

Desinfektionsmittel im täglichen Gebrauch

Muss es immer „keimfrei“ sein?

Hygiene im Alltag, sowohl die persönliche als auch die im Haushalt, wird häufig mit dem Einsatz von antimikrobiellen Produkten gleichgesetzt. Dies ist grundsätzlich falsch, denn weitaus wichtiger sind die alt-hergebrachten Hygieneregeln wie das regelmäßige Händewaschen. Dennoch wird den Verbrauchern eine breite Produktpalette an antibakteriellen Reinigern, Hygiene-spülern, Anti-Schweiß-Textilien, Hygiene-tüchern und Händedesinfektionsmitteln angeboten. Diese Produkte, die auf chemischen Weg Bakterien, Viren oder Pilze hemmen oder abtöten zählen zu den so genannten Bioziden.

Die Produktpalette der Biozide ist groß. Sie reicht von den besagten Desinfektionsmitteln über das klassische Insektenspray, Holzschutzmitteln bis zu den Antibewuchsanstrichen für Schiffe und Topf-Konservierungsmitteln. Biozide gelten als potenziell gefährliche Substanzen und unterliegen einem Zulassungsverfahren, das allerdings noch nicht in der Praxis umgesetzt ist. Bis es soweit ist, dürfen Produzenten und Händler im Rahmen von Übergangsregelungen weiterhin ungeprüfte Produkte vermarkten.

Diverse Gegenstände sind mittlerweile mit Bioziden ausgerüstet, beispielsweise anti-

bakteriell beschichtete Küchenutensilien, WC-Sitze, Tastaturen, Stifte oder Textilien mit keimhemmenden Faserausrüstungen. In dem florierenden Marktsegment der Hygieneprodukte suggerieren Werbebotschaften den Verbrauchern, dass erst der Einsatz von antimikrobiellen Mitteln einen ausreichenden Gesundheitsschutz vor gefährlichen Keimen im Rahmen der Hygiene gewährleisten kann. Dies steht im deutlichen Widerspruch zu den Empfehlungen von Experten aus Behörden und Wissenschaft. Sie sprechen sich unmissverständlich für einen Verzicht solcher Produkte im Privathaushalt aus. In einem gesunden Haushalt übersteigen die Risiken für Mensch und Umwelt den Nutzen. Gewarnt wird vor Allergien, Gesundheitsschäden, vor Resistenzbildungen und den unnötigen Umweltbelastungen.

Ein kritischer Umgang mit Desinfektionsmitteln und ähnlichen Produkten im Alltag scheint daher notwendig. PAN Germany hat deshalb in dem Faltblatt „Hygiene – gewusst wie“ Informationen und praktische Hygienetipps verbrauchernah aufbereitet¹. Das vorliegende Hintergrundpapier bietet ergänzende Informationen sowie Empfehlungen für Politik, Handel, und Verbraucher.



Zweckbestimmung Hygiene

Das Ziel von Hygiene ist, gesundheitlich gefährliche Infektionen zu vermeiden. Hierzu stehen eine Reihe von Maßnahmen zur Verfügung, begonnen bei einfachen Vorsorgemaßnahmen wie dem Reinigen von Händen, Flächen und Gegenständen mit nicht-biozidhaltigen Reinigungsmitteln, bei konkretem Bedarf der Verwendung chemischer Desinfektionsmittel oder gar von thermischen Sterilisationsverfahren im professionellen Sektor². Beseitigt oder abgetötet werden sollen Krankheitserreger wie bakterielle Keime, Mykobakterien und Pilze oder die Maßnahmen dienen der Inaktivierung von Viren oder Sporen. Bei der Desinfektion soll die Anzahl krankmachender Keime soweit reduziert werden, dass von der behandelten Fläche oder dem Gegenstand keine Infektionsgefahr mehr ausgeht. Unterschieden werden bakterizide und bakteriostatische Wirkungsweisen. Im ersten Fall werden die Mikroorganismen durch die chemische Substanz abgetötet, im zweiten Fall werden sie an der Vermehrung gehindert. Allerdings können die eingesetzten Wirkstoffe nicht selektiv gegen gefährliche Keime wirken, sondern beeinträchtigen auch die für Mensch und (Haus-)Tier nützlichen und lebensnotwendigen Mikroorganismen.

Es ist unbestritten, dass der Einsatz von Desinfektionsmitteln gerade in Krankenhäusern und Arztpraxen aber auch in Lebensmittel produzierenden und verarbeitenden Betrieben für eine ausreichende Hygiene notwendig wird. Für die richtige Verwendung von Desinfektionsmitteln bedarf es jedoch eines hohen Maßes an Sachkunde. So geben im professionellen Sektor verbindliche Hygienepläne den Umgang mit diesen Stoffen vor, das Personal wird geschult und Fachgremien, wie das Robert Koch-Institut veröffentlichen

Listen von den auf Wirksamkeit geprüften und empfohlenen Desinfektionsverfahren und –mitteln^{3,4}.

Privatanwender besitzen demgegenüber keinen oder einen nur sehr beschränkten Zugang zu entsprechenden Fachinformationen, so dass Fehlanwendungen und unnötige Anwendungen entsprechender Produkte vorprogrammiert sind. Ein weiteres Problem ergibt durch die Formulierung antimikrobieller Reinigungs- und Pflegeprodukte für den Privatbereich, die aufgrund der niedrigeren Wirkstoffkonzentrationen in der Regel keine tatsächliche Keimfreiheit gewährleisten können und auf ihre Wirksamkeit noch nicht ausreichend von behördlicher, unabhängiger Seite geprüft wurden (s. Rechtliche Regelungen). Es ist außerdem zu befürchten, dass mit zunehmenden Einsatz unnötiger und häufig unwirksamer antibakterieller Mittel oder Ausrüstungen, wie beispielsweise silberbeschichtete Kühlschränke und ähnliches, ebene jene wichtige Standard-Hygiene vernachlässigt und verlernt wird, so dass das Risiko gefährlicher Infektionen sogar in der Zukunft ansteigen könnte.⁵

So können in einem gesunden Haushalt derartige Produkte wie antibakterielle Reiniger mehr schaden als nutzen. Dies ist die einhellige Meinung der kompetenten Fachbehörden Umweltbundesamt (UBA), Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und Robert Koch-Institut (RKI)^{6,7}. Ihre Empfehlung ist unmissverständlich: die Maßnahmen der Standard-Hygiene reichen aus, um eine ausreichende Hygiene im Privathaushalten sicherzustellen, auf solche Biozidprodukte sollte verzichtet werden. Auch für die persönliche Hygiene gilt, dass ein gesunder Mensch keine antibakteriellen Reinigungsseifen, Hygienetücher oder ähnliches benötigt. Selbst in Zei-

ten von Epidemien wie bei der letzten Schweinegrippe hatte das zuständige Robert Koch-Institut keine Empfehlungen zum vorsorglichen Einsatz von Händedesinfektionsmitteln in Gemeinschaftseinrichtungen wie Kindergärten und Schulen oder für Privatpersonen herausgegeben.

Wann sind Desinfektionsmaßnahmen notwendig?

In Privathaushalten kann die Verwendung von Desinfektionsmitteln und antibakteriellen Reinigern sinnvoll werden, wenn im Haushalt eine Person mit einer ansteckenden Erkrankung (z. B. Salmonellen-Dauerausscheider) oder einer Schwächung des Immunsystems lebt. Die Maßnahmen und die Wahl der Mittel sollte immer von Fall zu Fall mit dem behandelnden Arzt abgesprochen werden.

Gemeinschafts- und ähnliche Einrichtungen müssen nach dem Infektionsschutzgesetz die „Infektionshygiene“ einhalten. In Hygieneplänen werden dazu innerbetriebliche Verfahrensweisen zur Infektionshygiene festgelegt und vom Gesundheitsamt überwacht. Entsprechende Einrichtungen sind beispielsweise: Kindergärten, Schulen, Krankenhäuser, Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen, Tageskliniken und vergleichbare Einrichtungen, sowie Obdachlosen- oder andere Massenunterkünfte. Bei behördlich angeordneten Entseuchungen (Desinfektion) und Entwesungen (das Vernichten tierischer Schädlinge) dürfen nach § 18 Infektionsschutzgesetz nur Mittel und Verfahren verwendet werden, die vom RKI (Robert-Koch-Institut) als zuständiger Bundesoberbehörde in einer Liste im Bundesgesundheitsblatt veröffentlicht wurden.

Rechtliche Regelungen

Desinfektionsmittel, die für Hygienemaßnahmen ohne medizinisch-therapeutische Zweckbestimmung eingesetzt werden, fallen unter das europäische Biozidrecht. Seit 1998 reguliert die Biozid-Produkt-Richtlinie 98/8/EG das Inverkehrbringen und die Vermarktung von Biozid-Produkten in der EU⁸. Biozid-Wirkstoffe müssen danach seit 2003 regelmäßig auf ihre Wirksamkeit und auf ihre Risiken hin überprüft werden. Nur genehmigte Wirkstoffe dürfen in Biozid-Produkte verwendet werden. Die Produkte wiederum dürfen nur nach einer behördlichen Zulassungsprüfung vermarktet werden. Wirkstoffgenehmigungen und Produktzulassungen sind zeitlich, i. d. R. auf 10 Jahre, befristet. Die Verwendung kann mit Auflagen beschränkt oder ganz untersagt werden. Desinfektionsmittel und andere Biozide fallen somit unter die strengste Form von Markt-

kontrolle in der EU. Vergleichbar strenge Zulassungsregeln finden sich auch bei anderen potentiell gefährlichen Stoffen, wie bei den Pestiziden im Pflanzenschutz⁹, bei Arzneimitteln und Tierarzneimitteln oder bei relevanten Industriechemikalien unter dem Europäischen Chemikalienrecht REACH¹⁰. Allerdings dürfen die europaweit rund 50.000 Biozid-Produkte bis zur Überprüfung ihrer enthaltenen Wirkstoffe weiter auf dem Markt, auch ohne Zulassung, verbleiben. Voraussetzung ist, dass sie einen oder mehrere der für die Überprüfung gemeldeten Wirkstoffe enthalten. Insgesamt sind es rund 350 Wirkstoffe, die zurzeit in dem „Altwirkstoffprogramm“ schrittweise auf ihre Risiken und Wirksamkeit geprüft werden. Das Verfahren soll bis 2014 abgeschlossen sein, allerdings erwarten die Experten eine

Markt & Verwendung

Laut Bundesumweltministerium wurden seit Mai 2005 für den deutschen Markt insgesamt 28.106 Biozid-Produkte gemeldet¹⁴. Dies ist weit mehr als in den anderen EU-Mitgliedsstaaten. Europaweit liegt der Biozidmarkt bei rund 50.000 Produkten. Aktuelle und regelmäßig erhobene

Markt- oder Verwendungsdaten stehen für den Biozidsektor nicht zur Verfügung. Im Vergleich zu anderen zulassungspflichtigen Produktbereichen wie den Pestiziden oder den Arzneimitteln lassen sich erhebliche Defizite hinsichtlich der Transparenz von Marktdaten feststellen.

Tab. 2.: Verwendungsbeispiele Desinfektionsmittel
(gemäß Biozid-Produkte-Richtlinie 98/8/EG)

PA 1. Produkte für die menschliche Hygiene

- Händedesinfektionsmittel
- Antibakterielle oder antiseptische Seifen und Reinigungslotionen
- Desinfizierende Erfrischungs- und Hygienetücher oder Deos
- Desinfizierende oder antiseptische Mundspülungen
- Desinfektionsmittel für den Friseurbereich oder für Schutzhelme
- Antimikrobielle Ausrüstungen für Gebrauchsgegenstände mit externer Hygienewirkung wie Sport- und Outdoortextilien, Matratzenbezüge, Schuhe sowie verschiedenste antibakterielle Beschichtungen von Gebrauchs- und Sanitärprodukten

PA 2. Desinfektionsmittel für den Privatbereich und den Bereich des öffentlichen Gesundheitswesens sowie andere Biozidprodukte

- Desinfektionsmittel zur Geräte-, Flächen-, Wäschedesinfektion im öffentlichen Gesundheitswesen
- Antibakterielle Haushaltsreiniger, Geschirrspülmittel, Ofenreiniger, Toilettenreiniger, WC-Steine etc.
- Antibakterielle „Hygiene-Spüler“ für die Waschmaschine
- Mittel zur Desinfektion und Algenbekämpfung für öffentliche Schwimmbäder, Privat-Pools und Aquarien
- Desinfektionsmittel für Klimaanlage und Luftbefeuchter
- Mittel zur Desinfektion von Abfällen und Spülwasserzusätze (Chemietoiletten, Krankenhausabfälle)

Trotz der großen Datenlücken deuten grobe Kalkulationen darauf hin, dass die Hauptgruppe 1 „Desinfektionsmittel“ und hierunter die Produktart 2 eine herausragende mengenmäßige Bedeutung im Vergleich zu den anderen Produktarten einnimmt. So wird in einer von der EU-Kommission in Auftrag gegebenen Studie

für die Produktart 2 ein Absatz von rund 162.000 Tonnen Wirkstoffe pro Jahr in der EU kalkuliert. Die gesamte Hauptgruppe 1 wird auf einen Anteil von rund 70% des jährlichen EU-Biozidmarkts von geschätzten 400.000 Tonnen Wirkstoffen kalkuliert. Die mengenmäßig bedeutsamsten Wirkstoffe sind Natriumhypochlorit, Chlor und Wasserstoffperoxid.¹⁵

Wichtige Wirkstoffgruppen

- **Alkohole** (z.B. Ethanol, 2-Phenoxyethanol, n-Propanol)
Alkohole werden häufig in Desinfektionsmitteln, z.B. für die Hände, eingesetzt. Alkohole töten Bakterien, Pilze und einige auch Viren ab, indem sie die Proteine der Mikroorganismen denaturieren.
- **Aldehyde** (z.B. Formaldehyd, Glutaraldehyd)
Bekannt ist vor allem Formaldehyd als Desinfektions- und Konservierungsmittel. Aldehyde sind Allergene und das Formaldehyd ist zudem krebserregend. Im Rahmen des Biozid-Prüfprogramms wurde entschieden, dass Formaldehyd in Biozid-Produkten für die menschliche Hygiene (PA 1) ab dem 1. Juli 2012 nicht mehr eingesetzt werden darf.
- **Phenol-Derivate** (z.B. Kresol, Chlorxylenol, Triclosan)
Die Derivate des Phenols (der Carbonsäure) werden vorwiegend für die Haut- und die Flächendesinfektion eingesetzt und wirken vorwiegend bakteriostatisch, virocid, fungizid. Ein besonders bedenklicher Wirkstoff ist Triclosan, der z.B. in antimikrobiellen Pflege- und Reinigungsprodukten und zur Ausrüstung von antimikrobiellen Textilien und Kunststoffen eingesetzt wird.
- **Quarternäre Ammoniumverbindungen** (z.B. Benzalkoniumchlorid, Didecyltrimethylammoniumchlorid (DDAC))
Diese Wirkstoffgruppe wirkt bakterizid für Gram-negative Bakterien, virocid und fungistatisch. Besonders Benzalkoniumchlorid wird oft und vielseitig, z.B. in Händedesinfektionsmitteln, in antibakteriellen Seifen und Reinigungsmitteln eingesetzt.
- **Oxidationsmittel** (z.B. Wasserstoffperoxid, Natriumhypochlorid, Iod)
Die Oxidationsmittel können alle Arten von Mikroorganismen abtöten, reagieren schnell auf der Hautoberfläche und zerfallen schnell. Iod ist ein bekanntes Antiseptikum im medizinischen Bereich.
- **Silberverbindungen** (z.B. Silberchlorid, Silbernitrat, nanoskalines Silber)
Die bakterizide und fungizide Eigenschaft von Silber ist seit dem Altertum bekannt. Die geladenen Silberionen sorgen für eine Denaturierung von Proteinen und töten die Keime ab. Silberverbindungen werden häufig als biozide Ausrüstung von Oberflächen und von sogenannten Hygienetextilien wie Matrasen, „No stink-Socken“, Outdoorbekleidung etc. eingesetzt.

Antibakterielle Ausrüstungen

In zahlreichen Alltagsprodukten stecken mittlerweile biozide Substanzen. Grundsätzlich zu unterscheiden ist zwischen ausgerüsteten Gegenständen mit einer nach außen gerichteten (externen) bioziden Wirkung und Ausrüstungen mit einer internen Wirkung zum Schutz des behandelten Gegenstands. Gegenstände mit einer externen Wirkung sind auch als

Biozid-Produkte anzusehen. Beispielsweise Sporttextilien, die mit einer antibakteriellen Ausrüstung den durch Bakterien verursachten Schweißgeruch eindämmen sollen.

Das Chemische und Veterinäruntersuchungsamt (CVUA) Freiburg untersuchte 2009 antibakteriell bzw. bakteriostatisch ausgerüstete Textilien, die

mit dem Körper direkt in Kontakt kommen¹⁶. Sie werden oft mit Begriffen ausgeblendet wie „Hygienefunktion“, „no stink“, „Bioactive“ oder „antibakteriell“. In 17 der 45 untersuchten Textilerzeugnissen wurden biozide Wirkstoffe nachgewiesen. Nicht untersucht wurde auf Cyclodextrine, Silizium-Ammoniumverbindungen und auf Permethrin, das häufiger in Wohntextilien (Teppichen) zu finden ist.

In der Werbung werden die besonderen Hygieneigenschaften als Qualitätsmerkmal beworben, allerdings ohne, dass es eine behördliche Prüfung auf Wirksamkeit gegeben hätte und oft eine ausreichende Wirksamkeit in Zweifel gezogen werden muss. So besteht die Gefahr, dass die Haushaltshygiene vernachlässigt wird, da mit der Verwendung dieser Gegenstände ein ausreichender Hygieneschutz suggeriert wird. Davon nicht ausgenommen sind Naturprodukte mit antimikrobiellen Eigenschaften, wie sie bestimmte bestimmte Hölzer oder Naturfasern (z.B. Merinowolle, Bambus) aufweisen.

Eine Regelungslücke in der Gesetzgebung besteht zurzeit noch für Importe aus Nicht-EU-Staaten. So können eingeführte Gebrauchsgegenstände biozide Stoffe enthalten, die in der EU aufgrund ihrer Umwelt- oder Gesundheitsrisiken nicht eingez

setzt werden dürfen. Beispielsweise können aus dem Ausland eingeführte Lederwaren, Textilien oder Teppiche mit Pentachlorphenol (PCP) gegen Schimmel behandelt sein, wohingegen PCP in Deutschland bereits seit 1989 verboten ist¹⁷. Diese Lücke soll mit der neuen vorgeschlagenen Biozid-Verordnung voraussichtlich ab 2013 geschlossen werden.

Es ist eher die Ausnahme, dass in den Produktbeschreibungen erkennbar ist, welche bioziden Wirkstoffe zum Einsatz gekommen sind. Manchmal werden nur die Handelsnamen bestimmter Biozidausrüstungen genannt. So verbergen sich hinter dem Handelsnamen *Sanitized*TM die Wirkstoffe: Silber, Silizium-Quat, Zink-Pyrrithion, Cyclodextrin oder Permethrin, ohne dass der Endverbraucher erfährt, welcher von diesen Stoffen in welcher Konzentration sich am oder im behandelten Gegenstand befindet. Ein anderes Beispiel ist *Mikroban*TM, bei dem entweder Silber oder Zink zum Einsatz kommt. Eine generelle Kennzeichnungspflicht aller behandelten Gebrauchsgegenstände sollte zur Stärkung des Verbraucherschutzes eingeführt werden (s.u.).

Vorschriften zum Verbraucherschutz

Ein wichtiger Aspekt des Verbraucherschutzes ist das Recht auf ausreichende und verständliche Information. Für Biozide gelten seit 2004 in Deutschland neue Kennzeichnungs-, Verpackungs- und Werbungsaufgaben. Unter anderem ist es den Produzenten und Anbietern grundsätzlich untersagt, auf der Verpackung oder in der Produktwerbung verharmlosende Floskeln zu verwenden, wie „das Mittel ist ungefährlich“, „...ungiftig“ oder vergleichbares. Außerdem muss in der

Produktwerbung folgender Warnsatz angeführt werden:

„Biozide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen“.

Der Begriff „Biozide“ kann durch den entsprechenden Fachbegriff wie „Desinfektionsmittel“ ersetzt werden. Der Warnsatz muss in entsprechenden Werbeprospekten oder auf den Produktseiten des Anbieters im Internet abgedruckt werden oder

wird bei Werbespots eingeblendet. Auf der Produktverpackung selbst braucht der Warnsatz nicht abgedruckt zu sein. Dort müssen aber Wirkstoffname, Wirkstoffkonzentrationen, sowie Hinweise zu Risiken und zu Sicherheitsmaßnahmen genannt werden. Wichtig sind auch die Gefahrensymbole. Hier sind die neuen Piktogramme nach der neuen GHS-Verordnung (Global harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien) zu beachten, die seit 2009 schrittweise die alten Symbole ablösen¹⁸. Während es im professionellen Bereich üblich ist, mit dem Produkt das entsprechende Sicherheitsdatenblatt mitzuliefern, ist vielen Verbrauchern nicht bekannt, dass auch sie ein Anrecht auf dieses wichtige Informationsblatt haben. Oft findet man das Sicherheitsdatenblatt auf der Internetseite des Produzenten, auf Nachfrage muss er das Blatt zusenden.

Aufgrund von Regelungslücken in der aktuellen Gesetzgebung ist die Kennzeichnung von Biozid ausgerüsteten Gegenständen für die Verbraucher noch unzureichend geregelt. Oft wird zwar mit den antimikrobiellen Eigenschaften des Gegenstands oder Textils geworben, der Verbraucher erfährt jedoch oft nicht, welche Wirkstoffe und welche technischen Verfahren eingesetzt wurden. Derzeit wird im Rahmen der Überarbeitung des Biozidrechts in Brüssel darüber debattiert, ob und wie die Kennzeichnung verbessert werden sollte. Aus Sicht der Umwelt- und Verbraucherschutzverbände sollte zudem deutlich gekennzeichnet werden, ob Nanotechnologie, z.B. Nanosilber zum Einsatz gekommen ist.

Ein weiterer Schutzmechanismus für den Laien ist die eingeschränkte Abgabe besonders gefährlicher Produkte. Derzeit dürfen giftige und sehr giftige Produkte und solche mit krebserregenden, erbgutschädigenden oder fortpflanzungsschädi-

genden Eigenschaften nicht an Privatverwender verkauft werden. Auch hier wird im Rahmen der Revision des Biozidrechts darüber beraten, inwieweit das Abgabeverbot auf andere Gefährdungsklassifizierungen wie hormonelle Wirksamkeit, Entwicklungsneurotoxizität oder Umweltgefährlichkeit erweitert werden sollte.

Für die Überwachung dieser Regelungen im Vollzug sind die Fachbehörden der Bundesländer verantwortlich¹⁹. Koordinationsaufgaben übernimmt auch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Chemikaliensicherheit (BLAC).

Das deutsche Biozidgesetz verpflichtet die Zulassungsbehörde, Informationen zu Alternativen, mit dem Ziel der Minimierung des Einsatzes von Biozid-Produkten, der Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen. Mit der Revision des Biozidrechts in der EU plädieren PAN und andere Verbände dafür, diese Verpflichtung für alle Mitgliedsstaaten einzuführen, um alle EU-Bürger für einen kritischen Umgang mit diesen Stoffen zu sensibilisieren und ihnen weniger problematische Alternativen aufzuzeigen.

Sowohl die Umsetzung der Zulassungsregelungen als auch der Aufbau von Überwachung leidet an den noch immer vorhandenen Abgrenzungsproblemen zu anderen Produktbereichen, wie den Arzneimitteln oder den Kosmetikprodukten. Ob es sich um ein Biozidprodukt handelt oder nicht, muss ggf. im Einzelfall geklärt werden. Im Rahmen der Implementierung der Biozid-Richtlinie entscheidet ein Fachgremium der Europäischen Kommission und der Mitgliedsstaaten über Grenzfälle und dokumentiert diese in einem *Manual of Decisions*²⁰. Zum Beispiel werden antibakterielle Zahncremes den Kosmetikprodukten zugeordnet, während antibakterielle Seifen und Lotionen Biozid-Produkte sind.



Gesundheits– und Umweltrisiken

Desinfektionsmittel sind für gesunde Menschen mehr schädlich als nützlich, denn sie töten gefährliche Mikroorganismen nicht selektiv ab, sondern zerstören auch die für Mensch und Umwelt essentielle Mikroflora. Viele der Chlorverbindungen sind reizend und sensibilisierend, d.h. sie können Allergien und Dermatosen auslösen.

Berufsbedingte Hauterkrankungen durch den Einsatz von Desinfektionsmitteln sind besonders in Pflege- und Reinigungsberufen verbreitet. Besonders die Kombination von häufigem Waschen mit Seife und dem anschließenden Desinfizieren sollte vermieden werden, da der fettartige Talk der Haarfollikel durch die Seife gelöst und danach die Mikroflora der Haut ungeschützt durch die Desinfektionsmittel angegriffen wird. Bekannt ist die allergische Kontaktdermatitis und die Auslösung von Asthma bronchiale, z.B. durch Formaldehyd. Anhand der Ergebnisse des aktuellen Kinder- und Jugendsurvey empfiehlt das Umweltbundesamt auf Desinfektionsmittel im Haushalt zu verzichten²¹.

Problematisch ist das Risiko akuter Vergiftungen. Meldedaten zu Vergiftungen erfassen Desinfektionsmittel ohne genaue Untergliederung ihrer Verwendungsart. Im Jahr 2009 wurden demnach in Deutschland von Berufsgenossenschaften und Ärzten insgesamt 337 Vergiftungen durch Desinfektionsmittel gemeldet. Im Vergleich dazu gab es 178 Meldungen über Arzneimittelvergiftungen und 61 Pestizidvergiftungen²².

Stoffe wie Formaldehyd, Triclosan, Permethrin oder Ethylenoxid sind zudem krebserregend. Aandere Wirkstoffe, wie

das Parachlormetakresol oder Chlorkresol schädigen das Hormonsystem. Für die meisten Wirkstoffe steht jedoch noch die behördliche Überprüfung und Bewertung der Stoffrisiken aus.

Ein bedeutsames Problem sind Resistenzen, die bei unzureichender Desinfektion bzw. beim Einsatz bakteriostatisch wirkender Stoffe ausgelöst werden können. Die Europäische Kommission hat sich aktuell dem ernststen Problem der steigenden Antibiotikaresistenzen angenommen. Bekannt ist die Ausbreitung so genannter „Killer-Keime“ in Krankenhäusern, wie MRSA. Europaweit sterben inzwischen jedes Jahr zirka 50.000 Menschen an einer MRSA-Infektion. Neben dem Einsatz von Antibiotika in der Massentierhaltung und der falschen Verwendung im medizinischen Bereich gibt es Hinweise darauf, dass der weit verbreitete Einsatz von bestimmten Desinfektionsmitteln (z.B. Triclosan, quaternäre Ammoniumverbindungen) zum verstärkten Auftreten von Bakterien beitragen kann, die resistent gegen Antibiotika sind²³. Auf dieses Risiko und die Hintergründe macht eine eigens eingerichtete Webseite der EU-Generaldirektion Gesundheit und Verbraucherschutz zu „Auswirkungen von Bioziden auf Antibiotikaresistenzen“ aufmerksam¹. Auf die besonderen Risiken des Wirkstoffs Triclosan machte das BfR bereits im Jahr 2006 aufmerksam²⁴.

Ein weiteres Problem ist der steigende Einsatz von Nanotechnologie, z.B. Nano-

¹ <http://ec.europa.eu/health/opinions/de/biozide-antibiotikaresistenz/index.htm>

silber-Beschichtungen als Hygienefilm auf Textilien, Laptoptastaturen etc.. Die Nanotechnologie boomt, jedoch sind die Risiken für Mensch und Umwelt erst unzureichend abgeschätzt und Nanoformen können eine deutlich veränderte Exposition und Toxizität aufweisen²⁵.

Insofern empfiehlt das UBA in einer aktuellen Publikation: „die Anwendung von Produkten, die Nanomaterialien frei setzen können, sollte dem Vorsorgeprinzip entsprechend so lange minimiert oder vermieden werden, bis durch eine umfassende Risikobewertung eine Besorgnis ausgeschlossen werden kann“²⁶. Das BfR bekräftigte jüngst seine Position, "auf den Einsatz von Nanosilber in Lebensmitteln und Produkten des täglichen Bedarfs so lange zu verzichten, bis die Datenlage eine abschließende Bewertung der gesundheitlichen Risiken erlaubt"²⁷. Momentan ist es für Verbraucher aufgrund fehlender Kennzeichnungspflichten schwierig, solche Produkte zu erkennen.

Die Belastungen der Umwelt durch Desinfektionsmittel werden bislang nicht systematisch in der Überwachung, z.B. von Gewässern erfasst. Eine aktuelle Übersicht des Umweltbundesamtes trägt die verfügbaren Ergebnisse von Einzelstudien zum Biozideintrag und zur Belastungssituation der Gewässer zusammen²⁸. Danach

gelangen Desinfektionsmittel hauptsächlich über die Abwässer und über Kläranlagen in die Gewässer oder direkt über Regenüberläufe. Nach einer Berechnung für 8 Krankenhäuser in Deutschland wird die Konzentration an freigesetzten Wirkstoffen auf 9 mg/ Liter Abwasser geschätzt. Der mengenmäßige Eintrag aus Privathaushalten ist nicht bekannt. Der Eintrag von antimikrobiellen Substanzen kann die Funktion von Kläranlagen entscheidend stören. Chlorkresol reichert sich ebenfalls im Sediment an und konnte in Meeressedimentproben der Nordsee in relevanten Mengen nachgewiesen werden. Methyl-Triclosan, ein Abbauprodukt von Triclosan ist in der Umwelt weitaus stabiler als Triclosan selbst und besitzt zudem ein sehr hohes Anreicherungspotential. Triclosan und der Metabolit konnten in zahlreichen Abwasser- und Oberflächengewässerproben sowie in Fischproben (z.B. Brassen) nachgewiesen werden. Andere umweltrelevante Desinfektionsstoffe sind z.B. Chlorofen und quartäre Ammoniumverbindungen.

Die immer häufiger eingesetzten Silberionen in Nanoform bieten für aquatische Ökosysteme besondere Risiken und sind bereits in niedriger Konzentration für Wasserlebewesen toxisch²⁹.

Empfehlungen für Verbraucher

Vorsorge ist stets die sinnvollste Maßnahme, um Infektionen vorzubeugen. Diese Vorsorge lässt sich in der Regel ohne Desinfektionsmittel oder speziell ausgerüstete Hygiene-Gegenstände sicherzustellen.

Verbrauchertipps bieten verschiedene offizielle Stellen an, unter anderem das Verbraucherportal <http://www.biozid.info> des Umweltbundesamtes oder das Bundesinstitut für Risikobewertung³⁰.

Das Robert Koch-Institut zieht mit der Website <http://www.wir-gegen-viren.de> und sieben einfachen Tipps gegen gripitale Infekte zu Felde und die Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung bietet kindgerechte Poster, Faltblätter und Aufkleber mit anschaulichen Hygienetipps für Kitas und Schulen auf ihrer Seite <http://www.impfen-info.de> an.

Für mobile Toiletten in Wohnmobilen, Sportbooten und Gärten gibt es Sanitär- und Spülwasserzusätze. Es sollten solche Produkte mit dem Blauen Umweltengel verwendet werden, da sie kläranlagenverträglich sind (RAL-UZ 84a, RAL-UZ 84b).

Erkennen und vermeiden von antimikrobiellen Biozid-Produkten: Bereits beim Einkauf sollte kritisch geschaut werden, ob es sich möglicherweise um ein antimikrobielles Biozid-Produkt handelt. In der Regel lassen sich solche Produkte durch ihre Werbeaussagen leicht erkennen, beispielsweise „antibakteriell wirksam“, „antimikrobiell“, „bakterizid“, „bakteriostatisch“, „desinfizierend“ „entfernt zu 99,9% Bakterien, Pilze und Viren“, „entfernt Keime und Bakterien“, „hemmt Bakte-

rien und Pilze“ oder vergleichbares. Bei ausgerüsteten Textilien gibt es Hinweise wie „no stink“ oder „bioaktiv“.

Biozid-Produkte sind in der Regel an einer fünfstelligen Kennzeichnungsnummer (N-xxxxx) erkennbar. Das „N“ steht für „Notifizierung“ bzw. „Meldung“. Diese Nummer gilt in der Übergangsphase bis zur Zulassungsentscheidung und wird dann ggf. durch eine Zulassungsnummer der BAuA ersetzt. Aufgrund der noch andauernden Übergangsphase bis zur Produktzulassung von Bioziden gibt es noch Abgrenzungsprobleme zu Kosmetika und Arzneimitteln. Noch unzureichend gekennzeichnet sind Alltagsgegenstände, die mit antimikrobiellen Wirkstoffen ausgerüstet sind.

Empfehlungen für den Handel

Sachkundige Vermarktung und Kundenberatung: Der Handel (vornehmlich Drogerien, Supermärkte und Apotheken) sollten sicherstellen, dass die angebotenen Waren den rechtlichen Auflagen entsprechend gekennzeichnet sind und auf z.B. Werbeschildern der für Biozidprodukte vorgeschriebene Warnsatz abgebildet wird. Der Handel sollte sich zudem freiwillig bereit erklären, eine sachkundige Kundenberatung anzubieten, wie

es beispielsweise für den Verkauf von anderen zulassungspflichtigen Produkten wie Pestiziden und Medikamenten gesetzlich vorgeschrieben ist. Zumindest bei Apotheken ist zu erwarten, dass sie den Empfehlungen des Robert Koch-Instituts und anderer Fachbehörden zur Vermeidung von Desinfektionsmitteln folgen und entsprechend kritisch ihre Produktpalette prüfen und ihre Kunden beraten.

Empfehlungen für Politik und Entscheidungsträger

Bevölkerung informieren und sensibilisieren: Aktivitäten zur Information der Verbraucher zu Alternativen und den Risiken des Einsatzes von Desinfektionsmitteln und biozidausgerüsteten Gebrauchsgegenständen sollten weiter ausgebaut werden. Hierzu sollten ausreichend Kapazitäten zur Verfügung gestellt werden. Ebenso sollten gezielt der Handel und gezielt Apotheker über die rechtlichen Regelungen und Auflagen informiert werden.

Produktverfügbarkeit einschränken: Bestimmte problematische Produkte sollten nicht frei für ungeschulte Privatverwender zur Verfügung stehen, beispielsweise wenn die Produkte gesundheitsgefährlich, reizend oder umweltgefährlich sind. Als Maßnahmen können Abgabeverbote oder –beschränkungen (z.B. Verkauf hinter Glas durch geschultes Personal) erfolgen.

Kontrollen verbessern: Überwachungsstrukturen und –konzepte der Länder sind weiter auszubauen, um Auflagen zur Kennzeichnung, Vermarktung und zur Produktwerbung effektiv kontrollieren zu können. Die verantwortlichen Länderbehörden sollten nach einem harmonisierten bundesweiten Standard agieren und eine jährliche gemeinsame Berichterstattung der Überwachungsergebnisse veröffentlichen.

Markt- und Verwendungsdaten erheben: Zur besseren Abschätzung möglicher Belastungen der Bevölkerung und der Umwelt mit bioziden Substanzen und zur Entwicklung einer nachhaltigen, d.h. mengen- und risikoreduzierten Verwendung sind detaillierte Marktdaten notwendig. Hierzu sollte eine Meldepflicht für die Produzenten (vergleichbar der für Pestizide) und die Veröffentlichung einer jährlichen Statistik eingeführt werden.

Etablierung eines Nachhaltigkeitskonzepts: Wie bei den Pestiziden sollte auch bei den Bioziden ein EU-weit harmonisierter Rahmen zur nachhaltigen Verwendung mithilfe einer Richtlinie festgelegt werden.



Pestizid Aktions-Netzwerk (PAN) e.V.
Nernstweg 32
22765 Hamburg
Tel. +49(0)40 - 399 19 10-0
info@pan-germany.org
www.pan-germany.org
© Hamburg, 2011

Forschung fördern: Die Risiken beim Einsatz von Desinfektionsmitteln und anderen Biozid-Produkten, z.B. hinsichtlich ihres Resistenzpotenzials, ihres Allergienpotenzials oder ihrer Umweltbelastungen sind durch weitere Forschungsanstrengungen zu untersuchen.

Kennzeichnung biozidausgerüsteter Gegenstände: Verbraucher müssen mit einem Blick aufs Etikett oder Verpackung erkennen können, wie bzw. womit ein Gebrauchsgegenstand ausgerüstet ist. Gegebenfalls sollten neben dem Wirkstoffnamen noch Sicherheits- und Risikohinweise genannt werden. Auf nanoskaline Ausrüstungen ist gesondert hinzuweisen.

Strenge Zulassungskriterien etablieren: Bei Desinfektionsmitteln sind u.a. die Risiken von Kombinationswirkungen, besondere Risiken für empfindliche Gruppen wie Kinder (z.B. Allergien), Resistenzbildung, die besonderen Risiken von nanoskalinen Wirkstoffen und Techniken sowie Umweltauswirkungen zu berücksichtigen.



Dieses Projekt wurde gefördert durch:



Die Förderer übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Meinungen müssen nicht mit denen der Förderer übereinstimmen

