathon** einen plötzlichen Herztod zu erleiden bei **einem Todesfall auf 400.000** Starter
- Bei einem **Marathon** wird das Risiko mit **0,5 – 2 Herztodfällen je 100.000 Starter** zu angegeben, Tendenz zunehmend
- 86% der herztodbetroffenen Sportler sind Männer, das mittlere Alter liegt bei 42  $\pm$ 13 Jahren
- Am häufigsten ereignen sich Herztodfälle auf dem letzten Viertel der Marathonstrecke mit einer zunehmenden Häufung je näher die Ziellinie rückt
- Durch die Optimierung rettungsdienstlicher Versorgungskonzepte hat sich die Anzahl erfolgreiche wiederbelebter Läufer seit 1995 vervierfacht und liegt derzeit bei den >40jährigen Betroffenen im Mittel bei 47% während bei den seltenen Fällen eines <40jährigen Herztodpatienten nur 7% erfolgreich wiederbelebt werden konnten
- Im Rettungsdienst allgemein liegt der Anteil erfolgreich wiederbelebter Herztodpatienten je nach Studie und Region um 20%

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

- **Der plötzliche Herztod bei der Sportausübung ist ein seltenes, aber planbares und vorhersehbares Ereignis bei Sportveranstaltungen und Volksläufen**
- **Die Häufigkeit nimmt zu. Folgende Gründe werden diskutiert:**
  - *Unsere Läufer sind ein Spiegel des Gesundheitszustandes der Gesellschaft: Menschen mit gesundheitlichen Risikofaktoren laufen mit gesundheitlicher Zielsetzung*
  - *Im Rahmen der Klimaveränderungen verändern sich Umgebungstemperatur und Luftfeuchtigkeit*
- **Die Gefahrenneigung der Veranstaltung entsteht aus folgenden Faktoren**
  - *Alter- und Geschlechtsverteilung im Teilnehmerkollektiv*
  - *Risikofaktorenverteilung im Teilnehmerkollektiv*
  - *Trainingszustand des Teilnehmerkollektivs*
  - *Streckenprofil (Länge, Steigungen)*
  - *Umgebungsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit)*

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

Geeignete Maßnahmen der vorbeugenden Gefahrenabwehr dienen der **Erfüllung von Schutzzielen** im Rahmen gebotenen **Sorgfalts- und Fürsorgepflicht** sowie der **Vermeidung eines Organisationsverschuldens** durch den Veranstalter.

Folgende Abschnitte können mit Fokus auf den Veranstaltungstag definiert werden:

- ✓ **Pre-Event [Schutzziele definieren, Sicherheitskonzept, Einsatzauftrag]**
- ✓ **Am Veranstaltungstag [Routine zählt]**
- ✓ **Post-Event: im Ereignisfall ist Kommunikation alles**
- ✓ **Post-Event: QM Einsatzauswertung, ggf. Anpassung von Massnahmen oder Schutzzielen**

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

## MASSNAHMEN DER VORBEUGENDEN GEFAHRENABWEHR

**Pre-Event-Massnahmen sind die zentrale Grundlage für eine entspannte Routine im Ereignisfall am Veranstaltungstag:**

- ✓ Formulierung von Schutzzielen und deren Umsetzung in Sicherheitskonzept / Einsatzauftrag des Sanitätsdienstleisters
- ✓ Erkennung und Benennung möglicher Risiken/Gefahrenneigung und getroffener Massnahmen im Vorfeld (Sicherheitskonzept, Kommunikation mit Behörden, etc.)
- ✓ **Aufklärung und Sensibilisierung der Teilnehmer vor Anmeldung**
  - Aufklärung über absehbare Punkte der Gefahrenneigung [Ausschreibung, Vorträge / Webinare mit Rennarzt]
  - Anleitung zum Verhalten im Ereignisfall (Hilfe bei eigenen Beschwerden [Notrufnummer], Läufer als First Responder, Verhalten bei Rettungsmittelverkehr auf der Strecke), ggf. EH-Trainings durch HiOrg im Vorfeld
  - **Individualisierte Maßnahmen bvor Anmeldung: Sportgesundheitscheck [insbesondere dann, wenn anderenfalls kostenpflichtig]**
- ✓ Vorbereitung und Training der Einsatzkräfte (Sanitätsdienstleister) und des Orgateams bezüglich veranstaltungsbedingter Gefahrenneigung
- ✓ Kommunikation mit den aufnehmenden Kliniken durch Rennarzt
- ✓ Leitlinien- und ereignisbasierte Planung der Rettungsmittelvorhaltung an der Strecke und Berücksichtigung lokaler Besonderheiten (Zuwegung) und Veranstaltungsablauf (Verschiebung mit dem Starterfeld)



Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

## Post-Event: Routinierte abgestimmte Kommunikation im Ereignisfall

- Im Vorfeld Abstimmung eines standardisierten Vorgehens und einer vorformulierten Presseerklärung
  - ✓ *Keine Auskünfte durch Einsatzkräfte*
  - ✓ *Benennung eines Sprachberechtigten im Orgateam*
  - ✓ *Planung mögl. Zeitpunkt Pressekonferenz im Einsatzfalle*
- Einheitliche wohlabgestimmte Kommunikation durch den Stab der Einsatzleitung (BF, HiOrg, Veranstalter, ggf. Ordnungsbehörde) unter Wahrung von Persönlichkeitsrechten der betroffenen Person und der Einsatzkräfte NACH der Veranstaltung zu mit Stab der Einsatzleitung abgestimmten Zeitpunkt
  - ✓ *Abstimmung von Formulierungen (Datenschutz) im Orgateam sowie mit Pressebeauftragten von HiOrg und Behörden*
  - ✓ *Rolle des Veranstalters klären (Erläuterung getroffener Maßnahmen der vorbeugenden Gefahrenabwehr)*

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

## Post-Event:

- **Nachbesprechung Rennarzt mit Einsatzkräften unmittelbar am Veranstaltungstag; schriftliches Besprechungsprotokoll**
- **Auswertung des Einsatzgeschehens am Veranstaltungstag durch Veranstalter/Rennarzt**
  - ✓ *Analyse auf Basis der formulierten Schutzziele*
  - ✓ *Formulierung aktualisierter Schutzziele für Folgeveranstaltung*
- Kommunikation des Einsatzaufkommens und geeigneter Maßnahmen durch Rennarzt an Veranstalter/Orgateam
- Kommunikation zu Änderungen des Einsatzauftrages mit Sanitätsdienstleiter (HiOrg) und Genehmigungsbehörden
- Ggf. Anpassung von Kräfteansatz, Ausstattung oder Einsatzauftrag basierend auf neu formulierten Schutzzielen nach Vorgaben der Genehmigungsbehörden
- Umsetzung ggf. Schulung des Sanitätsdienstleiters

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

[https://www.lvrheinland.de/fileadmin/website/downloads/Breitensport/Volkslauf/Leitfaden\\_Todesfaelle.pdf](https://www.lvrheinland.de/fileadmin/website/downloads/Breitensport/Volkslauf/Leitfaden_Todesfaelle.pdf)

---

**Leitfaden für die Bearbeitung bei Todesfällen im  
Volkslauf/Straßenlauf**

**Grundsatz:**

Für die Bearbeitung ist grundsätzlich der Volkslaufwart zuständig, bei dem der Todesfall auftritt, egal aus welchem Bundesland der Verstorbene kommt.

Folgende Arbeitsschritte sind erforderlich:

1. Veranstalter, bei dem der Todesfall aufgetreten ist verständigt seinen Landesvolkslaufwart
2. Landesvolkslaufwart bittet um folgende Zuarbeit:
  - a) kurze Sachverhaltschilderung (für Härtefondsverwalter+Versicherung)
  - b) Sterbeurkunde (für Härtefondsverwalter+Versicherung)
  - c) Anschrift und Bankverbindung Hinterbliebene (Härtefonds+Vers.)
  - d) Sterbeurkunde + Erbschein (nur für die Sportversicherung)
3. Die Unterlagen a) – c) schickt der VL-Wart an den Härtefonds-Verwalter m.d.B. um Entscheidung im Rahmen der „Dreierkommission“ und danach um Anweisung des Härtefondsbetrages (i.d.R. 1500 €) an die Hinterbliebenen.
4. War der Verstorbene Angehöriger eines Mitgliedsvereines im Landessportbund und hat im offiziellen Vereinsauftrag an dem Lauf teilgenommen, ist die entsprechende Sportversicherung des Bundeslandes zuständig und durch den Heimatverein eine Sport-Schadenmeldung auszufüllen und der Versicherung zuzuschicken. Sobald das Versicherungsbüro den Erbschein hat, wird er den Hinterbliebenen gem. Erbschein die Entschädigungssumme (in den Landessportbünden in unterschiedlicher Höhe) anweisen.
5. War der Verstorbene nicht im offiziellen Vereinsauftrag bzw. nicht mit Wissen oder ausdrücklicher Zustimmung seines Heimatvereins an den Start gegangen oder aber ist er kein Mitglied in einem Verein des Landessportbundes, dann ist die Sportversicherung des Landessportbundes zuständig, in dem die Veranstaltung stattgefunden hat (nicht immer identisch), sofern dieser für aktiv teilnehmende Nichtmitglieder eine Zusatzversicherung abgeschlossen hat.
6. Wurde diese Zusatzversicherung nicht abgeschlossen, blieben im Fall 5. die Hinterbliebenen gem. Erbschein ohne Entschädigung.

## WHAT´S NEXT? IMPULSE AN GRR

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

- ✓ *Standardisierung von Schutzzielen und Maßnahmen der vorbeugenden Gefahrenabwehr bei Volksläufen [VA, Checklisten, etc.]*
- ✓ *Erster Schritt: **einheitlich standardisierte und individualisierte gesundheitsfokussierte Aufklärung der Teilnehmenden bei Anmeldung [Sport-Gesund-Check, hervorgegangen aus dem bisherigen Actlv Tool]***
- ✓ *Standardisierte Fortbildung zum GRR-Rennarzt in Münster [Weiterentwicklung Münsteraner Marathon Medizin Symposium] in Kooperation mit dem Sportärztebund Westfalen*
- ✓ *GRR-weite einheitliche Auswertung der medizinischen Hilfeleistungen an der Strecke*
- ✓ *Überarbeitung der Hitzeschutzbestimmungen 14.4.1-4 DLO (Dt. Leichtathletik Ordnung, 2022)*
  - ✓ *Startzeiten Läufe ab 20km: Juni bis August: vor 09.00h, nach 18.00h; Mai/September: vor 09.00h, nach 17.00h*
  - ✓ *An Hitzetagen mit Temperaturen über 20 Grad und bei hoher Luftfeuchtigkeit muss der Veranstalter zusätzliche Erfrischungsstellen (zumindest Wasserstellen) an der Strecke einrichten*
- ✓ *Überarbeitung „Leitfaden für die Bearbeitung bei Todesfällen im Volkslauf / Straßenlauf“*

Zielmotivation Gesundheit

Paradox of Exercise

Maßnahmen der  
vorbeugenden  
Gefahrenabwehr

Was tun, wenn es passiert?

nach dem Ereignis ist vor  
dem Ereignis

