

## UMWELTMEDIZIN

# Wie problematisch ist Triclosan in der Medizin und der Umwelt?

Thomas Lob-Corzilius, Christliches Kinderhospital Osnabrück

*Triclosan gehört zur chemischen Stoffgruppe der **polychlorierten Phenoxyphenole**. Es wird als Desinfektionsmittel in der Hauptgruppe 1 der Biozid-Produkte geführt (Anhang V der Richtlinie 98/8/EG) [6], die gegen Bakterien, Pilze und/oder Viren wirksam sind. Rund 350 Tonnen Triclosan wurden 2005 in der EU verbraucht. Dort darf Triclosan weder in Lebensmitteln noch in Materialien, die mit Lebensmitteln in Berührung kommen, noch in Tierfutter verwendet werden.*

## Verwendung

Triclosan wird seit mehr als 40 Jahren aufgrund seiner desinfizierenden Wirkung in höheren Konzentrationen als Biozid v. a. in Arzt- und Zahnarztpraxen sowie in Krankenhäusern eingesetzt, um die Übertragung von Krankheitserregern und damit **Infektionen** zu verhindern bzw. einzudämmen. Triclosan ist in Handwaschmitteln, Antiseptika und **Desinfektionsmitteln** enthalten und wird auch in die Oberflächen von medizinischen Produkten wie chirurgischem Nahtmaterial eingearbeitet [4]. In der Dermatologie und somit auch in der topischen Therapie der Neurodermitis wird

Triclosan in Individual- und Magistralrezepturen, 1- bis 3%igen Cremes bzw. Salben zur Behandlung von kolonisierter oder infizierten Hautarealen genutzt (z. B. Hydrophobe Triclosan-Creme 1% [NRF 11.122]) [3].

Triclosan wird aber auch in geringeren Konzentrationen – bis zu einer zulässigen Höchstkonzentration von 0,3% – zur Wachstumshemmung von Bakterien in einer breiten Palette von Bedarfsgegenständen des täglichen Lebens und kosmetischen Präparaten wie z. B. als Konservierungsstoff in Zahnpasta, Deodorants und Seifen verwendet, ebenso

in Haushaltsreinigern und Waschmitteln. Auch Sport- und Funktionstextilien, Schuhe und einige Matratzenbezüge (Encasings) werden mit Triclosan präpariert.

## Verbreitung in der Umwelt

Greenpeace hat schon 2004 auf den Einsatz von Triclosan in vielfältigen Produkten und die weitverbreitete Exposition gegenüber dieser Substanz hingewiesen [5]. Triclosan kann über die Haut resorbiert und in den Körper aufgenommen werden, wo es sich prinzipiell im Fettgewebe anreichern und auch über die Muttermilch ausgeschieden werden kann. In mehreren Studien konnte im Urin von Schwangeren sowie im Nabelschnurblut Triclosan nachgewiesen werden [1]. Eine kanadische Studie, veröffentlicht im April 2015, berichtet zudem über eine verminderte Fruchtbarkeit (längere Zeit bis zur Schwangerschaft) von Frauen, bei denen Triclosan-Werte von  $\geq 71,7 \mu\text{g/l}$  im Urin nachgewiesen wurden [9].

Obwohl Triclosan eine sehr stabile chemische Substanz ist, kann es durch Sonneneinstrahlung, Ozon, Chlor und einige Mikroorganismen zum chemischen Abbau kommen [4]. Dabei kann sich Triclosan nach Aussage einer Studie der University of Minnesota von 2003 beim Abbau und unter UV-Licht zu chlorierten Dioxinen umwandeln. Triclosan auf Tex-



tilien kann zur Dioxinquelle werden und somit zu einer weiteren Dioxinbelastung der Umwelt beitragen [5].

Wegen seiner verbreiteten Anwendung wird Triclosan auch im Abwasser gefunden. In Kläranlagen wird ein Großteil des Triclosans entfernt, allerdings gelangt ein Rest in die Oberflächengewässer. Das entfernte Triclosan wird teilweise biologisch abgebaut, aber etwa die Hälfte davon wird im Klärschlamm gebunden und kann mit diesem in die Umwelt gelangen, wenn er zur Bodendüngung in der Landwirtschaft benutzt wird [4].

Forscher des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) und des Slowakischen Umweltinstituts schreiben im Fachblatt „Environmental Science Pollution Research“ [8], dass Triclosan zu den Stoffen gehört, die besonders schädlich für die Ökologie von Flüssen sind. So fanden sich in der Elbe Spitzenwerte bis zum 12-Fachen dessen, was für Algen ohne Wirkung ist. Von den 500 untersuchten Abwasserschadstoffen belegt Triclosan in Europa Platz 6 der problematischsten Stoffe. Gefordert wird deshalb, Triclosan in die entsprechenden Überwachungsprogramme aufzunehmen und regelmäßig europaweit zu kontrollieren.

### Resistenzentwicklung

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) verlautbarte schon 2006: „Der Einsatz von Triclosan zur Desinfektion in Krankenhäusern und Zahnarztpraxen ist eine sachgerechte Anwendung. Die neuerdings zu beobachtende Ausweitung des Einsatzes dieser Substanz in der Bekleidungs- und Kosmetikindustrie, im Bereich von Bedarfsgegenständen und vielen anderen Feldern führt zu einem wesentlich höheren Selektionsdruck auf die verschiedensten Bakterienpopulationen. Dies gilt vor allem für die Bereiche, in denen Unterdosierungen unvermeidbar sind. Unter-

suchungen zeigten, dass sowohl grampositive als auch gramnegative Bakterien über Mechanismen verfügen, niedrige bis hohe Resistenzen gegenüber Triclosan zu entwickeln. Dazu gehören im Besonderen Effluxpumpen, die auch Resistenzen gegenüber Therapieantibiotika, speziell Chinolonen, hervorrufen. Der Einsatz von Triclosan sollte auf das unbedingt notwendige Maß im ärztlichen Bereich beschränkt werden.“ [2]

Das europäische Scientific Committee on Consumer Safety – SCCS – hat 2009 nach extensiver Literaturrecherche eine umfassende Monographie mit dem Titel „Opinion on Triclosan-Antimicrobial Resistance“ [7] herausgegeben. In der abschließenden Bewertung heißt es deutlich zurückhaltender als in der Stellungnahme des BfR: „Die 6 in situ-Studien und die einzige Meta-Analyse konnten eine Zunahme einer Antibiotikaresistenz in Abhängigkeit vom Triclosangebrauch nicht sicher nachweisen (...). Deshalb kann das SCCS nur einen vorsichtigen Gebrauch von Triclosan in Applikationen empfehlen, beispielsweise in denen der Gesundheitsnutzen belegt ist. (...) Allerdings können Erkenntnisse aus in vitro-Studien nicht ignoriert werden, in denen Triclosan und andere Biozide eine Rolle in der Resistenzriggerung spielen.“

### Schlussfolgerungen

Angesichts der vorliegenden, sicher nicht immer eindeutigen Forschungsergebnissen sollte allein schon zur Prävention das ALARA-Prinzip – As Low As Reasonably Achievable (so niedrig wie vernünftigerweise erreichbar) – angewendet werden. Konkret bedeutet dies:

- Ein Verbot des Einsatzes von Triclosan in Bedarfsgegenständen des täglichen Lebens, in kosmetischen Präparaten, Haushaltsreinigern, Waschmitteln, Sport- und Funktionstextilien, Schuhen und Matratzenbezüge (Encasings) ist überfällig.
- Der Einsatz von Triclosan sollte auf das unbedingt notwendige Maß im ärztlichen Bereich beschränkt werden.
- In der dermatologischen Anwendung sollten Alternativen, z. B. Hydrophile Chlorhexidylgluconat-Creme 1 %, NRF 11.116, genutzt bzw. triclosanhaltige Externa nur bei dringender Indikation und befristet eingesetzt werden.

Dr. med. Thomas Lob-Corzilius

Kinder- und Jugendarzt  
Allergologie, Kinderpneumologie, Umweltmedizin  
Oberarzt Tagesklinik  
Christliches Kinderhospital  
Johannisfreiheit 1 | 49074 Osnabrück  
t.lob@cckos.de

### Literatur

- 1 American Chemical Society. Pregnant women and fetuses exposed to antibacterial compounds face potential health risks., released 10. August 2014  
➔ <http://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/newsreleases/2014/august/pregnant-women-and-fetuses-exposed-to-antibacterial-compounds-face-potential-health-risks.html>
- 2 Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) Triclosan nur im ärztlichen Bereich anwenden, um Resistenzbildungen vorzubeugen. Stellungnahme Nr. 030/2006 des BfR vom 08. Mai 2006
- 3 Bundesvereinigung Deutscher Apothekerverbände (ABDA) (Hrsg.), Deutscher Arzneimittel-Codex (DAC) inkl. Neues Rezeptur-Formularium (NRF)
- 4 GreenFacts (2011) ➔ [copublications.greenfacts.org/de/triclosan](http://copublications.greenfacts.org/de/triclosan)
- 5 Krautter M. Triclosan – gefährlicher Bakterienkiller in Gebrauchsartikeln. Greenpeace, 2004
- 6 Richtlinie 98/8/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Februar 1998 über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten
- 7 Scientific Committee on Consumer Safety (SCCS). Opinion on triclosan- Antimicrobial Resistance. SCCP/1251/09; 2010
- 8 UFZ; Pressemitteilung vom 26. Oktober 2012
- 9 Velez MP. Female exposure to phenols and phthalates and time to pregnancy: the Maternal-Infant Research on Environmental Chemicals (MIREC). American Society for Reproductive Medicine 2015; 103: 1011–20