



ZAHNÄRZTLICHE  
ZENTRALSTELLE  
QUALITÄTSSICHERUNG  
im Institut der  
Deutschen Zahnärzte

**LEITLINIE**

**T H E M A**

**Fluoridierungsmaßnahmen**

## WAS SIND LEITLINIEN?

Leitlinien sind systematisch entwickelte Entscheidungshilfen für angemessene ärztliche bzw. zahnärztliche Vorgehensweisen bei Präventionsmaßnahmen und speziellen gesundheitlichen Problemen. Sie stellen einen durch definiertes, transparent gemachtes Vorgehen erzielten Konsens mehrerer Experten aus verschiedenen Fachbereichen und/oder Arbeitsgruppen dar. Sie sind keine fest vorgeschriebene Richtlinie, sondern Orientierungshilfen im Sinne von „Handlungs- und Entscheidungskorridoren“, zur Sicherung und Verbesserung der gesundheitlichen Versorgung, und sie sind Instrumente der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements. Sie sollen Behandlungsrisiken minimieren und zu einer wissenschaftlich begründeten, ärztlichen Vorgehensweise motivieren und zugleich die Bedürfnisse und Einstellungen der Patienten berücksichtigen. Leitlinien orientieren sich am Stand des medizinischen Wissens, unabhängig vom aktuellen Leistungsumfang einzelner Versicherungssysteme.

Die Aufgabe einer Leitlinie ist ferner die Wertung des aktuellen Wissens zu speziellen Gesundheitsproblemen und ärztlichem Handeln. Sie dient zudem der Klärung gegensätzlicher Standpunkte und wägt Nutzen und Schaden einer bestimmten Vorgehensweise ab. Außerdem sollten die Ziele der Leitlinie, die Bedeutung des Gesundheitsproblems und die jeweilige Zielgruppe benannt werden.

Die systematische Aufarbeitung und Zusammenstellung der verfügbaren Literatur für die Erstellung der Leitlinie berücksichtigt die heute publizierten Evidenzstärken (wissenschaftliche Nachweisstärken).

Letztlich dienen Leitlinien der Beantwortung folgender Fragen: Was ist notwendig und sinnvoll? Was ist überflüssig? Was ist obsolet?

## EINTEILUNG DER EVIDENZSTÄRKE, MODIFIZIERT NACH AWMF 2001

KRITERIUM	EVIDENZ-TYP
<b>A</b>	Evidenz aufgrund von Metaanalysen randomisierter, kontrollierter Studien Evidenz aufgrund einer randomisierten, kontrollierten Studie
<b>B1</b>	Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, kontrollierten Studie ohne Randomisierung Evidenz aufgrund mindestens einer gut angelegten, quasi-experimentellen Studie
<b>B2</b>	Evidenz aufgrund gut angelegter, nicht experimenteller deskriptiver Studien (z. B. Querschnittsstudien)
<b>C</b>	Evidenz aufgrund von Berichten/Meinungen von Expertenkreisen, Konsensuskonferenzen und/oder klinischer Erfahrung anerkannter Autoritäten, Fallstudien

Auf der Basis der Evidenzstärke der Aussagen erfolgt im Konsensusverfahren aller Beteiligten eine Einstufung in Empfehlungsgrade; dabei sind u. a. Patientenpräferenzen, klinische Relevanz oder Umsetzbarkeit in den ärztlichen Alltag zu berücksichtigen: **(A)** Starke Empfehlung **(B)** Empfehlung **(O)** Empfehlung offen



# Fluoridierungs- maßnahmen

## 1 EINLEITUNG UND DATENBASIS

Die Leitlinie „Fluoridierungsmaßnahmen“ zielt auf die Frage ab, ob und wie sich mit den bekannten Fluoridierungsmaßnahmen wirksame Kariesprävention betreiben lässt. Die Leitlinie Fluoridierung fasst für Zahnärzte und Ärzte, für Patienten, für die Fachkräfte im Gesundheitswesen und alle am Thema Interessierten den derzeitigen Stand der Wissenschaft zusammen und gibt abgesicherte Empfehlungen zur Fluoridanwendung.

Für die Erarbeitung dieser Leitlinie wurden ausschließlich klinische Studien mit der Zielvariablen „Kariesreduktion“ im Milchgebiss und im bleibenden Gebiss herangezogen. Es wurde bewusst auf In-vitro-Studien zur Reaktion und Wirkungsweise von Fluoriden verzichtet, wobei allerdings aufgrund zahlreicher Original- und Übersichtsarbeiten in renommierten, internationalen Journalen davon ausgegangen werden muss, dass die kariespräventive Wirksamkeit der Fluoride in erster Linie auf deren lokaler Anwendung am bereits durchgebrochenen Zahn beruht. Dagegen führt die präeruptive Fluoridanreicherung in den Zahnhartsubstanzen, wenn überhaupt messbar, nur zu einer geringen kariesprophylaktischen Wirkung. Die Wirkung von Fluoriden bezüglich hypersensibler

Zahnhäse bzw. Wurzelkaries wurde nicht berücksichtigt. Desgleichen sind Studien zur Fluoridtoxikologie nicht mit aufgeführt. Bei der Formulierung zur Fluoridanwendung sind allerdings die bekannten Fakten zur Fluoridtoxikologie mit eingeflossen. Es wurden zudem weitestgehend Arbeiten ausgeschlossen, die sich mit speziellen Patientengruppen, wie z. B. Radiatiopatienten, Patienten mit festsitzenden kieferorthopädischen Apparaturen, Heimbewohnern usw. beschäftigen. Bei Langzeitstudien wurden ausschließlich die Ergebnisse der letzten publizierten Arbeit berücksichtigt.

Eine Leitlinie zu Fluoridierungsmaßnahmen muss die aktuellen epidemiologischen Daten zur Kariesprävalenz in verschiedenen Altersgruppen berücksichtigen. Die Ableitung entsprechender Empfehlungen ist insofern besonders schwierig, da die Bevölkerung derzeit auf zahlreiche Fluoridquellen zurückgreifen kann und daher einer multiplen Exposition unterliegt. Die Wirksamkeit einer Einzelmaßnahme ist quantitativ nicht mehr auszuweisen.

Außerdem ist es in neueren Studien kaum noch möglich, zwischen dem untersuchten Fluoridpräparat und den so genannten Confoundern (Mundhygienemaßnahmen, antikariogene Nahrungsmittelbestandteile, soziale Einflüsse, nicht evaluierbare Auswirkungen von unterschiedlichen Bestandteilen eines fluoridhaltigen Produktes, wie z. B. Kationen, schäumenden Mitteln usw.) zu unterscheiden. Grundsätzlich ist es auch seit geraumer Zeit aus ethischen Gründen nicht mehr möglich, placebokontrollierte Studien durchzuführen, da man einer bestimmten Bevölkerungsgruppe dann eine nachweislich wirksame karieshemmende Maßnahme vorenthalten würde.

Aufgrund des Kariesrückgangs bei gleichzeitiger Polarisierung der Kariesprävalenz in der jugendlichen Population müssten neuere Studien zudem die primäre Kariesaktivität in den entsprechenden Test- und Kontrollgruppen berücksichtigen. Zudem wären sehr große Gruppenstärken erforderlich, um eine entsprechende statistische Aussagekraft zu erhalten.

Bei der Erarbeitung der Leitlinie zu Fluoridierungsmaßnahmen wurden nur die wichtigsten Fluoridpräparate berücksichtigt. Studien zu fluoridierter Zahnpasta, fluoridierten Zahnhölzchen usw. wurden nicht aufgenommen. Die Leitlinie bezieht sich daher auf die in Deutschland gängigen Methoden: Fluoridtabletten, fluoridhaltiges Speisesalz, fluoridierte Zahnpasta, fluoridierte Mundspüllösungen, Fluoridgel, Fluoridlack.

Die Fluoridapplikation ist nur ein Teilaspekt der gesamten Kariesprophylaxe. Da Karies eine multifaktoriell bedingte Erkrankung ist, lässt sich die Entstehung und Progression einer Karies auf Bevölkerungsebene durch alleinige Fluoridapplikation nicht vollständig verhindern. Karies ist demnach keine Fluoridmangelerscheinung.

Zur Erstellung der Leitlinie wurde zu den jeweiligen Fluoridierungsmaßnahmen eine Literaturrecherche in den Datenbanken medline (PUBMED) und Embase sowie eine Handrecherche in den Zeitschriften Oralprophylaxe, Deutsche Zahnärztliche Zeitschrift, Schweizerische Monatsschrift für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (Acta Helvetica) durchgeführt. Es wurden nur Originalarbeiten und Metaanalysen in englischer und deutscher Sprache berücksichtigt. Zusätzlich wurden bereits vorhandene Leitlinien bzw. qualifizierte Empfehlungen anderer wissenschaftlicher Gremien und, falls erforderlich, Übersichtsarbeiten berücksichtigt. Als Recherchezeitraum wurden die Jahre 1980 bis 2004 festgelegt. Sofern in diesem Zeitraum das Rechercheergebnis unzureichend war, wurde im Einzelfall auf noch länger zurückliegende Publikationen oder auf Übersichtsarbeiten zurückgegriffen. Bei der Bewertung der Originalarbeiten wurden die aufgeführten Evidenzgrade berücksichtigt.

## 2 EVIDENZ-BASIERTE EMPFEHLUNGEN ZU FLUORIDIERUNGSMAßNAHMEN

### 2.1 Zahnpasten

Die Verwendung fluoridhaltiger Zahnpasta ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Der kariespräventive Effekt im bleibenden Gebiss steigt mit zunehmender Fluoridkonzentration in der Zahnpasta und häufigerer Verwendung.

**Grad der Empfehlung:** (A)

Die Wirksamkeit von Zahnpasten mit niedrigerem Fluoridgehalt (250 bis 500 ppm Fluorid) ist bisher klinisch nicht ausreichend gesichert; die dazu vorliegenden Ergebnisse sind uneinheitlich.

**Grad der Empfehlung:** (O)

### 2.2 Fluoridiertes Speisesalz

Die Speisesalzfluoridierung ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Die Wirksamkeit der Salzfluoridierung steigt mit der höheren Verbreitung in unterschiedlichen Einsatzgebieten (Haushalte, Gemeinschaftsverpflegungen, Restaurants oder Bäckereien). Die Anwendung von fluoridiertem Speisesalz wird generell empfohlen.

**Grad der Empfehlung:** (B)

### 2.3 Fluoridtabletten

Fluoridtabletten sind kariespräventiv wirksam. Da der kariespräventive Effekt bei durchgebrochenen Zähnen auf der lokalen Wirksamkeit des Fluorids beruht, sollten sie regelmäßig gelutscht werden. Es wird nur eine Form der systemischen Fluoridzufuhr (Tablette oder Speisesalz) empfohlen.

**Grad der Empfehlung:** (A)

Bei Verwendung von Fluoridtabletten für Kinder unter sechs Jahren muss eine Fluoridanamnese erhoben werden, um überhöhte Fluoridaufnahmen durch andere Quellen zu vermeiden.

**Grad der Empfehlung:** (A)

Während der Schwangerschaft müssen keine Fluoridtabletten eingenommen werden, da eine Fluoridtablettengabe keinen Einfluss auf die Kariesprävalenz im Milchgebiss hat.

**Grad der Empfehlung:** (A)

#### 2.4 Fluoridlackapplikation

Die Fluoridlackapplikation ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme. Bei Kindern und Jugendlichen kann sie zwei- oder mehrmals jährlich und unabhängig von anderen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

**Grad der Empfehlung:** (A)

Bei kariesaktiven Kindern sollte die Frequenz der Fluoridlackapplikation mehr als zweimal pro Jahr betragen, weil damit eine verbesserte kariesreduzierende Wirkung erzielt wird.

**Grad der Empfehlung:** (B)

#### 2.5 Fluoridgele

Die Fluoridgelapplikation ist eine wirksame kariespräventive Maßnahme und kann unabhängig von anderen lokalen Fluoridierungsmaßnahmen durchgeführt werden, vorausgesetzt, das Gel wird nicht geschluckt.

**Grad der Empfehlung:** (A)

Der kariespräventive Effekt von Fluoridgelen ist unabhängig von der Applikationsmethode; die Anwendungsform hängt von der Compliance des Patienten ab und sollte deshalb individuell gewählt werden.

**Grad der Empfehlung:** (A)

#### 2.6 Fluoridhaltige Mundspüllösungen

Bei niedriger Kariesaktivität und regelmäßiger Mundhygiene mit fluoridhaltiger Zahnpasta wird die Anwendung fluoridhaltiger Mundspüllösungen nicht empfohlen.

**Grad der Empfehlung:** (A)

Bei Personen mit erhöhtem Kariesrisiko führt die kontrollierte Anwendung von Mundspüllösungen zu einer Reduktion des Kariesanstiegs und kann deshalb unabhängig von der Anwendung anderer Fluoridpräparate empfohlen werden.

**Grad der Empfehlung:** (A)

### 3. FLUORIDIERUNGSMASSNAHMEN NACH ALTER

(siehe Tabellen)

### 4. EMPFEHLUNGEN ZUR AKTUALISIERUNG

Die Leitlinie wird 2008 aktualisiert.

### 5. LITERATUR

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF): Das Leitlinien-Manual von AWMF und ÄZQ. Z Ärztl Fortbildung Qualitätssicherung 95 Suppl. (2001) 1–84.

### 6. AM KONSENSUSVERFAHREN BETEILIGTE FACHGESELLSCHAFTEN UND VERBÄNDE:

Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK)

## FLUORIDIERUNGSMASSNAHMEN – BASISPROPHYLAXE

Jahre	0	2	4	6*	8	10	12	→	
Fluoridzahnpaste und fluoridiertes Speisesalz	1 x tägl.	2 x täglich		2 x täglich					
	Fluorid-Kinderzahnpaste			Fluorid-Zahnpaste für Erwachsene					
	regelmäßige Verwendung (Haushalt, Gemeinschaftsverpflegung)								
alternativ auch möglich									
Fluoridzahnpaste und Fluoridtabletten	fluoridfreie Zahnpaste	Fluorid-Kinderzahnpaste		Fluorid-Zahnpaste für Erwachsene					
	nach ärztlicher/zahnärztlicher Verordnung; 1 x täglich lutschen								

\* Bei Kindern unter 6 Jahren soll die tägliche Fluorid-Gesamtaufnahme 0,05-0,07 mg F/kg Körpergewicht nicht überschreiten

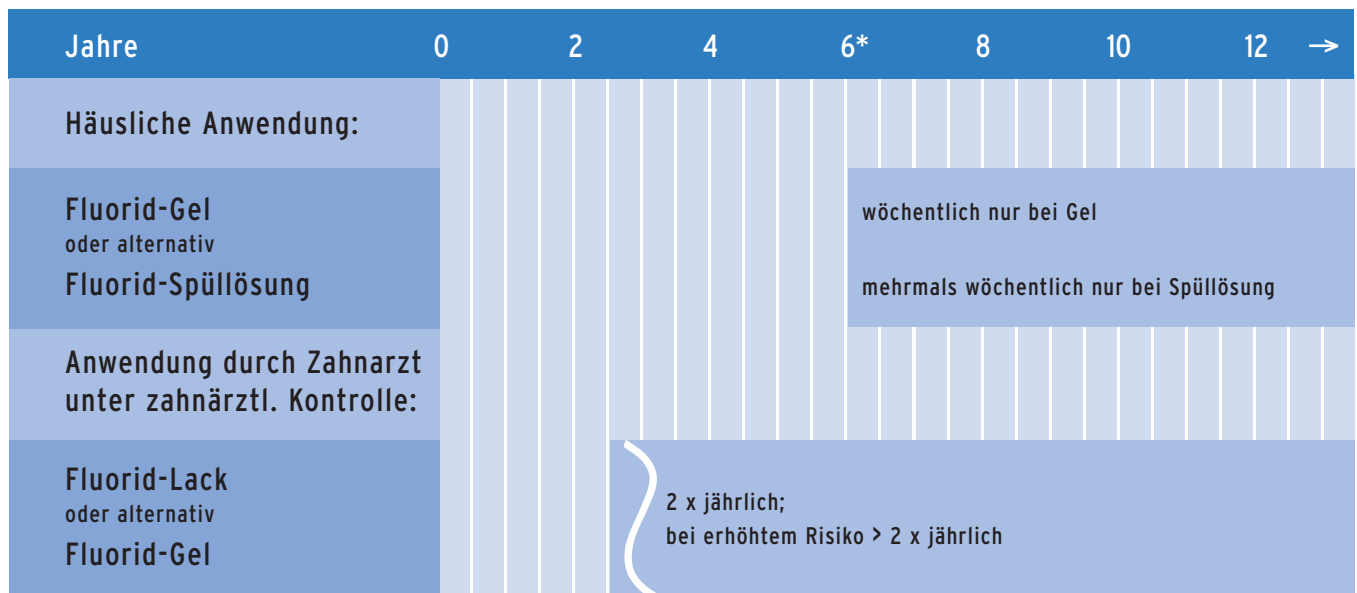
Deutsche Gesellschaft für Zahnerhaltung (DGZ)  
 Deutsche Gesellschaft für Kinderzahnheilkunde (DGK)  
 Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie (DGKfo)  
 Deutsche Gesellschaft für Kinderheilkunde und Jugendmedizin e.V. (DGKJ)  
 Deutsche Akademie für Kinderheilkunde und Jugendmedizin e.V. (DAKJ)  
 Bundesverband der Zahnärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V. (BZÖG)

## 7. WO FINDEN SIE WEITERE INFORMATIONEN?

Die auf der Basis einer systematischen Auswertung der medizinischen Fachliteratur und zweier Fachkonferenzen von Experten entstandene vollständige Leitlinie und Literaturliste zu Fluoridierungsmaßnahmen finden Sie auf der Homepage der Zahnärztlichen Zentralstelle Qualitätssicherung:

[www.zzq-koeln.de](http://www.zzq-koeln.de) unter Schwerpunkte/Leitlinien

### MÖGLICHE ZUSÄTZLICHE FLUORIDIERUNGSMASSNAHMEN, INSBESONDERE BEI ERHÖHTEM KARIESRISIKO



\* Bei Kindern unter 6 Jahren soll die tägliche Fluorid-Gesamtaufnahme 0,05-0,07 mg F/kg Körpergewicht nicht überschreiten



ZAHNÄRZTLICHE  
ZENTRALSTELLE  
QUALITÄTSSICHERUNG  
im Institut der  
Deutschen Zahnärzte

in Trägerschaft von:  
BUNDEZAHNÄRZTEKAMMER  
Arbeitsgemeinschaft der Deutschen  
Zahnärztekammern e.V.  
KASSENZAHNÄRZTLICHE BUNDESVEREINIGUNG  
Körperschaft des öffentlichen Rechts

Universitätsstraße 73  
50931 Köln  
Telefon: 02 21-40 01-207  
Fax: 02 21-40 01-214  
E-Mail: [zzq@zzq-koeln.de](mailto:zzq@zzq-koeln.de)  
[www.zzq-koeln.de](http://www.zzq-koeln.de)

## 8. AUTOREN

Gülzow, Prof. Dr. Hans-Jürgen  
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf  
Klinik und Poliklinik für Zahn-, Mund- und  
Kieferheilkunde  
Martinistraße 52, 20246 Hamburg

Hellwig, Prof. Dr. Elmar  
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und  
Kieferheilkunde  
Poliklinik für Zahnerhaltungskunde  
Hugstetter Str. 55, 79106 Freiburg

Hetzer, Prof. Dr. Gisela  
Universitätsklinikum Carl Gustav Carus  
Zentrum für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde  
Abteilung Kinderzahnheilkunde  
Fetscherstr. 74, 01307 Dresden