

# ProcessNet- und DECHEMA-Jahrestagung

Aachen, 20. September 2010

---

## Risikomanagement bei Zivilisationskrankheiten – was kann man tun?



Johann  
Wolfgang  
Goethe-Univ.



Kardiozentrum Frankfurt

## Risikomanagement – Warum ?

---



## Risikomanagement – Gliederung

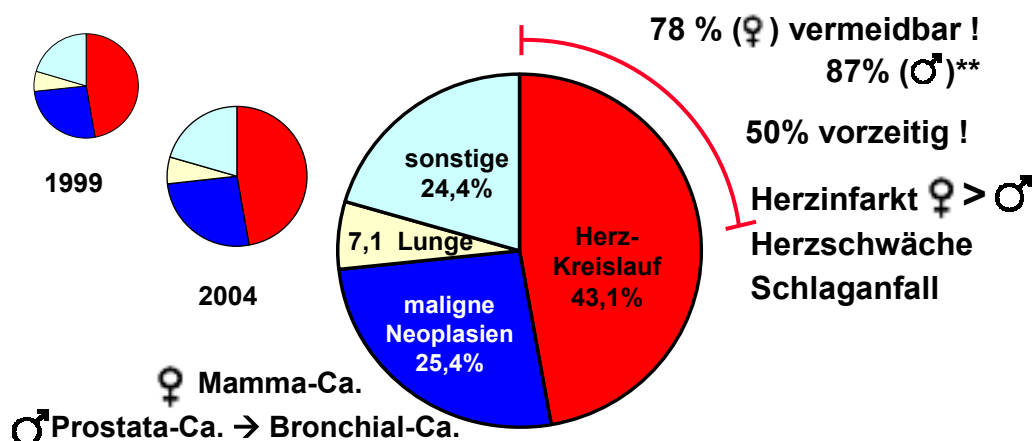
---

- Welche Hauptgefahren lauern?
- Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen?
- Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?
- Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?
- Wie kann ich anderen im Notfall helfen?



## Todesursachen Deutschland 2008

---



Statistisches Bundesamt 15.09.2009  
\*\* Health Professional Follow-up Study



## Todesursachen Deutschland 2002

---

	Männer	Frauen	
<b>Gesamt</b>	<b>390 272</b>	<b>450 496</b>	
<b>KHK</b>			
<b>CHF</b>	<b>105 043</b>	<b>149 729</b>	
<b>Apoplex</b>	<b>(27%)</b>	<b>(33%)</b>	= jede 3.
<b>Mamma Ca.</b>	<b>230</b>	<b>17 780</b>	
	<b>(0,5‰)</b>	<b>(4%)</b>	= jede 25.

*Statistisches Bundesamt 2005, www.destatis.de*



## Todesursachen Deutschland heute

---

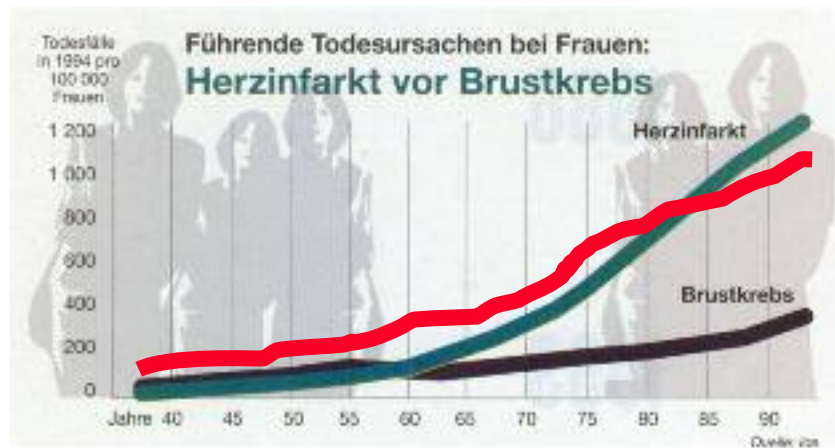
**Jede 3. Frau stirbt an KHK, CHF oder Apoplex, „nur“ jede 25. an Brustkrebs (→ Mammographie-screening).**

**Dafür geht fast jede 2. regelmäßig zur Krebsvorsorgeuntersuchung, kaum eine Frau realisiert jedoch das heute viel höhere Infarktisiko und geht zum Herz-/Kreislaufcheck !**



## Herzinfarkt bei Frauen – in welchem Alter ?

---



Middeke, M. *Gesundheit im Beruf 1* (1999)

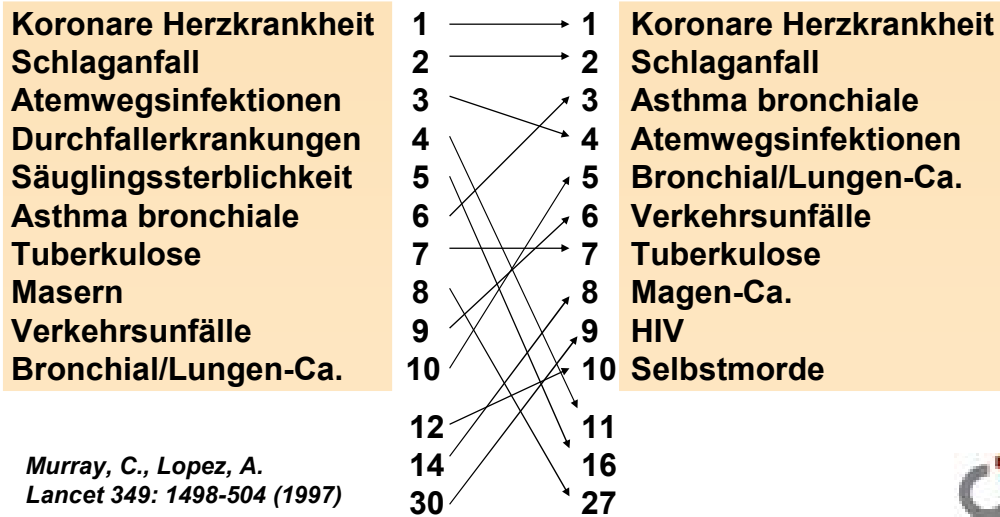


## Herzinfarkt bei Frauen – in welchem Alter ?

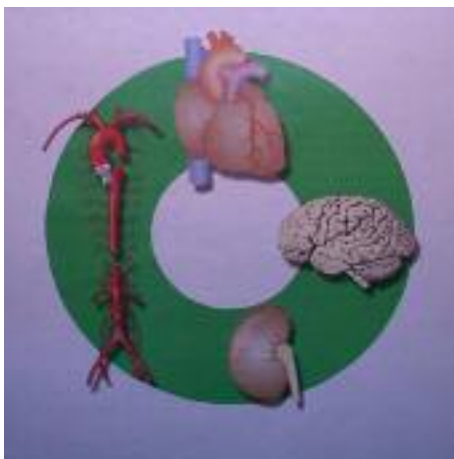
---



## Todesursachen Weltbevölkerung 1990 → 2020



## Arteriosklerose ist ein globales Risiko



globales arterielles Risiko



## **Risikomanagement – Zwischenfazit (1)**

---

- **Welche Hauptgefahren lauern?**
  - **Auf Platz zwei rangieren die bösartigen Neubildungen → Krebsvorsorgeuntersuchungen !**
  - **Herz-/Kreislaufkrankheiten stehen mit weitem Abstand auf Platz 1 der Todesursachenstatistiken,**
  - **davon 50% vorzeitig, wenigstens 50% vermeidbar, immer mehr junge Frauen.**
  - **Arteriosklerose ist ein globales Risiko**  
→ **Killer 1 + 2 = Herzinfarkt und Schlaganfall**



## **Risikomanagement – Gliederung**

---

- ✓ **Welche Hauptgefahren lauern?**
- **Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen / vorhersagen ?**
- **Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?**
- **Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?**
- **Wie kann ich anderen im Notfall helfen?**



## Das Problem mit Vorhersagen

---



*Bohr und Einstein (1925)*

„Vorhersagen sind schwierig, insbesondere, wenn es um die Zukunft geht.“

*Niels Bohr (1885-1962)*



## Was muß für diagn. Tests gewährleistet sein?

---

- Die Sensitivität eines Tests ist definiert als der Anteil der Patienten mit der Krankheit, bei denen der Test für die Krankheit positiv ist. Ein hoch sensitiver (= hoch empfindlicher) Test wird kaum Personen mit Krankheit / Risiko übersehen (→ geeignet zum screening).
- Die Spezifität beschreibt den Anteil von Patienten ohne die Krankheit, bei denen der Test negativ ausfällt. Ein hoch spezifischer Test wird Menschen ohne die Krankheit/das Risiko kaum als Erkrankte fehlklassifizieren (→ gefordert vor Chemotherapie).



## Aussagefähigkeit nichtinvasiver Tests: Besteht eine *wirksame* KHK (Stenosen > 70%?)

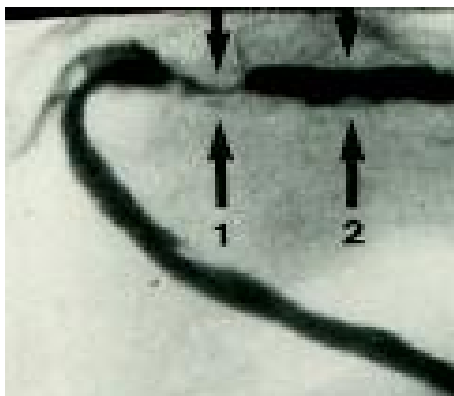
Wenn niedrig, dann: Überwachungskamera:	<b>Sensitivität [%]</b> Test normal trotz Stenose (falsch negative Ergebnisse) „unerkannter Terrorist“	<b>Spezifität [%]</b> Test zeigt an, keine Stenose (falsch positive Ergebnisse) „unbescholtener Bürger“
<b>Bel.-EKG</b>	<b>68</b>	<b>77</b>
<b>Szintigraphie</b>	<b>79</b>	<b>73</b>
<b>SPECT</b>	<b>88</b>	<b>77</b>
<b>Stress-Echo</b>	<b>76</b>	<b>88</b>

**Zahlen für Frauen niedriger als für Männer !**

Lee, Th et al, *NEJM* 344: 1840-1845 (2001)



## Zwei Stenosen in der rechten Herzkranzarterie

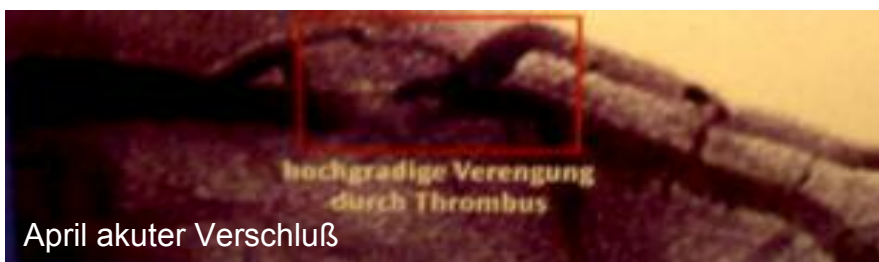


- 1: 90%ige Stenose, hochgradig, führt unter Belastung zu Durchblutungsnot des Herzmuskels = Angina pectoris
- 2: 20%ige Ablagerung (Plaque), = asymptotisch !

Wendt, Th., *Neue Einblicke* (1991)

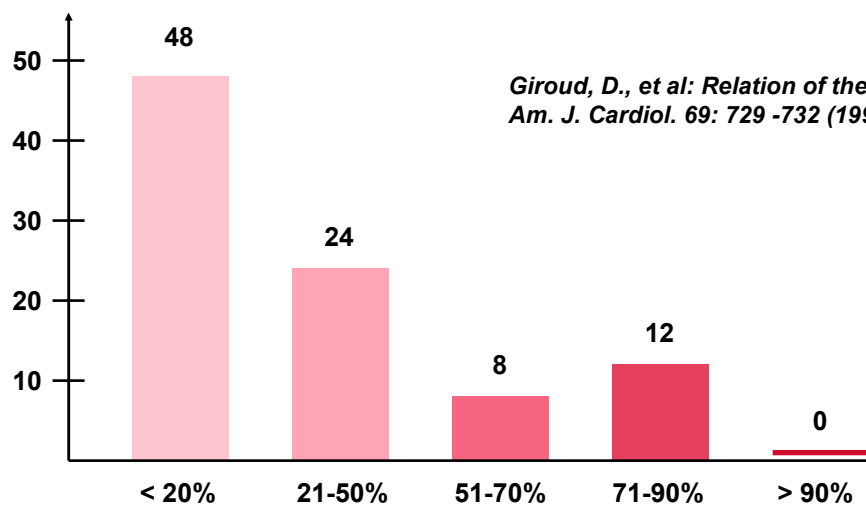


## Kasuistik 43-jähriger Mann



## Stenosegrad vor einem Herzinfarkt

Patienten (N = 92)



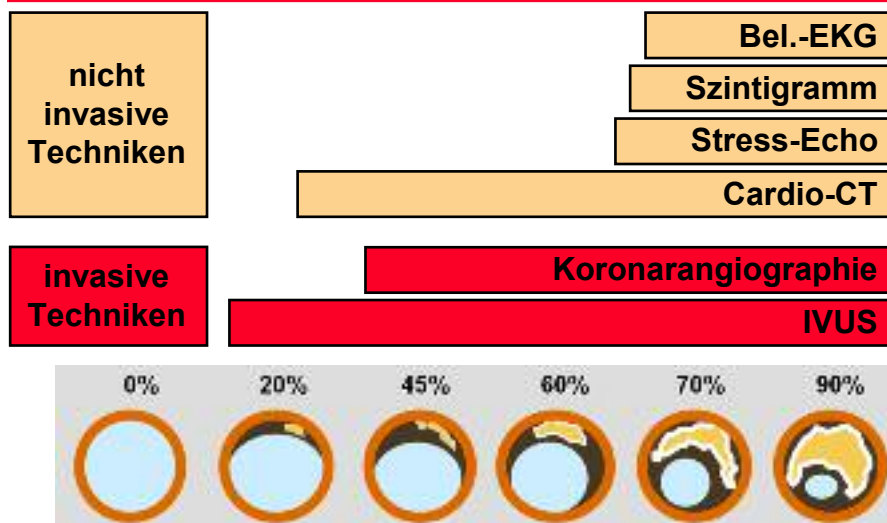
## Querschnitt einer Arterie



animierter Zeitraffer



## Diagnostik koronarer Atherosklerose



Glagov et al, N Engl J Med 316: 1371-5 (1987)



## Dual Source CT

---

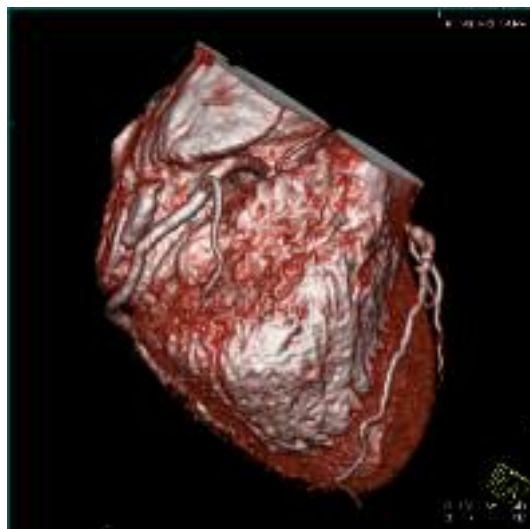


Prof. Dr. Th. Dill (Bad Nauheim → Düsseldorf)



## Dual Source CT

---



## V. Ursula, 62 J.: anfallsweises Herzjagen

---



LCA unauffällig,  
RCA-Tandemstenose  
im Kardio-CT



Bestätigung beim  
Herzkatheter



nach stent-  
Implantation



## Dual Score CT

---

**Voraussetzung:** Langsamer, regelmäßiger Puls

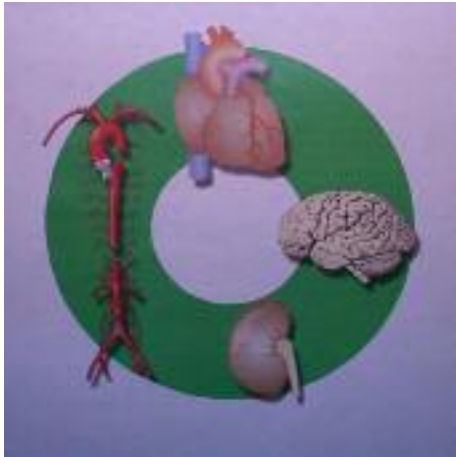
**Vorteil:** Kontrastmittelgabe durch Vene

**Nachteil:** „Röhre“  
Keine Interventionsmöglichkeit  
Kosten  
Strahlenbelastung > Herzkatheter



## Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufferkrankungen

---



globales arterielles Risiko

### Stufenweises Vorgehen:

- Anamnese
- Körperliche Untersuchung
- Risk-scores (Laborwerte)
- ✓ Bel.-EKG, Stress-Echo
- Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- Plaques (Carotid duplex)
- Vorhofflimmern (SRA)
- plötzlicher Herztod (AR-Index)
- ✓ Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests



## Screening: Anamnese

---

- **Vorzeitige cv-Ereignisse** (♂ < 50, ♀ < 60 Lj.)
- **Tabak** (aktiv *und* passiv), Hypertonie, Chol., BZ
- **Schutzfaktoren** (Aktivität, Familienanamnese)
- **Schwindel, Synkope**
- **Nasenbluten, Kopfschmerzen**
- **Ödeme, Nykturie, Flachsclaf**
- **Schnarchen, morgens gerädert ?**
- **Erektile Dysfunktion ?**



## Screening: körperliche Untersuchung

---

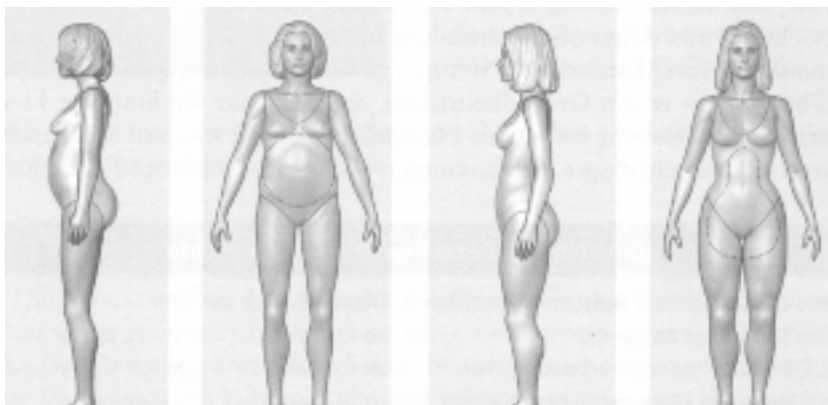


Übergewicht in Apfel- oder Birnenform ?



## Screening: körperliche Untersuchung

---



Apfelform (android)

Birnenform (gynoid)



## Screening: körperliche Untersuchung

---

2. Korbid 14:512-519 (1993)  
© Steinkopff Verlag 1993



KORONARE HERZKRANKHEIT, ANGIOPLASTIE

E. Kiron  
K. Pfahlsch  
E. Lang

**Die diagonale Ohrläppchenfalte  
in der Bewertung des Koronarrisikos**

„Die D-OF wird als valider,  
verlässlicher Risikoindikator  
für eine KHK angesehen.“

→ hohe Sensitivität  
= wenig unerkannte Terroristen



## Screening: körperliche Untersuchung

---

2. Korbid 14:512-519 (1993)  
© Steinkopff Verlag 1993

KORONARE HERZKRANKHEIT, ANGIOPLASTIE

E. Kiron  
K. Pfahlsch  
E. Lang

**Die diagonale Ohrläppchenfalte  
in der Bewertung des Koronarrisikos**


„Die D-OF ist jedoch positiv  
zu Alter und KG assoziiert,  
nicht zur KHK.“

→ niedrige Spezifität  
= viele unbescholtene Bürger



## Screening: körperliche Untersuchung

---

<b>Waist-to-hip-ratio:</b>	<b>Männer</b>	<b>&gt; 1,0</b>	
	<b>Frauen</b>	<b>&gt; 0,85</b>	
<b>Taillenumfang:</b>	<b>Männer</b>	<b>&gt; 94 (+++ &gt; 102 cm)</b>	
	<b>Frauen</b>	<b>&gt; 80 (+++ &gt; 88 cm)</b>	
<b>Ohrläppchenfalte:</b>	<b>vorhanden</b>		
<b>Zahnfleisch<sup>1</sup>:</b>	<b>Parodontitis ?</b>		
<b>Ruhe-RR:</b>	<b>&gt; 140/90 mmHg, seitengleich ?</b>		
<b>Pulsstatus:</b>	<b>seitengleich ?, Geräusche ?</b>		
<b>ABI:</b>	<b>&lt; 0,9</b>		

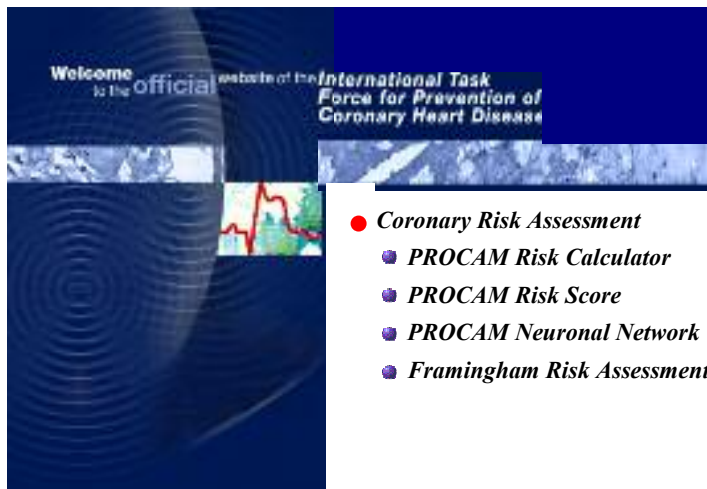
1) Demmer: *Periodontal infections and cardiovascular disease. J Am Dent Assoc 137 (Suppl 1): 14S-20S (2006)*



## PROCAM Risiko-Rechner

[www.chd-taskforce.de](http://www.chd-taskforce.de)

---



Welcome to the official website of the International Task Force for Prevention of Coronary Heart Disease

- **Coronary Risk Assessment**
  - PROCAM Risk Calculator
  - PROCAM Risk Score
  - PROCAM Neuronal Network
  - Framingham Risk Assessment



## PROCAM Risiko-Rechner

www.chd-taskforce.de

Die Berechnung des cv-Risikos beruht auf Daten von 20 000 35- bis 65-jährigen, gesunden Männern der PROCAM-Studie, die über einen Zeitraum von 10 Jahren nachbeobachtet wurden.

Der PROCAM-Algorithmus (Score) berechnet daher ausschließlich das Risiko von Männern in dieser Altersgruppe.

Für Frauen kann der Risikowert durch 4 dividiert werden (Ausnahme: Diabetikerinnen)

Assmann et al. *Circulation* 105: 310-315 (2002)



## PROCAM Risiko-Rechner

www.chd-taskforce.de

Alter (Jahre)		LDL-Cholesterin (mg/dl)		Systemischer Blutdruck (mm Hg)	
35-39	0	<100	0	<120	0
40-44	6	100-129	5	120-129	2
45-49	11	130-159	10	130-139	3
50-54	16	160-189	14	140-159	5
55-59	21	>189	20	>=160	8
60-65	26				
Triglyzeride (mg/dl)		HDL-Cholesterin (mg/dl)		Raucher	
<100	0	<35	11	Nein	0
100-149	2	35-44	8	Ja	8
150-199	3	45-54	5		
>199	4	>54	0		
		Diabetiker		Positive Familienanamnese	
		Nein	0	Nein	0
		Ja	6	Ja	4

Assmann, Cullen, Schulte; *Circulation*, 105: 310-315, 2002



## PROCAM Risiko-Rechner

www.chd-taskforce.de

Geschlecht:  männl.  weibl.  
Alter in Jahren:   
LDL-Cholesterin:   
HDL-Cholesterin:   
Triglyceride:   
Sys. Blutdruck:   
Raucher in den  
letzten 12 Monaten:  nein  ja  
Diabetes mellitus:  nein  ja  
Hat ein Verwandter 1°  
vor dem 60. Lj. einen  
Herzinfarkt erlitten?  nein  ja



## PROCAM Risiko-Rechner

www.chd-taskforce.de

Geschlecht:  männl.  weibl.  
Alter in Jahren: 48  
LDL-Cholesterin: 156  
HDL-Cholesterin: 35  
Triglyceride: 222  
Sys. Blutdruck: 140  
Raucher in den  
letzten 12 Monaten:  nein  ja  
Diabetes mellitus:  nein  ja  
Hat ein Verwandter 1°  
vor dem 60. Lj. einen  
Herzinfarkt erlitten?  nein  ja



## PROCAM Risiko-Rechner

www.chd-taskforce.de

---

Ihr Risiko, in den nächsten 10  
Jahren einen Herzinfarkt zu  
erleiden, beträgt:



## PROCAM Risiko-Rechner

www.chd-taskforce.de

---

Ihr Risiko, in den nächsten 10  
Jahren einen Herzinfarkt zu  
erleiden, beträgt:

**17%**

→ Empfehlungen



## Welches Arterioskleroserisiko hat ein bislang Gesunder? → PROCAM

---

Risiko:	< 10%	→	beobachten
	10 - 20%	→	nichtinvasive Diagnostik Lebensstil, Medikamente
	> 20%	→	invasive Diagnostik PTCA, CABG

[www.chd-taskforce.de](http://www.chd-taskforce.de)



## PROCAM Risiko-Rechner

[www.chd-taskforce.de](http://www.chd-taskforce.de)

---

### Nachteile PROCAM:

- Gilt streng genommen nicht für Rentner
- Frauen können nur indirekt stratifiziert werden
- Keine Berücksichtigung der Aktivität
- Keine Berücksichtigung der Ernährung
- Keine Quantifizierung des Zigarettenkonsums
- Übertragbarkeit auf „Nicht-Münsteraner“ ?



## Welches Arterioskleroserisiko hat ein bislang Gesunder? → SCORE der ESC

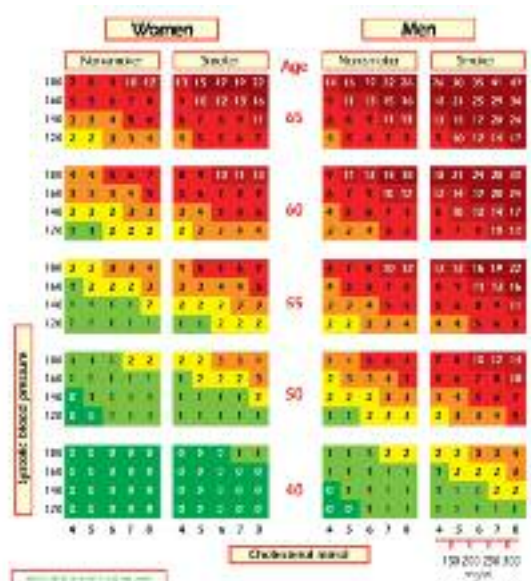
Daten aus 12 europäischen Kohorten-Studien  
 → Daten von 250 000 Patienten = 3 Mio Personen-Jahre  
 dabei 7 000 tödliche cv-events

- Low risk Länder wie Belgien, Frankreich, Italien, Luxemburg, Spanien, Schweiz und Portugal
- Individuelle Scores für Deutschland, Griechenland, Polen, Schweden
- High risk Länder alle übrigen

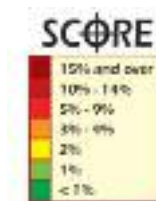
[www.escardio.org](http://www.escardio.org)



## Welches Arterioskleroserisiko hat ein bislang Gesunder? → SCORE der ESC



Hohes Risiko:



10-Jahresrisiko für tödliches cv-Ereignis



## Ankle-brachial index (ABI)



Das Arteriomobil am 24.06.2008  
vor der Stadthalle Heidelberg



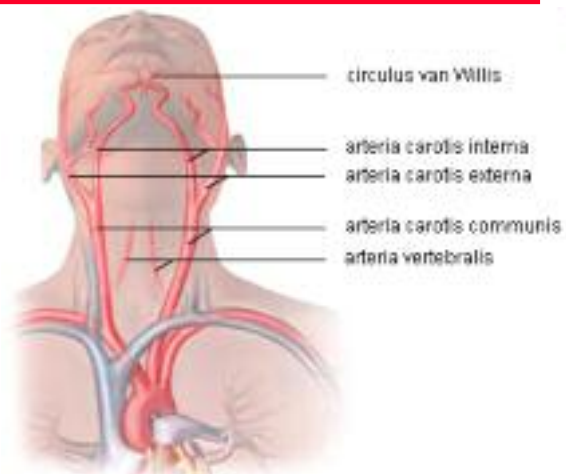
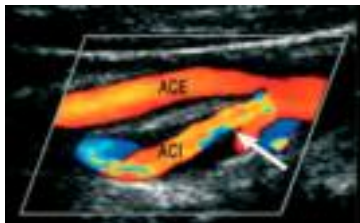
Die Messung des  
Knöchel-Arm-Index

$$\text{ABI} = \frac{\text{RR Unterschenkel}}{\text{RR Oberarm}}$$

normal 0,9 bis 1,2



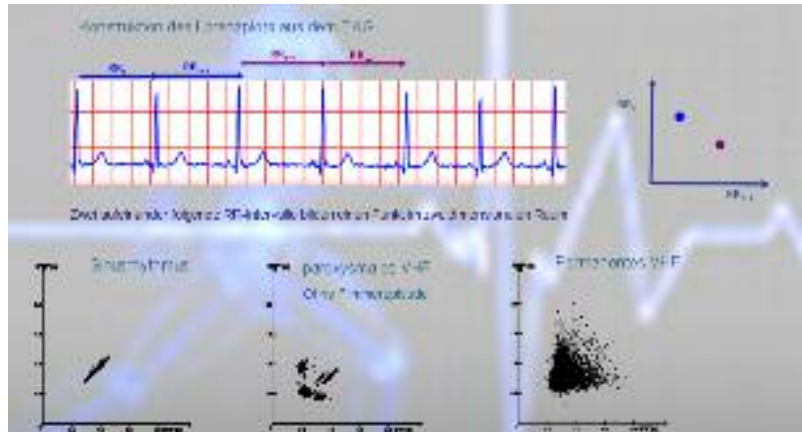
## Carotisdoppler



## Quantitative Erfassung der atrialen ektopischen Aktivität → Stroke Risk Analysis



Langzeit-  
EKG-Rekorder  
Neurocor®  
mit innovativem  
Algorithmus



normales  
Muster

Risiko für VHF  
ohne VHF-Episode

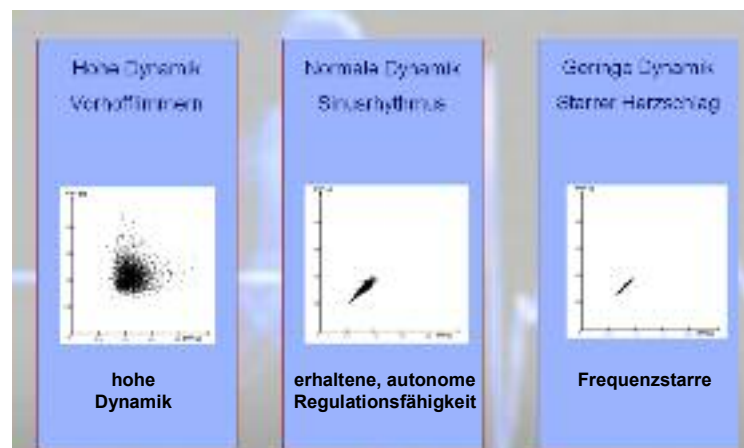
Permanente  
Absoluta



## Quantitative Erfassung der Herzfrequenzvariabilität → Risiko für plötzlichen Herztod



Langzeit-  
EKG-Rekorder  
Neurocor®  
mit innovativem  
Algorithmus



hohe  
Dynamik

erhaltene, autonome  
Regulationsfähigkeit

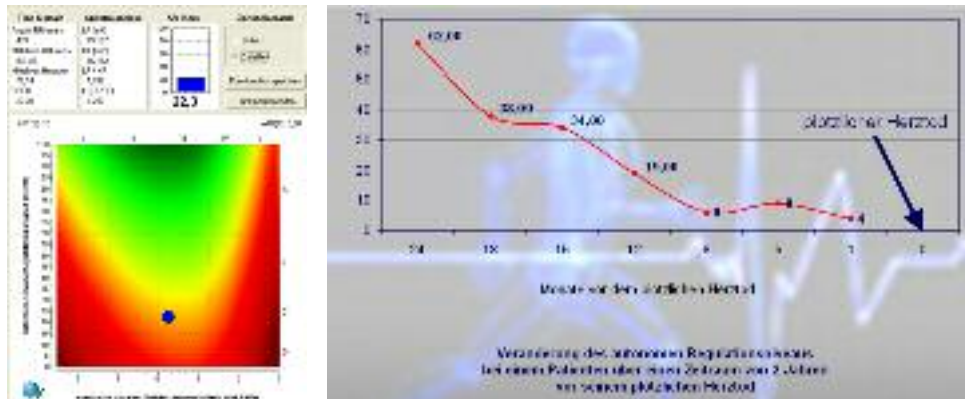
Frequenzstarre

nach R. Reinhardt → [www.neurocor.de](http://www.neurocor.de)



## Quantitative Erfassung der Herzfrequenzvariabilität → Risiko für plötzlichen Herztod

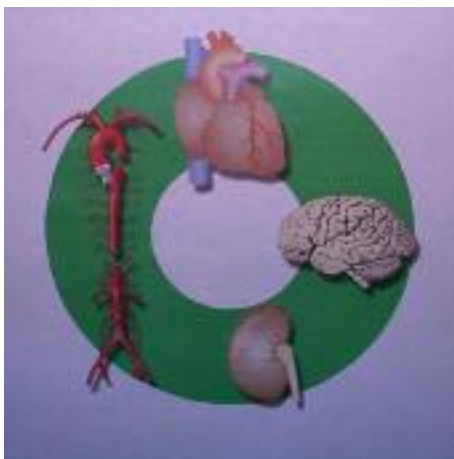
[AR-Index]



nach R. Reinhardt → [www.neurocor.de](http://www.neurocor.de)



## Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufferkrankungen



globales arterielles Risiko

### Stufenweises Vorgehen:

- ✓ Anamnese
- ✓ Körperliche Untersuchung
- ✓ Risk-scores (Laborwerte)
- ✓ Bel.-EKG, Stress-Echo
- ✓ Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- ✓ Plaques (Carotidduplex)
- ✓ Vorhofflimmern (SRA)
- ✓ plötzlicher Herztod (AR-Index)
- ✓ Kardio-CT (kein screening !)
- Endothelfunktionstests

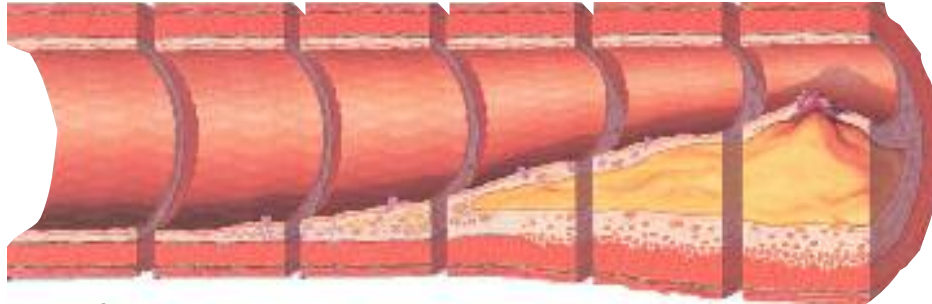


## Stadien der Arteriosklerose

mod. nach Stary HC et al. *Circulation* 92: 1355-74 (1995)

... Jahrzehnte

... Minuten



gesunde  
Arterie

endotheliale  
Dysfunktion

Fett-  
streifen

Plaue-  
bildung

Plaue-  
wachstum

Plaue-  
ruptur



## Prognostische Bedeutung der endothel. Dysfunktion



LAD



Acetylcholin ic



Nitro

...



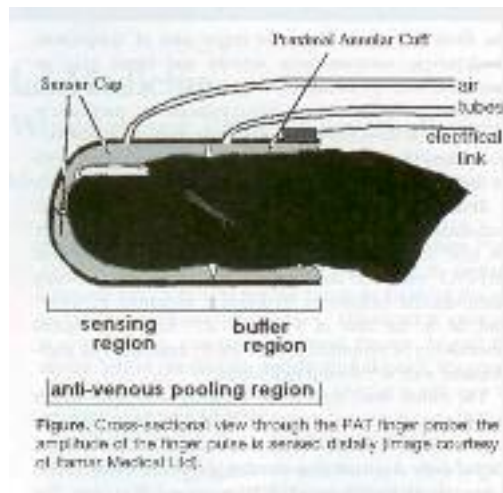
Follow-up 3,7 J.

Schächinger et al. *Circulation* 101: 1899-1906 (2000)



## Endo-PAT-System

---



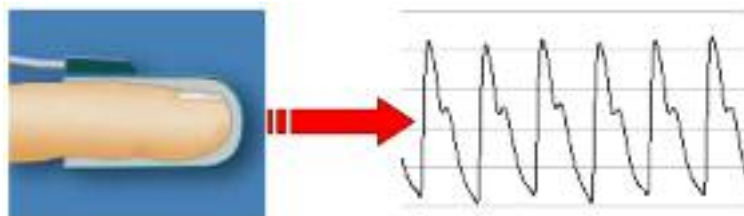
Celermajer, D.S. *Circulation* 117: 2428-2430 (2008)



## Endo-PAT System

---

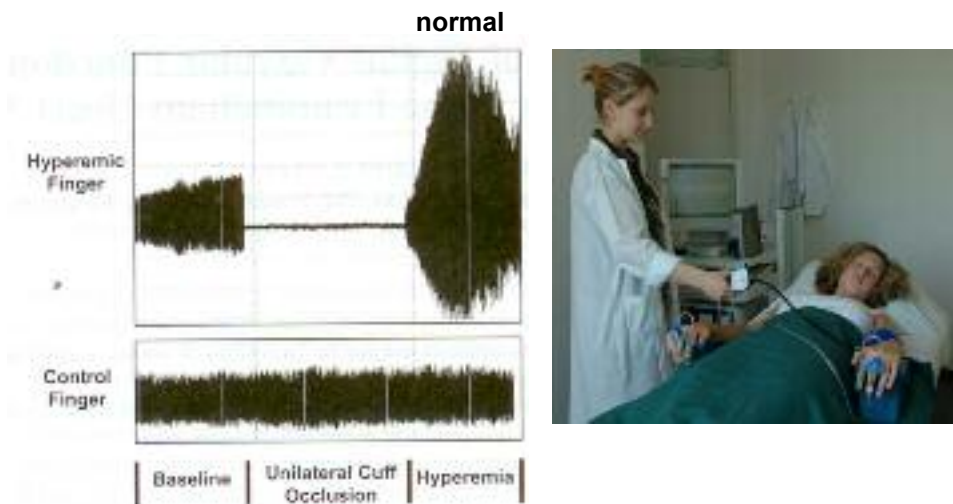
**PAT = peripherer arterieller Tonus**



**Darstellung des arteriellen  
pulsatilen Blutvolumens**



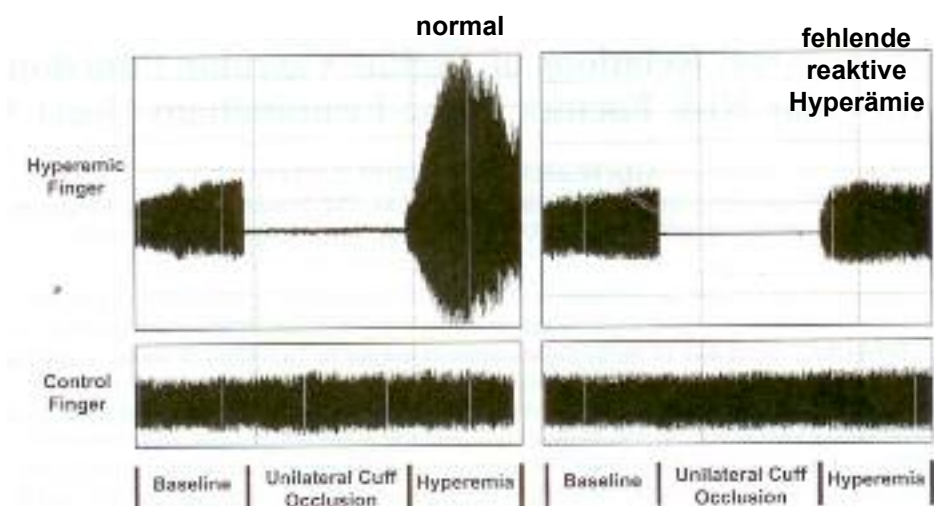
## Screening auf endotheliale Dysfunktion



Hamburg NM et al. *Circulation* 117: 2467-74 (2008)



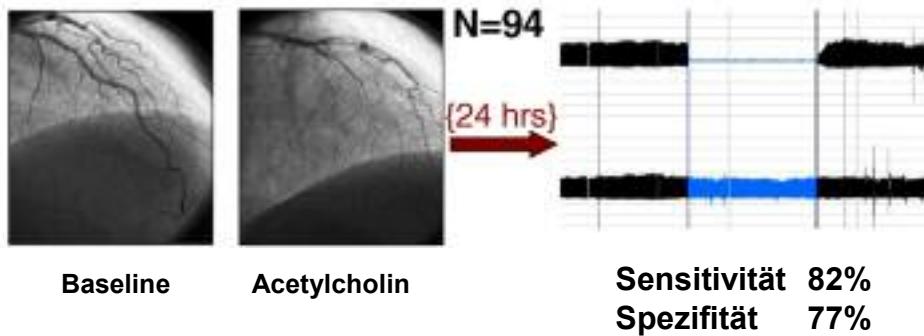
## Screening auf endotheliale Dysfunktion



Hamburg NM et al. *Circulation* 117: 2467-74 (2008)



## Validierungsstudie zum Endo-PAT-System



Die Endo-PAT-Ergebnisse am Finger korrelieren mit der koronaren endothelialen Funktion.

*Bonetti et al, JACC 44: 2137-41 (2004)*



## Risikomanagement – Zwischenfazit (2)

- Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen?

Nicht-invasive Screeningmöglichkeiten bei Herz-Kreislaufkrankungen

globales arterielles Risiko

Stufenweises Vorgehen:

- ✓ Anamnese
- ✓ Körperliche Untersuchung
- ✓ Risk-scores (Laborwerte)
- ✓ Del., EKG, Stress-Echo
- ✓ Infarkt, Schlaganfall (ABI)
- ✓ Plaques (Carotisduplex)
- ✓ Vorhofflimmern (SRA)
- ✓ plötzlicher Herztod (AR-Index)
- ✓ Kardio-CT (bzw. screening !)
- ✓ Endothelfunktionsstests



## **Risikomanagement – Warum?**

---

- ✓ **Welche Hauptgefahren lauern?**
- ✓ **Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen?**
- **Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?**
  - **Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?**
  - **Wie kann ich anderen im Notfall helfen?**



## **Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?**

---



## Lifestyle modifications

Reduce weight



Increase physical activity



Moderate consumption of:

- alcohol
- sodium
- saturated fat
- cholesterol

Maintain adequate intake of dietary:

- potassium
- calcium
- magnesium



Avoid tobacco

*Joint National Committee VI: Arch Intern Med (1997)*



## Ergänzende Lebensstilempfehlungen (1)



## Ergänzende Lebensstilempfehlungen



## Risikomanagement – Zwischenfazit (3)

- Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?

**Lifestyle modifications**

**Reduce weight**

**Increase physical activity**

**Moderate consumption of:**

- alcohol
- sodium
- saturated fat
- cholesterol

**Maintain adequate intake of dietary:**

- potassium
- calcium
- magnesium

**Avoid tobacco**

Joint National Committee on Prevention of Heart Disease (JNC7)

**Ergänzende Lebensstilempfehlungen (1)**



## Risikomanagement – Warum?

---

- ✓ Welche Hauptgefahren lauern?
- ✓ Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen?
- ✓ Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?
- Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?
- Wie kann ich anderen im Notfall helfen?

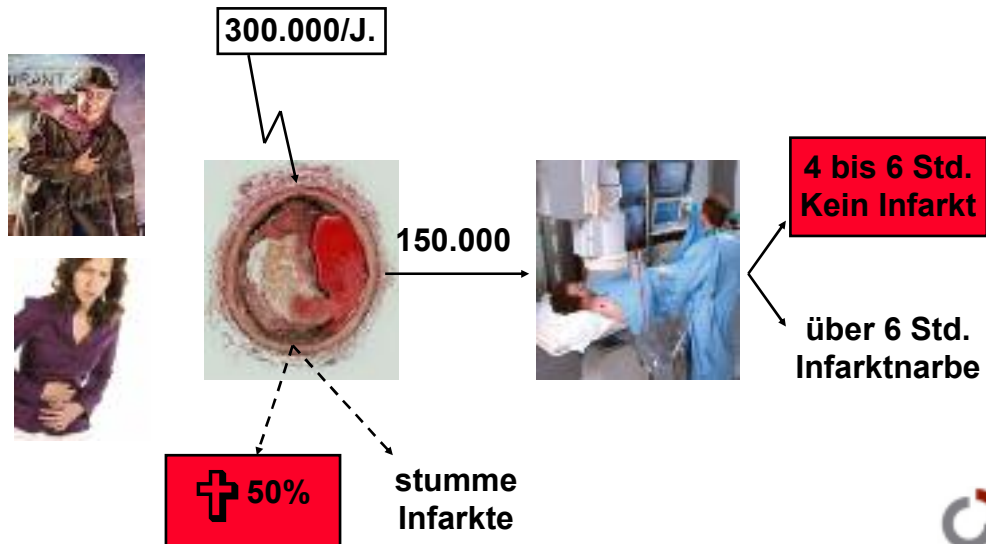


## Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?

---

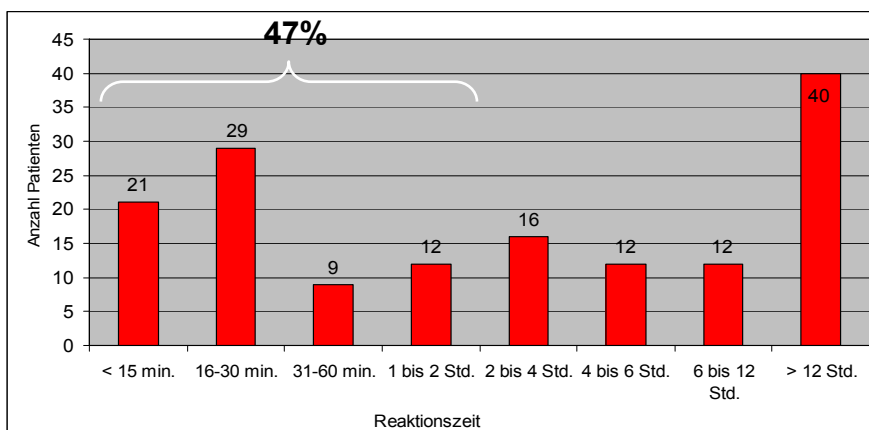


## Präospitalphase bei akutem Koronarverschluß



## Umfrage zur Patientenentscheidungszeit 2004

Wie lange haben Sie gewartet, bis Sie den Arzt/Notarzt gerufen haben?

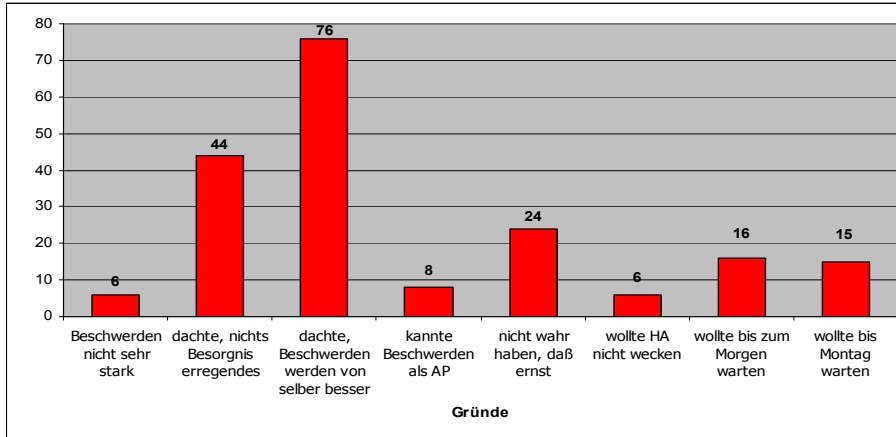


N = 151 Patienten, 5 Kliniken



# Umfrage zur Patientenentscheidungszeit 2004

Wenn Sie länger als 30 Minuten gewartet haben, warum?



N = 151 Patienten, 5 Kliniken



# Door-to-balloon-time

In Ludwigshafen werden die Katheterlabors verlegt

## Weniger Zeit von der Pforte zum Ballon

**W**ie verhalten sich die Patienten, die von der Pforte zum Ballon fahren? Das ist die zentrale Frage, die sich im Klinikum Ludwigshafen stellt. Die Katheterlabors sind nun verlegt und die Patienten müssen nicht mehr zum Ballon fahren. Das ist ein großer Schritt, um die Door-to-balloon-time zu verkürzen. Die Katheterlabors sind nun verlegt und die Patienten müssen nicht mehr zum Ballon fahren. Das ist ein großer Schritt, um die Door-to-balloon-time zu verkürzen.



Prof. Dr. med. Siegfried Koenigs

Im Gespräch mit Cardio News. Die Katheterlabors sind nun verlegt und die Patienten müssen nicht mehr zum Ballon fahren. Das ist ein großer Schritt, um die Door-to-balloon-time zu verkürzen.

und werden durch einen... die Katheterlabors sind nun verlegt... das ist ein großer Schritt, um die Door-to-balloon-time zu verkürzen.

schwieriger werden. Das ist... die Katheterlabors sind nun verlegt... das ist ein großer Schritt, um die Door-to-balloon-time zu verkürzen.

Cardio news 1/2005



## Stetige Zunahme der Prähospitalzeit beim akuten Herzinfarkt

Eine Analyse der Entwicklung im bundesweiten Infarktregister (MITRAplus)

Jens-Markus Mücke<sup>1</sup>, Thomas Meisner<sup>2</sup>, Eckart Fleck<sup>3</sup>, Mordt G. Gottwili<sup>4</sup>, Hans-Jürgen Becker<sup>5</sup>, Claus Junger<sup>6</sup>, Armin K. Gitt<sup>7</sup>, Jochen Senzer<sup>8</sup>

**Zusammenfassung**

Der Herzinfarkt ist ein wesentlicher Mortalitäts- und Morbiditätsfaktor. Entscheidend für den Behandlungserfolg und die Prognose von Patienten mit akutem ST-Segmentenhebungsinfarkt ist das Zeitintervall vom Beschwerdebeginn bis zum Eintreffen im Krankenhaus, die sogenannte Prähospitalzeit (PHZ). Das beste Ergebnis lässt sich bei einer Behandlung innerhalb von einer Stunde („golden Stunde“) erzielen. Allerdings ist dieser Zusammenhang wissenschaftlich gut belegt. Infolge des großen bundesweiten MITRAplus-Registers konnten bisher keine Abnahmen, sondern eine Zunahme dieser wichtigen Zeitintervalle sowohl bei Frauen als auch bei Patienten mit einer koronaren Atherosklerose festgestellt werden. Dies ist ein wichtiger Hinweis auf die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Verbesserung der Prähospitalzeit.

**Schlüsselwörter:** Herzkatheter, Pulskoppler, Zeitintervalle, Prognose, Mortalität

Entwicklung der Prähospitalzeit im Deutschen Infarktregister (MITRAplus), p. 26-28

**Deutsches Ärzteblatt 19. Mai 2006**

## Risikomanagement – Zwischenfazit (4)

---

- Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?

**Alle unklaren Beschwerden zwischen Nase und Nabel, vorne und hinten, einschließlich oder auch nur an den Armen und Händen, die nach 15 Minuten in Ruhe nicht aufhören, ggfls. mit Übelkeit und Erbrechen einhergehen, sind b.a.w. verdächtig auf die Entwicklung eines akuten Herzinfarkts !**

112

ASS

## Risikomanagement – Warum?

---

- ✓ Welche Hauptgefahren lauern?
- ✓ Wie kann ich mein individuelles, zukünftiges Risiko abschätzen?
- ✓ Was kann ich gegen ein erhöhtes Risiko tun?
- ✓ Was kann ich tun, wenn sich das Risiko dennoch realisiert?
- Wie kann ich anderen im Notfall helfen?



## Wie kann ich anderen im Notfall helfen ?

---



**Ohnmacht**  
keine Reaktion, Atmung +  
harmlos  
Therapie: Beine hoch legen

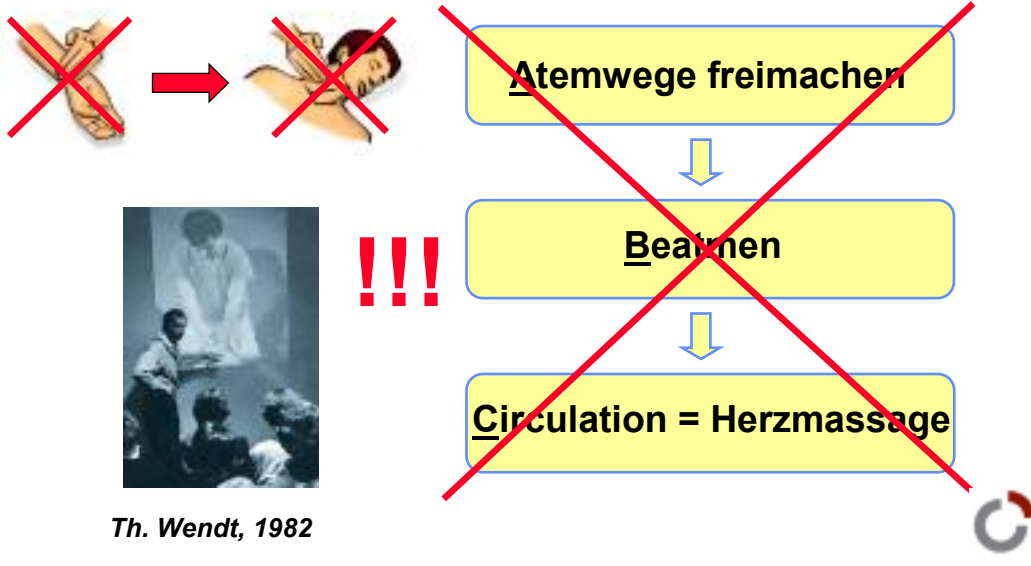


**Kreislaufstillstand**  
keine Reaktion, keine Atmung  
vitaler Notfall  
Therapie: Reanimation



## 80er Jahre: Puls tasten → die A-B-C Regel

---



## Warum gilt die alte A-B-C Regel nicht mehr ?

---

1. Weil es bei Erwachsenen viel viel häufiger vorkommt, dass zuerst das Herz streikt und erst danach der Atemstillstand eintritt.
2. Weil sich bei Eintritt des Herzversagens (Kammerflimmern >>> Asystolie) noch Sauerstoff in der Lunge befindet, der wegen des Kreislaufstillstands noch nicht in den Körper transportiert wurde.

## Was tun bei Verdacht auf Kreislaufstillstand ?



30 x Herzdruckmassage

Atemspende

**MUSS MAN TRAINIEREN**

Seit 2005: Die 30 : 2 Regel

Th. Wendt, 2008



## Alternative seit 2008: Die nur-mit-den-Händen Wiederbelebung durch Laien

# Circulation

JOURNAL OF THE AMERICAN HEART ASSOCIATION

American Heart  
Association



Learn and Live.

### d.h.: gar keine Atemspende mehr !!!

Hands-Only (Compression-Only) Cardiopulmonary Resuscitation: A Call to Action for Bystander Response to Adults Who Experience Out-of-Hospital Sudden Cardiac Arrest. A Science Advisory for the Public From the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee  
Michael R. Sayre, Robert A. Berg, Diana M. Cave, Richard L. Page, Jerald Potts and Roger D. White  
Circulation published online Mar 31, 2008:



## Alternative seit 2008: Die nur-mit-den-Händen Wiederbelebung durch Laien

### Hintergründe:

#### 1. Wissensdefizite, insbesondere in Deutschland

**K. Teich,  
L. Engelmann,  
B. Pfeiffer**

**Laienreanimation:  
schlechte Kenntnisse in Deutschland**

*Resuscitation by laypersons; lack of knowledge of first-aid  
means in Germany*

**Grundproblematik:** Die plötzliche Herztod ist die bei häufigsten Todesursachen in Deutschland überleben weniger als 10% aller Betroffenen eine kardiozerebrale Resuscitation. Die Programme eines Betroffenen wird wesentlich durch das Verhalten anwärtiger zugegriffen bestimmt.  
**Methode:** Wir befragten in einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage (1007/462 Männer/ 545 Frauen, Alter median 33 Jahre)

**Background and objective:** Sudden cardiac death is a leading cause of death. In Germany, only 10% of patients will survive resuscitation. The program is mainly organized by the first-aid staff of accident victims.  
**Methode:** The reaction of 1007 German-speaking adults (462 males, 545 females, median age 33 years) was investigated in an emergency scenario with symptoms of sudden cardiac death in

*Originalien*

DMW 130: 2759-2762 (2005)



## Alternative seit 2008: Die nur-mit-den-Händen Wiederbelebung durch Laien

### Hintergründe:

1. Wissensdefizite, insbesondere in Deutschland
2. Häufig Ekel vor der Atemspende
3. Oft zu lange Pause zw. beatmen und massieren
- 4.

**THE LANCET**

Search for:  All Fields  Year:

[Home](#) | [Journals](#) | [Series](#) | [Audio](#) | [Conferences](#) | [For Authors](#) | [About Us](#)

**Articles**

The Lancet, Volume 380, Issue 10000, Pages 705 - Vol. 380, March 2012 [View Article](#)

doi:10.1016/S0140-6736(12)10811-0 [View Article](#)

**Cardiopulmonary resuscitation by bystanders with chest compression only (SOS-KANTO): an observational study**



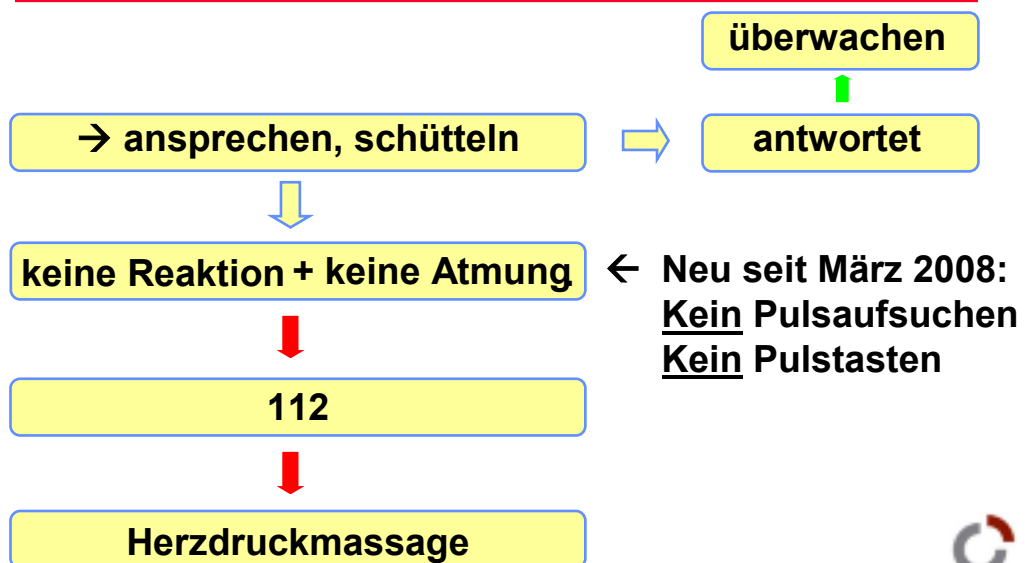
**Alternative seit 2008:**  
**Die nur-mit-den-Händen Wiederbelebung durch Laien**

**In welchen Situationen empfohlen ?**

- 1. Nicht bei Kindern, sondern nur bei Erwachsenen**
- 2. Nicht bei Drogenüberdosierung / Ertrinken**
- 3. Alternative nur für 30 : 2 untrainierte Laien**
- 4. Nur bei bezugtem Ereignis**



**Situation: Erwachsener sackt zusammen**



## Technik der Herzdruckmassage

---



**Wo:** harte Unterlage

**Druckpunkt:** Brustkorbmitte

**Wie:** beide Hände, gestreckte Arme

**Tiefe:** 4 – 5 cm

**Geschwindigkeit:** 1 und 2 und 3 und...

**Dauer:** bis er sich wehrt / Arzt eintrifft

**Das einzige, was Sie verkehrt machen könnten, wäre: nichts zu tun...**



## Option: AED (= automated external defibrillator)

---



*Frankfurt*



*Athen*



*London*

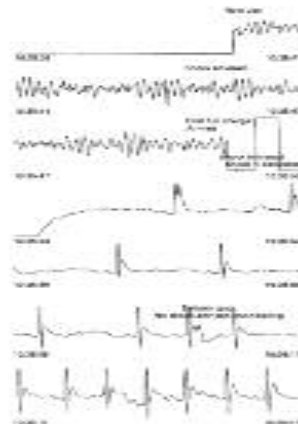


*Lüneburg*

**Public Defis an Flughäfen und Bahnhöfen**



## Anwendung des AED durch trainierte Laien

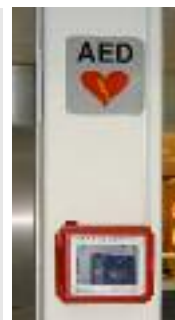
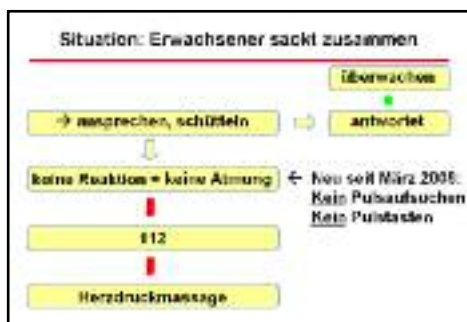


z.B. Philips HeartStart®



## Risikomanagement – Zwischenfazit (5)

- Wie kann ich anderen im Notfall helfen?



hands-only-cardiopulmonary-resuscitation



# ProcessNet- und DECHEMA-Jahrestagung

Aachen, 20. September 2010

---

## Risikomanagement bei Zivilisationskrankheiten – was kann man tun?



Johann  
Wolfgang  
Goethe-Univ.



Kardiozentrum Frankfurt

