

# Persönliche PDF-Datei für Hans-Werner Bertelsen

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

[www.thieme.de](http://www.thieme.de)

## Kreidezähne, und noch immer keine Ursachenforschung in Sicht – Müssen wir uns etwa damit abfinden?

**DOI** 10.1055/a-1535-8648

ZWR – Das Deutsche Zahnärzteblatt 2021; 130:  
370–371

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

**Verlag und Copyright:**

© 2021. Thieme. All rights reserved.  
Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,  
70469 Stuttgart, Germany  
ISSN 0044-166X

Nachdruck nur  
mit Genehmigung  
des Verlags



## Kreidezähne, und noch immer keine Ursachenforschung in Sicht – Müssen wir uns etwa damit abfinden?

### Ein Kommentar

Es ist sehr schade, dass trotz enorm hoher Häufigkeit zum Thema Kreidezähne bis dato noch immer keine ernsthaften Forschungsanstrengungen sichtbar geworden sind. Mehrmals im Jahr lesen wir in den einschlägigen Fachzeitschriften, dass wir in Deutschland keine Aktivitäten verzeichnen, die Ursache für diese Entität zu ergründen, obwohl der Anteil der betroffenen Kinder seit Jahren sehr hoch ist. Aktuelle Zahlen von 2019 beziffern den Anteil der 6- bis 9-jährigen Kinder mit einer behandlungsbedürftigen MIH von 5,5% (Hamburg) bis 10,2% in Nordrhein-Westfalen (Barmer). Doch diese Zahlen sind trügerisch. Differenziert man die Betrachtung und fokussiert, wie in der „Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie“ von 2016, z. B. auf die Gruppe der 12-jährigen, so lässt sich in dieser Alterskohorte eine Prävalenz von 28,7% (!) ablesen. Bei dieser Studie wurden repräsentative Daten in 90 Städten und Gemeinden erhoben.

Wegen der oftmals erheblichen Konsequenzen sind das aus meiner Sicht Horrorzahlen. Schließt sich doch an die Diagnose oftmals eine für alle Beteiligten schmerzhaft und aufwendige Restauration der Zähne an. Je nach Umfang und Tiefe der beteiligten Zahnschmelzsubstanz kann eine völlige Schmerzausschaltung manchmal nicht gewährleistet sein – mit zum Teil erheblichen psychologischen Konsequenzen. Neben einer möglichen kindlichen Traumatisierung durch die Behandlung ist die Liste der unerwünschten Konsequenzen sehr lang: So weigern sich Zusatzversicherungen, das Risiko beim Auftreten erheblicher Schmelzdefekte im Kindesalter, eine Police zu gewähren. Die Folgekosten einer lebenslangen hochwertigen Sanierung und Konservierung der betroffenen Zähne sind hoch und dürften sich im fünfstelligen Bereich bewegen.

Neben gesundheitlichen und psychologischen Konsequenzen sehe ich weitere, gravierende Probleme am Gefahrenhorizont, die sich durch eine Abwesenheit der Ursachenforschung zum Thema MIH ergeben. Für den Fall, dass diese überfällige Forschung weiterhin ausbleiben sollte, müssen wir uns wohl oder übel als Behandler\*innen weiterhin im Schulterzucken üben, wenn wir von den – zu Recht – besorgten Eltern nach der Ursache befragt werden. Das wiederum öffnet auf verhängnisvolle Weise ein Tor für Spekulationen, Projektionen, Schuldgefühle und sogar Verschwörungstheorien.

Die oftmals zitierte, lange Liste nicht bewiesener Ursachen reicht von hypoxischen Einflüssen während der Geburt, Stillverhalten mit eventueller Dioxinbelastung der Muttermilch bis hin zu Antibiotikagabe u. Ä. Diese Hypothesen führen nicht weiter, sind aber durchaus in der Lage, Schuldgefühle bei der Mutter auszulösen. Weichmacher in Spielzeugen werden noch immer diskutiert, weil Phenole den kristallinen Aufbau des Zahnschmelzes stören können, obwohl das Bundesamt für Risikobewertung diese Substanzen nach umfangreichen Untersuchungen längst exkulpiert hat.

Damit nicht genug: Schon werden „gefährliche Strahlungen“ im Radio- und Mikrowellenbereich als mögliche Ursachen diskutiert und eröffnen potenziellen Gläubigen den unheilvollen Zugang in die dumpfe Welt der Scharlatanerie, Homöopathiegläubigkeit und verursachen mithin ein Abgleiten in die sektenhafte Welt der Verschwörungstheorien.

Doch bleiben wir auf dem sicheren Boden der Fakten: Nachdem wir nun von vielen Seiten fundierte Beschreibungen des Krankheitsbildes bekommen haben, brauchen wir daher schnellstens Klarheit über die Ursachen der MIH. Forschungsansätze haben wir bereits. Das klinische Bild einer Störung der Bildung von Zahnschmelz kennt die Innere Medizin seit langer Zeit. Von einer Zöliakie betroffene Patient\*innen entwickeln aufgrund ihrer krankheitsbedingten assoziierten Resorptionsstörung und einer bei Glutenexposition induzierten „Leaky-Gut-Problematik“ Schmelzdefekte, die in ihrer therapeutischen Kon-

sequenz dem Erscheinungsbild einer MIH gleichen.

Da sich das Krankheitsbild der MIH auch bei gut ernährten Kindern entwickelt, macht der auf dem Gebiet der Zöliakie und der enteralen Resorptionsstörungen führende Forscher, Prof. Detlef Schuppan, für das Zustandekommen einer MIH spezifische Faktoren verantwortlich und erwartet ebenfalls eine baldige Klärung.

Um der Ursache endlich auf die Spur zu kommen, mahne ich bereits seit vielen Jahren eine konzertierte Sammlung der MIH-betroffenen Zähne an allen zahnmedizinischen Fakultäten mit anschließender standardisierter Untersuchung an. Dabei sollten bestimmte Substanzen im Fokus sein. Denkbar sind etwa Substanzen wie z. B. organische Phosphate, die potenziell mit dem Aufbau von Zahnschmelz und der Resorption dafür benötigter Mineralien interferieren können. Brauchbare Analyseverfahren existieren bereits. Zum Beispiel wäre es mithilfe einer Liquid-Chromatografie-Massenspektrometrie (LC-MS) möglich, Pflanzenschutzmittel und andere, für eine Entstehung mögliche Substanzen zu detektieren.

Pflanzenschutzmittel enthalten Verbindungen, wie z. B. Ester oder Amide der Phosphorsäure oder der Thiophosphorsäure – mit Ausnahme von Glyphosat, einem Derivat der Phosphorsäure. Glyphosat wird im Boden von Mikroorganismen abgebaut. Der Wirkungsmechanismus von Glyphosat beruht auf der Blockade der 5-Enolpyruvyl-shikimat-3-Phosphat-Synthase (EPSPS), die in den Pflanzen (und den meisten Mikroorganismen) an der Synthese der aromatischen Aminosäuren beteiligt ist. Als Grund für die Blockade wird die strukturelle Ähnlichkeit mit Phosphoenolpyruvat (PEP) im Shikimisäureweg (auch bekannt als Shikimatweg) angenommen, dem regulären Substrat des EPSPS. Denkbar ist beim Aufbau von Prismen im Zahnschmelz eine gestörte Bildung von Hydroxylapatit, welche zum Aufbau des kristallinen Gitters viel Energie benötigt, durch die Verwechslung des energiereichen Phosphoenolpyruvats mit einem Pflanzenschutzmittel. Phosphoenolpyruvat ist bei der Demineralisation von Zahnhartsubstanzen und in der

Kariesentstehung ein bekannt wichtiger Faktor: Im Phosphotransferasesystem (PTS), auch bekannt als Phosphoenolpyruvat-Phosphotransferasesystem (PEP-PTS), wird die wichtige Funktion des Phosphoenolpyruvats als Energielieferant deutlich.

Es erscheint aus meiner Sicht daher sinnvoll, durch MIH zerstörte Zähne einer koordinierten Sammlung zuzuführen, um diese mit laboranalytischen Methoden systematisch zu untersuchen.

#### ZUM NACHLESEN

- <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2016/daz-35-2016/macht-euch-die-erde-untertan>
- <https://flexikon.doccheck.com/de/Phosphoenolpyruvat>
- <https://www.zm-online.de/news/zahnmedizin/schmelzdefekte-aufgrund-einer-zoeliakie/>
- [https://www.dr-bertelsen.de/documents/09\\_dzw0821\\_copy\\_173.pdf](https://www.dr-bertelsen.de/documents/09_dzw0821_copy_173.pdf)

#### Kontakt:

Dr. Hans-Werner Bertelsen  
Georg-Gröning-Straße 57  
28209 Bremen  
Deutschland  
info@dr-bertelsen.de

