

# PRÄVENTION DURCH SPORT UND FITNESS

---

Andreas Willer

Medizinisches Versorgungszentrum für Onkologie und  
Hämatologie

Klinikum Osnabrück

Oktober 2009

# EINFÜHRUNG

---

## Risikofaktoren für Krebs

nicht modifizierbar

Alter

DNA, Chromosomen

(familiäres Risiko)

...

modifizierbar

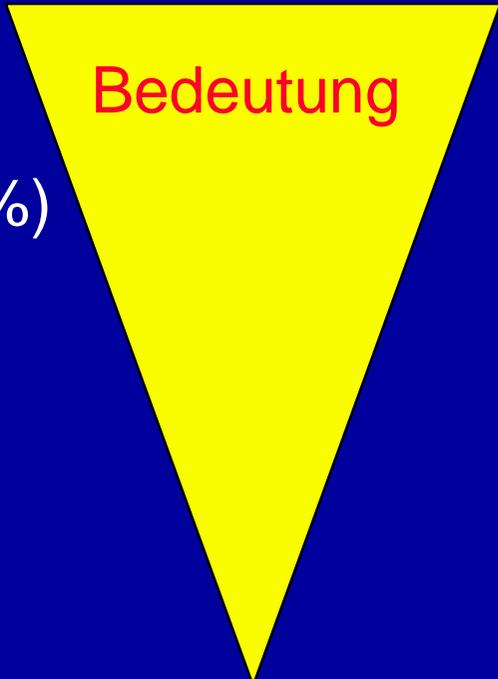
Lebensstil

# RISIKOFAKTOREN

---

## Lebensstil / modifizierbare Faktoren

- verantwortlich für
  - ~ 50 % generelle Mortalität (USA)
  - ~ 50 % aller Krebserkrankungen in westl. Ländern (N Engl J Med 2003)
- Mammakarzinom
  - unausgewogene Diät,
    - Fettleibigkeit (BMI > 30; pro kg 3 %)
  - körperliche Inaktivität
  - Tabak
  - Alkohol
  - keine Routine Krebsvorsorge
  - ...



Bedeutung

# ÖSTROGEN-ABHÄNGIGE TUMOREN: PRIMÄRE KREBSPREVENTION

## Mamma-Ca

- cohort (cs), case control (cc) studies,

Reviews, sportliche Aktivität

➔ n >> 10.000

Risikoreduktion

~ 50 %

- Mechanismen

Östrogen-Spiegel

Insulin-like growth factor

(IGF)



LoE, level of evidence

2 - 3

(Empfehlung  
NCI, USA)

# ÖSTROGEN-ABHÄNGIGE TUMOREN: PRIMÄRE KREBSPREVENTION

---

## Corpus-Ca

- cs, n=199

Sport → 20 % Risiko ↓

(Friberg, Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2006)

- Review (18 Studien)

Sport → 30 % Risiko ↓ (14/18 Studien)

(Cust, Cancer Causes Control, 2007)

# ÖSTROGEN-ABHÄNGIGE TUMOREN: PRIMÄRE KREBSPREVENTION

---

## Ovarialkarzinom

- cc, n=767

Sport → 27 % Risiko ↓ (altersabhängig: 22 – 36 %)  
(Cottreau, Obstet Gynecol, 2000)

- cc, n=254

Sport → 46 % Risiko ↓  
(Zhang, Int J Cancer, 2004)

# KOLON-KARZINOM

## PRIMÄRE PREVENTION

---

- Review (48 Studien, n=40.674)

inverse Korrelation von Sport zum Krebsrisiko

→ Risiko ↓ ~ 50 %

dosisabhängiger Benefit

(Thune, Med Sci Sports Exerc, 2001)

- Mechanismen: Sport →

insulin-like growth factor (IGF) ↓, -BP ↑

C-peptide (assoziiert mit Hyperinsulinemia) ↓

(Irwin, Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2005)

# MAGEN-KARZINOM

## PRIMÄRE PREVENTION

---

cs, prospektiv, n= 1700 (Adeno-Ca)

- Magen → Risiko ↓ 38 %
- Cardia → Risiko ↓ 17 %
- Ösophagus → Risiko ↓ 25 %

(Leitzmann et al, Am J Prev Med, 2009)

cc,

- Sport → Risiko ↓ 20 – 40 %

(Campbell, Eur J Cancer, 2007)

# PANKREAS-KARZINOM

## PRIMÄRE PREVENTION

---

**cs, n = 402**

- keine Korrelation von Sport zum Krebsrisiko

(Lin, Int J Cancer, 2007)

# HIRNTUMOR (GLIOM)

## PRIMÄRE PREVENTION

---

**cc, aus NIH-AARP Diet and Health Study  
(n=500.000)**

- Risikoreduktion um 36 % durch Sport (in Adoleszenz)

(Moore et al., Cancer Research, 2009)

# LUNGEN-KARZINOM – PRIMÄRE PREVENTION

---

## CS

- Sport → Risiko ↓ 23–37 %
- v. a. bei Rauchern (weniger bei Nichtrauchern)  
(Sinner, Cancer Epidemiol Biomarkers Prev, 2006)

## cc, n = 569

- Sport → Risiko ↓ 41 %
- v. a. bei Rauchern (weniger bei Nichtrauchern)  
(Kubic, Neoplasma, 2007)

## cc, n= 2.128

- Sport → Risiko ↓ 27 %
- v. a. bei Rauchern (weniger bei Nichtrauchern)  
(Mao, Am J Epidemiol, 2003)

# NIERENZELLKARZINOM, PRIMÄRE PRÄVENTION

---

**cc, n = 406**

- keine Korrelation von Sport zu Krebsrisiko

(Chiu, Int J Obes, 2006)

**cc, n = 767**

- Sport  $\longrightarrow$  30 % Risiko  $\downarrow$

(Tavani, Int J Cancer, 2007)

# HARNBLASEN-KARINOM

## PRIMÄRE PRÄVENTION

---

**cs, n = 866**

- keine Korrelation von Sport zu Krebsrisiko

(Holick, Int J Cancer, 2007)

# PROSTATA-KARZINOM

## PRIMÄRE PRÄVENTION

---

**cs, n = 317**

• Sport → Risiko ↓ bis 40 %

(Hartman, Cancer Causes Control, 1998)

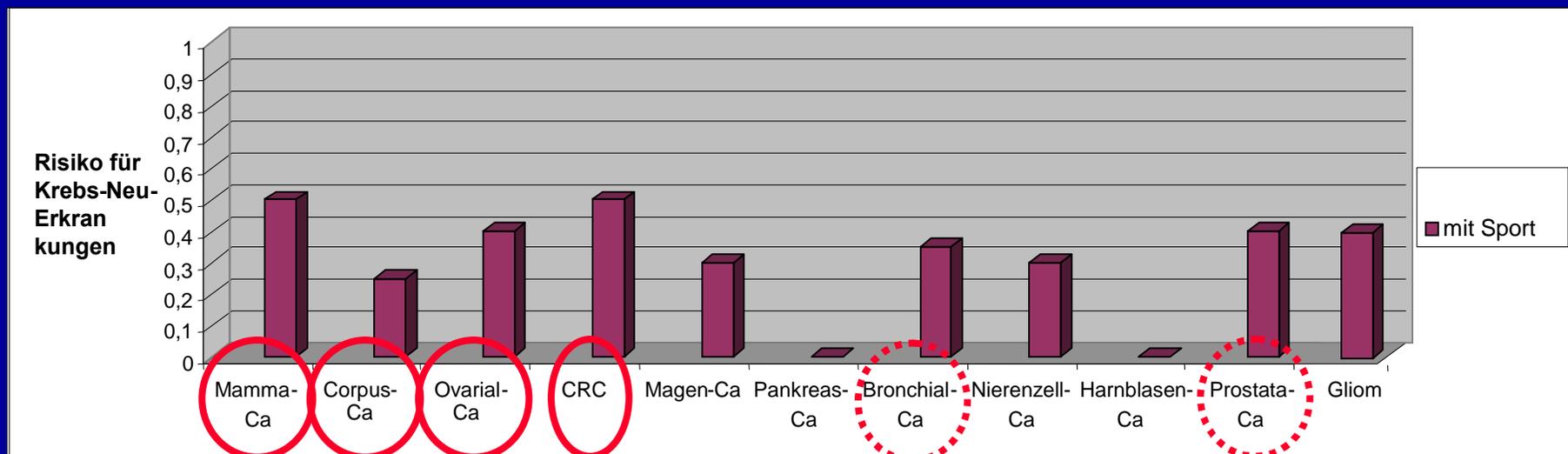
**cs, n = 957**

• Sport → Risiko ↓ 36 % (fortgeschr. Karzinom)

(Nilsen, Int J Cancer, 2006)

# ZUSAMMENFASSUNG: PRIMÄRE PRÄVENTION VON KREBS DURCH SPORT

bis 50 % Senkung der Krebs-Neuerkrankungen



Östrogen-abhängig

# ÖSTROGEN-ABHÄNGIGE TUMOREN - SEKUNDÄRPRÄVENTION

---

## Mammakarzinom

- prospective Beobachtungs-Studie, n=2.987
- dosisabhängiger Nutzen des Sports
- Rezidivrisiko 50 % ↓
- Lebensqualität ↑

(Holmes, JAMA, 2005)

# KOLON-CA, SEKUNDÄRPRÄVENTION

---

## Stadium III

- prospektive Beobachtungs-Studie (CALGB 8903)
- n=832
- 6 Mon. nach Therapie
- Beobachtung bis Rezidiv oder Tod
- Sport → Rezidivrisiko ↓ 57 %  
Survival ↑ 43 % (!)

(Meyerhardt, JCO, 2006)

# KOLON-CA, SEKUNDÄRPRÄVENTION

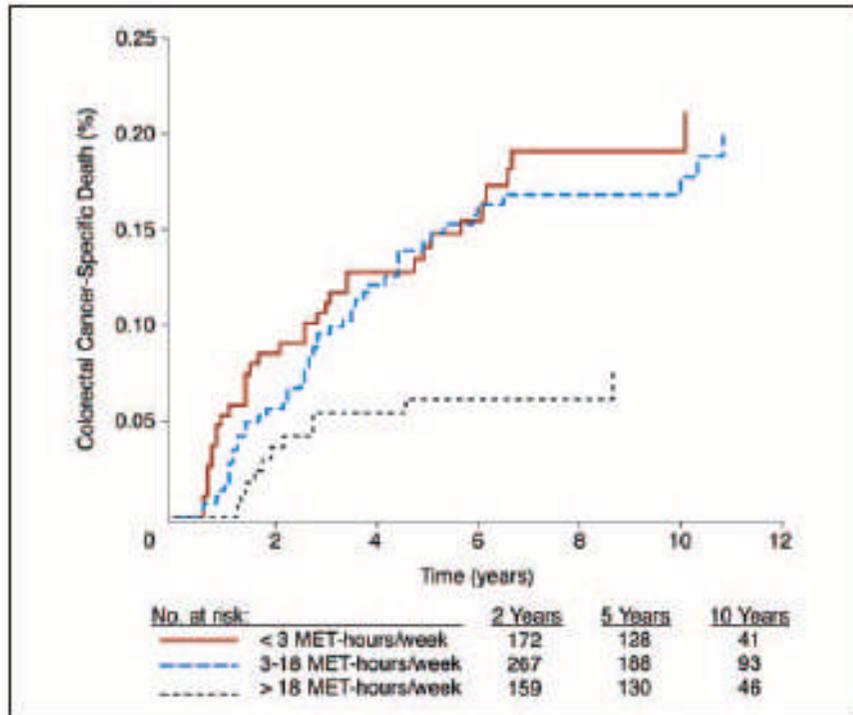


Fig 1. Cumulative incidence curve of colorectal cancer-specific deaths by level of postdiagnosis physical activity. MET, metabolic equivalent task.

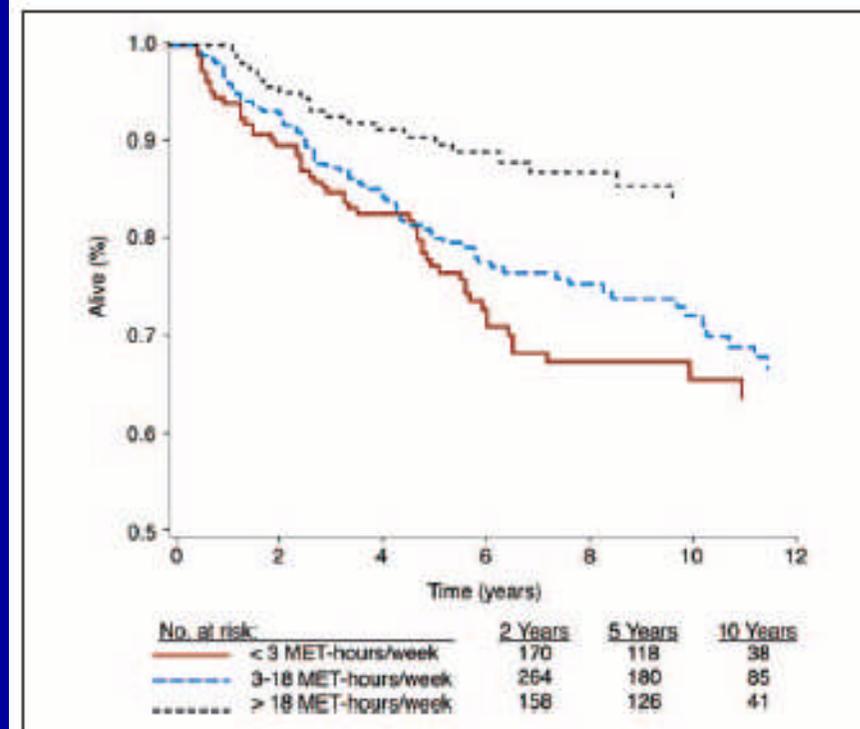


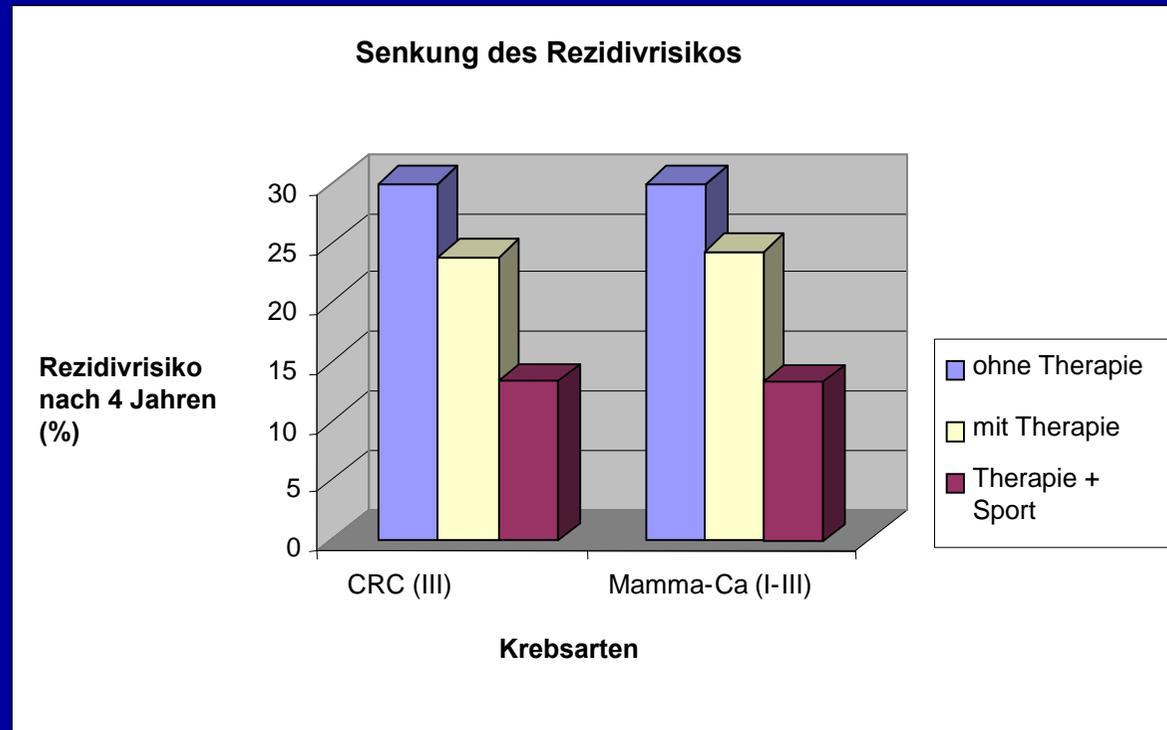
Fig 2. Kaplan and Meier curve of overall survival by level of postdiagnosis physical activity. MET, metabolic equivalent task.

**Inzidenz der krebs-spezifischen Todesfälle**

**Kaplan-Meier: Overall Survival**

(Meyerhardt, JCO 2006)

# SEKUNDÄRPRÄVENTION VON KREBS DURCH SPORT



- ca. 50 %-ige Verminderung des Rezidivrisikos

(Kolon: Meyerhardt, JCO 2006; Mamma: Holmes, JAMA, 2005)

# Zusammenfassung

---

## SPORT →

- **Risikoreduktion (Primärprävention)**  
überzeugend: (~ 40 %) bei Mamma-, Endometrium-,  
Kolon-Ca,  
wahrscheinlich bei Lungen-, Ovarial-, Magen-Ca,  
Prostata-Ca, (Gliome?)  
unbekannt bei sonstigen Tumoren
- **zugrundeliegende Mechanismen für  
Risikoreduktion noch nicht 100 %ig klar**  
Östrogen mit Schlüsselrolle
- **Risikoreduktion (Sekundärprävention) nach  
Mamma- u. Kolon-Ca**
- **lebenslang „gesunder Lebensstil“ nötig**

# Wie kann Krebs vermieden werden ?

---

„gesunder“  
Lebensstil,  
veränderbare  
Faktoren

