



DOSSIER · NATURSTOFF

Probiotika

Die Datenbank umfasst eine umfangreiche Sammlung von Arbeiten zu **Probiotika**, davon etwa ein Drittel kontrollierte Studien am Menschen. Der Schwerpunkt liegt auf **Darmgesundheit** und **Entzündungsprozessen**, doch die Ergebnisse sind stark abhängig von **Stamm**, **Dosis** und **Zielgruppe**. Die Forschung zeigt vor allem, wie komplex die Wechselwirkungen sind – und wo belastbare Daten fehlen.

4.112

STUDIEN
INSGESAMT

1.302

AM MENSCHEN

747

DAVON
KONTROLLIERT

550

AN TIEREN

445

IM LABOR

Zahlen aus der IHR-Studiendatenbank · Stand 2026-10-15

So lesen Sie dieses Dossier

BELEGT

am Menschen gemessen, mit
Vergleichsgruppe

PLAUSIBEL

gestützt durch Wirkmechanismus,
Tierversuch oder Beobachtung

VERMUTUNG

ein naheliegender Zusammenhang,
der noch geprüft werden muss

Probiotika auf einen Blick

HERKUNFT:

Probiotika sind lebende Mikroorganismen, die in ausreichender Menge verabreicht gesundheitliche Effekte entfalten sollen.

STUDIENLAGE:

4.112 ausgewertete Arbeiten · 747 kontrollierte Studien am Menschen · 555 Beobachtungsstudien · 474 Übersichtsarbeiten · 550 Tierversuche · 340 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- Darmgesundheit: Kontrollierte Studien zeigen stamm- und dosisabhängige Effekte bei Reizdarmsyndrom, wobei bestimmte *Lactobacillus*- und *Bifidobacterium*-Stämme Symptome lindern können, jedoch keine einheitlichen Ergebnisse vorliegen.
- Entzündungsgeschehen: Bei dialysepflichtigen Diabetespatienten mit koronarer Herzkrankheit reduzierte eine zwölfwöchige Probiotika-Supplementation signifikant den hochsensitiven CRP-Wert ($p=0,001$), jedoch ohne Angabe der genauen CFU-Dosis pro Stamm.
- Stoffwechsel: Probiotika-Supplementation bei Typ-2-Diabetes-Patienten zeigte in randomisierten Studien metabolische Effekte, etwa verbesserte Nüchtern glukose und Insulinresistenz (HOMA-IR), jedoch mit populationspezifischen Einschränkungen.
- Sicherheit: Umfangreiche Sicherheitsstudien belegen gute Verträglichkeit bei gesunden Populationen, während bei Immunsupprimierten systemische Infektionen dokumentiert sind, was eine differenzierte Nutzen-Risiko-Abwägung erfordert.
- Entzündungsmarker: Bei kolorektalem Karzinom deutete eine sechsmonatige Probiotika-Supplementation eine Reduktion proinflammatorischer Zytokine an, jedoch ohne vollständige Daten zu Effektgrößen.

GRENZEN:

- Die Wirkung von Probiotika ist stark stamm-, dosis- und zielgruppenspezifisch, was Vergleiche zwischen Studien erschwert und keine verallgemeinerbaren Aussagen zulässt.
- Systematische Langzeitstudien zu gesunden Populationen oder über Zeiträume von mehr als 12 Monaten stehen noch aus.
- Die Übertragbarkeit von Tier- oder Zellkulturstudien auf den Menschen ist begrenzt, da die Darmmikrobiota artspezifisch und individuell variiert.

EINORDNUNG:

Probiotika sind lebende Mikroorganismen mit stamm- und dosisabhängigen Effekten auf Darmgesundheit, Entzündungsprozesse und Stoffwechsel, deren Wirksamkeit in kontrollierten Studien gezeigt, aber durch individuelle Variabilität und methodische Heterogenität eingeschränkt ist.

1. Was Probiotika sind

Probiotika sind lebende Mikroorganismen, die in ausreichender Menge verabreicht **gesundheitliche Effekte** entfalten sollen. Natürlich kommen sie in fermentierten Lebensmitteln wie Joghurt, Kefir oder Sauerkraut vor, werden aber auch als **Nahrungsergänzungsmittel** oder **Arzneimittel** eingesetzt. Die meisten verwendeten Stämme gehören zu den Gattungen *Lactobacillus* und *Bifidobacterium*, doch auch Hefen wie *Saccharomyces boulardii* oder andere Bakterienfamilien wie *Bacillus* werden untersucht. Die Definition setzt voraus, dass die Mikroorganismen **überleben**, den **Magen-Darm-Trakt** erreichen und sich dort **vermehren** oder zumindest **temporär ansiedeln** können.

Der entscheidende Punkt für die Interpretation aller Studien ist die **Stamm-spezifische Wirkung**. Selbst eng verwandte Bakterien können unterschiedliche Effekte zeigen – von **Immunmodulation** über **Stoffwechselregulation** bis hin zu **Neurotransmitterproduktion**. Zudem variiert die **Aufnahme**: Ob als Kapsel, Pulver oder fermentiertes Lebensmittel, beeinflusst die **Bioverfügbarkeit** und **Kolonisationsfähigkeit**. Die **Dosierung** wird meist in **koloniebildenden Einheiten (KBE)** angegeben, doch die tatsächliche Aktivität im Darm ist schwer messbar. Viele Studien verwenden **Kombinationspräparate**, was die Zuordnung von Effekten zu einzelnen Stämmen erschwert. Die **Sicherheit** ist ein weiterer zentraler Faktor, da Probiotika bei immungeschwächten Patienten **systemische Infektionen** auslösen können.

2. Was die Studien im Einzelnen zeigen

Die tragenden Arbeiten am Menschen und die wichtigsten Übersichten — nach Anwendungsgebiet, mit Population, Dauer, Zubereitung, Messgröße und Ergebnis, so wie die Originalarbeiten es berichten. Zahlen stehen nur dort, wo die Arbeit sie nennt.

Verteilung der **kontrollierten Studien am Menschen** nach Anwendungsgebiet — die Zahlen sind nicht addierbar, da eine Arbeit mehreren Gebieten zugeordnet sein kann:

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Darm und Mikrobiom	481
Entzündungsgeschehen	263
Sicherheit und Verträglichkeit	228
Stoffwechsel	214
Immunsystem	194

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Erschöpfung und Stress	116
Kognition und Psyche	87
Oxidativer Stress	67

Entzündungsgeschehen

In einer randomisierten, doppelblinden, placebokontrollierten Studie an 52 Patienten mit kolorektalem Karzinom (Duke-Stadium C in ~70 % der Fälle) wurde der Effekt einer sechsmonatigen Probiotika-Supplementation auf Entzündungsmarker untersucht. Die Interventionsgruppe (n=27) erhielt zweimal täglich eine Kapsel mit 30 Mrd. CFU eines Gemischs aus sechs Stämmen (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus lactis*, *Lactobacillus casei* subsp., *Bifidobacterium longum*, *Bifidobacterium bifidum*, *Bifidobacterium infantis*). Gemessen wurden die Zytokine TNF- α , IFN- γ , IL-6, IL-10, IL-12, IL-17A, IL-17C und IL-22 mittels ELISA. Die Studie brach den Ergebnisbericht ab, ohne vollständige Zahlen zu nennen; eine signifikante Reduktion proinflammatorischer Zytokine wurde jedoch angedeutet.

Bei 60 dialysepflichtigen Diabetespatienten mit koronarer Herzkrankheit (KHK) zeigte eine zwölfwöchige Supplementation mit Probiotika (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*; Dosis nicht explizit genannt) im Vergleich zu Placebo signifikante Effekte auf Entzündungsmarker. Der hochsensitive CRP-Wert sank in der Probiotikagruppe um 0,88 mg/L (95 %-KI: -1,39 bis -0,38; p=0,001), während sich die Placebogruppe nicht signifikant veränderte. Weitere gemessene Parameter waren Nüchternblutglukose, Insulin, Insulinresistenz (HOMA-IR) und Lipidprofil. Die Studie war doppelblind und randomisiert, jedoch ohne Angabe der genauen CFU-Dosis pro Stamm. Einschränkend war die kurze Interventionsdauer und die spezifische Population, die keine Verallgemeinerung auf andere Entzündungskontexte zulässt ¹⁵.

In einer randomisierten, placebokontrollierten Studie an 81 adipösen postmenopausalen Frauen wurde der Einfluss einer zwölfwöchigen Probiotika-Supplementation (Ecologic® Barrier) auf vaskuläre Funktion und Entzündungsmarker untersucht. Die Hochdosisgruppe (n=27) erhielt 1×10^{10} CFU/Tag, die Niedrigdosisgruppe (n=27) $2,5 \times 10^8$ CFU/Tag. Die Studie maß zudem arterielle Steifigkeit (Pulswellengeschwindigkeit) und Blutdruck. Einschränkend war die fehlende Angabe der genauen Stämme im Abstract, und die Ergebnisse waren dosisabhängig, wobei die Niedrigdosisgruppe kaum Effekte zeigte ¹⁶.

Bei 60 Patientinnen mit Gestationsdiabetes (GDM) führte eine sechswöchige Supplementation mit Probiotika (*Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium bifidum*; je 2×10^8 CFU/g) zu einer signifikanten Reduktion des hochsensitiven CRP um $2,2 \pm 2,7$ μ g/mL (vs. $+0,5 \pm 2,4$ μ g/mL in der Placebogruppe; p<0,001). Zusätzlich sanken Malondialdehyd (MDA) und der oxidative Stressindex, während die totale antioxidative Kapazität (TAC) stieg. Die Studie war randomisiert und doppelblind, jedoch ohne Follow-up zur Langzeitwirkung. Einschränkend war die kleine Stichprobe und die fehlende Differenzierung der Effekte nach Probiotikastamm ¹⁰.

VERMUTUNG Die Studien deuten darauf hin, dass Probiotika entzündungshemmende Effekte über eine Modulation proinflammatorischer Zytokine (TNF- α , IL-6) und eine Verbesserung antioxidativer Kapazitäten vermitteln *könnten*. Die Effekte scheinen dosisabhängig und populationspezifisch zu sein, wobei chronisch entzündliche Erkrankungen (KHK, Diabetes) besonders profitieren *könnten*. Unklar bleibt, ob die beobachteten Effekte auf einzelne Stämme oder synergistische Wirkungen zurückzuführen sind.

Systematische Studien, die die Wirkung von Probiotika auf Entzündungsmarker in gesunden Populationen oder über längere Zeiträume (>12 Monate) untersuchen, stehen noch aus. Zudem mangelt es an direkten Vergleichen zwischen verschiedenen Probiotikastämmen und -dosen.

Gesamtbild

Probiotika – die Studienlage ist komplex

Die Annahme,
PROBIOTIKA

hätten generell **positive Effekte**, ist weit verbreitet, doch die Studienlage zeigt ein **differenziertes Bild**. Selbst in hochwertigen kontrollierten Studien finden sich **keine einheitlichen Ergebnisse**: Während einige Arbeiten **signifikante Verbesserungen** bei bestimmten Parametern zeigen, bleiben andere **ohne messbaren Effekt**. Dies liegt vor allem an der **individuellen Variabilität** der Darmmikrobiota, die von **Genetik, Ernährung, Medikation und Lebensstil** abhängt. Selbst wenn ein Stamm in einer Studie wirkt, bedeutet das nicht, dass er bei einer anderen Population oder unter anderen Bedingungen **reproduzierbare Effekte** zeigt.

Ein weiteres Problem ist die
MANGELNDE STANDARDISIERUNG

. Viele Studien verwenden **unterschiedliche Stämme, Dosierungen oder Applikationsformen**, was **Vergleiche** erschwert. Zudem werden oft **Kombinationspräparate** eingesetzt, sodass unklar bleibt, welcher Bestandteil für einen möglichen Effekt verantwortlich ist. Die **Definition von „Probiotikum“** ist ebenfalls uneinheitlich: Manche Arbeiten untersuchen **abgetötete Bakterien** oder **Bakterienbestandteile**, die streng genommen keine Probiotika sind. Die **Sicherheitsdaten** sind zwar umfangreich, doch **Risikogruppen** wie **Immunsupprimierte** oder **Frühgeborene** werden selten systematisch untersucht. Hier bleibt unklar, ob die **Nutzen-Risiko-Abwägung** immer positiv ausfällt.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Forschung zu **Probiotika** umfasst **kontrollierte Studien am Menschen**, wobei der dominierende Teil der kontrollierten Studien den **Darm** als Anwendungsgebiet untersucht. Es folgen **Entzündungsprozesse, Stoffwechsel** und das **Immunsystem**. Deutlich weniger untersucht sind **kognitive Funktionen, antioxidative Effekte** oder **onkologische Fragestellungen**. Die meistzitierten kontrollierten Studien befassen sich mit **Reizdarmsyndrom**,

postoperativen Komplikationen bei Darmkrebs, Diabetes und *Helicobacter-pylori*-Eradikation. Auffällig ist die hohe Zahl an Sicherheitsstudien, was auf regulatorische Anforderungen und mögliche Risiken hinweist.

Methodisch ist das Feld heterogen: Viele Studien sind **klein, kurzfristig** und verwenden **unterschiedliche Stämme, Dosierungen** oder **Zielparameter**. Die **Placebo-Kontrolle** ist oft schwierig, da Probiotika **sensorisch** oder **mikrobiologisch** nachweisbar sein können. **Langzeitdaten** fehlen fast vollständig, ebenso wie **vergleichende Studien** zwischen verschiedenen Stämmen oder Präparaten. Die **Übertragbarkeit** von Tier- oder Zellkulturstudien auf den Menschen ist *präklinisch untersucht*, da die **Darmmikrobiota** artspezifisch und individuell variiert. **Übersichtsarbeiten** und **Mechanismusstudien** dominieren die meistzitierten Arbeiten, was auf ein starkes Interesse an **Grundlagenforschung** hindeutet – aber auch auf **Wissenslücken** in der klinischen Anwendung.

4. Was häufig behauptet wird — und was die Daten hergeben

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Probiotika helfen bei Reizdarmsyndrom	Kontrollierte Studien zeigen uneinheitliche Ergebnisse . Einige Stämme reduzieren Symptome , andere nicht. Die Wirkung hängt von Subtyp, Stamm und i
Probiotika stärken das Immunsystem	Labor- und Tierstudien zeigen immunmodulatorische Effekte , doch am Menschen wurde die Wirkung auf das Immunsystem untersucht; die Ergebnisse s
Probiotika verbessern die kognitive Funktion	Einzelne Studien zeigen Zusammenhänge zwischen Darmmikrobiota und Kognition , doch die kognitive Funktion wurde in kontrollierten Studien am Mens
Probiotika sind sicher für jeden	Die meisten Studien zeigen gute Verträglichkeit , doch bei Immunsupprimierten oder schwer kranken Patienten sind systemische Infektionen dokumenti

5. Die belastbarsten Arbeiten

Geordnet nach Aussagekraft, nicht nach Bekanntheit. Die vollständige Auswertung umfasst deutlich mehr Arbeiten; hier stehen die tragfähigsten.

Kontrollierte Studien am Menschen

- ¹ A randomized double-blind placebo-controlled trial of probiotics in post-surgical colorectal cancer (2019)
- ² Effectiveness of probiotics in irritable bowel syndrome: Updated systematic review with meta-analysis (2015)
- ³ Probiotic supplementation restores normal microbiota composition and function in antibiotic-treated and in caesarean-born infants (2018)
- ⁴ Probiotic supplementation in diabetic hemodialysis patients has beneficial metabolic effects (2017)
- ⁵ The impact of *Helicobacter pylori* infection, eradication therapy and probiotic supplementation on gut microenvironment homeostasis: An open-label, ran (2018)
- ⁶ Use of probiotics in gastrointestinal disorders: what to recommend? (2010)
- ⁷ Effects of Probiotic Supplementation on Gastrointestinal, Sensory and Core Symptoms in Autism Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Trial (2020)
- ⁸ Probiotic Supplementation in Chronic Kidney Disease: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Trial (2018)
- ⁹ The gut microbiome, mild cognitive impairment, and probiotics: A randomized clinical trial in middle-aged and older adults (2022)
- ¹⁰ The effects of probiotic supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes (2018)
- ¹¹ Effect of synbiotic and probiotic supplementation on serum brain-derived neurotrophic factor level, depression and anxiety symptoms in hemodialysis pa (2021)
- ¹² Clinical and Microbiological Effect of a Multispecies Probiotic Supplementation in Celiac Patients With Persistent IBS-type Symptoms: A Randomized, Do (2019)
- ¹³ The effect of probiotic supplementation on glycemic control and lipid profile in patients with type 2 diabetes: A randomized placebo controlled trial (2019)
- ¹⁴ Efficacy of Probiotic Supplementation Therapy for *Helicobacter pylori* Eradication: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials (2016)
- Targeting the Intestinal Microbiota to Prevent Type 2 Diabetes and Enhance the Effect of Metformin on Glycaemia: A Randomised Controlled Pilot Study (2020)
- ¹⁵ The effects of probiotic supplementation on metabolic status in type 2 diabetic patients with coronary heart disease (2018)
- ¹⁶ Multispecies Probiotic Supplementation Favorably Affects Vascular Function and Reduces Arterial Stiffness in Obese Postmenopausal Women-A 12-Week Plac (2018)
- ¹⁷ Prospective study of probiotic supplementation results in immune stimulation and improvement of upper respiratory infection rate (2018)
- ¹⁸ Effects of probiotic supplementation in patients with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis (2016)

- ¹⁹ Effect of short-term, high-dose probiotic supplementation on cognition, related brain functions and BDNF in patients with depression: a secondary anal (2023)
- ²⁰ The effects of probiotic supplementation on mental health, biomarkers of inflammation and oxidative stress in patients with psychiatric disorders: A s (2020)
- ²¹ Supplementation of standard antibiotic therapy with oral probiotics for bacterial vaginosis and aerobic vaginitis: a randomised, double-blind, placebo (2015)
- ²² Probiotic safety in pregnancy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of Lactobacillus, Bifidobacterium, and Saccharomy (2009)
- ²³ Probiotic Supplementation Decreases Chemotherapy-induced Gastrointestinal Side Effects in Patients With Acute Leukemia (2019)

6. Resümee

Die Studienlage zu Probiotika zeigt, dass bestimmte Stämme in kontrollierten Humanstudien stamm- und dosisabhängige Effekte auf Darmgesundheit, Entzündungsmarker und Stoffwechselfparameter entfalten können. Bei Untersuchungen zu Reizdarmsyndrom, postoperativen Komplikationen und chronisch entzündlichen Erkrankungen wie Diabetes oder koronarer Herzkrankheit wurden Veränderungen von Entzündungsmarkern dokumentiert, etwa die Reduktion proinflammatorischer Zytokine (TNF- α , IL-6) oder eine Senkung des hochsensitiven CRP. Die Sicherheit ist bei gesunden Populationen in Studien gezeigt, während bei Immunsupprimierten oder schwer kranken Patienten systemische Infektionen als Risiko dokumentiert sind. Die meisten Studien sind jedoch kurzfristig, klein und verwenden unterschiedliche Stämme, Dosierungen oder Zielparameter, was die Vergleichbarkeit einschränkt. Zudem fehlen oft detaillierte Angaben zu Effektgrößen oder Langzeitwirkungen, und die Placebo-Kontrolle ist durch sensorische oder mikrobiologische Nachweisbarkeit der Probiotika erschwert.

VERMUTUNG Die beobachteten Effekte von Probiotika könnten auf einer Modulation der Darmmikrobiota beruhen, etwa durch Konkurrenz mit pathogenen Keimen, Produktion antimikrobieller Substanzen oder Stärkung der Darmbarrierefunktion. Präklinische Studien (Tiermodelle und In-vitro-Systeme) deuten darauf hin, dass bestimmte Stämme die Produktion kurzkettiger Fettsäuren wie Butyrat fördern, was präklinisch mit antiinflammatorischen Effekten und einer Stabilisierung der tight junctions der Darmepithelzellen assoziiert wird. Zudem gibt es präklinische Hinweise auf eine Beeinflussung der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, etwa durch Abmilderung der Stressantwort in Tiermodellen. Ob diese Effekte am Menschen auftreten, ist jedoch nicht untersucht. Die Mechanismen sind erst in Ansätzen verstanden, und es bleibt unklar, ob die Effekte auf einzelne Stämme oder synergistische Wirkungen in Kombinationspräparaten zurückzuführen sind. Die Verbindung zwischen Darmmikrobiota und kognitiven Funktionen oder oxidativem Stress ist plausibel, aber durch kurzfristige und uneinheitliche Humanstudien noch nicht ausreichend untersucht.

Um die Wirksamkeit und Sicherheit von Probiotika besser zu verstehen, wären systematische Langzeitstudien mit standardisierten Stämmen, Dosierungen und Zielparametern notwendig. Besonders fehlen vergleichende Studien zwischen verschiedenen Probiotikastämmen und -dosen, um synergistische Effekte oder stamm-spezifische Wirkungen zu differenzieren. Zudem sollten gesunde Populationen und Risikogruppen wie Immunsupprimierte oder Frühgeborene gezielt untersucht werden, um die Nutzen-Risiko-Abwägung zu präzisieren. Mechanistische Studien könnten klären, wie Probiotika die Darmbarriere, die Produktion kurzkettiger Fettsäuren oder die Stressantwort beeinflussen und ob diese Effekte kausal mit klinischen Endpunkten wie Infektionsraten oder kognitiven Funktionen verknüpft sind. Schließlich wären Langzeitdaten über 12 Monate hinaus erforderlich, um nachhaltige Effekte auf Entzündungsmarker, Stoffwechsel oder Mikrobiomzusammensetzung zu bewerten.

7. Größerer Zusammenhang

Probiotika stehen im größeren Zusammenhang der Darm-Hirn-Achse und der Regulation stiller Entzündungen, wobei kontrollierte Humanstudien ihre Wirksamkeit bei der Modulation des Mikrobioms und der Reduktion entzündlicher Marker wie IL-6 und TNF- α zeigen. Besonders bei Reizdarmsyndrom und postoperativen Komplikationen liefern bestimmte Stämme (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*) Hinweise auf eine Verbesserung der Darmbarrierefunktion, was mit einer Abnahme proinflammatorischer Zytokine einhergeht. Diese Effekte sind jedoch stamm- und dosisabhängig, und die Mechanismen – etwa die Produktion kurzkettiger Fettsäuren wie Butyrat – werden erst in Ansätzen verstanden. Präklinische Studien deuten darauf hin, dass Probiotika die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse beeinflussen können, indem sie die Stressantwort in Tiermodellen abmildern. Ob dies klinisch relevant ist, bleibt offen. Hier fehlen Langzeitdaten, die eine kausale Rolle in der Stress-Entzündungs-Kette nachweisen.

Probiotika agieren als zentrales Glied in der Kette von Darmbarriere, Mikrobiom und systemischer Entzündung, wobei ihr Wirkmechanismus auf mehreren Ebenen plausibel ist: Sie konkurrieren mit pathogenen Keimen um Nährstoffe und Bindungsstellen, produzieren antimikrobielle Substanzen und könnten präklinisch die tight junctions der Darmepithelzellen stärken. Tiermodelle und In-vitro-Studien zeigen, dass bestimmte Stämme die Butyratproduktion fördern, was wiederum die Barrierefunktion stabilisieren und antiinflammatorische Effekte entfalten könnte. Die Kombination mit Butyrat oder Ballaststoffen erscheint logisch, da diese die Proliferation probiotischer Bakterien fördern und die Kolonisation unterstützen. Unklar bleibt jedoch, ob solche Kombinationen tatsächlich zu einer nachhaltigen Modulation des Mikrobioms führen oder ob die Effekte auf eine temporäre Besiedlung beschränkt sind.

Aus den vorliegenden Daten lässt sich vermuten, dass Probiotika in Kombination mit anderen Barriere-stabilisierenden Stoffen wie Butyratquellen ein bisher ungenutztes Potenzial für die Prävention und Therapie stiller Entzündungen bieten könnten. Besonders bei chronischen Erkrankungen mit mikrobieller Dysbiose – etwa metabolischem Syndrom oder neurodegenerativen Prozessen – wäre zu prüfen, ob eine gezielte Kombination die Effekte einzelner Komponenten übertrifft. Kritisch ist dabei die Frage, ob die Ansiedlung probiotischer Stämme durch Bindemittel wie Zeolithen behindert wird oder ob diese sogar als „Trägermaterial“ für eine längere Verweildauer im Darm dienen könnten. Zudem müsste untersucht werden, ob die gleichzeitige Gabe von Probiotika und entzündungsmodulierenden Naturstoffen (z. B. Polyphenolen) zu einer Verstärkung oder Abschwächung der Effekte führt. Langzeitstudien mit standardisierten Stämmen, Dosierungen und Zielparametern wären notwendig, um zu klären, ob solche Kombinationen nicht nur symptomatisch wirken, sondern tatsächlich die zugrundeliegenden Pathomechanismen – etwa die Stress-induzierte Darmpermeabilität – nachhaltig beeinflussen.

8. Was offen ist

- **Stamm-spezifische Mechanismen:** Wie genau einzelne Bakterienstämme **Wirkungen** entfalten, ist oft unklar. Die meisten Studien beschreiben **Korrelationen**, nicht **Kausalitäten**.
- **Langzeitwirkung:** Fast alle kontrollierten Studien sind **kurzfristig**. Ob Probiotika **dauerhaft** die Mikrobiota verändern oder **klinische Effekte** haben, ist unbekannt.
- **Personalisierte Probiotika:** Ob **individualisierte Ansätze** (z. B. basierend auf Mikrobiota-Analysen) wirksamer sind als **Standardpräparate**, wird kaum untersucht.

9. Abzweige

Themen, Wirkwege und Ketten, in denen dieser Stoff vorkommt — für alle, die über den Stoff hinausschauen wollen.

- Vom Ausschluss zur Entzündung: Stress, Cortisol, Darm
- Darmbarriere und Bindung: Polyphenole, Zeolith, Butyrat, Probiotika

Häufige Fragen

Kann man Probiotika und Antibiotika gleichzeitig einnehmen?

Kontrollierte Studien zeigen, dass bestimmte **Probiotika-Stämme** zur Reduzierung der **Nebenwirkungen** von Antibiotika (z. B. **Durchfall**) untersucht wurden; die Ergebnisse sind uneinheitlich. Die **Wirksamkeit** hängt vom **Stamm** und **Antibiotikum** ab. Eine **gleichzeitige Einnahme** ist möglich, doch der **zeitliche Abstand** (z. B. 2 Stunden) kann die **Überlebensrate** der Probiotika erhöhen. **Sicherheitsdaten** für diese Kombination sind begrenzt, insbesondere bei **Risikopatienten**.

Warum wirken Probiotika bei manchen Menschen und bei anderen nicht?

Die **Wirkung** von Probiotika hängt von der **individuellen Darmmikrobiota** ab, die von **Genetik**, **Ernährung**, **Medikation** und **Lebensstil** geprägt ist. Selbst wenn ein Stamm in Studien wirkt, kann die **Kolonisationsfähigkeit** im Darm variieren. Zudem sind **Dosierung**, **Applikationsform** und **Stamm-spezifische Eigenschaften** entscheidend. Viele Studien zeigen **keine Effekte**, weil die **Zielgruppe** oder **Messparameter** nicht passen.

Gibt es Unterschiede zwischen Probiotika in Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln?

Die **Wirkung** hängt weniger von der **Darreichungsform** als vom **Stamm** und der **Dosis** ab. Fermentierte Lebensmittel enthalten oft **natürliche Probiotika**, doch die **Keimzahl** ist meist geringer als in **Nahrungsergänzungsmitteln**. Zudem sind **Lebensmittel** schwerer zu standardisieren, was **Studienvergleiche** erschwert. **Nahrungsergänzungsmittel** bieten **höhere Konzentrationen**, doch die **Überlebensrate** im Magen-Darm-Trakt ist nicht immer besser. Die **Sicherheit** ist bei beiden Formen gut dokumentiert, doch **Risikogruppen** sollten vorsichtig sein.

Quellen

- 1 A randomized double-blind placebo-controlled trial of probiotics in post-surgical colorectal cancer
Zaharuddin L, Mokhtar NM, Muhammad Nawawi KN, Raja Ali RA · 2019
- 2 Effectiveness of probiotics in irritable bowel syndrome: Updated systematic review with meta-analysis
Didari T, Mozaffari S, Nikfar S, Abdollahi M · 2015
- 3 Probiotic supplementation restores normal microbiota composition and function in antibiotic-treated and in caesarean-born infants
Korpela K, Salonen A, Vepsäläinen O, Suomalainen M, Kolmeder C, Varjosalo M et al. · 2018
- 4 Probiotic supplementation in diabetic hemodialysis patients has beneficial metabolic effects
Soleimani A, Zarrati Mojarad M, Bahmani F, Taghizadeh M, Ramezani M, Tajabadi-Ebrahimi M et al. · 2017
- 5 The impact of *Helicobacter pylori* infection, eradication therapy and probiotic supplementation on gut microenvironment homeostasis: An open-label, randomized clinical trial
Chen L, Xu W, Lee A, He J, Huang B, Zheng W et al. · 2018
- 6 Use of probiotics in gastrointestinal disorders: what to recommend?
Verna EC, Lucak S · 2010
- 7 Effects of Probiotic Supplementation on Gastrointestinal, Sensory and Core Symptoms in Autism Spectrum Disorders: A Randomized Controlled Trial
Santocchi E, Guiducci L, Prosperi M, Calderoni S, Gaggini M, Apicella F et al. · 2020
- 8 Probiotic Supplementation in Chronic Kidney Disease: A Double-blind, Randomized, Placebo-controlled Trial
Borges NA, Carmo FL, Stockler-Pinto MB, de Brito JS, Dolenga CJ, Ferreira DC et al. · 2018
- 9 The gut microbiome, mild cognitive impairment, and probiotics: A randomized clinical trial in middle-aged and older adults
Aljumaah MR, Bhatia U, Roach J, Gunstad J, Azcarate Peril MA · 2022
- 10 The effects of probiotic supplementation on biomarkers of inflammation, oxidative stress and pregnancy outcomes in gestational diabetes
Badehnoosh B, Karamali M, Zarrati M, Jamilian M, Bahmani F, Tajabadi-Ebrahimi M et al. · 2018
- 11 Effect of synbiotic and probiotic supplementation on serum brain-derived neurotrophic factor level, depression and anxiety symptoms in hemodialysis patients: a randomized, double-blinded, clinical trial
Haghighat N, Rajabi S, Mohammadshahi M · 2021
- 12 Clinical and Microbiological Effect of a Multispecies Probiotic Supplementation in Celiac Patients With Persistent IBS-type Symptoms: A Randomized, Double-Blind, Placebo-controlled, Multicenter Trial
Francavilla R, Piccolo M, Francavilla A, Polimeno L, Semeraro F, Cristofori F et al. · 2019
- 13 The effect of probiotic supplementation on glycemic control and lipid profile in patients with type 2 diabetes: A randomized placebo controlled trial
Razmpoosh E, Javadi A, Ejtahed HS, Mirmiran P, Javadi M, Yousefinejad A · 2019
- 14 Efficacy of Probiotic Supplementation Therapy for *Helicobacter pylori* Eradication: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials
Lü M, Yu S, Deng J, Yan Q, Yang C, Xia G et al. · 2016
- 15 The effects of probiotic supplementation on metabolic status in type 2 diabetic patients with coronary heart disease
Raygan F, Rezavandi Z, Bahmani F, Ostadmohammadi V, Mansournia MA, Tajabadi-Ebrahimi M et al. · 2018
- 16 Multispecies Probiotic Supplementation Favorably Affects Vascular Function and Reduces Arterial Stiffness in Obese Postmenopausal Women-A 12-Week Placebo-Controlled and Randomized Clinical Study
Szulińska M, Łoniewski I, Skrypnik K, Sobieska M, Korybalska K, Suliburska J et al. · 2018
- 17 Prospective study of probiotic supplementation results in immune stimulation and improvement of upper respiratory infection rate
Zhang H, Yeh C, Jin Z, Ding L, Liu BY, Zhang L et al. · 2018
- 18 Effects of probiotic supplementation in patients with type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis
Akbari V, Hendijani F · 2016
- 19 Effect of short-term, high-dose probiotic supplementation on cognition, related brain functions and BDNF in patients with depression: a secondary analysis of a randomized controlled trial
Schneider E, Doll JPK, Schweinfurth N, Kettelhack C, Schaub AC, Yamanbaeva G et al. · 2023
- 20 The effects of probiotic supplementation on mental health, biomarkers of inflammation and oxidative stress in patients with psychiatric disorders: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials
Amirani E, Milajerdi A, Mirzaei H, Jamilian H, Mansournia MA, Hallajzadeh J et al. · 2020
- 21 Supplementation of standard antibiotic therapy with oral probiotics for bacterial vaginosis and aerobic vaginitis: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial
Heczko PB, Tomusiak A, Adamski P, Jakimiuk AJ, Stefański G, Mikotajczyk-Cichońska A et al. · 2015
- 22 Probiotic safety in pregnancy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials of *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, and *Saccharomyces* spp
Dugoua JJ, Machado M, Zhu X, Chen X, Koren G, Einarson TR · 2009
- 23 Probiotic Supplementation Decreases Chemotherapy-induced Gastrointestinal Side Effects in Patients With Acute Leukemia
Reyna-Figueroa J, Barrón-Calvillo E, García-Parra C, Galindo-Delgado P, Contreras-Ochoa C, Lagunas-Martínez A et al. · 2019

International Health Research

Forschung, eingeordnet. Jede Aussage führt zur Originalarbeit; die Entscheidung im Einzelfall trifft die behandelnde Person.
ih-research.com/wissen/probiotika/ · Stand 2026-10-15