





# Demenz – was können wir dagegen tun?

Eine Demenz lässt sich nicht verhindern, aber sie lässt sich um bis zu sieben Jahre hinauszögern. Eine gesunde Ernährung mit viel frischem Obst und Gemüse kann dazu wesentlich beitragen, wie in mehreren Studien erforscht wurde.

# Demenz – eine neurodegenerative Krankheit

Es gibt verschiedene Formen von Demenz. Allen gemeinsam ist, dass bestimmte Gehirnregionen nicht mehr richtig funktionieren. Manche Risikofaktoren können wir nicht beeinflussen, aber eine gesunde Lebensführung kann eine Demenz hinauszögern.

**G**emeinsamen Schätzungen von Weltgesundheitsorganisation und Alzheimer's Disease International zufolge litten 2015 weltweit 46,8 Millionen Menschen an einer Demenz. Dabei handelt es sich um eine erworbene Beeinträchtigung der geistigen Leistungsfähigkeit, die Gedächtnis, Sprache, Orientierung und Urteilsvermögen einschränkt und so schwerwiegend ist, dass die Betroffenen nicht mehr zu einer selbstständigen Lebensführung in der Lage sind.

Deutschland liegt unter allen Nationen nach der Gesamtzahl der Kranken gleichauf mit Brasilien auf dem fünften Platz weltweit, übertroffen lediglich von China, den USA, Indien und Japan. Als häufigste Ursache einer Demenz gilt in den westlichen

Ländern die Alzheimer-Krankheit, deren Anteil auf mindestens zwei Drittel der Krankheitsfälle geschätzt wird, gefolgt von den vaskulären Demenzen, die durch Schädigungen der Blutgefäße des Gehirns verursacht werden. Oft treten Mischformen der beiden Krankheitsprozesse auf.

Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Ursachen für eine Demenz, die insgesamt jedoch seltener sind. Dazu gehören neurologische Erkrankungen wie die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit, Stoffwechselerkrankungen, Infektionen des Gehirns, Vergiftungserscheinungen durch Medikamentenmissbrauch, Vitaminmangelzustände oder Schädel-Hirn-Verletzungen. Depressionen, Hirntumore oder

-geschwulste oder eine Abflussstörung der Hirnrückenmarksflüssigkeit (Normaldruckhydrozephalus) können ebenfalls für demenzielle Symptome verantwortlich sein.

Nur in sehr seltenen Fällen (weniger als 2%) ist die Ursache einer Demenz beherrschbar, sodass Hirnleistungen verbessert oder wiederhergestellt werden können.

## Verschiedene Demenzformen

Unter dem Oberbegriff »Demenz« werden viele verschiedene Demenzformen zusammengefasst.

**Die Alzheimer-Krankheit** ist eine hirnorganische Krankheit. Sie ist

nach dem deutschen Neurologen Alois Alzheimer (1864–1915) benannt, der die Krankheit im Jahr 1906 erstmals wissenschaftlich beschrieben hat. Der größte Risikofaktor für die Entwicklung einer Alzheimer-Krankheit ist das Alter. Nur in seltenen Fällen sind die Betroffenen jünger als 60 Jahre. Kennzeichnend für die Erkrankung ist der langsam fortschreitende Untergang von Nervenzellen und Synapsen. Im Gehirn von Alzheimer-Kranken sind typische Eiweißablagerungen (Amyloid-Plaques siehe Seite 14) festzustellen.

**Bei der vaskulären Demenz** kommt es infolge von Durchblutungsstörungen des Gehirns zu einem Absterben von Nervenzellen. Vom Ausmaß der Durchblutungsstörung

ist es abhängig, wie ausgeprägt die Demenz ist.

**Die Lewy-Körperchen-Demenz** ähnelt der Alzheimer-Krankheit sehr stark. Bei vielen Patienten sind aber starke Schwankungen der geistigen Fähigkeiten im Tagesverlauf festzustellen. Häufig treten auch früh zu Krankheitsbeginn Halluzinationen und/oder Bewegungsstörungen auf.

**Die Parkinson-Krankheit** zeigt sich in erster Linie in Bewegungsstörungen. Sie verläuft schleichend, ist aber in den meisten Fällen nicht mit geistigen Einschränkungen verbunden. Erst im späten Krankheitsstadium bildet sich bei einem Teil der Betroffenen eine Demenz aus.

**Die Creutzfeldt-Jakob-Krankheit** gilt als menschliche Variante des sogenannten »Rinderwahnsinns« (BSE). Diese Demenzform hat einen sehr schnellen Verlauf, tritt aber nur sehr selten auf.

**Das Korsakow-Syndrom** ist häufig die Folge eines jahrelangen übermäßigen Alkoholkonsums. Die Betroffenen verlieren die Fähigkeit, neue Informationen zu speichern, und entwickeln oft die Tendenz, ihre Gedächtnislücken mit frei erfundenen Geschichten zu füllen.

**Die frontotemporale Demenz** ist eine Krankheit, bei der der Abbau von

Nervenzellen zunächst im Stirn- und Schläfenbereich (Frontallappen) des Gehirns stattfindet (Seite 14). Von hier aus werden u. a. Emotionen und das Sozialverhalten kontrolliert. Frontotemporale Demenzen treten normalerweise früher auf als die Alzheimer-Krankheit. Die Spanne ist sehr groß (zwischen 20 und 85 Jahren).

## Die Alzheimerkrankheit und ihre drei Stufen

Die Alzheimer-Krankheit ist eine komplexe Krankheit und kann Menschen auf unterschiedliche Art und Weise beeinträchtigen. Gleichwohl gibt es Stadien, die viele Betroffene durchlaufen und die das Fortschreiten der Erkrankung im Gehirn widerspiegeln.

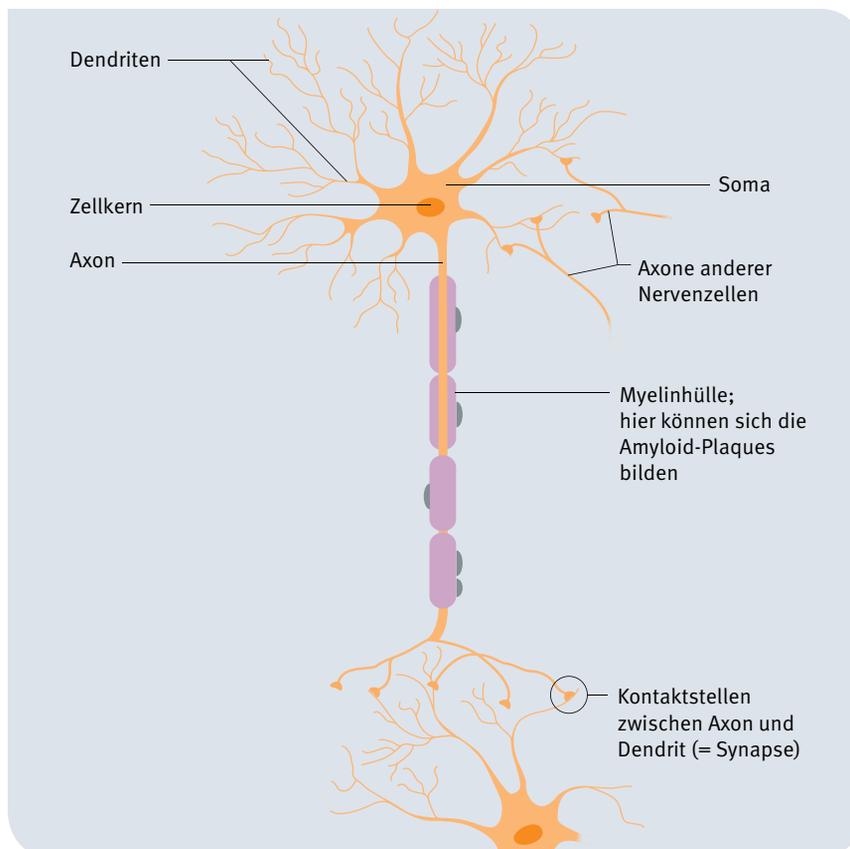
Als frühestes Symptom treten normalerweise alltägliche Erinnerungslücken auf. Dies wird als »anamnestische« Phase der Erkrankung bezeichnet, da möglicherweise noch keine anderen Symptome erkennbar sind. Wenn Menschen Dinge verlieren oder verlegen, sich an vertrauten Orten verirren oder viel Zeit für alltägliche Aufgaben benötigen, können dies frühe Warnzeichen sein.

Als Nächstes haben die betroffenen Menschen typischerweise Probleme

mit der Sprache und der Kommunikation, da ihr Alltagswissen beeinträchtigt ist. Sie können wiederholt die gleiche Geschichte erzählen oder die gleiche Frage stellen, Mühe mit dem Wiedererkennen von Familienangehörigen oder Freunden haben, Schwierigkeiten bei der Wortfindung oder eine nicht mehr flüssige Sprache haben. Außerdem treten in diesem Stadium Probleme bei Planungen und bei Problemlösungen auf, was die Bandbreite der

krankhaften Vorgänge in stirnseitig gelegenen Regionen des Gehirns widerspiegelt. Später kann es zu Veränderungen der Gemütslage und des Verhaltens kommen. Menschen in diesem mittelschweren Stadium der Erkrankung haben in der Regel Probleme bei Aktivitäten des täglichen Lebens und werden deshalb mehr Hilfe bei Aufgaben des Alltags benötigen.

Im dritten Stadium erfasst die Erkrankung die meisten Bereiche des Gehirns und die betroffene Person hat die sogenannte »globale Demenz«. Alle Bereiche der Wahrnehmung sind stark betroffen, wobei jedoch auch Probleme bei den körperlichen Funktionen vorhanden sind. Menschen in diesem Stadium der Erkrankung können unfähig sein, sich selbst oder nahe Familienangehörige zu erkennen, eine Blasen- oder eine Darminkontinenz erleiden, visuelle oder akustische Halluzination durchleben, stereotype/rituelle Verhaltensweisen entwickeln und Hilfe selbst bei den einfachsten Aktivitäten des täglichen Lebens benötigen.



## Unser Gehirn

Das durchschnittliche Gehirn eines Erwachsenen wiegt ca. 1,5 kg und hat ungefähr die Größe eines mittelgroßen Blumenkohls. Es ist ein sehr aktives Organ mit einem besonders hohen Energiebedarf. So macht es beim Erwachsenen etwa 2% der Körpermasse aus, verbraucht aber etwa 20% des Gesamtgrundumsatzes. Es enthält etwa 100 Milliarden Nervenzellen (Neuronen) mit 100 Billionen Verbindungen (Synapsen) zwischen den Zellen. Nervenzellen sind die Bausteine des Gehirns und

◀ Synapsen vernetzen unser Gehirn.

sind über ihre Synapsen zu einem Netzwerk verbunden. Elektrische Signale zusammen mit chemischen Reaktionen ermöglichen es dem Gehirn, kognitive (geistige) Prozesse auszuführen.

Synapsen schaffen funktionelle Verbindungen zwischen den Nervenzellen. Ihre Aktivität ist ausschlaggebend für die Funktion des Gehirns und dessen Fähigkeit, zwischen den Nervenzellen Informationen auszutauschen. Die durchschnittliche Nervenzelle ist über 1.000 Synapsen mit anderen Nervenzellen verbunden. Synapsen werden ständig neu gebildet, was bedeutet, dass die vorhandenen Synapsen mit der Zeit durch neue ersetzt werden. Im gesunden Gehirn stehen Ab- und Aufbau von Synapsen im Gleichgewicht.

Synapsen sind wichtig, um »Schaltkreise« innerhalb des zentralen Nervensystems zu bilden, und essentiell, um die kognitiven Prozesse wie z. B. die Wahrnehmung und das Denken zu vermitteln. Ein Synapsenverlust bedeutet eine Abnahme der Gedächtnisleistung. Um die Gedächtnisfunktion lange aufrechtzuerhalten, ist es wichtig, die Bildung der Synapsen in einem Gleichgewicht zu halten.

Synapsen bestehen aus Membranen, die aus einer bestimmten Gruppe

von Fetten zusammengesetzt sind, den sogenannten Phospholipiden. Phospholipide werden im Gehirn eigenständig gebildet, dafür braucht es drei Stoffe: Omega-3-Fettsäuren, Uridinmonophosphat und Cholin. Die Bildung von Phospholipiden wird zudem von Vitaminen und Antioxidantien unterstützt.

Als Uridinmonophosphat bezeichnet man das Monophosphat des Uridins. Uridinmonophosphat gehört zur Gruppe der Nukleotide und ist in Fleisch, Obst, Gemüse und Getreide vorhanden. Je natürlicher das Lebensmittel ist, umso mehr Uridinmonophosphat enthält es.

### Cholin

Cholin ist ein Vorprodukt des Acetylcholins, das bei der Übertragung von Informationen bei Neurotransmittern bedeutend ist.

Acetylcholin spielt somit eine große Rolle bei kognitiven Funktionen wie Gedächtnisbildung, Konzentration und Aufmerksamkeit. Bei an Demenz und Alzheimer erkrankten Menschen ist die Acetylcholin-Konzentration oft niedriger als bei gesunden. Cholin wurde vom Food and Nutrition Board (USA) als »lebenswichtiger Nährstoff« klassifiziert. Unser Körper kann Cholin selbst herstellen oder durch Nahrung aufnehmen. Früher galt es als Vitamin und wurde Vitamin B<sub>4</sub> (wie Adenin) genannt; mittlerweile wird es offiziell als »vitaminähnliche Substanz« aufgeführt.

Da Cholin nur in kleinen Mengen von Körper produziert wird, reichen diese nicht aus. Wir sollten deshalb darauf achten, cholinhaltige Lebensmittel zu uns zu nehmen. Durch langes Fasten oder einen einseitigen Diätplan kann es zu einem Cholin-

### Wie deckt man den Bedarf an Cholin?

Da Cholin in vielen Grundnahrungsmitteln enthalten ist, braucht man in der Regel keine Supplemente.

- Besonders Fleisch, Fisch, Eier und Milchprodukte enthalten Cholin.
- Pflanzliche Lebensmittel wie Soja und Nüsse enthalten eher

Lecithin, das von unserem Körper in Acetylcholin umgewandelt wird.

- Lecithin wird auch vielen Produkten, die einen Emulgator brauchen, zugesetzt. Werfen Sie einen Blick auf die Zutatenliste.

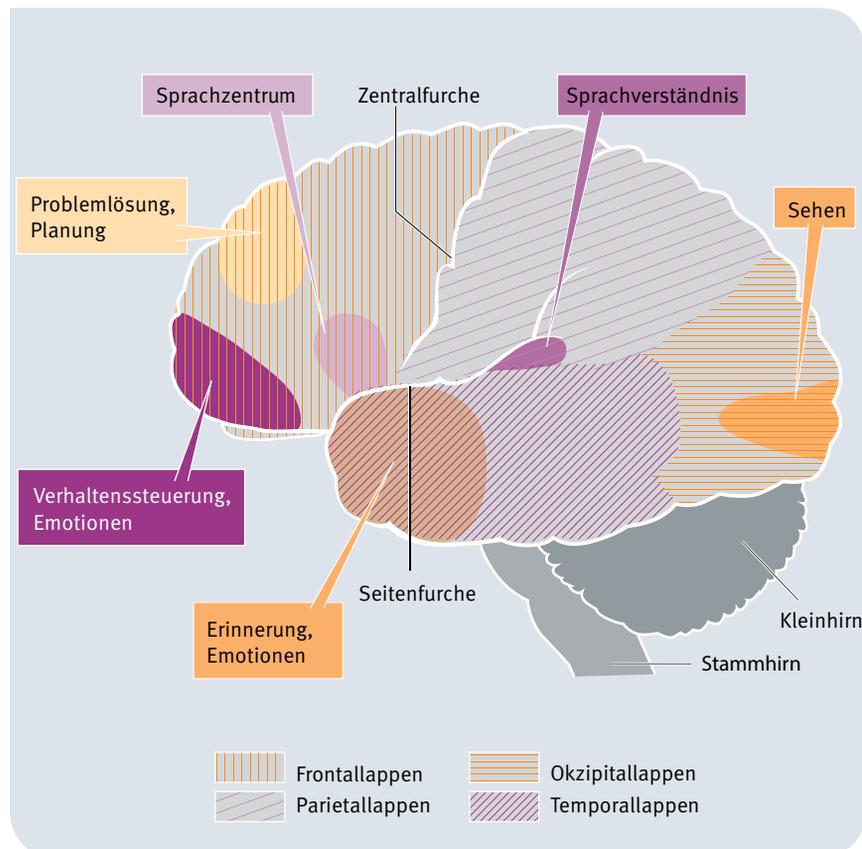
mangel kommen. Die Folgen sind Muskelschäden und eine Fettleber. Außerdem ist das Risiko für Demenz erhöht.

### Amyloid-Proteine

Amyloid-Proteine lagern sich bei der Alzheimer-Krankheit vermehrt in Form von Plaques oder auch als kleinere Klümpchen im Gehirn ab. Das Amyloid-Protein entsteht aus

Amyloid-Precursor-Protein, das in den Zellmembranen eingebunden ist, in dem verschiedene Enzyme (Sekretasen) das Amyloid-Protein abspalten. Das Amyloid-Protein hat eine »klebrige« Oberfläche und geht Verbindungen mit anderen Proteinen ein. So bildet sich ein immer größerer Komplex, die Plaque, der die Funktionen der Nervenzellen stört und somit das Gehirn nicht mehr korrekt arbeiten lässt.

Gemessen wird die Konzentration des Amyloid-Proteins im Blut. Der Blutspiegel des Amyloid-Proteins erlaubt Rückschlüsse auf die Menge im Gehirn. Aus einer aktuellen Studie der Columbia-Universität in New York weiß man, dass ein guter Omega-3-Fettsäuren-Spiegel im Blut das Amyloid-Protein niedrig hält. Diskutiert wird ebenfalls der positive Einfluss von Vitamin B<sub>12</sub>, Folsäure, Vitamin D und Vitamin E sowie  $\beta$ -Carotin auf die Konzentration des Amyloid-Proteins im Gehirn.



### Anatomie des Gehirns

Das Gehirn besteht aus zwei Hälften (Hemisphären), die durch den sogenannten Balken (Corpus callosum) miteinander verbunden sind. 80% der Hirnmasse entfallen auf das Großhirn. Die verschiedenen Leistungen erbringt das Gehirn in jeweils speziell dafür zuständigen Hirnregionen. Diese Regionen entsprechen bestimmten Gebieten des Gehirns, die sich auch anhand der Anatomie nachvollziehen lassen. Bestimmte Areale sind für die unterschiedlichen Aufgaben zuständig.

### Vereinfachend lässt sich das Gehirn einteilen in:

- Großhirn (Telencephalon) mit Hirnrinde (Kortex oder Cortex).

### ◀ Funktionen des Großhirns

Es ist unterteilt in verschiedene Lappen: Frontallappen, Parietallappen, Temporallappen und Okzipitallappen.

- Kleinhirn (Cerebellum, Metencephalon)
- Zwischenhirn (Diencephalon). Es beinhaltet unter anderem die Hypophyse und den Thalamus.
- Hirnstamm (Truncus cerebri) mit Mittelhirn (Mesencephalon) und Nachhirn (Myelencephalon)

#### Über das Großhirn werden folgende Funktionen gesteuert:

- Der Frontallappen steuert das Verhalten und die Emotionen und ist bei der Planung und Problemlösung stark beteiligt.
- Im Okzipitallappen wird das Sehen gemanagt.
- Der Temporallappen sorgt dafür, dass wir Erinnerungen behalten und Emotionen speichern können.
- Im Parietallappen ist das Sprachverständnis gelagert.

Je nachdem, welcher Lappen wie stark betroffen ist, zeigt sich die Demenz in einer leicht anderen Form.

## Risikofaktoren für eine Demenz

In epidemiologischen Studien wurden folgende Risikofaktoren für die Entwicklung einer Demenz gefunden.

#### Risiken, die wir nicht beeinflussen können:

- Das Alter: Das Risiko für das Auftreten einer Demenz steigt in der zweiten Lebenshälfte mit dem Alter stark an.
- Das Geschlecht: Frauen sind häufiger von Demenz betroffen als Männer, was nur teilweise mit der höheren Lebenserwartung und hormonellen Unterschieden erklärbar ist.
- Gene: Demenz bei Verwandten ersten Grades.

#### Risiken, die wir selbst in der Hand haben:

- Falsches Essen: Es führt zu Übergewicht (BMI >30), Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck, Diabetes Typ 2.
- Geringe psychosoziale Betätigung und geringe geistige Aktivität: Aktivierung der Gehirnzellen und Beanspruchung der geistigen Fähigkeiten schaffen »geistige Reserven« und gewähren uns so Aufschub.
- Bewegung: Wer körperlich aktiv bleibt, scheint auch geistig fitter zu sein.
- Alkoholkonsum: Reduzieren Sie Ihren Alkoholkonsum auf ein gesundes Maß. Nach den D-A-CH-Referenzwerten der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) sind 10 g Alkohol pro Tag für Frauen und 20 g Alkohol pro Tag für Männer akzeptabel.
- Rauchen: Wer aufhört zu rauchen, kann sein persönliches Risiko um zwei bis vier Jahre hinauszögern.

# Welche Nährstoffe schützen unser Hirn?

Durch die bewusste Auswahl von Nahrungsmitteln können wir das Auftreten einer möglichen Demenz um mehrere Jahre hinauszögern. Worauf müssen wir dabei achten? Welche Nährstoffe sind besonders wichtig und in welchen Lebensmitteln sind sie enthalten?

Über Demenz und Alzheimer wurde und wird viel geforscht. In diesem Kapitel stelle ich Ihnen die Nährstoffe vor, die Wissenschaftler für Schutzfaktoren des Gehirnstoffwechsels halten, und erkläre Ihnen, wie Sie den Bedarf daran am besten decken können.

## Antioxidantien

Unter Antioxidantien verstehen wir Vitamine, Spurenelemente und sekundäre Pflanzenstoffe (Polyphenole), die schädliche freie Radikale abfangen können.

Freie Radikale sind besonders reaktionsfreudige Sauerstoffverbindungen, die normalerweise bei körpereigenen Reaktionen wie dem

Stoffwechsel entstehen. Sind zu viele dieser freien Radikale im Umlauf, reagieren sie willkürlich mit anderen Körperzellen und zerstören diese in einer oxidativen Reaktion. Oxidation kennen wir aus unserem Alltag: Ein aufgeschnittener Apfel wird braun und Eisen rostet. Um ein gesundes Gleichgewicht zu halten, setzt der Körper Antioxidantien ein. Antioxidantien sind Radikalfänger, die mit den freien Radikalen reagieren, um so die anderen Körperzellen vor Oxidation zu schützen. Sind nicht genügend Antioxidantien vorhanden, um die freien Radikale zu binden, spricht man von oxidativem Stress.

## Oxidativer Stress

Oxidativer Stress ist maßgeblich am Alterungsprozess des Körpers

beteiligt, da er die Reparatur- und Entgiftungsfunktion der Körperzellen beeinträchtigt. Studien belegen den Zusammenhang zwischen oxidativem Stress und dem Auftreten einer Demenz, aber auch anderer neurodegenerativer Leiden. Da oxidativer Stress zudem eine Vorstufe der Plaquebildung in den Gefäßen darstellt, gilt er auch als Mitverursacher der Arteriosklerose. Oxidativer Stress verursacht also von sich aus keine Krankheiten, begünstigt aber das Entstehen von Erkrankungen. Umso wichtiger ist es daher für unsere Gesundheitsvorsorge, diesen Stress möglichst zu reduzieren.

Neben Maßnahmen wie, mit dem Rauchen aufzuhören, und der aktiven Stressreduktion im Alltag kann eine gesunde, ausgewogene

Ernährung dazu beitragen, ein gesundes Gleichgewicht, die sogenannte »oxidative Homöostase«, wiederherzustellen. Denn es hat sich mittlerweile gezeigt, dass eine falsche Ernährung ein ernstzunehmender Faktor bei der Entstehung von oxidativem Stress ist. Eine unausgewogene hochkalorische Ernährung mit einfachen Kohlenhydraten, sprich Zucker, aber auch industriell gefertigte Lebensmittel begünstigen die Entstehung von oxidativem Stress. Denn speziell die auf Haltbarkeit ausgelegten industriellen Lebensmittel machen zwar satt, aber liefern kaum genügend Mikronährstoffe bzw. Antioxidantien, da diese teilweise durch den Produktionsprozess und die lange Lagerung verloren gehen.

### Vitamin C

Vitamin C ist ein wasserlösliches Vitamin. Neben vielen anderen Aufgaben fängt es vor allem freie Radikale in wasserlöslichen Medien des Körpers, d. h. in den Zellen und im Blut. Vitamin C schützt vor Demenz, indem es die atherosklerotischen (gefäßverengenden) Prozesse dezimiert und die Bildung von Plaques in den Blutgefäßen reduziert. Außerdem unterstützt Vitamin C Vitamin E als Antioxidans.

Wissenschaftler diskutieren darüber, ob der Vitamin-C-Bedarf mit zunehmendem Alter höher sein müsste. Demente weisen häufig einen niedrigeren Vitamin-C-Blutspiegel auf als gesunde Menschen. Einige Wissenschaftler sind der

Meinung, dass die Resorption aus dem Darm im Alter nachlässt, dagegen meinen andere, dass im Alter oft weniger Vitamin-C-haltige Produkte wie frisches Obst gegessen werden. Einige sind sich alle Demenz-Nährstoffforscher darüber, dass es keinen ausreichenden positiven Effekt hat, Vitamin C nur zu substituieren. Die Vitamin-C-Versorgung muss immer im Zusammenhang mit Vitamin E betrachtet werden. Einige Studien kommen zu dem Ergebnis, dass 80–250 mg Vitamin C/Tag zu einem optimalen Level zum Schutz vor Demenz führen könnten. Die Deutsche Gesellschaft für Ernährung empfiehlt Frauen 95 mg Vitamin C/Tag und Männern 110 mg/Tag.

### Wie deckt man den Bedarf an Vitamin C?

- Essen Sie zwei Portionen frisches Obst pro Tag: Zitrusfrüchte, Kiwis und Beeren jeglicher Art sind ausgezeichnete Vitamin-C-Quellen.
  - Essen Sie drei Portionen Gemüse am Tag, z. B. Paprika, Tomaten, Kohl und Kartoffeln, möglichst frisch oder nur kurz erhitzt, denn Vitamin C ist hitzeempfindlich.
- Übrigens: Der Vitamin-C-Verlust ist bei tiefgekühltem Obst und

Gemüse gering. Daher ist hier Tiefkühlware eine schnelle und gut lagerfähige Alternative zu frischem Obst und Gemüse. Wenn Sie wenig Obst und Gemüse essen, können Sie ein Multivitaminpräparat verwenden. Doch Studien zeigen durchweg, dass Vitamine aus ihrer natürlichen Umgebung eine bessere Wirksamkeit zeigen als Vitamine aus Präparaten.