In Deutschland nehmen viele Menschen zu wenig Folat zu sich. Es ist an so vielen Stoffwechselvorgängen im Körper beteiligt, dass schon eine leichte Unterversorgung Folgen für die Gesundheit haben kann. Daher lohnt es, sich die Wirkungsweise dieses B-Vitamins näher anzuschauen.

Im Folgenden wird daher Folat (Vitamin B9) näher unter die Lupe genommen. Wir werden erfahren, was Folat und Folsäure ist, welche Bedeutung das Vitamin hat, welche Mengen wir zu uns nehmen sollten, wie es damit in der Realität aussieht, was passiert, wenn eine Folat-Unterversorgung vorliegt und wie wir dieser vorbeugen können.

Worum handelt es sich bei Folat bzw. Folsäure?

Folat bzw. Folsäure ist ein lebenswichtiges Vitamin, das der Körper nicht selbst bilden kann.

Jeder Mensch ist deshalb auf eine regelmäßige Zufuhr angewiesen.

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit www.ak-folsaeure.de 3

Folat/Folsäure gehört zu der Gruppe der B-Vitamine. Der Körper kann dieses lebenswichtige, wasserlösliche Vitamin nicht selbst bilden. Daher muss Folat regelmäßig in ausreichender Menge aufgenommen werden.

Die verschiedenen folatwirksamen Verbindungen in Lebensmitteln bezeichnen Experten mit dem Sammelbegriff Folat.

Das in der Nahrung vorkommende Folat wird vom Körper nicht ganz so gut verarbeitet. Nur etwa die Hälfte des aufgenommenen Folats kann verwertet werden.

Folsäure ist die Bezeichnung für die Vitaminform, die den Lebensmitteln zugesetzt wird. Folsäure ist eine synthetisch hergestellte Verbindung, zum Beispiel in Nährstoffpräparaten oder angereicherten Lebensmitteln, die der Körper nahezu vollständig verwerten kann.

Vom Ungeborenen bis ins hohe Alter: Folat hält Zellen in jedem Lebensalter gesund. Es spielt eine Schlüsselrolle bei lebenswichtigen Stoffwechselvorgängen. Das Vitamin wird bei der Zellteilung und -neubildung sowie bei Herstellung der Erbinformation benötigt. Gewebe wie das Knochenmark, das die Blutzellen herstellt, oder die Schleimhäute zum Beispiel des Darms oder der Gebärmutter sind besonders auf Folat angewiesen.

Zudem ist Folat am Abbau des Stoffwechselproduktes Homocystein beteiligt. Homocystein steht im Verdacht, in zu hoher Konzentration die Blutgefäße zu schädigen. Die vor Schlaganfall schützende Wirkung von Folsäure/Folat lässt sich möglicherweise damit erklären, dass der Homocystein-Spiegel im Blut gesenkt wird. Welchen genauen Einfluss ein reduzierter Homocystein-Spiegel auf andere altersbedingte Erkrankungen wie Herzinfarkt, Osteoporose oder Demenz hat, ist derzeit noch unklar.

Klinische Funktionen

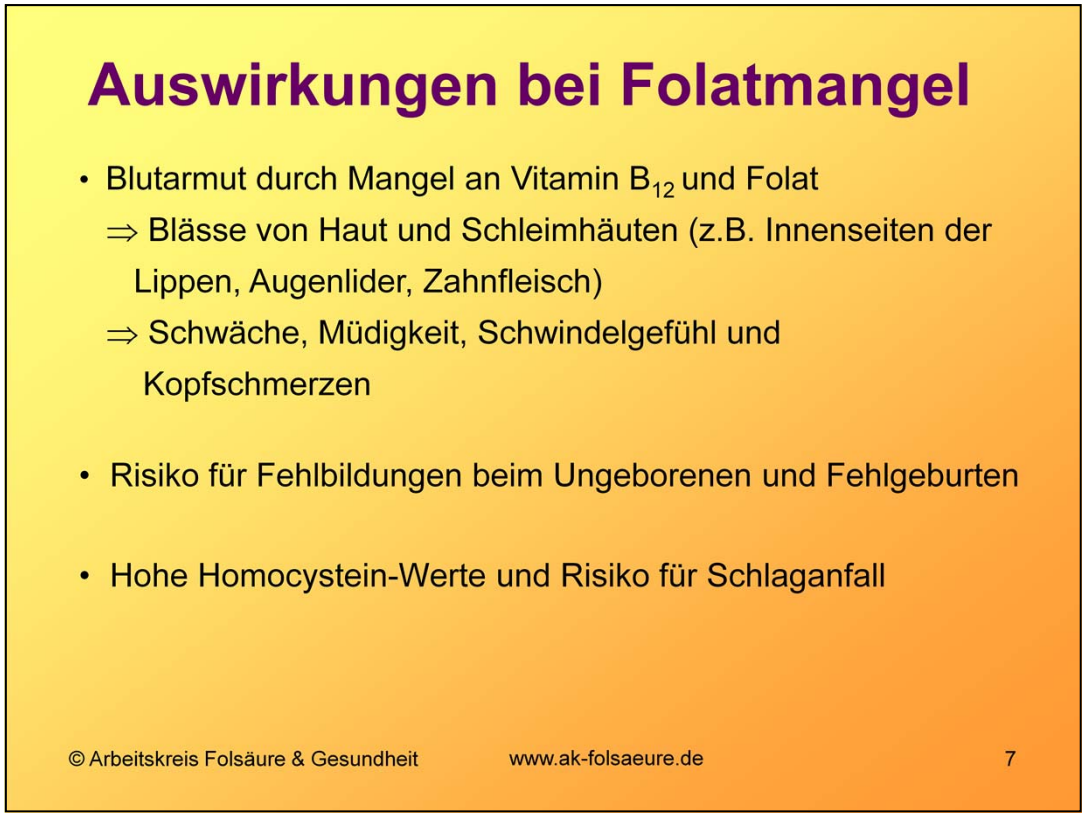
Vorbeugung von Geburtsfehlern

⇒ Vor allem: Neuralrohrdefekte wie Spina bifida („offener Rücken“) und Anenzephalie (unvollständige Ausbildung des Gehirns)

⇒ Auch Prävention von anderen Geburtsfehlern wie angeborene Herzfehler, niedriges Geburtsgewicht und Frühgeburten

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit www.ak-folsaeure.de 6

Ein gesundes Kind wünscht sich jede Schwangere. Viele wissen jedoch nicht, dass Folsäure/Folat dabei eine wichtige Rolle spielt. Denn eine gute mütterliche Versorgung mit dem B-Vitamin schützt das ungeborene Kind beispielsweise vor sogenannten Neuralrohrdefekten. Das sind strukturelle Fehlbildungen des zentralen Nervensystems (Gehirn und Rückenmark). Hierzu zählen der offene Rücken (Spina bifida) und die Anenzephalie (unvollständige Ausbildung des Gehirns). Geschätzte 4.800 Schwangerschaften sind jedes Jahr in Europa von Neuralrohrdefekten betroffen, 700 bis 1.000 davon treten in Deutschland auf. Der Großteil dieser Schwangerschaften wird nach der vorgeburtlich gestellten Diagnose abgebrochen und mindestens 50 Prozent der Geburtsfehler könnten durch eine ausreichende Folatversorgung der Mutter vermieden werden. Eine gute Folatversorgung schützt daneben auch vor anderen Geburtsfehlern wie angeborenen Herzfehlern, niedrigem Geburtsgewicht und Frühgeburten.



Eine unzureichende Versorgung mit Folat hat viele Auswirkungen:

Durch einen Mangel an Folat und Vitamin B12 kann eine Blutarmut entstehen. Erste Anzeichen sind eine Blässe von Haut und Schleimhäuten, sichtbar an der Innenseite der Lippen, Augenlidern und dem Zahnfleisch. Die Blutarmut macht sich zudem durch Schwäche, andauernde Müdigkeit, Schwindelgefühl und Kopfschmerzen bemerkbar.

Ein Folatmangel der Mutter stellt außerdem ein erhöhtes Risiko für Fehlbildungen beim Ungeborenen und für Fehlgeburten dar.

Zusätzlich können bei Folatmangel hohe Homocysteinspiegel im Blut nicht abgebaut werden. Mit einem erhöhten Homocysteinspiegel steigt auch das Schlaganfallrisiko.

Zufuhrempfehlungen[1]

Kinder:

1 bis < 4 Jahre:	120 µg/Tag
4 bis < 7 Jahre:	140 µg/Tag
7 bis < 10 Jahre:	180 µg/Tag
10 bis < 13 Jahre:	240 µg/Tag

Kinder ab 13 Jahren, Jugendliche, Erwachsene: 300 µg/Tag

Schwangere: 550 µg/Tag

Stillende: 450 µg/Tag

Quelle: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, Kapitel Folat. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. 1. Auflage, 5. korrigierter Nachdruck, 2013

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit www.ak-folsaeure.de 8

Die Folat-Referenzwerte der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE) zeigen, dass mit steigendem Lebensalter auch der Folatbedarf ansteigt. Kindern ab 13 Jahren, Jugendliche und Erwachsene sollten 300 µg am Tag mit der Nahrung aufnehmen. Schwangere und Stillende benötigen mehr – ihr Bedarf liegt bei 550 µg bzw. 450 µg Folat täglich.

Die DGE hatte ihre Referenzwerte für Folat im Jahr 2013 aktualisiert (z.B. für Erwachsene von 400 µg auf 300 µg gesenkt). Gleichzeitig hatte sich jedoch gezeigt, dass die durchschnittliche Folataufnahme in Deutschland noch geringer ist als bislang vermutet – die Lücke zwischen empfohlener und tatsächlicher Zufuhr blieb somit gleich.

Zufuhrempfehlungen

Mehrbedarf bei Schwangeren und Stillenden!

Alle Frauen, die schwanger werden wollen oder könnten:

Zusätzlich zu einer gesunden Ernährung täglich ein Präparat mit mindestens 400 µg Folsäure einnehmen, um das Risiko für Fehlbildungen des werdenden Kindes zu reduzieren!

Quelle: www.pixelquelle.de

➡ Regelmäßige Einnahme: ab Kinderwunsch (mindestens ein Monat vor der Empfängnis) und mindestens während des ersten Drittels der Schwangerschaft!

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit www.ak-folsaeure.de 9

Beim Ungeborenen werden die Anlagen für Gehirn und Rückenmark bereits sehr früh, nämlich im ersten Lebensmonat angelegt. Die ersten Schwangerschaftswochen sind ganz entscheidend für die Gesundheit des Babys. Da viele Schwangerschaften nicht geplant sind, sollte jede Frau im gebärfähigen Alter auf eine folatreiche Ernährung achten und ein Folsäurepräparat einnehmen. Dies wird auch von nationalen Fachgesellschaften empfohlen und gilt für jede Frau, die schwanger werden will oder werden könnte, also auch ein Teenager. Von der Folsäure in Tablettenform sollten es mindestens 400 µg täglich sein.

Aber nicht nur während der Schwangerschaft, sondern auch während der Stillzeit ist die Folsäure-Einnahme weiterhin wichtig. Denn die Mutter gibt beim Stillen viel von dem Vitamin B9 an den Säugling weiter – für rasches Wachstum und vermehrte Zellteilung – und kann durch die Einnahme ihre eigenen Folatspeicher erhalten.

Eine ausreichende Versorgung mit Folat setzt eine ausgewogene, vollwertige Ernährung voraus. Doch in Deutschland erreichen erwachsene Männer und Frauen im Schnitt nur zwei Drittel der empfohlenen Folatmenge. Vor allem betroffen von dem Risiko einer unzureichenden Folataufnahme sind junge Frauen von 19 bis 35 Jahren.

Die Hauptursache: In Deutschland wird zu wenig Gemüse, Obst und Vollkornprodukte gegessen. Darüber hinaus gibt es weitere Gründe, durch die leicht eine Unterversorgung mit Folat entstehen kann.

In welchen Lebensmitteln kommen Folate reichlich vor?

Mehrfachantworten sind möglich

- o Grünes Gemüse
- o Pflanzenöl
- o Vollkornprodukte
- o Pommes frites
- o Schokolade
- o Leber
- o Obst
- o Kohlsorten

Folate kommen reichlich vor in

- ✓ grünem Gemüse wie Spinat, Salate, Gurken
- ✓ Obst: besonders Orangen, Beeren, Bananen
- ✓ Orangensaft
- ✓ Vollkornprodukten wie Vollkornbrot und -brötchen
- ✓ Kohlsorten (z.B. Brokkoli, Blumenkohl, Kohlrabi)
- ✓ Innereien (z.B. Leber)
- ✓ Hülsenfrüchten
- ✓ Milchprodukten, wie Weichkäse und Quark

Eine Übersicht zur Folatmenge in Lebensmitteln erhalten Sie unter http://www.ak-folsaeure.de/verbraucherinformationen.php

Wie wir gesehen haben, stecken Folate vor allem in Lebensmitteln wie Obst, Gemüse oder Vollkorn, die deshalb reichlich verzehrt werden sollten. Diese Beispielrechnung zeigt, wie durch eine gezielte Auswahl von Lebensmitteln mit hohem Folatgehalt eine Zufuhr von ca. 300 µg Folat gelingt – dies entspricht der aktuellen generellen DGE-Zufuhrempfehlung für Kinder ab 13 Jahren, Jugendliche und Erwachsene.

Schwangere haben im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung nochmals einen deutlich erhöhten Folatbedarf, die aktuellen DGE-Referenzwerte beziffern ihn auf 550 µg pro Tag. Frauen sollten während dieser Phase ein ganz besonderes Augenmerk auf eine bewusste Ernährung mit einem hohen Anteil an folatreichen Obst- und Gemüsesorten richten – wie die Beispielrechnung zeigt.

Zusätzlich zu einer folatreichen Ernährung gilt für alle Frauen rund um die Schwangerschaft (ab Kinderwunsch und mindestens während des ersten Drittels der Schwangerschaft), dass sie ein Präparat mit mindestens 400 µg Folsäure pro Tag einnehmen sollten – um das Risiko für Fehlbildungen beim Ungeborenen zu vermindern.

Im Folgenden schauen wir uns ein Beispiel für einen vollständigen DGE-Tagesplan für eine folatreiche Ernährung an. Dazu ist zu beachten, dass dieser auf den früheren DGE-Referenzwerte für Folat basiert, die bis zum Jahr 2013 galten und einen Tagesbedarf von 400 µg zugrunde legten.

Die Zufuhrempfehlungen für Folat unterscheiden sich übrigens von Land zu Land – in den USA werden beispielsweise nach wie vor 400 µg täglich empfohlen.

Tagesplan für folatreiche Ernährung

Mittagessen (195 µg Folat):
- 1 Rindersteak gebraten mit Broccoli und Kartoffeln
- 1 Schüssel Obstsalat aus: Apfel, Kiwi, Mandarine, Mandeln, Zitronensaft und Honig
- 1 Glas Mineralwasser

Zwischenmahlzeit, nachmittags (15 µg Folat):
- 1 Schüssel Obstsalat aus: Apfel, Kiwi, Mandarine, Zitronensaft, Honig
- 2 Tassen Kaffee

Abendessen (118 µg Folat):
- 1 große Schüssel frischer Salat mit Gurke, Tomate, Paprika, Zuckermais (Konserve) und Dressing
- 2 Scheiben Vollkornbrot mit Butter und Edamer
- 2 Tassen Kräutertee

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit

Folate sind sensibel,

denn sie sind:

- wasserlöslich
- sehr empfindlich gegenüber Licht, Luft und Hitze

- Sie werden bei Lagerung, Waschen und Kochen der Lebensmittel leicht ausgelaugt bzw. zerstört.

Quelle: www.pixelquelle.de

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit

Es werden nicht nur zu wenig Folate mit der Nahrung aufgenommen, es können auch große Verluste bei der Lagerung und Zubereitung entstehen. Das wasserlösliche Vitamin ist sehr empfindlich. Bei längerem Garen oder falscher Lagerung kann der Folatgehalt in Lebensmitteln um bis zu 90 Prozent sinken.

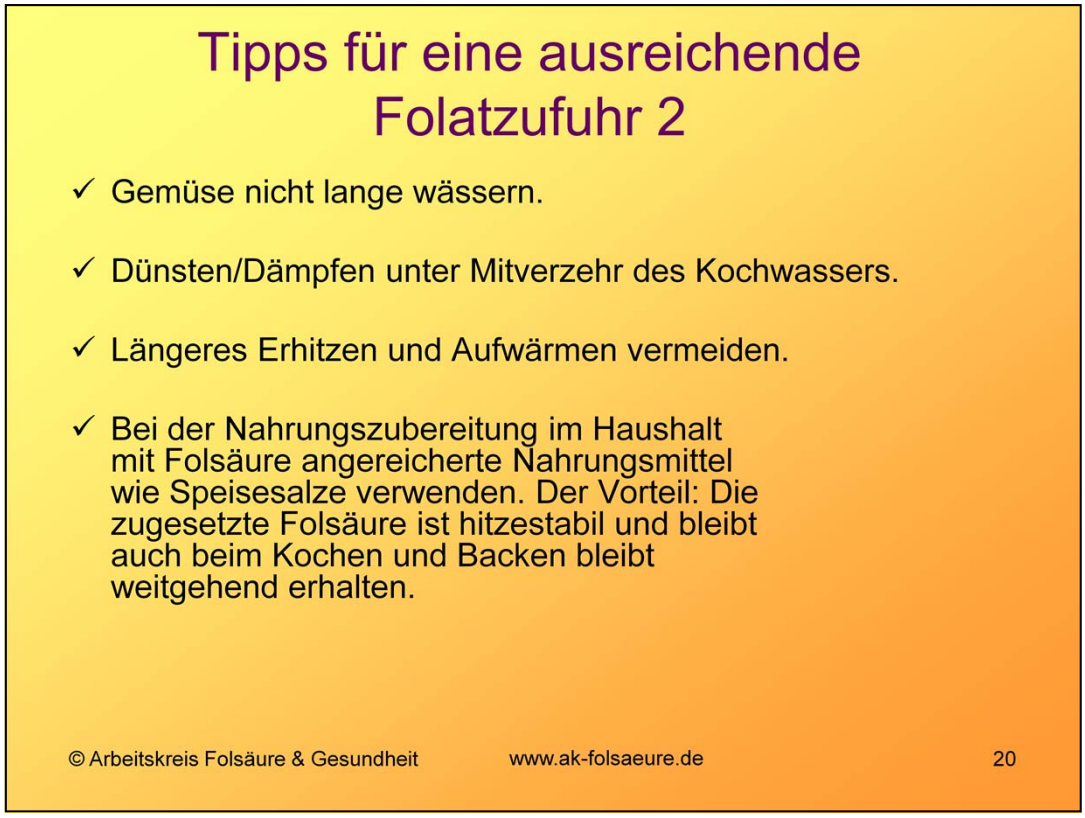
Tipps für eine ausreichende Folatzufuhr 1

„Bunte“, vielfältige Auswahl an unterschiedlichem Obst, Gemüse, Salaten und Vollkornprodukten essen.

- ✓ Griff zur Rohkost: Obst, Gemüse und Salat häufiger ungekocht verzehren.
- ✓ Rohkost erst kurz vor dem Verzehr zerkleinern.
- ✓ Lebensmittel frisch kaufen und nicht lange lagern. Wer auf Vorrat kauft, sollte ausreichend Platz im Kühlschrank schaffen.
- ✓ Falls nicht möglich: auf Tiefkühlgemüse zurückgreifen, da Vitamine im gefrorenen Zustand gut erhalten bleiben.

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit www.ak-folsaeure.de 19

Damit die Folatzufuhr stimmt, kann man zuhause einiges tun. Die praxisnahen Tipps können helfen, zum einen mit der täglichen Nahrung möglichst viel Folat aufzunehmen…



… und zum anderen zu versuchen, die Verluste beim Kochen und bei der Lagerung möglichst gering zu halten. Wer diese Tipps umsetzt, gestaltet seine Ernährung vollwertiger und nimmt neben mehr Folat auch weitere lebensnotwendige Nährstoffe auf. Gelingt dies nicht (kurzfristig), können bestimmte, mit Folsäure angereicherte Lebensmittel, die man regelmäßig in etwa gleich bleibenden Mengen isst, eine gesunde Ernährung ergänzen.

In den USA oder Kanada wird z.B. Mehl obligatorisch, d.h. übergreifend, mit Folsäure angereichert. In Deutschland erfolgt dies derzeit nicht. Trotzdem kann jeder Verbraucher auch jetzt schon selbst vorsorgen und z.B. bereits vorhandene Angebote wie beim Speisesalz nutzen.

Sicherheit von Folsäure

- Es wurde gezeigt, dass die Folsäure-Anreicherung für die gesamte Bevölkerung sicher ist. Groß angelegte Versuchsreihen mit Folsäure-Einnahmen in z.T. sehr hoher Dosierung (bis zu zehnmal höher als durchschnittlich aufgenommen) bestätigen die Sicherheit. [1,2,3,4]
- Weder die Ergebnisse kontrollierter Studien noch die Daten der Länder, in denen Anreicherungsprogramme existieren, haben für Folsäure ein erhöhtes Krebsrisiko gezeigt.

Quellen:
1 Clarke R, Bennett D. Br Med J 2014;349:g4810
2 Clarke R, Bennett DA, Parish S, Verhoef P, Dötsch-Klerk M, Lathrop M, et al. PLoS Med. 2012;9:e1001177.
3 Clarke R, Bennett D, Parish S, Lewington S, Skeaff M, Eussen SJ, et al. Am J Clin Nutr. 2014;100:657–66.
4 Vollset SE, Clarke R, Lewington S, Ebbing M, Halsey J, Lonn E, et al. Lancet 2013;381:1029–36.

© Arbeitskreis Folsäure & Gesundheit www.ak-folsaeure.de 21

Natürlich taucht auch die Frage auf, ob zu viel Folsäure schaden kann. Folsäure ist aber ein sehr sicheres Vitamin. Die Obergrenze für die sichere tägliche Zufuhr von 1,0 mg würde lediglich durch die unkritische Aufnahme von Tabletten und/oder hohen Mengen angereicherter Lebensmittel erreicht. Eine Aufnahme im Sinne von „viel hilft viel“ sollte aber trotzdem unterbleiben.

Weitere Informationen erhalten Sie unter: www.ak-folsaeure.de