

# Vitamin D: die 5 größten Irrtümer

## Irrtum 1: Wer sich gesund ernährt, braucht kein Vitamin D

Vitamin D stellt einen Sonderfall unter den Vitaminen dar, da es nicht vornehmlich über die Nahrung aufgenommen wird, sondern zum größten Teil durch die UV-B-Strahlung der Sonne in der Haut produziert wird. Selbst eine ideale Ernährung leistet darum fast keinen Beitrag zur Vitamin D Versorgung. Für die Vitamin D Versorgung ist allein die Sonnenexposition entscheidend.



## Irrtum 2: Im Sommer erhält man ausreichend Vitamin D über die Sonne

Auch im Sommer bekommen viele Menschen zu wenig Sonne, um ausreichend Vitamin D zu produzieren. Evolutionär gesehen sind unsere Körper nicht an unsere heutige Lebensweise angepasst. Eine biologisch gesehen natürliche Lebensweise können wir heute nur noch bei indigenen Völkern in tropischen Gebieten beobachten: leichte Bekleidung, Aufenthalt fast ausschließlich im Freien. Die Realität sieht aber anders aus.

### 1. Keine Vitamin-D-Produktion im Winter (über 5 Monate!)

In den Ländern über dem 42. Breitengrad, also oberhalb von Rom, steht die Sonne zwischen Oktober und März so tief, dass zu wenig UV-Strahlen durchkommen. Unser Körper kann während dieser gesamten Zeit keinerlei Vitamin D produzieren und braucht seine Vorräte innerhalb weniger Wochen auf. [1]

### 2. Kein direkter Sonnenkontakt (nackte Haut!)

Wer sich zu selten in leichter Bekleidung sonnt, läuft auch im Sommer Gefahr, zu wenig Vitamin D zu bekommen. Vitamin D kann nur bei direkter Sonneneinstrahlung auf die nackte Haut produziert werden. Das Tragen von (langer) Kleidung verhindert die Produktion von Vitamin D. Auch wird durch den Einfallswinkel der Sonnenstrahlen im Liegen deutlich mehr Vitamin D produziert als im Sitzen oder Gehen. [2]

### **3. Zu viel Zeit in Innenräumen (Vitamin D nur von 11-16 Uhr!)**

Viele Menschen halten sich beruflich bedingt den Großteil des Tages in einem geschlossenen Raum auf und verbringen einen Großteil ihrer Freizeit in Gebäuden. Während dieser gesamten Zeit kann auch bei strahlender Sonne kein Vitamin D produziert werden. Zudem ist nur der UV-B-Anteil des Sonnenlichts Vitamin-D-aktiv – dieser ist aber nur in der Zeit von etwa 11 Uhr bis 16 Uhr ausgeprägt – dies entspricht bei den meisten Menschen der Arbeitszeit.

### **4. Zu kurze Besonnung (10 Minuten reichen nicht!)**

Immer wieder liest man, 10 Minuten Sonne würden ausreichen, um einen Vitamin-D-Mangel zu vermeiden. Aktuelle Studien widersprechen dem deutlich. Die reale Vitamin-D-Produktion ist sehr viel geringer als durch Laborversuche berechnet. In 15-30 Minuten produzieren die meisten Menschen in T-Shirt und kurzer Hose unter realen Bedingungen gerade einmal 500 bis 1000 IE. Sie benötigen daher mehr als 30 Minuten Sonne auf großen Flächen nackter Haut, um ausreichend Vitamin D zu produzieren. [3–5]

## **Irrtum 3: Im Winter reichen die Vorräte des Körpers aus**

Die Vitamin-D-Spiegel sind bereits nach etwa 8 Wochen stark gesunken. Die Intensität der Sonnenstrahlen reicht aber über ganze 5 Monate im Jahr nicht aus, um ausreichend Vitamin D zu produzieren. In der Folge erleiden fast 80% aller Menschen mindestens im Winter eine Unterversorgung mit Vitamin D. [6, 7]

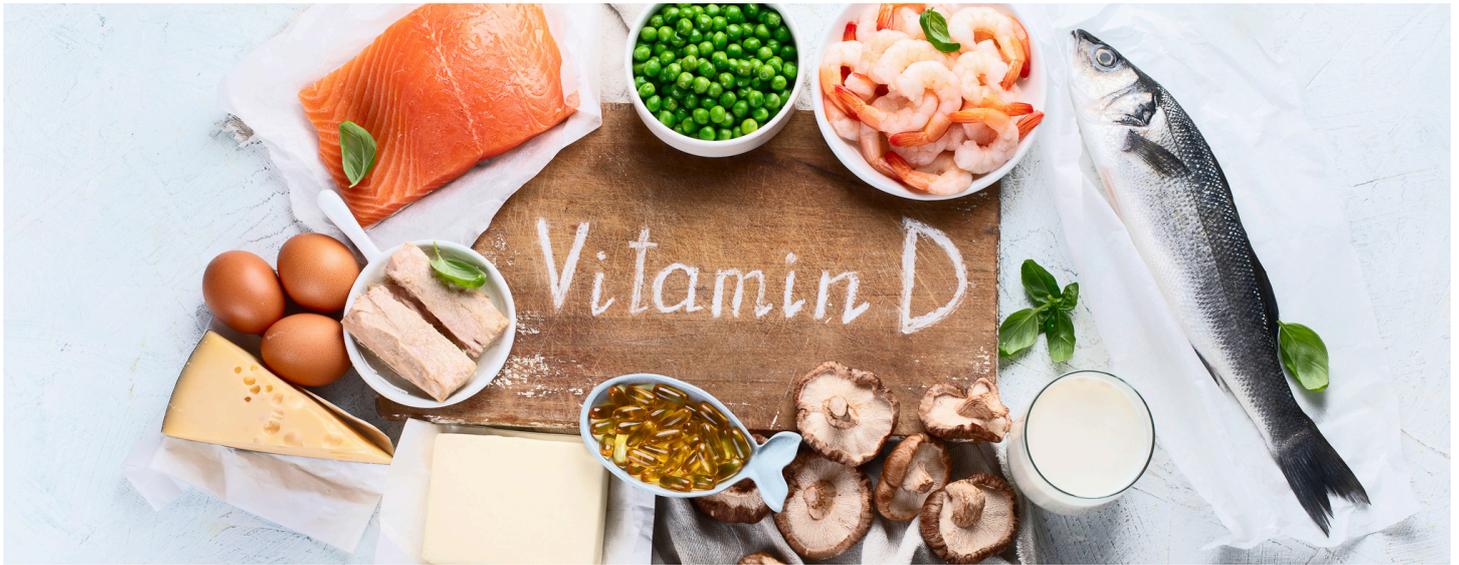
Das ist sehr bedenklich, denn Vitamin D wirkt als Hormon und starke Schwankungen im Vitamin-D-Spiegel haben eine Signalwirkung für den ganzen Körper. Im Winter steigen durch den Vitamin-D-Mangel systemische Entzündungswerte zum Beispiel stark an. [8] Heute wird deshalb diskutiert, nicht nur einen Vitamin-D-Mangel, sondern auch ein starkes Schwanken des Vitamin-D-Spiegels im Jahresverlauf unbedingt zu vermeiden.

So schreiben beispielsweise die Vitamin-D-Experten Vieth und Hollick in einem gemeinsamen Paper: [9]

*„Es wird seit einem Jahrzehnt diskutiert, dass schon allein die Fluktuation des 25-(OH)-D-Spiegels an sich schädlich sein könnte, selbst wenn der Gesamtspiegel in einem angemessenen Bereich bleibt. [...] Der Punkt ist: Aus einer anthropologischen Perspektive ist die menschliche Biologie [...] optimiert für das Leben in einer Umgebung mit reichlich Sonneneinstrahlung und [...] einem stabilen Serum-25-(OH)-D-Spiegel von über 32 ng/ml, [...] ganzjährig, ohne Fluktuation. Wir Menschen sind eine tropische Spezies und in den Tropen ist das Serum 25-(OH)-D über das Jahr stabil. Evolution, die durch natürliche Auslese und biologische Anpassung erfolgt, hat den Menschen und andere Primaten nicht an dramatische jährliche Schwankungen der Vitamin-D-Versorgung angepasst.“*

Ziel sollte also immer eine tägliche, ausreichende und stabile Versorgung mit Vitamin D über den

Verlauf des ganzen Jahres sein. Mindestens ab Herbst ist dafür eine Ergänzung mit Vitamin D nötig, um ein Abfallen der Vitamin-D-Spiegel zu verhindern. Für viele Menschen ist Vitamin D jedoch ganzjährig ein Thema, da auch im Sommer nicht ausreichend Sonne getankt wird.



#### **Irrtum 4: 1.000 IE sind genug Vitamin-D**

Offizielle Empfehlungen zur Aufnahme von Vitamin D liegen noch immer bei Dosierungen von 600 bis 800 IE. Verschiedene Studien konnten mittlerweile belegen, dass bei der Berechnung des Vitamin-D-Bedarfs jahrelang schwere statistische Fehler begangen wurden, die den tatsächlichen Bedarf um den Faktor 10 zu niedrig angesetzt haben. [10, 11]

*"Berechnungen von uns und anderen Forschern haben gezeigt, dass diese Dosen nur etwa ein Zehntel der benötigten Dosen sind, um die Inzidenz von Krankheiten im Zusammenhang mit Vitamin-D-Mangel zu verringern."* sagt etwa Dr. Cedric F. Garland von der University San Diego.

Dies deckt sich auch mit biologischen Daten: Unter natürlichen Bedingungen kann der Körper an einem Tag im Hochsommer über 10.000 IE Vitamin D produzieren - dies gibt uns eine Idee dafür, wie hoch eine natürliche Vitamin-D-Versorgung wirklich ausfällt.

Realistische Berechnungen sehen den Grundbedarf des Menschen - je nach Vitamin-D-Verwertung - etwa zwischen 50 IE und 90 IE Vitamin D pro kg Körpergewicht. Für einen Menschen mit 80 kg liegt der Grundbedarf damit bei 4000 IE bis 7000 IE, um einen Vitamin-D-Spiegel von über 30 ng/ml zu halten. Ein Teil davon kann durch die Ernährung und die Sonne geliefert werden, der Rest sollte durch ein Vitamin-D-Präparat ergänzt werden. Je nach Jahreszeit und individueller Sonnenexposition ist der Vitamin-D-Bedarf also sehr individuell. **Ein mehrmaliger Vitamin-D-Test beim Arzt ist durchaus empfehlenswert, um die perfekte individuelle Dosis zu bestimmen.**

Als allgemeine Richtwerte für Erwachsene können im Sommer 400 bis 2500 IE und im Winter 5000 IE gelten. Eine genaue Berechnung der nötigen Dosis, um einen gewünschten Vitamin-D-Spiegel zu halten, lässt sich durch folgende Formel grob berechnen:

$$\text{Tägliche Dosis} = (\text{Gewünschter Vitamin-D-Wert} - \text{Ist-Wert}) \times 100 \text{ IE}$$

Viele Menschen streben heute weit höhere Spiegel als 32 ng/ml an und nehmen entsprechend hohe Dosierungen Vitamin D ein.

## **Irrtum 5: Vitamin D wirkt bei allen Menschen gleich**

Der Vitamin-Stoffwechsel ist sehr individuell. Dafür gibt es vor allem zwei wichtige Gründe.

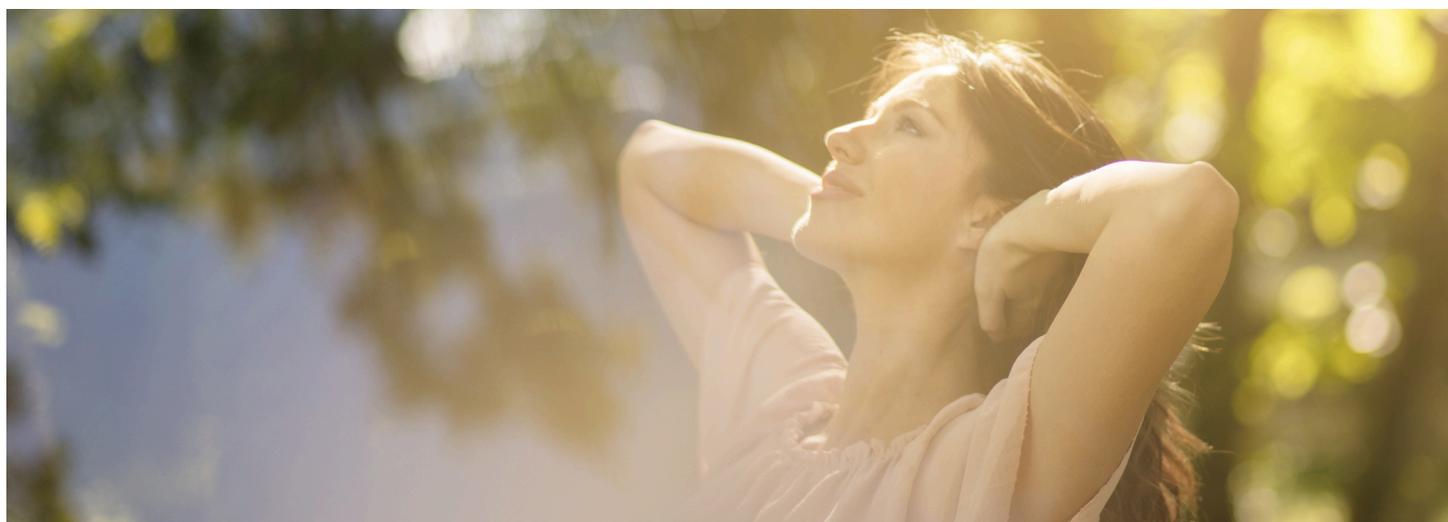
### **1. Genetische Unterschiede**

Die Wissenschaft unterscheidet heute was Vitamin D betrifft in High- und Low-Responders. Aufgrund von genetischen Unterschieden an den Vitamin-D-Rezeptoren, den Transportmolekülen und den für die Umwandlung notwendigen Enzymen reagiert jeder Mensch etwas anders auf Vitamin D. Wo ein Mensch mit 2500 IE auskommt, benötigt ein anderer 5000 IE oder mehr. Deshalb ist ein Bluttest bei Vitamin D wirklich sinnvoll und es ist schwer, allgemeine Dosierungsempfehlungen zu geben. [12]

### **2. Kofaktoren**

Vitamin D wirkt nicht alleine, sondern im Verbund mit einer Reihe von Kofaktoren. So ist Magnesium nötig, um Vitamin D in seine aktive Form umzuwandeln. Das Spurenelement Bor ist nötig, damit der Körper Vitamin D gut regulieren kann. Der Calcium- und Magnesium-Status reguliert den Spiegel des aktiven Vitamin-D-Hormons und Vitamin K2 ist nötig, um das durch Vitamin D aufgenommene Calcium korrekt zu verwerten.

Vitamin D wirkt also in einem komplexen Regulationssystem mit zahlreichen Kofaktoren. Wie dieses System genau funktioniert und was das für die Vitamin-D-Versorgung bedeutet, erfährst du im nächsten Newsletter.



Quellen:

1. O'Neill C, Kazantzidis A, Ryan M, et al (2016) Seasonal Changes in Vitamin D-Effective UVB Availability in Europe and Associations with Population Serum 25-Hydroxyvitamin D. *Nutrients* 8:533
2. Norman AW (1998) Sunlight, season, skin pigmentation, vitamin D, and 25-hydroxyvitamin D: integral components of the vitamin D endocrine system. *Am J Clin Nutr* 67:1108–1110
3. Religi A, Backes C, Chatelan A, Bulliard J-L, Vuilleumier L, Mocozet L, Bochud M, Vernez D (2019) Estimation of exposure durations for vitamin D production and sunburn risk in Switzerland. *Journal of Exposure Science & Environmental Epidemiology*. [https:// doi. org/10.1038/s41370-019-0137-2](https://doi.org/10.1038/s41370-019-0137-2)
4. Joh H-K, Hwang S, Cho B, Lim CS, Jung S-E (2019) Effect of sun exposure versus oral vitamin D supplementation on serum 25-hydroxyvitamin D concentrations in young adults: A randomized clinical trial. *Clinical Nutrition*. [https:// doi. org/10.1016/j.clnu.2019.03.021](https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.03.021)
5. Fayet-Moore F, Brock KE, Wright J, Ridges L, Small P, Seibel MJ, Conigrave AD, Mason RS (2019) Determinants of vitamin D status of healthy office workers in Sydney, Australia. *The Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* 189:127–134
6. Kramer J, Diehl A, Lehnert H (2014) Epidemiologische Untersuchung zur Häufigkeit eines Vitamin-D-Mangels in Norddeutschland. *DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift* 139:470–475
7. Kipshoven C (2010) Querschnittsstudie zur Abschätzung des Vitamin-D-Status in der Bevölkerung in Deutschland (DEVID-Studie). Köln, Univ., Diss., 2010
8. Calton EK, Keane KN, Raizel R, Rowlands J, Soares MJ, Newsholme P (2017) Winter to summer change in vitamin D status reduces systemic inflammation and bioenergetic activity of human peripheral blood mononuclear cells. *Redox Biology* 12:814–820
9. Vieth R, Holick MF (2018) The IOM—Endocrine Society Controversy on Recommended Vitamin D Targets. In: *Vitamin D*. Elsevier, pp 1091–1107
10. Veugelers P, Ekwaru J (2014) A Statistical Error in the Estimation of the Recommended Dietary Allowance for Vitamin D. *Nutrients* 6:4472 bis 4475
11. Heaney R, Garland C, Baggerly C, French C, Gorham E (2015) Letter to Veugelers, P.J. and Ekwaru, J.P., A Statistical Error in the Estimation of the Recommended Dietary Allowance for Vitamin D. *Nutrients* 2014, 6, 4472 bis 4475; [doi:10.3390/nu6104472](https://doi.org/10.3390/nu6104472). *Nutrients* 7:1688–1690
12. Carlberg C, Haq A (2018) The concept of the personal vitamin D response index. *J Steroid Biochem Mol Biol* 175:12–17
13. Uwitonze AM, Razzaque MS (2018) Role of Magnesium in Vitamin D Activation and Function. *J Am Osteopath Assoc* 118:181–189
14. Dai Q, Zhu X, Manson JE, et al (2018) Magnesium status and supplementation influence vitamin D status and metabolism: results from a randomized trial. *The American Journal of Clinical Nutrition* 108:1249–1258
15. Rosanoff A, Dai Q, Shapses SA (2016) Essential Nutrient Interactions: Does Low or Suboptimal Magnesium Status Interact with Vitamin D and/or Calcium Status? *Adv Nutr* 7:25–43
16. Ambrożewicz E, Muszyńska M, Tokajuk G, Gryniewicz G, Źarković N, Skrzydlewska E (2019) Beneficial Effects of Vitamins K and D3 on Redox Balance of Human Osteoblasts Cultured with Hydroxyapatite-Based Biomaterials. *Cells* 8:325
17. Kidd PM (2010) Vitamins D and K as pleiotropic nutrients: clinical importance to the skeletal and cardiovascular systems and preliminary evidence for synergy. *Altern Med Rev* 15:199–222

18. Masterjohn C (2007) Vitamin D toxicity redefined: vitamin K and the molecular mechanism. Med Hypotheses 68:1026–1034

19. Miljkovic D, Miljkovic N, McCarty MF (2004) Up-regulatory impact of boron on vitamin D function – does it reflect inhibition of 24-hydroxylase? Medical Hypotheses 63:1054–1056

***Sarina Kröger in Kooperation mit Sunday Natural***



# SUNDAY NATURAL