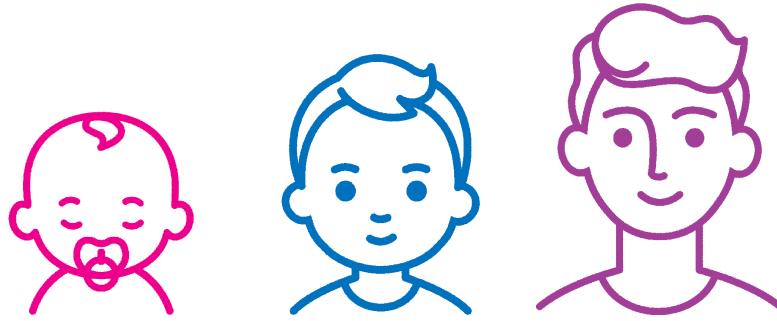


## Kinder und Vitalstoffmangel

Welche Rolle spielen  
Vitamin D, Omega-3 und andere Vitalstoffe?

Neben der Schwangerschaft ist der Vitalstoffbedarf in der Kindheit und im Jugendalter am höchsten. Kinder wiegen bei der Geburt im Durchschnitt drei Kilo bei einer Körperlänge von ca. 50 cm. Wenn die Kinder die Pubertät abgeschlossen haben, wiegen sie gut 70 bis 75 kg und sind oft über 180 cm groß. Die Zeit dazwischen ist geprägt durch Wachstum und Organreifung. Hierfür sind viele und vor allem ausreichend Vitalstoffe notwendig. Unsere moderne Ernährung wird dem kaum mehr gerecht.





Kinder und Jugendliche essen zu selten und zu wenig frisches Obst und Gemüse. Hochwertige Supplemente sind daher eine gute Alternative, um die Vitalstoffversorgung in diesem Alter sicherzustellen. Sie bewegen sich immer weniger. Zu groß sind die Verlockungen von Social Media und Computerspielen.

#### Die Folgen des Vitalstoffmangels und der Adynamie sind massiv

- Nachweisbare atherosklerotische Veränderungen im Kindesalter durch ernährungsbedingten Mangel an Antioxidantien und mehrfach ungesättigten Fettsäuren
- Hypertonie und Kreislaufstörungen, die durch den Bewegungsmangel verstärkt werden
- Diabetische Stoffwechsellagen aufgrund Fehlernährung. 2019 warnten die Kinder- und Jugendärzte die Politik, dass bis 2030 die Anzahl der jugendlichen Typ-2-Diabetiker massiv ansteigen wird und die Kosten im Gesundheitswesen exponentiell ansteigen werden.
- Hypercholesterinämie, Hypertriglyceridämie, Hyperhomocysteinämie und Hyperlipoproteinämie aufgrund Fehlernährung (zu viel Zucker, zu viel Fett) sind schon im Kindes- und Jugendalter manifest.
- Spezielle Erkrankungen wie Osteoporose, Allergiehäufigkeit, rezidivierende Infekte, chronisches Müdigkeitssyndrom treten immer früher auf. Es kommt zu einer Zunahme maligner Erkrankungen.
- Hyperaktivität: Hier kann auch ein Vitalstoffdefizit ursächlich sein.

Kinder haben aufgrund ihres hohen Grundumsatzes einen hohen Energiebedarf. Ein 7-Jähriger benötigt ca. 2 000 kcal pro Tag, der Bedarf eines 14-Jährigen in der Pubertät kann bis zu 4 500 kcal pro Tag betragen.

Kinder sollten wenig gesättigte oder gehärtete Fette zu sich führen (Merksatz für die Eltern: Pommes und Freunde meiden), dafür mehr essenzielle Fette aus Pflanzenöl und Fisch. Die Zuckerzufuhr (Gefahr von Karies, Allergien und Übergewicht) ist zu reduzieren. Bei Übergewicht nehmen folgende Risiken zu:

Ein übergewichtiger 10-Jähriger wird im höheren Lebensalter mit einer Wahrscheinlichkeit von 60% eine KHK oder vor dem 50. Lebensjahr einen apoplektischen Insult entwickeln. Das Diabetes-2-Risiko liegt bei ca. 80%, wobei sich diese sog. Altersdiabetes meist schon um das 20. Lebensjahr manifestieren kann.

#### Kinder und Jugendliche haben in ihrer Wachstumsphase und der Pubertät den höchsten Bedarf an Mikronährstoffen

- Vitamine: Wachstum und Entwicklung verbrauchen die v.a. an der Zellteilung beteiligten Vitamine der B-Vitamin-Gruppe.
- Antioxidantien: Der durch Wachstum und Entwicklung erhöhte oxidative Stress erfordert antioxidativ wirksame Vitamine, Aminosäuren und Mineralstoffe
- Mineralstoffe: Der Aufbau des Knochengerüsts benötigt eine ausreichende Zufuhr von Mineralstoffen. Der Eisenbedarf liegt bei 25%, der Magnesiumbedarf bei 40%, der Zinkbedarf 50% über dem eines Erwachsenen.
- Ernährungsbedingte Mangelversorgung: Aufgrund der zumeist einseitigen Ernährung mit wenig Obst und Gemüse entstehen Mängel an B-Vitaminen, Vitamin C, Eisen, Zink sowie Kalzium und Selen.

#### Ernährungslage

Ernährungsmedizinisch können folgende Daten bei Kindern und Jugendlichen aus dem Jahr 2014 zusammengefasst werden:

**Obst und Gemüse** essen ca. 66% der Kinder nur unregelmäßig. Viele der befragten Kinder (ca. 40%) essen nie Obst und Gemüse.

„**Kindernahrung**“ ist zunehmend arm an Mikronährstoffen, dafür reich an Konservierungsstoffen. Sie enthält nicht etwa viel Kalzium oder Magnesium (lt. Werbung), sondern v.a. Fett und Zucker. So enthält eine „Schnitte mit Milch“ 30% Zucker und 26% Fett, Schokolade speziell für Kinder 42% Zucker und 31% Fett. Bei Nuss-Nougat-Cremes findet man 58% Zucker und 31% Fett.

Vergleichsweise günstig sieht dagegen die Fett-Zucker-Relation für Milch und Joghurt aus. Milch enthält in der Normalform 3,5% Fett und 2,4% Zucker. Joghurt ebenfalls 3,5% und 4% Zucker. Interessant ist auch der Kalziumgehalt für besondere Kindernahrung im Vergleich zu Milch und Joghurt: Milch und Joghurt haben einen bis zu 8-fach höheren Kalziumgehalt als die o.g. „wertvollen Kindernahrungen“.

Beworbene Kindernahrung enthält hauptsächlich Fett und Zucker.

Milch und Joghurt enthalten ein Vielfaches an Nährstoffen im Gegensatz zu stark beworbenen und teuren „wertvollen Kindernahrungen“.

Kinder und Jugendliche essen heutzutage ca. 10x so viel Zucker wie vor 40 Jahren. Für die Eltern ist es schwierig, den Zuckerkonsum zu reduzieren, da es sehr viel „versteckten“ Zucker gibt.

Kinder und Jugendliche sollten nicht mehr als 50g Zucker tägl. zu sich nehmen. Diese Menge ist enthalten in:

2 Schokoküssen

8 Bonbons

50 g Gummibärchen

50 g Lakritze

2 Gläsern Limonade

2 Gläsern Fruchtsaft  
60 g Schokoriegel

Für die ärztliche Praxis ist es notwendig, die Patienten und Eltern über versteckte Zucker aufzuklären:

1 Tüte Gummibärchen (250 g) =  
77 Zuckerwürfel

1 Bonbon = 3 Zuckerwürfel

1 Schokokuss = 5 Zuckerwürfel

1 Riegel Kinderschokolade =  
7 Zuckerwürfel

1 Müsliriegel = 3 Zuckerwürfel

1 Kugel Speiseeis = 3 Zuckerwürfel

1 Portion Nuss-Nougat-Creme =  
5 Zuckerwürfel

1 Kinderjoghurt = 7 Zuckerwürfel

1 Kinderfruchtquark = 3 Zuckerwürfel

1 Götterspeise = 13 Zuckerwürfel

1 Portion Cornflakes = 8 Zuckerwürfel

### Eine Untersuchung mit 5 000 Kindern und Jugendlichen ergab:

**40 %** der über 3-Jährigen sind Übergewichtig.

**40 %** der 14-Jährigen gaben an, regelmäßig Alkohol zu trinken (20 bis 40 g tägl.), d.h. Jugendliche in einer Altersphase des höchsten Mikronährstoffbedarfs nehmen dauerhaft einen der stärksten Mikronährstoffräuber zu sich.

**20 %** der 11-Jährigen gaben an, gelegentlich schon Alkohol zu trinken.

**30 %** der über 16-Jährigen rauchen regelmäßig 10 bis 20 Zigaretten pro Tag, dadurch wird der antioxidative Schutz in diesem Lebensabschnitt erheblich reduziert. Die sog. E-Zigaretten sind nach neuesten Erkenntnissen in keinsten Weise als „ge-

sünder“ anzusehen. Die genauen negativen Auswirkungen sind noch nicht absehbar.

**60 %** der 16-Jährigen treiben keinen Sport und haben kaum Bewegung, da sie die meiste Zeit in der Schule sitzen und ihre Freizeit vermehrt mit elektronischen Spielen oder am Smartphone verbringen.

45 % der Stadtkinder sind Allergiker, jedoch nur 5 % der Kinder aus dem ländlichen Bereich, d.h. bedingt durch Umwelteinflüsse, einseitige Ernährung und Bewegungsmangel haben Stadtkinder einen höheren Mikronährstoffbedarf als Kinder vom Land.

**26 %** der Jugendlichen haben bis zum 18. Lebensjahr Erfahrung mit Drogen, v.a. mit Haschisch. Drogen- und Genussgiftabhängigkeit ist meist gekennzeichnet durch sehr schlechte Mikronährstoffzufuhr und (giftbedingt) erheblichen Mikronährstoffverbrauch.

**30 %** der Kinder und Jugendlichen haben bis zu ihrem 16. Lebensjahr mehrfach und z.T. regelmäßig Tranquilizer eingenommen.

**10 %** der Jugendlichen bis zum Alter von 16 Jahren konsumieren regelmäßig THC (Cannabis).

Obwohl die Daten sicherlich ein gesellschaftliches Problem widerspiegeln, ist eine Mikronährstoffzufuhr bei Kindern und Jugendlichen dringend notwendig, da die Zufuhr über die Ernährung nicht ausreichend ist. Es ist Kindern und Jugendlichen nur schwer vermittelbar, dass sie zur Vorbeugung und Gesunderhaltung ihre Ernährung umstellen und evtl. Nährstoffe supplementieren müssen.

Aus diesem Grund sollten Eltern frühzeitig für eine gesunde Ernährung sensibilisiert

werden, um Fehlentwicklungen von Anfang an zu vermeiden.

### Prophylaxe

Das Essen grundsätzlich frisch zubereiten. Wichtig ist, das Essen in Ruhe und ohne Störungen einzunehmen. Leider neigen gerade Kinder und Jugendliche dazu, ihr Smartphone auch beim Essen ständig im Blick zu haben und ggf. zu bedienen.

Säuglingen und Kleinkindern keine Fertignahrung und „Gläschen“ geben. „Gläschenkinder“ sind später wesentlich schwieriger zum Essen von Obst und Gemüse in Naturform zu bewegen.

„Kindersnacks“ meiden, da sie zu viel Fett enthalten, aber nur 10 % der in einem Glas Milch enthaltenen Mineralstoffe.

Die Mahlzeit in Ruhe einnehmen, ohne eine andere Tätigkeit nebenbei auszuführen.

Um im Körper eine optimale Wirkung hervorzuufen, sollten die Supplemente eine hohe Bioverfügbarkeit aufweisen und nach Arzneimittelrichtlinien hergestellt sein. Die Zuführung sollte so früh wie möglich erfolgen, d.h. bereits beim Kinderwunsch der Mutter. Die Supplementation ist altersabhängig. Jugendliche in der Pubertät benötigen einen Zuschlag von mind. 50 % zur Erwachsenenendosis.

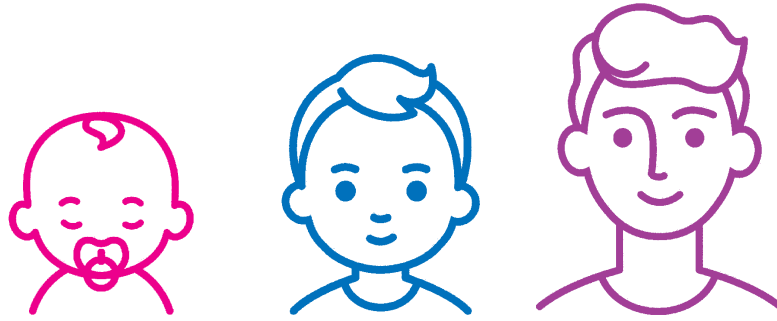
### Vitamin D

#### Säugling

Aufgrund der geringen UV-B-Exposition ist der alimentäre Vitamin-D-Bedarf in den ersten Lebensmonaten erhöht. Dieser erhöhte Bedarf kann jedoch nicht über die Muttermilch gedeckt werden, denn bereits der schwangerschaftsbedingte Mehrbedarf (300 %) wird selten erreicht. Da ohne Supplementation vermehrt Rachitis-Fälle auftreten würden, wird in Deutschland die industriell hergestellte Säuglingsmilch mit 10 µg/l angereichert und gleichzeitig 12,5 µg Vitamin D täglich oral verabreicht. Allerdings ist Vitamin D kein Vitamin, sondern ein Prähormon, daher hat es vielfältige Funktionen im Körper. Ein Beispiel hierzu ist eine Studie zur Vermeidung von Diabetes mellitus:

Reduktion der Gefahr für Diabetes Typ I bei Kleinkindern um 78 % durch täglich 2 000 I.E. Vitamin D im ersten Lebensjahr.





Dies ist aufgrund der beschriebenen Probleme wichtig, um eine exponentielle Zunahme des Typ II Diabetes in jungen Jahren einzudämmen.

Frühgeborene, speziell vor der 32. SSW Geborene, haben gegenüber Reifgeborenen einen erhöhten Bedarf an Vitamin D, bedingt durch das stärkere Wachstum, die geringere Speichermöglichkeit, begrenzte Resorptionsmöglichkeit und den biologisch noch nicht ausgereiften Transformationsweg.

Kombipräparate von Vitamin D mit Fluor (z. B. Fluoretten) werden von Säuglingen oft schlecht vertragen, denn das enthaltene Fluor führt oft zu Kopfschmerzen, Blähungen und motorischer Unruhe. In dieser Altersstufe sollte Vitamin D in Reinform als Tropfen zugeführt werden.



#### Kinder

Bei Familien mit alternativen Ernährungsformen (z. B. vegan) oder Außenseiterdiäten (wie Makrobiotik) wurden Fälle von Vitamin-D-Mangel beschrieben. Eine Substitution ist hier unumgänglich, jedoch schwer vermittelbar.

Große deutsche Studien zeigen, dass die Vitamin-D-Versorgung bei den meisten Kindern mangelhaft ist. In einer repräsentativen Stichprobe des Kinder- und Jugendgesundheitsurveys (KIGGS) hatten bei Kleinkindern im Alter bis 2 Jahre die Mädchen durchschnittlich einen 25-OH-D-Spiegel von 23 ng/ml und die Jungen von 24,5 ng/ml.



#### Jugendliche

Aufgrund des erhöhten Bedarfs durch schnelles Wachstum kann bei prädestinierten Jugendlichen eine Adoleszentenrachitis auftreten. Besonders gefährdet sind dunkelhäutige Jugendliche und aus religiösen Gründen verhüllte Mädchen, denn bei dunkler Haut ist die Synthese von Vitamin D<sub>3</sub> deutlich vermindert. Eine Vitamin-D-Substitution ist in diesen Fällen unumgänglich.

Alarmierend ist, dass der Vitamin-D-Spiegel mit zunehmendem Alter unter den Kindern und Jugendlichen abnimmt: Jungen im Alter von 14 bis 17 Jahren und Mädchen von 11 bis 13 Jahren weisen mit 14,2 ng/ml bzw. 13,7 ng/ml die niedrigsten Vitamin-

D-Spiegel auf. Auch wurden deutliche saisonale Unterschiede der 25-OH-D-Spiegel beobachtet mit dem niedrigsten Durchschnittswert im Februar (10,56 ng/ml) und dem höchsten im August (24,16 ng/ml).

#### Empfehlung zur Supplementierung, täglich

- Säuglinge 0 bis 6 Monate  
=> 1 000 bis 1 500 IE
- 6 bis 12 Monate => 1 000 bis 1 500 IE
- 1 bis 3 Jahre => 1 000 bis 2 000 IE
- 4 bis 8 Jahre => 2 000 bis 3 000 IE
- Kinder ab 9 Jahren => 2 000 bis 4 000 IE

#### Vitamin E



#### Säugling

Bei Frühgeborenen wurden hämolytische Anämien und neuromuskuläre Degenerationen mit einem Vitamin-E-Mangel in Verbindung gebracht. Ebenfalls begünstigt werden folgende Störungen:

- bronchopulmonale Dysplasien
- Neugeborenenretinopathie
- intraventrikuläre Hirnblutungen

Auf eine ausreichende Vitamin-E-Zufuhr ist bereits in der Schwangerschaft und Stillzeit zu achten. Zu empfehlen sind 100 IE hoch bioverfügbares Vitamin E.



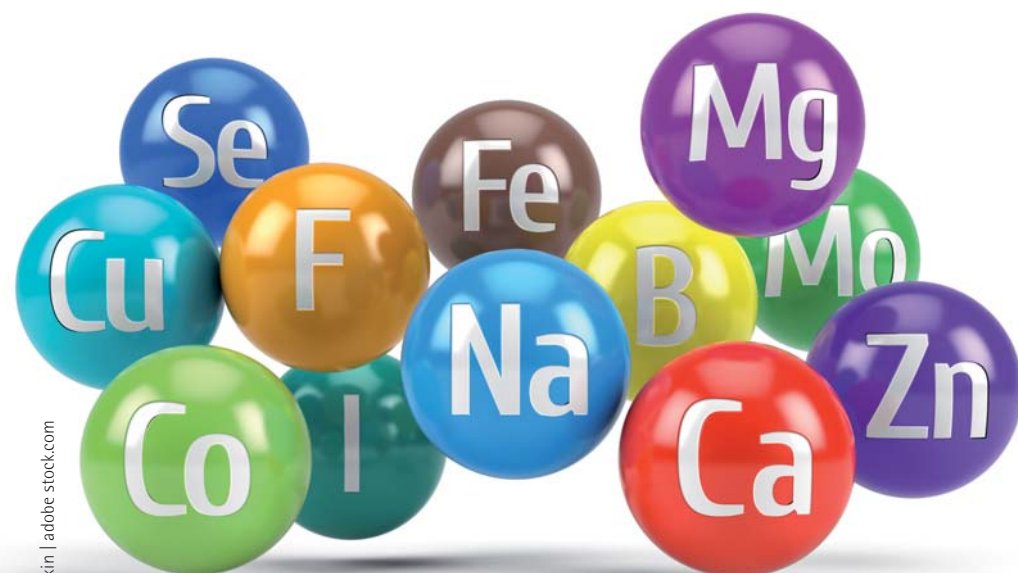
#### Kinder

Bei Malabsorptionsyndromen, wie z. B. Mukoviszidose, kann ein Vitamin-E-Defizit eine hämolytische Anämie hervorrufen. Bei krankhafter Fettmalabsorption muss prophylaktisch Vitamin E in einer Dosierung von 200 bis 400 IE substituiert werden, da bestehende neurologische Folgesymptome nicht mehr revidiert werden können.



#### Jugendliche

Pubertierende Jugendliche haben physiologischerweise einen erhöhten Bedarf an Vitamin E, die einseitige und meist vita-



minarme Ernährung, der evtl. Nikotinabusus und der Alkoholmissbrauch steigern den Bedarf zusätzlich.

Empfehlung zur tägl. Supplementierung

- Säuglinge 10 bis 20 IE, falls nicht gestillt
- Kinder 20 bis 50 IE
- Jugendliche 100 IE

## Fettsäuren



### Säuglinge

Gestillte Säuglinge decken 50% ihres Energiebedarfs aus dem Fettkörper der Muttermilch. Im Gegensatz zur Kuhmilch enthält Muttermilch mehr ungesättigte Fettsäuren (v.a. Linol-, Linolen- und Ölsäure) sowie mehrfach ungesättigte Fettsäuren (nicht in Kuhmilch). Industrielle Säuglingsnahrung wird mit Linol- und Linolensäure in Form von pflanzlichen Ölen angereichert. Das Verhältnis von Linolsäure zu Linolensäure sollte zwischen 5:1 und 15:1 liegen. Gleichzeitig ist eine zu hohe Zufuhr von Linolsäure wegen der Gefahr der Lipidperoxidation und der Störungen des Arachidonsäuremetabolismus zu vermeiden.

Früh- und Neugeborene sind begrenzt oder gar nicht in der Lage, aus Fettsäuren der Linol- und Linolensäure längerkettige, mehrfach ungesättigte Fettsäuren zu bilden. Bei gleichzeitig unzureichender Zufuhr können verminderte Konzentrationen in den Erythrozytenmembranen und Plasmaphospholipiden sowie Störungen der Sehfunktion die Folge sein. Zudem ist die Ausreifung des kindlichen Nervensystems vermindert. Auf eine ausreichende Zufuhr von Omega-3-Fettsäuren über die Muttermilch mit mind. 1 g täglich ist zu achten.



### Kinder

Mehrere Untersuchungen weisen darauf hin, dass langkettige Fettsäuren die kognitive Leistungsfähigkeit von Kindern und Jugendlichen steigern können. Eine Substitution ist also sinnvoll, zumal Kinder aus kurzkettigen Fettsäuren keine langkettigen Fettsäuren aufbauen können. Viele „Kindernahrungen“ enthalten immer noch kurzkettige Fettsäuren.



### Jugendliche

Jugendliche in der Pubertät profitieren in besonderem Maße vom zusätzlichen Immunsystem-stimulierenden Effekt der

Omega-3-Fettsäuren, da sie aufgrund der hormonellen Umstellung anfällig für Infekte und Allergien sind.

Empfehlung zur tägl. Supplementierung

- Säuglinge: über die stillende Mutter

Kinder: 1 g

Jugendliche: 1 bis 2 g

## Mikronährstoffstrategien

Diese Empfehlungen gelten als Richtlinie und müssen für den Einzelfall individuell angepasst werden.

## Mikronährstoffempfehlungen für



Säuglinge



Kinder



Jugendliche

**Vitamin D**

	1000–1 500 IE
	1500–3 000 IE
	1 500–3 000 IE

**Omega 3 FS**

	500 mg
	1000–2 000 mg
	2 000–4 000 mg

**Vitamin E**

	50 IE
	50–100 IE
	100 IE

**Vitamin K**

	2 mg oral bei Geburt
	Einzelfall abhängig

**Vitamin B<sub>1</sub>**

			10–20 mg
--	--	--	----------

**Vitamin B<sub>2</sub>**

			10–20 mg
--	--	--	----------

**Vitamin B<sub>6</sub>**

			10–20 mg
--	--	--	----------

**Vitamin B<sub>12</sub>**

			10–20 µg
--	--	--	----------

**Pantothensäure**

	2–3 mg
	4–6 mg
	6–8 mg

**Niacin**

	10–20 mg
	20–30 mg

**Folsäure**

	400 µg
	400–800 µg
	800–1 200 µg

**Vitamin C**

		1000–2 000 mg
	1000–3 000 mg	

**Magnesium**

	100 mg
	200–400 mg

**Zink**

	10–20 mg
	20–40 mg

**Eisen**

	2–5 mg
	5–10 mg
	10–20 mg

**Selen (organisch)**

	100 µg
	100–200 µg

## Zusammenfassung:

Die Supplementation von Mikronährstoffen ist gerade im Kindes- und Jugendalter wichtig und sollte deutlich mehr durchgeführt werden.

Im eigenen Patientenkollektiv (Kinder und Jugendliche) sind Supplementationen mit Vitalstoffen hochwirksam.

Am Anfang ist die Compliance der Patienten oft problematisch. Mit Verbesserung der Gesamtsituation sind aber auch die Betroffenen gerne bereit, die empfohlenen Vitalstoffe einzunehmen.

Ein statistisch nicht erfasster, aber bei unseren Patienten immer wieder zu beobachtender Effekt ist die deutlich bessere Hautreinheit bei Mädchen und Jungen in der Pubertät.

Das ist nicht nur gesünder, sondern fördert auch das seelische Gleichgewicht und das Selbstvertrauen der Betroffenen.



*Nathalie Schmidt*  
Lebensberaterin, Coachin,  
Vitalstoff-Expertin, Autorin  
[information@energie-lebensberatung.de](mailto:information@energie-lebensberatung.de)

*Dr. med. Edmund Schmidt*  
Facharzt für Allgemeinmedizin,  
Chirotherapie, Ernährungsmedizin,  
Schmerz- und Vitalstofftherapie, Autor  
[information@praxis-schmidt-ottobrunn.de](mailto:information@praxis-schmidt-ottobrunn.de)