



FRAUENGEFLÜSTER AKADEMIE

# Ausbildung in Ganzheitlicher Ernährungsberatung

Mit Marleen Gersdorf

1. Auflage

## **Willkommen zur Leseprobe unseres Ausbildungsskripts**

Du hältst hier einen kleinen Einblick in ein großes Werk in den Händen:

Unser ausführliches **Skript zur Ausbildung in ganzheitlicher Ernährungsberatung** umfasst über 250 Seiten im A4-Format – randvoll mit umfangreichem Wissen, praxisnahen Inhalten und vielen Impulsen für deine spätere Beratungsarbeit.

*In dieser Leseprobe findest du:*

- das vollständige Inhaltsverzeichnis
- sowie ausgewählte Beispielseiten aus verschiedenen Kapiteln, um dir einen Eindruck vom Aufbau, Stil und Tiefgang der Inhalte zu geben.

 **Nach der Buchung deiner Ausbildung schicken wir dir das komplette Skript per Post zu.**

Wir wünschen dir viel Freude beim Reinschnuppern – und vielleicht schon bald beim Durchstarten!

***Dein Team der Frauengeflüster Akademie***





## Nicht nutritive Stoffe

Sekundäre Pflanzenstoffe	98
Glucosinolate	100
Carotinoide	100
Capsaicin	100
Gingerole	101
Curcumin	101
Glycyrrhizin	102
Naringenin	102
Allicin	102
Koffein	103
Kaffee	103
Grün- & Schwarztee	103
Kakao	104
Wie baue ich Sekundäre Pflanzenstoffe ein?	104
Alkoholkonsum	105
Gewürze	108

## Zusatzstoffe

Einteilung	112
Zulassungsvoraussetzungen	113
Risiken der Zusatzstoffe	114
Geschmacksverstärker	114
Emulgatoren, Verdickungs- & Feuchthaltemittel	116
Konservierungsstoffe, Antioxidation & Säuerungsmittel	118
Süßungsmittel	119
Zucker vs. Süßstoff	119
Light Getränke vs. Wasser	120
Zuckeralkohole	120
Farbstoffe	122
Kritik & Risiken	122

## Lebensmittelsicherheit

Lebensmittelsicherheit als System	123
EFSA, BfR & BVL	124
4 Säulen der Lebensmittelsicherheit	125
Verbraucherorganisationen	125

## Kontaminanten & Rückstände

Kontaminanten & Rückstände	128
Blei, Cadmium & Quecksilber	128
Arsen	130
Aluminium	130
Bisphenol A (BPA)	131
MOSH/MOAH	132
PAK	132
Pilze	133
PFAS	133
Dioxine	134
Maillard-Reaktion	134
Acrylamid & Nitrosamine	135
Nitrat/Nitrit	135

## Wichtige Lebensmittelkeime

Überblick	136
Salmonellen/Campylobacter	137
Listeria monocytogenes	137
Botulinumtoxin	137
Schimmelpilze	138

## Hygieneempfehlungen - Lebensmittel

Beim Einkauf, Lagerung & Zubereitung	139
Phytotoxine: Oxalsäure	140
Phytotoxine: Solanin	140
Phytotoxine: Blausäure	141
Trinkwasser - Qualität	141
Gentechnik - Lebensmittelbezeichnung	142
Pestizide - Rückstände	143
Konventionell / Biologisch	144
Siegel-Check	145
Dirty Dozen	145
Clean Fifteen	146
Wie kann ich mich schützen?	146

## Ernährungsformen & -Programme

Mischkost	147
Vollkost	147

## Alternative Ernährungsformen

Überblick	147
Vollwert-Ernährung	148
Vegetarismus/Veganismus	148
Pescetarismus	150
Flexitarismus	150
Frutarismus	151
Rohkosternährung	151
Trennkost	151
Steinzeiterernährung "Paleo-Diät"	152
Ayurvedische Ernährung	152
TCM-Ernährung	153
Fastenformen	154
Ernährungskonzepte	156

## Praktische Ernährungsberatung

Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr	160
Referenzwerte DGE Kohlenhydrate	161
Referenzwerte DGE Proteine	162
Referenzwerte DGE Fett	162
Adipogene Umwelt	164

## Verhaltens-/Verhältnisprävention

Stufen der Verhaltensänderung	165
Abgrenzung - Essstörungen	166
Anamnese - Erster Schritt	167
Vorgehen in der Praxis	169
Gedrosselter Stoffwechsel erklären	169
Jo Jo- Effekt	170
Heißhunger	171
Warum fördert Übergewicht Heißhunger	172
Heißhunger & Neurotransmitter	173

## Herausforderung bei der Proteinversorgung

Proteinversorgung	174
Protein-Leverage-Effekt	174
Proteinversorgung verbessern	174
Proteingehalt - Lebensmittel	175
Proteinpulver - Qualität	175
Telleraufteilung	176
Essenreihenfolge - "Blutzuckermanagement"	176
Mythos - Kalorie	177
Industrieessen - "Trigger Food"	177
Energiedichte	177
Gewohnheitsänderungen	178
Wenn - Dann - Pläne	179
Ernährungsverhalten ändern	179
Praktische Ernährungsberatung	179

## Antientzündliche Ernährung

Was sind Entzündungen?	181
Chronische Entzündungen	181
Ursachen chron. Entzündungen	182
Stille Entzündungen/ Silent Inflammation	182
Konzept Antientzündlichen Ernährung	182
Antioxidatives Potenzial Nährstoffe	182
Milchprodukte & Entzündungen	183
Fleischkonsum & Entzündungen	184
Omega-3 & Omega-6-Fettsäuren	185
Darmgesundheit & Entzündungen	185
Blutzuckermanagement	186
Mikronährstoffe für stabilen Blutzucker	187



## **Mediterrane Ernährung**

Mittelmeerkost	189
Ernährungsempfehlungen	189
Olivenöl - Qualität	190
Ernährungspyramide mediterrane Diät	190
Mechanismen - Warum wirkt es?	191
Für wen besonders geeignet?	191

## **Pathologien & Ernährung**

Hinweis & Übersicht	192
---------------------	-----

## **Erkrankungen der Verdauungsorgane**

Akute Gastritis	193
Chronische Gastritis Typ A/B/C	194
Gastroduodenale Ulzera	195
Gastroösophageale Refluxkrankheit (GERD)	195
Lebersteatose (Fettleber)	198
Gallensteine (Cholelithiasis)	200
Exokrine Pankreasinsuffizienz (EPI)	201
Akute Pankreatitis	203
Chron. Pankreatitis	203
Exokrine Pankreasschwäche (EPS)	204
Divertikulose/Divertikulitis	205
Chron. entzündliche Darmerkrankung (CED)	206

## **Stoffwechselerkrankungen**

Metabolisches Syndrom	210
Adipositas	210
Exkurs - Abnehmspritze	211
Fettstoffwechselstörungen	212
Arterielle Hypertonie	215
Diabetes mellitus Typ 1 & 2	215

## **Allergien, Unverträglichkeiten, RDS**

Reizdarmsyndrom (RDS)	218
FODMAP Diät	220
Chron. Obstipation	220
Nahrungsmittelunverträglichkeiten	221
Laktoseintoleranz Malabsorption	223
Fruktosemalabsorption	223
Sorbitintoleranz	225

## **Histaminosen, Glutensensitivität**

Histaminose - "Histaminunverträglichkeit"	226
Nicht-zöliakische Glutensensitivität (NCGS)	229
Zöliakie - "glutensensitive Enteropathie"	231

## **Autoimmun- & rheumatische Erkrankungen**

Autoimmunerkrankungen	233
Rheumatische Erkrankungen	233
Gicht - Arthritis urica	234
Ernährung bei Autoimmun- & rheum. Erkrankungen	235
Autoimmunprotokoll (AIP)	237
Entzündungshemmende Ernährung	238

## **Migräne, Schlaf & mentale Gesundheit**

Darm-Hirn-Achse	239
Schlaf	240
Migräne	241
"Blutzuckermanagement"-Sensoren	242
Proteinversorgung - Praxistipps	243

## **Schilddrüsenerkrankungen**

Schilddrüse - Aufgaben	244
Hormonkreislauf	245
Schilddrüsenerkrankungen (Auswahl)	245
Hyperthyreose - Grundprinzipien der Ernährung	246
Zentrale Nährstoffe für die Hormonbildung	248
"Superfood" für die Schilddrüse	248

## **Ernährung in der Frauenheilkunde**

Zyklusbasiertes Essen	248
Stoffwechselveränderung im Zyklus	249
Ansatzpunkte - Ernährung & Co.	249
Praxis - Ernährung	250
Eisenmangel	250
Hormone & Proteinversorgung	251
Schwangerschaft & Stillzeit	251
Schwangerschaftsübelkeit vorbeugen	253
Polycystisches Ovarialsyndrom (PCOS)	253
Insulinresistenz	254
5 wichtigste Maßnahmen bei Insulinresistenz	255
Ergänzende Mikronährstoff- & Pflanzentherapien	255
Endometriose	256
Wechseljahre	257
Osteoporose	257

## **Hinweis & Haftungsausschluss**

259



# Relevanz der Ernährung

## Ernährung

- Die Gesundheit des Menschen hängt maßgeblich von seiner Ernährung ab
- Jede Zellfunktion ist von Stoffen abhängig, die wir essen
  - Hormone, Neurotransmitter, Stoffwechsel, Immunsystem...
- Ernährung beeinflusst unsere Gene → Epigenetik
- Ernährung ist ein mächtiger Einflussfaktor unseres Mikrobioms
- Es ist anzunehmen, dass unser Mikrobiom jede Erkrankung beeinflussen kann



“All disease begins in the gut”

HIPPOCRATES

Es lohnt sich bei jedem Menschen auf das Ernährungsverhalten zu schauen

**In Deutschland sind 70-80 % der Erkrankungen ernährungs(mit)bedingt**

Führende Todesursache sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen (40 % der Sterbefälle)

**Höchste Relevanz haben dabei:** koronare Herzkrankheit, Herzinfarkt & Schlaganfall

Jeder kennt das Sprichwort: “Du bist, was du isst!”

Die Bedeutung des Lebensstils und der Umgebungsfaktoren in der Prävention und Behandlung von Erkrankungen ist enorm!



### Risikofaktoren

- Hypertonie
- Diabetes mellitus
- Adipositas
- Fettstoffwechselstörungen

>>Haben ein hohes Präventionspotential

**53 % der Frauen und 67 % der Männer in Deutschland sind übergewichtig**

- **Jeder 4.** leidet an Adipositas
- **Jedes 10.** Kind ist übergewichtig
- Bei **jeder 5. Person in der 18- bis 79-jährigen** Bevölkerung liegt ein Prädiabetes vor
- Im höheren Alter ist jeder 4. Diabetiker
- **Jeder 3.** in Deutschland leidet an einer ernährungsbedingten Fettleber

Schlank = Gesund?!

Fast 20 % der schlanken Personen haben einen gestörten Stoffwechsel!



# Relevanz der Ernährung

## Wirtschaft

### Prävalenz von Adipositas hängt auch vom sozioökonomischen Status ab

Einfluss von Angebot und Nachfrage z.B. bei Bio-Lebensmitteln

- Kaufentscheidung & Konsumverhalten
- Verfügbarkeit (Nachfrage, Klimawandel, Politik)

### Hohe gesellschaftliche- & wirtschaftliche Kosten durch schlechte Ernährung

- Behandlung der Folgeerkrankungen
- Mangelndes Pflegepersonal
- Hoher Krankenstand

Einfluss von Ernährung auf Produktivität und Leistungsfähigkeit

Große wirtschaftliche Bedeutung der Lebensmittelproduktion und -verarbeitung

# Relevanz der Ernährung

## Politik

### Vorraussetzungen für Gesundheit schaffen → Betrifft alle Politikbereiche

- **Ernährungsaufklärung:** Zugang zu Bildung, Investition in Aufklärungskampagnen
- Speisenangebot in Gemeinschaftsverpflegungsstätten, Kantinen, Mensen
- Süßigkeiten- & Junk Food Werbung - adressiert an Kinder
- Lebensmittelkennzeichnung
- Ernährungsforschung
  - > 3000 Additive in Fertig-Lebensmitteln die unzureichend untersucht sind
  - Einfluss von Ernährung auf bestimmte Erkrankungen

### *Selbstbestimmung vs. Vorschriften & Steuern*

**Gesundheitsförderndes Handeln erfordert eine gesundheitsfördernde Gesamtpolitik**

# Relevanz der Ernährung

## Umwelt

### Unsere Ernährungsgewohnheiten haben große Auswirkungen auf unsere Umwelt

- CO<sub>2</sub>-, Wasser- und Flächen-Fußabdruck
- Verschmutzung von Böden & Gewässern
- Auswirkungen auf die Biodiversität (z.B. Landnutzung, Anbaupraktiken)
- Ethische Aspekte bei der Tierhaltung & Lebensmittelproduktion
- Lebensmittelverschwendung

Rund 1/3 der menschengemachten Treibhausgasemissionen hängen mit der Art und Weise zusammen, wie wir Lebensmittel produzieren, verarbeiten und konsumieren.



## Herausforderungen der Ernährungsforschung

### Studien sind zahlreich vorhanden:

- Lebensmittel an sich bestehen aus sehr vielen Komponenten
- Menschliche Ernährung ist ein extrem komplexes Thema
- Anderes Studiendesign nötig als bspw. bei Experimenten in Chemie und Physik

Studien, in denen die Untersuchungsteilnehmer nach dem Zufallsprinzip in verschiedene Interventionsgruppen eingeteilt werden, haben die höchste wissenschaftliche Qualität



→ Sind oft aus ethischen & praktischen Gründen nicht möglich!

### Es gibt unfassbar viele Variablen, die unsere Gesundheit beeinflussen

- Genetik, Mikrobiom, Lebensraum, Lifestyle...

Die meisten Studien in der Ernährungsforschung sind **Beobachtungsstudien**

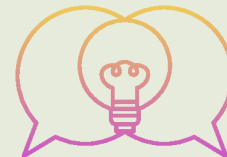
- Teilnehmer werden nach ihren Essgewohnheiten befragt
- Leichter umzusetzen, aber anfällig für Verzerrungen
  - z.B. Ernährung, Bewegung, Rauchen, Einkommen, Over- & Under-Reporting

## Zusammenfassung

Eine gute Datenlage gibt es bezüglich **Herz-Kreislauferkrankungen** und **Diabetes** zur:

### **Mediterranen Ernährung**

**Zu allen anderen Ernährungsformen gibt es bisher keine ähnlich großen, langfristigen Studien!**



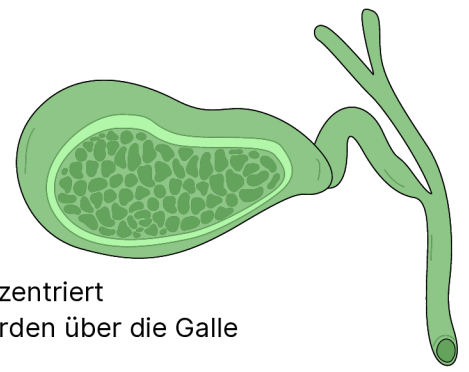
“Eat food. Not too much. Mostly plants.”

MICHAEL POLLAN, JOURNALIST

*Ist das die Antwort auf die scheinbar so komplizierte und verwirrende Frage, wie wir uns am besten Ernähren sollten, um maximal gesund zu sein?*

## Aufbau der Gallenblase

- Gallenflüssigkeit wird von Hepatozyten (Leberzellen) gebildet
  - **Täglich 500–700 ml**
  - Etwa die Hälfte davon, wird in der Gallenblase gespeichert & konzentriert
- **Metabolite** aus Leberstoffwechsel (z.B. Medikamente, Hormone) werden über die Galle ausgeschieden
- **Gallensäuren** werden aus Cholesterin gebildet (primäre GS) und durch den enterohepatischen Kreislauf recycelt (sekundäre GS)
- Nahrungsaufnahme (insb. fettreiches) --> Ausschüttung von Cholezystokinin (CCK)  
→ Gallenblasenkontraktion (außerdem: Ausschüttung von Pankreassekret)



Die **Gallenblase** speichert und konzentriert die in der Leber produzierte Galle

**Flohsamenschalen** können den Cholesterinspiegel senken!



## Zusammensetzung der Gallenflüssigkeit

**Wasser (~85–90 %):** Hauptbestandteil, dient als Trägermedium für gelöste Stoffe

**Gallensäuren (~6–12 %):** Emulgieren Fette und fördern deren Resorption im Dünndarm

**Phospholipide (~3–4 %):** Vor allem Lecithin, unterstützt die Stabilisierung von Fett-Mizellen

**Cholesterin (~0,3 %):** Wird über die Galle ausgeschieden & Ausgangsstoff für die Gallensäuren

**Abbauprodukte:**

- **Bilirubin:** Gibt der Galle ihre gelbe Farbe; Entsteht aus dem Abbau von Hämoglobin
- Andere **Stoffwechselprodukte**, z. B. Hormone, Medikamente

**Elektrolyte:** Natrium, Kalium, Calcium und Bikarbonat zur pH-Regulierung

### CAVE:

Jeder 5. Deutsche hat Gallensteine



**Bitterstoffe** können die Kontraktion der Gallenblase unterstützen!

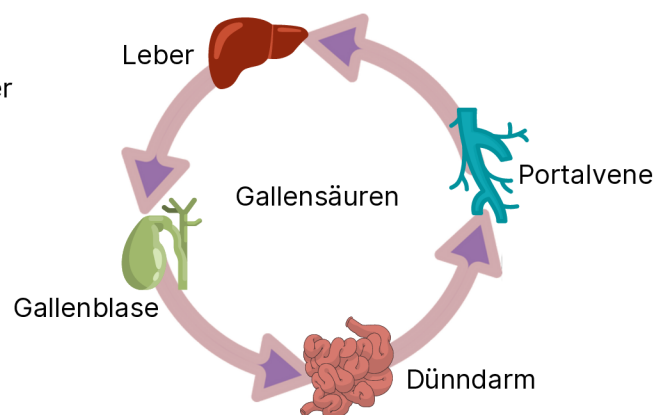


## Enterohepatischer Kreislauf

Wiederverwertung von Gallensäuren, die im Dünndarm (Ileum) resorbiert, über das Blut zur Leber zurückgeführt und erneut in die Galle abgegeben werden.

**Effizienter Mechanismus:**

- Spart Energie
- Sichert Fettverdauung
- Reguliert Cholesterinstoffwechsel
- GS wirken als Signalmoleküle



## Pankreas (Bauchspeicheldrüse)

**Lage:** Liegt im Oberbauch, hinter dem Magen

**Gewicht:** ~ 70–80 g; Länge: ~ 15–20 cm

**Produktion:** produziert täglich **1,5-2 Liter Verdauungssekret**

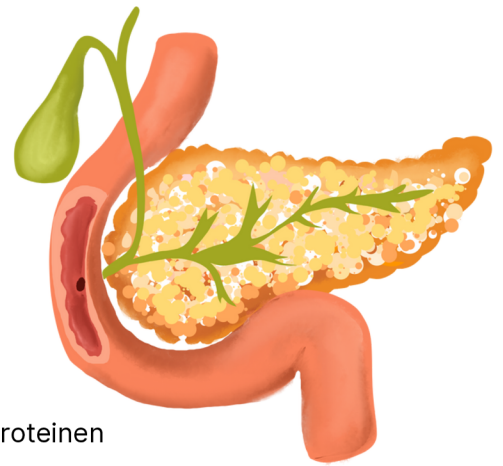
Setzt sich aus 3 Teilen zusammen:

- Pankreaskopf, -körper und -schwanz

Besteht aus einem endokrinen & exokrinen Anteil

- Zentrale Rolle für Aufspaltung von Kohlenhydraten, Fetten und Proteinen
- Essenziell für Neutralisation der Magensäure im Dünndarm
- Bildet wichtige Hormone wie Insulin & Glukagon

Schutzmechanismen wie die Produktion (inaktiver) Enzymvorstufen und Trypsininhibitoren verhindern eine Selbstverdauung des Pankreas



Trypsinogen (Vorstufe)



Trypsin (aktives Enzym)

## Funktion des Pankreas

### Exokriner Anteil:

Sekretion von Verdauungsenzymen

- **Amylase:** Spaltet Kohlenhydrate (Stärke - - > Maltose)
- **Lipase:** Spaltet Fette (Triglyceride - - > Fettsäuren und Glycerin)
- **Proteasen** (z.B. Trypsin, Chymotrypsin): Spalten Proteine (zu Peptiden, Aminosäuren)

Sekretion von **Bikarbonat**

- Neutralisiert den sauren Magensaft im Duodenum (pH-Wert auf ~ 7)
- Schafft optimales Milieu für Enzymaktivität

### Endokriner Anteil:

Sekretion von Hormonen zur Stoffwechselregulation

- **Insulin:** Senkt den Blutzuckerspiegel (Glukoseaufnahme der Zellen)
- **Glukagon:** Erhöht den Blutzuckerspiegel (Freisetzung von Glukose aus Glykogen)
- **Somatostatin:** Hemmt Verdauungs- und Hormonprozesse

## Dickdarm

- Besitzt im Gegensatz zum Dünndarm keine Zotten, sondern Krypten & Haustren;
- Tänen stabilisieren Darmwand und unterstützen Darmperistaltik
- Terminaler Darmabschnitt von der Ileozäkalklappe bis zum Anus

### Unterteilung:

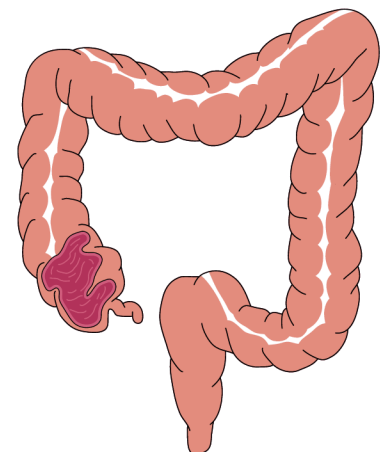
- Ceacum (Blinddarm) mit Appendix vermiformis (Wurmfortsatz)
- Colon und Rektum

### Funktion:

- Rückresorption von Wasser (~ 1,5 L/Tag)
- Resorption von Elektrolyten & restlichen Nährstoffen
- Sekretion von Schleimstoffen (Mucine)
- Speicherung des Stuhlinhaltes bis zur Entleerung

### Motorik:

- V.a. Segmentation- & Pendelbewegungen (CAVE: Sympathikusaktivierung)
- Dient primär der Durchmischung des Stuhls, weniger dem Weitertransport



Auf folgende Weise können **Aminosäuren zur Energiegewinnung & -Speicherung** genutzt werden:

Aminosäuren können:

- **Über Glukoneogenese in Glukose** umgewandelt werden (**glukogene AS**)
- **In Ketonkörper** umgewandelt werden (**ketogene AS**)
- **Direkt in ATP** (Citratzyklus) umgewandelt werden
- **In Fett umgewandelt** & gespeichert werden (Acetyl-CoA aus ketogenen Aminosäuren)
  - Bei Energieüberschuss & wenn mehr Aminosäuren vorhanden sind als benötigt

➤ **Geringe Effizienz als Energiequelle → Umwandlung ist metabolisch aufwendig**

**Beim Proteinabbau** wird zunächst die Aminogruppe (-NH<sub>2</sub>) von der Aminosäure abgespalten (Desaminierung) → Hierbei **entsteht Ammoniak**

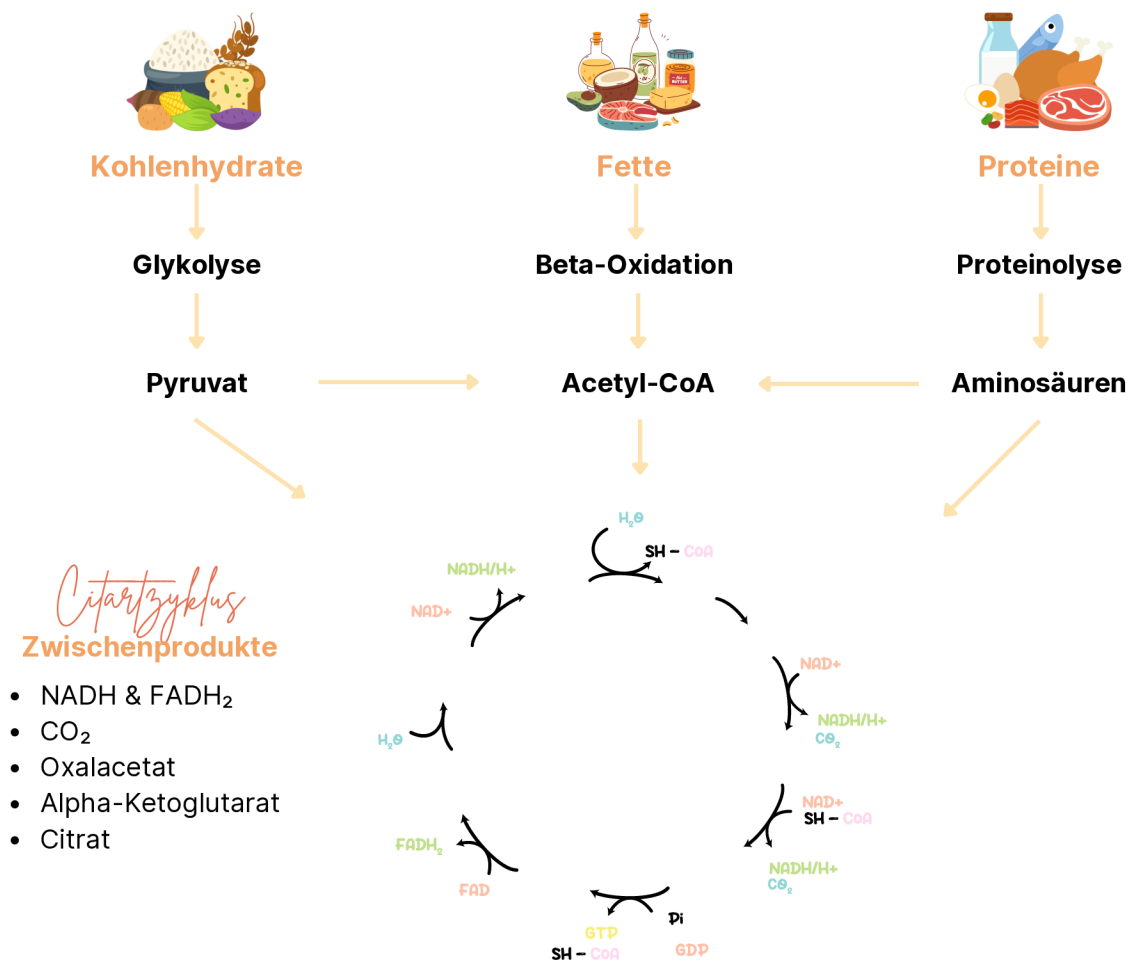


- **Ammoniak → ist toxisch** für den Organismus
- Leber wandelt Ammoniak **zu ungiftigem Harnstoff** um → wird über **Nieren ausgeschieden**
- Eine hohe Proteinzufuhr erfordert eine gute Arbeitsleistung von Leber und Niere

Wie kann **Muskelabbau verhindert** werden?

- ✓ **Krafttraining**, um Muskelerhalt zu stimulieren
- ✓ **Moderates Kaloriendefizit**, damit Fett als Hauptenergiequelle genutzt wird & der Stoffwechsel nicht zu sehr gedrosselt wird
- ✓ **Ausreichende Proteinaufnahme** (1,5–2 g/kg bei Diät oder Sport)

**Verknüpfungen**



Nach dem Citratzyklus geht der Stoffwechsel **je nach Bedarf der Zelle in verschiedene Richtungen** weiter. Die wichtigsten Wege sind:

- Citratzyklus-Zwischenprodukte spielen eine Rolle in **Glukoneogenese, Aminosäure- & Fettsäuresynthese**
- **Hauptenergiequelle nach dem Citratzyklus ist das ATP** aus der Atmungskette
- **Wenn viel ATP vorhanden ist, wird Acetyl-CoA nicht weiter im Citratzyklus verwertet**
  - Stattdessen fließt es in die Fettsäure- & Cholesterinsynthese
  - **Speicherung überschüssiger Energie**



**Je nach Zellzustand & Energiebedarf kann der Stoffwechsel flexibel umgeschaltet werden**

Welche **Energiequelle** bevorzugt wird, hängt von der **aktuellen Nahrungsaufnahme, Insulinspiegel & Aktivität** ab

- ✓ Der Körper **wechselt flexibel zwischen KH- & Fettverbrennung**, je nach Verfügbarkeit
- **Nach Mahlzeiten**: Kohlenhydrate als Hauptbrennstoff, überschüssige Energie wird als Glykogen & Fett gespeichert
- ✓ **Fett wird als primäre Energiequelle genutzt, sobald Glykogenspeicher aufgebraucht sind**
- ✓ **Bei Energiemangel kann Protein für Glukoneogenese genutzt werden** → langfristig nicht ideal
- ✓ Proteinabbau steigt anfangs, sinkt aber wieder, sobald Ketonkörper das Gehirn versorgen
- ✓ Nach mehreren Tagen nutzt der Körper fast ausschließlich Fett (Beta-Oxidation & Ketogenese)

## Zusammenfassung

- Der Stoffwechsel dient der **Energiegewinnung**, dem Transport und der biochemischen **Umwandlung** aufgenommener Nahrungsbestandteile
- Der **Körper nutzt immer eine Mischung** aus Kohlenhydraten, Fetten und (im Notfall) Proteinen
- Nahrungskohlenhydrate sind vor allem Stärke & Saccharose (Haushaltszucker) → Liefern schnelle Energie
- Die **Stärkeverdauung beginnt im Mund** (Speichelamylase) und wird im Dünndarm (Pankreasamylase) fortgesetzt
- Disaccharide werden durch **Bürstensaumenzyme in Monosaccharide gespalten** → Es können nur "Einfachzucker" aufgenommen werden
- **Bei vollem Glykogenspeicher wird Glukose in Fett umgewandelt** (Lipogenese)
- Die meisten **Fette** sind gesund, **sättigen gut** & werden für den **Zellaufbau** und die **Hormonbildung** benötigt
- **Hochwertige Fette** machen weder dick, noch führen sie zu Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- **Transfette allerdings machen krank** & sollten am besten ganz gemieden werden
- Zu den **essentiellen Fettsäuren gehören die Linolsäure (Omega-6-FS) & Linolensäure (Omega-3-FS)**
- **Entscheidend für die Gesundheit** ist nicht nur die Menge, sondern **vor allem die Fettqualität**
- **Alle essentiellen Aminosäuren** (9 verschiedene) müssen über die Nahrung aufgenommen werden
- Um Bedarf mit überwiegend pflanzlichem Protein zu decken, müssen **möglichst viele Proteinquellen über den Tag verteilt & kombiniert werden**
- Im Gegensatz zu Fetten & Kohlenhydraten, werden **Proteine nicht gezielt gespeichert** → **tägliche Aufnahme wichtig!**

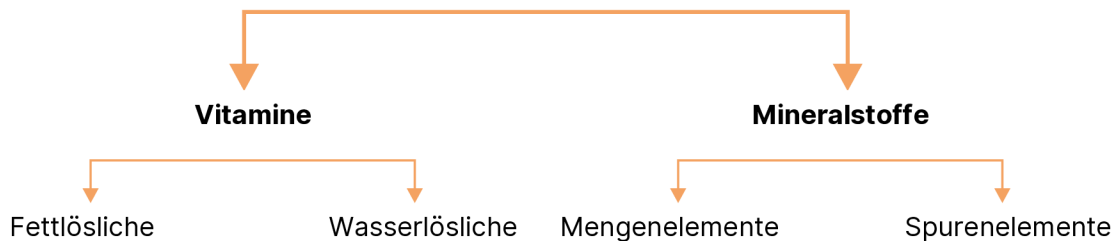
- **EAs sind sinnvoll, wenn keine ausreichende Proteinaufnahme durch die Ernährung allein möglich ist**
- Vorsicht bei zu großen Mengen von Proteinpulver & Co. → **Überschreitung der Verdauungskapazität**
- Eine hohe Proteinzufuhr erfordert eine gute Arbeitsleistung von **Leber und Niere & ausreichend Magensäure**
- Tendenziell wird **zu wenig hochwertiges Protein verzehrt** → **Optimierungsbedarf** bei den meisten Menschen

## Mikronährstoffe der Ernährung

### Fragen

- **Aufgaben und Eigenschaften** von Mikronährstoffen
- Wie hoch ist unser **Bedarf** und wie können wir diesen decken?
- **Welche Faktoren beeinflussen** unseren Nährstoffbedarf?
- Was geschieht bei einem **Mangel** an Mikronährstoffen?

Mikronährstoffe sind **essentielle Stoffe**, die der Mensch mit der Nahrung aufnehmen muss, die aber für den Organismus **keinen energetischen Wert** haben



### Welche Faktoren beeinflussen unseren Mikronährstoffbedarf?

#### Ernährungsweise

Mischkost/Vegetarisch/Vegan → kritische Nährstoffe wie B12, Eisen, Omega-3 usw.  
Essstörungen

#### Alter

Schlechtere Mikronährstoffresorption & Vitamin-D Synthese im höheren Alter  
Mehrbedarf in Wachstumsphasen

#### Körperliche Aktivität

Mehr Bedarf an Antioxidantien, Elektrolyten, Magnesium bei Sportlern

#### Stress & psychische Belastung

Erhöhter Verbrauch von B-Vitaminen, Magnesium, Vitamin C

#### Infektionen & Entzündungen

Erhöhter Bedarf an Vitamin C, Zink, Eisen, Selen, Vitamin D

#### Medikamenteneinnahme

Magensäureblocker (PPI) → Vitamin B12, Eisen...

Hormonelle Kontrazeptiva → Zink, Magnesium, Vitamin B6/Folat/B12...

#### Darmgesundheit

Aufnahmestörungen bei z. B. Zöliakie, CED, Dysbiosen, Leaky Gut

## Salmonellen / Campylobacter

### Häufige Krankheitserreger auf Geflügel

Salmonellen:	Campylobacter:
Laut einer Untersuchung des BVL waren 6,2 % des untersuchten Hähnchenfleisches mit Salmonellen belastet	Noch häufiger vertreten – 31,6 % der Proben waren betroffen

**Campylobacter ist mittlerweile die häufigste Ursache für lebensmittelbedingte Darmerkrankungen in Deutschland**



- Fleisch beim Auftauen ohne Verpackung im Kühlschrank lagern & Abdecken
- Kein rohes Geflügel anfassen - beim Schneiden Gabel verwenden
- Auf Kreuzkontaminationen achten & Fleisch nicht abwaschen

### Listeria monocytogenes

- Listerien sind unsichtbar, geschmacklos – aber hochgefährlich für bestimmte Gruppen
- Kommt in der **Natur** (Erde, Wasser), aber auch in **Lebensmittelbetrieben** vor
- Besonders bei **verzehrfertigen Lebensmitteln ohne Erhitzen** ist Vorsicht geboten
- **Wachstum auch im Kühlschrank** – regelmäßige Reinigung & kurze Lagerung wichtig

#### Listeriose

= Infektion durch den Verzehr listerienbelasteter Lebensmittel

#### Verlauf:

- **Immunkompetente meist symptomlos** oder grippeähnlich
  - Seltener: schwere, fieberhafte, selbstlimitierende Gastroenteritis

Listerien sind stäbchenförmige Bakterien



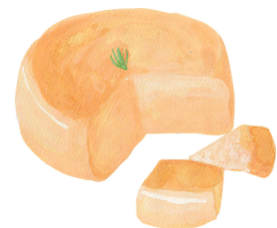
**Schwere Infektion bei Risikogruppen:** Fieber, Sepsis, Hirnhautentzündung, Tot- oder Frühgeburt

**Schwangere: Risiko für das Kind → Früh-/Totgeburt, Neugeborenenlisteriose**



#### Kritische Lebensmittel

- Rohfleischerzeugnisse (z.B. Hackepeter)
- Rohwurst (z.B. Salami)
- Roher Fisch sowie geräucherte und marinierte Fischerzeugnisse
- vorgeschnittene verpackte Blattsalate
- Rohmilchweickäse



**Kühlschrank sauber halten → Listerien können Biofilme bilden**

### Bakterientoxine: Botulinumtoxin

- Extrem potentes **Neurotoxin** → gebildet von **Clostridium botulinum**
  - Wirkt als Acetylcholin-Blocker → Lähmungen bis Atemstillstand
  - Clostridien und seine Sporen sind ubiquitär im Boden zu finden
- **Toxischste bekannte Substanz überhaupt** – wenige Nanogramm können tödlich sein
- Hitzelabil ab 100°C, aber **Sporen sind hitzeresistent**
- **Inkubationszeit:** i.d.R. 18 bis 36 Std. ~ Auch bis zu 8 Tage möglich

## Botulismus

- **Beginn:** Sehstörungen, Schluckbeschwerden, trockener Mund
- **Weiterführend:** Muskelschwäche → Atemstillstand
- **Keine „klassischen“ Magen-Darm-Symptome**
- Säuglinge & immungeschwächte Personen besonders gefährdet
- **Letalität hoch** ohne sofortige Behandlung

Botulinumtoxin ~ Auch  
bekannt als "Botox"



**Botulismus ist eine seltene, jedoch sehr ernste Krankheit**

## Vorkommen und Präventionsmaßnahmen

- **Unsachgemäß eingemachte Konserven** (z. B. Gemüse, Fisch, Fleisch, Hülsenfrüchte) & **Vakuumverpackte Produkte ohne ausreichende Erhitzung**
  - Steriles & sauberes Arbeiten beim Einkochen/Einmachen
  - "Aufgetriebene" Konserven sollten nicht geöffnet und direkt entsorgt werden
  - Einkochte Nahrungsmittel vor dem Verzehr nochmals auf circa 100°C erhitzen
- **Honig**
  - Um Säuglingsbotulismus zu vermeiden, sollten Kinder unter einem Jahr keinen Honig verzehren
- **Fermentierte Produkte** ohne Säure/Salz-Kontrolle
  - Säure & Salz als Schutzfaktoren nutzen (pH < 4,5 hemmt Toxinbildung)



**Toxinbildung bevorzugt unter: anaeroben Bedingungen, pH > 4,5, geringer Salzgehalt**  
**Ursächlich für Lebensmittelbotulismus sind meist selbst eingemachte Lebensmittel**

## Mykotoxine: Schimmelpilzgifte

- Mykotoxine sind **Gifte**, die **von bestimmten Schimmelpilzen** gebildet werden
- Sie entstehen vor oder nach der Ernte – z. B. bei **feuchter Lagerung oder Transport**
- Entstehen in **pflanzlichen Lebensmitteln** (Getreide, Nüsse, Trockenfrüchte, Kaffee etc.)
- **Hitzestabil** – werden beim Kochen/Backen nicht zerstört
- Können **akut toxisch oder langfristig gesundheitsschädlich** sein
  - **Lebertoxisch**, nieren- und nervenschädigend, zum Teil **krebserregend**
  - **Einige wirken hormonell** (z. B. Zearalenon) oder **immunsuppressiv**
- **Typische Lebensmittel**
  - Getreide, Nüsse, Gewürze, Kaffee, Trockenfrüchte
- **Bekannte Mykotoxine**
  - Aflatoxine, Ochratoxin A, Fumonisine, Zearalenon, Trichothecene

**Mykotoxine kann man nicht sehen oder riechen**

## Vorkommen / Entstehung

- **Wachstum von Schimmelpilzen unter bestimmten Bedingungen:**
  - Feuchtigkeit (hohe Luftfeuchte / Wassergehalt)
  - Wärme (Zimmertemperatur oder mehr)
  - Unpassende Lagerung (schlecht belüftet, nicht trocken)
- **Mykotoxine** → entstehen wenn der Pilz besonders **günstige Wachstumsbedingungen** vorfindet
- Auch bei industrieller Verarbeitung möglich – z. B. in **Futtermitteln**
  - **Übertragung** in tierische Produkte
- Nachweis gelingt nur durch **aufwändige analytische Verfahren** im Labor
- Für die Sicherheit der Lebensmittel ist zunächst der **Hersteller verantwortlich** → **Eigenkontrollen**
- **Staatliche Kontrolle** durch Monitoringprogramme (z. B. durch das BVL)
  - EU-weit **gesetzliche Höchstgehalte** für viele Mykotoxine

## Nicht jeder Schimmelpilz bildet Mykotoxine

### Verbraucherschutz

- **Grundlegend:** Vermeidung der Bildung von Mykotoxinen durch Einhaltung einer guten landwirtschaftlichen Praxis sowie einer guten Herstellungspraxis
  - Feuchtigkeitsvermeidung im Erntegut → erheblich reduzierte Mykotoxingehalte
- Zum Teil **komplexe landwirtschaftliche Technologien** der Bodenbearbeitung
- **Fruchtfolge und Sortenwahl** sind zu berücksichtigen

### Zuhause

- Nur einwandfreie Lebensmittel verwenden
- Schimmelige Lebensmittel nicht „ausschneiden“ → entsorgen
- **Richtige Lagerung** (trocken, kühl, luftdurchlässig)

➤ **Ziel:** Belastung von Lebensmitteln auf ein vertretbares Maß begrenzen

## Hygieneempfehlungen - Lebensmittel

### Beim Einkauf

- Auf Mindesthaltbarkeits- & Verbrauchsdatum achten
- Kühltasche verwenden & leicht Verderbliches zuletzt kaufen
- Nur verbrauchbare Mengen einkaufen



### Bei der Lagerung

- Kühlschrank nicht überfüllen – Temperatur steigt mit Füllung
- Rohe & gegarte Speisen getrennt lagern
- Reste rasch abkühlen und kühl lagern, nicht lange warmhalten

### Kühlschranklagerung

#### Temperaturzonen im Blick behalten

- Oberes Fach (ca. 8 °C): Gekochte Speisen, Käse, Reste
- Mittleres Fach (ca. 5 °C): Joghurt, Sahne
- Unteres Fach (ca. 2–4 °C, über Gemüsefach): Fleisch, Fisch, Wurst
- Gemüsefach (ca. 8–10 °C): Obst & Gemüse (nicht alles – siehe unten)
- Türfächer (wärmster Bereich, ca. 10–12 °C): Getränke, Eier, Butter

→ **Keine warmen Speisen in den Kühlschrank stellen**



### Lebensmittel richtig verpacken / getrennte Lagerung

- Immer luftdicht verschließen oder abdecken (z. B. mit Deckel, Frischhaltebox)
  - Geruchsübertragung & Austrocknung vermeiden
- Keine ungewaschenen Produkte neben offenen Lebensmitteln lagern

#### Diese Produkte besser bei Raumtemperatur lagern:

Tomaten, Bananen, Zitrusfrüchte, Kartoffeln, Brot

- *verlieren Geschmack oder nehmen Kälteschäden*

### Bei der Zubereitung

- Kreuzkontamination vermeiden: Bretter, Messer, Zangen
- Erst keimarme Lebensmittel (z.B. Gemüse), dann Fleisch zubereiten
- Auftauwasser von Fleisch nicht verwenden, gründlich entsorgen

### Hygiene beachten

- Hände, Flächen & Geräte nach kritischen Arbeitsschritten reinigen
- Reste nicht nur aufwärmen sondern gründlich erhitzen

**Risikogruppen sollten keine Sprossen, Rohmilchprodukte, Rohwurst oder rohes Fleisch/Fisch verzehren!**

## Symptome / Klinik

### Häufig jahrelang asymptomatisch

- Frühzeitige Arteriosklerose
- Sichtbare Symptome v.a. am Hautorgan



Die Entwicklung einer **Arteriosklerose mit entsprechenden Folgeerkrankungen** ist das führende Problem bei Patienten mit Dyslipidämie!



## Lebensstil- & Ernährungsempfehlungen I

Risikofaktor	Ziel & Maßnahmen
Nikotin	<p>🎯 <b>Reduktion, idealerweise komplette Nikotinkarenz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Rauchstopp-Beratung / Akupunktur / Hypnosetherapie</li> </ul>
Ernährung	<p>🎯 <b>Mediterrane und antientzündliche Ernährung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Transfette meiden</li> <li>◆ Gesättigte Fettsäuren beschränken</li> <li>◆ Mehr ungesättigte Fettsäuren (z. B. Nüsse, Olivenöl, Fisch, Algenöl)</li> <li>◆ Einfache Kohlenhydrate meiden</li> <li>◆ Gemüsebetont &amp; Hoher Ballaststoffanteil</li> <li>◆ Alkoholverzicht, Zuckerfreie Getränke</li> </ul>
Körpergewicht	<p>🎯 <b>Normalgewicht erreichen bzw. halten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Bauchumfang: &lt;94 cm (Männer), &lt;80 cm (Frauen)</li> </ul>
Bewegung	<p>🎯 <b>Alltagsbewegung &amp; regelmäßig Sport:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Alltagsaktivität erhöhen: min. 7.500 Schritte/Tag</li> <li>◆ Ausdauersport: mehrmals die Woche ≥30 min moderat</li> <li>◆ Krafttraining (≥2x/Woche)</li> </ul>

**Verbesserungspotential** durch Lebensstilmaßnahmen, hängt davon ab, **wie viele beeinflussbare Faktoren** überhaupt vorliegen

**Fact:** Eine Hypothyreose wirkt sich negativ auf das Lipidprofil aus!



**Medikamentös** werden häufig **Statine** verordnet



**Ziel bei der Behandlung von Dyslipidämien ist das Abwenden einer Arteriosklerose**



## Ernährungsempfehlungen II

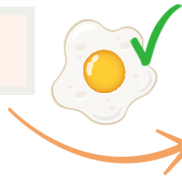
### Milchprodukte

- **Fermentierte Milchprodukte** (z. B. Joghurt, Kefir, Käse):
  - Gesättigte Fettsäuren, aber auch viele positive Nährstoffe
  - **Fettarme Varianten** wie Skyr oder Magerquark bevorzugen
  - **Besonders geeignet:** Harzer Käse, körniger Frischkäse
- **Fetteiche Milchprodukte** (z. B. Vollmilch, Sahne, Schmand)
  - Sparsam verwenden

### Fleisch

- **Unverarbeitetes, mageres Fleisch:**
  - Hähnchenfilet, Putenbrust, Wild, Kalb, Rinderfilet
  - **Weniger geeignet:** paniertes / frittiertes Fleisch, Keine Haut
  - **Fisch, Hülsenfrüchte & weitere pflanzliche Proteinquellen integrieren**

Der **Eier-Mythos** hält sich hartnäckig!



Auf cholesterinhaltige Nahrungsmittel zu verzichten, ändert den **Cholesterinwert kaum**



➤ Wie so oft: Es kommt auf **Menge, Qualität & Verarbeitung** an!

### Ernährungsempfehlungen III - Alternativen zu Butter als Brotaufstrich

#### Pflanzlich – die Klassiker

- **Avocado**
  - mit Zitrone & Chili verfeinert
- **Hummus**
  - aus Kichererbsen mit Zitrone & Tahin
  - auch in Rote-Bete-/ Kürbis-Varianten
- **Pflanzliche Aufstriche**
  - Basis z. B. Paprika, Tomate, Aubergine
  - Tofu, Linsen, Bohnen
- **Nussmuse**
  - Mandel-, Cashew-, Haselnussmus
- **Senf**
- **Tomatenmark**

#### Milchprodukte - Proteinlieferanten

- **Magerquark oder Skyr**
  - Natur oder mit frischen Kräutern, Senf, Radieschen
- **Körniger Frischkäse**
  - Vielseitig kombinierbar
- **Frischkäse auf Joghurtbasis**



### Ernährungsempfehlungen IV

#### Darmmikrobiom & Cholesterinregulation

- **Darmbakterien beeinflussen den Gallensäurestoffwechsel**
  - Gallensäuren verbrauchen Cholesterin bei ihrer Synthese
- **Bestimmte Bakterien können Cholesterin aktiv abbauen**
- **Das Mikrobiom wirkt auf Entzündungsprozesse & Leberstoffwechsel**
  - Relevant für Lipoprotein- & den gesamten Leberstoffwechsel

### Flohsamenschalen & Hafer (Beta-Glucan) können den Cholesterinspiegel senken!

➤ Folglich können die **Empfehlungen für eine darmgesunde (= antientzündliche) Ernährung** hier natürlich auch Anwendung finden

### Fettbewusst kochen - Lebensmittel Zubereitung

- **Garmethoden ohne viel Fett wählen**
  - Ofen, Grill, Dampfgaren, Römertopf, (Bratschlauch)
- **Öl dosieren statt schütten**
  - Am besten mit einer Sprühflasche oder einem Pinsel
- **Wok statt Pfanne**
  - Durch spezielle Form lässt sich mit sehr wenig Fett anbraten
- **Fett nach Abkühlen abnehmen**
  - Über Nacht im Kühlschrank lagern – dann kann die Fettschicht abgeschöpft werden
- **Panaden clever ersetzen**
  - Fleisch pur anbraten und mit würzigen Dips, Kräutern oder Saucen kombinieren
- **Küchenkrepp nutzen**
  - Überschüssiges Fett abtupfen

