

Vitamin D-Unterversorgung- -mitverantwortlich für zahlreiche Erkrankungen

(Vitamin D: Der unbekannte Gesundheitsmacher)

Berlin, 11. November 2009

Prof. Dr. Jörg Spitz

Facharzt für Nuklearmedizin, Ernährungsmedizin, Präventionsmedizin

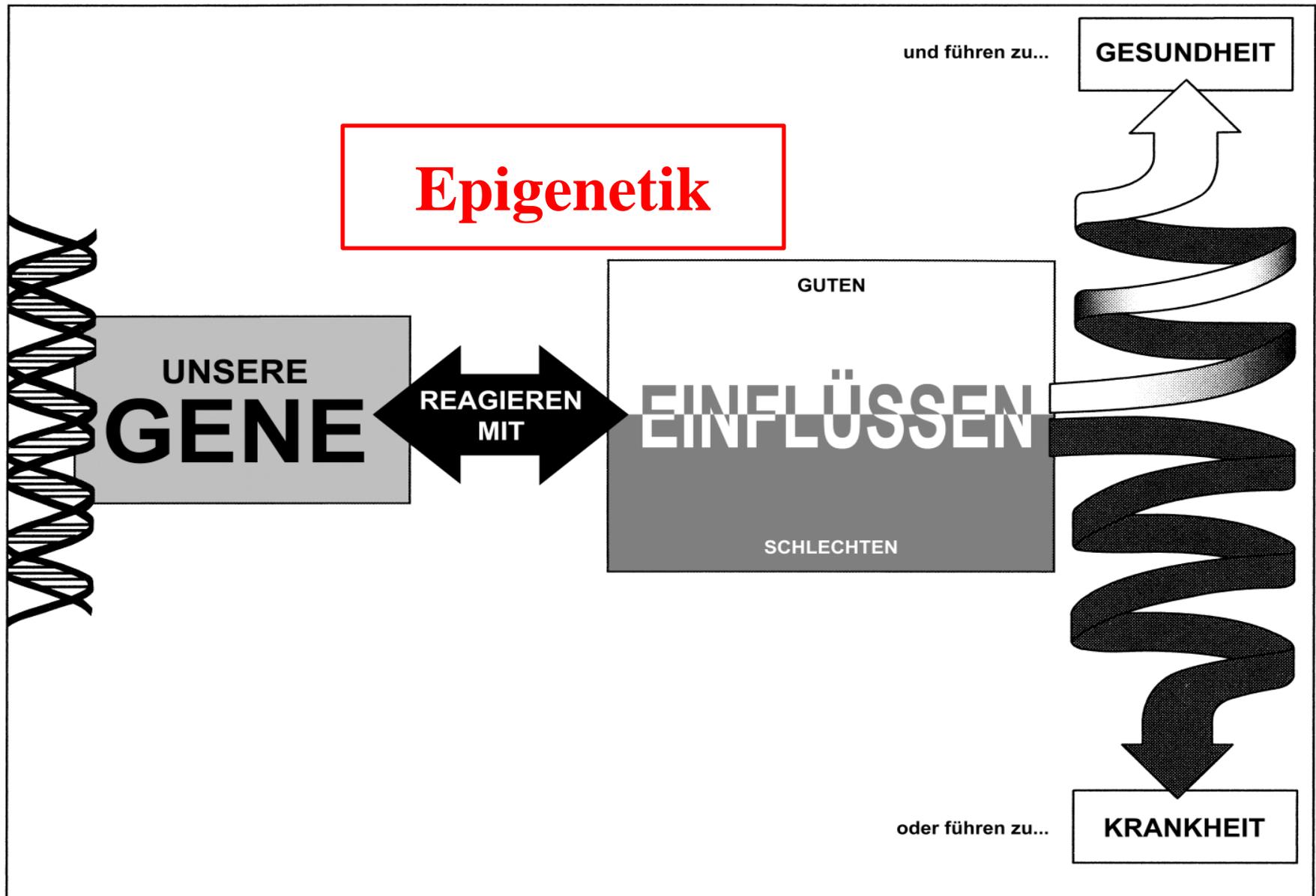
Gesellschaft für medizinische Information und Prävention

www.mip-spitz.de

Deutsche Stiftung für Gesundheitsinformation und Prävention

www.dsgip.de

Krankheiten und Lebensstil



Warum werden wir krank?

Schicksal?

Gene?

Falscher Lebensstil!

Nicht mehr artgerecht!

Was ist artgerecht?

von der Hand in den Mund leben....
20 km am Tage laufen...
nicht jeden Tag satt werden...
aber jeden Tag ein Sonnenbad nehmen...
nur mit einem Feigenblatt...

Was tun wir stattdessen?

Nahrung verarbeiten und konservieren ...
sitzen den ganzen Tag...
essen uns jeden Tag mehr als satt...
meiden die Sonne...
weil sie Hautkrebs machen soll...

Medicus curat

Der Arzt behandelt

Natura sanat

Die Natur heilt!

**Aber nur, wenn man sie lässt -
bzw. ihr die benötigten Ressourcen liefert!**

Vitamin D

das Sonnenhormon...

**....benötigen nicht nur die Knochen
sondern praktisch alle Körperzellen,
da sie fast alle über Vitamin D-Rezeptoren verfügen!**

Sie steuern damit mehrere Hundert Gene!

Vitamin D Metaboliten

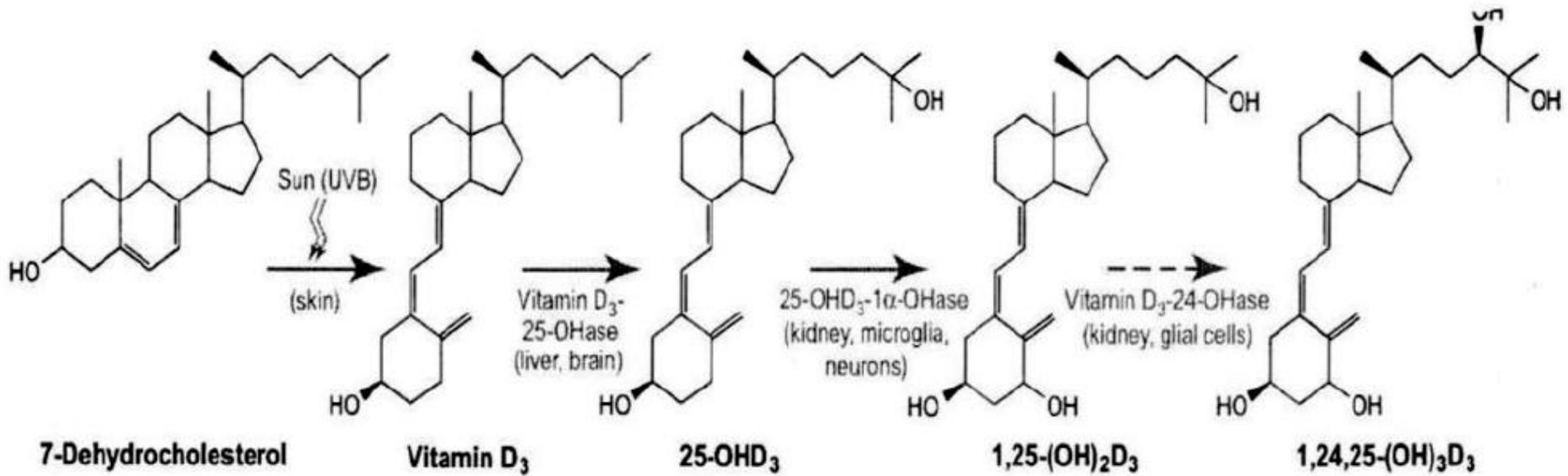
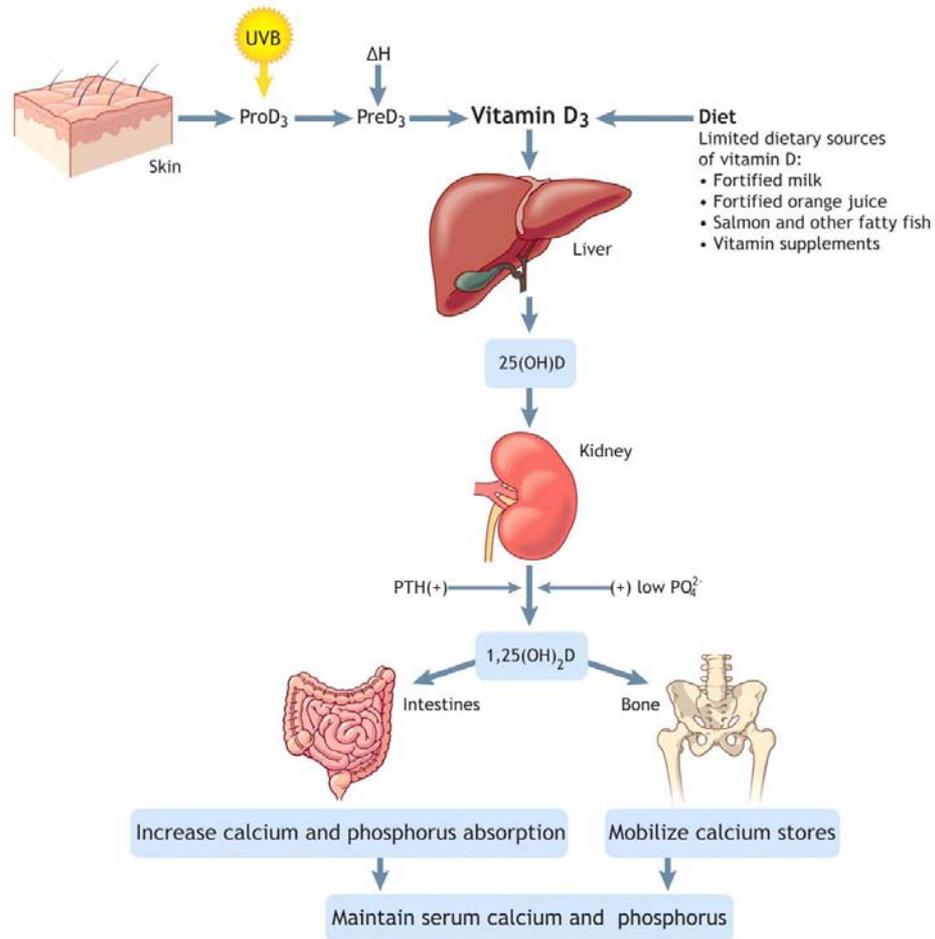
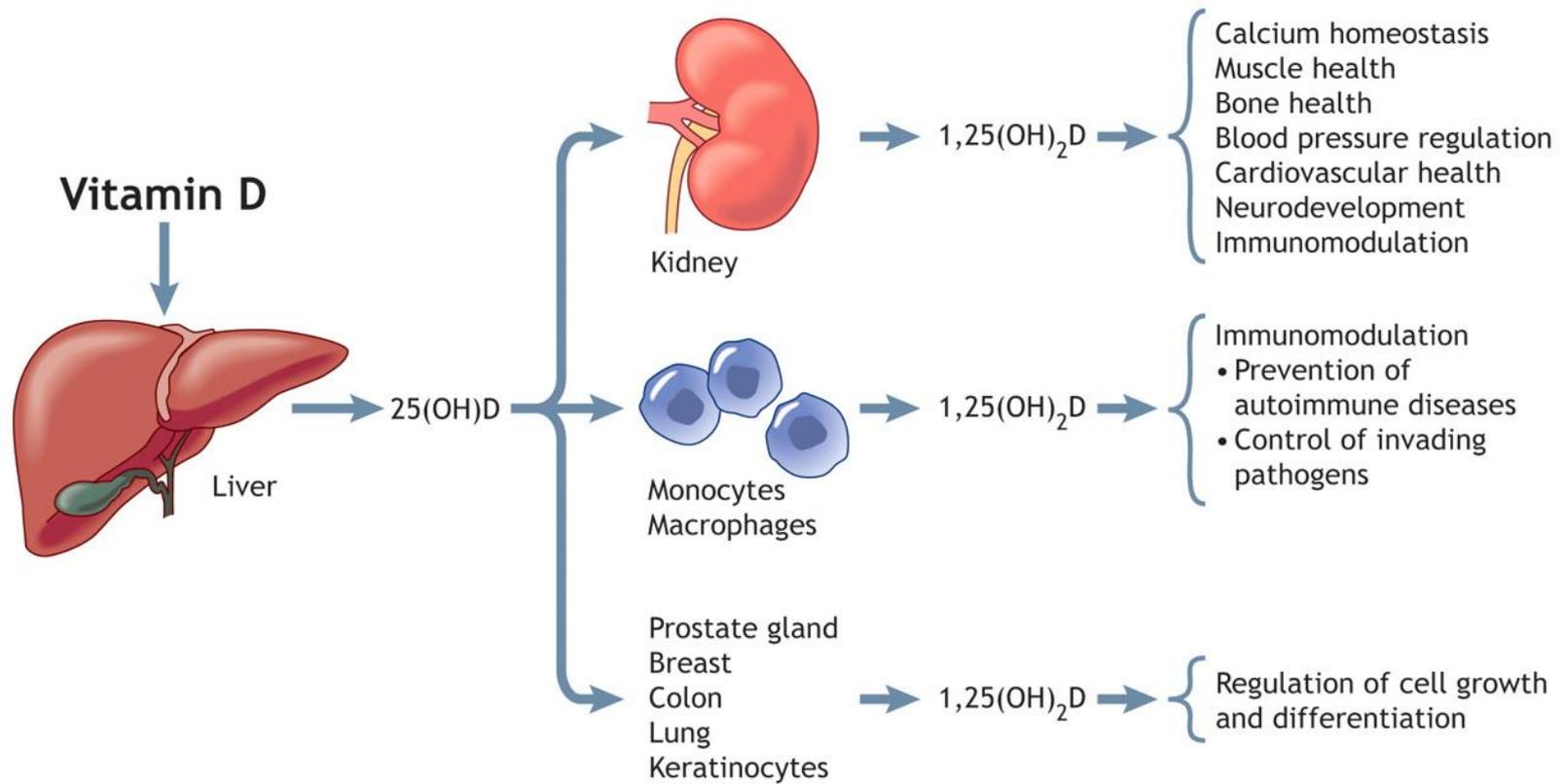


Fig. 1: Production and metabolism of vitamin D (see text for explanation)



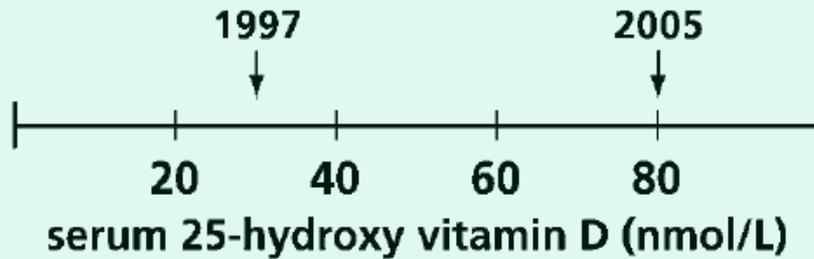
Hollis, B. W. et al. CMAJ 2006;174:1287-1290

Fig. 2: The endocrine, paracrine and intracrine functions of vitamin D

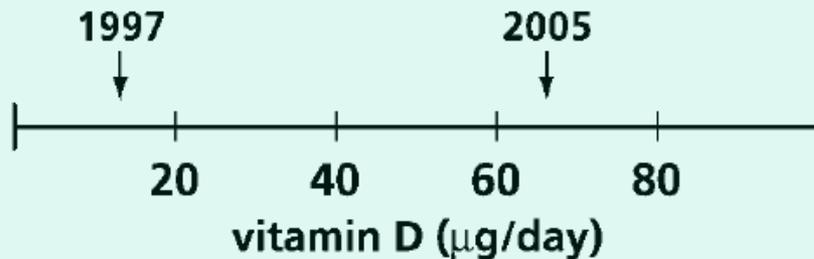


Hollis, B. W. et al. CMAJ 2006;174:1287-1290

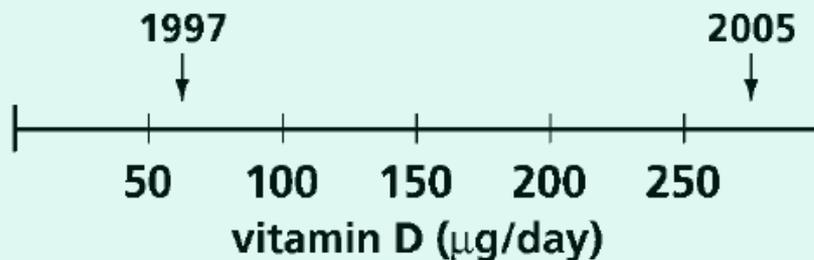
A Shift in the Cutoff for Vitamin D Status



A Shift in the Vitamin D Dietary Recommendation for Elderly Adults



A Shift in the Amount of Vitamin D Known to Produce No Adverse Effects



3-fache Veränderung der Vitamin-D „Richtwerte“ von 1997 -2005

Whiting et al:
Journal of Nutrition
2006 (136) 1114

Das **Vitamin D**-Barometer erlaubt ähnlich der Wetterprognose eine „Gesundheitsprognose“

Erläuterung: Darstellung des 25-OH Vitamin D-Messbereichs im Blut in ng/ml ($\times 2.5 = \text{nmol/l}$)



Oberhalb von 30 ng/ml verspricht das Vitamin D Barometer sonnige Zeiten: Geringeres Risiko für Krankheiten und damit mehr Lebensqualität.

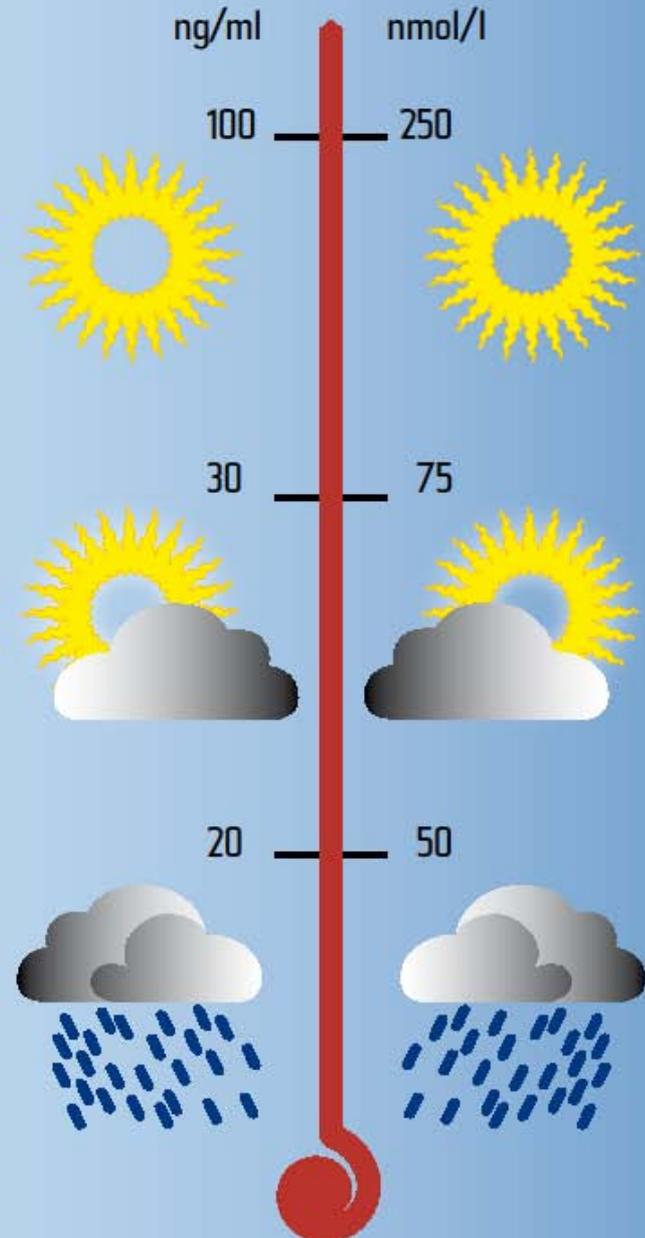


Unterhalb von 30 ng/ml ist der Körper nicht mehr optimal versorgt. Daher können sich Krankheiten eher entwickeln.

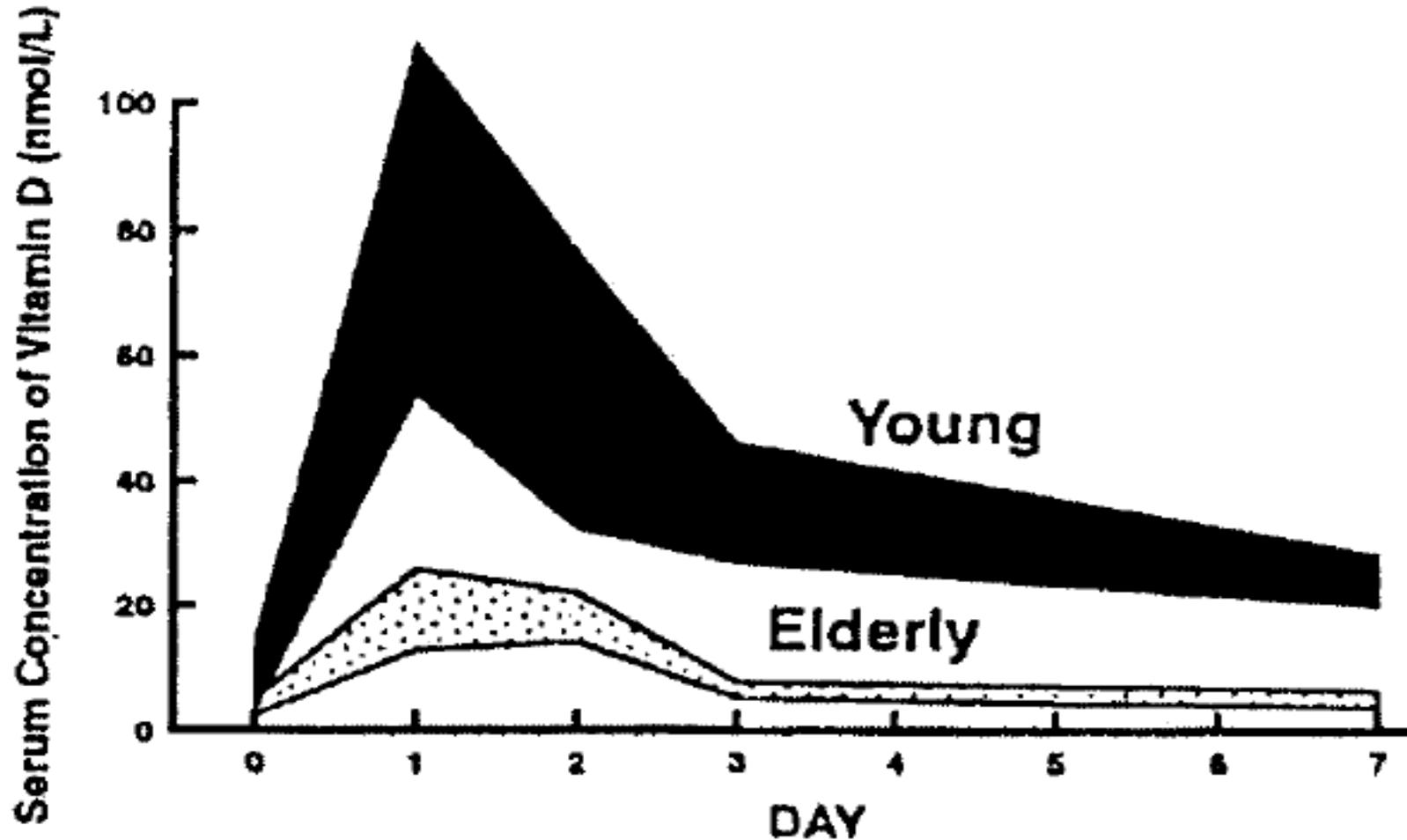


Unterhalb von 20 ng/ml steigt das Risiko für Erkrankungen deutlich (Näheres s. Kapitel 18 im Buch von Professor Dr. Jörg Spitz: „Vitamin D – Das Sonnenhormon für unsere Gesundheit und der Schlüssel zur Prävention“).

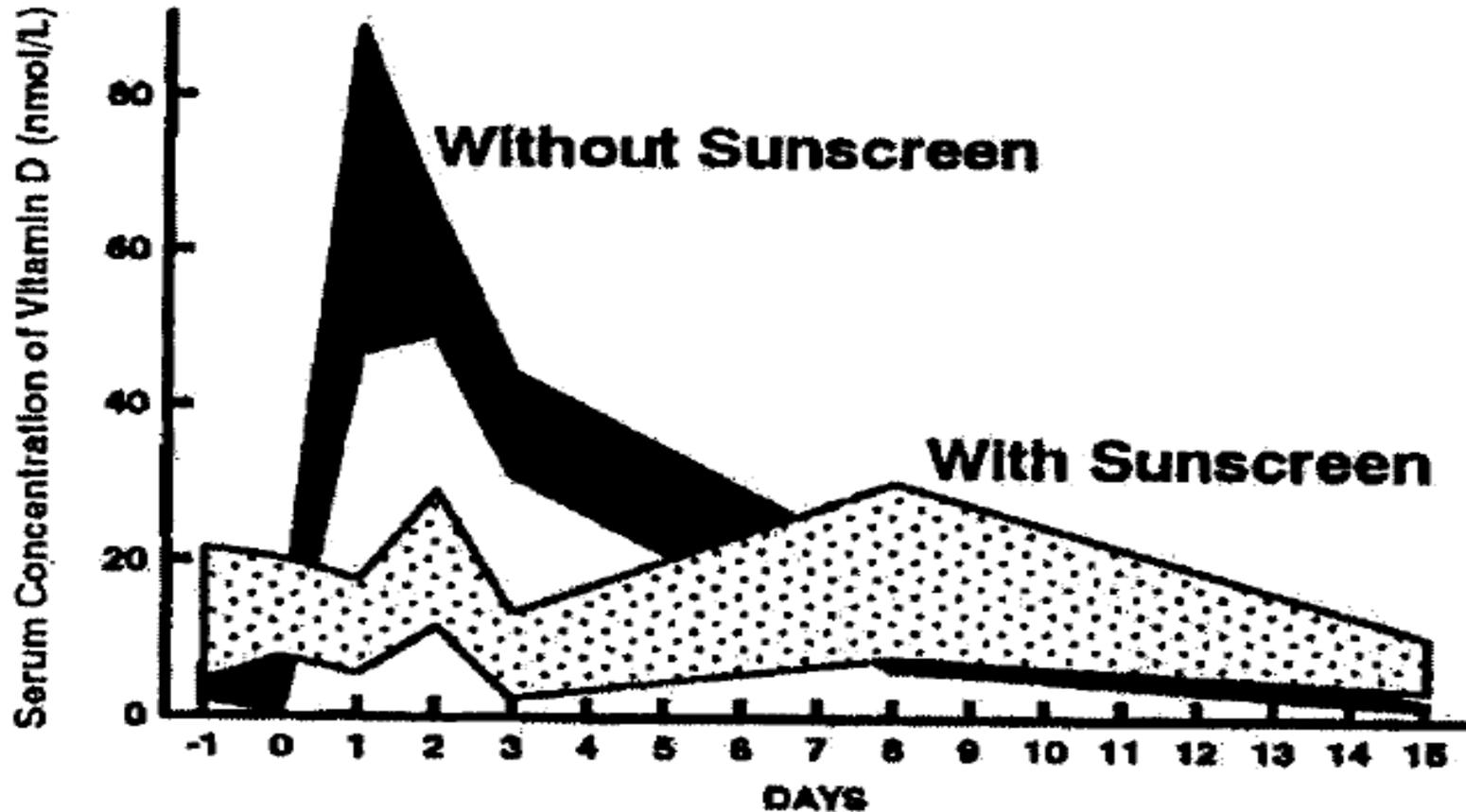
Achtung: Die Skala ist nicht linear!



Vitamin D Spiegel nach Sonnenexposition (GK)
bei Jungen und Älteren Personen (nach Holick)



Vitamin D Spiegel nach Sonnenexposition mit und ohne Sonnencreme SF8 (nach Holick)



Heilende Kraft der Sonne

Mittels UV-Strahlung produziert die Haut Vitamin D – und scheint *viele Organe vor Krankheiten zu schützen*.

Sonne
80%
des Vitamin-
D-Bedarfs

15%

Nahrung
20%
des Vitamin-
D-Bedarfs



5%



Knochen

Vitamin D regelt den Calcium-Haushalt und ist damit wichtig für Knochenaufbau und Muskelfunktion.



Haut

Hier entsteht das Vitamin mittels UV-Strahlung. Es wirkt gegen Hautkrankheiten wie die Schuppenflechte.



Immunsystem

Die Substanz aktiviert Abwehrcellen und wirkt damit gegen Infektionskrankheiten wie Tuberkulose.



Blutzucker

In Therapieversuchen hilft das Vitamin Diabetikern. Strittig ist, ob es die Krankheit verhindern kann.



Blutgefäße

Menschen mit wenig Vitamin D haben einen höheren Blutdruck und damit ein höheres Risiko für Herzleiden.



Krebs

Für einige Tumoren scheint Vitamin D das Erkrankungsrisiko zu senken; bei Gehirntumoren jedoch zu steigern.

Heilende Kraft der Sonne

Mittels UV-Strahlung produziert die Haut Vitamin D - und scheint *viele Organe vor Krankheiten zu schützen.*

Sonne
80%
des Vitamin-
D-Bedarfs

80%

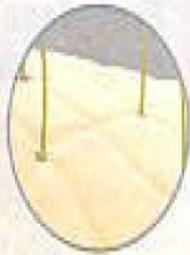
Nahrung
20%
des Vitamin-
D-Bedarfs

5%



Knochen

Vitamin D regelt den Calcium-Haushalt und ist damit wichtig für Knochenaufbau und Muskelfunktion.



Haut

Hier entsteht das Vitamin mittels UV-Strahlung. Es wirkt gegen Hautkrankheiten wie die Schuppenflechte.



Immunsystem

Die Substanz aktiviert Abwehrzellen und wirkt damit gegen Infektionskrankheiten wie Tuberkulose.



Blutzucker

In Therapieversuchen hilft das Vitamin Diabetikern. Unklar ist, ob die Krankheit verhindern kann.



Blutgefäße

Menschen mit wenig Vitamin D haben einen höheren Blutdruck und damit ein höheres Risiko für Herzleiden.



Krebs

Für einige Tumoren scheint Vitamin D das Erkrankungsrisiko zu senken, bei Gehirntumoren jedoch zu steigern.

Gesunder Freizeitsport – aber ohne Vitamin D-Produktion



Lebensstil und Vitamin-D Mangel

Hyppönen, P und Power Ch: Am J Clin Nutr 2007 (85) 800

Parameter	Risikofaktor (OR)	Signifikanz
Übergewicht	2.03	<0.0001
Wohnort (Schottland vs Südeingl))	2.38	<0.0001
Verzehr v. fettem Seefisch (mind. 1x/Woche)	0.49	<0.0001
Aufenthalt im Freien (>4 Std/Tag im Sommer)	0.47	<0.0001
Nahrungsergänzung Vit D (200 IU/Tag)	0.33	<0.0001
Fernsehkonsument (> 4 Std/d)	2.27	<0.0001

Vitamin D

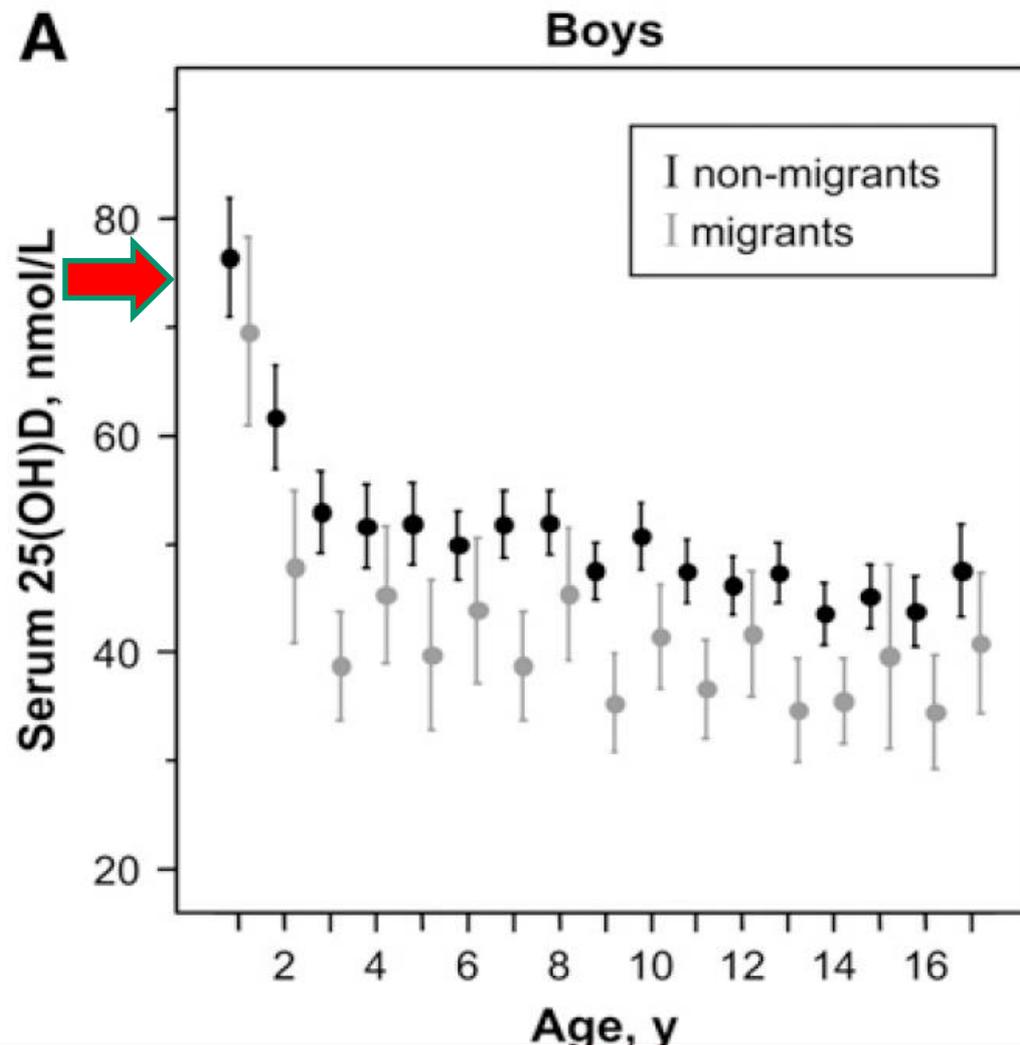
Ein Defizit von bislang
unbekannten Ausmaßen!

**90 % der Kinder in Deutschland zeigen
erniedrigte Spiegel**

Hintzpeter, B et al: Journal of Nutrition, August 2008
Robert Koch Institut Berlin

Higher Prevalence of Vitamin D Deficiency Is Associated with Immigrant Background among Children and Adolescents in Germany^{1,2}

Birte Hintzpeter,^{3*} Christa Scheidt-Nave,³ Manfred J. Müller,⁴ Liane Schenk,⁵ and Gert B. M. Mensink³

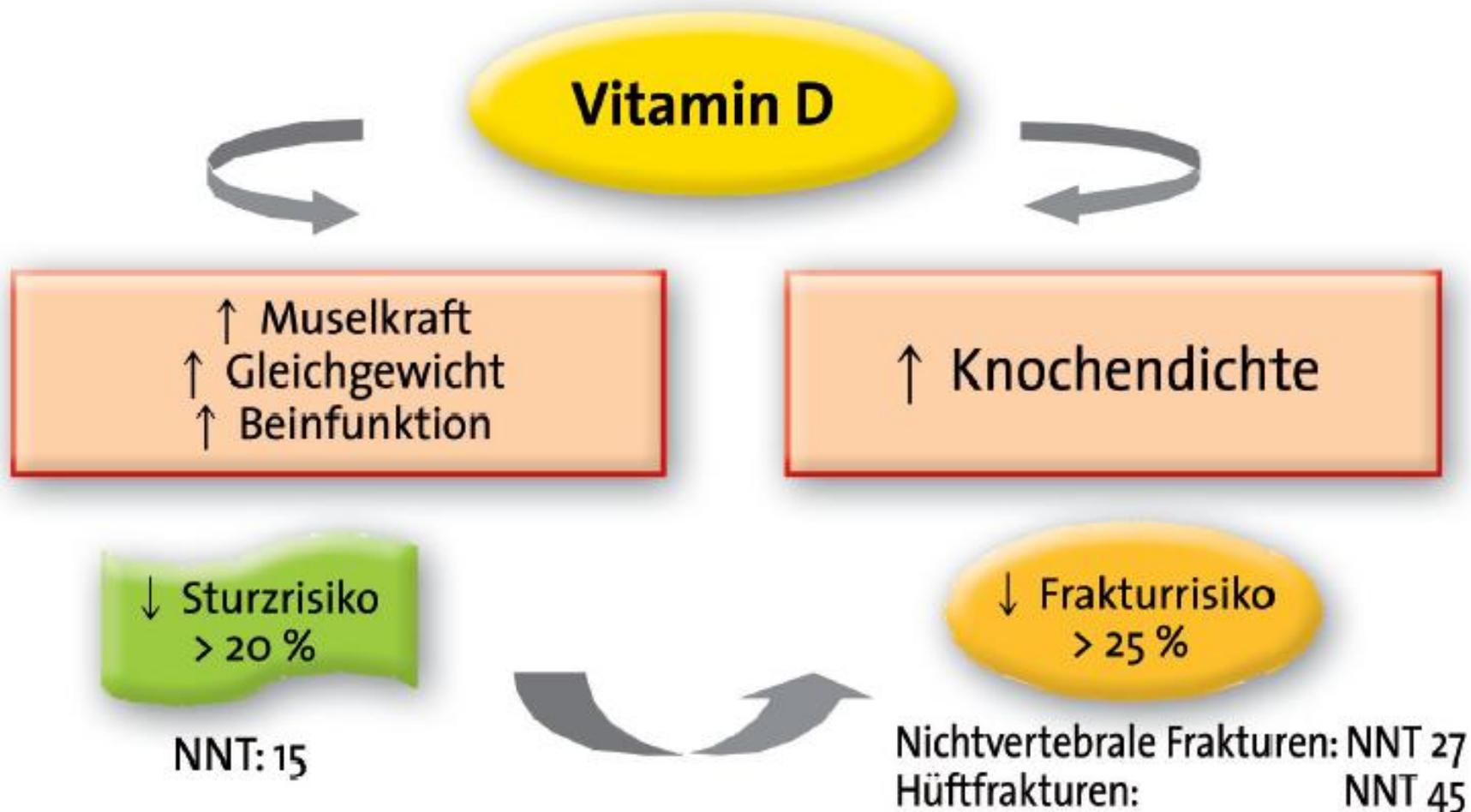


Liste Vitamin D assoziierter Phänomene

- liegt deutlich höher als bisher angenommen ($>30\text{ng/ml}$)
- senkt das Risiko für Mamma-Ca
- senkt das Risiko für Kolon-Ca
- verbessert die Überlebensrate von Karzinompatienten
- senkt den Blutdruck
- fördert das angeborene Immunsystem
- produziert körpereigene Antibiotika (AMP)
- schützt die Nervenzellen (z.B. vor MS)
- verbessert die Überlebensrate von KHK-Patienten
- reduziert das Risiko für Diabetes Typ I und Typ II
- schützt vor peripherer arterieller Verschlusskrankung
- kräftigt die Muskulatur und verzögert eine Pflegebedürftigkeit

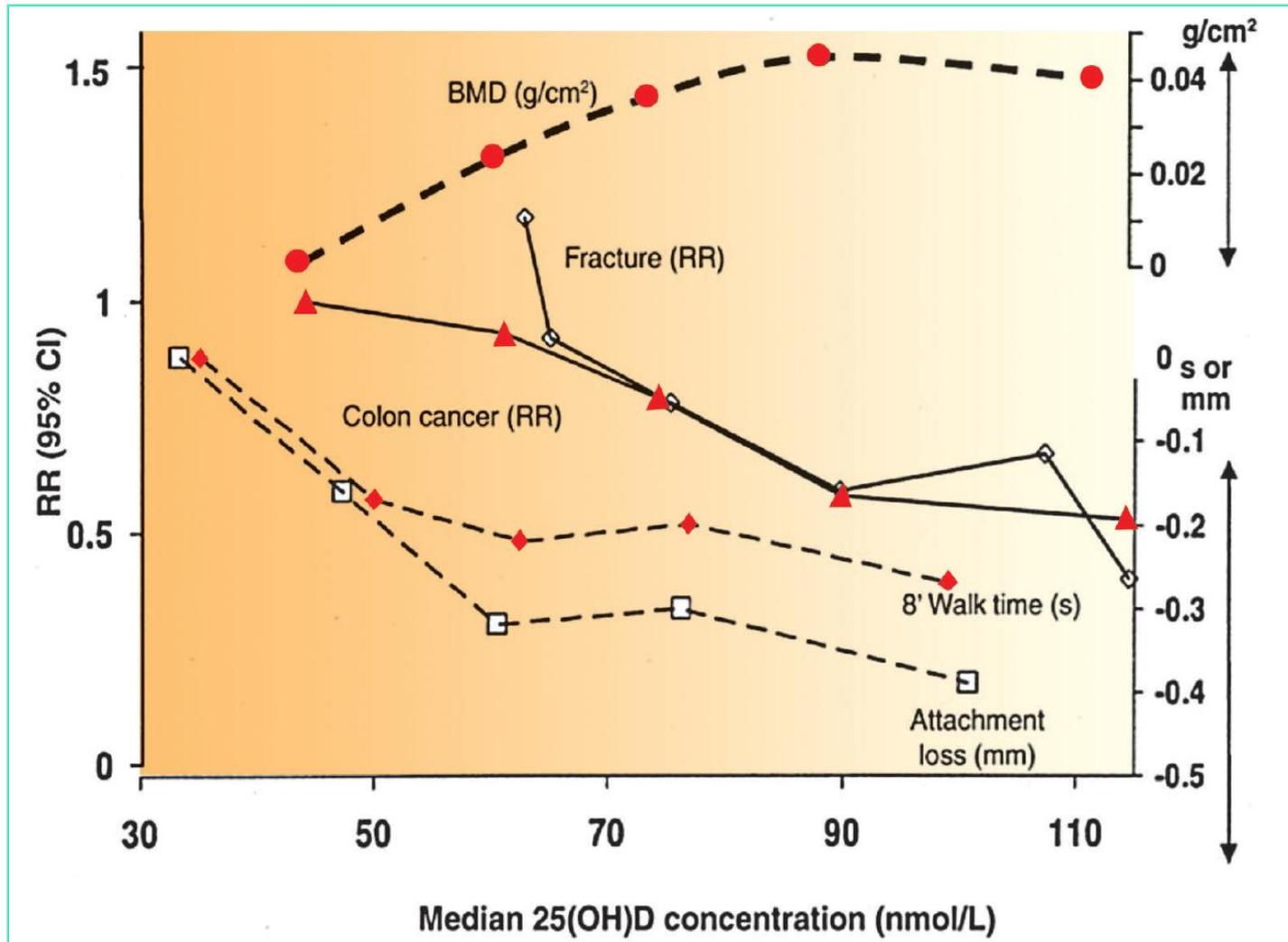
Bewegungsapparat

Primärprävention von nicht-vertebralen Frakturen mit Vitamin D: Zweifache Effektivität



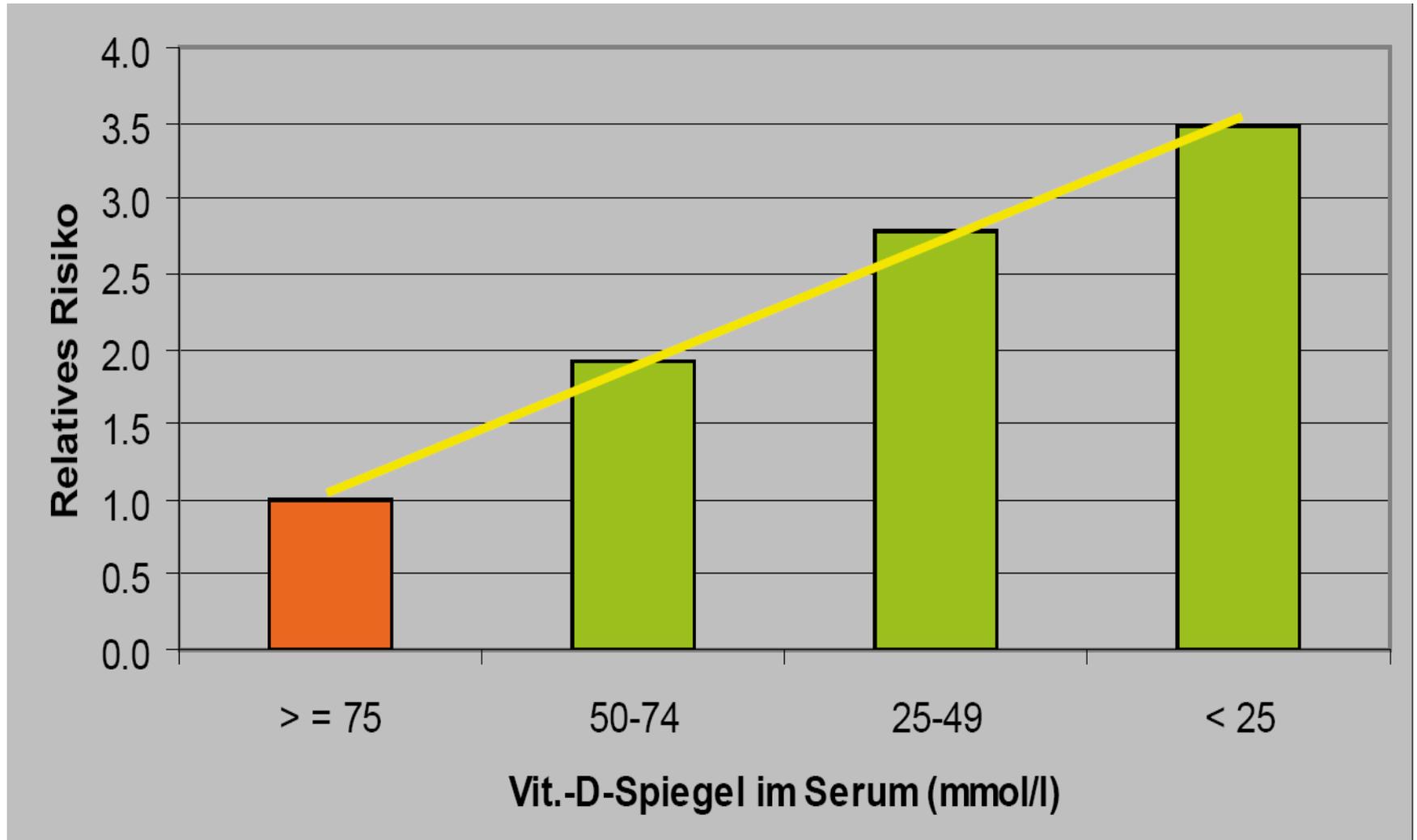
Bischoff-Ferrari, H. A et al.

Am J Clin Nutr 2006;84:18-28



Abhängigkeit der Heimeinweisung vom Vitamin D Spiegel

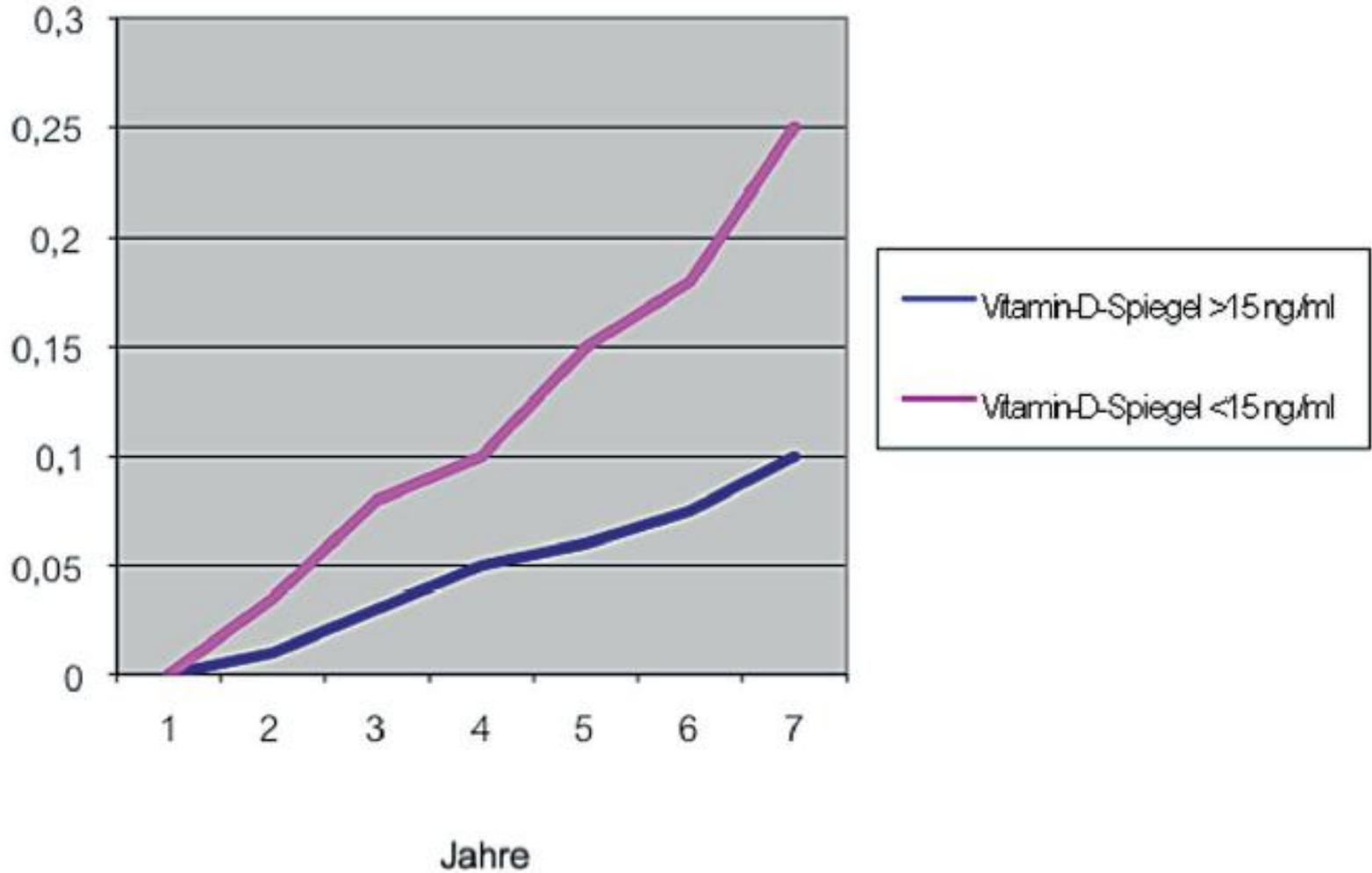
Visser M: AJCN 2006 84: 671-672



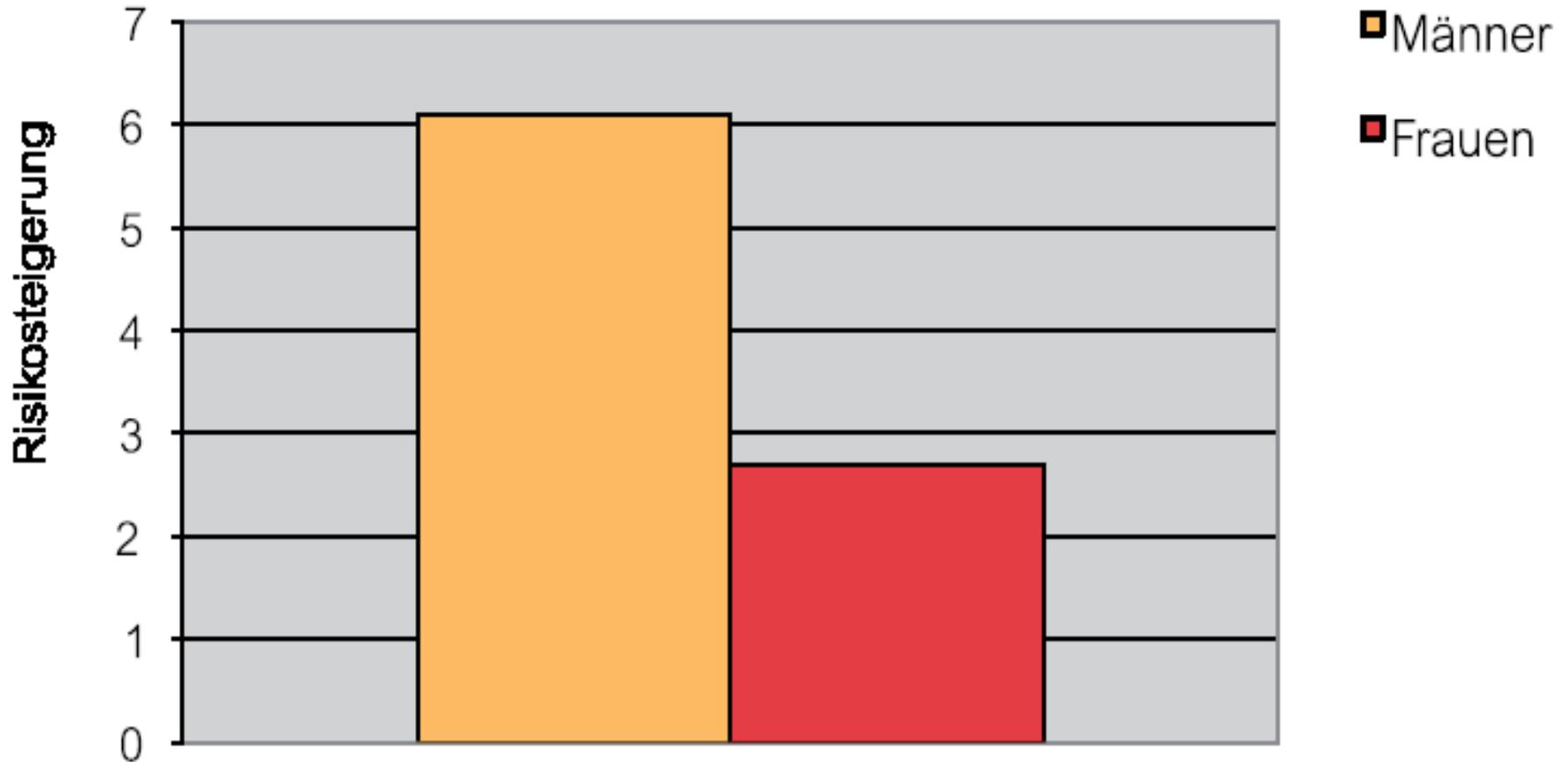
Herz/Kreislaufferkrankungen

Kumulierte Wahrscheinlichkeit für eine Herz-Kreislaufkrankung

Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen



Risiko einen Bluthochdruck zu entwickeln in Abhängigkeit davon, ob der Vitamin-D-Spiegel kleiner als 15 ng/Milliliter oder größer als 30 ng/Milliliter ist.



Forman JP, Giovannucci E, Holmes MD, Bischoff-Ferrari HA, Tworoger SS, Willett WC, Curhan GC. Plasma 25-Hydroxyvitamin D Levels and Risk of Incident Hypertension. *Hypertension* 2007;49(5):1063–9.

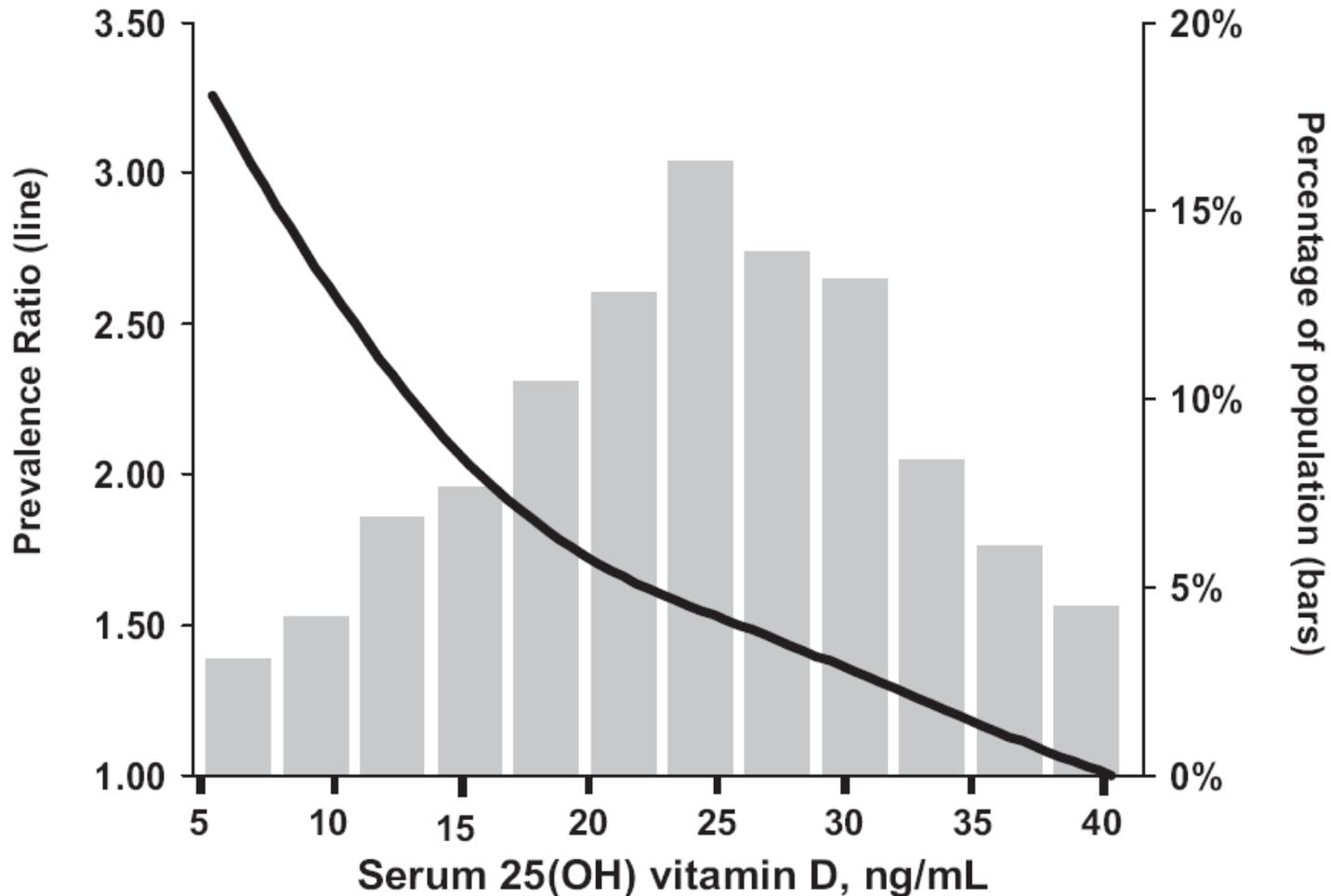
Vitamin-D Mangel und Insulinresistenz

Chiu KC et al: Am J Clin Nutrition 2004, 79, 820

- **Verbesserung der Insulinresistenz**
- + 60 % durch Vitamin-D Anhebung (von 10 auf 30 ng/ml)
- + 54 % durch Troglitazone
- + 13 % durch Metformin

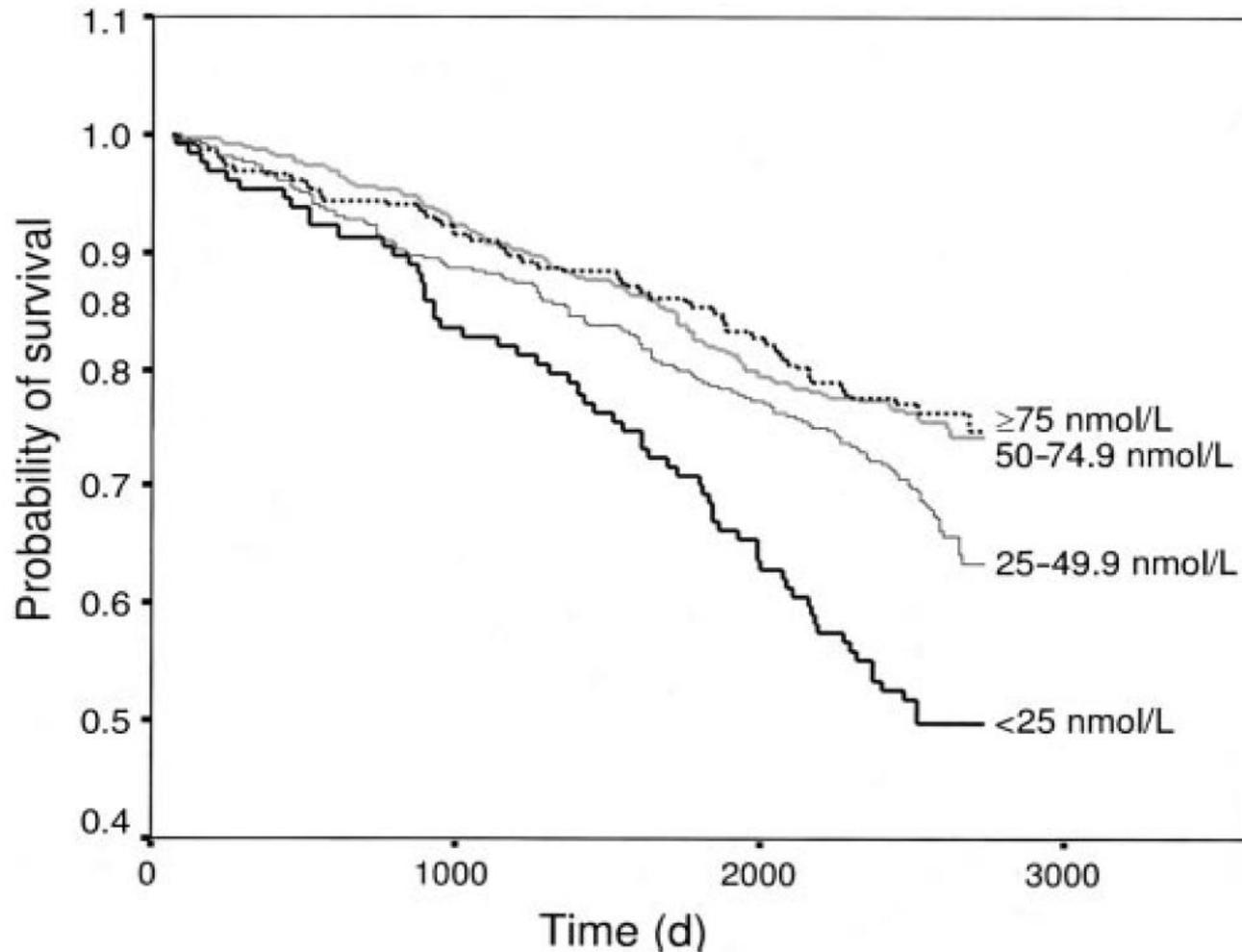
Vitamin D und periphere arterielle Verschlusskrankung

Melamed et al: ATVB Juni 2008



Abhängigkeit des Überlebens vom Vitamin D Spiegel

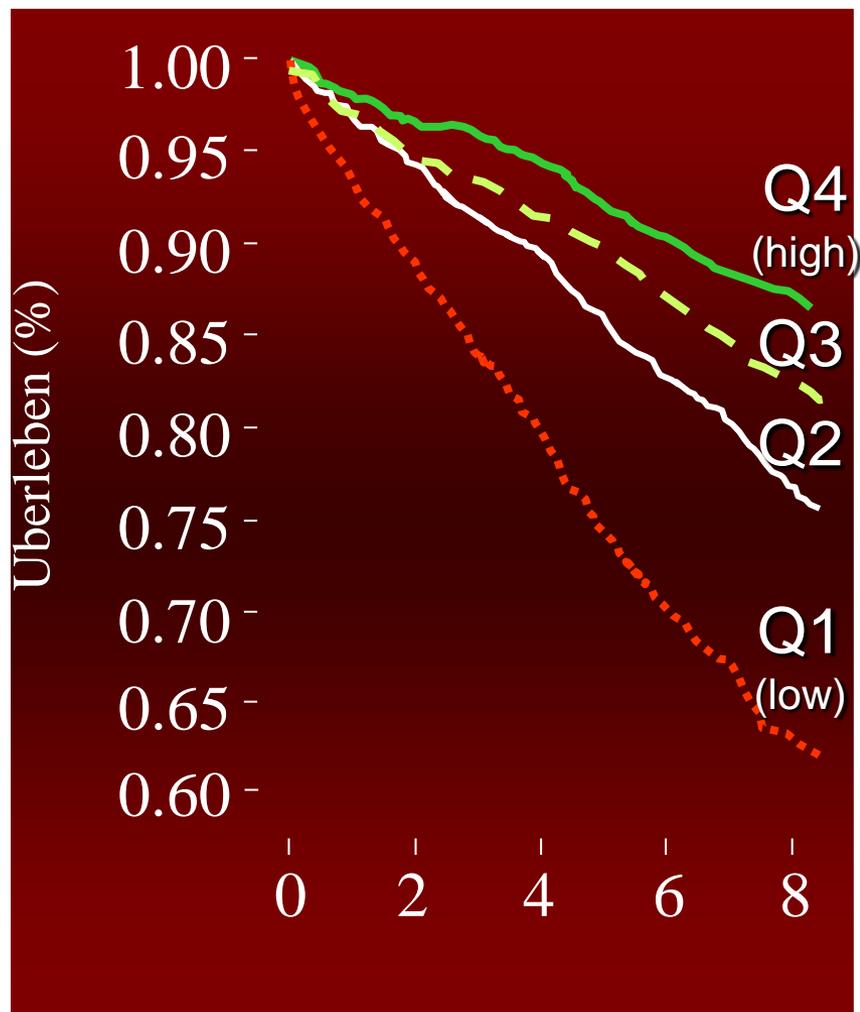
Visser M: AJCN 2006 84: 671-672



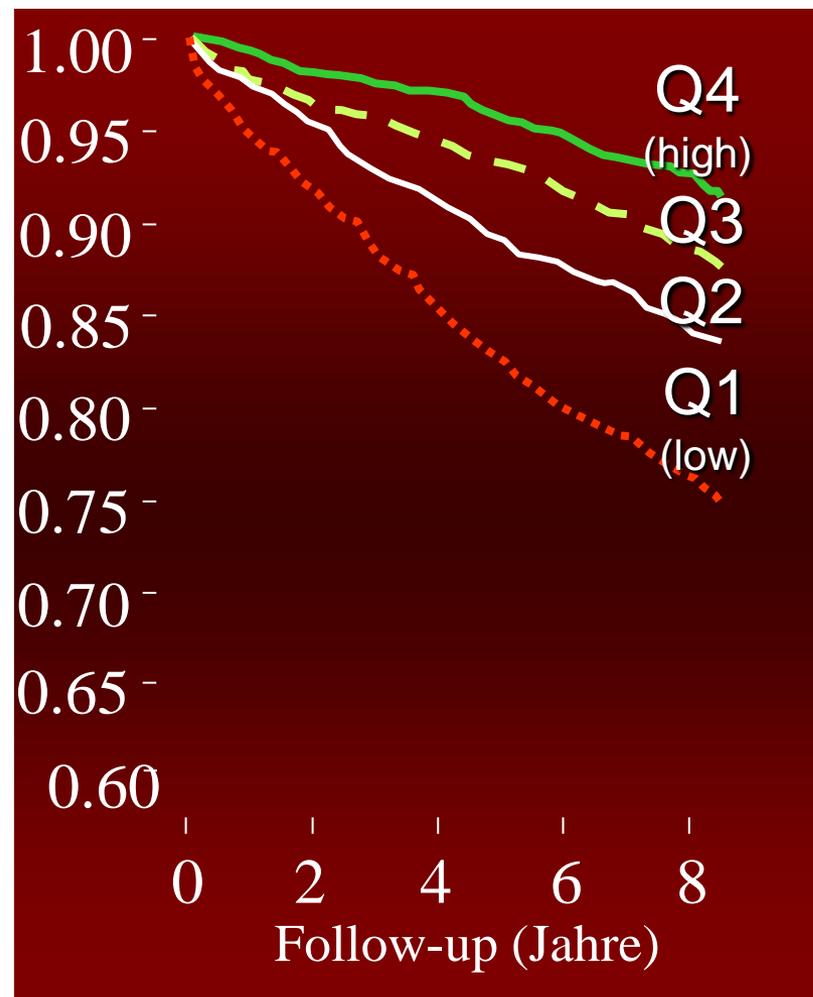
Kaplan-Meier Analyse für Mortalität

Dobnig et al: Ludwigshafener Risikostudie

Gesamtmortalität



Kardiale Mortalität

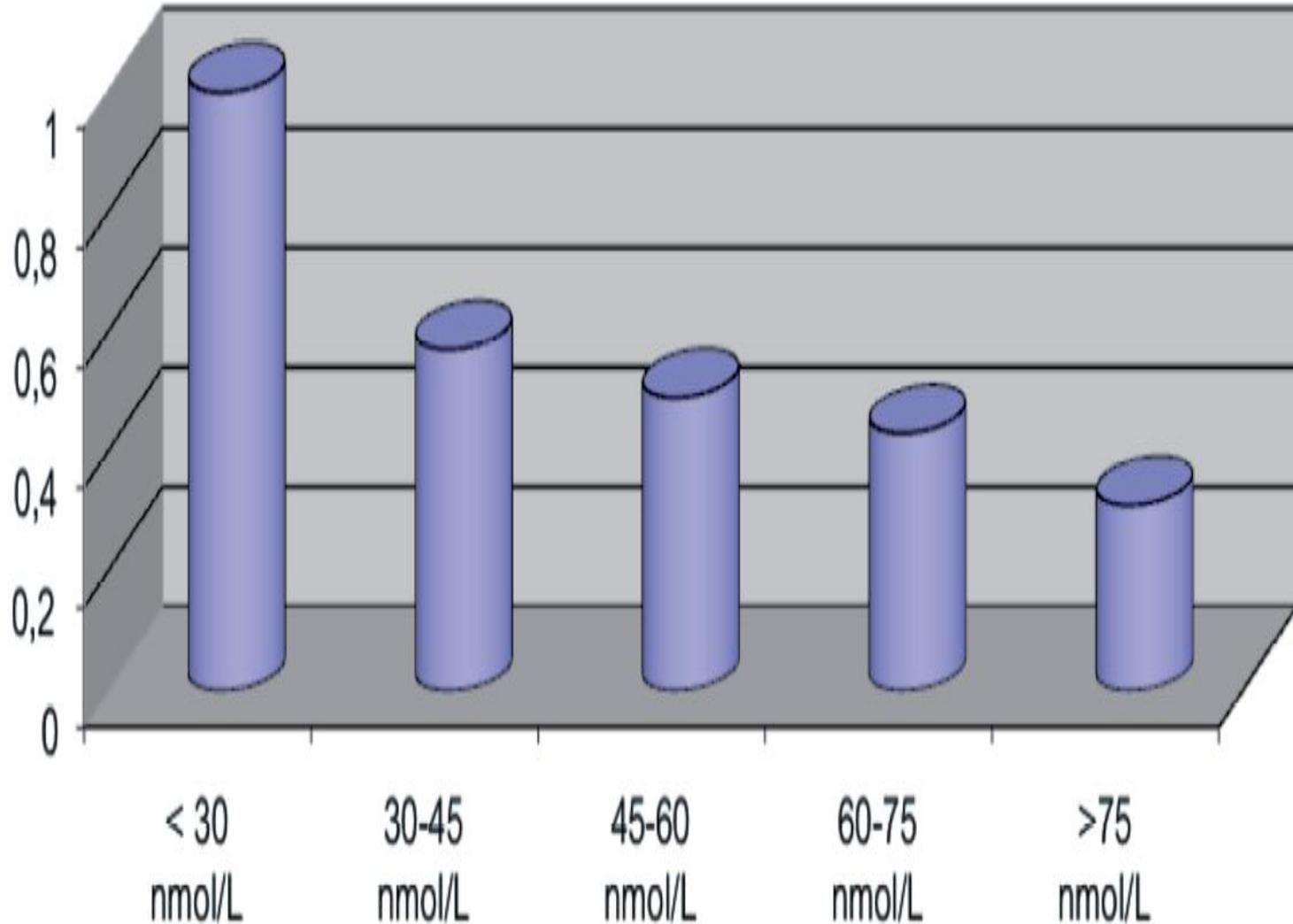


*Normalisiert für Monat der Blutabnahme

Klinische Daten zur Tumorentstehung

Risiko der Entwicklung eines Brusttumors bei postmenopausalen Frauen

Abbas S et al: Carcinogenesis 2008,



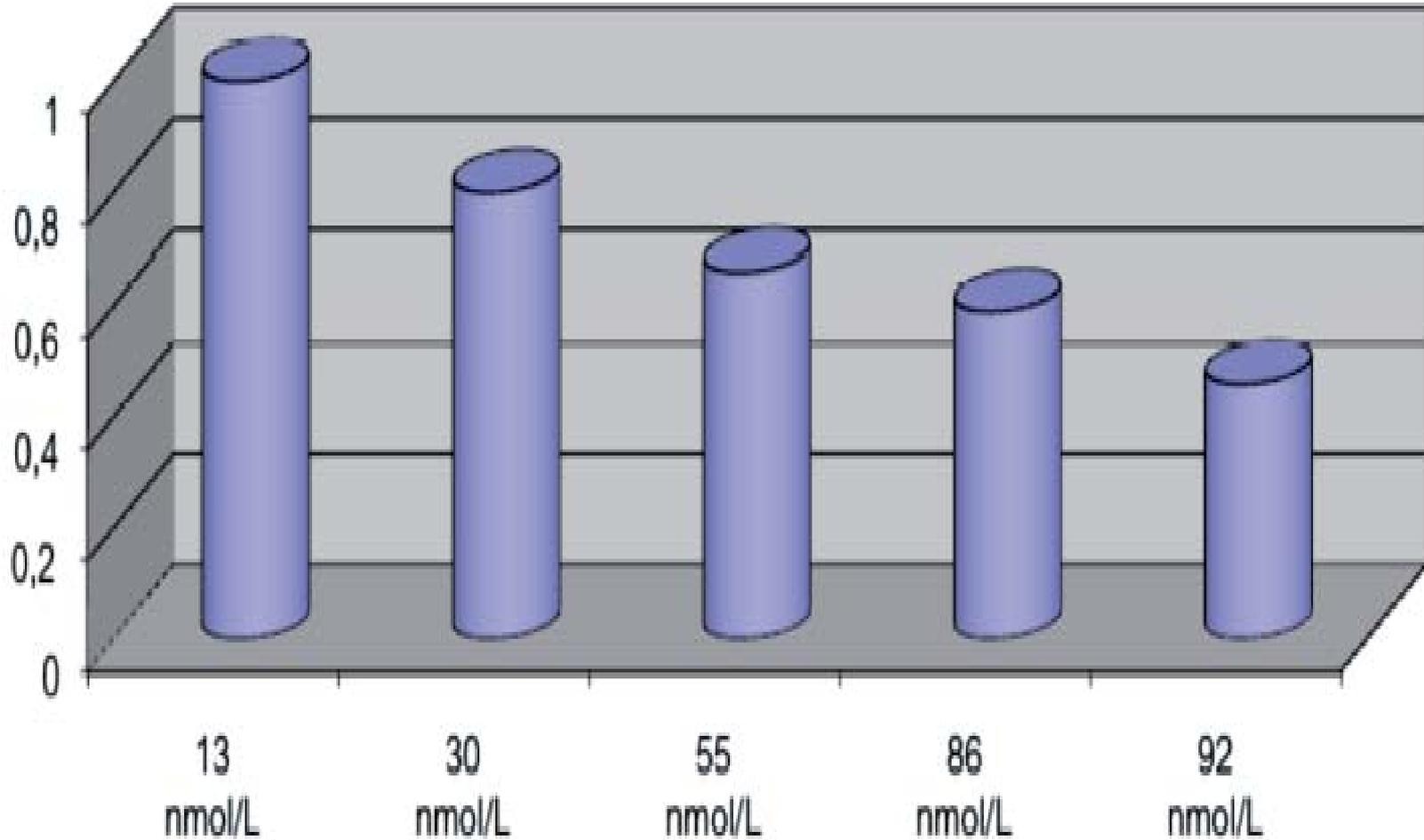
Vitamin D und Metastasierendes Mamma Ca

Goodwin P et al: American Society of Clinical Oncology, May 2008

- 512 Teilnehmerinnen mit Mamma Ca, Alter über 50 Jahre,
- Verlaufskontrolle 10 Jahre

- Niedriger Vitamin D Spiegel:
 - **+94 % Risiko für eine Metastasierung**
 - **+73 % Risiko für Mortalität**

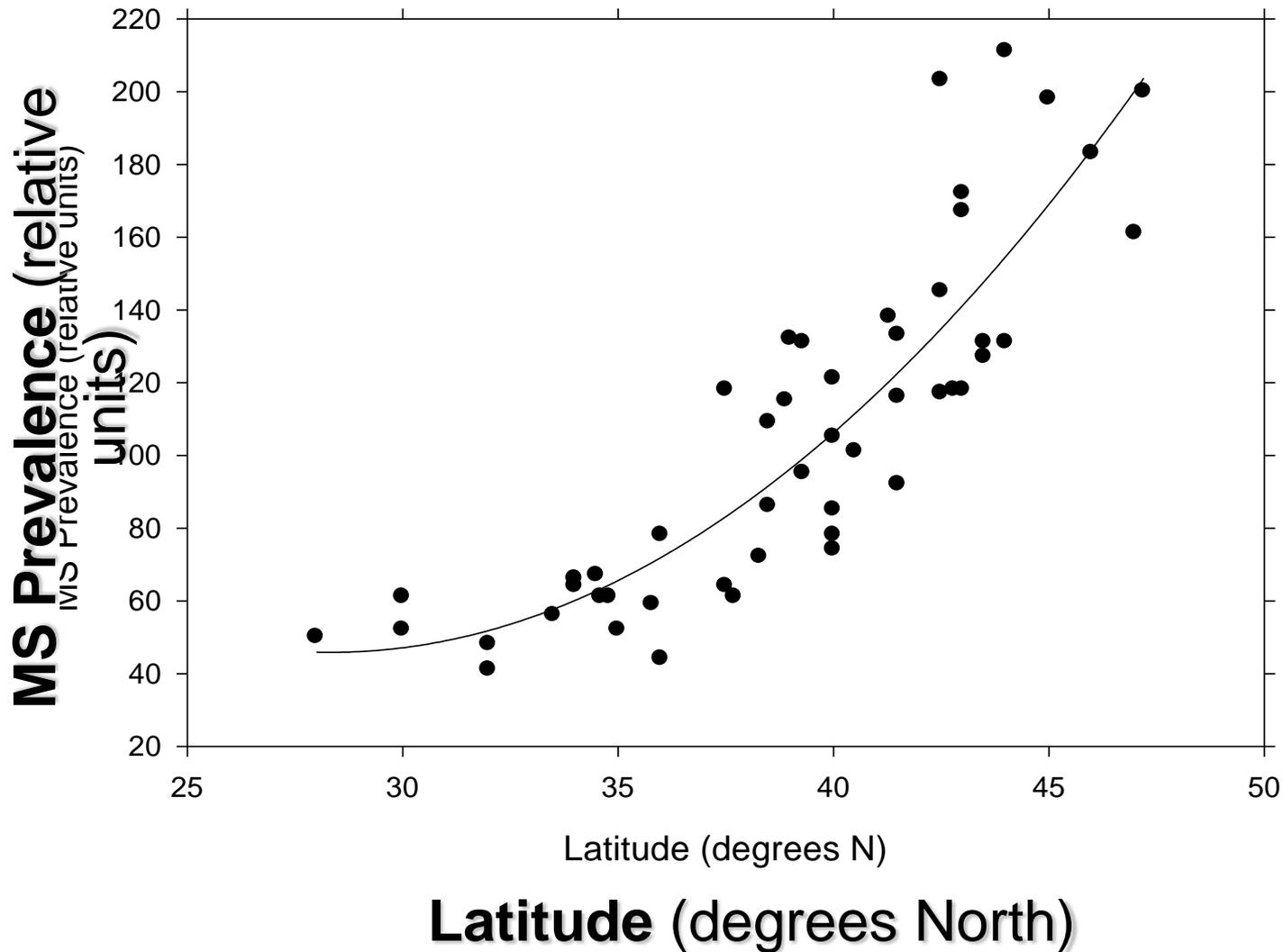
Abhängigkeit des Risikos für Colon-Ca vom Vitamin D Spiegel



Neurologische Aspekte

- Multiple Sklerose
- Schizophrenie
- Depression
- M. Parkinson
-

Multiple Sklerose bei US Veteranen in Abhängigkeit vom Wohnort beim Eintritt in die Armee



Expression of the Multiple Sclerosis-Associated MHC Class II Allele HLA-DRB1*1501 Is Regulated by Vitamin D

Sreeram V et al: PLoS Genet. **2009 February**; 5(2): e1000369.

- Diese Gen-Variante erhöht das Risiko für MS von 1:1000 auf 1:100
- Auslöser sind bestimmte Proteine, die von Vitamin D aktiviert werden und an der DNA binden

TTACAAGGCTCAAACCTTGTGAACACATCACTGACCAGCACAGAGCTGGCT

ACAATAGCTCCCCAATTAAGGTGTTTTACATGCAACTGGTTCAAACCTTC

CAAGTGCTAAATTAACAATCCTTTAAGAAGGAAATTCTGTTTCAGAA

S-Box

X-box

GAGGACCTTCATACAGCATCTCTGACCAGCAACTGATGATGCTATTGAAC

Y-box

TCAGATGCTGATTGGTTCTCCAACACGAGATTACCCAACCCAGGAGCAAG

VDRE

GAAATCAGTAACTTCCTCCCTATAACTTGGAATGTGGGGTGGAGGGGGTTCA

Transcriptional start site

AGTTCTCCCTGAGTGAGACTTGCCTGCTTCTCTGGCCCCTGGTCCTGTC

Figure 1. HLA-DRB1 promoter. Sequence shown is that for *HLA-DRB1*15*. Important

Immunsystem

- Vitamin D fördert das angeborene Immunsystem
- Moduliert des erworbene Immunsystem
- Schützt vor Allergien und Autoimmunerkrankungen (M. Crohn, Diabetes Typ I und II, Rheuma...)
- Produziert körpereigene Antibiotika (AMP) sowohl gegen Bakterien (z. B. Tbc) als auch gegen Viren (z. B. Grippe)

Vitamin D

und Infekte der oberen Luftwege

Ginde A et al: Februar 2009

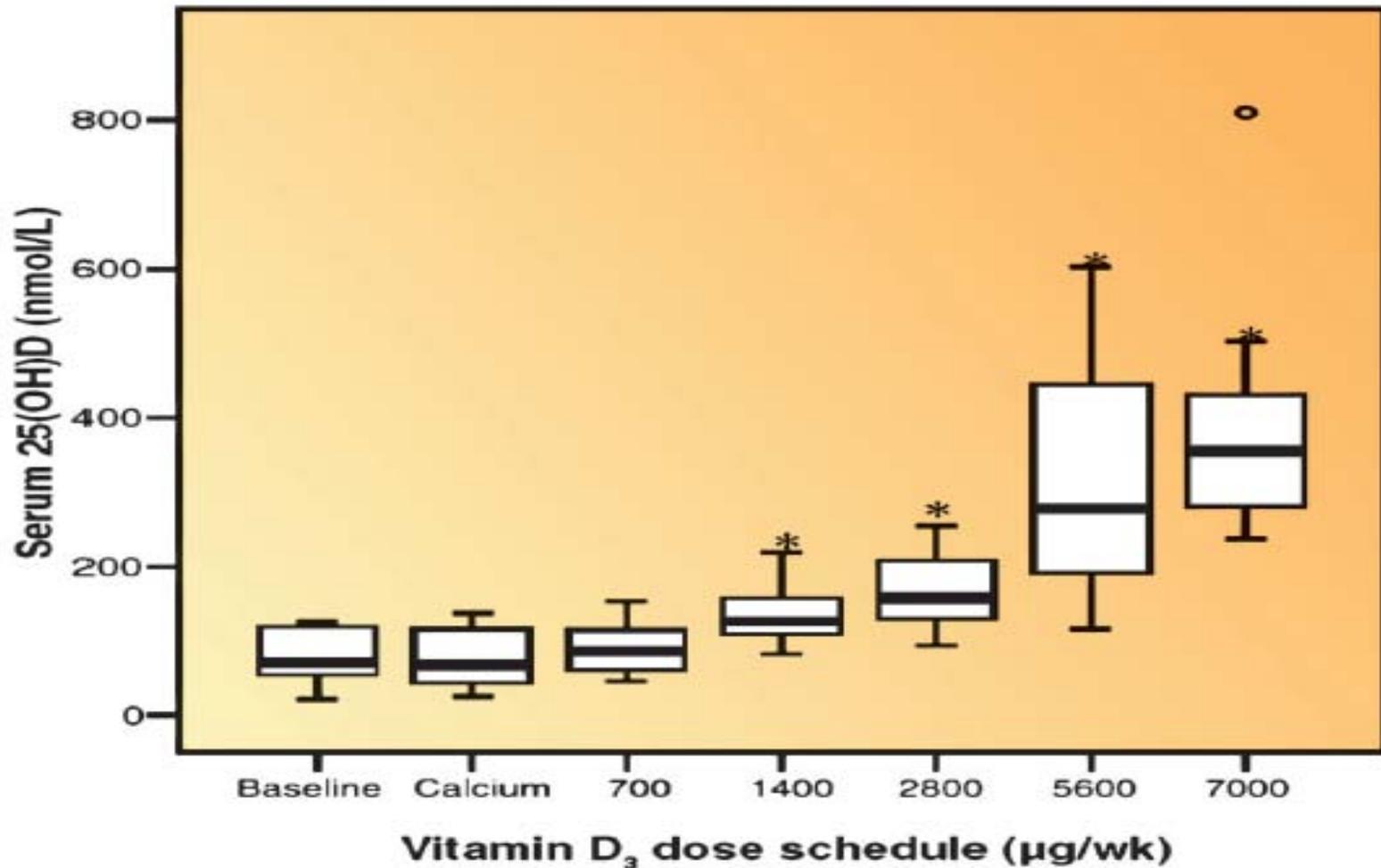
- NHANES III, 18 000 Teilnehmer
- 17% Infektrate bei normalen VD Spiegel
- 24% Infektrate bei niedrigem VD Spiegel
- 1.36 OR (Risikosteigerung um 36%)
- **5.57 OR bei Asthmatikern (567%)!!!**

Dosierung
Toxizität
Nebenwirkungen

Safety of vitamin D3 in adults with multiple sclerosis

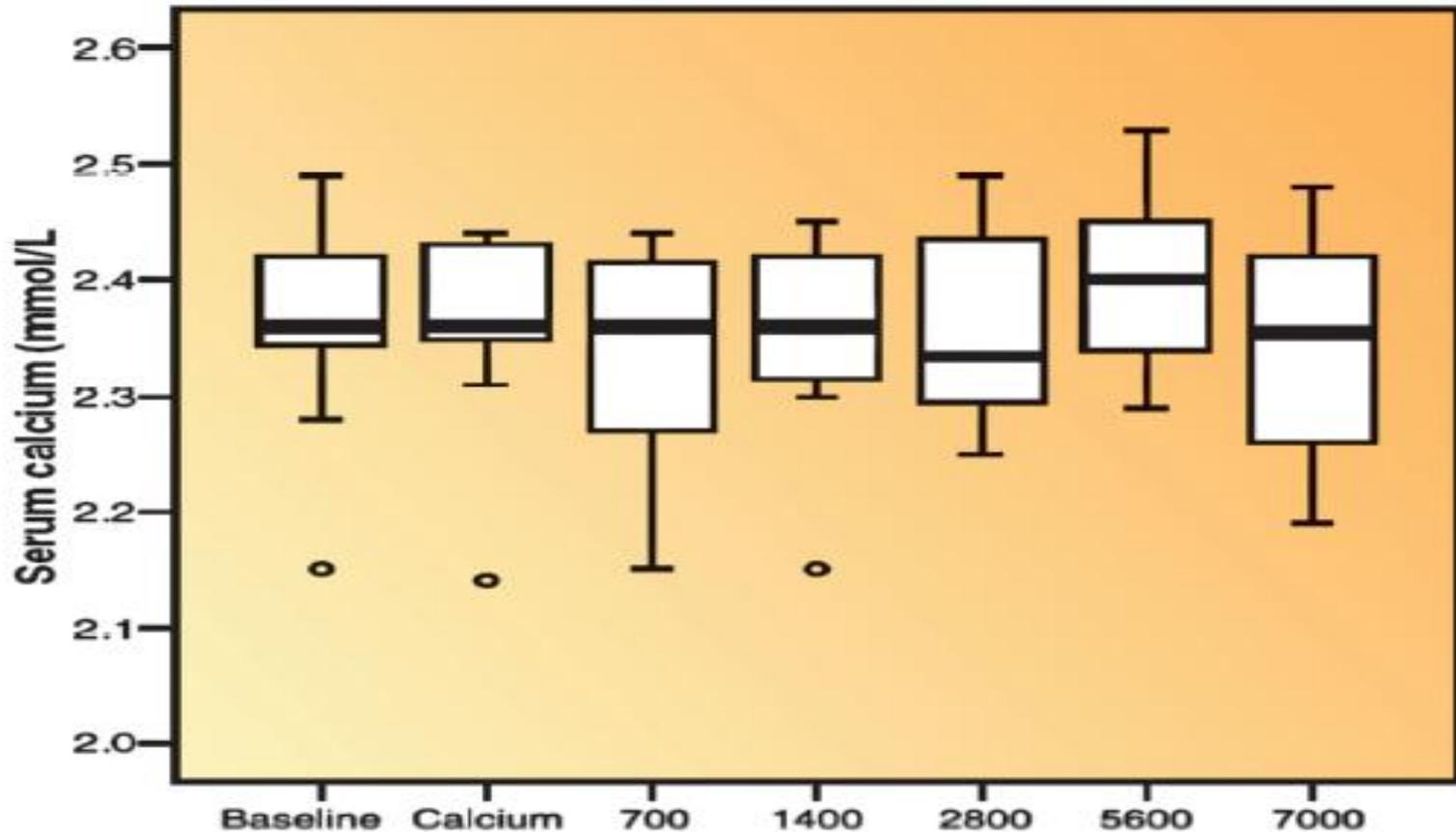
Kimball SM, Ursell MR, O'Connor P, Vieth R.

American Journal of Clinical Nutrition 2007;86(3):645–51.



Safety of vitamin D3 in adults with multiple sclerosis.

Kimball SM, Ursell MR, O'Connor P, Vieth R.
American Journal of Clinical Nutrition 2007;86(3):645–51.



Estimated benefit of increased vitamin D status in reducing the economic burden of disease in western Europe.

Grant W: Prog Biophys Mol Biol. 2009 Mar 4

Ein Anstieg des mittleren Vitamin D-Spiegels im Blut auf etwa 40 ng/ml durch die tägliche Gabe von **2000-3000 IE im Jahr 2007** ergibt eine **Kostenreduktion von 187 Milliarden €** bei einem **Aufwand von 10 Milliarden €**
Return on invest: 20:1

Zusammenfassende Empfehlung

- Risikosteigerung durch Lebensstil: Blutkontrolle
- 40-60 ng/ml Vitamin Spiegel im Blut
- 4.000 IU tägliche Zufuhr
- Produktion in der Haut mittels UV-Strahlung oder
- Supplementation mit künstlichem Vitamin D
- Mütter benötigen etwa 6.000 IU/Tag, damit die Muttermilch genügend Vitamin D enthält
- Kinder benötigen etwa 1.000 IU/Tag/11Kg KG

Zum Nachlesen!

**Erhältlich im Buchhandel oder
direkt beim Verlag für 19,50 €
inklusive Versandkosten!**

**Bestellung per E-Mail:
sekretariat@mip-spitz.de**

