

Biozidprodukte im Haushalt – Argumente gegen den Einsatz im Hinblick auf die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

Anna-Maria Rager, Saskia Leopold und Benjamin Eilts

Kurzfassung

Produkte zur Oberflächen-, Haut- und Handdesinfektion sowie zur Desinfektion von Wäsche werden im Haushalt verstärkt eingesetzt, da Hersteller mit einem hygienisch sauberen Ergebnis werben. Die EU-Verordnung 528/2012 (Biozidverordnung) reguliert den Einsatz von Desinfektionsmitteln. Zu den Risiken zählen die Entstehung von resistenten Bakterien, Kreuzresistenzen gegen Antibiotika, allergische Reaktionen und die Anreicherung von Biozid-Wirkstoffen im menschlichen Körper, in Gewässern und Böden. Obwohl die Anwendung von Bioziden im Haushalt immer häufiger als sichere Methode zur Senkung von Infektionskrankheiten dargestellt wird, kann diese bis heute nicht nachgewiesen werden. Deshalb und aufgrund der zahlreichen, teilweise auch unterschätzten Risiken sollte auf Biozide im Haushalt weitgehend verzichtet werden.

Schlagerworte: Desinfektion, Haushalt, Hygiene, Biozide, Infektionsprävention, Risiko

Biocidal products in households – Arguments against the use with regard to the risk for man and environment

Abstract

Disinfectants for skin, surfaces and clothes are increasingly used in the household as manufacturers promote a hygienic clean home. Regulation (EU) No 528/2012 regulates the use of disinfectants. Risks include the development of resistant bacteria, cross-resistance to antibiotics, allergic reactions, and the accumulation of biocidal active substances in the human body, water and soil. Although the use of biocides in households is increasingly being presented as a safe method of reducing infectious diseases, it is not yet been proven. For this reason and because of the numerous, sometimes underestimated risks these products should be avoided as far as possible.

Keywords: Disinfection, household, hygiene, biocide, infection prevention, risk

Biozidprodukte im Haushalt – Argumente gegen den Einsatz im Hinblick auf die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt

Anna-Maria Rager, Saskia Leopold und Benjamin Eilts

Einleitung

In Deutschlands Supermärkten finden sich immer mehr Hygieneprodukte mit desinfizierenden Eigenschaften. Diese Produkte sind Stoffe, die zur Verminderung der mikrobiellen Belastung auf Oberflächen und auf menschlichem und tierischem Gewebe eingesetzt werden und damit zu der Klasse der Biozidprodukte gehören. Ein Desinfektionsmittel ist deshalb ein Biozid, weil es Schadorganismen, in diesem Fall Mikroorganismen, bekämpfen soll (DIN 14885 2017, EU VO 528 2012).

Die Einsatzgebiete bzw. die Produktpalette ist dabei sehr vielfältig: Es gibt Produkte zur Flächendesinfektion, antimikrobielle Waschlotionen und Waschmittel, Hygienespüler sowie Hand- und Hautdesinfektionsmittel. Hersteller werben mit Formulierungen wie „hygienisch rein“ oder „hygienisch sauber“, so wie mit der Behauptung, dass durch deren Produkte ein Ausbruch von Infektionskrankheiten verhindert werden kann (RKI 2014). Gerade in Zeiten, in denen die Angst der Bevölkerung vor multiresistenten Krankheitserregern immer weiter ansteigt und durch die Medien durch regelmäßig neue Meldungen weiter verstärkt werden, ist die Nachfrage nach Produkten mit solchen Versprechungen groß.

Zur Beurteilung der Wirkung von Desinfektionsmitteln wird die Keimreduktion in logarithmischen Stufen (log-Stufen) angegeben. Desinfektionsmittel müssen in der Regel in der Lage sein die Keimzahl um fünf log-Stufen zu reduzieren. Dies bedeutet eine Reduktion auf 1/100.000 der Ursprungskeimzahl. Bei einer Reinigung, also der Entfernung von Schmutz, wird im Vergleich eine Reduktion von zwei oder drei log-Stufen erreicht (Ackermann 2012).

Gesetzgebung

Die EU-Norm 14885:2017 kann herangezogen werden, um chemische Desinfektionsmittel vor ihrer Zulassung auf die gewünschte Wirksamkeit zu überprüfen. Auch auf den verantwortungsbewussten Einsatz von Desinfektionsmitteln wird hingewiesen, um negative Auswirkungen auf Mensch und Natur so gering wie möglich zu halten (DIN 14885 2017, EU VO 528 2012).

Risikobewertungen für Verbraucher, Umwelt und Nicht-Zielorganismen werden dazu von der EU-Biozidverordnung 528/2012 gefordert. Die seit 2013 gültige Verordnung legt die Voraussetzungen für die Zulassung von Biozidprodukten fest. Zugelassene Wirkstoffe werden in eine Positivliste aufgenommen. Hier werden die Desinfektionsmittel außerdem aufgrund ihres Anwendungsbereichs in Produktgruppen eingeteilt.

Die Einteilung erfolgt in folgende Produktarten:

- PT 1: Menschliche Hygiene
- PT 2: Desinfektionsmittel, die nicht für eine direkte Anwendung an Mensch und Tier bestimmt sind
- PT 3: Veterinärbereich
- PT 4: Lebens- und Futtermittelbereich
- PT 5: Trinkwasser

Die Desinfektionsmittel, die im Haushalt angewendet werden, sind hauptsächlich die der Produktgruppe eins und zwei (EU VO 528 2012, Pieper et al. 2014). Auf nationaler Ebene ist in § 16 der Gefahrstoffverordnung geregelt, dass die Anwendung eines Biozidprodukts nur nach einer vorausgehenden Prüfung auf Notwendigkeit und mögliche Alternativen (physikalisch) eingesetzt werden darf. Die Biozidprodukte dürfen außerdem nur den Herstellerangaben entsprechend und für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Der Einsatz von Biozidprodukten muss grundsätzlich auf das notwendige Maß reduziert werden und soweit möglich durch physikalische Methoden ersetzt werden (BFAA 2010). Für eine Qualitätssicherung bei der Wirksamkeit von Desinfektionsprodukten vergibt der „Verbund für Angewandte Hygiene e.V.“ (VAH) Zertifikate. Desinfektionsprodukte, die unabhängig durch mehrere Gutachter geprüft sind, werden in der VAH-Liste zusammengefasst und erhalten ein Zertifikat (VAH 2016).

Desinfektionsmittel als Arzneimittel

In medizinischen Einrichtungen werden hauptsächlich Desinfektionsmittel zur Haut- und Händedesinfektion eingesetzt, die als Arzneimittel und nicht als Biozide eingestuft werden. Die Einstufung der Desinfektionsmittel als Arzneimittel existiert hauptsächlich in Deutschland. Es muss streng zwischen Desinfektionsmitteln, die Arzneimittel sind, und Bioziden unterschieden werden:

Laut Arzneimittelgesetz sind Arzneimittel Stoffe und Zubereitungen aus Stoffen, die zur Anwendung am menschlichen und tierischen Körper bestimmt sind, um Krankheiten zu heilen oder zu verhindern. Weiterhin dienen Arzneimittel dazu, Krankheitserreger, Parasiten oder körperfremde Stoffe abzuwehren, zu beseitigen oder unschädlich zu machen (AMG 2007). Nach dieser Definition gehören Desinfektionsmittel, die zur Anwendung am menschlichen und tierischen Körper bestimmt sind, zu den Arzneimitteln. Das hat zur Folge, dass sie beim Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zugelassen werden müssen, auf Risiken und Nebenwirkungen der Produkte hingewiesen werden muss und sie nicht aus ihrem Originalverbund in andere Verpackungen umgefüllt werden dürfen, da man laut Arzneimittelgesetz sonst als Hersteller des Desinfektionsmittels gilt (AMG 2007). Desinfektionsmittel, die in Drogerien erworben werden können und meist im Haushalt eingesetzt werden, gehören hauptsächlich zur Kategorie der Biozide.

Risiken für den Anwender

Trotz der Zulassung von Wirkstoffen aufgrund der Biozidverordnung und der Gefahrstoffverordnung bergen diese Stoffe Gefahren für den Verbraucher. Laut Bundesinstitut für Risikobewertung werden regelmäßig Vergiftungen und Unfälle mit Desinfektionsmitteln gemeldet (BfR 2014). Verbindungen mit antimikrobieller Wirkung, die immer noch häufig zum Einsatz kommen, sind beispielsweise Benzalkoniumchlorid und Triclosan. Von einigen Wirkstoffen wie beispielsweise Benzalkoniumchlorid ist bekannt, dass sie Allergien auslösen können, und ein Hautkontakt mit diesen Substanzen deshalb vermieden werden sollte (BfR 2006, RKI 2014).

Bei nicht ausreichender Dosierung oder Einwirkdauer der Desinfektionsmittel besteht die Gefahr, dass nicht alle Keime abgetötet werden. Die überlebenden Keime können sich an den Wirkstoff gewöhnen und Resistenzen bilden (ITU 2016, RKI 2014).

Auch Kreuzresistenzen gegen medizinisch eingesetzte Antibiotika können in einigen Studien nachgewiesen werden. Dieses Phänomen tritt auf, wenn die Antibiotika den gleichen Wirkmechanismus wie der Wirkstoff des Biozidprodukts besitzen (Cookson & Meyer 2010, Levy 2001, Rüdell et al. 2004).

Zusätzlich werden bei einer regelmäßigen Desinfektion der Haut nicht nur die Schadorganismen, sondern auch Mikroorganismen der gesunden Hautflora eines Menschen abgetötet. Anschließend kann es nach der Zerstörung der Hautflora zu einer Besiedelung der unbesetzten Hautpartien durch pathogene Keime kommen (Ökotest 2015).

Generell deuten die Studien eher darauf hin, dass die häufige Verwendung von Bioziden im Haushalt die gesundheitlichen Risiken wie z. B. eine erhöhte Vergiftungsgefahr, der häufige Kontakt mit sensibilisierenden Verbindungen und die Begünstigung von Resistenzen vor allem bei Bakterien erhöht und der tatsächliche Nutzen dieser Produkte weiterhin umstritten ist (RKI 2014).

Risiken für die Umwelt

Desinfektionsmittel können vom Haushalt über das Abwasser in Kläranlagen gelangen. Deren Aufgabe, diese Substanzen abzubauen, wird jedoch häufig von den Biozidprodukten selbst behindert. Biozidprodukte reduzieren die Kläranlagenleistung dadurch, dass sie für diejenigen Wasserorganismen toxisch wirken, die für den Abbau verantwortlich sind. Aus diesem Grund können Wirkstoffe oder deren Abbauprodukte in Gewässer gelangen (BfR 2003, Pieper et al. 2014).

Gelangen diese Wirkstoffe in Gewässer, so reichern sie sich in Böden und Wasserpflanzen an. Laut Studien gelangen diese über die Nahrungskette in Fische und können daher auch wieder eine Gefahr für den Menschen darstellen (EEA 2018, RKI 2014, UBA 2009). Außerdem wirken Biozidprodukte oft auch für Nicht-Zielorganismen toxisch, wodurch Wasserorganismen und das Ökosystem des Gewässers bedroht werden (BfR 2003, Pieper et al. 2014).

Allgemein sind einige negative Auswirkungen auf den Mensch, die Umwelt und Nicht-Zielorganismen bekannt. Es stellt sich daher die Frage nach der Notwendigkeit von desinfizierenden Produkten im Haushalt.

Notwendigkeit

Dem Verbraucher wird die beworbene Abtötung von 99,9 % der Bakterien als gewünschtes Ziel suggeriert (Schülke & Mayr o. J.). Dabei wird jedoch außer Acht gelassen, dass es bei einer sachgerechten Desinfektion um die Vermeidung von Krankheitsübertragung geht, und es sich keineswegs bei allen Bakterien um pathogene Keime handelt.

Weiterhin kann nicht bestätigt werden, dass desinfizierende Produkte im Haushalt positive Auswirkungen auf die Senkung des Infektionsrisikos aufweisen (Larson et al. 2004, RKI 2014). Viel häufiger führen beispielsweise Fehler beim Zubereiten von Lebensmitteln wie unzureichende Kühlung oder zu lange Aufbewahrungszeiten zu Infektionskrankheiten (Schuster & Daschner 2002). Durch Beachten der Grundregeln der Hygienepraxis können Infektionskrankheiten minimiert werden. Es kann außerdem nicht davon ausgegangen werden, dass die Infektionsrate durch die Verwendung von Desinfektionsmittel weiter gesenkt werden kann. Eine Verwendung von Biozidprodukten ist damit grundsätzlich nicht notwendig (BfR 2003, Pieper et al. 2014, RKI 2014, Schuster & Daschner 2002).

Ausnahmesituationen für den Einsatz von Bioziden im Haushalt

Es gibt jedoch Ausnahmefälle, in denen die Verwendung desinfizierender Produkte sinnvoll sein kann: z. B. wenn im Haushalt Menschen zur Personengruppe der YOPIs, d. h. jung, alt, schwanger, immungeschwächt, gehören. Da diese Personen meist ein geschwächtes Immunsystem aufweisen, können Erkrankungen, die bei den meisten Menschen harmlos verlaufen, schwerwiegende Folgen aufweisen. Daher müssen diese Personengruppe sowie Menschen, die mit diesen in einem Haushalt leben, verstärkt auf grundlegende Regeln der Hygiene achten. In diesen Ausnahmesituationen ist die Verwendung von Desinfektionsmitteln für Hände und Oberflächen zur Senkung des Erkrankungsrisikos durchaus sinnvoll.

Bei der Wahl des Desinfektionsmittels ist darauf zu achten, dass dessen Wirkspektrum auf die Zielorganismen passt. Grundsätzlich sollten nur Desinfektionsmittel verwendet werden, die zugelassen sind. Die VAH-Liste kann dem Anwender bei der Auswahl helfen und der Qualitätssicherung dienen. Generell sollte aber der Rat des behandelnden Arztes eingeholt werden. Dieser kann die Notwendigkeit von Desinfektion im Haushalt sowie die Wahl des Produkts bewerten (Bloomfield & Scott 2013, Ökotest 2015, Exner et al. 2011).

Anforderungen an den Anwender

Die genannten Normen und Verordnungen verlangen vom Anwender, dass Biozidprodukte sachgerecht verwendet werden. Außerdem wird gefordert, die Anwendung auf das notwendige Maß zu reduzieren. Dabei muss jedoch die Frage gestellt werden, welche Sachkunde vom Verbraucher erwartet werden kann. In der Regel ist der Verbraucher, der Desinfektionsmittel im Haushalt anwendet, nicht in der Lage einzuschätzen, ob die Verwendung eines antimikrobiellen Produkts notwendig ist. Die Risiken für Mensch und Umwelt, die durch den Einsatz dieser Produkte entstehen, sind den Verbrauchern oftmals nicht bewusst, da diese nicht als Hinweis auf der Verpackung des Produkts vorgeschrieben und daher auch nicht angegeben sind (DIN EN14885 2017, EU VO 528 2012).

Fazit

Obwohl die Senkung der Infektionsrate durch Desinfektionsmittel im Haushalt nicht nachgewiesen werden kann, werden Biozidprodukte, die im Alltag eingesetzt werden, als eine unverzichtbare Notwendigkeit im Kampf gegen Infektionskrankheiten dargestellt. Das Risiko, das durch die nicht sachgemäße Verwendung von Desinfektionsmitteln für Mensch und Umwelt ausgeht, wird dabei unterschätzt. Deshalb wird von einem Einsatz von Bioziden im Haushalt generell abgeraten.

Zusätzlich stellt der in den Normen und Verordnungen geforderte sachgemäße Gebrauch eine Schwierigkeit dar, da vom Verbraucher nicht erwartet werden kann, dass er Risiken und Nutzen von antimikrobiellen Produkten abwägen kann. Es sollte daher klar definiert werden, in welchen Situationen der Einsatz eines Desinfektionsmittels ggf. sinnvoll ist und wann nicht. Durch optimierte und gut verständliche Anwendungshinweise, die an den Wissensstand des Verbrauchers angepasst sind, muss zusätzlich eine nicht fachgerechte Verwendung verhindert werden. Auch auf alternative Desinfektions- und Reinigungsverfahren wie beispielsweise physikalische Verfahren sollte verstärkt aufmerksam gemacht werden.

Literatur

- Ackermann H (2012): 3 Methoden zur Reinigung, Desinfektion, Sterilisation. Thieme Verlagsgruppe: AllEx – Alles fürs Examen.
- Arzneimittelgesetz (2007): Gesetz über den Verkehr mit Arzneimitteln. <https://www.uk-essen.de/fileadmin/Anaesthesiologie/Medizinische%20Richtlinien/01amg.pdf> (zuletzt abgerufen am: 18.05.2019).
- BfAA (2010) Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen: §16 Herstellungs- und Verwendungsbeschränkungen. Gefahrstoffverordnung vom 26.10.2010..
- BfR (2003): Bundesamt für Risikobewertung: Desinfektionsmittel nur mit Vorsicht einsetzen. http://www.bfr.bund.de/de/presseinformation/2003/24/desinfektionsmittel_nur_mit_vorsicht_einsetzen_-2336.html (zuletzt abgerufen am 17.05.2018).
- BfR (2006): Triclosan nur im ärztlichen Bereich anwenden, um Resistenzbildungen vorzubeugen https://www.bfr.bund.de/cm/343/triclosan_nur_im_aerztlichen_bereich_anwenden_um_resistenzbildungen_vorzubeugen.pdf (zuletzt abgerufen am 27.04.2019).
- BfR (2014): Fragen und Antworten zu Nutzen und Risiken von Desinfektionsmitteln im Privathaushalt. https://www.bfr.bund.de/de/fragen_und_antworten_zu_nutzen_und_risiken_von_desinfektionsmitteln_im_privathaushalt-190275.html (zuletzt abgerufen am 27.04.2019).
- Bloomfield SF, Scott EA (2013): A risk assessment approach to use of antimicrobials in the home to prevent spread of infection. *American Journal of Infection Control*, 41: 87-93.
- Cookson B, Meyer B (2010): Does microbial resistance or adaptation to biocides create a hazard in infection prevention and control? *Journal of Hospital Infection*, 76(3): 200–205.
- DIN 14885 (2017) Deutsches Institut für Normung e. V.: Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Anwendung Europäischer Normen für chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika.
- European Environment Agency (2018): Chemicals in European waters Knowledge developments. <https://www.eea.europa.eu/publications/chemicals-in-european-waters> (zuletzt abgerufen am 27.04.2019).
- EU VO 528 (2012): Europäisches Parlament; Rat der europäischen Union: Verordnung (EU) Nr. 528/2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten. Amtsblatt der europäischen Union.
- Exner M, Engelhart S, Gebel J, Ilshner C, Pfeifer R, Höller C, Dilloo D, Maschmeyer G, Simon A (2011): Hygiene-Tipps für immunsupprimierte Patienten zur Vermeidung übertragbarer Infektionskrankheiten. *Hygiene & Medizin*: 36-1/2: 36-44.
- Institut für Tier- und Umwelthygiene (2016): Resistenz-Entwicklung gegen Desinfektionsmittel in der Lebensmittelkette. <https://mobil.bfr.bund.de/cm/343/resistenz-entwicklung-gegen-desinfektionsmittel-in-der-lebensmittelkette.pdf> (zuletzt abgerufen am 27.04.2019).
- Kuch B, Schneider C, Metzger, JW (2003): Monitoring der Desinfektionsmittel Triclosan, Triclocarban und Hexachlorophen in Fließgewässern, Sedimenten, Klärschlämmen, Zu- und Abflüssen von Kläranlagen. Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft der Universität Stuttgart.
- Larson EL, Lin SX, Gomez-Pichardo C, Della-Latta P (2004): Effect of antibacterial home cleaning and handwashing products on infectious disease symptoms: a randomized, double-blind trial. *Annals of Internal Medicine*, 140(5): 321–329.
- Levy SB (2001): Antibacterial Household Products: Cause for Concern. *Emerging Infectious Diseases*, Vol. 7.
- Pieper C, Schwebke I, Noeh I, Uhlenbrock K, Hüber N, Solecki R (2014): Antimikrobielle Produkte im Haushalt – eine Betrachtung zu Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt sowie zum Nutzen für den Anwender. *Hygiene & Medizin*, 39-3.
- Robert Koch Institut (2014): Antimikrobielle Produkte im Haushalt – eine Betrachtung zu Auswirkungen auf Gesundheit und Umwelt sowie zum Nutzen für den Anwender. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?__blob=publicationFile (zuletzt abgerufen am 27.04.2019)

- Robert Koch Institut (2016) Empfehlung zur Auswahl viruzider Desinfektionsmittel – eine neue Stellungnahme des Arbeitskreises Viruzidie beim RKI.
<https://www.krankenhaushygiene.de/referate/d13b4982da4e67a8f40f1d8c674171ed.pdf> (zuletzt abgerufen am 05.05.2019)
- Rüdel H, Müller M, Wenzel A (2004): Retrospektives Monitoring von Triclosan und Methyltriclosan in Brassenmuskulaturproben der Umweltprobenbank Teil II: Bewertung der Analysen von Triclosan und Methyl-Triclosan in Brassenmuskulaturproben der Umweltprobenbank. Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie.
- Russell AD (2004): Bacterial adaptation and resistance to antiseptics, disinfectants and preservatives is not a new phenomenon. *Journal of Hospital Infection*, 57(2):97–104.
- Schülke & Mayr (o. J.): Prävention durch Arbeitshygiene- Kosten, Nutzen, Benefit.
<https://www.schuelke.com/media/docs/CH-DE/Praevention-durch-Arbeitsplatzhygiene.pdf> (zuletzt abgerufen am 11.05.2019)
- Schuster A, Daschner F (2002): Antibakterielle Produkte im Haushalt: Chance oder Risiko? *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 127: 2340-2344.
- Umweltbundesamt (2009): Biozide in Gewässern: Eintragspfade und Informationen zur Belastungssituation und deren Auswirkungen.
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3811.pdf> (zuletzt abgerufen am 27.04.2019)
- Verbund für Angewandte Hygiene e.V. (2018): VAH-Liste: Desinfektionsmittel-Liste des VAH. mhp-Verlag GmbH.
- Verbund für Angewandte Hygiene e.V. (2016): Neuer Wirksamkeitsbereich begrenzt viruzid PLUS – was ist das? https://www.ihph.de/vah-online/uploads/PDF/HM12_2016_VAH.pdf (zuletzt abgerufen am 15.08.2019).

Autoren

Anna-Maria Rager (Korrespondenzautorin), Saskia Leopold und Benjamin Eilts: Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Life Science, Anton-Günther-Str. 51 72488 Sigmaringen

Kontakt: annamaria.rager@web.de



© AM Rager

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht. Der Beitrag beruht auf einer Hausarbeit im Modul „Aktuelle Themen aus dem Lebensmitteleinzelhandel (LEH)“, Studiengang Lebensmittel, Ernährung an der Hochschule Albstadt-Sigmaringen (Betreuer: Prof. Dr. Eilts).

Zitation

Rager AM, Leopold S, Eilts B (2019): Biozidprodukte im Haushalt – Argumente gegen den Einsatz im Hinblick auf die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. *Hauswirtschaft und Wissenschaft* 67 (2019) ISSN online 2626-0913. DOI 10.23782/HUW_03_2019.