

FODMAP-arme Ernährung

Je nach Zusammensetzung des intestinalen Mikrobioms (Darmflora) können Personen mit reizdarmähnlichen Verdauungsbeschwerden von einer FODMAP-armen Ernährung profitieren. FODMAPs, die natürlicherweise in zahlreichen Nahrungsmitteln enthalten sind, gelangen unverdaut in den Dickdarm und werden dort von Bakterien vergärt. Bei Personen der FODMAP-Typen 2 oder 3 kann eine Reduzierung der FODMAPs in der Ernährung die durch Vergärung entstehenden Beschwerden (z. B. Blähungen, Durchfälle) minimieren.



Was bedeutet der Begriff „FODMAP“?

Die Abkürzung **FODMAP** setzt sich aus den Anfangsbuchstaben der folgenden Begriffe zusammen „**F**ermentable **O**ligosaccharides, **D**isaccharides, **M**onosaccharides **A**nd **P**olyols“ und beschreibt bestimmte kurzkettige, leicht fermentierbare Kohlenhydrate sowie Zuckeralkohole.

Oligosaccharide sind Mehrfachzucker, die aus drei bis neun Einfachzuckern zusammengesetzt sind. Sie sind in bestimmten Gemüsesorten, glutenhaltigem Getreide, einigen Obstsorten sowie Hülsenfrüchten enthalten. Zu den **Disacchariden** (Zweifachzucker, Doppelzucker) gehört unter anderem der Milchzucker (Laktose). Dieser ist ein natürlicher Bestandteil von Milch und Milchprodukten wie Joghurt, Sahne, Ricotta und Hüttenkäse. Als laktosefrei (und dadurch FODMAP-arm) werden Lebensmittel bezeichnet, welche weniger als 0,1 % Laktose bzw. weniger als 0,1 g Laktose pro 100 g Lebensmittel enthalten. Als **Monosaccharide** werden Einfachzucker wie der Fruchtzucker (Fructose) bezeichnet. Dieser ist in Nahrungsmitteln wie Honig, Birnen, Äpfeln, Trockenfrüchten und Dosenfrüchten oder auch als Süßungsmittel in z. B. Erfrischungsgetränken enthalten. Industriell hergestellten Nahrungsmitteln sind häufig hohe Mengen Fruchtzucker in Form von Glukose-Fruktose-Sirup (Mais-Sirup, „high fructose corn sirup“) zugesetzt. **Polyole** sind Zuckeralkohole und gehören zu den Zuckeraustauschstoffen. Sie werden industriell als Süßungsmittel in diversen kalorienreduzierten Nahrungsmitteln eingesetzt.

Folgende Polyole müssen von Nahrungsmittelherstellern gekennzeichnet werden:

- Sorbit (E420)
- Mannit (E421)
- Isomalt (E 953)
- Maltit (E 965)
- Maltitol-Sirup (E 965)
- Lactit (E 966)
- Xylit (E 967)
- Erythrit (E 968)

Allerdings sind Polyole auch in natürlichen Nahrungsmitteln wie Kirschen, Birnen und Äpfeln enthalten. Da Polyole abführend wirken können, wird auf Produkten mit Polyolen der Warnhinweis „Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ verwendet.

Wirkungen von FODMAPs

FODMAPs sind schwer verdauliche Kohlenhydrate, die den Magen und Dünndarm größtenteils unverändert passieren und in den Dickdarm gelangen. Im Dickdarm werden FODMAPs von Darmbakterien abgebaut. Die dabei entstehenden Gase wie Wasserstoff, Kohlendioxid und Methan können zu Beschwerden wie Blähungen führen. Die Gasbildung erhöht den Druck auf die Darmwand und verursacht hierdurch Schmerzen. Bei manchen Personen kann die erhöhte Gasbildung zu einem verzögerten Durchwandern des Nahrungsbreies durch den Darm und somit zu Verstopfungen führen. Zusätzlich können FODMAPs abführend wirken, so dass Durchfälle begünstigt werden.

Einteilung der FODMAP-Typen

Eine Verbesserung der Beschwerden durch eine FODMAP-arme Ernährung ist von der Zusammensetzung der Darmflora abhängig. Je nach Untersuchungsergebnis des intestinalen Mikrobioms kann eine Person einem der folgenden FODMAP-Typen zugeordnet werden:

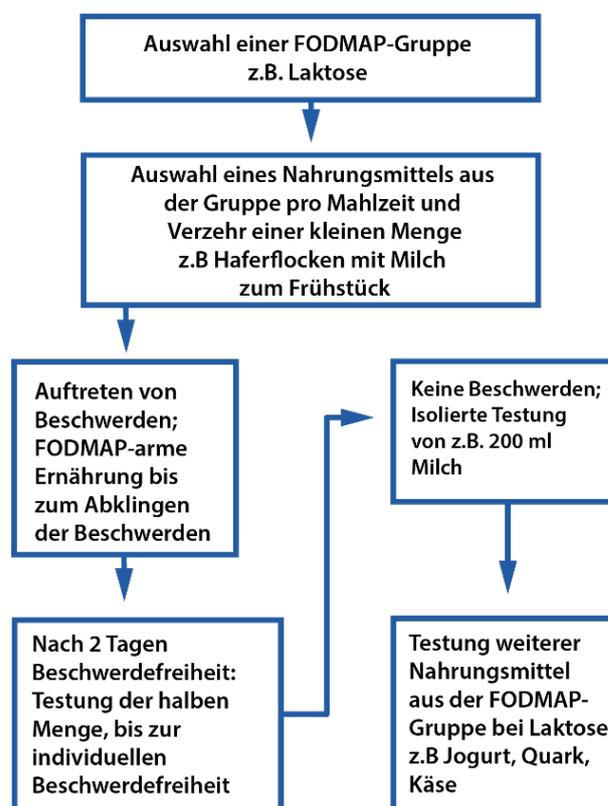
- **Typ 1:** FODMAP-arme Ernährung bewirkt voraussichtlich **keine Besserung** bei reizdarmähnlichen Verdauungsbeschwerden.
- **Typ 2:** FODMAP-arme Ernährung sollte als **Versuch** zur Besserung bei reizdarmähnlichen Verdauungsbeschwerden eingesetzt werden.
- **Typ 3:** FODMAP-arme Ernährung wird zur **Besserung** der reizdarmähnlichen Verdauungsbeschwerden empfohlen.



Durchführung und Phasen der FODMAP-armen Ernährung

Die erste Phase der FODMAP-armen Ernährung wird als **Ausschlussphase** (Restriktionsphase) bezeichnet. In dieser **sechs- bis achtwöchigen** Phase sollen FODMAP-reiche Nahrungsmittel (siehe Nahrungsmitteltabelle auf Seite 4) nicht verzehrt werden. Es ist empfehlenswert, hierbei auf alle glutenhaltigen Nahrungsmittel zu verzichten, da sie reich an Oligosacchariden sind. Eine langfristige FODMAP-arme Ernährung ist von Vorteil, wenn sich die Beschwerden in dieser Phase bessern.

In der sich anschließenden **Wiedereinführungsphase** (Re-Expositionsphase) wird die Verträglichkeit der FODMAP-reichen Nahrungsmittel getestet. Mit dieser Phase soll erzielt werden, dass die individuelle Toleranzgrenze für FODMAP-reiche Nahrungsmittel ermittelt wird. Pro Woche soll ein einzelnes, neues FODMAP-reiches Nahrungsmittel mindestens zweimal pro Woche in einer kleinen bis normalen Portionsgröße verzehrt werden (siehe Schema).



Hinweis:

Die beiden Phasen sollten am besten von einem speziell geschulten Ernährungsberater begleitet werden, um das Ermitteln der individuellen Toleranzschwellen zu ermöglichen und eine ausgewogene Ernährung mit ausreichender Nährstoffzufuhr zu gewährleisten.



Wissenswertes/Tipps & Tricks

- Eine **traditionelle Herstellung von Backwaren** kann durch die längere Teigführung zu einer Reduzierung des FODMAP-Gehaltes führen; somit wird Dinkel-Sauerteigbrot meist gut vertragen (Hinweis der langen Teigführung auf der Verpackung von Backwaren beachten). Industriell hergestellte Fertigbackwaren und Mehle aus großindustriellem Anbau sollten daher gemieden werden (z. B. Fertigbackwaren aus Brotbackautomaten).
- Ein **ausgeglichenes Verhältnis von Fruktose und Glukose** in Nahrungsmitteln verbessert die Verträglichkeit von fruktosehaltigen Mahlzeiten. Aprikose wird z. B. besser vertragen als Apfel, da sie einen höheren Anteil Glukose als Fruktose enthält. Haushaltszucker besteht aus 50 % Glukose und 50 % Fruktose; übliche Mengen werden daher meist gut vertragen.
- FODMAPs sind prinzipiell **nicht gesundheitsschädlich**; sie dienen gesundheitsfördernden Darmbakterien als Nahrung und sorgen für eine intakte Darmflora. Aufgrund dieser Wirkung und der Sicherstellung einer ausgewogenen Ernährung sollten FODMAP-reiche Nahrungsmittel nur soweit nötig eingeschränkt werden. Gleichzeitig sollte auf regelmäßigen Verzehr ballaststoffreicher Alternativen (z. B. Hafer, Mais) geachtet werden.
- Falls über die Ernährung sehr viele FODMAP-reiche Nahrungsmittel wie große Mengen Hülsenfrüchte, Früchte, Smoothies oder mit Polyolen hergestellte Süßigkeiten (z. B. Kaugummis, Bonbons) verzehrt werden, kann zunächst eine Reduzierung dieser Nahrungsmittelgruppen zu einer Besserung der Beschwerden führen.
- Besondere Vorsicht gilt bei folgenden **industriell gefertigten Produkten**, die reich an FODMAPs sind:
 - Produkte mit Zutaten wie Glukose-Fruktose-Sirup oder Invertzucker
 - glutenfreie Mehlmischungen, die Hülsenfrüchte wie Erbsenmehl enthalten
 - Kräutermischungen, Gewürze, (Salat-)Soßen mit Knoblauch, Zwiebeln und Polyolen
 - zucker- und fettreduzierte Fertigprodukte



Beispiele für FODMAP-arme und FODMAP-reiche Nahrungsmittel

Nahrungsmittelgruppe	FODMAP-reich (vermeiden)	FODMAP-arm
Obst	Apfel, Aprikose, Avocado, Banane (reif), Birne, Brom-/Johannis-/Stachelbeere, Datteln, Dosenobst, Feigen, Granatapfel, Kaki, Kirsche, Litschi, Mango, Mirabelle, Nektarinen, Pfirsich, Pflaume, Trockenobst	Ananas, Banane (unreif), Cranberry, Kiwi, Grapefruit, Mandarine, Papaya, Maracuja, Erd-/Him-/Blau-/Preiselbeere, Pomelo, Trauben, Rhabarber, Kokosnuss, Melone (außer Wassermelone), Zitrusfrüchte
Gemüse und Hülsenfrüchte	Artischocke, Bohne (alle außer grüne Bohne), Erbsen, Chicorée, Edamame, Lauch, Spargel, Frühlingszwiebel, Linsen, Kichererbse, Pilze, Knoblauch, Radicchio, Rote Bete, Schalotten, Schwarzwurzel, Sellerie, Soja, Süßkartoffel, Topinambur, Wirsing, Kaiserschote, Zwiebel, Zuckermais, Blumen-/Rosen-/Rotkohl	Aubergine, Brokkoli, Chinakohl, Esskastanien, Fenchel, Kresse, Grünkohl, Gurken, Ingwer, Karotten, Kartoffeln, Kohlrabi, Kopfsalat, Kürbis, Mais, Mangold, Paprika, Radieschen, Schnittlauch, Spinat, Tofu, Tomaten, Zucchini
Getreide	Glutenhaltige Produkte wie Weizen, Gerste, Roggen, Kamut, Dinkel (außer als Sauerteig)	Glutenfreie Produkte, Amaranth, Quinoa, Buchweizen, Chiasamen, Flohsamen, Reis, Hirse/Teff, Polenta, Hafer, Kartoffelmehl
Milchprodukte	laktosehaltige Milchprodukte (auch Schokolade, Pudding, Eis), Milchersatzprodukte (Sojamilch)	laktosefreie Milchprodukte, Camembert, Hartkäse, Cheddar, Butter, Milchersatzprodukte (Mandel-/Reismilch)
Süßungsmittel und Sonstiges	Produkte mit Polyolen wie zuckerfreie Kaugummis und Diabetikerlebensmittel, Honig, Agavensirup, Fruktosesirup, Cashewkerne, Pistazien	geringe Mengen Haushaltszucker, Traubenzucker, Dextrose, Ahornsirup, Aspartam, Zuckerrübensirup, max. 10 Nüsse, max. 2 TL Körner
Getränke	Tee (lange gezogen), Fruchtsäfte, Kaffee-ersatz, Limonade, Wein, Likör, Rum	Tee (kurz gezogen), Wasser, Kaffee

