

# DIE LOW-FODMAP-DIÄT

## SCHRITT-FÜR-SCHRITT PLAN

Ärztlicher Ratgeber



CARA CARE  
PRAXIS FÜR MEDIZINISCHE  
ERNÄHRUNGSBERATUNG



+ low-FODMAP-Liste  
+ Rezepte  
+ Tipps

# Vorwort

Liebe Betroffene und Interessenten,

mit dem Download dieses E-Books möchte ich dir Zugang zu verlässlichen Informationen über die Low-FODMAP-Diät geben und dir gleichzeitig auch die Limitationen dieser Ernährungsweise aufzeigen.



Vor einigen Jahren durfte ich eine mir sehr nahestehende Person mit Verdauungsproblemen von Arzt zu Arzt begleiten, bis eine Diagnose gestellt war. Als junger Arzt habe ich mich gewundert, warum die meisten meiner ärztlichen Kollegen Patienten mit chronischen Verdauungsproblemen und Reizdarmbeschwerden nicht ernstnehmen oder sogar schlichtweg schlecht über solche Beschwerden informiert sind. Ärzte haben mir gegenüber offen gesagt, dass Sie von Reizdarmpatienten genervt seien und sich bei diesen auch eine Therapie finanziell nicht lohnen würde. Da begann für mich die Mission, selbst etwas gegen diese große Versorgungslücke zu tun. Mittlerweile arbeiten in meiner Praxis 17 Mitarbeiter, darunter sieben speziell geschulte Ernährungsberater und ein Psychologe.

Es ist mein Anliegen, dir einen Weg aufzuzeigen, die richtigen Untersuchungen zu tätigen und durch die richtigen Maßnahmen zu Symptomverbesserung, eine Steigerung der Lebensqualität zu erreichen. Dazu steht dir sowohl die vielfach von ärztlichen Kollegen empfohlene Webseite [reizdarm.one](http://reizdarm.one) zur Verfügung. Mehr Informationen zu unserem Therapieangebot findest du auf [Cara.Care](http://Cara.Care).

Ich wünsche dir viel Freude beim Lesen, Gesundheit und alles Gute auf deinem Weg.

Dein André Sommer

Juni 2018

## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>Mit der Low-FODMAP-Diät zum besseren Wohlfühl</b>	<b>7</b>
<b>Welcher Reizdarm-Typ bin ich?</b>	<b>9</b>
<b>Welche Nahrungsmittel triggern meinen Reizdarm?</b>	<b>10</b>
Leide ich an einer Lebensmittelintoleranz?	10
Wie wirkt Gluten auf meinen Reizdarm?	11
<b>Die Low-FODMAP-Diät beim Reizdarmsyndrom</b>	<b>12</b>
<b>Welche Lebensmittel darf ich essen?</b>	<b>12</b>
<b>Was sind eigentlich fermentierbare Kohlenhydrate?</b>	<b>14</b>
<b>Warum werden FODMAPs schlecht im Darm aufgenommen?</b>	<b>15</b>
<b>Wieso haben nicht alle Menschen Probleme mit FODMAPs?</b>	<b>15</b>
<b>FODMAPs und Reizdarm – wie fördern FODMAPs die Reizdarm-Symptome?</b>	<b>17</b>
<b>Wie funktioniert eine Low-FODMAP-Diät?</b>	<b>18</b>
Die Phasen der Diät im Einzelnen	19
<b>Welche Lebensmittel enthalten FODMAPs?</b>	<b>21</b>
<b>Welche Oligosaccharide gehören zu den FODMAPs?</b>	<b>21</b>
<b>Welche Disaccharide gehören zu den FODMAPs?</b>	<b>22</b>
<b>Welche Monosaccharide gehören zu den FODMAPs?</b>	<b>23</b>
<b>Was sind Polyole?</b>	<b>24</b>
<b>Warum führen Zuckeraustauschstoffe zu Durchfall?</b>	<b>24</b>
<b>Kann jeder eine Low-FODMAP-Diät ausprobieren?</b>	<b>26</b>
<b>Wie wird der FODMAP-Gehalt von Lebensmitteln bestimmt?</b>	<b>27</b>
<b>Wirkt sich die Low-FODMAP-Diät auf den Histaminstoffwechsel aus?</b>	<b>27</b>
<b>Es geht los! Starte deine Low-FODMAP-Diät</b>	<b>28</b>
<b>Mein Low-FODMAP-Lebensmittel-Guide – was darf ich essen?</b>	<b>29</b>
Low-FODMAP-Liste	29
<b>Therapie: Wie geht es jetzt weiter für dich und welche Möglichkeiten gibt es?</b>	<b>32</b>
<b>Easy Rules</b>	<b>34</b>
Easy Rule 1: Laktose reduzieren 	35
Easy Rule 2: Gluten reduzieren 	36
Easy Rule 3: Fruktose und Zuckeralkohole reduzieren	37
Easy Rule 4 & 5:  Hülsenfrüchte und Kohl reduzieren  Zwiebeln, Lauch und Knoblauch meiden	38
Easy Rule 6:  Fisch und  Fleisch sind gut verträglich	39
Easy Rule 7: Nüsse und Kerne  sind in Maßen gut verträglich	40
Easy Rule 8 & 9: Softdrinks und Kohlensäure  –  Kaffee und Koffein meiden	41
<b>Tipps für deinen Alltag</b>	<b>42</b>
Wie kann ich mein Essen ohne Knoblauch und Zwiebel würzen?	42
Woher weiß ich bei industriell gefertigten Produkten, ob sich FODMAPs verstecken? Worauf muss ich achten?	42
Was kann ich sonst noch Gutes für mich und mein Verdauungssystem tun?	42
Ich liebe Brot und Brötchen! Muss ich darauf vollständig verzichten?	43

<b>NICE-Kriterien für mehr Wohlbefinden</b>	<b>44</b>
Regelmäßigkeit	44
Achtsamkeit	44
Lebensmittel	44
<b>Wiedereinführung der FODMAP-Lebensmittel – finde deine Diät!</b>	<b>46</b>
Testphase der FODMAPs	46
Ein kleines Fallbeispiel zur Veranschaulichung:	48
<b>Nachwort</b>	<b>50</b>
<b>Anhang</b>	<b>51</b>
Formulare zum Ausdrucken	51
Ärztliche Notwendigkeitsbescheinigung über Ernährungsberatung gemäß §43 SGB V	53
<b>Lexikon</b>	<b>54</b>
Disaccharide 	54
Histaminunverträglichkeit	54
H2-Atemtest	54
Intoleranz	54
Malabsorption	55
Monosaccharide 	55
Oligosaccharide 	55
Polyole  	55
Saccharid	56
<b>Kombinierte Low-FODMAP-Listen</b>	<b>56</b>
<b>Lebensmittelliste: Low-FODMAP und vegan</b>	<b>56</b>
Empfehlungen für Veganer:	56
Ideen für die Mahlzeiten:	56
Frühstück	56
Mittagessen/Abendessen	56
Zwischenmahlzeit	57
<b>Lebensmittelliste: Low-FODMAP + histaminarm</b>	<b>59</b>
Empfehlungen:	59
<b>Lebensmittelliste: Low-FODMAP + spezifische Kohlenhydrat Diät (SCD)</b>	<b>62</b>
<b>Risiken und Nebenwirkungen der Low-FODMAP-Diät</b>	<b>66</b>
Ernährungsphysiologische Qualität von low-FODMAP-Produkten	67
<b>Warum tun mir verschiedene FODMAP-Produkte nicht gut?</b>	<b>68</b>
Laktose	68
Gluten 	68
Obst	69
Gemüse 	69
Hülsenfrüchte und Kohl	70
Nüsse und Kerne 	70
Softdrinks und Kohlensäure 	70
☕ Kaffee und Koffein	71
🍬 Kaugummis	71
🌶️🍕 Scharf, würzig und fettig	71
<b>Low-FODMAP Rezepte</b>	<b>72</b>
<b>Buchweizen Pancakes</b>	<b>72</b>

Zutaten	72
Zubereitung	73
<b>Low-FODMAP Burger mit Thunfisch Patties, Zucchini Creme und Süßkartoffel Pommes</b>	<b>73</b>
Zutaten für 2 Personen	74
Für die Brötchen:	74
Für die Zucchini-Burgercreme:	74
Für den Burgerbelag:	74
Für die Süßkartoffel Pommes:	75
Zubereitung	75
<b>Bio-Ofenhähnchen mit Schmorgemüse und Karotten-Hirse Pürree</b>	<b>76</b>
Zutaten für 2 Personen	76
Zubereitung des Hähnchens und des Schmorgemüse	77
Zubereitung des Hirse-Möhren Pürree	77
<b>Filmsnack: Gemüsechips</b>	<b>78</b>
Zutaten	78
Zubereitung:	79
Achtung:	79
<b>Wie geht es jetzt weiter?</b>	<b>79</b>
<b>Quellen</b>	<b>80</b>

# Die Low-FODMAP-Diät

## Schritt-für-Schritt Plan

2. Auflage

Copyright © 2018 HiDoc Technologies GmbH, Berlin

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz. Jede Verwertung außerhalb dieser Lizenz ist ohne Zustimmung unzulässig.



Redaktion: Leonie Geigis, Kora Anker, Kathrin Möhler, Jesaja Brinkmann, André Sommer

Bildnachweise: HiDoc Technologies GmbH und shutterstock

Email an die Autoren: [hallo@cara.care](mailto:hallo@cara.care)

### Wichtiger Hinweis:

Medizin und Ernährungswissenschaften sind einem ständigen Wandel unterworfen. Die Autoren haben die Informationen besten Gewissens recherchiert und patientenfreundlich aufbereitet. Die Informationen entsprechen aktuellen dem Wissensstand bei Fertigstellung des Werkes. Für die medizinischen Angaben z.B. über Ernährungsumstellungen kann jedoch keine Gewähr übernommen werden. Die Haftung der Autoren, des Herausgebers und Beauftragter für Personen-, Sach- oder Vermögensgegenstände kann nicht übernommen werden. Die Applikation erfolgt auf eigene Gefahr des Lesers. Es ist zu empfehlen, eine professionelle Ernährungsberatung oder einen Arzt zu konsultieren.

# Mit der Low-FODMAP-Diät zum besseren Wohlfühl

Unser Verdauungssystem ist ein sensibles System unseres Körpers. In der Regel schenken wir ihm keine große Beachtung. Doch gerät das System aus den Fugen, ist dies eine große Belastung für die Betroffenen. **Verstopfung** oder **Durchfälle** bringen den Alltag durcheinander, häufig auftretende **Schmerzen** und **Blähungen** sind belastend und bewirken langfristig, dass das gesamte Wohlbefinden leidet. Akute Magen-Darm-Infekte, chronisch entzündliche Darmerkrankungen, Zöliakie oder das Reizdarmsyndrom können neben weiteren Erkrankungen für die Beschwerden ursächlich sein. Betroffene mit **Reizdarmsyndrom** haben zahlreiche Arztbesuche hinter sich, fühlen sich häufig unverstanden und mit ihrer Erkrankung alleine gelassen. Insbesondere die Lebensqualität ist bei Reizdarmpatienten eingeschränkt. Beim Reizdarm handelt es sich um ein komplexes Krankheitsbild, das von **verschiedenen Faktoren** beeinflusst wird. Dies macht die Behandlung schwierig, aber nicht unmöglich! Zahlreiche Studien zeigten, dass insbesondere die **Low-FODMAP-Diät** Menschen mit Reizdarm dabei unterstützt, eine gesunde Darmfunktion wiederherzustellen.

Mit diesem Ernährungsleitfaden möchten wir dich und andere Patienten mit Reizdarm begleiten und dabei unterstützen, eure Reizdarmbeschwerden zu lindern. Im Folgenden Erklären wir den Weg zurück zu einem besseren Wohlbefinden mit Hilfe des low-FODMAP-Konzept.

**André:** Zu aller erst wollen wir dir einen Überblick darüber geben, was eigentlich das Reizdarmsyndrom ausmacht. Nimm dir etwas Zeit und schaue dir die verschiedenen Typen des Reizdarm-Syndroms ein wenig genauer an, vielleicht erkennst du dich ja wieder.

## Das Reizdarmsyndrom

Durch das Reizdarmsyndrom fühlen sich viele Betroffene sehr belastet und in ihrer Lebensqualität eingeschränkt. Du auch? Es handelt sich beim Reizdarmsyndrom um eine funktionelle Erkrankung des Magen-Darm-Trakts, dem gastrointestinalen System. Dies bedeutet, dass trotz der regelmäßig auftretenden **gastrointestinalen** Symptome keine krankhaften (pathologische) Befunde in der Blutuntersuchung oder der Darmspiegelung (Ileokoloskopie) zu finden sind. Das heißt aber nicht, dass du an keiner Erkrankung leidest oder dir die Beschwerden einbildest.

Zu den **Symptomen**, die beim Reizdarmsyndrom auftreten, zählen:

- Druck und Völlegefühl nach Mahlzeiten
- diffuse Bauchschmerzen
- Blähungen
- Verstopfung (Obstipation), Durchfälle (Diarrhö), beides im Wechsel
- Stuhldrang
- Gefühl der unvollständigen Entleerung
- Besserung der Beschwerden nach dem Stuhlgang

**Leidest auch du an einer oder mehreren dieser Beschwerden?** Dann ist es gut möglich, dass du vom Reizdarmsyndrom betroffen bist. Da diese Symptome aber auch bei schweren Erkrankungen des gastrointestinalen Systems auftreten, ist es wichtig, dass du dich zunächst bei einem **Facharzt für Gastroenterologie** untersuchen lässt. Die organische Ursache für das

Reizdarmsyndrom ist leider noch weitgehend ungeklärt. Lange wurde angenommen, dass hauptsächlich Emotionen wie Ärger und Stress für die Symptomatik verantwortlich sind. Diese Emotionen können zwar die Beschwerden verstärken, sind aber nach neuen Erkenntnissen nicht ausschließlich für deine Symptome verantwortlich. Inzwischen kennt man weitere Faktoren, die die Erkrankung hervorrufen. Patienten mit Reizdarmsyndrom zeigen neben einer **verstärkten Darmbewegung** (Motilität) auch eine erhöhte **Empfindlichkeit des Darms** (viszerale Hypersensitivität). Dies führt zu einer erhöhten Krampfneigung der Darmmuskulatur.

Sie reagieren anders als Gesunde auf gewisse Nahrungsbestandteile mit einer Überempfindlichkeitsreaktion. Auf dieser Tatsache basiert das low-FODMAP Konzept. Bevor das low-FODMAP-Konzept vorstellen, erfährst du, welcher Reizdarm-Typ du bist.

**André:** Das Reizdarmsyndrom äußert bei jedem Patienten anders. Je nachdem, welche Beschwerden im Vordergrund stehen, gehört das Syndrom einem bestimmten Typ an. Im nächsten Abschnitt erfährst du, welche Typen es gibt und was die einzelnen Typen ausmacht.

## Welcher Reizdarm-Typ bin ich?

Bei manchen überwiegt die Verstopfungsproblematik, andere leiden insbesondere an häufigen Durchfällen oder Stuhldrang und Blähungen stehen im Vordergrund. Auch wenn die Erkrankung sehr individuell ist, kann man verschiedene Typen unterscheiden. Zu welchem Reizdarm-Typ du gehörst, kannst du in folgender Tabelle herausfinden.

Reizdarm-Typ	Beschreibung
Verstopfungstyp (RDS-O)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fester bis harter Stuhlgang</li> <li>- starkes Pressen erforderlich</li> <li>- weniger als drei Stuhlgänge pro Woche</li> <li>- Gefühl der unvollständigen Entleerung</li> </ul>
Durchfalltyp (RDS-D)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- weicher bis dünnflüssiger Stuhlgang</li> <li>- explosionsartige Entleerung</li> <li>- starker Stuhldrang</li> <li>- mehr als drei Stuhlgänge am Tag</li> <li>- Gefühl der unvollständigen Entleerung</li> <li>- Blut und Schleimbeimengung möglich (unbedingt ärztliche Abklärung!)</li> <li>- Bauchschmerzen und Bauchkrämpfe nach Nahrungsaufnahme</li> </ul>
Mischtyp (RDS-M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchfälle und Verstopfung im Wechsel</li> </ul>
Schmerztyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauchschmerzen an mehreren Tagen der Woche, die mit Nahrungsaufnahme zusammenhängen</li> <li>- Krämpfe</li> <li>- Druckgefühl</li> </ul>
Blähtyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Blähbauch</li> </ul>

	- Blähungen
--	-------------

## Welche Nahrungsmittel triggern meinen Reizdarm?

Da es sich beim Reizdarm um eine funktionelle Erkrankung des Verdauungssystems handelt spielt die **Ernährung** eine entscheidende Rolle in der Behandlung. Die Ernährungsempfehlung für Reizdarmpatienten beschränken sich häufig auf den Verzicht von den folgenden Speisen, die den Darm zusätzlich anregen und die deswegen zu meiden sind:

- stark gewürzte, scharfe, sehr salzige oder süße Lebensmittel
- alkoholische Getränke
- schwarzer und grüner Tee
- Kaffee (Espresso ist häufig etwas besser verträglich)

**André:** Falls du diese Tipps noch nicht berücksichtigt hast, könnte sich dadurch bereits eine Besserung deiner Beschwerden einstellen. Mit der **Low-FODMAP-Diät** kannst du herausfinden, welche weiteren Nahrungsmittel dir persönlich Schwierigkeiten machen.

## Leide ich an einer Lebensmittelintoleranz?

Verdauungsbeschwerden und Bauchschmerzen sind nicht nur die Symptome eines Reizdarmsyndroms. Auch eine Lebensmittelintoleranz kann die typischen Beschwerden hervorrufen. Häufige Intoleranzen sind:

- Laktoseintoleranz
- Fruktoseintoleranz
- Histaminintoleranz
- Glutenintoleranz (Zöliakie)

Etwa jeder zweite Reizdarmpatient befürchtet, an einer dieser **Lebensmittelunverträglichkeiten** zu leiden. Während in der Bevölkerung ungefähr ein Prozent an Zöliakie erkrankt sind, ist das Reizdarmsyndrom viel häufiger. Studien geben an,

dass zwischen fünf bis elf Prozent an einem Reizdarm leiden. Bevor du deine Diät einschränkst, raten wir dir deshalb vorab ärztlich abzuklären, ob bei dir eine der Erkrankungen vorliegt.

**André:** Ein kleiner Tipp, den ich meinen Patienten an dieser Stelle gerne mitgebe:

Du kannst auch mit Hilfe unserer online-Selbsttests einschätzen, ob bei dir eine der genannten Intoleranzen vorliegt: schau einfach auf <https://reizdarm.one/intoleranz-test/> vorbei. Falls du deine Ernährung nämlich dauerhaft für diverse Lebensmittel einschränkst, können Mangel- und Fehlernährung die Folge sein. Außerdem kann das Untersuchungsergebnis falsch ausfallen, wenn du bereits vor dem Test auf Milch oder Weizen verzichtest.

Wie wirkt Gluten auf meinen Reizdarm?

In verschiedenen Ernährungsformen sorgt schon seit längerem Gluten für Furore. Gluten ist das Klebeeiweiß vom Weizen und verwandten Getreidearten. Während Menschen mit **Zöliakie** auf Grund von einer Autoimmunreaktion unbedingt strikt auf glutenhaltige Lebensmittel verzichten müssen, trifft dies auf Reizdarmpatienten nicht zu. Doch woran liegt es, dass viele Betroffene von einer glutenfreien Diät profitieren? Neue Erkenntnisse zeigen, dass bestimmte Ketten von Kohlenhydraten die auch in Getreide vorkommen die gastrointestinalen Beschwerden hervorrufen: die **FODMAPs**. Aktuelle Forschung zu diesen Kohlenhydraten und Zuckeralkoholen machen Hoffnung, einen möglichen Auslöser für deine **Überempfindlichkeitsreaktion des Darms** beim Reizdarmsyndrom gefunden zu haben. In den folgenden Kapiteln erfährst du mehr zu den FODMAPs und wie du mit Hilfe des low-FODMAP-Konzepts dein Reizdarmsyndrom besser in den Griff bekommst.

# Die Low-FODMAP-Diät beim Reizdarmsyndrom

Welche Lebensmittel darf ich essen?



Chronische Magen-Darm-Probleme können zum Verzweifeln sein. Dr. Sue Shepherd von der Monash Universität in Victoria ist selbst von Zöliakie betroffen und kennt die Einschränkung der Lebensqualität durch Störungen im Verdauungstrakt sehr gut. Dies hat sie als promovierte Ernährungswissenschaftlerin angetrieben, neue Lösungen wie die Low-FODMAP-Diät zu erforschen und bekannt zu machen. Eine FODMAP-arme Diät konnte schon das Leben vieler Reizdarm- und CED-Patienten erleichtern. Deshalb haben wir für dich das relevante Wissen von Frau Sherperd und dem weltweiten Reizdarm-Expertenkreis rund um die fermentierbaren Kohlenhydrate, FODMAPs, zusammengefasst. Am Ende dieses Ratgebers findest du außerdem eine ausführliche Tabelle mit FODMAP-reichen und FODMAP-armen (Low-FODMAP) Lebensmitteln.



FODMAPs – das sind fermentierbare Oligosaccharide, Disaccharide, Monosaccharide und Polyole. Was versteckt sich hinter dieser kompliziert klingenden Aufzählung?

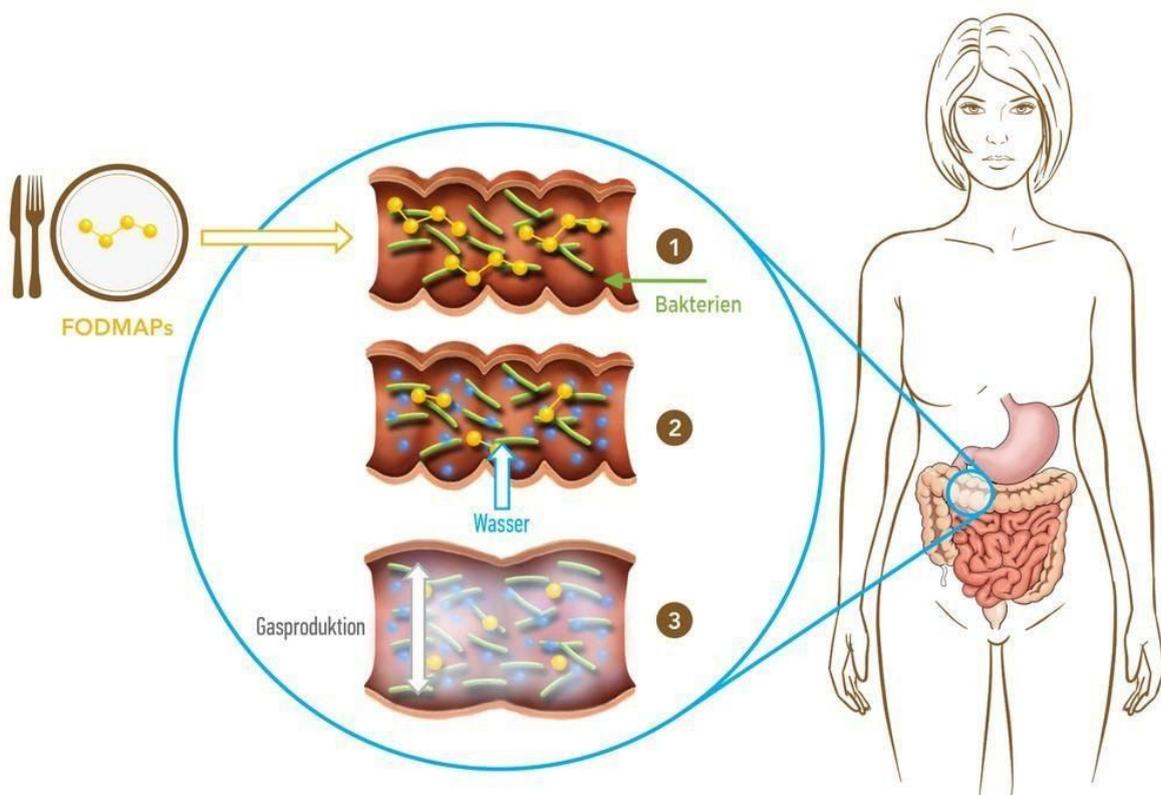
FODMAPs sind bestimmte kurzkettige Zucker (Kohlenhydrate) und Zuckeralkohole, die von Natur aus in vielen Nahrungsmitteln enthalten sind. Zu Ihnen gehören:

- Milchzucker (Laktose)
- Fruchtzucker (Fruktose)
- Fruktane, Galaktane
- Sorbit, Mannit, Maltit, Xylit (Polyole)

**FODMAPs** sind grundsätzlich nicht gefährlich und werden in der Regel wie alle Nährstoffe im Dünndarm verstoffwechselt. Inzwischen geht man davon aus, dass Reizdarmpatienten überempfindlich auf FODMAPs reagieren. Anders als andere Kohlenhydrate werden die FODMAPs vom Dünndarm schlecht aufgenommen. Es besteht eine sogenannte Malabsorption.

## Was sind eigentlich fermentierbare Kohlenhydrate?

Alle Lebensmittel, die von unserem Körper verdaut werden, müssen im Darm zunächst in ihre Bestandteile zerlegt werden. Werden die **FODMAPs** im Dünndarm von Reizdarmpatienten nicht richtig aufgenommen, gelangen sie unverdaut in den Dickdarm. Hier treffen sie auf zahlreiche **Bakterien**, die unseren Dickdarm natürlicherweise besiedeln (siehe Nummer 1 in der Abbildung). Im Dickdarm wird normalerweise nur noch Wasser der verdauten Nahrung entzogen und das restliche unverdaute Essen für die Ausscheidung vorbereitet.



Da FODMAPs fermentierbare Kohlenhydrate sind, sprich auch durch den Prozess der **Gärung** verstoffwechselt werden können, werden sie von den Bakterien im Dickdarm vergärt. FODMAPs haben eine hohe Wasserbindungskapazität. Im Dickdarm wird daher dem Nahrungsbrei weniger Wasser entzogen und es sammelt sich **Wasser** an (2). Dies führt bei einigen Reizdarmpatienten zu den typischen Durchfällen. Durch die Gärung produzieren die Bakterien **Gase** (3). Blähungen, Bauchschmerzen und das Gefühl aufgebläht zu sein sind

die Folge. Weiterhin kann die erhöhte Gasproduktion bei manchen Betroffenen bewirken, dass der Nahrungsbrei langsamer den Darm durchwandert. Dadurch resultiert Verstopfung.

**André:** Wenn dir das noch etwas abstrakt oder kompliziert erscheint, nicht verzweifeln! Die Low-FODMAP-Diät basiert auf ernährungswissenschaftlichen Erkenntnissen, die für Laien nicht immer einfach zu verstehen sind. Falls du dich gerne noch intensiver mit dem Thema auseinandersetzen möchtest, ruf uns doch einfach in der Praxis an: [+49 30 58849464](tel:+493058849464).

## Warum werden FODMAPs schlecht im Darm aufgenommen?

FODMAPs werden schlecht im Darm aufgenommen (resorbiert), weil

1. Kanäle und Transporter zur Aufnahme der Zucker mit der Aufnahme der Zucker überfordert sind (v. a. mit Fruktose)
2. Zuckeralkohole zu groß für die Darmwand sind
3. Enzyme (v.a. Laktase) mit der Spaltung der Zucker überfordert sind
4. Enzyme zur Spaltung bestimmter Zucker fehlen (z.B. Galaktane)

## Wieso haben nicht alle Menschen Probleme mit FODMAPs?

Die **Bakterienflora** (Mikrobiom) ist von Mensch zu Mensch sehr verschieden. Je nach vorliegender Darmflora unterscheidet sich somit auch die produzierte Gasmenge. Weiterhin ist die Aufnahmefähigkeit (Resorption) von Gasen individuell. Die sich natürlicherweise im Dickdarm befindlichen Bakterien wandern bei manchen Betroffenen in den Dünndarm (Dünndarmfehlbesiedelung). Auch in diesem Fall bewirkt die Fermentierung von FODMAPs durch Bakterien Blähungen, Unwohlsein und Schmerzen.



Hinzu kommt, dass das **Schmerzempfinden** verschieden ist und wie dein Körper auf die übermäßige Gasmenge reagiert. Reizdarmpatienten reagieren durch **die viszerale Hypersensitivität** schmerzempfindlicher auf die Ausdehnung des Darms durch Gase. **Fruktose, Laktose und Polyole** bereiten dir dann Verdauungsbeschwerden, wenn das passende Enzym

zur Spaltung nicht in ausreichender Menge vorhanden ist oder zu wenig Transporter zur Aufnahme der Moleküle ins Blut ausgeprägt sind. Fehlt beispielsweise das Enzym **Laktase**, führen Milchprodukte zu Bauchschmerzen und Durchfällen. Eine laktosefreie Ernährung bessert dann deine Beschwerden. Isst du zu viel Fruchtzucker, kann es sein, dass die Transporter zur Aufnahme überfordert sind. Bei 30 bis 40 Prozent der Bevölkerung liegt diese **Verdaunstörung** (Malabsorption) für Fruktose vor! Betroffene leiden an starken Bauchschmerzen, wenn sie zu viel Obst, zum Beispiel Kirschen, essen. In diesem Fall hilft häufig schon eine Einschränkung der Aufnahme von Fruchtzucker.

Manche FODMAPs sind aber auch für alle Menschen nicht gut zu verdauen. Für **Fruktane** und **Galaktane** fehlen uns allen die Enzyme zur Spaltung der langen Zuckerketten. Da dein Darm als Reizdarmpatient besonders sensibel reagiert, empfehlen wir dir, die Aufnahme einzuschränken.

## FODMAPs und Reizdarm – wie fördern FODMAPs die Reizdarm-Symptome?

FODMAPs führen über eine Erhöhung des Wassereinstroms in den Darm (osmotische Wirksamkeit) und eine erhöhte Gasproduktion zu einer **Aufblähung** des Darms. Diese verstärkte Gasproduktion durch FODMAPs wurde in Studien auch bei Betroffenen mit Reizdarmsyndrom in Wasserstoff-Atemgastests (H<sub>2</sub>-Atemtest) nachwiesen.



Als Folge kommt es zum Blähbauch (Distension), Blähungen (Flatulenz), einer veränderten Bewegungsaktivität des Darms (Motilität) und Schmerzen. Durch die Dehnung der Darmwand ist diese zudem durchlässiger, was zu einer erhöhten Entzündungswahrscheinlichkeit

führt (Steigerung der intestinalen Permeabilität). Über welche Mechanismen sich eine Reduktion der FODMAPs bei etwa 60 bis 70 Prozent der Reizdarmpatienten vom Verstopfungs-Typ positiv auswirkt, ist noch unklar, da die FODMAP-Diät theoretisch hier nicht wirken sollte. Die Verbesserung der Verstopfungssymptome konnte aber schon in Studien belegt werden. Inwieweit FODMAPs die Darmflora des Menschen positiv oder negativ beeinflussen, ist noch nicht ausreichend geklärt.

**André:** Das Reizdarmsyndrom geht mit einer ganzen Reihe von Veränderungen des Magen-Darm-Trakts einher. Ihr Zusammenspiel ist kompliziert und unterscheidet sich teilweise von Patient zu Patient. Wenn du mehr Informationen zum Thema Reizdarm suchst, schau einfach auf unserer Internetseite [reizdarm.one](http://reizdarm.one) vorbei.

## Wie funktioniert eine Low-FODMAP-Diät?

80% der  
Reizdarmpatienten  
profitieren von einer  
FODMAP-armen Diät

1999 stellte Dr. Sue Shepherd im Rahmen ihrer Doktorarbeit an der Monash Universität in Victoria, Australien, das Konzept der **Low-FODMAP-Diät** erstmalig vor. Viele Studien folgten und die meisten konnten die Wirksamkeit der speziellen Ernährungstherapie beim Reizdarmsyndrom nachweisen. Der genaue Wirkmechanismus ist allerdings noch nicht abschließend geklärt. Inzwischen ist das low-FODMAP-Konzept weltweit bekannt und wird in vielen Zentren eingesetzt. Da viele Reizdarmpatienten nachweislich von der Low-FODMAP-Diät profitieren, möchten wir auch dich ermutigen das Konzept auszuprobieren. Wir unterstützen dich dabei!

Keine Sorge, du musst bei der Diät nicht für immer auf alle Lebensmittel, die FODMAPs enthalten, verzichten! Denn eine Low-FODMAP-Diät setzt sich aus zwei Phasen zusammen: einer Restriktionsphase (auch als Eliminationsphase bezeichnet) und einer schrittweisen Reexposition FODMAP-reicher Lebensmittel. Gerade die zweite Phase der Low-FODMAP-Diät ist anspruchsvoll, aber wichtig. Es ist dabei entscheidend, realistische Erwartung zu haben und zu wissen, dass trotz Ernährungsumstellung weiterhin Beschwerden bestehen können. Nicht bei jedem kann eine Beschwerdefreiheit erreicht werden, jedoch ist die Low-FODMAP-Diät, die aktuell beste verfügbare Behandlungsmethode beim Reizdarmsyndrom.

## Die Phasen der Diät im Einzelnen



### 1. Restriktionsphase (Elimination)

Die erste Phase besteht aus einer Low-FODMAP-Diät. Dies bedeutet, dass auf alle FODMAP-reichen Lebensmittel verzichtet wird (siehe Lebensmitteltabellen). Wir empfehlen dir ebenfalls auf glutenhaltige Lebensmittel zu verzichten, da sie einen hohen Anteil an Fruktanen enthalten.

**Dauer:** sechs bis acht Wochen

**Menge:** Keine FODMAP-reichen Lebensmittel

### 2. Reexposition: Testung der Verträglichkeit

In dieser Phase werden Schritt für Schritt einzelne FODMAP-reiche Lebensmittel wieder in deine Ernährung aufgenommen. Ziel dieser Phase ist es, deine individuelle Verträglichkeit bestimmter FODMAP-reichen und glutenhaltiger Lebensmittel festzustellen. Deine individuelle Toleranzgrenze wird über die Führung eines **Ernährungs- und Symptomtagebuchs** (Cara-App) erfasst. Anschließend wird mit Hilfe unserer ErnährungsberaterIn ein an deine individuellen Unverträglichkeiten angepasster Ernährungsplan erstellt.

**Dauer:** pro Woche ein neues FODMAP-reiches Lebensmittel

**Menge:** mindestens zweimal pro Woche eine normale Portionsgröße davon

Während der vier- bis sechswöchigen Restriktionsphase solltest du auf eine **ausgewogene Ernährung** achten. Lies im Kapitel Alltagstipps nach, wie du den Verzicht auf gewissen Lebensmittel gut kompensieren kannst. Wichtig ist jedoch, dass du beide Phasen des Konzepts durchführst. Momentan gibt es kaum Untersuchungen wie sich der dauerhafte Verzicht von FODMAPs auf deine Gesundheit auswirkt. Deswegen beinhaltet das low-FODMAP-Konzept eine schrittweise Wiedereinführung der FODMAPs in deine Ernährung, um ein Risiko für Spätfolgen der Diät auszuschließen. Welche möglichen Folgen eine langfristige Low-FODMAP-Diät hat, kannst du im Kapitel **Kritik und Nebenwirkungen** nachlesen.

Die Low-FODMAP-Diät erfordert einiges an Disziplin und ein bisschen Übung. Aber lass dich nicht abschrecken – die Mühe lohnt sich! Nach der Low-FODMAP-Diät weißt du nämlich ziemlich genau, auf welche Lebensmittel dein Darm empfindlich reagiert und wie viel du von was verträgst. Schluss mit den bösen Überraschungen! Erhalte endlich wieder Kontrolle über deinen Darm zurück.

## Welche Lebensmittel enthalten FODMAPs?

### Auf einen Blick:

Lebensmittelgruppe	FODMAP-Art
Kern- und Steinobst Honig	Fruktose
Milch Milchprodukte	Laktose
Getreide (vor allem Weizen, Roggen, Gerste) Zwiebel Knoblauch Hülsenfrüchte	Fruktane* Galaktane* Fructo-Oligosachharide (FOS) Galakto-Oligosachharide (GOS)
Diätprodukte Zuckerfreie Kaugummis Süßungsmittel Obst	Sorbitol Mannitol Maltitol Xylitol

## Welche Oligosaccharide gehören zu den FODMAPs?

Oligosaccharide sind Kohlenhydratketten, die aus **drei bis neun** Einfachzuckern (Monosachariden) bestehen. Insbesondere Hülsenfrüchte sind reich an Oligosacchariden. Zu den Oligosacchariden gehören Fruktane, Galaktane, Fructo-Oligosaccharide und Galakto-Oligosaccharide. Dass es nach dem Verzehr von Hülsenfrüchten verstärkt zu Blähungen kommt, ist auf die Oligosaccharide zurückzuführen.

- **Gemüse** mit diesen FODMAPs sind unter anderem Artischocke, Brokkoli, Erbsen, Fenchel, Knoblauch, Kohl, Lauch, Rosenkohl, Rucola, Spargel und Zwiebeln
- **Getreide** mit diesen FODMAPs sind unter anderem Roggen, Weizen, Gerste
- **Früchte** mit diesen FODMAPs sind unter anderem Kaki, Nektarinen, weiße Pfirsiche
- und Wassermelone
- **Hülsenfrüchte** mit diesen FODMAPs sind unter anderem rote und weiße Bohnen,
- Kichererbsen, Linsen

**André:** Du kennst sicher den alten Spruch: „Jedes Böhnchen gibt ein Tönchen“. Der ist nicht nur eine alte Weisheit, sondern ein gutes Beispiel für die Wirkung von FODMAPs auf die Gasproduktion und Gärprozesse bei der Verdauung.

## Welche Disaccharide gehören zu den FODMAPs?

Dissaccharide sind Zweifachzucker. **Milchzucker (Laktose)** gehört als Disaccharid zu den FODMAPs. Laktose besteht aus den Einfachzuckern Glukose und Galaktose. Laktose ist in zum Beispiel in laktosehaltiger Milch, Joghurt, Ricotta und Hüttenkäse enthalten. Laktose wird von dem Enzym Laktase in der Darmschleimhaut gespalten und dann aufgenommen. Ist zu wenig von der Laktase vorhanden, kommt es zu typischen Symptomen einer FODMAP-Unverträglichkeit wie Gasentwicklung, Blähungen und Bauchschmerzen. Man geht heute davon aus, dass es mehr als nur zwei Formen der Laktoseverträglichkeit gibt.

Neben Personen, die Laktose vertragen (Laktosetoleranz) und Personen, die Laktose nicht vertragen (Laktoseintoleranz), werden noch Zwischenformen vermutet. Ähnlich wie ein junges Kätzchen, das sich noch ausschließlich von Milch ernähren kann und dem Laktose als ausgewachsene Katze Verdauungsprobleme bereitet, geht man auch beim Menschen von einer dynamischen Laktoseverträglichkeit aus, die sich mit dem Lebensstil und Alter verändert. Dies würde auch erklären, warum sich die FODMAP-Verträglichkeit in manchen Fällen im Laufe eines Lebens verschlechtert.

**André:** Ganz konkret heißt das: manche Lebensmittel können, auch wenn man sie lange Zeit gut vertragen hat, einen Auslöser für Reizdarm-Beschwerden darstellen. Das Gegenteil ist allerdings auch wahr: manche Nahrungsmittel, die man lange nicht vertragen hat, können nach einiger Zeit auch wieder toleriert werden. Dieses Probieren und Wiedereinführen erfordert viel Geschick und Aufmerksamkeit.

## Welche Monosaccharide gehören zu den FODMAPs?

Monosaccharide sind Einfachzucker. Unter den Einfachzuckern zählt der Fruchtzucker (Fruktose) zu den FODMAPs. Fruktose wird als Süßungsmittel in Erfrischungsgetränken und vielen anderen Nahrungsmittel verwendet. In den letzten Jahren ist vor allem durch Mais-Sirup (syn. Glucose-Fruktose-Sirup, eng. High-Fruktose corn syrup, HFCS) der Konsum von Fruktose stark angestiegen. Außerdem kommt es als typisches FODMAP in Früchten wie Äpfeln, Birnen, Feigen, Mangos, Dosenfrüchten, Trockenfrüchten und Wassermelonen vor. Außerdem enthalten auch Artischocken und Spargel das FODMAP Fruktose. Auch Honig hat einen hohen Fruktose Anteil. Fruktose wird vor allem durch einen bestimmten Transporter (GLUT-5) im Dünndarm aufgenommen. Auch bei Patienten ohne das Reizdarmsyndrom oder einer Fruktoseunverträglichkeit ist die Aufnahmefähigkeit der Fruktose Transporter begrenzt. Wird zu viel Fruktose auf einmal aufgenommen, verbleibt ein Rest der FODMAPs im Darm und es kommt zu den typischen Symptomen einer FODMAP-Unverträglichkeit.

Versuchen zeigen, dass es bei 80 Prozent der gesunden Menschen zu einer mangelhaften Fruktoseaufnahme (Malabsorption) kommt, wenn sie mehr als 50 Gramm Fruktose auf einmal einnehmen. Durch die gleichzeitige Einnahme von Glucose (Traubenzucker) kann die Fruktoseaufnahme verbessert werden. Hierbei spielen GLUT-2-Transporter eine wichtige Rolle. Werden Glukose und Fruktose zusammen eingenommen, kommt es folglich auf das Verhältnis zwischen den beiden Zuckern an. So ist zum Beispiel der Verzehr einer halben Banane bei der Low-FODMAP-Diät erlaubt und auch Haushaltszucker (Saccharose) in sehr kleinen Mengen. Gibt es einen Überschuss des FODMAPs Fruktose, kann dies zu Beschwerden führen.

## Was sind Polyole?

Polyole sind Zuckeralkohole, dessen bekannte Vertreter Sorbitol (Sorbit), Mannitol (Mannit), Xylitol (Xylit) und Maltitol (Maltit) zu den FODMAPs gehören. Polyole kommen in manchen Früchte- und Gemüsesorten vor. So kommen beispielsweise in Äpfeln, Aprikosen und Kirschen Polyole vor. Vielleicht sind Kirschen ein sehr gutes Beispiel für FODMAP-reiche Früchte. „Kirschen gegessen, Wasser getrunken, übel geworden, ins Krankenhaus gekommen“, ist ein bekannter Spruch, der die Wirkung von Fruktose- und Polyol-reichen Früchten verdeutlicht. Wenn Kinder also unter dem Kirschbaum zu viele Kirschen naschen, ist dies eine Folge der bakteriellen Gärung der in Kirschen enthaltenen FODMAPs.

**André:** Polyole werden heutzutage allerdings häufig als Zuckeraustauschstoffe in kalorienreduzierten Lebensmitteln verwendet. Auch in zahnschonenden zuckerfreien Süßigkeiten und Kaugummis werden Polyole zum Süßen zugesetzt. Polyole sind ein gutes Beispiel für die **osmotische Wirksamkeit von FODMAPs**. Was es damit auf sich hat, und warum Polyole Durchfall-fördernd wirken, erfährst du auf der nächsten Seite.

## Warum führen Zuckeraustauschstoffe zu Durchfall?



Zuckeraustauschstoffe sind osmotisch wirksam. Als osmotisch wirksam werden FODMAPs bezeichnet, weil sie durch Osmose, eine physikalische Kraft, Wasser ins Darminnere ziehen. Bekannt ist dieses Phänomen durch den Warnhinweis „Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ auf Produkten, die FODMAPs

als Zuckerersatz verwenden. Hersteller sind durch die EU-Richtlinie 94/35/EG verpflichtet folgende FODMAPs (Polyole), die als Süßungsmittel eingesetzt werden, zu kennzeichnen:

- Sorbit (E 420)
- Mannit (E 421)
- Isomalt (E 953)
- Maltit (E 965)
- Maltitol-Sirup (E 965)
- Lactit (E 966)
- Xylit (E 967)
- Erythrit (E 968)

Zuckeralkohole wirken wie andere FODMAPs auch abführend, sodass sie bei übermäßigem Verzehr zu Durchfall führen. Da sie schlecht über die Darmwand aufgenommen werden und Wasser anziehen (osmotisch), verflüssigen sie den Stuhl.

**André:** Hier ist besondere Aufmerksamkeit geboten! Denn in vielen Nahrungsmitteln, von denen man es vielleicht nicht erwartet, verstecken sich diese Zuckeraustauschstoffe. Geschulte Ernährungsberater wissen bestens Bescheid, in welchen Nahrungsmitteln sich diese Stoffe verstecken und wie man sie am besten vermeidet – sprich mit deinem Ernährungsberater darüber oder schau bei <https://reizdarm.one/therapieangebot/> vorbei und mach ein kostenloses Erstgespräch aus.

## Kann jeder eine Low-FODMAP-Diät ausprobieren?

Die FODMAPs dienen den Bakterien im Darm als Nahrung. Somit wird den Bakterien durch eine FODMAP-arme Diät die Nahrungsgrundlage entzogen. Deshalb sollten sich vor allem Menschen mit einer gesunden Darmflora gut überlegen, ob sie die Zusammensetzung der Bakterien (Mikrobiom) durch die Low-FODMAP-Diät verändern wollen. Der genaue Einfluss der FODMAP-Diät auf das Mikrobiom ist nämlich noch nicht ausreichend erforscht. Besonders die Langzeitfolgen der Diät sind noch nicht bekannt. Es gibt jedoch Hinweise, dass eine FODMAP-Diät auch das Wachstum von für den Darm positiven Bakterien (z.B. probiotischen Bakterien) hemmt und den Stuhl alkalischer machen kann (pH-Wert-Erhöhung). So können etwa auch Bifidobakterien, Ruminococcus gnavus, Akkermansia muciniphila und Lactobacilli im Wachstum gestört werden. Dies kann negative Folgen für die Darmgesundheit haben. Aus diesem Grund sollte die Diät nur zeitlich begrenzt (etwa zwei Monate) von Reizdarmpatienten als Teil einer multimodalen Behandlung durchgeführt werden. Häufig kommt es in diesem Zeitraum schon zu einer Besserung der Reizdarm Symptome, so dass nach acht Wochen jede Woche ein bestimmtes FODMAP-reiches Lebensmittel testweise wieder in die Ernährung eingeführt werden kann, um langfristig eine ausgewogenere individuelle Ernährung zu sichern. Dieser Prozess gestaltet sich einfacher, wenn man die individuelle Ernährungsweise im Rahmen eines von Krankenkassen erstatteten Therapieprogramms macht. Mehr dazu erfährst du im Kapitel Therapie.

**André:** Hier ist Vorsicht geboten. Eine Low-FODMAP-Diät kann auch Nebenwirkungen nach sich ziehen, allen voran Vitamin- und Mineralstoffmangelzustände. Um die Gefahr solcher Nebenwirkungen zu minimieren, sollte man eine Low-FODMAP-Diät nicht auf sich alleine gestellt beginnen.

## Wie wird der FODMAP-Gehalt von Lebensmitteln bestimmt?

Wer die Low-FODMAP-Diät macht, fragt sich vielleicht, wie der Menge an FODMAPs in Lebensmitteln gemessen wird. Da die FODMAP-Diät durch australische Forscher bekannt wurde, liegt es nahe, dass auch die Messmethoden in Australien entwickelt wurden. In der

Tat ist die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (engl. high-performance liquid chromatography, HPLC) in Verbindung mit Lichtstreuendetektoren (engl. Evaporative Light Scattering Detector, ELSD) zur Messung von FODMAP-Gehalten in der Nahrung durch Australische Forscher bekannt geworden. Durch diese Technik lässt sich die Menge an fermentierbaren Kohlenhydraten (FODMAPs) in Lebensmitteln bestimmen.

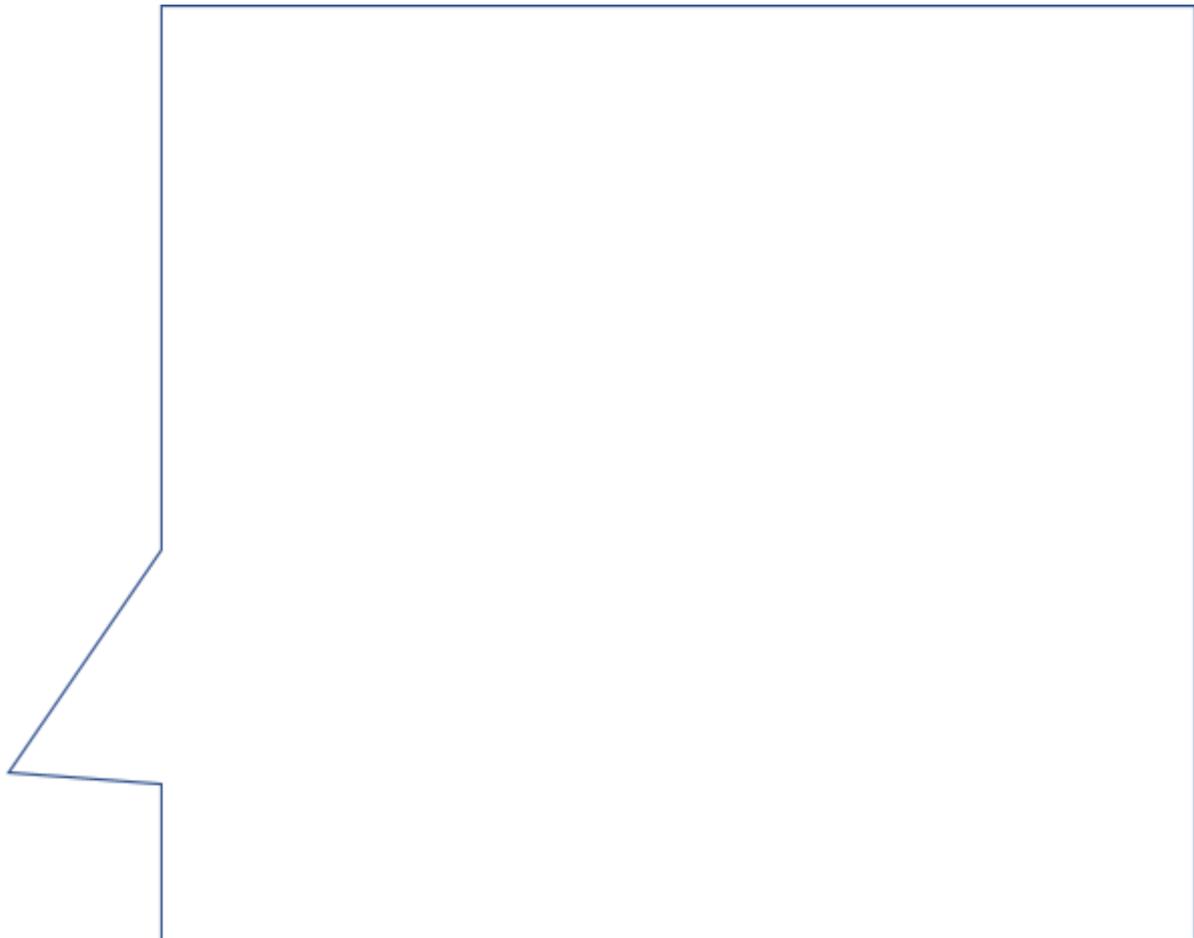
### Wirkt sich die Low-FODMAP-Diät auf den Histaminstoffwechsel aus?

Eine aktuelle Studie, die im März 2016 veröffentlicht wurde, hat herausgefunden, dass sich die Low-FODMAP-Diät die Histamin-Spiegel im Blut und Urin reduziert. In der Vergleichsgruppe mit hoher FODMAP Aufnahme, waren hingegen die Histamin-Spiegel erhöht. Die Forscher vermuten, dass Histamin eine wichtige Rolle als Signalmolekül bei der Entstehung von Reizdarm Symptomen spielt.

Wenn du an einer Histaminintoleranz leidest, schau dir hier die [kombinierte Liste zu Low-FODMAP und Histamin-arm an](#).

## Es geht los! Starte deine Low-FODMAP-Diät

Toll, dass du dich entschlossen hast, die Low-FODMAP-Diät zu machen! Bevor es losgeht, ließ dir in aller Ruhe auch noch die restlichen Kapitel durch, um gut informiert und vorbereitet zu sein. Da du in den nächsten sechs bis acht Wochen dein Ernährungsverhalten grundlegend ändern wirst, ist in den ersten Tagen aufmerksames Einkaufen und Kochen besonders wichtig, damit du kein low-FODMAP-Lebensmittel übersiehst. Keine Sorge, mit den Rezeptvorschlägen, Easy-Rules und Einkaufslisten bist du bald low-FODMAP-Profi! Mit Hilfe unserer [App Cara](#) kannst du deine Mahlzeiten und Beschwerden tracken. Dies ist insbesondere im zweiten Teil wichtig, wenn du schrittweise einzelne „verbotene“ Lebensmittel wieder in deinen Speiseplan integrierst. Aber dazu später mehr. Hier erstmal ein paar Tipps, wie du die nächsten Wochen gut überstehst:



# Mein Low-FODMAP-Lebensmittel-Guide – was darf ich essen?

Nicht erschrecken, auf den ersten Blick hast du vielleicht das Gefühl, dass du auf fast alles verzichten musst, was du bisher genüsslich gegessen hast. Aber du wirst schnell merken, dass es viele leckere **low-FODMAP-Lebensmittel** gibt. Denke also nicht allzu sehr an den Verzicht, sondern versuche die nächsten Wochen als kulinarische Entdeckungsreise zu sehen. Und es ist ja schließlich nicht für immer! Für den besseren Überblick haben wir dir sowohl die verbotenen Lebensmittel und mögliche Alternativen aufgelistet. Im Anhang findest du außerdem eine alphabetische Liste mit allen Lebensmitteln, die du in der Restriktionsphase ohne Bedenken essen darfst.

Tipp: Drucke dir die Lebensmitteltabellen aus und hänge sie in der Küche an den Kühlschrank. So kannst du beim Kochen ganz leicht überprüfen, ob du auch nur erlaubte Lebensmittel verarbeitest

## Low-FODMAP-Liste

Unsere FODMAP-Liste zeigt, welche Lebensmittel viele und welche Lebensmittel wenige FODMAPs enthalten. In der FODMAP-Liste solltest du die FODMAP-reichen Lebensmittel (links in der FODMAP-Liste) während der Eliminationsphase möglichst reduzieren. Die FODMAP-armen Lebensmittel (rechts in der Liste) sind besser für den Darm verträglich. Beispielsweise enthalten bei den Früchten Äpfel (links in der FODMAP-Liste) viel Fruktose und sollten gemieden werden. Erdbeeren (rechts in der FODMAP-Liste) enthalten wenig FODMAPs und können deshalb auch mit Reizdarmsyndrom gegessen werden.

Im Anhang befinden sich außerdem eine [vegane Low-FODMAP-Liste](#) sowie eine kombinierte für [Histaminintoleranz und Low-FODMAP](#) und [SCD und low-FODMAP](#)-

<i>Lebensmitte</i>	FODMAPs	FODMAP-reich (vermeiden)	FODMAP-arm
--------------------	---------	--------------------------	------------

***l-gruppe***

<b>Obst</b>	Fruktose, Oligosaccharide, Polyole	Apfel, Aprikosen, Avocado, Banane (reif, weich), Birne, Brombeeren, Datteln, Dosenobst, Feigen, Fruchtsaft, Granatapfel, Guaven, Johannisbeere, Jostabeere, Kaki, Kirsche, Litschi, Longan, Mango, Mirabelle, Nashi Birne, Nektarinen, Pampelmuse, Persimone, Pfirsich, Pflaume, Quitte, Rambutan, Sharon, Rosinen, Stachelbeere, Tamarillo (Baumtomate), Trockenobst, Wassermelone, Zwetschgen	Ananas, Banane (fest, unreif), Cantaloupe-Melone (Zuckermelone), Clementine, Cranberry, Drachenfrucht, Durian (Zibetfrucht), Grapefruit, Him-/Erd- und Blaubeere, Honigmelone, Kiwi, Klementine, Limetten, Mandarine, Orange, Papaya, Passionsfrucht (Maracuja), Rhabarber, Sternfrucht (Karambole), Weintrauben, Zitrone, Erdbeere, Galia-Melone, Kaktusfeige, Kokosnuss, Kumquat, Loganbeere, Limette, Maroni, Minneola, Netzmelone, Preiselbeere, Pomelo, Tangelo, Tangernine, (Wein-)Trauben (frisch), Zitrone
<b>Gemüse</b>	Fruktose, Oligosaccharide, Polyole	Artischocken, Blumenkohl, Bohnen (alle außer grüne Stangenbohnen), Chicorée (in geringen Mengen ok), Edamame, Erbsen, Frühlingszwiebeln (weißer Teil), Kichererbsen, Knoblauch, Knollensellerie, Kohl, Lauch/ Porree (weißer Teil), Linsen, Löwenzahn, Okra, Pilze, Radicchio, Rosenkohl, Rote Bete, Rotkohl, Rüben, Schalotten, Schwarzwurzel, Sellerie, Soja, Spargel, Süßkartoffel, Topinambur, Wirsing, Zuckererbsen (Kaiserschote), Zuckermais, Zwiebeln	Alfalfa, Auberginen (Eierfrucht), Bambussprossen, Brokkoli, Chilischote, Chinakohl, Choysum, Fenchel, Frühlingszwiebeln (nur grün), Gartenkresse, grüne Bohnen, Grünkohl, Gurken, Ingwer, Karotten (Möhren), Kartoffeln (außer Süßkartoffel), Kochbanane, Kohlrabi, Kopfsalat, Kürbis, Lauch/ Porree (grüner Teil), Mais, Mangold, Maniok, Mungobohnensprossen, Pastinaken, Paprika, Radieschen, Schnittlauch, Seetang(Nori), Sellerie, Spinat, Steckrüben, Tomaten, Wasserkastanien, Yams, Zucchini
<b>Milchprodukte</b>	Laktose	Laktosehaltige Milchprodukte (z.B. Buttermilch, Schokolade, Pudding, Eis, Milch (Kuh-, Ziegen-, Schaf-, kondensiert, verdampft, Milchpulver), Milchreis, Weichkäse, Frischkäse, Molke, Joghurt, Creme fraiche, Sauerrahm, Sahne, Kefir	Laktosefreie Milchprodukte, Camembert, Hartkäse, Cheddar, Butter, Sorbet, Mandelmilch, Reismilch,
<b>Getreide</b>	Oligosaccharide	Glutenhaltige Produkte (v. a. Weizen Khorasan-Weizen/Kamut), Dinkel (außer in Sauerteig, „slow baking), Gerste, Roggen, Triticale),	Glutenfreie Produkte, Amarant, Buchweizen, Chiasamen, Flohsamen, Dinkel (Sauerteig, am besten Slow Baking), Hirse, Polenta, Haferflocken, Haferkleie, Popcorn, Quinoa, Reis, Reiskleie, Kartoffelmehl, Pfeilwurzmehl (Arrowrot), Sago, Tapioka-Stärke (Maniok), Teff (Zwerghirse),

		Sorghumhirse
<b>Süßungsmittel und Sonstiges</b>	Fruktose, Polyole	Inulin, Laktulose, Polydextrose E1200, Raffinose, Stachyose, HFCS (eng. High fructose corn syrup, dt. Maissirup oder Glucose-Fruktose-Sirup), Isomalt E953, Xylit E967, Mannit(ol) E421, Sorbit(ol) E420 (z. B. in zuckerfreien Kaugummis, Diabetikerlebensmitteln), Honig, Agavensirup, Fruktosesirup, Cashewkerne, Pistazien, Nüsse (mehr als 15 Stück), Körner (mehr als 15 Gramm), Meerrettich, Wasabi
<b>Getränke</b>	verschiedene	Chai Tee (kurz gezogen), grüner Tee, Pfefferminztee, weißer Tee, Wasser, Cranberry Saft, Kaffee, Karottensaft, Kombucha

# Therapie: Wie kommt du in die Umsetzung?

## Easy Rules

Die Low-FODMAP-Diät kommt dir vermutlich sehr umfangreich vor. Es gibt viele verschiedene Dinge zu beachten und eine Ernährungsumstellung fällt zu Beginn nie leicht. Damit du dir die wichtigsten Punkte des Konzepts besser merken kannst, haben wir dir hier die **Grundregeln** in 10 Schritten zusammengefasst. Falls du genau wissen willst, warum die Produkte dir nicht guttun, kannst du dich in den Infokästen im Anhang informieren.

Easy Rule 1: Laktose reduzieren 

Easy Rule 2: Gluten reduzieren 

Easy Rule 3: Fruktose und Zuckeralkohole reduzieren 

Easy Rule 4:  Hülsenfrüchte und Kohl  meiden

Easy Rule 5:  Zwiebeln, Lauch und Knoblauch reduzieren

Easy Rule 6:  Fisch und  Fleisch sind gut verträglich

Easy Rule 7: Nüsse und Kerne in Maßen 

Easy Rule 8: Softdrinks und Kohlensäure 

Easy Rule 9:  Kaffee und Koffein

Easy Rule 10:  Kaugummis

**André:** Präge dir diese zehn Regeln gut ein, dann hast du schon einen großen Schritt auf dem Weg zur Low-FODMAP-Diät getan! Um dir einen besseren Überblick zu geben, stellen wir die Regeln auf den folgenden Seiten noch einmal im Einzelnen vor.

## Milchprodukte (Laktose)



- ☺ natürlich laktosefreie Produkte: Hart- und Schnittkäse, Butter, Margarine
- ☺ Weichkäse: Mozzarella, Brie, Camembert
- ☺ Ersatzprodukte: Reis-, Mandel-, Haferdrink\*

### Zu meiden:

- ⊗ ungereifter Käse: Frischkäse, Schmelzkäse, Mascarpone, Hüttenkäse, Ricotta
- ⊗ Milch (Kuh, Schaf, Ziege)
- ⊗ Joghurt, Quark, Sahne, Creme Fraiche, saure Sahne, Milcheis, Milchdesserts- und Soßen, Puddings, Kefir, Buttermilch
- ⊗ Soja-Drink als laktosefreies Ersatzprodukt ist blähend

### Getreideprodukte (Fruktane)



- ☺ Hafer, Dinkel
- ☺ Kartoffelmehl
- ☺ Tapioka
- ☺ Reis, Quinoa, Amaranth, Buchweizen, Hirse,
- ☺ Glutenfreie Mehle (siehe Ausnahmen!)

☹ Mais

#### Zu meiden:

- ⊗ **Produkte aus Weizen, Roggen, Gerste, Grünkern (enthalten in: Brot, Brötchen, Backwaren, Kuchen, Gebäck, Nudeln, Mehle, Stärke- oder Paniermehl, Cornflakes, Müsli)**
- ⊗ **Couscous, Bulgur, Weizengrieß**
- ⊗ **Sojamehl, Lupinenmehl, Erbsenmehl**
- ⊗ **glutenfreie Spezialprodukte mit einem hohen Anteil an Weizenstärke, Sojamehl, Johannisbrotkernmehl, Lupinenmehl, Apfelfaser, Erbsenfaser**

## Easy Rule 3: Fruktose und Zuckeralkohole reduzieren

### Obst (Fruktose und Polyole)



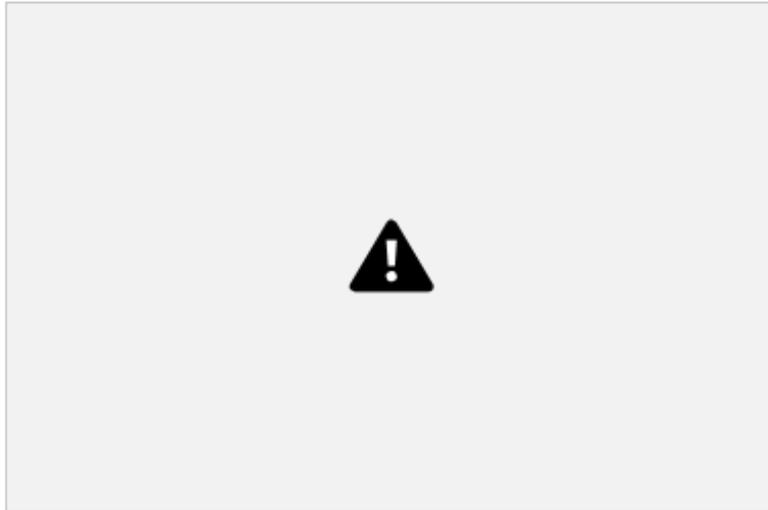
- ☺ Beerenobst
- ☺ Zitrusfrüchte: Zitrone, Orange, Limette, Mandarine, Grapefruit
- ☺ Ananas, Kiwi, Papaya, Rhabarber, Trauben, Honigmelone, ½ Banane, Durian, Passionsfrucht

#### **Zu meiden:**

- ⊗ Stein- und Kernobst, Trockenobst
- ⊗ Wassermelone, Kaki, Banane, Mango, Nashbirne

Easy Rule 4 & 5: 🥗 Hülsenfrüchte und Kohl reduzieren 🧄 Zwiebeln, Lauch und Knoblauch meiden

### Gemüse (Fructane) und Hülsenfrüchte (Galaktane)



- ☺ Salate: Eisbergsalat, Feldsalat, Blattsalat, Radicchio, Rucola
- ☺ Gurke, Paprika, kleine Mengen Avocado
- ☺ Zucchini, Aubergine, Tomaten, Karotten, Rüben, Radieschen, Pastinake, Pak Choi, Fenchel, Spinat, Kürbis, Kartoffel, grüne Stangenbohnen
- ☺ Ingwer
- ☺ Sprossen, Nori Algen
- ☺ Oliven
- ☺ Brokkoli (nicht Strunk)

😞 Gurke\*

😞 Paprika\*

\*werden häufig als Rohkost schlechter vertragen

#### Zu meiden:

- ⊗ Lauch, Zwiebel, Knoblauch
- ⊗ Kohlarten: Blumenkohl, Weißkohl, Spitzkohl, Rotkohl, Grünkohl, Wirsing
- ⊗ Spargel, Avocado, Artischocken, Rote Beete, Süßkartoffeln, Pilze, Sellerie, Chicoree, Topinambur, Sauerkraut

⊗ **Hülsenfrüchte: Bohnen, Kichererbsen, Erbsen, Zuckererbsen**

Easy Rule 6: 🐟\_Fisch und 🍖\_Fleisch sind gut verträglich

### Fleisch, Fisch, Eier



☺️ Fisch

☺️ Fleisch jeder Art in Maßen

☺️ Eier

#### **Zu meiden:**

⊗ **Vorsicht bei Wurstwaren (Gluten)**

Easy Rule 7: Nüsse und Kerne 🌰 sind in Maßen gut verträglich

### Gewürze und Sonstiges (Polyole, Fructose)



- ☺ Haselnuss, Erdnuss, Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne, Sesam, Walnuss (Faustregel eine Hand voll Nüsse ist ok)
- ☺ Rübensirup, Haushaltszucker, Rohrzucker, Traubenzucker, Ahornsirup, Stevia
- ☺ dunkle Schokolade
- ☺ Tofu
- ☺ Kokosmilch

#### **Zu meiden:**

- ⊗ Cashewkerne, Pistazien
- ⊗ Maissirup, Getreidesirup, Honig, zuckerfreie Bonbons
- ⊗ Instantkaffee, Ovomaltine
- ⊗ Zwiebelpulver, Knoblauchpulver, Brühwürfel
- ⊗ künstliche Süßstoffe: Isomalt, Maltitol, Sorbitol, Xylitol, Erythritol

Easy Rule 8 & 9: Softdrinks und Kohlensäure 🍹 – ☕ Kaffee und Koffein meiden

## Getränke



☉ stilles Wasser

☉ grüner Tee, milde Kräutertees, Rooibosstee, kurz gezogener Chai-Tee

**Die folgenden Getränke sind low-FODMAP – dennoch werden sie häufig beim Reizdarm gar nicht oder nur in kleinen Mengen vertragen:**

Pfefferminztee

Kaffee, Espresso

Wein (ein Glas)

Bier (ein Glas)

Gin, Whiskey, Wodka

**Zu meiden:**

⊗ **Fruchtsäfte, Limonaden**

⊗ **Kaffeersatz, Getreidekaffee**

⊗ **Früchtetee, Chai Tee (lange gezogen)**

⊗ **Wasser, Sprudelwasser**

⊗ **Liköre, Portwein, Rum, Schaumwein, Sherry, Wein (halbtrocken, süß)**

⊗ **Bier (mehr als ein Glas)**

# Tipps für deinen Alltag

Wie kann ich mein Essen ohne Knoblauch und Zwiebel würzen?

- probiere doch mal das Gewürz Asanat
- lecker und besser oft besser verträglich ist der grüne Anteil von Frühlingszwiebeln
- Wasabi und Meerrettich bringen in kleinen Mengen Abwechslung in dein Essen. Vorsicht scharf!

Woher weiß ich bei industriell gefertigten Produkten, ob sich FODMAPs verstecken?  
Worauf muss ich achten?

- wirf einen Blick auf die Zutatenliste die auf der Seite oder Rückseite jeder Verpackung zu finden ist. Achte dabei auf Angaben wie Glukose-Fruktose-Sirup (GFS), HGFS, IG sowie Invertzucker. Hinweis: Steht Fructose in der Zutatenliste ganz weit vorne, ist es das **Hauptsüßungsmittel**. Wenn Fructose ganz hinten aufgeführt wird, ist nur wenig Fructose im Produkt enthalten – du kannst das Lebensmittel kaufen!  
Die Zutat, die in der größten Menge im Produkt enthalten ist, steht in der **Zutatenliste** nämlich immer an der ersten Stelle. Je weiter hinten eine Zutat aufgeführt wird, desto weniger ist von ihr im Lebensmittel enthalten!
- achte bei glutenhaltigen Mehlmischungen darauf, ob Hülsenfrüchte wie Erbsen verarbeitet wurden
- Vorsicht bei Kräutermischungen, Gewürzen und (Salat-) Soßen. Hier verstecken sich häufig Knoblauch, Zwiebeln und Polyole
- Achtung bei zucker- oder fettreduzierten Fertigprodukten. Hier verstecken sich meist schlecht verträgliche Zuckeraustauschstoffe
- Milchprodukten oder kalorienreduzierten Lebensmitteln können Inulin enthalten
- gieße bei Lebensmitteln aus der Konserve die Flüssigkeit ab, denn hier befinden sich FODMAPs

Was kann ich sonst noch Gutes für mich und mein Verdauungssystem tun?

Integriere Ballaststoffe in deine Ernährung, zum Beispiel Flohsamenschalen oder Leinsamen. Sie haben ein großes Wasserbindungsvermögen und regulieren deine Verdauungsleistung. Gebe morgens einen Teelöffel Flohsamen in 200 Milliliter Wasser - wichtig ist hierbei mindestens zwei Liter täglich zu trinken. Wenn keine Besserung auftritt, kann am Abend ein weiteres Glas getrunken werden.

- generell ist eine ausreichende Flüssigkeitszufuhr wichtig. Statt Softdrinks und Säfte trinke Wasser. Das kannst du mit einer Zitronen-, Orangen- oder Gurkenscheibe geschmacklich verfeinern

Ich liebe Brot und Brötchen! Muss ich darauf vollständig verzichten?

- wir empfehlen dir, dich glutenfrei zu ernähren, da die meisten glutenhaltigen Getreide FODMAP-reich sind (sie enthalten Fruktane). Ausnahmen sind Hafer und Dinkel. Sauerteigbrot und reines Dinkelbrot aus Sauerteig ist FODMAP-arm und wird daher häufig gut vertragen. Viele Supermärkte bieten inzwischen auch glutenfreien Optionen an – und diese schmecken häufig nicht schlecht.

Was mache ich, wenn ich auf Reisen bin?

- viele Tagungsorte und Hotels bieten auf Anfrage gluten- und laktosefreie Produkte an. Auch im Flugzeug kannst du dir Spezialessen buchen.
- große und gut ausgestattete Supermärkte haben auch im Ausland eine Auswahl an gluten- und laktosefreien Produkten.
- lieber auf Nummer sicher gehen! Packe dir verträgliche Snacks für den Flug und ein paar Basics (Maiswaffeln, glutenfreies Brot, Haferflocken) für die ersten Tage.

**André:** Jetzt weißt du das wichtigste, um deine Low-FODMAP-Ernährung zu beginnen. Wenn du das Gefühl hast, zu viel auf einmal lernen zu müssen, keine Sorge! Nimm dir Zeit und lese diesen Ratgeber in Ruhe durch.

## NICE-Kriterien für mehr Wohlbefinden

Im letzten Kapitel hast du bereits gelernt, welche Lebensmittel aufgrund ihrer generell reizenden Eigenschaften für Reizdarmpatienten ungeeignet sind. Neue Studien haben gezeigt, dass nicht nur **WAS** wir **essen**, sondern auch **WIE** wir **essen** unsere Darmfunktion beeinflusst. Mit Hilfe der **NICE-Kriterien** erreichst du mehr Wohlbefinden. Berücksichtigst du die folgenden Empfehlungen in deinem Alltag, verbesserst du damit bereits deine Reizdarmbeschwerden – und fühlst dich rundum wohler! Vermutlich wirst du nicht alles auf einmal und immer umsetzen können. Doch auch hier wird dir die Umstellung mit der Zeit immer leichter fallen!

### Regelmäßigkeit

Iss regelmäßig und plane bewusst Essenspausen ein. Wir empfehlen **drei Hauptmahlzeiten**. Versuche auf das Snacken zwischendurch zu verzichten. Wir wissen, dass das vielen schwerfällt. Doch bekommt der Darm ständig Essen zugeführt, kann er sich nicht erholen.

### Achtsamkeit

Nimm dir Zeit zum Essen! Suche dir einen ruhigen **Ort** und nimm die Mahlzeit auch **bewusst** als Pause wahr. Dazu gehört, dass du zum Essen Platz nimmst und dich nicht mit Nebentätigkeiten ablenkst. Fernseher und Handy, aber auch die Zeitung sind während des Essens Tabu. Entschleunige deinen Alltag, indem du dich dir zu den Mahlzeiten eine Verschnaufpause gönnst. Iss also langsam, **kaue** bewusst. Denn die Verdauung fängt bereits im Mund mit dem Kauen an. Du erleichterst damit deinem Darm bereits seine Arbeit. Du wirst sehen, dass dir das Essen dadurch auch gleich viel besser schmeckt! Hör auf deinen Bauch. Spüre, ob du satt bist – und höre dann auf zu essen! Durch langsames Essen und bewusstes Kauen isst du automatisch **kleinere Mengen**. Und tun damit tust du nicht nur deinem Darm durch die Entlastung etwas Gutes!

### Lebensmittel

Achte darauf, was du isst. Diesen Punkt kennst du schon aus dem letzten Kapitel. Indem du fettige und stark gewürzte Speisen meidest, sowie möglichst auf Kaffee und Alkohol verzichtest, forderst du deinen Darm nicht heraus. Viele Reizdarm-Betroffene vertragen auch blähende Lebensmittel wie Zwiebeln, Kohl und Hülsenfrüchte nicht. Auch kohlenstoffhaltige Getränke sind blähend. Also Finger weg von Soft-Drinks und Sprudelwasser. Nähere Informationen erhältst du in den Kapiteln mit den low-FODMAP-Lebensmitteltabellen.

In unserer heutigen Gesellschaft kommen diese bewährten Kenntnisse leider häufig zu kurz und geraten in einer von Fast-Food geprägten Welt immer mehr in Vergessenheit. Insbesondere Reizdarmpatienten profitieren aber davon, die Hinweise in der täglichen Ernährung zu berücksichtigen. Deswegen empfehlen wir dir, die erweiterten NICE-Kriterien

in deine Ernährungsumstellung zu integrieren. Die ein oder andere Regel kommt dir vielleicht auch bekannt vor:

- 🕒 trink mindestens 8 Tassen Wasser oder ungesüßten Tee pro Tag
- ☕ nimm maximal 3 Tassen Kaffee oder schwarzen Tee zu dir
- 🍹 reduziere Alkohol und kohlenstoffhaltige Getränke
- 🍲 meide stark verarbeitete und aufgewärmte Lebensmittel, diese enthalten viel resistente Stärke
- 🍓 iss maximal 3 Portionen Obst pro Tag
- 🌱 nimm ausreichend Ballaststoffe zu dir und verteile diese gleichmäßig über den Tag (Empfehlung: 30 Gramm pro Tag)
- 🌶️ meide sehr fettige und sehr scharfe Speisen
- 🍲 meide Zwiebeln, Kohl und Hülsenfrüchte
- 🍬 meide Süßstoffe

# Wiedereinführung der FODMAP-Lebensmittel – finde deine Diät!

## Testphase der FODMAPs

Toll, du hast den ersten Teil der Low-FODMAP-Diät geschafft! Wie fühlst du dich? Wir erwarten, dass sich deine Darmbeschwerden im Laufe der letzten vier bis sechs Wochen deutlich **verbessert** haben. Hoffentlich ist Schluss mit den ständigen Bauchschmerzen und -Krämpfen nach dem Essen. Sehr wahrscheinlich hast du auch eine **Veränderung** deiner Stuhlkontinenz bemerkt. Du fragst dich, warum du die FODMAP-reichen Lebensmittel wiedereinführen sollst, obwohl es dir ohne so viel besser geht?

Auch wenn es verlockend sein mag, ganz auf die FODMAP-reichen Nahrungsmittel zu verzichten, ist dies nicht sinnvoll. Verzichtest du langfristig **grundlos** auf alle FODMAPs, verringert sich dadurch die Vielfalt deiner Darmbakterien. Da Darmgesunde eine **vielfältige** Darmflora haben und dies nachweislich auch mit einer vielfältigen Ernährung zusammenhängt, ist die Wiedereinführung der FODMAPs ein unverzichtbarer Teil des low-FODMAP-Konzepts.

Bei einer dauerhaften strikten Elimination so vieler Lebensmittel besteht außerdem das Risiko einen Vitamin-, Nährstoff- und Energiemangel zu entwickeln. Hinzu kommt, dass du mit großer Wahrscheinlichkeit auf FODMAPs verzichtest, die gar kein Auslöser für deine Beschwerden sind. Andere FODMAPs verträgst du vielleicht in kleinen Mengen ganz gut. Deswegen ist die jetzt anstehende **Reexpositionphase** besonders wichtig und heikel. In den folgenden Wochen testest du deine individuelle Verträglichkeit und Toleranzgrenze für verschiedene FODMAPs.

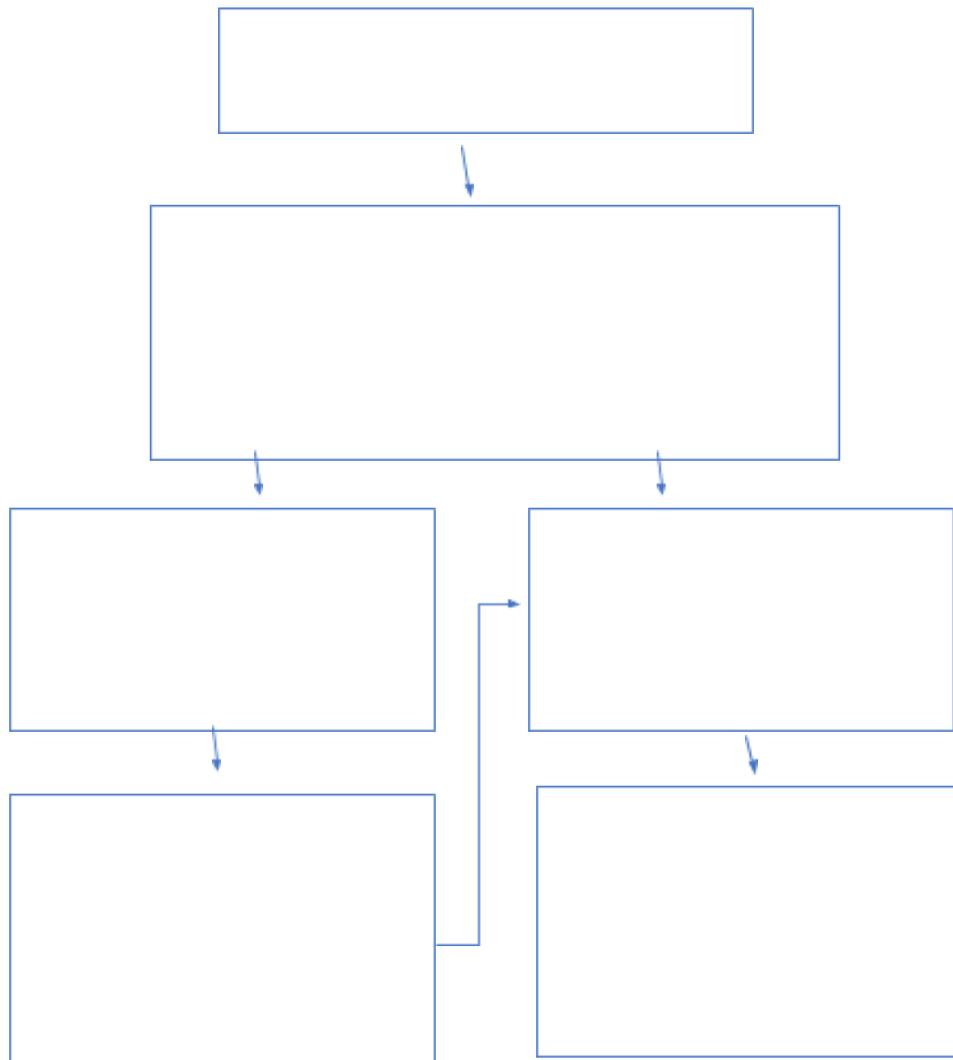
Vielen Patienten fällt dieser Teil der Low-FODMAP-Diät besonders schwer. Denn um genau herauszufinden auf welche FODMAPs in welchen Nahrungsmitteln dein Reizdarm mit



Beschwerden reagiert, ist es sehr wichtig, jedes Lebensmittel **einzel**n und zu Beginn in **kleinen Mengen** zu testen.

## Wie teste ich ein Lebensmittel einer FODMAP-Gruppe?

Das folgende Schaubild zeigt dir die einzelnen Schritte der Testung und Wiedereinführung von FODMAPs in deinen Ernährungsplan. Unsere Ernährungsberaterin von HiDoc unterstützt dich dabei!



Es ist verständlich, dass du nach den Wochen des Verzichts vermutlich ungeduldig bist. Dennoch ist es **wichtig**, dass du dein Verdauungssystem nicht überforderst und sofort verschiedene Lebensmittel in großen Mengen verzehrst. Deswegen testest du unter Anleitung deiner Ernährungsberaterin die in der Tabelle beschriebenen Lebensmittel einzeln. Bevor du eine neue Lebensmittelgruppe, also ein anderes FODMAP, in deine Ernährung aufnimmst, empfehlen wir dir ebenfalls ein **zwei Tage Pause**. Nur so weißt du

sicher, dass du das gerade getestete Nahrungsmittel auch wirklich gut verträgst. Deine Beschwerden kannst du mit der Cara-App dokumentieren. So kannst du gemeinsam mit deiner Ernährungsberaterin deine Beschwerden nachvollziehen. Wichtig ist, dass du der Nahrungstestung positiv gegenüberstehst. Auch wenn es dir vielleicht schwerfällt, weil du Angst hast, dass wieder Beschwerden auftreten.

Tipp: Beginne mit einer Gruppe, die du nach deinem Empfinden auch vor der Low-FODMAP-Diät schon gut vertragen hast.

Du weißt nicht, mit welchem Produkt du die einzelnen Gruppen und deine Toleranzgrenze testen kannst? Wir haben dir ein paar einfache Vorschläge zusammengestellt:

Fruktose → zwei Esslöffel Honig

Laktose → 200ml Milch

Fruktane → Zwiebel oder Knoblauch

Galaktane → Linsen

Polyole → sechs zuckerfreie Kaugummis über wenige Stunden verteilt

## Nachwort

Unsere Praxis-Seite Reizdarm.one gibt es inzwischen drei Jahre und unsere Seite wird mittlerweile von vielen ärztlichen Kollegen empfohlen. Die meisten Ärzte konzentrieren sich auf die Diagnose und Tests, weil sich hiermit am einfachsten Geld verdienen lässt. Ein Aspekt der meistens in der gastroenterologischen- oder hausärztlichen Sprechstunde zu kurz kommt ist die Therapie, obwohl dies doch das Wichtigste für Betroffene ist. Wir haben in den letzten Monaten mit sehr vielen Fachärzten gesprochen und das Hauptproblem identifiziert: es fehlt die Zeit für eine individuelle, über Wochen gehende Beratung. Die höchste Erfolgschance in der Behandlung von Verdauungsproblemen wie Reizdarm, Nahrungsmittelintoleranzen- und Allergien, Zöliakie und anderen Krankheiten liegt in einer persönlichen Beratung mit dem Schwerpunkt Ernährungstherapie. Die Ernährung stellt den größten Einflussfaktor für Veränderungen unserer Darmflora dar. Die Umstellung auf eine bestimmte Ernährungsform, welche dem Identifizieren von persönlichen Symptomtriggern dient, sollte mit Unterstützung durch eine erfahrene Fachkraft erfolgen. Besonders bei der Low-FODMAP-Diät ist diese Unterstützung sehr sinnvoll. Genau aus diesem Grund haben wir nun Ende 2017 Cara Care gestartet, eine individuelle Ernährungstherapie für Menschen mit Verdauungsproblemen. Die Beratung ist auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand, durchgeführt von erfahrenem medizinischem Fachpersonal und wird auch von der gesetzlichen Krankenkasse erstattet. Aktuell führen wir eine klinische Studie durch, um die Wirksamkeit der Therapie im Vergleich zu anderen Verfahren zu bestätigen.

## Anhang

# Lexikon

## Disaccharide

Disaccharide sind Zweifachzucker. Milchzucker (Laktose) ist ein Disachharid, es besteht aus den beiden Einfachzuckern Glukose und Galaktose. Typische Quellen sind Milch, Joghurt, Sahne, Ricotta und Hüttenkäse. Auch wenn bei dir keine Laktoseintoleranz nachgewiesen ist, kann sich eine laktosearme Ernährung positiv auf deine Verdauung auswirken.

## Fermentation

Gelangen FODMAPs in den Darm, kommt es zu Gärungsprozessen. Hierbei werden die FODMAPs durch die unzähligen Bakterien der Dickdarmflora (Mikrobiom) zersetzt. Diese Gärungsprozesse nennt man Fermentation. Durch die Fermentation werden unter anderem Nährsalze (Elektrolyte) und Wasser zurückgewonnen. Außerdem entstehen bei der Fermentation Gase wie Methan, Kohlenstoffdioxid und Wasserstoff.

## Histaminunverträglichkeit

Histaminunverträglichkeit oder auch Histaminintoleranz ist eine Unverträglichkeitsreaktion auf die zu hohe Histaminzufuhr durch Lebensmittel. Typische Symptome sind Verdauungsbeschwerden mit Blähungen, Durchfall, Stuhldrang Übelkeit und krampfartige Bauchschmerzen nach dem Essen. Für mehr Informationen: <https://reizdarm.one/erkrankungen/histaminintoleranz/>

## H<sub>2</sub>-Atemtest

Der H<sub>2</sub>-Atemtest (Wasserstoff-Atemtest) wird genutzt um eine Kohlenhydrat-Unverträglichkeit zu testen. Er kann zur Diagnose einer **Laktose-**(Milchzucker-), **Fruktose-** (Fruchtzucker-) oder **Sorbit-Intoleranz** verwendet werden. Dabei kann mit auch die Zeit berechnet werden, die die Nahrung von der Aufnahme über den Mund bis in den Dickdarm benötigt (**oroökale Transitzeit**). Besteht eine **bakterielle Fehlbesiedlung des Dünndarms** lässt sich diese auch durch den H<sub>2</sub>-Atemtest nachweisen. Für mehr Informationen: <https://reizdarm.one/untersuchungen/h2-atemtest/>

## Intoleranz

Reagiert der Körper auf eine Substanz nicht physiologisch, sondern mit einer Überempfindlichkeitsreaktion/ Unverträglichkeitsreaktion, wird dies in der Medizin als Intoleranz bezeichnet.

## Malabsorption

Als Malabsorption bezeichnet man die mangelhafte Aufnahme von Nahrungsbestandteilen aus dem Nahrungsbrei im Darm.

## Maldigestion

Maldigestion ist der medizinische Begriff für unzureichende Aufspaltung von Nahrungsbestandteilen.

## Monosaccharide 🍏

Monosaccharide sind Einfachzucker. Unter den Einfachzuckern zählt der Fruchtzucker (Fruktose) zu den FODMAPs. Fruktose wird als Süßungsmittel in Erfrischungsgetränken und vielen anderen Nahrungsmitteln verwendet. In den letzten Jahren ist vor allem durch die vermehrte Verwendung von Maissirup (syn. Glukose-Fruktose-Sirup, engl. High-fructose corn syrup, HFCS) der Konsum von Fruktose stark angestiegen. Außerdem kommt Fruktose als typisches FODMAP in Früchten wie Äpfeln, Birnen, Feigen, Mangos, Dosenfrüchten, Trockenfrüchten und Wassermelonen vor. Tests zeigen, dass es bei 80 Prozent der gesunden Menschen zu einer mangelhaften Fruktoseaufnahme (Malabsorption) kommt, wenn sie mehr als 50 Gramm Fruktose auf einmal einnehmen. Durch die gleichzeitige Einnahme von Glukose (Traubenzucker) kann die Fruktoseaufnahme verbessert werden.

## Oligosaccharide 📦

**Oligosaccharide** sind Kohlenhydratketten, die aus drei bis neun Einfachzuckern (Monosacchariden) bestehen. Sie sind vor allem in glutenhaltigem Getreide, Hülsenfrüchten und Kohl enthalten. Zu den Oligosacchariden gehören Fruktane, Galaktane, Frukto-Oligosaccharide und Galakto-Oligosaccharide. Auch wenn bei dir keine Glutenunverträglichkeit nachgewiesen ist, kann aus diesem Grund eine glutenfreie Ernährung deinem Darm gut tun.

Polyole 🍷 🍒

Polyole sind **Zuckeralkohole**. Bekannte Vertreter sind Sorbitol (Sorbit), Mannitol (Mannit), Xylitol (Xylit) und Maltitol (Maltit), die zu den FODMAPs gehören. Polyole kommen in manchen **Früchte- und Gemüsesorten** vor. So enthalten beispielsweise Äpfeln, Aprikosen und Kirschen Polyole. Häufig werden sie jedoch auch als Zuckeraustauschstoffe in **kalorienreduzierten** Lebensmitteln verwendet. Auch in zahnschonenden zuckerfreien Süßigkeiten und Kaugummis werden Polyole zum Süßen zugesetzt. Zusätzliche wirken Zuckeralkohole, wie andere FODMAPs auch, abführend, sodass sie bei übermäßigem Verzehr zu Durchfall führen.

Saccharid

Sachharid ist ein anderes Wort für Zucker.

## Kombinierte Low-FODMAP-Listen

### Lebensmittelliste: Low-FODMAP und vegan

Empfehlungen für Veganer:

- Versuche bei starken Verdauungsbeschwerden deine Mahlzeit aus nicht zu vielen Komponenten zusammen zu stellen - bleibe bei 2-3 Komponenten z.B. Gemüse + Nussmus + Nüsse oder Stärkebeilage mit Gemüse und Tofu.
- Iss wenig isolierte Kohlenhydrate ( wie Maiswaffeln usw.)
- Trinke ausreichen ca. 0,30ml – 0,40ml pro kg Körpergewicht (bei 70kg Körpergewicht wären das etwa 2,5 Liter)
- Versuche abends auf rohes Gemüse und Salat sowie Nüsse zu verzichten, iss abends lieber gegartes Gemüse, Nussmus, Tofu usw.
- Versuche ca. 4 Stunden platz zu lassen zwischen dem schlafen gehen und der letzten Mahlzeit.
- Wenn du einen Snack vor der nacht brauchst, iss etwas leicht verdauliches z.B. Maiswaffel mit Nussmus, Joghurt mit Nussmus, Joghurt mit Obstkompott

Ideen für die Mahlzeiten:

#### Frühstück

Brot mit Nussmus, Pfannkuchen mit Beeren + Ahornsirup, Porridge mit Nussmus oder/und Obst und Nüssen oder Samen, Hirsebrei, gepuffter Quinoa/Amaranth als Müsliersatz, Hafermüsli, Frischkornbrei aus Dinkel

#### Mittagessen/Abendessen

Tofu/Tempeh, Gemüse, Kartoffeln, Reis, Getreide alternativen, Ölsaaten und Nüsse

#### Zwischenmahlzeit

Reiwaffel/Maiswaffel, Brot, Nüsse, Nussmus, Porridge mit Obst/Nüssen,

Bei einer lowFODMAP und **veganen Ernährung** kann es vorkommen, dass die Aminosäure Lysin unzureichend aufgenommen wird. In pflanzlichen Lebensmitteln ist sie vor allem in Hülsenfrüchten enthalten, allerdings wird bei einer low-FODMAP-Ernährung vorerst darauf verzichtet um sich einer Beschwerdefreiheit anzunähern. Um einem Mangel vorzubeugen, ist es empfehlenswert mit einem Proteinpulver, wie beispielsweise Sojaprotein, die Aminosäure Lysin zu ergänzen.

Lebensmittelgruppe	ZU MEIDEN	ALTERNATIVEN
Getreideprodukte (Fructane)	<p><b>Produkte aus Weizen, Roggen, Gerste, Grünkern</b></p> <p>wie Brot und Brötchen, Cornflakes/Müsli, Couscous, Bulgur, Grieß, Mehle, Nudeln, Paniermehl, Gebäck, Kuchen</p> <p>Lupinenmehl, Erbsenmehl</p> <p>Chicoree-Wurzel (Inulin)</p>	<p><b>Produkte aus:</b></p> <p>Hafer Dinkel Mais Reis Hirse, Zwerghirse (Sorghum) Quinoa, Amaranth Buchweizen Mais/Reis/Kartoffelmehl Tapioka (Pearsago)</p> <p>Brotteige aus Sauerteig</p> <p>Glutenfreie Cornflakes Glutenfreie Mehle/Brot Glutenfreie Nudeln, Buchweizennudeln Reispapierblätter (Summerrolls)</p>

		<p>Polenta Popcorn Tortillachips, Tortillafladen</p>
Obst (Fructose und Polyole)	<p><b>Stein- und Kernobst</b> <b>Trockenobst</b></p> <p>Wassermelone, Kaki Banane, Mango, Nashbirne</p> <p>Avocado</p>	<p><b>Beerenobst</b> <b>Zitrusfrüchte</b> Zitrone, Orange, Limette, Mandarine, Grapefruit</p> <p>Ananas, Kiwi, Papaya, Durian, Passionsfrucht, Rhabarber, Trauben, Honigmelone, Cantaloupe Melone, ½ Banane, Sternfrucht (Carambola)</p>
Gemüse (Fructane) und Hülsenfrüchte (Galaktane)	<p><b>Zwiebel und Lauchgewächse:</b> Lauch, Zwiebel, Knoblauch</p> <p><b>Kohlarten:</b> Blumenkohl, Weißkohl, Spitzkohl, Rotkohl, Grünkohl, Wirsing</p> <p><b>Hülsenfrüchte:</b> Bohnen, Kichererbsen, Erbsen, Zuckererbsen, Sojabohne, Kidneybohnen, weiße Bohnen, Lupinen</p> <p>Spargel, Avocado, Artischocken, Rote Beete, Süßkartoffeln, Pilze, Sellerie, Chicoree, Topinambur, Sauerkraut, getrocknete Tomaten</p>	<p><b>Salate:</b> Eisbergsalat, Feldsalat, Blattsalate, Radicchio, Rucola</p> <p>Zucchini, Aubergine, Tomaten, Karotten, Rüben, Oliven, Radieschen, Pastinake, Pak Choi, Zucchini, Fenchel, Spinat, Kürbis, Sprossen, Kartoffel, grüne Stangenbohnen, Ingwer, Algen wie Dulse oder Nori Algen</p> <p>Gurke, Paprika, kleine Mengen Avocado (¼ Stück)</p> <p>Bambusschösslinge, Grünkohlblätter, Spirulina</p> <p>Tempeh, Tofu, Edamame Kichererbsen 50g</p>
Gewürze und Sonstiges (Polyole, FructoseFructose)	<p>Cashewkerne, Pistazien Maissirup, Getreidesirup, Honig, zuckerfreie Bonbons</p> <p>Instantkaffee, Carobpulver</p> <p>Zwiebelpulver, Knoblauchpulver, Brühwürfel Künstliche Süßstoffe: Isomalt, Maltitol, Sorbitol, Xylitol, Erythritol</p> <p>Carob</p>	<p>Haselnuss, Erdnuss, Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne, Sesam, Walnuss, Kastanie, Chiasamen, Pecannüsse, Paranuss, Mohnsamen</p> <p>Erdnussbutter, Rübensirup, Haushaltszucker, Rohrzucker, Traubenzucker, Ahornsirup, Stevia, dunkle Schokolade</p> <p>Tofu, Kokosmilch, Miso, Nori, Senfsamen, Hefeflocken, Seitan, Sojasauce, Veganer Käse, Tamarinde, Wakame, Wasabi, Meerrettich</p> <p>Maca, Spirulina, Baobab</p>
Getränke	<p>Fruchtsäfte, Limonaden, Kaffee Ersatz &amp; Getreidekaffee, Früchtetee, Wasser mit Kohlensäure, Chai Tee (lang gezogen)</p> <p>Sojamilch</p>	<p>Wasser ohne Kohlensäure, grüner Tee, Kaffee, Kräutertee, Zitronensaft, Rooibos Tee, Chai Tee (kurz gezogen)</p> <p>Mandelmilch, Reismilch, Haferdrink</p>

	Liköre, Portwein, Likörwein, Rum, Schaumwein, Sherry, Wein (halbtrocken, süß), Bier (mehr als 1 Glas)	Wein, trocken (1 Glas), Bier (1 Glas), Gin, Whiskey, Wodka
--	---	---

## Lebensmittelliste: Low-FODMAP + histaminarm

### Empfehlungen:

- Versuche bei starken Verdauungsbeschwerden deine Mahlzeit aus nicht zu vielen Komponenten zusammen zu stellen - bleibe bei 2–3 Komponenten z.B. Gemüse + Nussmus + Nüsse oder Stärkebeilage mit Gemüse und Tofu.
- Iss wenig isolierte Kohlenhydrate ( wie Maiswaffeln usw.)
- Trinke ausreichen ca. 0,30ml – 0,40ml pro kg Körpergewicht (bei 70kg Körpergewicht wären das etwa 2,5 Liter)
- Versuche abends auf rohes Gemüse und Salat sowie Nüsse zu verzichten, iss abends lieber gegartes Gemüse, Nussmus, Tofu usw.
- Versuche ca. 4 Stunden Platz zu lassen zwischen dem schlafen gehen und der letzten Mahlzeit.
- Wenn du einen Snack vor der nacht brauchst, iss etwas leicht verdauliches z.B. Maiswaffel mit Nussmus, Joghurt mit Nussmus, Joghurt mit Obstkompott

Lebensmittelgruppe	Ungeeignete Lebensmittel	Geeignete Lebensmittel
Milch- und Milchprodukte	Gereifte Käse, Hartkäse, Weichkäse, Schmelzkäse, Schimmelkäse, Fondue, alter Gouda	Butter, Sahne, laktosefreie Milchprodukte wie Quark, Joghurt, Milch, Frischkäse, Hüttenkäse, Ziegenfrischkäse, Junger Gouda, Butterkäse, Fetakäse
Fleisch	Fettes, geräuchertes, gepökelt, mariniertes, lang gereiftes, haltbar gemachtes Fleisch, Trockenfleisch, Rohschinken, Speck, stark zerkleinertes Fleisch, Innereien, Wurstwaren wie Salami, Cervelatwurst, Landjäger, Leberwurst	Frisches, naturbelassenes Fleisch von Geflügel, Ziege, Schaf, Rind, Schwein, Wildschwein  Tiefgekühltes Fleisch
Fisch	Fischkonserven, mariniertes, gesalzener, getrockneter, geräucherter, in Essig eingelegter Fisch und Meeresfrüchte  Bestimmte Fischarten (Thunfisch, Makrele, Hering, Sardinen, Sardellen), Fischsaucen Schalen und Krustentiere (Muscheln, Krebse, Krabben, Crevetten, Shrimps)	Fangfrisch, Tiefkühl, Seelachs, Forelle, Dorsch, Pangasius, Flussbarsch
Eier	Eiweiß	Wachteleier, Eigelb vom Hühnerei
Fette und Öle	Gehärtete Fette	Pflanzliche Öle, Süßrahmbutter

<p>Getreideprodukte</p>	<p>Ganz frische, noch warmes Gebäck, Hefeteig sowie Sauerteig mit einer langen Teigführung</p> <p><b>Produkte aus Weizen, Roggen, Gerste, Grünkern</b></p> <p>wie Brot und Brötchen, Cornflakes/Müsli, Couscous, Bulgur, Grieß, Mehle, Nudeln, Paniermehl, Gebäck, Kuchen</p> <p>Lupinenmehl, Erbsenmehl</p> <p>Chicoree-Wurzel (Inulin)</p>	<p><b>Produkte aus:</b></p> <p>Hafer Dinkel Mais Reis Hirse, Zwerghirse (Sorghum) Quinoa, Amaranth Buchweizen Mais/Reis/Kartoffelmehl Tapioka (Pilsago)</p> <p>Glutenfreie Cornflakes Glutenfreie Mehle/Brot Glutenfreie Nudeln, Buchweizennudeln Reispapierblätter (Summerrolls)</p> <p>Polenta Popcorn Tortillachips, Tortillafladen</p>
<p>Gemüse</p>	<p><b>Zwiebel und Lauchgewächse:</b> Lauch, Zwiebel, Knoblauch</p> <p><b>Kohlarten:</b> Blumenkohl, Weißkohl, Spitzkohl, Rotkohl, Grünkohl, Wirsing, Brokkoli</p> <p><b>Hülsenfrüchte:</b> Bohnen, Kichererbsen, Erbsen, Zuckererbsen, Sojabohne, Kidneybohnen, weiße Bohnen, Lupinen</p> <p>Tempeh, Tofu</p> <p>Spargel, Avocado, Oliven, Artischocken, Rote Beete, Süßkartoffeln, Pilze, Sellerie, Chicoree, Topinambur, Sauerkraut, getrocknete Tomaten, Spinat, Aubergine, eingelegtes Gemüse (z.B. Gurke), grüne Bohnen, Bambussprossen</p>	<p><b>Salate:</b> Eisbergsalat, Feldsalat, Blattsalate, Radicchio, Rucola</p> <p>Zucchini, Karotten, Rüben, Radieschen, Pastinake, Pak Choi, Zucchini, Fenchel, Kürbis, Sprossen, Kartoffel, grüne Stangenbohnen, Ingwer, Algen wie Dulse oder Nori Algen</p> <p>Gurke, Paprika, kleine Mengen Avocado (¼ Stück)</p> <p>Bambusschösslinge, Grünkohlblätter, Spirulina</p> <p>Edamame</p> <p>Gurke</p>
<p>Obst</p>	<p><b>Stein- und Kernobst</b> <b>Trockenobst</b> <b>Beerenobst</b> <b>Zitrusfrüchte</b> Zitrone, Orange, Limette, Mandarine, Grapefruit</p> <p>Wassermelone, Kaki, Rhabarber, Trauben, Banane, Mango, Nashbirne, Ananas, Kiwi, Papaya, Guave</p> <p>Avocado</p>	<p>Durian, Passionsfrucht, Honigmelone, Cantaloupe Melone, Sternfrucht (Carambola),</p> <p>Litchi, Heidelbeere, Johannisbeere,</p> <p>Kokosnuss</p>
<p>Zuckerwaren/Süßungsmittel</p>	<p>Süßholz Kakao, Schokolade, Pralinen, Nougat, Marzipan, Sahne Bonbons</p>	<p>Zucker, Traubenzucker, Reissirup, Ahornsirup, Rohrzucker, Stevia, Konfitüre aus verträglichen Früchten</p>

Gewürze	<p>Cashewkerne, Pistazien Maissirup, Getreidesirup, Honig, zuckerfreie Bonbons</p> <p>Instantkaffee, Carobpulver</p> <p>Zwiebelpulver, Knoblauchpulver, Brühwürfel Künstliche Süßstoffe: Isomalt, Maltitol, Sorbitol, Xylitol, Erythritol</p> <p>Carob</p> <p>Essig (Weinessig, Balsamico)</p> <p>Hefeextrakt, Geschmacksverstärker (Glutamat, Natriumglutamat), Bouillon, Brühe</p> <p>Sojasauce, scharfe Gewürze</p> <p>Meerrettich</p>	<p>Haselnuss, Erdnuss, Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne, Sesam, Walnuss, Esskastanie, Chiasamen, Pecannüsse, Paranuss, Mohnsamen</p> <p>Erdnussbutter, Rübensirup, Haushaltszucker, Rohrzucker, Traubenzucker, Ahornsirup, Stevia, dunkle Schokolade</p> <p>Tofu, Kokosmilch, Miso, Nori, Senfsamen, Hefeflocken, Seitan, Sojasauce, Veganer Käse, Tamarinde, Wakame, Wasabi, Meerrettich</p> <p>Maca, Spirulina, Baobab</p> <p>Branntweinessig, Apfelessig</p> <p>Flohsamenschalen</p>
Getränke	<p>Fruchtsäfte, Limonaden, Kaffee Ersatz &amp; Getreidekaffee, Früchtetee, Wasser mit Kohlensäure, Chai Tee (lang gezogen)</p> <p>Sojamilch</p> <p>Liköre, Portwein, Likörwein, Rum, Schaumwein, Sherry, Wein (halbtrocken, süß), Bier (mehr als 1 Glas)</p> <p>Alkoholische Getränke</p> <p>Energydrinks (Theobromin), Säfte und Limonaden, Brennnesseltee</p> <p>Evtl. Kaffee, Schwarztee, Grüntee, Hafer und Reismilch</p>	<p>Wasser ohne Kohlensäure, grüner Tee, Kaffee, Kräutertee, Zitronensaft, Rooibos Tee, Chai Tee (kurz gezogen)</p> <p>Mandelmilch, Reismilch, Haferdrink</p> <p>Wein, trocken (1 Glas), Bier (1 Glas), Gin, Whiskey, Wodka</p>
Sonstiges	<p>Zusatzstoffe in Lebensmittel (Glutamat, Benzoate, Farbstoffe, Sulfite, Nitrite)</p>	

## Lebensmittelliste: Low-FODMAP + spezifische Kohlenhydrat Diät (SCD)

Tipps für den Alltag:

- Prüfen industriell hergestellte Lebensmittel auf ihre Eignung und lese die Zutatenliste auf der Verpackung. Achte dabei auch Glukose-FruktoseFructose-Sirup (GFS), HGFS, IG sowie Invertzucker
- Achte beim Kauf von Mehl auf die genaue Zutatenliste um zu vermeiden, das ggf. Hülsenfrüchte wie Erbsen mit verarbeitet wurden
- Bei Kräutermischungen und Gewürze achte bitte darauf, dass kein Knoblauch oder Zwiebel in der Zutatenliste vorkommt sowie keine Polyole.
  - Anstelle von Knoblauch und Zwiebel kannst du das Gewürz Asanat (auch als Teufelsdreck bezeichnet) verwenden, was einen ähnlichen Geschmack aufweist.
  - Du kannst den grünen Anteil von Frühlingszwiebeln ausprobieren.
  - Mit Wasabi und Meerrettich kannst du dein essen abschmecken (in kleinen Mengen)
- Beim Kauf von Milchprodukten oder kalorienreduzierten Lebensmitteln kann Inulin mit verarbeitet worden sein - bitte sei auch hier vorsichtig.
- Gieße bei Lebensmitteln aus der Konserve das Wasser ab - FODMAPs befinden sich gelöst in der Flüssigkeit.
- Achte beim Kauf von Salatsaucen und weiteren Saucen auf die Zutatenliste - idealerweise bereitest du sie selber zu.
- Um deine Verdauungssystem zu unterstützen, kannst du langfristig lösliche Ballaststoffe verwenden, sie haben ein großes Wasserbindungsvermögen und sorgen dafür dass deine Verdauungsleistung reguliert wird. Du findest sie in Flohsamenschalen.
- Keine Stärkehaltigen Lebensmittel wie Mais, Tapioka, Sago sowie anderen Speisestärken verwenden - keine pflanzlichen Bindemittel wie Johannisbrotkernmehl, Agar-Agar verwenden
- Marmelade nur ohne Pektine verwenden
- Natron anstelle von Backpulver als Backtriebmittel

Diese Lebensmittelliste ist eine Zusammenführung der lowFODMAP Diät mit der Spezielle Kohlenhydratdiät (SCD). Sie erscheint vielen Anwendern sehr restriktiver und ist durch die Empfehlung, auch Reis, Hafer sowie weitere glutenfreie Getreide und Kartoffeln zu eliminieren sehr kohlenhydratarm.

Lebensmittelgruppe	ZU MEIDEN	ALTERNATIVEN
Getreide- produkte (Fructane)	<p><b>Produkte aus Weizen, Roggen, Gerste, Grünkern, Dinkel</b></p> <p>wie Brot und Brötchen, Cornflakes/Müsli, Couscous, Bulgur, Grieß, Mehle, Nudeln, Paniermehl, Gebäck, Kuchen</p> <p>Lupinenmehl, Erbsenmehl</p> <p>Maismehl, Kartoffelmehl</p> <p>Buchweizen, Hirse, Triticale, Hafer, Reis</p> <p>Glutenfreie Mehle/Brote</p> <p>Bulgur, Couscous</p>	<p>Mandelmehl Erdmandelmehl Kokosmehl</p> <p><b>Kleine Mengen</b> Leinsamenmehl Kürbiskernmehl Hanfmehl</p>
Milch- produkte (Lactose)  Milchersatzprodukte	<p><b>Ungereifter Käse:</b> Frischkäse, Schmelzkäse, Mascarpone, Hüttenkäse, Ricotta, Kochkäse, Räucherkäse</p> <p>Milch (Kuh, Schaf, Ziege), Sojamilch</p> <p>Joghurt, Quark, Sahne, Creme fraiche, saure Sahne, Kefir, Buttermilch</p> <p>Milcheis, Milchdessert- und Soßen, Puddings</p> <p>Mozzarella, Feta</p> <p>Trockenmilchpulver</p> <p>Sojamilch</p>	<p><b>Laktosefreie Produkte:</b> Hart- und Schnittkäse Butter, Margarine</p> <p>Reis-, Mandel-, Haferdrink</p> <p>Veganer Käseersatz</p> <p>Laktosefreier Joghurt, Quark, Hüttenkäse</p> <p>Tofu, Tempeh, Miso, Seitan</p>
Fisch/Fleisch/Eier	<p>Verarbeitete Fleischwaren wie Aufschnitt (Salami, Geflügelwurst, Schinken, Dosenwurst)</p>	<p>Frisches oder TK Fleisch/Fisch</p> <p>Rind, Lamm, Schwein, Geflügel</p>

	<p>Paniierter Fisch/Fleisch Dosenfisch mit Sauce Geräuchertes Fleisch/Fisch</p>	<p>Dosenfisch ohne Öl/Sauce Meeresfrüchte  Eier uneingeschränkt</p>
<p>Obst (Fructose/Fruktose und Polyole)</p>	<p><b>Stein- und Kernobst</b> <b>Trockenobst</b></p> <p>Wassermelone, Kaki Banane, Mango, Nashbirne</p> <p>Verarbeitetes Obst in Konserven, getrocknetes Obst mit Zuckerzusatz</p>	<p><b>Beerenobst</b> <b>Zitrusfrüchte</b> Zitrone, Orange, Limette, Mandarine, Grapefruit</p> <p>Ananas, Kiwi, Papaya, Durian, Kokosnuss, Passionsfrucht, Rhabarber, Trauben, Honigmelone, ½ Banane</p> <p>Frisches oder Tiefkühl Obst</p>
<p>Gemüse (Fructane) und Hülsenfrüchte (Galaktane)</p>	<p><b>Zwiebel und Lauchgewächse:</b> Lauch, Zwiebel, Knoblauch</p> <p><b>Kohlarten:</b> Blumenkohl, Weißkohl, Spitzkohl, Rotkohl, Grünkohl, Wirsing, Brokkoli...</p> <p><b>Hülsenfrüchte:</b> Bohnen, Kichererbsen, Erbsen, Zuckererbsen...</p> <p>Spargel, Avocado, Artischocken, Rote Beete, Süßkartoffeln, Pilze, Sellerie, Chicoree, Topinambur, Sauerkraut, Seetang</p> <p>Kartoffel, Süßkartoffel, Pastinaken, Yamswurzel</p>	<p><b>Salate:</b> Eisbergsalat, Feldsalat, Blattsalate, Radicchio, Rucola</p> <p>Zucchini, Aubergine, Tomaten, Karotten, Rüben, Oliven, Mairüben, Radieschen, Pak Choi, Zucchini, Fenchel, Spinat, Kürbis, Sprossen, grüne Stangenbohnen, Ingwer</p> <p>Gurke, Paprika, kleine Mengen Avocado</p> <p>rohes Gemüse nur bei beschwerdefreier Phase ohne Durchfall</p>
<p>Gewürze und Sonstiges (Polyole, Fructose)</p>	<p>Cashewkerne, Pistazien, verarbeitete und gesalzene Nüsse Maissirup, Getreidesirup, Honig, zuckerfreie Bonbons</p> <p>Instantkaffee, Carobpulver, Kaffeeersatz aus Malz</p> <p>Balsamicoessig, Ketchup</p> <p>Ahorsirup, Zuckerrübensirup</p> <p>Zwiebelpulver, Knoblauchpulver, Brühwürfel</p> <p>Verzicht auf die sogenannten Zuckeraustauschstoffe wie</p>	<p>Haselnuss, Erdnuss, Kürbiskerne, Sonnenblumenkerne, Sesam, Walnuss, Chiasamen, Mandeln, Leinsamen, Mohn, Macadamianuss, Pekannüsse, Esskastanie</p> <p>Erdnussbutter, Erdnussmus, Mandelmus, Tahin, Rübensirup, Haushaltszucker, Rohrzucker, Traubenzucker, Ahornsirup, Stevia, dunkle Schokolade Kokosmilch</p> <p>Reisvermicelli, Sobanudeln (Buchweizennudeln), Tortillas, Puffreis, Reiscracker, Reispapierblätter (Summerrolls),</p> <p>Apfel, Weißweinessig</p>

	<p>beispielsweise Isomalt, Maltitol, Sorbitol, Xylitol, Erythritol</p> <p>Produkte die Fructose/Glucose/Dextrosepulver oder Sirup enthalten</p>	Saccharin (Süßstoff z.B. in Natreen enthalten)
Getränke	<p>Fruchtsäfte, Limonaden, Kaffee Ersatz &amp; Getreidekaffee, Früchtetee, Wasser mit Kohlensäure, Chai Tee (lang gezogen)</p> <p>Liköre, Portwein, Likörwein, Rum, Schaumwein, Sherry, Wein (halbtrocken, süß), Bier (mehr als 1 Glas)</p>	<p>Wasser ohne Kohlensäure, grüner Tee, Kaffee, Kräutertee, Zitronensaft, Rooiboshtee, Chai Tee (kurz gezogen)</p> <p>Wein (1Glas), Bier (1Glas), Gin, Whiskey, Wodka</p>

## Risiken und Nebenwirkungen der Low-FODMAP-Diät

Nach anfänglicher Begeisterung und vielversprechenden Studien rund um die Forschungsgruppe von Dr. Sue Shepherd kommt allmählich auch Kritik an dem Verfahren auf. Eine Studie von Böhm und Kollegen (2015) verglich die Wirkung der Low-FODMAP-Diät mit einer für Reizdarm klassischen Ernährungsempfehlung (Reduzierung Fett, Koffein, spezifische Ballaststoffe) in Kombination mit achtsamen essen (regelmäßig, kleine Portionen, bewusstes Essen). Böhm und Kollegen konnte **keinen wissenschaftlich relevanten Unterschied** in der Beschwerdeminimierung feststellen. Beide Patientengruppen konnten nach vier Wochen ihre Reizdarmbeschwerden deutlich minimieren.

Grund für die unterschiedlichen Ergebnisse könnte sein, dass die wenigen existierenden und für die low-FODMAP-sprechenden Studien nicht hohen wissenschaftlichen Standards entsprachen und häufig die Wirkung nicht langfristig genug untersuchten (Clark und Kollegen, 2015). Demnach ist die Wirkung der Low-FODMAP-Diät wissenschaftlich bisher nicht eindeutig geklärt und belegt.

Einige Wissenschaftler halten die FODMAP-Diät sogar für bedenklich. Die Low-FODMAP-Diät wirkt sich nämlich negativ auf verschiedene Darmbakterienstämme aus. Welche Auswirkung die FODMAP-arme Ernährung auf das Mikrobiom hat, muss ebenfalls noch weiter erforscht werden (Staudacher und Kollegen, 2012). Wir weisen deswegen darauf hin, dass die Low-FODMAP-Diät **keine** langfristige Ernährungsform ist und sich **nicht** für Menschen ohne Reizdarmbeschwerden eignet. Doch auch für Reizdarmpatienten bleibt diese Therapiemaßnahme unter einigen Experten umstritten. Die Darmflora bei Reizdarmpatienten weist ohnehin weniger viele verschiedene Bakterienstämme auf als bei Gesunden (unter anderen Qin und Kollegen, 2010). Insbesondere die Bifidobakterienstämme sind bei Reizdarmpatienten manchmal weniger stark im Darm vorhanden (unter anderen Rajilic' und Kollegen, 2011). Doch genau diese benötigen FODMAPs für ihren Stoffwechsel! FODMAPs sind also nicht nur schädlich, wenn sie unverdaut in den Dickdarm gelangen. Sie ernähren auch einige der als „gut“ bezeichneten Darmbakterien und wirken damit präbiotisch. Unterstützer der Theorie der „entglittenden Darmflora“ beim Reizdarmsyndrom haben daher die Sorge, die Situation mit

einer FODMAP-armen Diät noch zu verschärfen. Da sich in Form von Probiotika zugeführte Bakterienstämme leider nicht dauerhaft im Darm ansiedeln, raten Larsen und Kollegen (2016) lieber die vorhandenen Stämme mit FODMAP-Zufuhr zu stärken.

Daher ist es sehr wichtig, nach einer kurzen Eliminationsphase die low-FODMAPs wiedereinzuführen! Du solltest nicht aus Angst, dass sich deine Beschwerden wieder verschlimmern oder in der Hoffnung, durch noch längere Diätphase deine Symptome noch weiter zu verbessern, dazu hinreißen lassen, die Low-FODMAP-Diät zu lange durchzuführen. Wenn du die Low-FODMAP-Diät in Begleitung deiner Ernährungsberaterin durchführst, solltest du keine Bedenken haben. Dann kann der Effekt der Testung deine Lebensqualität verbessern. In Kombination mit achtsamen Essen kann die Low-FODMAP-Diät gute Wirkung entfalten!

#### Ernährungsphysiologische Qualität von low-FODMAP-Produkten

Viele glutenfreien und low-FODMAP-Produkte sind schlechter zusammengesetzt als die FODMAP- und Gluten-haltigen Varianten! Analysiert man die Inhaltsstoffe dieser Produkte, so zeigt sich folgendes Bild:

- Glutenfreie Diätprodukte basieren meist auf Mais- und enthalten einen höheren Kohlenhydrat- und Fettanteil und einen geringeren Proteinanteil als glutenhaltige Produkte
- Sie haben hohe Gehalte an Zucker und Salz
- Sie haben häufig einen höheren glykämischen Index und geringeren Ballaststoffanteil
- Wird die Fettqualität betrachtet, so enthalten glutenfreie Kekse höhere Gehalte an gesättigten Fettsäuren
- Glutenfreie Diätprodukte haben geringere Gehalte an B-Vitaminen, Calcium, Vitamin D, Eisen, Zink und Magnesium

Es lässt sich also festhalten, dass fertige Ersatzprodukte häufig eine geringere ernährungsphysiologische Qualität aufweisen. Es empfiehlt sich also, auf die Zusammensetzung der gekauften Lebensmittel zu achten und diese möglichst selbst

zuzubereiten. Unsere Ernährungsberater stellen hierzu ein kostenloses umfassendes Kochbuch bereit, das etwa 100 leckere Rezepte umfasst.

## Warum tun mir verschiedene FODMAP-Produkte nicht gut?

### Laktose

Laktose ist das einzige Kohlenhydrat, das in Milchprodukten natürlicherweise vorkommt. Zunächst raten wir dir zu einer laktosearmen Ernährung. Bei der laktosefreien Ernährung kommt es auf den Laktosegehalt der einzelnen Produkte an. Wir empfehlen dir höchstens ein Gramm Laktose pro Mahlzeit zu dir zu nehmen.

 Du findest keine Angabe zum Laktosegehalt auf dem Produkt? Dann achte auf die Menge an Kohlenhydraten. Ein Gramm Kohlenhydrate pro 100 Gramm des Produkts sollte dabei nicht überschritten werden, damit du es ohne Bedenken essen kannst. Produkte mit der Angabe **Null Gramm** oder **<> 0,1 Gramm** Kohlenhydrate enthalten gar keine Laktose.

### Gluten

Das Weizeneiweiß Gluten wird von den meisten Menschen ohne Glutenunverträglichkeit (Zöliakie) gut vertragen. Bei vielen Menschen mit Reizdarm bessern sich aber auch die Beschwerden, obwohl keine Zöliakie vorliegt, wenn sie typische glutenhaltige Produkte, wie zum Beispiel Brot, weglassen. Das hängt damit zusammen, dass in den glutenhaltigen Getreidesorten, darmreizende Substanzen enthalten sind. Neben dem FODMAP Fruktan sind dies die Amylase-Trysin-Inhibitoren (ATIs). Sie stehen im Verdacht für eine sogenannte FODMAP-Sensitivität und Weizensensitivität (Nicht-Zöliakie-Nicht-Weizenallergie-Weizensensitivität) verantwortlich zu sein. Wenn du also typische glutenhaltige Speisen weglässt, reduzierst du automatisch auch FODMAPs und ATIs. Das kann deine Symptome lindern.

### Fruktose und Zuckeralkohole

Personen mit Verdauungsbeschwerden profitieren meist von einer fruktosearmen Ernährung. Fruktose ist beispielsweise in Obst enthalten und wird als Süßungsmittel verwendet. Das bedeutet nicht, dass du nun kein Obst mehr essen darfst. Es kommt hierbei auf die Menge an. Empfohlen werden höchstens 3 Portionen Obst pro Tag, zum Beispiel eine Hand voll Beeren, eine Banane und eine Orange. Wichtig ist dabei auch das Verhältnis von Fruktose zu Glukose. Wenn ein Produkt weniger Fruktose als Glukose enthält, entlastet

das deinen Bauch. Vorsicht bei Fruchtsäften, durch diese führt man häufig sehr viel Fruktose auf einmal zu.

## Obst

### Obst das gut vertragen wird:

- frische Beeren 
- Zitrusfrüchte  
- gelbe Früchte, wie Bananen , Passionsfrucht und Ananas 

### Eher abzuraten ist von:

- Steinobst (Pflaume, Kirsche, Pfirsich, Nektarine)  
- Kernobst (Apfel, Birne, Quitte)  
- Trockenfrüchten

Vorsicht bei **Süßstoffen**! Hier solltest du auf die Namen der Süßstoffe achten. Abzuraten ist von Süßungsmitteln, die auf "ol" oder "it" enden, wie zum Beispiel Sorbitol/Sorbit, Mannitol/Mannit, Xylitol/Xylit. Auch Kaugummis enthalten häufig die genannten Süßstoffe.

## Gemüse

Viele Gemüsearten sind für deinen Darm gut verträglich. Aufpassen solltest du bei dem Genuss von Pilzen!  Auch sie sind FODMAP-reich.

Gemüse, das für deinen Darm gut verträglich ist:

- Kartoffeln
- Wurzel- und Knollengemüse (Ingwer, Karotte, Fenchel und Radieschen)
- Fruchtgemüse-Sorten wie Aubergine , Paprika, Tomate , Kürbis , Gurke und Zucchini
- Blattgemüse wie Salat, Mangold und Spinat, Bärlauch und Kräuter
- Oliven, Kastanien

### Hülsenfrüchte und Kohl

Viele **Hülsenfrüchte** und Kohlarten enthalten FODMAPs, die den Bauch belasten. Auch Menschen ohne Reizdarm reagieren auf Hülsenfrüchte mit Blähungen, für dich kann der Verzehr aber besonders unangenehm werden.

Zu den typischen Hülsenfrüchten, die du meiden solltest, gehören: Erbsen, Bohnen, Linsen, Sojabohnen und Lupinen. Auf die **Kohlarten** Blumenkohl und Rosenkohl solltest du ebenfalls verzichten. Brokkoli – vor allem der grüne Teil, nicht der Strunk– ist in der Regel gut verträglich. Neben Kohl und Hülsenfrüchten solltest du auch bei Artischocken vorsichtig sein. Als Alternative kannst du glutenfreies Getreide zum Kochen verwenden. Hierzu gehören Buchweizenmehl, Quinoa, Haferflocken und Hirse.

 Zwiebeln, Lauch und Knoblauch

Knoblauch und Zwiebelgewächse fallen nicht nur durch ihren starken Duft auf. Sie können auch den Darm belasten, da sie FODMAP-reich sind.

Tipp: falls du nicht auf Knoblauch verzichten willst, nutze Knoblauchöl. Dieses ist besser verträglich.

Nüsse und Kerne 

Alle Nüsse bis auf Pistazien, Cashews und Mandeln können in Maßen gegessen werden.

Softdrinks und Kohlensäure 

Softdrinks enthalten nicht nur viel Zucker, sie sind auch FODMAP-reich, enthalten viel Koffein und Kohlensäure, die deinen Darm belasten. Versuche deswegen deinen täglichen

Flüssigkeitsbedarf (acht Gläser) hauptsächlich über stilles Wasser und koffeinfreie Tees zu decken.

#### Kaffee und Koffein

Kaffee und koffeinhaltige Getränke können den Magen-Darm-Trakt reizen. Greife lieber auf Wasser oder Kräutertees zurück. Falls du auf Kaffee nicht gänzlich verzichten magst, beschränke dich auf maximal 3 Tassen pro Tag. Viele Menschen vertragen Espresso besser als Filterkaffee.

#### Kaugummis

Kaugummis enthalten sehr häufig Zuckeralkohole wie Sorbit. Außerdem steht Kaugummikauen im Verdacht, das Verschlucken von Luft zu fördern, was den (Bläh-)Bauch verstärken kann.

#### Scharf, würzig und fettig

Abzuraten ist von besonders fettiger, scharfer und gewürzter Nahrung. Gerade, wenn Magen und Darm schon gereizt sind, sollte man auf diese Lebensmittel besser mit Vorsicht genießen.

Fisch und Fleisch sind in der Regel gut verträglich und können deinen täglichen Speiseplan ergänzen.

# Low-FODMAP Rezepte

Eine Low-FODMAP-Diät bedeutet für viele Betroffene, die Ernährung radikal umzustellen. Die Liste mit möglichen Lebensmitteln sieht auf der ersten Blick ziemlich erschreckend aus, fehlen doch bekannte Grundnahrungsmittel wie Brot oder Nudeln.

Doch mit der nötigen Kenntnis und den richtigen Zutaten lassen sich viele bekannte Gerichte FODMAP-frei nachkochen.

## Buchweizen Pancakes



### Zutaten

- 1 Tasse Buchweizenmehl
- 2 Teelöffel Backpulver

- 2 Esslöffel Ahornsirup
- 1 Tasse laktosefreie Milch
- 2 Esslöffel Öl
- 1 Ei

### Zubereitung

1. Zunächst alle trockenen Zutaten vermischen und danach zügig alle anderen Zutaten unterrühren. Den Teig nicht zu lange rühren, damit das Backpulver nicht an Wirkung verliert.
2. Die Buchweizen Pancakes in einer Pfanne ausbacken. Wenn der Pancake an der Oberfläche kleine Bläschen bekommt wenden.
3. Zum Schluss mit zwei Esslöffeln Ahornsirup servieren.

## Low-FODMAP Burger mit Thunfisch Patties, Zucchini Creme und Süßkartoffel Pommes



Zutaten für 2 Personen

Für die Brötchen:

470 g Mehl-Mischung (200 g Teffmehl, 200 g Reismehl, 20 g Kartoffelmehl)

100 g Margarine oder Butter

20 g Zucker

1 Päckchen Backpulver

3 EL Chiasamen

100 ml (Reis)sahne

50 g Pinienkerne

#### Für die Zucchini-Burgercreme:

50 g Hirse  
1 Zucchini  
50 g Fetakäse  
Frische Kräuter nach Geschmack  
Salz & Pfeffer

#### Für die Karotten- Burgercreme:

50 g Hirse  
2-3 Karotten  
Curry, Muskatnuss  
Salz & Pfeffer

#### Für den Burgerbelag:

1 Dose Thunfisch aus Angelrutenfischerei  
2 große Scheiben Hartkäse (von Natur aus laktosefrei)  
½ Aubergine  
nach Belieben auch Hackfleisch Patties, Gurke, Tomaten verwenden

#### Für die Süßkartoffel Pommes:

2 große Süßkartoffeln  
100ml Pflanzenfett  
2 Esslöffel Mayonnaise

#### Zubereitung

1. Für die Zucchini Burgercreme 50 g Hirse in 200 ml Salzwasser kochen. Die Zucchini in einer Pfanne andünsten und dann zusammen mit der Hirse, dem Fetakäse und den Kräutern pürieren. Die fertige Masse in ein Glas füllen und im Kühlschrank kaltstellen.

2. Für die Karotten Burgercreme 50 g Hirse in 200 ml Salzwasser zusammen den kleingeschnittenen Karotten und 1 EL Curry kochen, mit Salz, Pfeffer und Muskatnuss würzen und pürieren. Anschließend alles in ein Glas füllen und abkühlen lassen.
3. Für die Brötchen 3 EL Chiasamen mit 6 EL Wasser mischen und 10 Minuten quellen lassen. Die Margarine oder Butter schmelzen und den Zucker unterrühren. Das Mehl mit dem Backpulver mischen und mit der flüssigen Margarine verkneten. Nach und nach Chiasamen, Pinienkerne und Reissahne dazu geben. Aus dem Teig kleine Brötchen formen und abschließend mit etwas geschmolzener Margarine bestreichen und Chiasamen darüber streuen.
4. Die Brötchen im vorgeheizten Backofen bei ca. 180 Grad Umluft 10 Minuten backen.
5. Die Brötchen kurz abkühlen lassen und die Burger nach Belieben mit weiteren Zutaten belegen.

## Bio-Ofenhähnchen mit Schmorgemüse und Karotten-Hirse Pürree



### Zutaten für 2 Personen

2 Bio-Hähnchenschenkel

1 Tasse Hirse

4 Möhren

1 Zucchini

½ Aubergine

2 Esslöffel Öl

½ Orange

Gewürze: Salz, Pfeffer, süßer Paprika (keine Fertigwürzmischung verwenden), Curry

## Zubereitung des Hähnchens und des Schmorgemüse

1. Eine Auflaufform leicht einfetten und die Hähnchenschenkel hineinlegen. Nach Belieben mit ein bisschen Paprika edelsüß bestreuen. Bei 180 Grad Umluft auf mittlerer Schiene in den Ofen stellen.
2. Währenddessen die Möhren schälen, das Gemüse waschen und in kleine Stücke schneiden.
3. Nach 15 Minuten einen Teil der Möhren mit in die Auflaufform geben, das andere Gemüse 10 Minuten später. Dabei das Gemüse in der Form wenden
4. Nach mindestens 45 Minuten Garzeit die Auflaufform aus dem Ofen nehmen und das Essen servieren. Das Hähnchen ist gar, wenn sich das Fleisch leicht vom Knochen ablösen lässt

## Zubereitung des Hirse-Möhren Pürree

1. Die übrigen Möhren in einem Topf mit Wasser zum Kochen bringen und garen.
2. Eine Tasse Hirse mit 2 Tassen Wasser in einen Topf geben und zum Kochen bringen. Bei niedriger Hitze so lange kochen, bis die Hirse das Wasser aufgesogen hat.
3. Die Hirse mit den gekochten Möhren in eine Schüssel geben und mit einem Pürierstab zu einer Masse verarbeiten.
4. Den Saft einer halben Orange unter das Pürree rühren und mit etwas Curry, Salz und Pfeffer abschmecken

## Filmsnack: Gemüsechips



### Zutaten

- 2 Möhren
- 1 Rote Beete
- 1 Pastinake
- 100ml Pflanzenfett
- 1 Teelöffel Salz

Zubereitung:

- 1) Das Gemüse in hauchdünne Streifen schneiden oder hobeln
- 2) Pflanzenfett in einem Topf erhitzen
- 3) Eine Hand voll Gemüse im erhitzten Fett frittieren und bei leichter Bräunung entnehmen.
- 4) Auf einem Stück Küchenpapier abtropfen lassen, in eine Schüssel geben und am Ende mit dem Salz vermengen.

Achtung:

Übermäßiger Konsum von stark fettigen Speisen kann wiederum Symptome verstärken. Deshalb auch Snacks dieser Art, trotz des niedrigen FODMAP-Gehaltes, in kleinen Mengen genießen.

## Wie geht es jetzt weiter?

Wir von reizdarm.one werden dich weiter bei der Behandlung von Reizdarm unterstützen und dir bald mehr Möglichkeiten bieten, wieder zurück zu einem normalen Alltag zu finden. Wir informieren dich gerne per Email, wenn es neue Inhalte von uns gibt. Sei gespannt!

Du kannst uns unterstützen, indem du unsere Inhalte weiterempfehlst und damit auch anderen Betroffenen hilfst.

Alles Gute wünscht dir das Ärzteteam von reizdarm.one!

## Quellen

Barrett, J.S., 2013. Extending our knowledge of fermentable, short-chain carbohydrates for managing gastrointestinal symptoms. *Nutrition in Clinical Practice*, 28(3), pp.300-306. Online: <http://ncp.sagepub.com/content/28/3/300.long>, abgerufen am 23.01.2016

Shepherd, S.J., Lomer, M.C. and Gibson, P.R., 2013. Short-chain carbohydrates and functional gastrointestinal disorders. *The American journal of gastroenterology*, 108(5), pp.707-717. Online: [http://www.nature.com/ajg/journal/v108/n5/full/ajg2013\\_96a.html](http://www.nature.com/ajg/journal/v108/n5/full/ajg2013_96a.html), abgerufen am 23.01.2016

Moayyedi, P., Quigley, E.M., Lacy, B.E., Lembo, A.J., Saito, Y.A., Schiller, L.R., Soffer, E.E., Spiegel, B.M. and Ford, A.C., 2015. The Effect of Dietary Intervention on Irritable Bowel Syndrome: A Systematic Review. *Clinical and translational gastroenterology*, 6(8), p.e107. Online: <http://www.nature.com/ctg/journal/v6/n8/pdf/ctg201521a.pdf>, abgerufen am 23.01.2016

Biesiekierski, J.R., Newnham, E.D., Irving, P.M., Barrett, J.S., Haines, M., Doecke, J.D., Shepherd, S.J., Muir, J.G. and Gibson, P.R., 2011. Gluten causes gastrointestinal symptoms in subjects without celiac disease: a double-blind randomized placebo-controlled trial. *The American journal of gastroenterology*, 106(3), pp.508-514. Online: [http://www.nature.com/ajg/journal/v106/n3/full/ajg2010\\_487a.html](http://www.nature.com/ajg/journal/v106/n3/full/ajg2010_487a.html), abgerufen am 23.01.2016

Gibson, P.R. and Shepherd, S.J., 2010. Evidence-based dietary management of functional gastrointestinal symptoms: The FODMAP approach. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 25(2), pp.252-258. Online: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1440-1746.2009.06149.x/epdf>, abgerufen am 23.01.2016

Staudacher, H.M., Irving, P.M., Lomer, M.C. and Whelan, K., 2014. Mechanisms and efficacy of dietary FODMAP restriction in IBS. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 11(4), pp.256-266. Online: <http://www.nature.com/nrgastro/journal/v11/n4/full/nrgastro.2013.259.html>, abgerufen am 25.01.2016

Murray, K., Wilkinson-Smith, V., Hoad, C., Costigan, C., Cox, E., Lam, C., Marciani, L., Gowland, P. and Spiller, R.C., 2014. Differential effects of FODMAPs (fermentable oligo-, di-, mono-saccharides and polyols) on small and large intestinal contents in healthy subjects shown by MRI. *The American journal of gastroenterology*, 109(1), pp.110-119. Online: [http://www.nature.com/ajg/journal/v109/n1/full/ajg2013\\_386a.html](http://www.nature.com/ajg/journal/v109/n1/full/ajg2013_386a.html), abgerufen am 25.01.2016

Roest, R.D., Dobbs, B.R., Chapman, B.A., Batman, B., O'Brien, L.A., Leeper, J.A., Hebblethwaite, C.R. and Gearty, R.B., 2013. The low FODMAP diet improves gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome: a prospective study. *International journal of clinical practice*, 67(9), pp.895-903. Online: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/ijcp.12128/ep>

[df](#), abgerufen am 26.01.2015

Muir, J.G., Rose, R., Rosella, O., Liels, K., Barrett, J.S., Shepherd, S.J. and Gibson, P.R., 2009. Measurement of short-chain carbohydrates in common Australian vegetables and fruits by high-performance liquid chromatography (HPLC). *Journal of agricultural and food chemistry*, 57(2), pp.554-565. Online: <http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/jf802700e>, abgerufen am 26.01.2015

Halmos, E.P., Christophersen, C.T., Bird, A.R., Shepherd, S.J., Gibson, P.R. and Muir, J.G., 2014. Diets that differ in their FODMAP content alter the colonic luminal microenvironment. *Gut*, pp.gutjnl-2014. Online: <http://gut.bmj.com/content/64/1/93.long>, abgerufen am 24.01.2015

McIntosh, K., Reed, D.E., Schneider, T., Dang, F., Online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26976734>

Keshteli, A.H., De Palma, G., Madsen, K., Bercik, P. and Vanner, S., 2016. FODMAPs alter symptoms and the metabolome of patients with IBS: a randomised controlled trial. *Gut*, pp.gutjnl-2015.

Penagini, F., DiIillo, D., Meneghin, F., Mameli, C., Fabiano, V., & Zuccotti, G. V. (2013). Gluten-free diet in children: an approach to a nutritionally adequate and balanced diet. *Nutrients*, 5(11), 4553-4565.

Saturni, L., Ferretti, G., & Bacchetti, T. (2010). The gluten-free diet: safety and nutritional quality. *Nutrients*, 2(1), 16-34.

Kupper, C. (2005). Dietary guidelines and implementation for celiac disease. *Gastroenterology*, 128(4), S121-S127.