

Chemische Formel von  
Homocystein

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

in dieser Ausgabe der DCMS-News geht es um das Homocystein.

Wir haben für eine Präsentation im Jahr 2008 über einige Monate lang die Konzentrationen von Homocystein, Folsäure und Vitamin B12 statistisch erfasst. Dabei konnten wir verschiedene interessante Zusammenhänge finden, die wir Ihnen heute vorstellen möchten.

Außerdem möchten wir Ihnen noch einige Erkenntnisse aus Studien zu Homocystein nahebringen, die doch eindrucksvoll zeigen, wie bedeutsam dieser Risikofaktor insbesondere auch für neuropsychiatrische Störungen bei älteren Menschen ist.

Mit herzlichen Grüßen

Dr. med. Hans-Günter Kugler



## Aktuelle Homocystein-Studien

Wissenschaftler der Newcastle University untersuchten einen möglichen Zusammenhang zwischen der Homocysteinkonzentration und einer Hirnatrophie.

In einer Gruppe von 80 Hypertoniepatienten im Alter zwischen 70 und 90 Jahren wurden im Abstand von zwei Jahren MRI-Bilder des Gehirns angefertigt. Die Bilder wurden vor allem auf eine Atrophie der grauen und weißen Substanz des Hypocampus beurteilt. Es zeigte sich, dass zwischen der Homocysteinkonzentration und der Rate der Atrophie des Hypocampus und der weißen Substanz ein signifikanter Zusammenhang bestand. Erhöhte Homocysteinspiegel bei älteren Patienten mit leichter Hypertonie sind also ein Risikofaktor für himnatrophische Prozesse.

### Referenz:

Firbank MJ et al: Homocysteine is associated with hippocampal and white matter atrophy in older subjects with mild hypertension; *Int Psychogeriatr.* 2010 Apr 7: 1-8

Eine moderate Hyperhomocysteinämie gilt als unabhängiger Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen und für Schlaganfälle. Bei 1717 Patienten, die sich einer Koronarangiographie unterzogen, wurde der Zusammenhang zwischen KHK, dem Homocysteinstoffwechsel und Marker der Immunaktivierung untersucht. Die Forscher stellten bei 1.325 Patienten aufgrund des angiographischen Befundes die Diagnose KHK. Die anderen 392 Personen der Studiengruppe dienten als Kontrollpersonen. Zwischen der Kontrollgruppe und der Gruppe der KHK-Patienten gab es signifikante Unterschiede in den Konzentrationen von Homocystein, Folsäure und Neopterin. Höhere Konzentrationen von Homocystein und CRP waren Hauptindikatoren für KHK. Die Homocysteinkonzentrationen korrelierten mit den Neopterinspiegeln, und Patienten mit Hyperhomocysteinämie zeigten auch signifikant höhere CRP-Konzentrationen. Die Autoren der Studie beurteilten die Ergebnisse dahingehend, dass die Homocystein-erhöhung durch einen B-Vitamin-Mangel zustande kommt, der wiederum mit einer chronischen Immunaktivierung zusammenhängt.

### Referenz:

Dietmar Fuchs: Total Homocysteine in patients with angiographic coronary artery disease correlates with inflammation markers; *Thromb Haemost.* 2010 Mar 9; 103(5)

# Parameterstudie: Vitamin B12, Folsäure und Homocystein

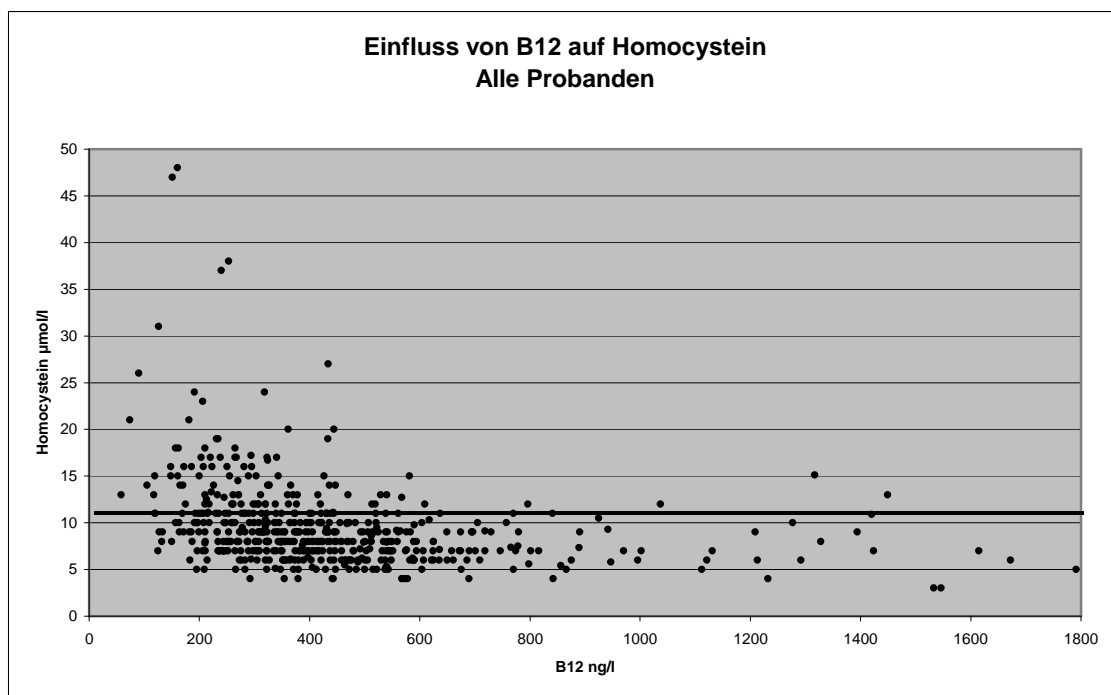
Im Jahr 2008 hat das Diagnostische Centrum für Mineralanalytik und Spektroskopie DCMS GmbH in Zusammenarbeit mit dem Internationalen Institut für Erfahrungsheilkunde e.V. die Messwerte von Homocystein, Vitamin B12 und Folsäure statistisch ausgewertet. Die Daten stammten von 538 Stoffwechselprofilen. Wir wollten der Frage nachgehen, wie die Konzentrationen von Homocystein, Vitamin B12 und Folsäure zusammenhängen.

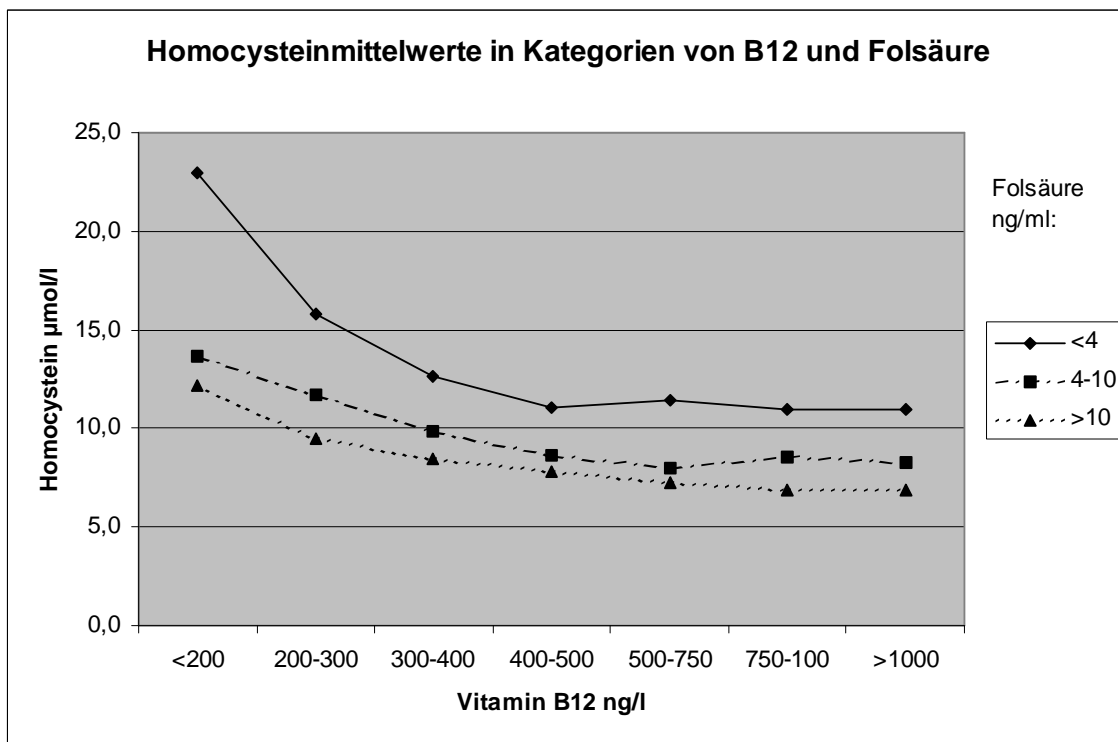
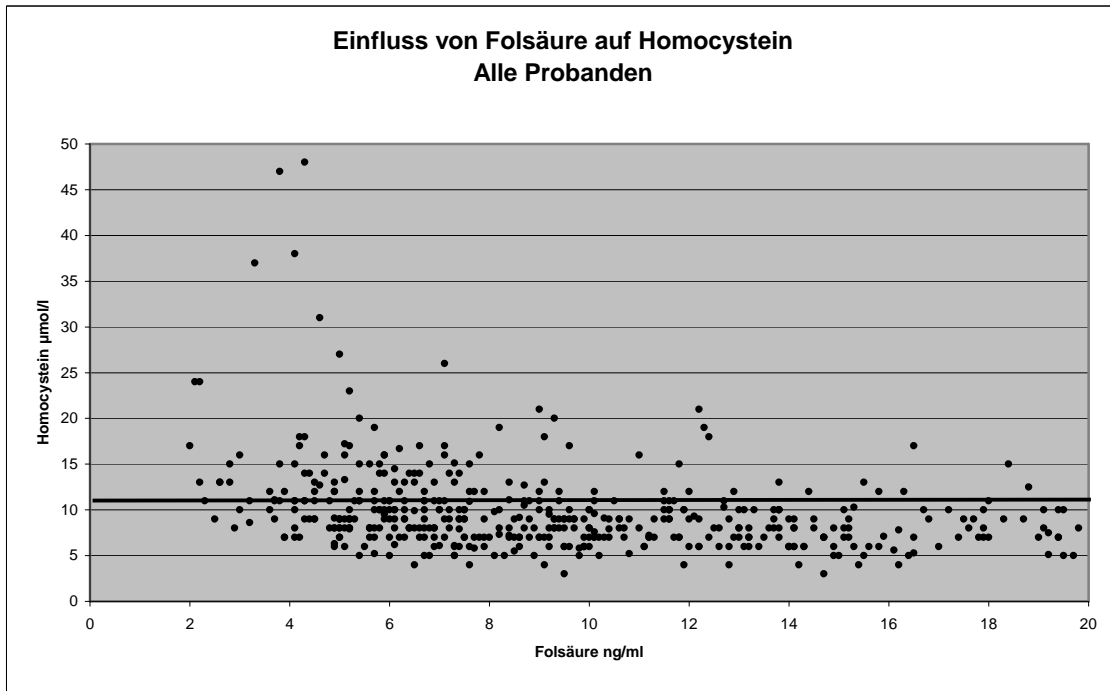
Bekanntlich ist Homocystein ein eigenständiger Risikofaktor für kardiovaskuläre Erkrankungen. Erhöhte Homocysteinkonzentrationen sind häufig auch mit neuropsychiatrischen Störungen assoziiert. Homocystein gilt inzwischen auch als Risikofaktor für Osteoporose, Augenerkrankungen und Schwangerschaftskomplikationen. Das Homocystein ist eine schwefelhaltige Aminosäure, die als kurzlebiges Intermediärprodukt im Stoffwechsel von Methionin entsteht. Anders als Cholesterin kommt Homocystein in unserer Nahrung nicht vor, sondern wird vom Organismus ausschließlich selbst gebildet. Für den Homocysteinabbau spielen verschiedene Mikronährstoffe eine Rolle, wobei Vitamin B12 und Folsäure die größte Bedeutung haben. Erhöhte Homocysteinspiegel (10  $\mu\text{mol/l}$  und mehr) sind cytotoxisch und treten bei 5 – 10 Prozent der Allgemeinbevölkerung auf. Bei 40 Prozent der Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen sind erhöhte Homocysteinkonzentrationen nachweisbar.

Bei 104 von 538 Probanden (19 Prozent) war die Homocysteinkonzentration höher als 11  $\mu\text{mol/l}$ . Sieben Studienteilnehmer hatten erheblich erhöhte Homocysteinkonzentrationen (> 25  $\mu\text{mol/l}$ ). Von diesen 104 Probanden mit Homocysteinwerten höher als 11  $\mu\text{mol/l}$  hatten 88 Prozent eine B12-Konzentration niedriger als 500 ng/l. Erwartungsgemäß führte eine niedrige Vitamin-B12-Konzentration vermehrt zu hohen Homocysteinkonzentrationen.

War die Folsäurekonzentration hoch (höher als 17 ng/ml bei einem Referenzbereich von 3 bis 23 ng/ml), dann lag die Homocysteinkonzentration nur bei 6 Probanden höher als 11  $\mu\text{mol/l}$  – unabhängig von der B12-Konzentration.

Wenn die Vitamin-B12-Konzentration höher als 500 ng/l war und gleichzeitig die Folsäurekonzentration höher als 10 ng/ml, so wurde bei keinem einzigen Studienteilnehmer eine Homocysteinkonzentration höher als 11  $\mu\text{mol/l}$  festgestellt. Lagen sowohl die Vitamin-B12-Konzentration als auch die Folsäurekonzentration etwa in der Mitte des jeweiligen Referenzbereiches, dann war das Risiko für erhöhte Homocysteinwerte sehr klein.





## DCMS-Neuro-Check

Die Mikronährstoffanalyse bei Angst, Depressionen,  
Burn-out, ADHS, Gedächtnisstörungen, Polyneuropathie...

[www.diagnostisches-centrum.de](http://www.diagnostisches-centrum.de)

## B12 und Folsäure bei Vegetariern

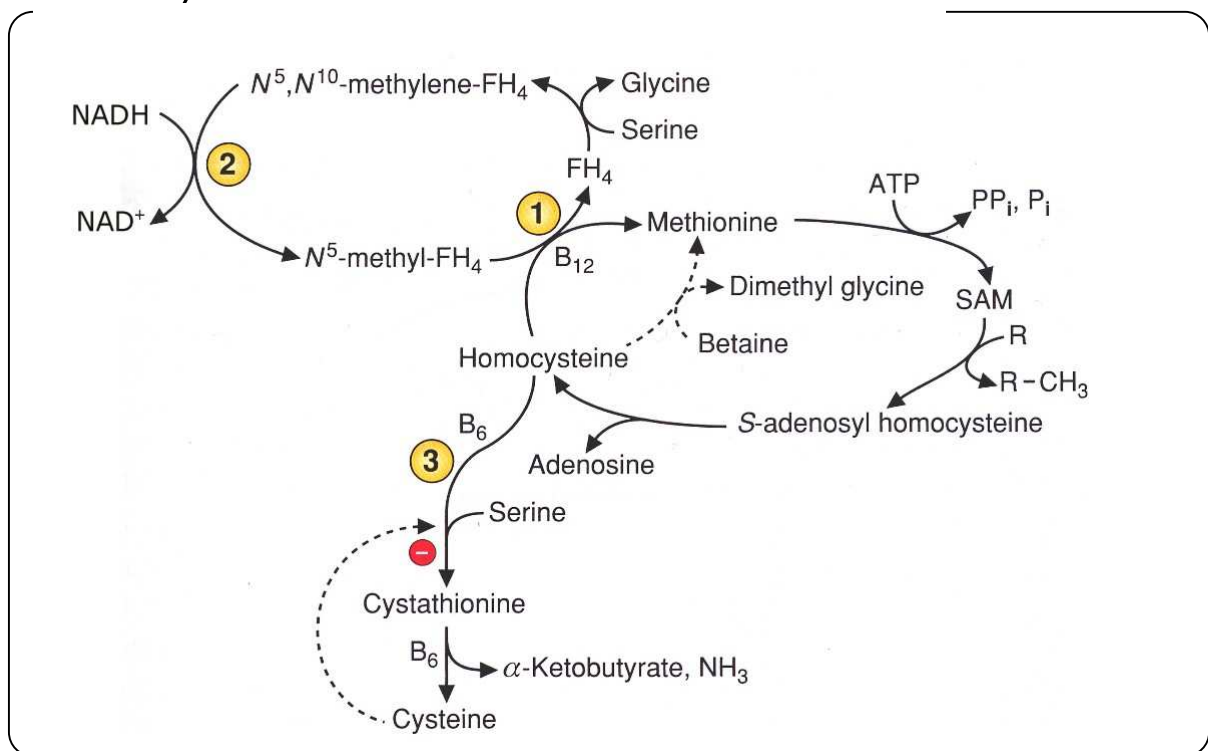
Unter den 528 Probanden ernährten sich nach eigenen Angaben 36 Prozent vegetarisch. Die Frage war, ob und in welchem Umfang eine Vitamin-B12-Supplementierung den Homocysteinspiegel beeinflusste.

### Ergebnis:

Vegetarier, die zusätzlich Vitamin B12 einnahmen, hatten deutlich niedrigere Homocysteinspiegel. Vegetarier, die kein Vitamin B12 zu sich nahmen, wiesen zu 72 Prozent erhöhte Homocysteinkonzentrationen auf, wenn die Folsäurekonzentration niedriger als 6,2 ng/ml war.

	Vitamin B12 ng/l	Homocystein μmol/l
Mit Supplementierung von Vit B12	527,3	9,9
Ohne Supplementierung von Vit B12	265,4	13,8

## Homocysteinmetabolismus



Diagnostisches  
Centrum für  
Mineralanalytik und  
Spektroskopie GmbH

Der Spezialist für Mikronährstoffanalysen  
und Schwermetallanalysen

### Impressum:

Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik  
und Spektroskopie DCMS GmbH  
Löwensteinstraße 9  
D-97828 Marktheidenfeld  
Tel.: 0049/ (0) 9394/ 9703-0  
E-Mail: diagnostisches-centrum@t-online.de