

An die Bundesministerin für Gesundheit
Frau Nina Warken MdB
Mauerstraße 29
10117 Berlin

Per Mail: nina.warken@bmg.bund.de

Bonn, den 16. Juni 2026

Bitte unterstützen Sie uns dabei, eine unsachgemäße Einstufung von Natriumfluorid als CMR-Stoff und Endokriner Disruptor zu verhindern!

Sehr geehrter Frau Bundesministerin Warken,

die geplante harmonisierte Einstufung von Natriumfluorid als CMR-Stoff sowie als endokriner Disruptor gibt Anlass zu erheblicher Sorge. Vor dem Hintergrund der vorliegenden wissenschaftlichen und regulatorischen Bewertungen möchten wir die wesentlichen Problemstellungen sowie die daraus resultierende Forderung kurz zusammenfassen.

Ausgangspunkt ist ein entsprechender Vorschlag der französischen Behörde im Rahmen des CLH-Verfahrens bei der ECHA. Die hierzu durchgeführte Konsultation hat jedoch deutlich gemacht, dass erhebliche wissenschaftliche Zweifel an der zugrunde liegenden Bewertung bestehen. Insbesondere werden methodische Mängel, eine intransparente Studienauswahl sowie eine unzureichende Datenbasis kritisiert. Auch die zuständige deutsche Behörde hat substantielle Vorbehalte gegenüber dem Dossier geäußert. Darüber hinaus widersprechen zentrale Schlussfolgerungen des Vorschlags aktuellen Bewertungen der EFSA, wonach die Gesamtaufnahme von Fluorid für nahezu alle Altersgruppen als unbedenklich einzustufen ist.

Neben diesen wissenschaftlichen Unsicherheiten sind die möglichen praktischen Folgen der Einstufung besonders kritisch zu bewerten. Natriumfluorid ist ein unverzichtbarer Bestandteil der Kariesprophylaxe und seit Jahrzehnten fester Bestandteil von Zahnpflegeprodukten sowie medizinischen Anwendungen.

Seine Wirksamkeit ist umfassend wissenschaftlich belegt, und ein gleichwertiger Ersatzstoff steht derzeit nicht zur Verfügung.

Eine Einstufung als CMR-Stoff hätte weitreichende regulatorische Konsequenzen: Fluoridhaltige Zahnpasten könnten aufgrund der Kosmetikverordnung nicht mehr verkehrsfähig sein, der Gebrauch von Medizinprodukten würde erheblich eingeschränkt und auch die Verfügbarkeit entsprechender Arzneimittel wäre zumindest ungewiss. Dies würde im Ergebnis die flächendeckende Versorgung der Bevölkerung mit wirksamer Kariesprophylaxe massiv gefährden.

Die absehbaren gesundheitlichen Folgen wären erheblich. Ein Wegfall von Natriumfluorid würde zu einem deutlichen Anstieg der Kariesprävalenz führen und damit nicht nur die Mundgesundheit, sondern auch die allgemeine Gesundheit und Lebensqualität der Bevölkerung beeinträchtigen. Gleichzeitig wären steigende Behandlungskosten für das Gesundheitssystem zu erwarten.

Vor diesem Hintergrund halten wir die vorgeschlagene Einstufung für wissenschaftlich nicht ausreichend fundiert und gesundheitspolitisch hoch problematisch.

Weiterführende Erklärungen hierzu finden Sie in unserem gemeinsamen Positionspapier mit dem Titel „Kariesprophylaxe in Gefahr – Die harmonisierte Einstufung von Natriumfluorid als CMR-Substanz muss gestoppt werden“.

Wir fordern daher, die geplante Einstufung von Natriumfluorid als CMR-Stoff und endokriner Disruptor nicht umzusetzen und stattdessen eine fundierte, evidenzbasierte Neubewertung vorzunehmen. Zugleich sollte sich die Bundesregierung aktiv dafür einsetzen, die Verfügbarkeit von Natriumfluorid in Kosmetika, Medizinprodukten und Arzneimitteln weiterhin sicherzustellen, um die bewährte Kariesprophylaxe langfristig zum Wohle der Volksgesundheit zu erhalten.

Für eine Berücksichtigung dieser Aspekte im weiteren Verfahren und Ihre Unterstützung in dieser Angelegenheit danken wir Ihnen.

Für einen weiterführenden persönlichen Austausch stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dorothee Brakmann

Hauptgeschäftsführerin
Pharma Deutschland e.V.



Dr. Markus Heibach

Geschäftsführer
Verband der Deutschen Dental-
Industrie e.V.

Gemeinsames Positionspapier

Kariesprophylaxe in Gefahr – Die harmonisierte Einstufung von Natriumfluorid als CMR-Substanz muss gestoppt werden

Problemstellung durch die geplante Einstufung von Natriumfluorid

Gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 listet das Register der Einstufungs- und Kennzeichnungsabsichten (CLH) [1] die bei der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) eingegangenen Absichten und Vorschläge für eine neue oder überarbeitete harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung eines Stoffes auf. Ende Mai 2025 wurde von der zuständigen französischen Behörde eine zusätzliche harmonisierte Einstufung für Natriumfluorid in die Kategorien:

- Akute Toxizität 3, H331 (H331: akute Toxizität beim Einatmen);
- Reprotoxisch 1B, H360F (H360: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen) und
- Endokriner Disruptor HH 1, EU H380 (H380: Kann beim Menschen endokrine Störungen verursachen) beantragt.

Eine Konsultation wurde zwischen dem 17. November 2025 und dem 16. Januar 2026 durchgeführt. Wie diese Konsultation zeigte, gibt es fundierte wissenschaftliche Bedenken an den Begründungen der französischen Behörde, die zu der CMR- und ED-Einstufung führen.

Die deutsche zuständige Behörde äußerte erhebliche Vorbehalte gegen das vorgelegte Dossier [2]. Sie kritisiert insbesondere die methodischen Mängel und die unvollständige Datenbasis (Studienauswahl, Qualität, Interpretation des Wirkmechanismus)*.

Neben der chemikalienrechtlichen Bewertung wurde im Jahr 2025 von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) eine lebensmittelrechtliche Bewertung durchgeführt. Die EFSA hat in ihrem Gutachten von 2025 [3] gezeigt, dass die orale Gesamtaufnahme von Fluorid (einschließlich aus Zahnpasten) für fast alle Altersstufen unkritisch ist.

Sollte diese neue Einstufung tatsächlich umgesetzt werden, hätte dies gravierende negative Auswirkungen für die Bevölkerung zur Folge. D.h. dies würde im Ergebnis die flächen-deckende Versorgung der Bevölkerung mit wirksamer Kariesprophylaxe massiv gefährden.

*Die wichtigsten Kritikpunkte am Dossier im Überblick

1. Mängel bei der Reproduktionstoxizität (Repr. 1B)

Für eine Einstufung als Repr. 1B (Fruchtbarkeitsschädigend) sieht die deutsche Behörde (BfR) erhebliche Unsicherheiten:

- Intransparente Studienauswahl: Die Kriterien für den Ein- oder Ausschluss von Studien in der „Weight of Evidence“-Bewertung (WoE) sind unklar.
- Fehlende Schlüsselstudien: Wichtige Untersuchungen (z.B. NTP 1990, McPherson et al. 2018) wurden ohne ausreichende Begründung nicht berücksichtigt.
- Fehlbewertung der Toxizität: Der Ausschluss von Studien aufgrund „übermäßiger Toxizität“ wird als methodisch fragwürdig und unzureichend begründet kritisiert.

2. Endokrine Disruption (ED) und Schilddrüsenfokus

Die Einstufung als endokriner Disruptor der Kategorie 1 (T-Modalität) wird stark angezweifelt:

- Widerspruch zur EFSA: Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) kam 2025 zu dem Schluss, dass die Beweise für Schilddrüseneffekte durch Fluorid nicht ausreichen – ein direkter Widerspruch zum vorliegenden Dossier [3].
- Geringe Studienqualität: Die zur Begründung herangezogenen Tierstudien würden zahlreiche Mängel aufweisen, wie fehlende Dosis-Wirkungs-Beziehungen, mangelhafte statistische Auswertung oder unzureichende Angaben zur allgemeinen Toxizität.
- Fragwürdige Humandaten: Die Nutzung von IQ-Tests bei Kindern als toxikologischer Endpunkt wird abgelehnt, da diese Tests keine ausreichende Validität und Reproduzierbarkeit für die Identifizierung chemischer Neurotoxikanten besitzen würden.

3. Alternative Wirkmechanismen

Der Dossier-Einreicher behauptet, dass es außer der Schilddrüsendisruption keine plausiblen Mechanismen für die beobachtete Entwicklungsneurotoxizität (DNT) gibt. Dem wird unter anderem durch die deutsche Behörde mit dem Hinweis widersprochen, dass eine Vielzahl anderer Mechanismen (z.B. oxidativer Stress oder Apoptose) verantwortlich sein könnte [4, 5, 6, 7].

Allgemeines

Grundlegendes zu Natriumfluorid

Natriumfluorid (NaF) ist in der Mundgesundheit unverzichtbar und wird seit Jahrzehnten zur Kariesprophylaxe in Zahnpasten, Gelen, Lacken und Mundspüllösungen eingesetzt. Es stärkt den Zahnschmelz, indem es die Remineralisation fördert und den Zahnschmelz widerstandsfähiger gegen Säureangriffe macht [8, 9]. Die Wirkung erfolgt überwiegend lokal und nicht systemisch [10]. NaF bindet Protonen, ermöglicht die Wiedereinlagerung von Kalzium und kann beginnenden Substanzverlust beim Zahn stoppen oder rückgängig machen [10].

Bedeutung von Natriumfluorid in der Kariesprophylaxe

Im Januar 2026 erstellte Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer ein Gutachten zur Bedeutung von Natriumfluorid in der Kariesprävention [10]. Darin wird auf der Basis wissenschaftlicher Evidenz bewertet, wie wichtig Natriumfluorid für die Vorbeugung von Karies ist. Das Gutachten kommt zu dem klaren Ergebnis, dass Fluorid – insbesondere in Form von Natriumfluorid – ein unverzichtbarer Bestandteil der bevölkerungsweiten Kariesprävention ist [10]. Auch das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) betonte im Sommer 2025 die Bedeutung von Natriumfluorid dahingehend, dass es in angemessener Dosierung die Zahngesundheit fördert und das Kariesrisiko senken kann [11]. Die Wirksamkeit von Natriumfluorid wird auch durch die S3-Leitlinie der deutschen Zahnärzteverbände (DGZMK) bestätigt [12].

Fluorid wirkt überwiegend lokal an der Zahnoberfläche, indem es Demineralisationsprozesse hemmt und Remineralisierung fördert. Die Wirksamkeit fluoridhaltiger Zahnpflegeprodukte ist durch zahlreiche Studien und Cochrane-Metaanalysen belegt [13,14,15,16]. NaF stellt dabei die am häufigsten eingesetzte Fluoridverbindung dar und ist zentraler Inhaltsstoff in Zahnpasten, Mundspüllösungen, Gelen und Fluoridlacken. Ein gleichwertiger Ersatzstoff ist derzeit nicht verfügbar; alternative Wirkstoffe wie z.B. Hydroxylapatit zeigen zum heutigen Zeitpunkt keine belastbare klinische Evidenz [10, 17,18].

Das Gutachten [10] kommt zu dem Schluss, dass ein Wegfall von Natriumfluorid zu einem deutlichen Anstieg der Kariesprävalenz in Deutschland führen würde. Dies entspräche einem Rückfall auf das „Kariesniveau“ von etwa 2005 und würde nahezu 20 Jahre erfolgreicher Präventionsarbeit zunichtemachen. Diese Prognose für Deutschland kann hinweisgebend für einen ähnlichen Anstieg der Kariesprävalenz in Europa angesehen werden, wodurch erhebliche Mehrkosten für das Gesundheitssystem zu erwarten wären. Darüber hinaus gibt es Hinweise, dass systemische Erkrankungen Folge von Karies sein können und im Zusammenhang mit einem erhöhten Risiko für Herzerkrankungen und/oder Schlaganfällen stehen können [19, 20].

Konkrete Problematik

Natriumfluorid ist in einer Vielzahl von unterschiedlichen Produkten vorhanden. Diese fallen aus regulatorischer Sicht in verschiedene Produktkategorien und unterliegen folglich unterschiedlichen gesetzlichen Regularien, wie zum Beispiel Kosmetika, Medizinprodukte und Arzneimittel. Aufgrund der verschiedenen Regularien hat eine derartige Einstufung von Natriumfluorid unterschiedliche Auswirkungen, die nachfolgend erläutert werden sollen.

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ein Wechsel zwischen den Produktkategorien nicht möglich ist, da die verschiedenen Produktgruppen unterschiedliche Ziele verfolgen. Kosmetika dienen der äußeren Pflege und Verschönerung, während Arzneimittel physiologische Funktionen beeinflussen oder Krankheiten behandeln und Medizinprodukte Produkte mit medizinischer Zweckbestimmung sind, die beim Menschen angewendet werden und deren Hauptwirkung überwiegend physikalisch oder physikochemisch erfolgt.

Natriumfluorid in Kosmetika

Die KosmetikVO (EU) 1223/2009 wird weltweit als Goldstandard für die Sicherheit von kosmetischen Produkten angesehen und wird entweder direkt oder indirekt von einer beträchtlichen Anzahl von Ländern weltweit befolgt. Natriumfluorid ist gemäß der aktuellen KosmetikVO zugelassen. Der maximale Fluoridgehalt in Zahnpasten ist gemäß KosmetikVO auf 1500 ppm festgelegt. Die Anwendung von "CMR-Stoffen" (krebserzeugende, erbgutverändernde oder fortpflanzungsgefährdende Stoffe), 1B oder 1A in kosmetischen Mitteln ist nach Art. 15 der KosmetikVO grundsätzlich verboten. Ausnahmen sind nur möglich, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind: Lebensmittelsicherheit gemäß Verordnung (EG) Nr. 178/2002, keine Alternativen verfügbar, spezifischer Verwendungszweck, Sicherheitsbewertung durch den SCCS und besondere Kennzeichnung. Somit müsste nach dieser Einstufung zuerst ein Ausnahmeantrag bei der EU-Kommission gestellt und alle genannten Bedingungen erfüllt werden, damit natriumfluoridhaltige Zahnpasten auf dem Markt verbleiben dürften.

Natriumfluorid in Medizinprodukten

Bei Medizinprodukten, die NaF enthalten, handelt es sich u.a. um Fluoridlacke/-gele und Zahnpasten. Regulatorisch würden hier bei der geplanten Einstufung in beiden Fällen die Abschnitte 10.4.1 - 10.4.5 (ohne 10.4.3) Anhang I der Verordnung (EU) 2017/745 (MDR) greifen. NaF als sogenannter "CMR-Stoff" darf nur in einer Konzentration bis zu 0,1 % Massenanteil in einem Medizinprodukt enthalten sein. Eine höhere Konzentration ist nur zulässig, wenn eine dementsprechende wissenschaftliche Rechtfertigung vorhanden ist (siehe Abschnitt 10.4.2, Verordnung (EU) 2017/745 (MDR)). Mit dieser Vorgehensweise ist nicht mehr sichergestellt, dass eine Versorgung der Bevölkerung wie bis dato garantiert ist und dieses hätte enorme Auswirkungen auf die Kariesprophylaxe.

Natriumfluorid in Arzneimitteln

Bei Arzneimitteln, die NaF enthalten, handelt es sich u.a. um Fluoridtabletten, Fluoridtropfen sowie hoch dosierte Fluoridgele und Zahnpasten. Neben den zahnmedizinischen Anwendungen wird NaF z.B. auch zur Rachitis- und Osteoporose-Prophylaxe und -Behandlung eingesetzt.

Regulatorisch könnte die geplante Einstufung dazu führen, dass die Nutzen-/Risikobewertung in Frage gestellt werden könnte, d.h. die Verfügbarkeit sowie weitergehende Folgen wären heute noch nicht absehbar.

Auswirkung auf die Zahngesundheit

Die vorgeschlagene Einstufung hätte für die dentale Prophylaxe und Therapie erhebliche Auswirkungen, da Natriumfluorid sowohl in kosmetischen Mitteln (Zahnpasten) mit bis zu 0,15 % als auch in dentalen Fluoridlacken durch den Zahnarzt angewendet wird. Hierbei werden deutlich höhere Konzentrationen von bis zu mehreren Prozent in den Produkten eingesetzt. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) hat fluoridhaltige Dentalprodukte Ende 2021 auf die Musterliste für unentbehrliche Arzneimittel [21] für Erwachsene und Kinder gesetzt, um dazu beizutragen, die Belastung durch Karies zu verringern. Ein Verzicht auf die Nutzung von Natriumfluorid würde zu einem Anstieg der Kariesprävalenz in allen Altersgruppen und damit verbunden zu zusätzlichen

zahnmedizinischen Therapiekosten führen, die sowohl die gesetzlichen und privaten Krankenkassen als auch die einzelnen Menschen aufgrund von privaten Zuzahlungen zu zahnärztlichen Leistungen erheblich belasten würden.

Auswirkung auf die allgemeine Gesundheit und Lebensqualität

Die Mundgesundheit hat einen erheblichen Einfluss auf die allgemeine Lebensqualität und macht etwa zehn Prozent der medizinischen Lebensqualität eines Menschen aus [22]. Die mundgesundheitsbezogene Lebensqualität (OHRQOL) verdeutlicht, wie die eigene Mundgesundheit das tägliche Leben beeinflusst, sowohl durch aktuelle als auch vergangene Erfahrungen. Es ist nachgewiesen, dass Karies die Lebensqualität in allen Altersgruppen negativ beeinträchtigt (orale Symptome, funktionelle Einschränkungen, emotionales und soziales Wohlbefinden).

Besonders kritisch wird das für Kinder gesehen. Ein Anstieg beim „Early Childhood Caries“ kann zur Schädigung der nachfolgenden Zähne führen, die Sprachentwicklung beeinträchtigen, Ernährungsprobleme verursachen und insgesamt die geistige und psychische Entwicklung negativ beeinflussen [23-28].

Neueste Studien weisen darauf hin, dass schlechte Mundgesundheit im Kindesalter, insbesondere anhaltende oder verschlimmernde Zahnkaries und Gingivitis, mit einem erhöhten Risiko für Atherosklerotische Herz-Kreislauf-Erkrankungen im Erwachsenenalter verbunden ist. Diese Erkenntnisse unterstreichen das Potential frühzeitiger zahnmedizinischer Interventionen zur Verringerung des langfristigen kardiovaskulären Risikos und verdeutlicht nochmal, wie wichtig Kariesprophylaxe vom Kindesalter an ist [29].

Fazit und Forderung

Die Neueinstufung von Natriumfluorid ist daher unbedingt zu verhindern. Als bedeutendes und wirtschaftsstarkes Mitglied der EU hat Deutschland hier eine besondere Verantwortung. Es ist notwendig, dass die deutsche Bundesregierung zügig Position bezieht und sich für den Erhalt von Natriumfluorid im Gesundheitswesen einsetzt, um sicherzustellen, dass die Versorgung der Bevölkerung mit Natriumfluorid zur essenziellen Kariesprophylaxe in Arzneimitteln, Medizinprodukten und Kosmetika gewährleistet ist. **Dazu muss die unsachgemäße Einstufung von Natriumfluorid als CMR-Stoff und Endokriner Disruptor verhindert werden.**

Literatur:

- [1] ECHA, *Registry of CLH intentions until outcome*.
[Registry of CLH intentions until outcome - ECHA](#)
- [2] ECHA, *Compiled Comments on CLH Consultation*, Kommentare 40, 62, 100 und 139
<https://echa.europa.eu/documents/10162/1fa328d8-79c4-4300-d099-ec15396d54b4>

- [3] EFSA Scientific Committee. Hougaard Bennekou, S.; Allende, A.; Bearth A. et al. *Updated consumer risk assessment of fluoride in food and drinking water including the contribution from other sources of oral exposure*. (2025) EFSA Journal, 23, No. 7, e9478, 1-177
<https://doi.org/10.2903/j.efsa.2025.9478>
- [4] National Toxicology Program. *NTP Monograph on the State of the Science Concerning Fluoride Exposure and Neurodevelopment and Cognition: A Systematic Review*. (2024) Research Triangle Park, NC: National Toxicology Program. NTP Monograph 08.
<https://ntp.niehs.nih.gov/publications/monographs/mgraph08>
- [5] Ortiz-Barroso, G.; Ramírez-Orozco, R. E.; Esparza-Villalpando, V.; Macedo-Mendoza, M.; Barrios-García, T.; Pulido-Hornedo, N. A. *Antioxidants against oxidative stress induced by sodium fluoride toxicity in murine models: A systematic review*. (2025) Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 88, 127619
[Antioxidants against oxidative stress induced by sodium fluoride toxicity in murine models: A systematic review - ScienceDirect](https://doi.org/10.1016/j.jtemb.2025.127619)
- [6] Zhao, Q.; Niu, Q.; Chen, J. et al. *Roles of mitochondrial fission inhibition in developmental fluoride neurotoxicity: mechanisms of action in vitro and associations with cognition in rats and children*. (2019) Archives of Toxicology, 93, 709-72
<https://doi.org/10.1007/s00204-019-02390-0>
- [7] Lu, Y.; Luo, Q.; Cui, H.; Deng, H.; Kuang, P.; Liu, H.; Fang, J.; Zuo, Z.; Deng, J.; Li, Y.; Wang, X.; Zhao, L. *Sodium fluoride causes oxidative stress and apoptosis in the mouse liver*. (2017) Aging (Albany NY), 9, 1623-1639
<https://doi.org/10.18632/aging.101257>
- [8] Cate ten, J. M.; Duijsters, P. P. E. *Influence of Fluoride in Solution on Tooth Demineralization*. (1983) Caries Research, 17(3), 193-9
[Influence of Fluoride in Solution on Tooth Demineralization | Caries Research | Karger Publishers](https://doi.org/10.1159/000266300)
- [9] Guntermann, L.; Rohrbach, A.; Schäfer, E.; Dammaschke, T. *Remineralization and protection from demineralization: effects of a hydroxyapatite-containing, a fluoride-containing and a fluoride- and hydroxyapatite-free toothpaste on human enamel in vitro*. (2022) Head & Face Medicine, 18(1), 26
[Remineralization and protection from demineralization: effects of a hydroxyapatite-containing, a fluoride-containing and a fluoride- and hydroxyapatite-free toothpaste on human enamel in vitro - PubMed](https://doi.org/10.1186/s13047-022-00400-0)
- [10] Gutachten zur „Stellungnahme zur Bedeutung von Natriumfluorid in der Kariesprävention“, (2026) von Univ.-Prof. Dr. Stefan Zimmer, MPhD Department Chair Operative and Preventive Dentistry, Head of Dental School Dean, Faculty of Health.
- [11] Bundesinstitut für Risikobewertung, Fragen und Antworten: *Fluorid – Ein wichtiger Baustoff für die Zähne*. (2026)
[Fluorid – Ein wichtiger Baustoff für die Zähne - BfR](https://www.bfr.bund.de/DE/Themen/Ernaehrung/Ernaehrungsmittel/Fluorid/Fluorid_Ein_wichtiger_Baustoff_fuer_die_Zaehne/BfR_Fragen_und_Antworten_Fluorid_Ein_wichtiger_Baustoff_fuer_die_Zaehne/BfR_Fragen_und_Antworten_Fluorid_Ein_wichtiger_Baustoff_fuer_die_Zaehne.html).

- [12] Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ), Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK), *Neue S3-Leitlinie zur Kariesprävention an bleibenden Zähnen.* (2025)
<https://www.dgzmk.de/aktuelles-karten?article=neue-s3-leitlinie-zur-kariespraevention-an-bleibenden-zaehnen>
- [13] Marinho, V. C.; Chong, L. Y.; Worthington, H. V.; Walsh, T. *Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents.* (2016) Cochrane Database of Systematic Reviews, 7(7), CD002284
[Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents - Marinho, VCC - 2016 | Cochrane Library](#)
- [14] Marinho, V. C.; Worthington, H. V.; Walsh, T.; Chong, L. Y. *Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents.* (2015) Cochrane Database of Systematic Reviews. 6, CD002280
[Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents - PubMed](#)
- [15] Marinho, V. C.; Worthington, H.V.; Walsh, T.; Clarkson, J. E. *Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents.* (2013) Cochrane Database of Systematic Reviews. 7, CD002279
[Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents - PubMed](#)
- [16] Walsh, T.; Worthington, H. V.; Glenny, A. M.; Marinho, V. C.; Jeronicic, A. *Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries.* (2019) Cochrane Database of Systematic Reviews. 3(3), CD007868
[Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries - PubMed](#)
- [17] Wierichs, R. J.; Wolf, T. G.; Campus, G. *et al. Efficacy of nano-hydroxyapatite on caries prevention—a systematic review and meta-analysis.* (2022) Clinical Oral Investigations, 26, 3373-3381
[Efficacy of nano-hydroxyapatite on caries prevention—a systematic review and meta-analysis | Clinical Oral Investigations | Springer Nature Link](#)
- [18] Zimmer, S.; Schulte, A.; Rojas, G.; Schäfer, M.; Einwag, J.; Ziller, S.; Schaper, A.; Jordan, A. R.; Schlüter, N.; Schätze, C.; Stangier, P. *Fluoride sind nicht gleichwertig ersetzbar. Umfrage unter Deutschlands Hochschullehrerinnen und Hochschullehrern der Zahnmedizin.* (2024) Zahnärztliche Mitteilungen, 114 (14), 1224-8
[Zahnaerztliche Mitteilungen Nr. 14](#)
- [19] Wissenschaft und Forschung, *Herz-Kreislauf-Gesundheit: Karies schadet dem Herz.* (2019) ZWP online
<https://www.zwp-online.info/zwpnews/dental-news/wissenschaft-und-forschung/karies-erhoht-das-risiko-fur-koronare-herzkrankheit>
- [20] Wood, S.; Logue, L.; Meyer, J.; Moss, K.; Beck J. D.; Johansen M. C.; Rosamond W. D.; Souvik Sen, S. *Combined Influence of Dental Caries and Periodontal Disease on Ischemic Stroke Risk.* (2025) Neurology, 1(4), e000036
<https://www.neurology.org/doi/10.1212/WN9.0000000000000036>

- [21] WHO, *Model Lists of Essential Medicines*.
[WHO Model Lists of Essential Medicines](#)
- [22] Wissenschaft und Forschung, *Zahngesundheit beeinflusst Lebensqualität*. (2011) ZWP online
[Zahngesundheit beeinflusst Lebensqualität – ZWP online – das Nachrichtenportal für die Dentalbranche](#)
- [23] WHO, *Ending childhood dental caries: WHO implementation manual*. (2020) ISBN: 978-92-4-000005-6
[Ending childhood dental caries: WHO implementation manual](#)
- [24] Botelho-Filho, C. R.; Bordin, G. M.; Paula, I. C. S. F.; Stroparo, J. L. O.; Baratto, S. S. P.; Caldarelli, P. G.; Baratto-Filho, F.; Rocha, J. S.; Gabardo, M. C. L. *Impact of dental caries on the quality of life of adolescents: A systematic review and meta-analysis*. (2025) *Revista brasileira de epidemiologia (Brazilian journal of epidemiology)*, 28, e250018
[Impact of dental caries on the quality of life of adolescents: A systematic review and meta-analysis - PMC](#)
- [25] De Andrade Lima, S. L.; Pereira Santana, C. C.; Benini Paschoal, M. A.; Paiva, S. M.; Ferreira, M. C. *Impact of untreated dental caries on the quality of life of Brazilian children: population-based study*. (2018) *International Journal of Paediatric Dentistry*, (28)1, 12365
[Impact of untreated dental caries on the quality of life of Brazilian children: population-based study - Lima - 2018 - International Journal of Paediatric Dentistry - Wiley Online Library](#)
- [26] Singh, N.; Dubey, N.; Rathore, M.; Pandey, P. *Impact of early childhood caries on quality of life: Child and parent perspectives*. (2020) *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 10(2), 83-86
[Impact of early childhood caries on quality of life: Child and parent perspectives - ScienceDirect](#)
- [27] Saikia, A.; Aarthi, J.; Muthu, M. S.; Patil, S. S.; Anthonappa, R. P.; Walia, T.; Shahwan, M.; Mossey, P.; Dominguez, M. *Sustainable development goals and ending ECC as a public health crisis*. (2022) *Frontiers in Public Health*, 10, 931243
<https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2022.931243/full>
- [28] Heinrich-Weltzien, R.; *Frühkindliche Karies – Folgen der Nichtbehandlung*. (2021) *Zahnmedizin*, 5, 516-524
[Frühkindliche Karies – Folgen der Nichtbehandlung | News | Quintessenz Verlags-GmbH](#)
- [29] Nygaard, N.; D'Aiuto, F.; Eriksen, A. et al. *Childhood oral health is associated with the incidence of atherosclerotic cardiovascular disease in adulthood*. (2026) *International Journal of Cardiology*, 448, 134151
[Childhood oral health is associated with the incidence of atherosclerotic cardiovascular disease in adulthood - International Journal of Cardiology](#)