



Stand: 26. Januar 2005

Entzündungshemmende Ernährung bei rheumatischen Erkrankungen

Die Frage, ob durch die Ernährung rheumatische Erkrankungen beeinflusst werden können, wird seit langem kontrovers diskutiert. Ernährungsempfehlungen für Rheumakranke enthalten oft widersprüchliche Ratschläge und versprechen manchmal sogar Heilung. Doch eine einheitliche ‚Rheumadiät‘ gibt es nicht, dazu ist das Krankheitsbild zu vielschichtig. Wissenschaftliche Untersuchungen der letzten Jahre konnten jedoch zeigen, dass ein Zusammenhang zwischen Ernährung und entzündlich-rheumatischen Erkrankungen besteht.

Was ist Rheuma?

Rheuma ist der Oberbegriff für unterschiedliche Erkrankungen mit verschiedenen Ursachen wie degenerative Gelenkveränderungen (Arthrose), entzündliche Erkrankungen (Arthritis), Weichteilrheuma (Fibromyalgie), aber auch für Osteoporose und Gicht.

Wie entstehen rheumatische Erkrankungen?

Für alle rheumatischen Erkrankungen gibt es wahrscheinlich eine erbliche Grundlage, die auslösende Ursache ist aber meist nicht bekannt. Das gilt besonders für die entzündlich-rheumatischen Erkrankungen, für die während der letzten Jahre Ernährungsempfehlungen erarbeitet wurden, die den Entzündungsprozess abschwächen. Für die rheumatoide Arthritis (Rheumaform mit fortschreitenden Gelenkentzündungen) können bei einzelnen Patienten zusätzlich Nährstoffe gefunden werden, die das Entzündungsgeschehen in Gang setzen.

Bei Arthrosen und Spondylosen (degenerative rheumatische Erkrankungen) handelt es sich um einen nicht entzündlichen Krankheitsprozess am Gelenkknorpel. Es kommt zur Abnutzung und zu einem Knorpelverschleiß an den Gelenken und der Wirbelsäule. Neben einer erblichen Minderwertigkeit des Knorpels tragen Fehl- und Überbelastung (z. B. durch Übergewicht oder Überbeanspruchung der Gelenke durch Arbeit oder Sport) wesentlich zum Entstehen der Arthrose bei. Auslöser hierfür können auch hormonelle Einflüsse und manchmal auch eine vorangegangene Entzündung sein.

Ein Teil der rheumatischen Erkrankungen entsteht als Begleiterscheinung anderer Erkrankungen wie beispielsweise Osteoporose und Gicht.

Ernährung bei rheumatischen Erkrankungen

Rheumatische Erkrankungen sind meistens chronisch. Ernährungsempfehlungen gelten somit für lange Zeit und müssen vor allem auf einer vollwertigen Ernährung, entsprechend den Vorgaben der [Deutschen Gesellschaft für Ernährung \(DGE\)](#), basieren. Da 40% der Patienten fehl- oder mangelernährt sind, muss die Kost entsprechend dem Bedarf angepasst werden (Eiweiß, Fett, Kohlenhydrate), insbesondere aber auch ausreichend Antioxidantien (vor allem die Vitamine C und E und das Spurenelement Selen) sowie Calcium, um der Osteoporose vorzubeugen, enthalten.

Ernährungsempfehlungen bei allen rheumatischen Erkrankungen

Körpergewicht normalisieren

Bei vorliegendem Übergewicht ist, zur Entlastung der Gelenke, eine Gewichtsabnahme unbedingt erforderlich.

Zur Beurteilung des Körpergewichts kann der **Body-Mass-Index (BMI)** eingesetzt werden. Dabei wird das Körpergewicht mit der Körpergröße in Beziehung gesetzt.

$$\text{BMI} = \frac{\text{Körpergewicht (kg)}}{(\text{Körperlänge in m}) \times (\text{Körpergröße in m})}$$

Beispiel: Eine Person mit einem Körpergewicht von 82 kg und einer Körpergröße von 1,69 m hat demnach einen BMI von

$$\frac{82}{1,69 \times 1,69} = \frac{82}{2,86} = \mathbf{28,7} \text{ und liegt damit im Übergewichtsbereich.}$$

Um das Körpergewicht mittels BMI zu bewerten, hilft nachfolgende Tabelle (Tab. 1).

Tabelle 1: Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen anhand BMI¹⁾

Kategorie	BMI
Untergewicht	< 18,5
Normalgewicht	18,5 – 24,9
Übergewicht	> 25
Präadipositas	25–29,9
Adipositas Grad I	30–34,9
Adipositas Grad II	35–39,9
Adipositas Grad III	> 40

¹⁾World Health Organization (WHO), 2000

Osteoporose vorbeugen

Um einer Osteoporose vorzubeugen, ist eine ausreichende Calciumzufuhr (1000 mg pro Tag) von Bedeutung. Diese kann durch calciumreiche Lebensmittel wie z. B. fettarmer Milch, fettarmen Milchprodukten und Käse (siehe auch Tabelle 2), calciumangereicherte Fruchtsäfte sowie calciumhaltige Mineralwässer (>150 mg Calcium pro Liter) gedeckt werden.

Aufgrund der besseren Resorption ist Calcium aus Lebensmitteln einer Calciumsubstitution durch Medikamente vorzuziehen.

Zudem ist auf eine ausreichende Bewegung im Freien (Vitamin-D-Synthese durch UV-Strahlen) zu achten, da Vitamin D für die Calciumaufnahme im Körper wichtig ist.

Tabelle 2: Calciumgehalt¹⁾ ausgewählter Lebensmittel

Lebensmittel pro 100 g (verzehrbarer Anteil)	Calcium in mg
Parmesan 30% F.i.Tr. ²⁾	1400
Emmentaler 45% F.i.Tr. ²⁾	1100
Gouda 30% F.i.Tr. ²⁾	900
Camembert 30% F.i.Tr. ²⁾	600
Grünkohl gegart	177
Spinat gegart	149
Magerjogurt 0,3% Fett	140
Dickmilch 1,5% Fett	120
Trinkmilch 1,5% Fett	120
Fenchel gegart	116

¹⁾Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), II.3. Berlin 1999

²⁾F.i.Tr.: Fett in der Trockenmasse

Neben der entsprechenden Ernährungstherapie muss bei allen rheumatischen Erkrankungen auf regelmäßige körperliche Aktivität ohne Belastung der Gelenke geachtet werden (z. B. Rad fahren, Schwimmen usw.).

Ernährungsempfehlungen bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen

Wichtiges Ziel der Ernährungstherapie ist die **Entzündung zu hemmen**, aber auch die Einnahme von Medikamenten (z. B. Antirheumatika, Kortison) zu reduzieren und den Knochenabbau, der durch die Bewegungseinschränkung und Medikamenteneinnahme entsteht, zu vermindern.

Auf die richtige Fettsäurezufuhr achten

Die mit der Nahrung zugeführten Fette (Triglyzeride) bestehen aus einem Molekül Glycerin und drei damit verbundenen (veresterten) Fettsäuren. Je nachdem, welche Fettsäuren enthalten sind, besitzen Fette unterschiedliche Wirkungen im menschlichen Körper. Bei der diätetischen Behandlung entzündlich-rheumatischer Erkrankungen spielen mehrfach ungesättigte Fettsäuren, insbesondere Omega-6- und Omega-3-Fettsäuren, eine wichtige Rolle. Die ausgewogene Zufuhr dieser Fettsäuren (siehe Tabelle 3) ist deshalb von besonderer Bedeutung.

Tabelle 3: Empfehlungen für die tägliche Zufuhr von mehrfach ungesättigten Fettsäuren¹⁾ bei entzündlich rheumatischen Erkrankungen

Fettsäure		Täglich empfohlene Zufuhr
Omega-6-Fettsäuren	Arachidonsäure	nicht mehr als 80 mg
	Linolsäure	nicht mehr als 8 g
Omega-3-Fettsäuren	Eicosapentaensäure	0,3 g ²⁾
	α -Linolensäure	4 g

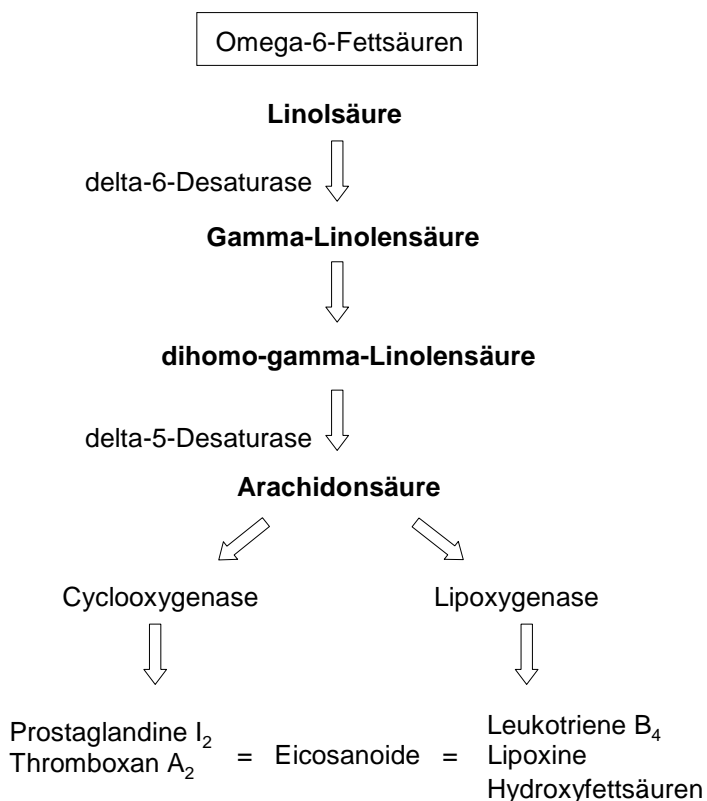
¹⁾Quelle: modifiziert nach Adam, 2004

²⁾zu Beginn der Behandlung täglich 0,9 g

- Arachidonsäure vermeiden

Entscheidend für die Ausprägung der Gelenkentzündungen sind die als Entzündungsmediator wirkenden Eicosanoide (Thromboxan A₂, Prostaglandin I₂ und Leukotrien B₄). Sie werden aus Arachidonsäure über die Enzyme Lipoxygenase und Cyclooxygenase gebildet (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Stoffwechsel der Omega-6-Fettsäuren



Quelle: modifiziert nach AID-Verbraucherdienst, 1998

Arachidonsäure, die aus Linolsäure entsteht (Abbildung 1), kommt ausschließlich in Lebensmitteln tierischen Ursprungs vor (siehe Tabelle 4) oder wird vom Körper selbst gebildet. Die Bildung der entzündungsfördernden Stoffe kann durch Reduzierung der Arachidonsäurezufuhr auf weniger als 50 mg pro Tag gesenkt werden. Eine überwiegend lacto-vegetabile Ernährung (mäßiger Verzehr von Fleisch, Wurstwaren und Eier), die etwa 50 bis 80 mg Arachidonsäure pro Tag liefert, bessert den Verlauf entzündlich-rheumatischer

Erkrankungen. Mit einer üblichen fleischhaltigen Ernährung werden etwa 200 bis 400 mg Arachidonsäure täglich aufgenommen.

Zudem sorgt eine überwiegend lacto-vegetabile Ernährung für eine erhöhte Linol- und α -Linolensäurezufuhr und hemmt so die körpereigene Arachidonsäuresynthese. Diese Aussage erscheint widersprüchlich, da der Körper Arachidonsäure aus Linolsäure aufbauen kann. Die Umwandlung läuft jedoch bei ausreichender Zufuhr von Linol- und α -Linolensäure (insgesamt mehr als 10 g pro Tag) nur in geringem Umfang ab, da alle mehrfach ungesättigten Fettsäuren das für die Kettenveränderung wichtigste Enzym, Delta-6-Desaturase, hemmen.

Tabelle 4: Gehalt an Arachidonsäure¹⁾ in ausgewählten Lebensmitteln

Lebensmittel pro 100 g (verzehrbarer Anteil)	Arachidonsäure in mg
Schweineschmalz	1700
Schweineleber	460
Eigelb	210
Leberwurst	200
Truthahn-, Hähnchenfleisch im Durchschnitt	170
Butter	110
Hühnerei (Vollei)	60
Karpfen	60
Makrele, geräuchert	60
Kalbfleisch (Muskelfleisch)	50
Schinken, gekocht	50
Emmentalerkäse 45% F.i.Tr. ²⁾	30
Forelle	20
Kabeljau	20
Rindfleisch (Muskelfleisch)	20
Mozarella	16
Camembert 60% F.i.Tr. ²⁾	0
Edamer-, Tilsiterkäse 45% F.i.Tr. ²⁾	0
Joghurt 1,5% Fett	0
Trinkmilch 3,5% Fett	0
Kartoffeln, Gemüse, Obst, Nüsse	0
Sojaprodukte	0
Pflanzliche Fette und Öle	0

¹⁾Quelle: Souci-Fachmann-Kraut (SFK), Stuttgart 2000

²⁾F.i.Tr.: Fett in der Trockenmasse

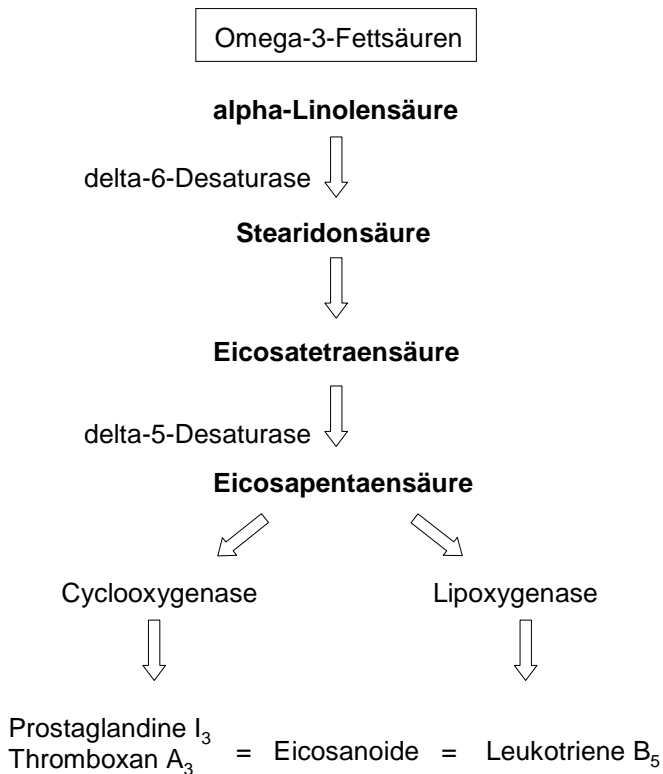
- Eicosapentaensäure aufnehmen

Eicosapentaensäure (EPA), die auch aus α -Linolensäure entsteht (siehe Abbildung 2), ist die wichtigste Fettsäure für die Entzündungshemmung. Sie greift an mehreren Punkten in den Stoffwechsel der Arachidonsäure ein. Dies liegt daran, dass Arachidonsäure der EPA, bis auf eine entscheidende Doppelbindung (siehe Abbildung 3), vollständig gleicht. EPA hat einen ähnlichen Stoffwechsel wie Arachidonsäure. Deshalb wird sie in dieselben Lipide wie Arachidonsäure eingebaut, verdrängt diese und vermindert dadurch die Menge der Arachidonsäure, die zur Bildung von Eicosanoiden zur Verfügung steht.

Zudem wird EPA von den eicosanoidbildenden Enzymen Lipoxy- und Cyclooxygenase gebunden, jedoch kaum umgesetzt. EPA blockiert so das

Enzymsystem für Arachidonsäure und verhindert ihre Umwandlung zu den entzündungsfördernden Eicosanoiden.

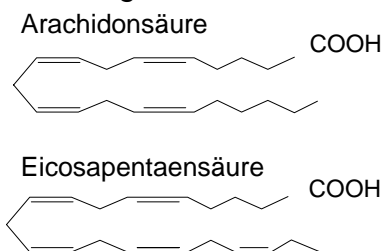
Abbildung 2: Stoffwechsel der Omega-3-Fettsäuren



Quelle: modifiziert nach AID-Verbraucherdienst, 1998

Die aus Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren gebildeten Eicosanoide unterscheiden sich erheblich in ihrer Wirkung und haben teilweise kompetitive Funktionen. So wirkt beispielsweise das aus Arachidonsäure gebildete Leukotrien B₄ stark entzündungsfördernd, während das Leukotrien B₅, das aus EPA entsteht, schwächer entzündungsfördernd wirkt und zudem die Bildung von Leukotrien B₄ kompetitiv hemmt.

Abbildung 3: Chemische Struktur der Arachidon- und Eicosapentaensäure



Vor allem fette Seefische wie beispielsweise Thunfisch, Hering und Makrele, enthalten Eicosapentaensäure in größerer Menge (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Gehalt an Eicosapentaensäure¹⁾ und Vitamin E¹⁾ in ausgewählten Lebensmitteln

Lebensmittel pro 100 g (verzehrbarer Anteil)	Eicosapentaensäure in g	Vitamin E in mg
Thunfisch gegart	1,2	1,2
Hering gegart	1,1	1,6
Makrele geräuchert	0,8	1,6
Sardine gegart	0,6	0,5
Aal gegart	0,4	9,2
Heilbutt gegart	0,2	0,9
Rotbarsch gegart	0,2	1,3
Forelle gegart	0,1	1,9
Karpfen gegart	0,1	0,6
Lachs gegart	0,1	0,4

¹⁾Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), II.3. Berlin 1999

Der Omega-3-Fettsäuregehalt eines Lebensmittels, hier EPA, ist auch im Zusammenhang mit seinem Vitamin-E-Gehalt zu sehen, denn Vitamin E verhindert die Peroxidation der mehrfach ungesättigten Fettsäuren.

- α -Linolensäure bevorzugen

Ein ebenso positiver Effekt lässt sich mit der α -Linolensäure erreichen, da diese im menschlichen Körper zu der entzündungshemmenden Eicosapentaensäure aufgebaut wird (siehe Abbildung 2). Darüber hinaus hemmt alpha-Linolensäure die Umwandlung der Linolsäure zu Arachidonsäure und trägt so ebenfalls zu einer Verminderung der Eicosanoidbildung bei.

α -Linolensäure ist besonders reichlich in Pflanzenölen wie Raps- und Leinöl enthalten (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6: Gehalt an α -Linolensäure¹⁾ und Vitamin E¹⁾ in ausgewählten Lebensmitteln

Lebensmittel pro 100 g (verzehrbarer Anteil)	α - Linolensäure in g	Vitamin E in mg
Leinöl	53,7	5,8
Walnussöl	10,1	3,3
Rapsöl	9,5	22,8
Weizenkeimöl	7,1	174,5
Sojaöl	7	17
Koch- und Bratfett	1,9	0
Margarine	1,8	16
Butter	1,1	2
Schweineschmalz, -fett	1	1,6
Maiskeimöl	0,9	33,8

¹⁾Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), II.3. Berlin 1999

Antioxidantien ausreichend zuführen

Die Bildung der Entzündungsstoffe aus Arachidonsäure kann durch Antioxidantien vermindert werden. Das wichtigste Antioxidans ist Vitamin E, das in allen Zellmembranen vorhanden sein muss. Durch den Angriff der Sauerstoffradikalen wird es jedoch rasch verbraucht und muss durch Vitamin C und durch selenhaltige Enzyme wieder aufgebaut werden. Während Vitamin E (z. B. in Nüssen, Samen und Pflanzenölen) und Selen in unserer Nahrung meist nicht ausreichend enthalten sind, können alle anderen Antioxidantien mit einer

vollwertigen und richtig zubereiteten Ernährung in ausreichender Menge zugeführt werden.

Fastentage einlegen

Durch Fasten kann die Entzündung innerhalb weniger Tage deutlich vermindert werden. Grund dafür, scheint die fehlende Arachidonsäurezufuhr mit der Nahrung zu sein, denn nach etwa zwei Tagen werden nur noch ein Drittel der entzündungsauslösenden Eicosanoide gebildet. Das Fasten wird meist als Nulldiät mit einer täglichen Flüssigkeitszufuhr von 2–3 Litern, für etwa 3 bis 4 Tage, durchgeführt. Geeignet sind elektrolytreiche Flüssigkeiten wie Gemüsebrühe, Gemüsesäfte, Molke oder Mineralwasser. Dies ist jedoch nur für Patienten empfehlenswert, die nicht untergewichtig sind und sollte immer unter ärztlicher Aufsicht erfolgen.

Ernährungstipps bei entzündlich-rheumatischen Erkrankungen

- Arachidonsäurereiche Lebensmittel wie Innereien ganz meiden, Fleisch und Wurstwaren sowie Eier einschränken (z. B. den Fleischkonsum auf zwei kleine Mahlzeiten pro Woche begrenzen).
- Auf tierische Koch- und Streichfette ganz verzichten; stattdessen pflanzliche Fette und Öle, die reich an α -Linolensäure sind (z. B. Raps-, Walnuss-, Sojaöl), verwenden.
- Zweimal pro Woche Seefisch (z. B. Tunfisch, Hering usw.), um den Bedarf an Omega-3-Fettsäuren zu decken, verzehren.
- Gute Calciumlieferanten wie fettarme Milch, Milchprodukte und Käse sowie calciumhaltige Mineralwässer (>150 mg Calcium pro Liter), sollten, um einer Osteoporose vorzubeugen, bei der täglichen Speiseplanung nicht fehlen.
- Getreide- und Vollkornprodukte, Reis und Kartoffeln können uneingeschränkt verzehrt werden.
- Sojagerichte, die auch einen guten Fleischersatz darstellen, können den Speiseplan ergänzen.
- Täglich Gemüse und Obst verzehren, da diese Lebensmittel wichtige Vitamine und Mineralstoffe liefern.
- Hülsenfrüchte die Eiweiß und Gemüse die Calcium liefern (z. B. Lauch, Mangold, Fenchel, Broccoli, Spinat, Grünkohl) sowie Nüsse, als Lieferanten von günstigen Fettsäuren und Spurenelementen, können uneingeschränkt verzehrt werden.

Links:

[Deutsche Rheumaliga Bundesverband e. V.](#)

Hilfs- und Selbsthilfegemeinschaft rheumakranker Menschen

[Kompetenznetz Rheuma](#)

Hinweise zu Selbsthilfegruppen sowie Praxis- und Klinikwegweiser

[Rheumakids](#)

Info's für rheumakranke Kinder und Jugendliche

[Rheumalexikon](#)

Enthält Begriffe aus der Rheumatologie, für den Laien verständlich beschrieben

[Rheuma-online](#)

Rheumatologische Informationsplattform im Internet

[Rheumatologischer Auskunftsdienst der Universität München](#)

[Rheuma-Wegweiser im Internet](#)

Ausführliche Informationen für Patienten

Literatur:

ADAM, O.:

- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren, Kohlenhydrate und Immunreaktionen, MODERNE Ernährung HEUTE 1 (2003) 6-10
- Diät + Rat bei Rheuma und Osteoporose, 1. neu überarbeitete Auflage, Walter Hädecke Verlag, Weil der Stadt 2002
- Rheuma und Ernährung, Akt. Ernähr.-Med. 20 (1995) 180-184
- Entzündungshemmende Ernährung bei rheumatischen Erkrankungen, Ernährungsumschau 41 (1994) 222-225

DEUTSCHE ADIPOSITAS GESELLSCHAFT:

Prävention und Therapie der Adipositas, Leitlinien der Deutschen Adipositas Gesellschaft, 2003

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG (Hrsg.) :

- Gibt es eine Rheuma-Diät?, DGE-aktuell, 7/03
- Rheumatische Erkrankungen, DGE Beratungsstandards, 2001
- Primär chronische Polyarthritits (PCP) ist eine immunologisch bedingte rheumatische Krankheit, DGE-spezial, 2/99

KLUTHE, R., ET AL:

Das Rationalisierungsschema 2004, Akt. Ernähr.-Med. 29 (2004) 245-253