



DOSSIER · NATURSTOFF

Vollkorn

Vollkorn ist keine Substanz, sondern eine Lebensmittelgruppe — und daraus folgt der wichtigste Befund dieser Auswertung: Die meistzitierten Arbeiten sind Übersichten und Mechanismusstudien, nicht kontrollierte Untersuchungen am Menschen. Belastbare Aussagen betreffen Marker wie Blutzucker, Darmhormone und Entzündungswerte, nicht den Krankheitsverlauf.

166

STUDIEN
INSGESAMT

60

AM MENSCHEN

17

DAVON
KONTROLLIERT

11

AN TIEREN

2

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

Vollkorn auf einen Blick

HERKUNFT:

Vollkorn ist keine Substanz, sondern eine Lebensmittelgruppe: Getreide, das als ganzer Kern verarbeitet wird — Mehl und Backwaren aus dem vollständigen Korn statt aus ausgemahlenem Mehl. Die ausgewerteten Arbeiten untersuchen seine Inhaltsstoffe, vor allem Ballaststoffe und phenolische Verbindungen wie Arabinoxylane. Als Untersuchungsgegenstand erscheint Vollkorn in sehr verschiedenen Formen, von Quinoa über ganze Körner bis zu Backwaren.

STUDIENLAGE:

166 ausgewertete Arbeiten · 17 kontrollierte Studien am Menschen · 43 Beobachtungsstudien · 40 Übersichtsarbeiten · 11 Tierversuche · 2 Zellkulturarbeiten

STÄRKSTE BELEGE:

- Stoffwechsel: Eine Übersichtsarbeit von 2024 bündelt zehn Kohortenstudien und 37 randomisierte kontrollierte Studien; 50 g Vollkorn pro Tag gingen mit einem Risikoverhältnis für Typ-2-Diabetes von 0.761 einher ²⁸.
- Stoffwechsel: Eine Meta-Analyse von 30 randomisierten Studien mit 1140 Teilnehmern zeigte, dass intrinsische Arabinoxylane die Nüchtern glukose (SMD -0.44) und den systolischen Blutdruck (MD -2.86) senkten ¹.
- Stoffwechsel: In einer randomisierten Parallelstudie über 12 Wochen betrug die Gewichtsänderung bei 115 Erwachsenen mit Adipositas -2.0 kg (50 g Vollkorn pro Tag) und -1.7 kg (100 g) ¹².
- Herz und Kreislauf, Onkologie: Eine Scoping-Übersicht für die Nordic Nutrition Recommendations 2023 beschreibt Dosis-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen hoher Vollkornaufnahme und niedrigerem Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Darmkrebs ²⁹.
- Gesamtsterblichkeit: Eine Umbrella-Übersicht sichtete 41 Meta-Analysen mit über einer Million Teilnehmern; ein höherer Verzehr von Nüssen, Vollkorn, Obst, Gemüse und Fisch war mit niedrigeren Sterblichkeitsraten verbunden ¹⁹.

GRENZEN:

- Kontrollierte Studien am Menschen sind deutlich in der Minderheit — weniger als zwanzig —, klein, kurz und messen überwiegend Marker wie postprandiale Werte und Darmhormone, nicht den Krankheitsverlauf.
- Die Aufnahme wird meist selbst berichtet, verblindete Ernährung ist kaum möglich; die Zuordnung einzelner Biomarker zu Vollkorn ist noch nicht gesichert.
- Vollkorn ist in vielen stark zitierten Arbeiten nur Bestandteil eines Ernährungsmusters; die onkologischen Daten umfassen auch das Risiko für Darmkrebs.

EINORDNUNG:

Vollkorn ist eine Zubereitungsform von Getreide, deren Marker-Effekte gut untersucht sind, deren Wirkung auf den Krankheitsverlauf aber noch offen ist.

1. Was Vollkorn ist

Vollkorn bezeichnet Getreide, das als ganzer Kern verarbeitet wird — Mehl und Backwaren aus dem vollständigen Korn statt aus ausgemahlenem Mehl. Die ausgewerteten Arbeiten befassen sich mit den Inhaltsstoffen dieses Korns: Ballaststoffe und phenolische Verbindungen, namentlich Arabinoxylane, stehen im Zentrum mehrerer Übersichten. Als Untersuchungsgegenstand erscheint Vollkorn in sehr verschiedenen Formen — Quinoa neben anderen Getreidearten, ganze Körner neben Backwaren, Mahlzeiten in Kindergärten neben einzelnen Lebensmitteln. Genau darin liegt die Eigenheit des Themas: Vollkorn ist kein Stoff mit einer Dosis, sondern eine Zubereitungsform von Getreide. Erfasst wird in den Studien die Aufnahme über die Ernährung, nicht die Gabe eines Präparats.

Für das Verständnis aller Arbeiten entscheidend ist, wie die Aufnahme gemessen wird. Die meisten Beobachtungsstudien stützen sich auf selbst berichtete Angaben; ein randomisierter Fütterungsversuch vergleicht derzeit Vollblut- und Urin-Biomarker mit den angegebenen Mengen. Ebenso wichtig ist die Form: Ein Teil der Arbeiten prüft Ballaststoffe, wie sie im Korn vorliegen, ein anderer isolierte Arabinoxylane. Beides ist nicht dasselbe. Hinzu kommt, dass Vollkorn in vielen stark zitierten Arbeiten nur ein Bestandteil eines Ernährungsmusters ist — mediterrane Kost, pflanzliche Ernährung, DASH-Varianten. Wer eine Aussage über Vollkorn allein sucht, muss prüfen, ob die Studie Vollkorn als einzige Variable geführt hat. Das ist die Frage, an der sich die meiste Literatur entscheidet.

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
Stoffwechsel	12
Herz und Kreislauf	5
Darm und Mikrobiom	3
Entzündungsgeschehen	2

ANWENDUNGSGBEIT	KONTROLLIERTE STUDIEN
Onkologie	2
Immunsystem	2
Sicherheit und Verträglichkeit	1

Stoffwechsel

Die Übersichtsarbeit von 2024 bündelt zehn prospektive Kohortenstudien und 37 randomisierte kontrollierte Studien ²⁸. In den Kohorten ging eine Aufnahme von 50 g Vollkorn pro Tag mit einem Risikoverhältnis für Typ-2-Diabetes von 0.761 einher (95 % CI 0.700 bis 0.828; $I^2 = 72.39$ %; $P < 0.001$), mit monoton inversem Zusammenhang. In den randomisierten Studien senkte Vollkorn die Nüchtern glukose (MD = -0.103 mmol/L). Die Umbrella-Übersicht zu 13 Lebensmittelgruppen wertete 67 Arbeiten aus, darunter 46 Meta-Analysen zum Typ-2-Diabetes-Risiko mit einer halben Million Teilnehmern; 25 der 67 Studien erreichten hohe Qualität nach AMSTAR-2. Eine hohe Vollkornaufnahme war mit niedrigerem Risiko für Typ-2-Diabetes und metabolisches Syndrom verbunden, die Metaevidenz für Typ-2-Diabetes wird als moderat eingestuft ¹⁸. Eine weitere Übersicht über pflanzliche Lebensmittel und gesunde pflanzliche Ernährungsweisen beschreibt, dass der Ersatz tierischer durch gesunde pflanzliche Lebensmittel in randomisierten Studien zu kardiometabolischen Verbesserungen bei Menschen mit Typ-2-Diabetes oder hohem Risiko führte; sie umfasst viele pflanzliche Lebensmittel und nicht Vollkorn allein ⁶.

Zur Frage, ob Vollkorn über Darmhormone wirkt, fasst eine Meta-Analyse 19 randomisierte Studien zusammen ³. Die akute Aufnahme veränderte die Fläche unter der Kurve von GLP-1 und GIP nicht signifikant. Die GIP-Fläche sank stärker bei ungesunden Teilnehmern (SMD -1.08; 95 % CI -2.07 bis -0.10; $I^2 = 75.9$ %) und bei einer Nüchtern glukose von mindestens 99 mg/dL zu Studienbeginn (SMD -0.71; 95 % CI -1.30 bis -0.11; $I^2 = 74.4$ %). Eine zweite Meta-Analyse verglich 30 randomisierte Studien mit 1140 Teilnehmern zu intrinsischen und isolierten Arabinoxylanen ¹. Intrinsische Arabinoxylane senkten die Nüchtern glukose (SMD -0.44; 95 % CI -0.75 bis -0.13; $p = 0.005$; $I^2 = 60$ %) und den systolischen Blutdruck (MD -2.86; 95 % CI -5.45 bis -0.27; $p = 0.03$; $I^2 = 0$ %). Bei Menschen mit Übergewicht und Adipositas fiel die Senkung der Nüchtern glukose deutlicher aus (SMD -0.25; 95 % CI -0.48 bis -0.03; $p = 0.03$; $I^2 = 0$ %). Isolierte Arabinoxylane senkten die Nüchtern glukose (SMD -0.19; 95 % CI -0.36 bis -0.02; $p = 0.03$; $I^2 = 0$ %) und das Gesamtcholesterin (MD -0.14; 95 % CI -0.27 bis -0.01; $p = 0.03$; $I^2 = 0$ %) und erhöhten die Lymphozytenzahl (MD 3.52; 95 % CI 0.75 bis 6.29; $p = 0.01$; $I^2 = 28$ %).

Gegenüber der Vergleichsdiät senkte DASH4D die mittlere Glukose (MD = -11.1 mg/dL; $P < 0.001$) und erhöhte die Zeit im Zielbereich (MD = +5.2 Prozentpunkte; $P < 0.001$); der Variationskoeffizient blieb unverändert ($P = 0.52$). Geprüft wurde das gesamte Diätmuster, nicht Vollkorn allein. Bei 207 Menschen mit gestörter Glukosetoleranz verglich eine einjährige randomisierte Studie 100 g Quinoa pro Tag mit 100 g Mehrkorn und einer Kontrolle ⁵. Die Quinoa-Gruppe zeigte längere Zeit im Zielbereich, höhere Konversionsrate zur normalen Glukosetoleranz und niedrigere Werte für 2-Stunden-Glukose, Nüchtern insulin, HOMA-IR, 14-Tage-Mittelglukose und Diabetesentwicklung ($P < 0.05$); HbA1c besserte sich in beiden Interventionsgruppen ($P < 0.05$).

In einer randomisierten Parallelstudie erhielten 115 Erwachsene mit Adipositas 50 g oder 100 g Vollkorn pro Tag oder die Kontrollbedingung über 12 Wochen ¹². Die Gewichtsänderung gegenüber dem Ausgangswert betrug -2.0 kg (95 % CI -3.1 bis -0.8) für 50 g und -1.7 kg (95 % CI -2.7 bis -0.6) für 100 g; BMI, Körperfett und viszerales Fett sanken, Nüchtern glukose und Insulinresistenz besserten sich, Triglyceride, Gesamtcholesterin und der Triglycerid-Glukose-Index gingen zurück, ebenso Harnsäure und Homocystein. Eine Dosis-Wirkungs-Meta-Analyse zu Quinoa umfasste sieben randomisierte Studien mit 258 Erwachsenen (mittleres Alter 31 bis 64 Jahre), 15 bis 50 g Quinoa pro Tag über 28 bis 180 Tage ². Für die Nüchtern glukose fand sich ein nichtlinearer Zusammenhang ($P = 0.027$) mit steilerer Kurve ab etwa 25 g/Tag; auf den BMI zeigte sich kein signifikanter Effekt (MD -0.25; 95 % CI -0.98 bis 0.47; $I^2 = 0$ %). Offen bleibt, welche Vollkornarten und welche Mindestdauer die Effekte auf Nüchtern glukose und Gewicht tragen; direkte Vergleichsstudien mit einheitlicher Dosis stehen aus.

Darm und Mikrobiom

Zwei gleichlautende Übersichtsarbeiten ordnen Vollkorn und Pseudogetreide (Quinoa, Amaranth, Buchweizen) sowie Getreide (Weizen, Reis, Mais) ein ^{7 9}. Beide beschreiben, dass ein höherer Verzehr von Vollkorn statt raffinierten Getreide wiederholt mit niedrigerem Risiko für Typ-2-Diabetes und Krebs verbunden war, und führen als einen Mechanismus die Veränderung der Darmmikrobiota mit Zunahme günstiger Bakterien an. Die Kleberschicht des Korns enthält den Großteil der Ballaststoffe, essenziellen Aminosäuren und Phenolsäuren. Eine Übersicht zur mediterranen Ernährung nennt Vollkorn als Substrat für die Bildung kurzkettiger Fettsäuren, die die Immunantwort modulieren, die Darmbarriere erhalten und den Energiestoffwechsel regulieren ²⁵.

Der Dietary Index for Gut Microbiota führt Vollkorn unter den günstigen Komponenten. Ein höherer Indexwert ging mit geringerer Verstopfungsprävalenz einher (OR = 0.82; 95 % CI 0.75 bis 0.90), ebenso ein höherer Score für günstige Darmmikrobiota (OR = 0.77; 95 % CI 0.67 bis 0.89). Verstopfung war als weniger als drei Stuhlgänge pro Woche definiert. Die Studie ist querschnittlich angelegt und kann keine zeitliche Abfolge belegen.

Ein Pilotversuch mit 45 gesunden Erwachsenen, die selbst einen niedrigen Vollkornverzehr angaben, stellte sechs Wochen lang Vollkorn- oder raffinierte Getreideprodukte für den Hausgebrauch bereit ⁸. Die Aufnahme wurde über Verbrauch und ein tägliches Protokoll erfasst. Zu Beginn und am Ende bearbeiteten die Teilnehmer einen Implicit Association Test, der die Stärke der Verknüpfung von Vollkorn- und raffinierten Getreidebildern mit angenehmen oder unangenehmen Geschmackswörtern über Reaktionszeiten als D-Score erfasst; ausgewertet wurde mit ANCOVA. Untersucht wurde, ob die bloße Verfügbarkeit von Vollkornprodukten die implizite Verknüpfung verändert. Offen ist, welche Ballaststoff- und Phenolsäurefraktionen des Vollkorns die Mikrobiota wie verschieben; dazu wären Interventionsstudien mit gemessener Zusammensetzung nötig.

Weitere Untersuchungen

Vier Kindergärten erhielten einen fünftägigen Prototyp-Speiseplan mit geregelten Portionen an Gemüse, Obst, Vollkorn und Nüssen, zwei Kindergärten behielten ihren üblichen Plan. 57 Kinder beendeten die Studie, 40 aus der Prototypgruppe und 17 aus der Kontrollgruppe. Erfasst wurde ein Sieben-Tage-Ernährungsprotokoll innerhalb und außerhalb des Kindergartens, ausgewertet mit dem Dietary Assessment Tool OPEN. Der durchschnittliche Tagesverzehr von Gemüse (54 % vs. 28 %), Vollkorn (100 % vs. 47 %) und Nüssen (104 % vs. 4 %) lag in der Prototypgruppe signifikant höher im Verhältnis zu den Empfehlungen ($p < 0.05$); Obst, Fleisch, Milchprodukte und raffinierte Getreide unterschieden sich nicht.

Ein randomisierter Crossover-Versuch mit drei 48-Stunden-Interventionen prüfte ein Panel vorgeschlagener Biomarker der Nahrungsaufnahme ¹⁴. 21 Teilnehmer (mittleres Alter 24.8 Jahre, SD 6.0; BMI 24.1, SD 4.0) beendeten die Studie. Jeder Studientag enthielt drei Lebensmittelgruppen, darunter Vollkorn, und ließ drei andere Gruppen aus. Nüchternes Vollblut und 24-Stunden-Urin wurden per Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie auf zuvor vorgeschlagene Biomarker untersucht, zusätzlich wurde Urin-Natrium gemessen. Ausgewertet wurden paarweise Korrelationen und generalisierte lineare Modelle.

Eine Umbrella-Übersicht zu Lebensmittelgruppen und Gesamtsterblichkeit sichtete 41 Meta-Analysen mit über einer Million Teilnehmern ¹⁹. 18 Arbeiten erreichten hohe, 8 moderate, 5 niedrige und 10 kritisch niedrige Qualität nach AMSTAR-2. Ein höherer Verzehr von Nüssen, Vollkorn, Obst, Gemüse und Fisch war mit niedrigeren Sterblichkeitsraten verbunden, sowohl im Vergleich hoher gegen niedrige Aufnahme als auch pro Portion. Viele der eingeschlossenen Arbeiten zeigten erhebliche Heterogenität. Offen bleibt, wie sich Vollkornaufnahme objektiv messen lässt; das Biomarker-Panel ist dafür ein erster Schritt, die Zuordnung einzelner Marker zu Vollkorn ist noch nicht gesichert.

Entzündungsgeschehen

Eine Umbrella-Übersicht randomisierter kontrollierter Studien durchsuchte fünf Datenbanken bis März 2025 und schloss 25 Publikationen mit 113 Endpunkten ein ⁴. 43 % der Endpunkte betrafen Diabetes, 21 % den Lipidstoffwechsel, 12 % anthropometrische Maße, 9 % den Blutdruck, 10 % Entzündungsmarker und 5 % Appetit und Energieaufnahme. Die Autoren berichten günstige Veränderungen bei diabetesbezogenen Endpunkten, Blutfettwerten, Blutdruck, Körpermaßen und Entzündungsmarkern sowie eine Verbesserung des Appetits.

Ein Crossover-Versuch mit 20 gesunden Teilnehmern im Alter von 19 bis 24 Jahren prüfte vier Pfannkuchenarten in Portionen von 100 g: gedämpfte Brötchen als Kontrolle, Mais-, Buchweizen- und Haferpfannkuchen ¹³. Blutproben wurden zu 0, 0.5, 1, 2 und 3 Stunden entnommen, nach einer einwöchigen Auswaschphase wechselten die Teilnehmer. Für Glukose, Insulin, CRP, Triglyceride und HDL-C fanden sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontrolle und den drei Vollkorngruppen; für Gesamtcholesterin und LDL-C berichtet die Arbeit Unterschiede zwischen Haferpfannkuchen und Kontrolle. Die akute Prüfung an 20 Personen erlaubt keine Aussage über längerfristige Entzündungsverläufe.

Eine Übersicht zur Zusammensetzung von Vollkorn-Ballaststoffen und Phenolen beschreibt Arabinoxylan und β -Glucan sowie Hydroxyzimtsäuren und Hydroxybenzoesäuren, die überwiegend in der Kleberschicht liegen ²⁶. Ballaststoffe und Phenolsäuren werden mit einem inversen Zusammenhang zum Entzündungsrisiko verbunden. Die Autoren halten fest, dass die biologischen Mechanismen hinter der berichteten Assoziation zwischen Vollkornverzehr und niedrigerem Erkrankungsrisiko nicht vollständig verstanden sind; ein Teil der Wirkung läuft über die Darmmikrobiota, die bioaktive Substanzen in stärker wirksame Metaboliten umwandelt. Offen ist, welche Entzündungsmarker bei welcher Vollkornmenge und Dauer messbar sinken; die vorliegenden Arbeiten prüfen teils einzelne Mahlzeiten oder bündeln heterogene Endpunkte.

Onkologie

Für Vollkorn zeigten sich keine signifikanten Assoziationen mit Leberkrebs. Erfasst wurden 277 Leberkrebsfälle (mediane Nachbeobachtung 15.6 Jahre) und 165 Fälle (16.0 Jahre). Als Vergleich war Ballaststoff im PLCO invers mit dem Leberkrebsrisiko verbunden (HR pro 10 g/Tag 0.69; 95 % CI 0.55 bis 0.86). Die Aufnahme wurde über validierte Verzehrhäufigkeitsfragebögen geschätzt.

Die Arbeit schätzte, wie sich ein Ersatz von Kartoffeln durch Vollkorn auf das Diabetesrisiko auswirkt. Als Vergleich betrachtete sie den Kartoffelverzehr: Je drei zusätzliche Portionen Kartoffeln pro Woche stieg die Rate um 5 % (HR 1.05; 95 % CI 1.02 bis 1.08), bei Pommes frites um 20 % (HR 1.20; 95 % CI 1.12 bis 1.28). Gekochte, gebackene oder pürierte Kartoffeln waren nicht signifikant mit dem Risiko verbunden.

Meta-Analysen mit je drei bis zehn Beobachtungsstudien wurden unter anderem für Vollkorn gerechnet. Die Evidenz wurde insgesamt als begrenzt eingestuft. Eine Scoping-Übersicht für die Nordic Nutrition Recommendations 2023 identifizierte fünf qualifizierte systematische Reviews und beschreibt klare Dosis-Wirkungs-Zusammenhänge zwischen hoher Vollkornaufnahme und niedrigerem Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Darmkrebs ²⁹. Offen ist, ob Vollkorn nach einer Krebsdiagnose den Verlauf beeinflusst; die vorliegenden Auswertungen sind beobachtend und die Evidenzstufe bleibt begrenzt.

Kognition und Psyche

Eine systematische Übersicht sichtete vier Datenbanken bis August 2021 und schloss 23 Studien ein, davon vier randomisierte kontrollierte Studien und 19 Beobachtungsstudien ²⁷. Zwölf Arbeiten untersuchten den Zusammenhang von Vollkornaufnahme und kognitivem Abbau, neun Stimmungsergebnisse und zwei beides. Das Verzerrungsrisiko wurde mit den Nutrition Quality Evaluation Strengthening Tools bewertet, die Evidenzstärke je Endpunkt mit GRADE. Für die Kognition ist die Gesamtevidenz nicht schlüssig. Für die Stimmung deuten randomisierte Studien, prospektive Kohorten und Fall-Kontroll-Studien auf bessere Ergebnisse bei höherer Aufnahme hin. Offen ist, welche kognitiven Tests und welche Beobachtungsdauer Vollkorneffekte abbilden könnten; vier randomisierten Studien stehen 19 Beobachtungsstudien gegenüber, und die Autoren stufen die Evidenz für die Kognition als nicht schlüssig ein.

Gesamtbild

Über die Gebiete hinweg tragen die Übersichtsarbeiten die stärksten Aussagen: Eine Aufnahme von 50 g Vollkorn pro Tag ging in Kohorten mit niedrigerem Typ-2-Diabetes-Risiko einher (RR = 0.761; 95 % CI 0.700 bis 0.828) ²⁸, und die Umbrella-Übersicht zu 13 Lebensmittelgruppen stuft die Metaevidenz für Typ-2-Diabetes als moderat ein ¹⁸. Bei der Gesamtsterblichkeit war ein höherer Vollkornverzehr mit niedrigeren Raten verbunden ¹⁹. Randomisierte Studien stützen Verbesserungen bei der Nüchternglukose, wobei die Senkung mit MD = -0.103 mmol/L moderat ausfällt ²⁸.

Wo die Belege am Anfang stehen: Für die Kognition ist die Evidenz nach Einschätzung der Autoren nicht schlüssig ²⁷, für die Stoffwechselgesundheit bündelt die Umbrella-Übersicht heterogene Endpunkte ⁴, und für Leberkrebs fand sich für Vollkorn keine signifikante Assoziation ¹⁶. Die meisten randomisierten Studien prüfen einzelne Mahlzeiten oder kurze Zeiträume; Dosisvergleiche zwischen Vollkornarten sind selten. Die Frage, welche Bestandteile — Ballaststoffe, Arabinoxylane, Phenolsäuren — welchen Anteil an den beobachteten Effekten haben, ist offen ^{1,26}.

Methodik der Studienlage

Die Arbeiten reichen von Querschnittsanalysen und prospektiven Kohorten über randomisierte Crossover- und Parallelstudien bis zu systematischen Übersichten, Dosis-Wirkungs-Meta-Analysen und Umbrella-Übersichten. Typische Interventionen dauern fünf Wochen bis ein Jahr, einzelne Prüfungen messen postprandiale Verläufe über drei Stunden. Endpunkte sind Nüchtern glukose, HbA1c, HOMA-IR, Insulin, Gewicht, BMI, Körperfett, Lipide, Blutdruck, Inkretin glächen, Entzündungsmarker, Stuhlgangshäufigkeit, Biomarker in Blut und Urin sowie kognitive und Stimmungswerte. Häufig fehlen Angaben zur Dosis pro Vollkornart, zur Herkunft der Mittel und zu langfristigen Verläufen; viele Meta-Analysen berichten hohe Heterogenität.

Vollkorn als Bestandteil eines Ernährungsmusters sagt nichts über Vollkorn allein

Die meistzitierten Arbeiten der Auswertung handeln von pflanzlichen Ernährungsmustern, mediterraner Kost, einem Index für die Darmflora und DASH-Varianten. Vollkorn ist darin ein Baustein neben Gemüse, Hülsenfrüchten, Nüssen und Öl. Solche Studien tragen viel zur Frage bei, wie sich Ernährungsmuster auf Stoffwechsel und Risiko auswirken. Sie können aber nicht zeigen, welcher Anteil auf Vollkorn entfällt. Wird eine Arbeit zu einem Ernährungsmuster als Beleg für Vollkorn zitiert, wird die Aussage größer, als die Untersuchung sie hergibt. Die Zitationszahlen spiegeln das Interesse am Muster, nicht am einzelnen Lebensmittel.

Der umgekehrte Fehler ist ebenso verbreitet. Ein Teil der Mechanismusliteratur untersucht isolierte Arabinoxylane oder einzelne Ballaststofffraktionen. Aus solchen Arbeiten lässt sich keine Aussage über Vollkorn als Lebensmittel ableiten, weil die Matrix fehlt, in der diese Stoffe im Korn vorliegen. Was die Frage entscheiden würde, ist eine überschaubare Gruppe von Untersuchungen, in denen Vollkorn die einzige veränderte Variable ist, die Aufnahme über Biomarker bestätigt wird und nicht nur ein Marker, sondern ein Verlauf erhoben wird. Einzelne neuere randomisierte Arbeiten gehen in diese Richtung; sie werden bislang selten zitiert.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Auswertung ist breit, aber ungleich verteilt. Den größten Block bilden Grundlagenarbeiten und Übersichten zur Wirkungsweise; die Beobachtung am Menschen folgt dicht dahinter. Kontrollierte Studien am Menschen sind demgegenüber deutlich in der Minderheit — es sind weniger als zwanzig. Innerhalb dieser kontrollierten Arbeiten dominiert der Stoffwechsel mit Abstand; Herz-Kreislauf und Darm folgen, während Entzündung, Onkologie, Immunsystem und Sicherheit nur mit einzelnen Arbeiten vertreten sind. Tier- und Zelluntersuchungen spielen eine Nebenrolle, eine agrar- oder umweltbezogene Arbeit kommt hinzu. Auffällig: Unter den meistzitierten Arbeiten stehen Übersichten und Metaanalysen oben, nicht einzelne randomisierte Studien.

Die methodische Stärke des Feldes liegt in der Zusammenfassung: systematische Übersichten, Dosis-Wirkungs-Metaanalysen, eine Übersicht über Übersichten und eine Arbeit, die Kohortenstudien mit randomisierten Studien gemeinsam auswertet. Dazu kommen prospektive Beobachtungsdaten mit langer Nachbeobachtung. Die Schwäche liegt in den Primärdaten. Kontrollierte Studien sind klein, kurz und messen überwiegend Marker — postprandiale Werte, Darmhormone, Glukosevariabilität —, nicht den Krankheitsverlauf. Verblindete Ernährung ist kaum möglich, und die Aufnahme wird meist selbst berichtet. Die onkologischen Daten betreffen die Vorbeugung, nicht die Prognose nach einer Diagnose. Die entscheidende offene Frage bleibt, ob sich diese Marker in einen messbaren Verlauf übersetzen lassen.

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

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Vollkorn senkt den Blutzucker	Dosis-Wirkungs-Metaanalysen zur glykämischen Kontrolle und eine Übersicht über randomisierte Studien stützen eine Wirkung auf Marker. Kontrollierte Einzelst
Vollkorn schützt vor Darmkrebs	Die Auswertung enthält eine systematische Übersicht zur Prognose nach der Diagnose, nicht zur Vorbeugung. Beobachtungsdaten, keine geprüfte Wirkung.
Vollkorn hilft beim Abnehmen	Ein randomisierter Parallelversuch bei Adipositas mit Körpergewicht als Zielgröße liegt vor und ist neu. Angaben zum Body-Mass-Index stammen vor allem aus M
Vollkorn hebt die Stimmung und schützt die Kognition	Eine systematische Übersicht fasst Beobachtungsdaten zu Kognition, Stimmung und Angst zusammen. Zusammenhänge, keine geprüfte Wirkung; kontrollierte St

5. Die belastbarsten Arbeiten

Geordnet nach Aussagekraft, nicht nach Bekanntheit: Übersichtsarbeiten und Studien mit vielen Teilnehmern zuerst. Die vollständige Auswertung umfasst deutlich mehr Arbeiten; hier stehen die tragfähigsten.

Kontrollierte Studien am Menschen

- ¹ The physiological effects of intrinsic and isolated arabinoxylans on human immunometabolic response: A systematic review and meta-analysis (2025) — Übersichtsarbeit, 1.140 Teilnehmer
- ² Does Quinoa (Chenopodium quinoa) Consumption Improve Blood Glucose, Body Weight and Body Mass Index? A Systematic Review and ... (2024) — Übersichtsarbeit, 258 Teilnehmer
- ³ Effects of whole grain intake on glucagon-like peptide 1 and glucose-dependent insulinotropic peptide: a systematic review and meta-analysis (2023) — Übersichtsarbeit
- ⁴ The impact of whole grain consumption on metabolic health: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled trials (2025) — Übersichtsarbeit
- ⁵ Quinoa is more effective than other whole grains in the management of impaired glucose tolerance: a randomized controlled trial (2025) — 207 Teilnehmer
- ⁶ Plant foods, healthy plant-based diets, and type 2 diabetes: a review of the evidence (2024)
- ⁷ Grains in a Modern Time: A Comprehensive Review of Compositions and Understanding Their Role in Type 2 Diabetes and Cancer (2024)
- ⁸ Initial implicit association between whole grains and taste does not predict consumption of whole grains in low-whole grain consumers: a pilot ... (2024)
- ⁹ Grains in a Modern Time; A Comprehensive Review on Compositions and Understanding their Role in Type 2 Diabetes and Cancer (2024)
- ¹⁰ Can Kindergarten Meals Improve the Daily Intake of Vegetables, Whole Grains, and Nuts among Preschool Children? A Randomized Controlled Evaluation (2023) — 57 Teilnehmer
- ¹¹ DASH4D diet for glycemic control and glucose variability in type 2 diabetes: a randomized crossover trial (2025) — 89 Teilnehmer
- ¹² Effectiveness of whole grain to body weight and cardiometabolic risk in adults with obesity: a parallel randomised controlled trial (2026)
- ¹³ Effect of whole grain pancakes on postprandial cardiometabolic risk factors in healthy subjects: A randomized crossover trial (2026)
- ¹⁴ Comparing a diet-wide panel of biomarkers of food intake in whole blood and 24-hour urine and self-reported with known dietary intakes: randomized ... (2026)
- ¹⁵ Kindergarten Meals Improve Daily Intake of Vegetables, Whole Grains, and Nuts in Pre-School Children: A Randomized Controlled Evaluation (2023) — 4 Teilnehmer

Beobachtende Studien am Menschen

- ¹⁶ Fiber and whole grain intakes in relation to liver cancer risk: An analysis in 2 prospective cohorts and systematic review and meta-analysis of ... (2024) — Übersichtsarbeit, 111.396 Teilnehmer
- ¹⁷ Consumption of whole and refined grains and the risk of gastric cancer: a pooled analysis within the Stomach cancer Pooling (StoP) Project (2026) — Übersichtsarbeit, 7.943 Teilnehmer
- ¹⁸ Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses on Consumption of Different Food Groups and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus and Metabolic ... (2025) — Übersichtsarbeit
- ¹⁹ Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-analyses on Consumption of Different Food Groups and Risk of All-cause Mortality (2025) — Übersichtsarbeit
- ²⁰ Total and specific potato intake and risk of type 2 diabetes: results from three US cohort studies and a substitution meta-analysis of prospective ... (2025) — Übersichtsarbeit
- ²¹ Postdiagnosis dietary and lifestyle factors and mortality outcomes among colorectal cancer patients: a meta-analysis (2025) — Übersichtsarbeit
- ²² Association of the newly proposed dietary index for gut microbiota and constipation: a cross-sectional study from NHANES (2025) — 11.405 Teilnehmer
- ²³ Bread, wholegrain consumption and weight change from middle to late adulthood: a prospective cohort study (2025) — 1.764 Teilnehmer
- ²⁴ Exploring the relationship between dietary quality, eating behavior, and mental health among young adults (2025) — 520 Teilnehmer

6. Resümee

Belegt sind vor allem Marker-Effekte. Die Übersichtsarbeit von 2024 bündelt zehn Kohortenstudien und 37 randomisierte kontrollierte Studien: 50 g Vollkorn pro Tag gingen mit einem Risikoverhältnis für Typ-2-Diabetes von 0.761 einher, in den randomisierten Studien sank die Nüchternblutglukose (MD -0.103 mmol/L) ²⁸. Eine Umbrella-Übersicht zu 13 Lebensmittelgruppen wertete 67 Arbeiten aus, darunter 46 Meta-Analysen zum Typ-2-Diabetes-Risiko mit einer halben Million Teilnehmern; die Metaevidenz für Typ-2-Diabetes wird als moderat eingestuft ¹⁸. Für Leberkrebs zeigten sich für Vollkorn keine signifikanten Assoziationen, während Ballaststoff invers mit dem Risiko verbunden war.

Plausibel ist ein Mechanismus über die Darmmikrobiota: Die Kleberschicht des Korns enthält den Großteil der Ballaststoffe, essenziellen Aminosäuren und Phenolsäuren; Vollkorn gilt als Substrat für die Bildung kurzkettiger Fettsäuren, die die Immunantwort modulieren und die Darmbarriere erhalten ^{25 26}.

Vermutung: Wenn sich diese Mechanismusbefunde in längerfristigen Verläufen bestätigen, könnte die Marker-Ebene der eigentliche Ansatzpunkt sein und nicht die einzelne Mahlzeit. Die Autoren halten fest, dass die biologischen Mechanismen hinter der berichteten Assoziation nicht vollständig verstanden sind.

Zu klären wäre, ob sich die Marker in einen messbaren Krankheitsverlauf übersetzen lassen. Offen ist, welche Vollkornarten und welche Mindestdauer die Effekte auf Nüchtern glukose und Gewicht tragen; direkte Vergleichsstudien mit einheitlicher Dosis stehen aus. Ebenso offen ist, wie sich die Vollkornaufnahme objektiv messen lässt — das Biomarker-Panel aus Vollblut und Urin ist dafür ein erster Schritt, die Zuordnung einzelner Marker zu Vollkorn ist noch nicht gesichert ¹⁴. Für das Entzündungsgeschehen bleibt die Frage, welche Marker bei welcher Vollkornmenge und Dauer messbar sinken.

7. Was offen ist

- **Dosis und Form:** Welche Menge, welche Getreideart und welche Verarbeitung die gemessenen Effekte tragen, ist über die vorliegenden Arbeiten hinweg nicht einheitlich definiert.
- **Messung:** Ob Biomarker in Vollblut und 24-Stunden-Urin die selbst berichtete Aufnahme ersetzen können, prüft ein randomisierter Fütterungsversuch; eine Bestätigung an größeren Gruppen steht aus.
- **Einzelgetreide:** Ein randomisierter Versuch bei gestörter Glukosetoleranz fand Quinoa wirksamer als andere Vollkornarten; ob sich das reproduzieren lässt, ist offen.

Häufige Fragen

Lässt sich Vollkorn in der Beratung wie ein Ballaststoffpräparat behandeln?

Nein. Die ausgewerteten Arbeiten unterscheiden ausdrücklich zwischen Ballaststoffen, wie sie im Korn vorliegen, und isolierten Arabinoxylanen. Einzelne Fraktionen können nicht für das Lebensmittel stehen, weil die Matrix fehlt, in der sie im Korn vorkommen. Wer über Vollkorn spricht, spricht über Getreide als Ganzes — und über die Aufnahme über die Ernährung, nicht über die zugeführte Menge eines Stoffes.

Wie belastbar sind die Daten zur glykämischen Kontrolle?

Sie gehören zum bestuntersuchten Bereich der Auswertung. Mehrere Übersichtsarbeiten und Dosis-Wirkungs-Metaanalysen fassen prospektive Kohorten und randomisierte Studien zusammen. Die Primärstudien sind jedoch klein und kurz und messen überwiegend Marker wie postprandiale Werte, Darmhormone oder Glukosevariabilität. Für den Verlauf eines Diabetes tragen diese Arbeiten noch keine Aussage.

Warum stehen so viele Übersichtsarbeiten und so wenige kontrollierte Studien in der Auswertung?

Ernährung lässt sich schwer randomisieren und kaum verblinden. Übersichten und Metaanalysen bündeln deshalb, was an Beobachtungs- und Interventionsdaten vorliegt, und tragen die Hauptaussagen. Kontrollierte Studien am Menschen bleiben in der Minderheit, was den Forschungsstand dieses Feldes beschreibt und nicht den Wert des Lebensmittels. Neuere randomisierte Arbeiten zu Körpergewicht, zu Backwaren und zur Aufnahmemessung zeigen, wohin die nächsten Schritte gehen.

Quellen

- 1 The physiological effects of intrinsic and isolated arabinoxylans on human immunometabolic response: A systematic review and meta-analysis
Jiang S, Cai C, Deehan EC, Chen J, Feng C, Yang M et al. · 2025
- 2 Does Quinoa (Chenopodium quinoa) Consumption Improve Blood Glucose, Body Weight and Body Mass Index? A Systematic Review and Dose-Response Meta-Analysis of Clinical Trials
Atefi M, Heidari Z, Shojaei M, Askari G, Kesharwani P, Bagherniya M et al. · 2024
- 3 Effects of whole grain intake on glucagon-like peptide 1 and glucose-dependent insulinotropic peptide: a systematic review and meta-analysis
Hassanzadeh-Rostami Z, Ghobadi S, Faghlin S · 2023
- 4 The impact of whole grain consumption on metabolic health: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of randomized controlled trials
Huang H, Lu W, Hu X, Chen X, Shu G, Wang J et al. · 2025
- 5 Quinoa is more effective than other whole grains in the management of impaired glucose tolerance: a randomized controlled trial
Huang L, Li X, Zou M, Zeng H, Wu S, Liang Y et al. · 2025
- 6 Plant foods, healthy plant-based diets, and type 2 diabetes: a review of the evidence
Del Carmen Fernández-Figares Jiménez M · 2024
- 7 Grains in a Modern Time: A Comprehensive Review of Compositions and Understanding Their Role in Type 2 Diabetes and Cancer
Khan J, Gul P, Liu K · 2024
- 8 Initial implicit association between whole grains and taste does not predict consumption of whole grains in low-whole grain consumers: a pilot randomized controlled trial
De Leon A, Burnett DJ, Rust B, Lyly M, Keim NL · 2024
- 9 Grains in a Modern Time: A Comprehensive Review on Compositions and Understanding their Role in Type 2 Diabetes and Cancer
Khan J, Gul P, Liu K · 2024
- 10 Can Kindergarten Meals Improve the Daily Intake of Vegetables, Whole Grains, and Nuts among Preschool Children? A Randomized Controlled Evaluation
Berlic M, Battelino T, Korošec M · 2023
- 11 DASH4D diet for glycemic control and glucose variability in type 2 diabetes: a randomized crossover trial
Fang M, Wang D, Rebholz CM, Echouffo-Tcheugui JB, Tang O, Wang NY et al. · 2025
- 12 Effectiveness of whole grain to body weight and cardiometabolic risk in adults with obesity: a parallel randomised controlled trial
Wang Y, Liu T, Cheng J, Feng J, Ding J, Ji Y et al. · 2026
- 13 Effect of whole grain pancakes on postprandial cardiometabolic risk factors in healthy subjects: A randomized crossover trial
Ma Q, Sun T, Liu Z, Li D, Hu X · 2026
- 14 Comparing a diet-wide panel of biomarkers of food intake in whole blood and 24-hour urine and self-reported with known dietary intakes: randomized feeding trial of three 48-hour interventions
Shahin A, Ross AB, Turner RM, Mann J, Reynolds AN · 2026
- 15 Kindergarten Meals Improve Daily Intake of Vegetables, Whole Grains, and Nuts in Pre-School Children: A Randomized Controlled Evaluation
Berlic M, Battelino T, Korošec M · 2023
- 16 Fiber and whole grain intakes in relation to liver cancer risk: An analysis in 2 prospective cohorts and systematic review and meta-analysis of prospective studies
Watling CZ, Wojt A, Florio AA, Butera G, Albanes D, Weinstein SJ et al. · 2024
- 17 Consumption of whole and refined grains and the risk of gastric cancer: a pooled analysis within the Stomach cancer Pooling (StoP) Project
Turati F, Bravi F, Pelucchi C, Bonzi R, Johnson KC, Hu J et al. · 2026
- 18 Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses on Consumption of Different Food Groups and Risk of Type 2 Diabetes Mellitus and Metabolic Syndrome
Banjarnahor RL, Javadi Arjmand E, Onni AT, Thomassen LM, Perillo M, Balakrishna R et al. · 2025
- 19 Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-analyses on Consumption of Different Food Groups and Risk of All-cause Mortality
Onni AT, Balakrishna R, Perillo M, Amato M, Javadi Arjmand E, Thomassen LM et al. · 2025
- 20 Total and specific potato intake and risk of type 2 diabetes: results from three US cohort studies and a substitution meta-analysis of prospective cohorts
Mousavi SM, Gu X, Imamura F, AlEsa HB, Devinsky O, Sun Q et al. · 2025
- 21 Postdiagnosis dietary and lifestyle factors and mortality outcomes among colorectal cancer patients: a meta-analysis
Chen QY, Keum N, Giovannucci EL · 2025
- 22 Association of the newly proposed dietary index for gut microbiota and constipation: a cross-sectional study from NHANES
Zhang Z, Bi C, Wu R, Qu M · 2025
- 23 Bread, wholegrain consumption and weight change from middle to late adulthood: a prospective cohort study
Revheim I, Sabir Z, Dierkes J, Buyken AE, Landberg R, Alten I et al. · 2025
- 24 Exploring the relationship between dietary quality, eating behavior, and mental health among young adults
Poslt Königová M, Sebalo Vřuková M, Sebalo I, Koleničová V, Urbanová L, Řehořková P et al. · 2025
- 25 Impact of fundamental components of the Mediterranean diet on the microbiota composition in blood pressure regulation
Zambrano AK, Cadena-Ullauri S, Ruiz-Pozo VA, Tamayo-Trujillo R, Paz-Cruz E, Guevara-Ramirez P et al. · 2024
- 26 Composition of Whole Grain Dietary Fiber and Phenolics and Their Impact on Markers of Inflammation
Khan J, Gul P, Rashid MT, Li Q, Liu K · 2024
- 27 The Relationship between Whole-Grain Intake and Measures of Cognitive Decline, Mood, and Anxiety-A Systematic Review
Ross AB, Shertukde SP, Livingston Staffier K, Chung M, Jacques PF, McKeown NM · 2023
- 28 Effects of whole grains on glycemic control: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies and randomized controlled trials
Ying T, Zheng J, Kan J, Li W, Xue K, Du J et al. · 2024
- 29 Cereals and cereal products - a scoping review for Nordic Nutrition Recommendations 2023
Skeie G, Fadnes LT · 2024

International Health Research

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