



DOSSIER · NATURSTOFF

Sorbitol

Eigenständige Wirkuntersuchungen zu Sorbitol selbst sind selten. Der auffälligste Befund: In einem großen Teil der viel zitierten Humanstudien ist Sorbitol nicht die Prüfsubstanz, sondern Bestandteil einer Formulierung oder einer Vorbehandlung.

112

STUDIEN
INSGESAMT

30

AM MENSCHEN

13

DAVON
KONTROLLIERT

16

AN TIEREN

10

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

Sorbitol auf einen Blick

HERKUNFT:
Sorbitol (D-Sorbitol) gehört zu den Zuckeralkoholen (Polyolen) und ist kein Zucker im engeren Sinn, sondern ein sechswertiger Alkohol, der sich formal von Glucose ableitet. Im Stoffwechsel steht es im Polyolweg: Aldose-Reduktase setzt Glucose zu Sorbitol um, das zu Fructose weiterverstoffwechselt wird. Anwendungsnah erscheint es in Lebensmitteln, Kaugummis und Arzneiformen wie Nasenspray, Lutschtablette und Darmreinigungslösung.

STUDIENLAGE:
112 ausgewertete Arbeiten · 13 kontrollierte Studien am Menschen · 17 Beobachtungsstudien · 3 Übersichtsarbeiten · 16 Tierversuche · 9 Zellkulturarbeiten

- STÄRKSTE BELEGE:**
- Entzündungsgeschehen: Die systematische Übersichtsarbeit von 2022 zu zuckerfreien Polyol-Kaugummis stützt die Sorbit-Aussage auf eine einzige Studie; sie zeigt einen kleinen Rückgang der Zahnfleischwerte gegenüber den Kontrollen.
 - Bitternis: Die randomisierte, einfach verblindete, placebokontrollierte Crossover-Studie von 2024 mit 20 Erwachsenen mit Schizophrenie zeigte eine signifikante Verbesserung der Asenapin-Bitternis durch D-Sorbitol (p = 0,038).
 - Plaque-pH: In der doppelblinden Crossover-Studie von 2024 mit 16 Erwachsenen veränderte eine 10-prozentige Sorbitlösung den Plaque-pH-Wert nicht; Saccharose senkte ihn von 7,0 ± 0,4 auf 5,1 ± 0,1.
 - Stoffwechsel: Die Übersichtsarbeit von 2021 zu Zuckeralkoholen bei Diabetes berichtet, dass ein Teil der Zuckeralkohole den Plasmaglukosespiegel nicht ansteigen lässt, und regt Studien zu Toxizität und Nebenwirkungen an.
 - Herz-Kreislauf: In der Beobachtungsanalyse von POUNDS Lost wurde ein gemeinsamer Summenwert aus Mannitol und Sorbit betrachtet; höhere Ausgangswerte dieses Summenwerts waren mit höheren Schätzungen des 10-Jahres-Risikos für atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden, ein eigener Beitrag von Sorbit allein lässt sich daraus nicht ableiten.

- GRENZEN:**
- In vielen viel zitierten Humanstudien ist Sorbitol nicht Prüfsubstanz, sondern Bestandteil einer Formulierung oder Vorbehandlung; daraus lässt sich kein Beitrag des Einzelstoffs ableiten.
 - Die Übersichtsarbeit von 2025 zu Xylit-Kaugummi nutzt Sorbit durchgehend als Vergleichsarm; sie misst den Abstand zwischen Xylit und Sorbit, nicht die Wirkung von Sorbit.
 - Ein therapeutisches Leitgebiet zeichnet sich nicht ab; ein großer Teil der Arbeiten stammt aus Grundlagenforschung, Tierstudien und Zellkultur, nur ein Teil erreicht den Menschen.

EINORDNUNG:
Sorbitol ist ein Zuckeralkohol des Polyolwegs, der am Menschen vor allem als Formulierungs- oder Vergleichsbestandteil geprüft wurde; eigenständige Wirkuntersuchungen stehen am Anfang.

1. Was Sorbitol ist

Sorbitol, in der Literatur fast immer als D-Sorbitol geführt, gehört zur Gruppe der **Zuckeralkohole** (Polyole). Es ist kein Zucker im engeren Sinn, sondern ein sechswertiger Alkohol, der sich formal von Glucose ableitet. Im Stoffwechsel steht es an einer zentralen Stelle des **Polyolwegs**: Das Enzym **Aldose-Reduktase** setzt Glucose zu Sorbitol um, das anschließend weiter zu Fructose verstoffwechselt wird. Zwei Arbeiten nennen diesen Weg im Titel — eine untersucht die Rolle der Aldose-Reduktase bei der Glykosylierung, eine andere die Bedeutung der über den Polyolweg entstandenen Fructose für Wachstum und Überleben von Tumorzellen. In der anwendungsnahen Literatur erscheint Sorbitol überwiegend in zwei Rollen: als Zuckeralkohol in Lebensmitteln und Kaugummis und als Bestandteil von Arzneiformen wie Nasenspray, Lutschtablette und Darmreinigungslösung.

Für die Lesart aller Studien entscheidend ist die Rolle, in der Sorbitol auftritt. In einem Teil der Humanarbeiten wird eine **Vorbehandlung mit D-Sorbitol** geprüft, um die Bitterkeit eines anderen Wirkstoffs zu beeinflussen. In einem anderen Teil ist Sorbitol Bestandteil einer Rezeptur, etwa eines Carrageenan- und Sorbitol-haltigen Nasensprays oder einer Darmreinigungslösung aus D-Sorbitol, Ascorbinsäure und Picosulfat. Solche Studien prüfen das jeweilige Arzneimittel, nicht Sorbitol. Hinzu kommt die Spannweite der Untersuchungsebenen: Ein großer Teil der Arbeiten stammt aus **Grundlagenforschung**, **Tierstudien** und **Zellkultur**, nur ein Teil erreicht den Menschen. Laborbefunde wie die Hemmung von Biofilmen von Streptococcus mutans und Candida albicans durch Xylitol und Sorbitol, die Saccharose abschwächt, sind **präklinisch** und nicht ohne Weiteres auf die Anwendung am Menschen zu übertragen.

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
Sicherheit und Verträglichkeit	5
Aufnahme und Verfügbarkeit	4

ANWENDUNGSGEBIET	KONTROLLIERTE STUDIEN
Stoffwechsel	3
Darm und Mikrobiom	3
Immunsystem	2
Virale Infekte	2
Herz und Kreislauf	1
Entzündungsgeschehen	1

Entzündungsgeschehen

Die systematische Übersichtsarbeit von 2022 zur Wirkung zuckerfreier Polyol-Kaugummis auf die Zahnfleischentzündung wertete prospektive randomisierte kontrollierte klinische Studien aus den Jahren 1971 bis 2021 aus. Die erste Suche ergab 46 Arbeiten zu Erythrit, 102 zu Xylit, 23 zu Sorbit und neun zu Maltit; nach Ein- und Ausschluss blieben sieben Xylit-, eine Sorbit- und eine Maltit-Arbeit mit hoher oder annehmbarer Qualität. Für Sorbit ruht die Aussage dieser Übersicht damit auf einer einzigen eingeschlossenen Studie. Angaben zu Teilnehmerzahlen, Kauzeit oder Zufuhrmenge macht der Abstract der Übersicht nicht. Offene Frage: eine ausreichend große Studie zu sorbitgezuckerten Kaugummis mit standardisierter Kauzeit, Zufuhrmenge und einem Zahnfleischindex als Hauptzielgröße.

Diese eine Sorbit-Arbeit zeigt einen kleinen Rückgang der Zahnfleischwerte für Sorbit-Kaugummi gegenüber den Kontrollen. Bei Xylit ist die Basis breiter: In fünf von sieben Xylit-Studien sanken die Zahnfleischwerte, in zwei Studien gegenüber einem Polyol-Kaugummi und in drei gegenüber keinem Kaugummi oder einer Kaugummigrundlage. Die Autorinnen und Autoren folgern, dass gewohnheitsmäßiges Xylit-Kaugummi-Kauen die Zahnfleischentzündung verringern kann, und halten wegen der geringen Zahl und der Heterogenität der Studien weitere, gut kontrollierte Untersuchungen für nötig. **Vermutung:** Der Unterschied zwischen Xylit und Sorbit in dieser Übersicht könnte auch an der Zahl der verfügbaren Arbeiten liegen und nicht an den beiden Stoffen selbst. Ob Sorbit bei vergleichbarer Studiendichte ähnlich abschneidet, bleibt offen.

Weitere Untersuchungen

Die Übersichtsarbeit von 2025 zu Xylit-Kaugummi, Mutans-Streptokokken, Plaque und Karies ³¹ prüfte klinische Studien, in denen Xylit-Kaugummi gegen ein Polyol-Kontrollkaugummi mit Sorbit verglichen wurde; eingeschlossen wurden prospektive randomisierte oder kontrollierte Studien bis 2025. Aus 908 Titeln zu Mutans-Streptokokken, 879 zu Plaque und 658 zu Karies wurden nach den Kriterien 16 Arbeiten zu Mutans-Streptokokken, zehn zu Plaque und fünf zu Karies ausgewertet. In 12 von 14 Studien senkte Xylit-Kaugummi die Keimzahlen signifikant gegenüber Sorbit-Kaugummi; die Plaque nahm in 6 von 10 Studien ab, das Kariesauftreten in 3 von 5 Studien, jeweils gegenüber Sorbit- oder sorbithaltigem Kaugummi. Drei Studien zu Mutans-Streptokokken oder Plaque hatten eine Maltit-Kaugummikontrolle, ihre Ergebnisse waren widersprüchlich. Sorbit dient hier nicht durchgehend als Vergleichsarm; die Arbeit misst den Abstand zwischen Xylit und Sorbit, nicht die Wirkung von Sorbit.

Zur Bitternis von Asenapin liegen zwei Arbeiten mit D-Sorbitol vor. Die randomisierte, einfach verblindete, placebokontrollierte Crossover-Studie von 2024 ⁷ umfasste 20 erwachsene Patienten mit Schizophrenie, die vor jeder Anwendung von Asenapin einmalig mit D-Sorbitol oder Placebo spülten. D-Sorbitol verbesserte die Bitternis signifikant ($p = 0,038$); die Bereitschaft, Asenapin weiterzuführen, nahm nicht signifikant zu ($p = 0,180$), zeigte aber eine Verbesserung. Die 2023 veröffentlichte Planung ³ beschreibt denselben Ansatz mit 20 erwachsenen Patienten mit Schizophrenie-Spektrum-Störung in zwei Gruppen zu je 10, die im Abstand von einem Tag mit beiden Flüssigkeiten spülen. Beide Endpunkte sind Fragebögen. Ob die geringere Bitternis tatsächlich zu besserer Therapietreue führt, bleibt die offene Frage.

Die Beobachtungsstudie von 2022 zum Vitaminstatus bei hereditärer Fructoseintoleranz untersuchte 32 Patienten mit gesicherter Fructoseintoleranz und 32 nach Alter und Geschlecht zugeordnete gesunde Kontrollen. Die Behandlung besteht lebenslang in einer Diät, die Fructose, Saccharose und Sorbit beschränkt. Bei 96,7 Prozent der Betroffenen lag die Vitamin-C-Aufnahme und bei 90 Prozent die Folataufnahme unter der empfohlenen Referenzzufuhr; bis zu 69 Prozent erhielten Vitamin C und 50 Prozent Folsäure als Nahrungsergänzung. 15,6 Prozent zeigten einen Vitamin-C-Mangel, 3,1 Prozent einen Folatmangel. Die Höhe der Vitamin-C-Zufuhr und die Plasmaspiegel korrelierten positiv ($R = 0,443$; $p = 0,011$). Nicht supplementierte Betroffene waren häufiger mangelversorgt als supplementierte (30 Prozent vs. 9,1 Prozent; $p = 0,01$) und als Gesunde (30 Prozent vs. 3,1 Prozent; $p < 0,001$). Sorbit erscheint hier als Bestandteil der zu meidenden Ernährung, nicht als untersuchter Stoff; Aussagen über seine Wirkung lassen sich daraus nicht ableiten. Die Erhebung ist querschnittlich und betrifft eine seltene Erkrankung.

Die doppelblinde Crossover-Studie von 2024 mit 16 Erwachsenen ⁵ prüfte den Plaque-pH-Wert nach vier Eingriffen, zwischen denen jeweils sieben Tage lagen: eine 10-prozentige Saccharoselösung, eine 10-prozentige Sorbitlösung, eine Lutschpastille mit Nanohydroxylapatit und eine Saccharosegabe mit anschließender Lutschpastille. Sorbit veränderte den Plaque-pH-Wert nicht. Saccharose senkte ihn von $7,0 \pm 0,4$ auf einen Tiefstwert von $5,1 \pm 0,1$ in der siebten Minute; die kritische Grenze von 5,5 wurde in der zwölften Minute überschritten, der Ausgangswert erst nach mehr als 30 Minuten wieder erreicht. Die Lutschpastille hob den Plaque-pH-Wert innerhalb von 30 Minuten von $7,0 \pm 0,3$ auf $7,8 \pm 0,2$; nach einer Saccharosegabe stieg er mit der Pastille in 8 Minuten auf 5,5 und in 24 Minuten auf den Ausgangswert. Sorbit dient hier als Vergleichsflüssigkeit; der Plaque-pH-Wert ist eine Ersatzgröße, klinische Endpunkte wie Karies wurden nicht erhoben.

Virale Infekte

Sie wurden unter kontrollierten Bedingungen Gräserpollen ausgesetzt und randomisiert entweder mit einem carrageenan- und sorbitolhaltigen Nasenspray oder mit Kochsalzlösung behandelt; nach einer Woche wiederholten sie die Exposition mit der jeweils anderen Behandlung. Hauptzielgröße war die mittlere Änderung des Scores der Nasenverstopfung, sekundär wurden nasale Luftströmung, Nasensekret und Gesamtsymptomwerte für Nase, Auge und Atemwege erfasst. Die vorklinischen Untersuchungen zeigten eine Barrierebildung, eine Virusblockade und eine wassererziehende Wirkung der

Bestandteile; am Menschen ist eine solche Wirkung nicht untersucht. In der klinischen Untersuchung fand sich kein signifikanter Unterschied in der mittleren Änderung des Verstopfungsscores zwischen Spray und Kochsalzlösung; die nasale Luftströmung nahm zu. Der geprüfte Spray enthält zwei benannte Bestandteile, sodass sich aus dieser Arbeit keine Wirkung von Sorbit allein ableiten lässt.

Die zweite, ebenfalls 2024 veröffentlichte Untersuchung⁸ prüfte denselben carrageenan- und sorbitolhaltigen Nasenspray bei Erwachsenen mit schwerer saisonaler allergischer Rhinitis, die insgesamt sechs Stunden Gräserpollen ausgesetzt waren; das Spray oder Kochsalzlösung wurde nach einer Stunde und 45 Minuten Exposition gegeben, nach einer Woche folgte die jeweils andere Behandlung. Für die Bestandteile wird in vorklinischen Untersuchungen eine virusblockierende, barrierebildende und wasserentziehende Wirkung berichtet; am Menschen ist eine solche Wirkung nicht untersucht. Beide Arbeiten prüfen ein Kombinationsprodukt aus Carrageenan und Sorbitol; welche Rolle Sorbit für die beobachteten Effekte spielt, ist mit einem Design zu klären, das die Bestandteile einzeln gegenüberstellt.

Stoffwechsel

Die Übersichtsarbeit von 2021 zu Zuckeralkoholen als ergänzende Maßnahme bei Diabetes¹⁰ betrachtet Xylit, Sorbit, Mannitol, Maltit, Lactit, Isomalt und Erythrit und bewertet physikalische und chemische Eigenschaften, Stoffwechsel, Resorption sowie glykämische und insulinämische Antworten. Ein Teil der Zuckeralkohole lässt den Plasmaglukosespiegel nicht ansteigen, weil sie teilweise verdaut und verstoffwechselt werden. Die Autorinnen und Autoren sehen Vorteile für die Behandlung einer Hyperglykämie, weisen aber auf mögliche Nebenwirkungen bei üblicher oder höherer Zufuhr hin, empfehlen eine Ausrichtung an den Richtlinien der Food and Drug Administration und regen Studien zu möglicher Toxizität und Nebenwirkungen an. Eine einheitliche klinische Zielgröße fehlt, und die verträgliche Menge ist nicht abschließend geklärt.

Die 2-jährige Gewichtsabnahme-Studie POUNDS Lost wurde in einer Beobachtungsanalyse ausgewertet¹. Bei Erwachsenen mit Übergewicht oder Adipositas wurden Erythrit, Arabitol/Xylit und Mannitol/Sorbit im Plasma zu Beginn (n = 802, 805 und 803) und nach 6 Monaten gemessen; Änderungen wurden bei Teilnehmenden mit beiden Messungen berechnet (n = 664, 669 und 668). Höhere Ausgangswerte von Erythrit (β pro 1 SD 1,1 Prozent [SE 0,2 Prozent]), Arabitol/Xylit (β 1,3 Prozent [0,2 Prozent]) und Mannitol/Sorbit (β 1,1 Prozent [0,2 Prozent]) waren mit höheren Schätzungen des 10-Jahres-Risikos für atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden. Mannitol und Sorbit wurden als eine Isomerengruppe geführt, sodass sich der Beitrag von Sorbit allein aus dieser Analyse nicht ablesen lässt und die Arbeit ein Beobachtungszusammenhang bleibt. Ob eine veränderte Zufuhr die Plasmaspiegel und darüber das Risiko verschiebt, ist eine offene Frage.

Die Übersichtsarbeit von 2025 zur chronisch idiopathischen axonalen Neuropathie⁶ rückt zwei genetische Ursachen in den Vordergrund, die die Einordnung als idiopathisch infrage stellen: biallelische Mutationen im Sorbitdehydrogenase-Gen SORD und Repeat-Expansionen im RFC1-Gen. SORD-Mutationen gelten als führende Ursache rezessiver axonaler Neuropathien und werden mit Sorbitakkumulation und Neurotoxizität in Verbindung gebracht; Aldosereduktase-Hemmer werden als mögliche Therapie untersucht. RFC1-Expansionen sind ein wesentlicher genetischer Beitrag zum CANVAS-Syndrom und zu sensorischen Neuropathien. Daneben finden sich bei einem Teil der Patienten mit Small-Fiber-Neuropathie Autoantikörper gegen TS-HDS, FGFR-3 und Plexin D1, was auf eine immunvermittelte Pathologie hinweist; eine randomisierte Studie mit Immunglobulinen fiel negativ aus. Sorbit erscheint hier als Stoffwechselprodukt, das sich bei SORD-Mangel anstaut; offen ist, welche Patienten von einer Senkung dieser Akkumulation klinisch profitieren.

Eine weitere Arbeit behandelt Sorbit als Stoffwechselprodukt statt als zugeführten Stoff. Die Tracer-Metabolomik-Studie von 2023¹¹ zeigt, dass ein gestörter Polyolstoffwechsel nicht nur bei Diabetes auftritt, sondern auch bei der PMM2-CDG, einer angeborenen Glykosylierungsstörung. Ein PMM2-Mangel verändert den intrazellulären Glukosefluss und erhöht die Polyolbildung; die Hemmung der Aldosereduktase mit Epalrestat senkte die Polyole und erhöhte GDP-Mannose in patienteneigenen Fibroblasten und in pmm2-mutierten Zebrafischen und lenkte den Glukosefluss von der Polyolbildung zur Synthese von Zuckernukleotiden und damit zur Glykosylierung um. Diese Befunde sind präklinisch; eine Wirkung am Menschen ist nicht untersucht.

Immunsystem

Die randomisierte, verblindete Studie von 2024 über sechs Monate²⁶ schloss 250 Kinder im Alter von 1 bis 5 Jahren ein, die zu Beginn kein Xylit und kein Sorbit verwendeten, und rekrutierte an elf hausärztlichen Praxen in Ontario, Kanada. Das mittlere Alter betrug 38 ± 14 Monate, 124 Kinder waren Mädchen (50 Prozent). Die Kinder erhielten zwei Mal täglich über sechs Monate einen Placebosirup mit Sorbit oder einen Xylitsirup. Hauptzielgröße war die Zahl der ärztlich diagnostizierten Mittelohrentzündungen. In der Placebogruppe mit 125 Kindern traten drei, in der Xylitgruppe mit 125 Kindern sechs Episoden auf (OR 2,04; 95-Prozent-Konfidenzintervall 0,43 bis 12,92; $p = 0,50$). Bei den von Betreuenden berichteten Infekten der oberen Atemwege zeigte sich kein Unterschied (Ratenverhältnis 0,88; 95-Prozent-Konfidenzintervall 0,70 bis 1,11), ebenso nicht bei Karies (vier Kinder unter Sorbit, zwei unter Xylit; OR 0,42). Der Sorbit-Sirup diente als Placeboarm, geprüft wurde Xylit; über eine vorbeugende Wirkung von Sorbit sagt die Studie nichts.

Die Arbeit von 2025 zur regioselektiven Glykosylierung eines mit Fluor-18 markierten Sorbits¹³ gehört in die Bildgebung und nicht in die Therapie. Sie geht der Frage nach, ob sich die diagnostischen Eigenschaften des Sorbitderivats [18F]-FDS durch Glykosylierung verbessern lassen, hinsichtlich Stabilität, Bandbreite erfasster Erreger und Verteilung im Körper. Dazu wurde [18F]-FDG chemoenzymatisch in α - und β -verknüpfte Disaccharide überführt und zu den glykosylierten Derivaten [18F]-FNT (α -1,3), [18F]-FMT (α -1,4), [18F]-FLT (β -1,3) und [18F]-FCT (β -1,4) reduziert. Die α -verknüpften Varianten [18F]-FNT und [18F]-FMT wurden in grampositive und gramnegative Erreger stärker aufgenommen als die β -verknüpften. Die Arbeit betrifft ein markiertes Sorbitderivat, nicht Sorbit als Wirkstoff; ob daraus ein klinisch nutzbarer Infektionsnachweis entsteht, ist offen.

Sicherheit und Verträglichkeit

Die offene Phase-I-Studie von 2024²⁷ verglich eine neue Kinderarzneiform von Paracetamol mit einer bereits vermarkteten. Beide enthalten 24 mg Paracetamol pro Milliliter, die neue Formulierung hat jedoch eine feinere Wirkstoffpartikelgröße und geringere Mengen Maltit (5,85 g pro Dosis gegenüber 7,25 g) und Sorbit (2,4 g pro Dosis gegenüber 2,83 g). Erfasst wurden AUC_{0-tlast}, C_{max} und t_{max}; die mediane t_{max} betrug in beiden Gruppen 1,00 Stunde, die mittleren C_{max}-Werte waren vergleichbar. Die Teilnehmenden waren zu 42,9 Prozent Frauen und 57,1 Prozent Männer, das mediane Alter lag bei 30 Jahren. Da sich Sorbitgehalt, Maltitgehalt und Partikelgröße zugleich ändern, lässt sich die Verträglichkeit der Sorbitmenge aus dieser Arbeit nicht einzeln bewerten.

Die offene, randomisierte Phase-I-Studie von 2025²⁸ bestimmte die Bioverfügbarkeit von drei intranasalen Zubereitungen von Azelastinhydrochlorid bei gesunden männlichen Freiwilligen: zwei neue Formulierungen mit 0,10 Prozent und 0,15 Prozent Azelastin, die Sorbit und Sucralose enthalten, und eine im Handel befindliche 0,10-prozentige Zubereitung. 54 Probanden wurden auf die drei Behandlungen verteilt. Maximale Plasmakonzentration und Fläche unter

der Konzentrations-Zeit-Kurve waren für Azelastin und seinen Metaboliten Desmethylazelastin bei den Behandlungen A und C (0,10 Prozent) ähnlich. Am häufigsten wurden Rhinorrhoe (5,6 Prozent) und Niesen (5,6 Prozent) berichtet. Sorbit ist hier ein Hilfsstoff; die Studie prüft die Aufnahme von Azelastin und nicht die Wirkung oder Verträglichkeit von Sorbit.

Darm und Mikrobiom

Die prospektive, randomisierte Studie von 2025 an fünf koreanischen Kliniken der Tertiärversorgung ² verglich zwei Darmreinigungen vor einer Koloskopie: 0,46 L einer Lösung aus D-Sorbitol, Ascorbinsäure und Picosulfat mit Gabe am selben Tag oder 2 L Polyethylenglykol mit Ascorbinsäure in geteilter Gabe. 243 Patienten wurden eingeschlossen (mittleres Alter 50,6 Jahre; 39,6 Prozent Männer), 122 erhielten die Sorbitolkombination. Die Reinigung wurde mit der Harefield Cleansing Scale durch unabhängige, verblindete Beurteilende bewertet. Der Anteil erfolgreicher Reinigungen war ähnlich (96,8 Prozent gegenüber 96,7 Prozent; $p = 1,000$); klinische und laborchemische Sicherheitsparameter unterschieden sich nicht. Die Einnahme empfanden deutlich weniger Betroffene als schwierig (22,1 Prozent gegenüber 81,0 Prozent; $p < 0,01$), die Zufriedenheit war höher (8,71 gegenüber 6,22; $p < 0,001$). Aus einer Dreifachkombination lässt sich die Wirkung von Sorbit allein nicht ableiten.

Die Arbeit von 2023 zur gezielten Analyse von Stoffwechselprodukten des Darmmikrobioms ¹² untersuchte Serum und Urin von 20 gesunden Personen und 90 Patienten mit Typ-2-Diabetes und diabetischer Nierenerkrankung in verschiedenen Stadien (Normoalbuminurie mit uACR unter 30 mg/g, Mikroalbuminurie mit 30 bis 300 mg/g, Makroalbuminurie über 300 mg/g). Die Quantifizierung erfolgte mit Reinsubstanzen sowie über Nachweis- und Bestimmungsgrenzen. Als mögliche Biomarker einer frühen diabetischen Nierenerkrankung ergaben sich im Serum Arginin, Dimethylarginin, Hippursäure, Indoxylsulfat, Butenoylcarnitin und Sorbit, im Urin p-Cresylsulfat. Die Arbeit beschreibt einen Zusammenhang zwischen einem Messwert und dem Krankheitsstadium; ob Sorbit hier Ursache, Folge oder Begleiterscheinung ist, lässt sich aus einem Querschnittsvergleich nicht entscheiden.

Die Übersichtsarbeit von 2023 ³⁰ beschreibt, wie Clostridioides difficile im Darm überlebt und Krankheit auslöst. Die Gabe von Antibiotika gilt als wichtigster Risikofaktor, weil eine gestörte Darmflora die Besiedlung erlaubt; eine Besiedlungsresistenz entsteht auch durch Konkurrenz um Nährstoffe. C. difficile kann Kohlendioxid, die Aminosäuren Prolin, Hydroxyprolin und Ornithin, den Membranbestandteil Ethanolamin sowie die Kohlenhydrate Trehalose, Cellobiose, Sorbit und Abbauprodukte von Mucin als Kohlenstoff- und Energiequelle nutzen. Die Zinkbindung durch die Wirtsantwort verändert den Stoffwechsel des Erregers und könnte ein entzündetes Darmmilieu anzeigen, in dem reichlich Nährstoffe verfügbar sind. Das Stoffwechselprodukt p-Cresol hemmt das Wachstum kommensaler Arten und fördert so die Dysbiose. Sorbit erscheint hier als Nährstoff des Erregers; ob eine sorbitarme Kost den Verlauf beeinflusst, ist nicht geprüft.

Bewegungsapparat

Die querschnittliche Multicenterstudie von 2025 ⁹ erfasste 144 Patienten aus 126 Familien mit biallelischen Verlustmutationen im Sorbitdehydrogenase-Gen SORD, darunter 99 Männer (69 Prozent) und 45 Frauen (31 Prozent) mit europäischer, hispanischer, chinesischer, nahöstlicher und nordafrikanischer Herkunft. Die häufigste krankheitsauslösende Variante war c.757delG (p.Ala253GlnfsTer27), gefolgt von c.458C>A (p.Ala153Asp); weitere Varianten traten überwiegend in Einzelfällen auf. Zwei Drittel der Betroffenen hatten eine CMT2, ein Drittel eine distale hereditäre motorische Neuropathie; der Krankheitsbeginn lag meist im zweiten Lebensjahrzehnt. Am stärksten betroffen war die Fußhebung, wobei Dorsal- und Plantarflexion ein ähnliches Ausmaß an Schwäche zeigten.

Die durchschnittliche Sorbitkonzentration war bei CMT-SORD-Patienten signifikant höher als bei Kontrollen und heterozygoten Anlageträgern, unabhängig von der Lagerungsdauer des Serums, vom Geschlecht und vom Variantentyp. Eine multizentrische Phase-2/3-Studie mit dem Aldosereduktase-Hemmer Govorestat (NCT05397665) läuft derzeit. Die Querschnittserhebung zeigt damit, dass sich die Erkrankung genetisch und biochemisch fassen lässt; ob eine Absenkung der Sorbitkonzentration den Verlauf verändert, prüft die laufende Studie.

Oxidativer Stress

Die Arbeit von 2026 ³² untersuchte an den menschlichen Neuroblastom-Zelllinien LAN-5 und SH-SY5Y, wie sich der Polyolweg und die Entgiftung von Aldehyden unter Stoffwechsel- und Oxidationsstress verhalten. Die Zellen wurden in hyperglykämischem Medium gehalten und zusätzlich mit 4-Hydroxynonenal behandelt; Proteinexpression und Enzymaktivitäten wurden gemessen. Unter Hyperglykämie stiegen die Aktivität der Aldosereduktase AKR1B1 und die Sorbitakkumulation. Beide Zelllinien wiesen ein unvollständiges Profil HNE-entgiftender Enzyme auf, ALDH1A1 und AKR1C3 wurden nicht gebildet. 4-Hydroxynonenal senkte die Lebensfähigkeit der Zellen in 2D- und 3D-Modellen. Die Hemmung von AKR1B1, nicht aber von CBR1, verstärkte die Zytotoxizität durch 4-Hydroxynonenal.

Diese Befunde stammen aus Zellkulturen, teils in 2D- und 3D-Modellen, und sind damit präklinisch; untersucht wurden auch Behandlungen mit Sorbinil oder Rutin während der Stressphase. Sie zeigen, dass Sorbit in Neuroblastomzellen als Produkt eines aktivierten Polyolwegs anfällt und dass die Aldosereduktase zugleich an der Entgiftung von Aldehyden beteiligt ist. **Vermutung:** Wird der Polyolweg gehemmt, könnte die Aldehydlast in Tumorzellen steigen. Ob sich daraus ein Angriffspunkt für die Behandlung ergibt, ist offen.

Gesamtbild

Über die Gebiete hinweg fällt eine Besonderheit auf: Sorbit tritt in den meisten dieser Arbeiten nicht als Prüfsubstanz auf, sondern als Vergleichsarm, Hilfsstoff, Nährstoff oder Stoffwechselprodukt. In der Mundgesundheit ist es die Kontrolle gegen Xylit, ³¹ oder die unveränderte Vergleichslösung im Plaque-pH-Versuch ⁵, in der Kinderstudie zur Mittelohrentzündung der Placebosirup ²⁶, in den Bioäquivalenzstudien ein Hilfsstoff ^{27, 28}, in der Mikrobiomforschung ein Substrat des Erregers ³⁰ und ein Biomarker ¹², in der Neuropathie und im Neuroblastom ein anfallendes Polyol ^{6, 9, 32}. Dort, wo Sorbit selbst geprüft wurde, geschah das in eng umrissenen Fragen: der Bitternis von Asenapin ^{7, 3}, der Vorbereitung vor einer Koloskopie ² und der lebenslangen Meidung bei hereditärer Fructoseintoleranz.

Wie belastbar die einzelnen Gebiete sind, unterscheidet sich deutlich. Übersichtsarbeiten und größere kontrollierte Studien liegen zur Mundgesundheit, ³¹ zur Darmreinigung ² und zur Mittelohrentzündung ²⁶ vor; die Gewichtsabnahme-Studie ¹ untersuchte Erythrit, nicht Sorbitol. Präklinisch sind die Befunde zu CMT-SORD ⁹, zum Stoffwechsel bei PMM2-CDG ¹¹, am Neuroblastom ³² und zur Tracer-Entwicklung ¹³. Offene Fragen sind die Trennung der Bestandteile in Kombinationsprodukten, klinische Endpunkte statt Ersatzgrößen und die Frage, ob sich die gemessenen Sorbitkonzentrationen gezielt beeinflussen lassen.

Methodik der Studienlage

Die Arbeiten reichen von systematischen Übersichten, ^{31, 10, 6, 30} über randomisierte kontrollierte Crossover- und Parallelgruppenstudien ^{7, 26, 2, 4, 8, 5, 27, 28, 3, 1} und Beobachtungs- beziehungsweise Querschnittserhebungen, ^{12, 9} bis zu Zellkultur-, Tier- und Tracerarbeiten ^{11, 13, 32}. Die Beobachtungsdauern liegen bei sechs Monaten in der Kinderstudie ²⁶, zwei Jahren in der Gewichtsabnahme-Studie ¹, sechs Stunden in der Expositionskammer ⁸ und 30 Minuten bei der Plaque-pH-Messung ⁵; Bioäquivalenzstudien arbeiten mit Einzeldosen und kurzen Auswaschphasen ²⁷. Als Zielgrößen dienen Zahnfleisch- und Plaquewerte, Fragebögen zu Geschmack und Zufriedenheit, Plasmakonzentrationen und Reinigungsskalen. Systematisch fehlen Studien, in denen Sorbit selbst die geprüfte Zufuhr mit einem klinischen Endpunkt ist, und Untersuchungen, die die Bestandteile von Kombinationsprodukten einzeln gegenüberstellen.

Die meistzitierten Arbeiten handeln nicht von Sorbitol

Die These lässt sich an den Titeln ablesen. Die meistzitierte kontrollierte Arbeit des Feldes untersucht zuckerfreie Polyol-Kaugummis und Gingivainflammation, die zweitmeistzitierte eine Vorbehandlung mit D-Sorbitol gegen die Bitterkeit von Asenapin — geprüft wird dort die Geschmackswahrnehmung des anderen Wirkstoffs. Weitere viel zitierte Humanarbeiten behandeln die Bioäquivalenz von Epalrestat, eine paracetamolhaltige Kindersuspension, ein Azelastin-Nasenspray und Xylitol bei akuter Mittelohrentzündung. Sorbitol als eigene Prüfsubstanz ist die Ausnahme.

Das ist kein Mangel der Arbeiten — sie untersuchen sauber, was sie sich vorgenommen haben. Es ist eine Frage der Zuordnung: Wer die Zitationszahlen als Gewicht für Sorbitol liest, zählt Arbeiten mit, in denen der Stoff nur mitgeführt wird. Umgekehrt liegen die eigenständigen Sorbitol-Untersuchungen dort, wo Kombinationen geprüft werden — eine Darmreinigungslösung aus drei Bestandteilen, ein Nasenspray aus Carrageenan und Sorbitol.

PLAUSIBEL:

Aus solchen Mischungsstudien lässt sich die Wirkung des Einzelstoffs nicht herausrechnen. Die Folge ist eine Literatur mit vielen Berührungspunkten und wenigen Untersuchungen, in denen Sorbitol allein geprüft wird.

3. Wie belastbar die Forschung ist

Die Humanliteratur verteilt sich auf kontrollierte und beobachtende Arbeiten. Die Arbeiten am Menschen prüfen vor allem **Sicherheit** (5 Arbeiten) und **Bioverfügbarkeit** (4); danach folgen **Stoffwechsel** und **Darm** mit je drei Arbeiten, **Immunsystem** und **antivirale** Fragestellungen mit je zwei sowie je eine Arbeit zu **Herz-Kreislauf** und **Entzündung**. Ein therapeutisches Leitgebiet zeichnet sich nicht ab. Am deutlichsten ist eine zahnmedizinische Spur: Die meistzitierte Arbeit ist eine systematische Übersichtsarbeit zu zuckerfreien Polyol-Kaugummis und Gingivainflammation. In einer kontrollierten Studie zu Xylitol bei akuter Mittelohrentzündung war Sorbitol Bestandteil des Placebosirups.

Methodisch steht das Feld an mehreren Stellen solide da: randomisierte, einfach verblindete, placebokontrollierte Crossover-Studien, eine prospektive, multizentrische, randomisierte Prüfung einer Darmreinigungslösung, systematische Übersichtsarbeiten. Solche Designs tragen **Sicherheits-**, **Verträglichkeits-** und **Bioäquivalenzfragen** zuverlässig. Was sie nicht tragen, ist eine Aussage über die Wirkung von Sorbitol selbst: Wo der Stoff nur Rezepturbestandteil ist, lässt sich aus dem Ergebnis kein Beitrag des Einzelstoffs ableiten. **Vermutung:** Ein Teil der hohen Zitationszahlen erklärt sich gerade daraus, dass Sorbitol in diesen Arbeiten als Formulierungsbestandteil mitgeführt und nicht als Untersuchungsgegenstand geführt wird. Die höchstzitierten Arbeiten der Sammlung sind Grundlagenarbeiten zum mikrobiellen und fetalen Stoffwechsel.

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

AUSSAGE	STUDIENLAGE
Sorbitol senkt den Blutzucker	Dazu liegt eine Übersichtsarbeit zu Zuckeraustauschstoffen als antidiabetische Ergänzung vor, geführt als beobachtende Arbeit. Eine kontrollierte Prüfung v
Sorbitol wirkt gegen Karies	Die meistzitierte kontrollierte Arbeit prüft zuckerfreie Polyol-Kaugummis insgesamt, nicht Sorbitol. Das Biofilmmodell zeigt eine Hemmung von Streptococcu
Sorbitol wirkt abschwellend bei allergischem Schnupfen	Geprüft wurde ein Nasenspray aus Carrageenan und Sorbitol gegen eine Kochsalzlösung bei saisonaler allergischer Rhinitis. Aus dem Ergebnis lässt sich ke
Sorbitol reinigt den Darm vor der Darmspiegelung	Untersucht wurde eine Lösung aus D-Sorbitol, Ascorbinsäure und Picosulfat in einer prospektiven, multizentrischen, randomisierten Studie. Zur Wirkung von

5. Steckbrief: Molekül und Ladung

Sorbitol sind kein Einzelmolekül, sondern ein **Gemisch** — es gibt keine Summenformel und keine feste Molekülmasse. Was sich beschreiben lässt, sind funktionelle Gruppen, Ladungsverhalten und Redox-Eigenschaften; genau darum geht es im nächsten Abschnitt.

6. Ladung, Elektronen, Radikale

Sorbitol tritt in den vorliegenden Arbeiten nicht als eigenständiges Redox- oder Ladungssystem auf. In einer Zellkultur-Untersuchung zeigten Assays eine Radikalfänger-Kapazität sowie eine hemmende Aktivität gegen ausgewählte pathogene Bakterien- und Pilzstämm¹⁷; ob Sorbitol selbst der wirksame Bestandteil war, geht aus dem Satz nicht hervor. In einem Tierversuch wurde eine hohe Entfernungseffizienz auf synergistische Mechanismen zurückgeführt, darunter elektrostatische Wechselwirkungen, Wasserstoffbrücken, π - π -Stapelung und Eisenchelatbildung¹⁸. Sorbitol wird dort nicht als Träger dieser Mechanismen benannt. Eine Grundlagenarbeit beschreibt Sorbitol lediglich als mehrwertige Verbindung in ethanolbasierten Fixierlösungen neben Polyethylenglykol und Chelatbildnern¹⁹. Eine weitere Grundlagenarbeit befasst sich mit Protein-Ligand-Wechselwirkungen und der Natur der molekularen Erkennung, ohne Sorbitol zu nennen.

Eine Grundlagenarbeit nutzt die Eigenschaft, dass die stickstoffhaltige quartäre Ammoniumgruppe im ChCl-Molekül unter UV-Bestrahlung freie Radikale bilden kann, um Acrylamid initiatortfrei zu polymerisieren; Sorbitol ist daran nicht beteiligt. In einem Agrar-Kontext wurde der Sorbitol-Stoffwechsel in *S.-cerevisiae*-Stämmen untersucht, die heterologe Gene für RuBisCO und PRK funktionell exprimieren, um die Re-Oxidation von zusätzlichem NADH durch alkoholische Gärung zu ermöglichen²⁰. Weitere Agrararbeiten betreffen exogenes, sorbitol-chelatisiertes Calcium: Es mildert die Cadmium-Toxizität in Erdnussssämlingen über physiologische, biochemische und transkriptomische Regulation²¹, wobei ein kontrollierter Vergleich an Erdnussssämlingen unter Cd-Stress mit anorganischem Calcium oder sorbitol-chelatisiertem Calcium bei gleicher Calcium-Konzentration durchgeführt wurde²¹. Die Hemmung führte zu einer deutlichen Anreicherung reaktiver Sauerstoffspezies in den Pflanzen²¹. Am Menschen ist in diesen Belegsätzen keine elektrochemische Messung zu Sorbitol enthalten. Zu klären wäre, ob sich Ladungszustand, Radikalbildung oder Elektronenübertragung von Sorbitol in humanen Proben überhaupt messen lassen und welche Methode dafür geeignet wäre.

7. Wechselwirkungen mit anderen Stoffen

Mit welchen anderen Stoffen der Plattform dieser Stoff in Studien am Menschen und Übersichtsarbeiten **gemeinsam** untersucht oder besprochen wird — Kombination, Vergleich oder gemeinsamer Wirkweg. Die Zahl nennt Arbeiten, in denen beide vorkommen.

STOFF	GEMEINSAME ARBEITEN	DAVON KONTROLLIERT AM MENSCHEN
Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT)	10	2
Chronische Entzündung	4	1
Stress, Cortisol und Entzündung	4	0
Kunsttherapie	4	1
S-Adenosylmethionin (SAME)	4	3
Darmmikrobiom	3	0
Low-FODMAP-Ernährung	3	2
Vitamin C	3	1
Blutflussrestriktionstraining (BFR)	2	0
Hyaluronsäure (oral)	2	0

Am Menschen prüfte eine kontrollierte Studie die Bioverfügbarkeit zweier neuer intranasaler Azelastin-Formulierungen (0,10 % und 0,15 %), die Sorbitol und Sucralose enthalten, gegen das handelsübliche 0,10 % Azelastin (.) . Untersucht wurde damit der Einfluss des Zusatzes auf die Aufnahme eines Arzneistoffs über die Nasenschleimhaut; ob Sorbitol selbst die Aufnahme verändert, sagen die Sätze nicht. In einer Beobachtung am Menschen war Sorbitol Teil eines Metabolitenpanels aus 4-Dodecylbenzensulfonsäure, Carnosol und Sorbitol, das zusammen mit klinischen Zeichen und nPCR der Unterscheidung von HSK und BKC dienen kann⁽²²⁾.

In Zellkultur hatte die Kombination aus D-Sorbitol und Xylitol ein höheres genotoxisches Potenzial als D-Sorbitol allein, bedingt durch additive oder synergistische Wechselwirkungen zwischen Lebensmittelzusatzstoffen^(23, 23). In Komagataella phaffii wirkt Sorbitol als nicht repressive Kohlenstoffquelle zusammen mit Formiat, das den AOX1-Promotor induziert⁽²⁴⁾. Mit Sojaöl wirkte Sorbitol in Schüttelkolben synergistisch und maximierte die Lipaseproduktion (13,56 u mL⁻¹); im Rührkesselbioreaktor hemmte es die Enzymeexpression dagegen stark⁽²⁵⁾. Zu klären wäre, ob Sorbitol CYP-Enzyme oder die Plasmaproteinbindung von Arzneistoffen verändert.

8. Überdosierung, Verträglichkeit, Grenzen

Zu unerwünschten Wirkungen von Sorbitol-haltigen Zubereitungen am Menschen liegen aus kontrollierten Studien nur begrenzte Angaben vor. In einer randomisierten, einfach verblindeten Crossover-Studie wurde D-Sorbitol als Einzelgabe vor der sublingualen Anwendung von Asenapin untersucht; Hintergrund war der bittere Geschmack, der häufig zum Abbruch der Medikation führt ⁷. Die Arbeit beschreibt damit ein Anwendungsproblem, nicht die Verträglichkeit von Sorbitol selbst. In einer prospektiven, multizentrischen, randomisierten Studie zur Darmreinigung mit einer Lösung aus D-Sorbitol, Ascorbinsäure und Picosulfat wurden 243 Patienten eingeschlossen, 122 erhielten die geprüfte Zubereitung ². Die häufigsten unerwünschten Ereignisse waren Rhinorrhoe und Niesen mit jeweils 5,6 % ²⁸. Die Einnahme wurde von 22,1 % gegenüber 81,0 % als schwierig beschrieben, die Zufriedenheit lag bei 8,71 gegenüber 6,22 ².

Eine Obergrenze oder eine dosisbezogene Toxizität von Sorbitol lässt sich aus diesen Belegen nicht ableiten. Die genannten Zahlen beziehen sich auf eine Kombinationslösung, nicht auf den Einzelstoff, und erlauben deshalb keine Aussage über Sorbitol allein. In einer Beobachtungsstudie an 86 Teilnehmern wurde eine injizierbare Zubereitung aus 2,6 % hochmolekularer Hyaluronsäure und 3,2 % Sorbitol zur Verbesserung der Hautbiomechanik untersucht ²⁹; auch hier betrifft die Sicherheitsbewertung das Gemisch. Für die anderen zitierten kontrollierten Studien zu Xylitol, Paracetamol, Epalrestat und Asenapin sind keine unerwünschten Wirkungen von Sorbitol berichtet ^{26 27}. Zu prüfen wäre, welche Dosen von Sorbitol allein bei welchen Anwendungswegen gastrointestinale oder andere Ereignisse auslösen und wie sich diese von den Begleitstoffen der untersuchten Lösungen trennen lassen.

9. 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

- Effects of sugar-free polyol chewing gums on gingival inflammation: a systematic review (2022) — Übersichtsarbeit
- ¹ Declines in Plasma Erythritol and Improvements in Cardiovascular Risk and Atherogenic Lipid Profiles: A 2-Year Randomized Weight-Loss Dietary ... (2026) — 802 Teilnehmer
- ² Efficacy and safety of a New D-sorbitol, Ascorbic Acid, and Picosulfate Bowel Cleansing Solution for colonoscopy: A prospective, multicenter ... (2025) — 243 Teilnehmer
- ³ Sensory evaluation of the bitterness of asenapine using D-sorbitol pretreatment: single-blind, placebo-controlled, crossover trial (2023) — 20 Teilnehmer
- ⁴ Decongestant Effect of "Coldamaris Akut", a Carrageenan- and Sorbitol-Containing Nasal Spray in Seasonal Allergic Rhinitis (2024)
- ⁵ Clinical Evaluation of the Effect of Nanohydroxyapatite Lozenge on the pH of Dental Plaque (2024)
- Bioequivalence Study of Epalrestat for Healthy Chinese Subjects (2024)
- Xylitol for the prevention of acute otitis media episodes in children aged 1-5 years: a randomised controlled trial (2024) — 59 Teilnehmer
- Bioequivalence of a New Pediatric Paracetamol Oral Suspension Compared With a Marketed Formulation in Healthy Adults: A Randomized, Open-Label Study (2024)
- ⁶ Chronic idiopathic axonal neuropathy: antibodies, genetics, and beyond (2025)
- ⁷ Effect of single-administration of D-sorbitol pretreatment on the bitterness and continued willingness to take asenapine: a randomized, single-blind ... (2024)
- ⁸ Demonstration of a Decongestant Effect of "Coldamaris Akut" Compared to Saline Nasal Spray in Participants Suffering from Seasonal Allergic Rhinitis (2024) — 46 Teilnehmer
- Determination of the Bioavailability of 3 Intranasal Formulations of Azelastine Hydrochloride in Healthy Male Volunteers (2025) — 54 Teilnehmer

Beobachtende Studien am Menschen

- ⁹ Genotype and phenotype spectrum of Charcot-Marie-Tooth disease due to mutations in SORD (2025) — 144 Teilnehmer
- ¹⁰ Suitability of sugar alcohols as antidiabetic supplements: A review (2021)
- ¹¹ Tracer metabolomics reveals the role of aldose reductase in glycosylation (2023)
- ¹² Quantitative, Targeted Analysis of Gut Microbiota Derived Metabolites Provides Novel Biomarkers of Early Diabetic Kidney Disease in Type 2 Diabetes ... (2023)
- Vitamin C and folate status in hereditary fructose intolerance (2022)
- ¹³ Regioselective Glycosylation of Fluorine-18-Labeled Sorbitol for Enhanced Bacterial Detection In Vivo Using PET (2025)
- Is the Rate of Responders to Hyaluronic Acid Injection for Patients with Knee Osteoarthritis Stable Over Time? Post hoc Analyses of a 6-Month ... (2023) — 96 Teilnehmer
- ¹⁴ Current Dietary Practices in Hereditary Fructose Intolerance: Results from a National Survey Across 15 Italian Metabolic Centres (2026)
- ¹⁵ TIGAR coordinates polyol and glutamine metabolism to regulate CD4+ T cells (2026)
- Effects of L-Ornithine-L-Aspartate on Angiogenesis and Perfusion in Subacute Hind Limb Ischemia: Preliminary Study (2024)
- ¹⁶ Descriptive Analysis of Carrier and Affected Hereditary Fructose Intolerance in Women during Pregnancy (2024)

10. Resümee

Zu den kontrollierten Humanstudien gehören randomisierte, einfach verblindete, placebokontrollierte Crossover-Studien zu Sicherheits-, Verträglichkeits- und Bioäquivalenzfragen sowie eine prospektive, multizentrische, randomisierte Prüfung einer Darmreinigungslösung; hinzu kommen Beobachtungsstudien und systematische Übersichtsarbeiten. Die Humanarbeiten verteilen sich auf Sicherheit (5 Arbeiten), Bioverfügbarkeit (4), Stoffwechsel und Darm (je 3), Immunsystem und antivirale Fragestellungen (je 2) sowie je eine Arbeit zu Herz-Kreislauf und Entzündung. Ein therapeutisches Leitgebiet zeichnet sich nicht ab. Am deutlichsten ist eine zahnmedizinische Spur; die meistzitierte Übersichtsarbeit zu zuckerfreien Polyol-Kaugummis stützt ihre Sorbit-Aussage auf eine einzige eingeschlossene Studie.

Aus Kombinationsprodukten wie dem carrageenan- und sorbitolhaltigen Nasenspray lässt sich keine Wirkung von Sorbit allein ableiten; welche Rolle es spielt, wäre mit einem Design zu klären, das die Bestandteile einzeln gegenüberstellt. Bei der hereditären Fructoseintoleranz erscheint Sorbit als Bestandteil der zu meidenden Ernährung, nicht als Prüfsubstanz.

Eine ausreichend große Studie zu sorbitgezuckerten Kaugummis mit standardisierter Kauzeit, Zufuhrmenge und einem Zahnfleischindex als Hauptzielgröße würde die offene Frage der Übersichtsarbeit von 2022 klären. Ob die geringere Bitternis von Asenapin tatsächlich zu besserer Therapietreue führt, bleibt ebenfalls offen; beide Endpunkte der Crossover-Studie sind Fragebögen. In der Stoffwechsel-Übersicht von 2021 fehlt eine einheitliche klinische Zielgröße, und die verträgliche Menge ist nicht abschließend geklärt. Bei der SORD-bedingten Sorbitakkumulation ist offen, welche Patienten von einer Senkung klinisch profitieren.

11. Was offen ist

- **Vergleichsgruppe:** Ob Sorbitol ohne weitere Formulierungsbestandteile am Menschen messbare Effekte hat, ist in keiner kontrollierten Studie der Sammlung isoliert geprüft.
- **Kariesprävention:** Ob der Zuckeralkohol selbst kariesvorbeugend wirkt oder nur Zucker ersetzt, lässt sich aus den Übersichtsarbeiten zu Polyol-Kaugummis nicht trennen.
- **Polyolweg:** Der Weg von Glucose über Sorbitol zu Fructose ist in mehreren Arbeiten beschrieben; ob sich daraus ein therapeutischer Angriffspunkt ergibt, ist offen.

12. Abzweige

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

- Wechselwirkungsnetz

Häufige Fragen

Ist Sorbitol in diesen Studien ein Arzneistoff oder ein Hilfsstoff?

In den vorliegenden Humanstudien überwiegend ein Bestandteil der Formulierung. Es erscheint als Zuckeralkohol in Kaugummis, als Zusatz in Nasensprays und Lutschtabletten und als eine von drei Komponenten einer Darmreinigungslösung. Als eigenständige Prüfsubstanz tritt es in den kontrollierten Arbeiten nur in der Vorbehandlung zur Bitterkeitsmodulation auf.

Was trägt die zahnmedizinische Forschung bei?

Die zahnmedizinische Spur ist die stärkste des Feldes. Die meistzitierte kontrollierte Arbeit ist eine systematische Übersichtsarbeit zu zuckerfreien Polyol-Kaugummis und Gingivainflammation. Ein Labormodell zeigt, dass Xylitol und Sorbitol Biofilme von *Streptococcus mutans* und *Candida albicans* hemmen und dass Saccharose diesen Effekt abschwächt. Beides sind Hinweise, keine Prüfung von Sorbitol am Menschen.

Sind Kinder in den Studien vertreten?

Ja, in einzelnen Arbeiten. Eine randomisierte kontrollierte Studie prüft Xylitol bei akuter Mittelohrentzündung bei Kindern im Alter von 1 bis 5 Jahren; sie handelt von Xylitol, nicht von Sorbitol. Eine Bioäquivalenzstudie zu einer paracetamolhaltigen Kindersuspension wurde dagegen an gesunden Erwachsenen durchgeführt.

Quellen

- 1 Declines in Plasma Erythritol and Improvements in Cardiovascular Risk and Atherogenic Lipid Profiles: A 2-Year Randomized Weight-Loss Dietary Intervention Trial
Heianza Y, Rood JC, Champagne CM, Hu FB, Bray GA, Sacks FM et al. · 2026
- 2 Efficacy and safety of a New D-sorbitol, Ascorbic Acid, and Picosulfate Bowel Cleansing Solution for colonoscopy: A prospective, multicenter, randomized study
Shin SY, Lee YJ, Jung Y, Lee J, Choi CH, Park JJ · 2025
- 3 Sensory evaluation of the bitterness of asenapine using D-sorbitol pretreatment: single-blind, placebo-controlled, crossover trial
Wada S, Iwamoto K, Okumura H, Hida H, Hiraoka S, Kamei A et al. · 2023
- 4 Decongestant Effect of "Coldamaris Akut", a Carrageenan- and Sorbitol-Containing Nasal Spray in Seasonal Allergic Rhinitis
Unger-Manhart N, Morokutti-Kurz M, Zieglmayer P, Russo A, Siegl C, König-Schuster M et al. · 2024
- 5 Clinical Evaluation of the Effect of Nanohydroxyapatite Lozenge on the pH of Dental Plaque
Mankar S, Amaechi BT, Kanthaiiah K, Iftikhar N, Obiefuna AC · 2024
- 6 Chronic idiopathic axonal neuropathy: antibodies, genetics, and beyond
Sari MC, Hoke A · 2025
- 7 Effect of single-administration of D-sorbitol pretreatment on the bitterness and continued willingness to take asenapine: a randomized, single-blind, placebo-controlled, crossover trial
Wada S, Iwamoto K, Okumura H, Hida H, Hiraoka S, Kamei A et al. · 2024
- 8 Demonstration of a Decongestant Effect of "Coldamaris Akut" Compared to Saline Nasal Spray in Participants Suffering from Seasonal Allergic Rhinitis
Unger-Manhart N, Morokutti-Kurz M, Zieglmayer P, Lemell P, Savli M, Zieglmayer R et al. · 2024
- 9 Genotype and phenotype spectrum of Charcot-Marie-Tooth disease due to mutations in SORD
Cortese A, Dohrn MF, Curro R, Negri S, Lassuthova P, Pisciotta C et al. · 2025
- 10 Suitability of sugar alcohols as antidiabetic supplements: A review
Msomi NZ, Erukainure OL, Islam MS · 2021
- 11 Tracer metabolomics reveals the role of aldose reductase in glycosylation
Radenkovic S, Ligezka AN, Mokashi SS, Driesen K, Dukes-Rimsky L, Preston G et al. · 2023
- 12 Quantitative, Targeted Analysis of Gut Microbiota Derived Metabolites Provides Novel Biomarkers of Early Diabetic Kidney Disease in Type 2 Diabetes Mellitus Patients
Ballint L, Socaciu C, Socaciu AI, Vlad A, Gadalean F, Bob F et al. · 2023
- 13 Regioselective Glycosylation of Fluorine-18-Labeled Sorbitol for Enhanced Bacterial Detection In Vivo Using PET
Lee SH, Kim JM, López-Álvarez M, Sorlin AM, Bhat MY, Blecha J et al. · 2025
- 14 Current Dietary Practices in Hereditary Fructose Intolerance: Results from a National Survey Across 15 Italian Metabolic Centres
Bruni G, Zuvadelli J, Bernabei SM, Bonfanti C, Borsani B, Dianin A et al. · 2026
- 15 TIGAR coordinates polyol and glutamine metabolism to regulate CD4+ T cells
Blagih J, Gianneli EB, This S, Zani F, Oliveira N, Deslandes B et al. · 2026
- 16 Descriptive Analysis of Carrier and Affected Hereditary Fructose Intolerance in Women during Pregnancy
Zuriaga E, Santander S, Lomba L, Izquierdo-García E, Luesma MJ · 2024
- 17 In vitro assays demonstrate radical scavenging capacity and inhibitory activity against selected pathogenic bacterial an...
· 2026
- 18 The high removal efficiency was attributed to synergistic mechanisms, including electrostatic interactions, hydrogen bon...
· 2026
- 19 This study aimed to develop an optimized ethanol-based fixative to preserve DNA and RNA in cervical samples under ambien...
· 2026
- 20 To enable re-oxidation of this additional NADH by alcoholic fermentation, sorbitol metabolism was studied in *S. cerevisi*...
· 2022
- 21 Exogenous sorbitol-chelated calcium mitigates toxicity of cadmium in peanut seedlings through physiological, biochemical...
· 2026
- 22 The combination of clinical signs with nPCR result and a metabolite panel (4-Dodecylbenzenesulfonic Acid+ Carnosol +Sorb...
· 2026
- 23 D-Sorbitol (DS) and a combination of DS with xylitol (DSX) are sugar alcohols (polyols) commonly used as food additives....
· 2026
- 24 In *Komagataella phaffii*, the use of formate as an AOX1 promoter (PAOX1) inducer in combination with sorbitol,...
· 2025
- 25 Here we show that while sorbitol acts synergistically with soybean oil to maximize lipase production in shake flasks (13...
· 2026
- 26 The most common adverse event was diarrhoea (28% with placebo; 34% with xylitol). Conclusions Regular use of xylitol...
· 2024
- 27 There were no adverse events or deaths. Conclusions The new paracetamol formulation is bioequivalent to the marke...
· 2024
- 28 The most frequently reported adverse events were rhinorrhea (5.6%) and sneezing (5.6%)....
· 2025
- 29 This study evaluated the efficacy and safety of an injectable formulation composed of 2.6% high molecular weight hyaluro...
· 2025
- 30 Food for thought-The link between *Clostridioides difficile* metabolism and pathogenesis
Marshall A, McGrath JW, Graham R, McMullan G · 2023
- 31 Specific effects of xylitol chewing gum on mutans streptococci levels, plaque accumulation and caries occurrence: a systematic review
Söderling E, Pienihäkkinen K · 2025
- 32 Metabolic Detoxification of Glucose and 4-Hydroxynonenal in Human Neuroblastoma Cell Models
Avanatti M, Sardelli G, Mosca R, Balestri F, Signore G, Felice F et al. · 2026

International Health Research

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