

oek

ARZTINNEN
UND ARZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



4/14

SKOP

Desinfektion

Zwingend, zwanghaft, kontraproduktiv

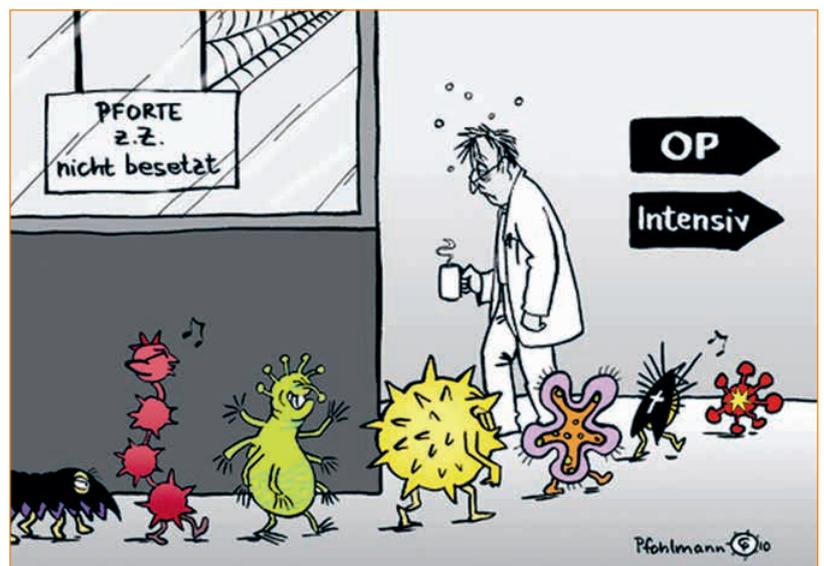


Echo
Petition gegen Triclosan
weckt Medien und Produzenten



Stuhltransplantation
Mit guten gegen böse Bakterien

Editorial	3
Echo auf die Triclosan-Petition «Eine lange Geschichte der Fahrlässigkeit»	4
Martin Forter und Stephanie Fuchs, AefU	
«Die Bakterien werden uns wahrscheinlich überleben»	7
Interview mit Prof. Dr. med. Stephan Harbarth, Genf	
Die mikrobielle Flora – unser unsichtbares Organ	10
Dr. sc. nat. Jocelyne Favet, Genf	
Desinfektion in Praxis und Spital – Update 2014	14
PD Dr. med. Philip Tarr, Bruderholz/BL	
Desinfektionsmittel und Waschwangstörungen – ein Zusammenhang?	18
Dr. phil. Batya Licht-Albeck, Kilchberg ZH	
Aus der Geschäftsstelle	21
Martin Forter, Geschäftsführer AefU	
Bestellen: Terminkärtchen und Rezeptblätter	23
Die Letzte	24



10. Dezember 2014

Foto Titelbild:
Kokken in Clusters (cocci in clusters),
Elektronenmikroskop, gefärbt.
Archiv christoph-heer.ch

Pfohlmann ©10
Pfohlmann/toonpool.com

Liebe Leserin

Lieber Leser

Der Löwe mag der König der Tiere sein und der Mensch auf zwei Beinen gehen. Doch die heimlichen Herrscher sind die Winzlinge unter uns: Bakterien und Viren. Daran werden wir schmerzlich erinnert, wenn wir es mit multiresistenten «Spitalkeimen» zu tun haben oder angesichts des Ebola-Virus.

Viele Pharmakonzerne konzentrieren sich lieber auf die lukrative Entwicklung von Medikamenten gegen Krebs, als sich um krankmachende Bakterien zu kümmern. Ausserdem haben diese äusserst schnell einen weiteren Abwehrtrick parat und hebeln teuer komponierte Rezepturen wieder aus. Unser Interviewpartner Prof. Stephan Harbarth vom Universitätsspital Genf mahnt denn nach langjähriger Erfahrung in der Infektiologie zu grossem Respekt gegenüber den raffinierten Bakterien. Von ihm wollten wir auch wissen, welche Resistenzen gegen Desinfektionsmittel bestehen und was das für die gefürchtete Antibiotikaresistenz bedeutet (S. 7).

Besser also, die krankmachenden Keime bleiben aussen vor. Was so logisch tönt, ist in Krankenhäusern und Arztpraxen eine ständige Herausforderung an die konsequente Hygiene. PD Dr. med. Philip Tarr vom Kantonsspital Baselland zeigt die Überlegenheit der korrekten Händedesinfektion sogar gegenüber der Patientenisolation und erklärt wirklich saubere Hände deshalb zur Chefsache (S. 14).

Wenn wir an desinfizierte Hände denken, sind wir gedanklich weit weg von menschlichen Exkrementen. Aber ausgerechnet die Stuhltransplantation soll helfen, wenn Antibiotika es nicht mehr schaffen, die hartnäckigen Bakterien aus einem entzündeten Darm wegzuputzen. Dr. sc. nat. Jocelyne Favet, beratende Bakteriologin an der Spitalapotheke der Universitätsspitäler Genf, bricht eine Lanze für die wiederentdeckte Fäkaltherapie (S. 10). Eklig findet das nur, wer nicht seit Jahren an chronischer Darmentzündung leidet.

Gänzlich verschoben hingegen ist die Wahrnehmung von sauber und schmutzig bei Menschen, deren Gedanken und Alltag von einer Waschzwangstörung dominiert sind. Manche verbringen aus Angst vor Verschmutzung und Kontamination viele Stunden mit zwanghaftem Waschen und Putzen und können ihre Wohnung kaum mehr verlassen. Inwieweit ein «hygiene-hysterisches» Elternhaus der Auslöser dafür ist, erkundet Dr. phil. Batya Licht-Albeck vom Sanatorium Kilchberg/ZH in ihrem Beitrag (S. 18).

Hier schliesst sich der Kreis. In Spital und Praxis ist sorgfältigste Hygiene zwingend. Im privaten Haushalt ist manches bereits zu viel und kontraproduktiv. Seit die Industrie die Eigenschaft «antibakteriell» als Verkaufsargument entdeckt hat, scheut sie nicht davor zurück, Alltagsprodukte grosszügig mit Bioziden zu versetzen. Die aber können unter anderem bei Bakterien Resistenzen auslösen. Einer dieser Problemstoffe ist Triclosan (vgl. oekoskop 3/14). Unsere Petition «Triclosan verbieten – sofort» hat bei KonsumentInnen und Medien ein grosses Echo gefunden. Und auch die Produzenten haben reagiert: mit Einsichten und Widerstand. Damit beginnen wir dieses Heft (S. 4).

Das Interview mit Stephan Harbarth sowie die Beiträge von Jocelyne Favet, Philip Tarr und Batya Licht-Albeck basieren auf den Referaten der AefU-Tagung «Wann ist sauber sauber genug?» vom vergangenen Juni in Solothurn.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre. Und tragen Sie Sorge zu Ihren guten Bakterien.



Stephanie Fuchs, Redaktorin



Eine lange Geschichte der

Fahrlässigkeit

Martin Forter und
Stephanie Fuchs, AefU

Dank der Petition «Triclosan verbieten – sofort» von AefU und PingwinPlanet stehen Produkte mit diesem Problemstoff im Fokus von KonsumentInnen und Medien. Das schreckt einige Produzenten auf.

«Haben Sie heute Morgen schon die Zähne geputzt, Deo angestrichen oder vielleicht einen Abdeckstift benutzt? Dann kann es gut sein, dass Sie mit dem Biozid namens Triclosan in Kontakt gekommen sind.» So begrüßte die Sprecherin von Radio SRF 1 ihre Hörerschaft am Morgen des 25. September 2014 zum Konsumenten-Magazin «Espresso». Die Sendung berichtete über die Einkaufstour der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) und von PingwinPlanet (PP) in Basler Läden sowie im Schweizer Online-Handel, bei der sie 67 Artikel mit Triclosan erworben haben (vgl. oekoskop 3/14).

Das problematische Biozid durchsetzt den Alltag von uns allen. Die triclosanhaltige Produkte-Palette reicht z.B. vom «Leucen Waschgel» für unreine Gesichtshaut über den Männer-Deostick «Encounter» von Clavin Klein bis zum Hundepfotenreiniger «PawCare», zum Sextoy-Cleaner «Fleshlight wash» und zu den «Sulgan N»-Hämorrhoidal-Zäpfchen. Mit «Gift im Badezimmer-schränkchen» überschrieb die Berliner Tageszeitung (taz) ihren Artikel vom 8. Oktober 2014 zum Einkaufskorb von Aefu und PP. «RTL Aktuell» fokussierte direkt auf Zahnpasten mit Triclosan wie z. B. «Colgate Total» und titelte: «Gift aus der Tube».

Wachstumsverzögerungen durch Triclosan?

Nicht genug, dass Triclosan in der Muttermilch auftaucht und im Verdacht steht, wie ein Hormon zu wirken und Krebs auszulösen: In einer Studie waren 80 Prozent der untersuchten schwangeren Frauen mit dem Biozid belastet. Das berichtete der Umweltepidemiologe Rémy Slama von der Universität Grenoble (F) in der Tagesschau des Westschweizer Fernsehens RTS 1 «Journal 19:30». Bei den Schwangeren, bei denen er den höchsten Triclosan-Spiegel gemessen habe, wachse zudem im zweiten Schwangerschafts-Trimester der Kopfumfang des Em-



Übergabe der Petition «Triclosan verbieten – sofort» am 27.11.2014. (V. l. n. r.): Harald Friedl (Studienautor Triclosan), Bernhard Rüetschi (AefU), Toni Reichmuth (AefU), Beat Jans (Nationalrat SP BS), Rudolf Schwander (AefU), Philipp Hadorn, (Nationalrat SP SO), Anita Geret (AefU), Alfred Zaugg (AefU), Peter Kälin (Präsident AefU), Maja Widler (Co-Präsidentin PP), Ruth Gonseth (AefU), Martin Forter (Geschäftsleiter AefU), Edith Steiner (AefU), ganz rechts Lorenz Hirni (Co-Präsident PP).

Foto: Dave Joss



Produkte mit Triclosan - hier eine Auswahl - gibt es in allen Bereichen des Alltags. Die Petition «Triclosan verbieten - sofort» will den Problemstoff verbannen. Sie finden diese Triclosan-Produkte unter www.aefu.ch/triclosan-verbieten.

Montage: christoph-heer.ch

bryos langsamer als üblich. Jetzt stelle sich die Frage, «ob diese Wachstumsverzögerung beim Kopfumfang allenfalls ein frühes Anzeichen für Störungen im Verlauf der Kindheit, insbesondere für neurologische Entwicklungsstörungen, sein könnte», so Slama im Interview mit dem RTS 1-Journalisten Jean-Daniel Bohnenblust.

In Sachen Triclosan würden sich die Gesetzgeber von Konzernen wie dem deutschen Triclosan-Hersteller BASF «einseifen lassen», kommentierte Hanna Gersmann in der Badischen Zeitung die Tatsache, dass

das problematische Biozid noch immer auf dem Markt ist. «Am Desinfektionsmittel Triclosan (...) beweist sich, was Politiker oft bestreiten: Die Verbraucherlobby dringt nicht zu ihnen durch, die Wirtschaftslobby schon. Nur darum ist Triclosan, das in Laborversuchen Krebs ausgelöst, Muskeln geschwächt und resistente Keime gefördert hat, noch in fast jedem Haushalt zu finden». Gersmann hält fest: Hinter dem Stoff «steht eine lange Geschichte der Fahrlässigkeit». Zwar habe die amerikanische Gesundheitsbehörde FDA schon 1974 ein Verbot von

Triclosan gefordert. Sie habe sich aber nicht gegen die Industrielobby durchsetzen können, was auch wir im oekoskop 3/14 dargelegt haben.

Die Hälfte der 67 Produkte bald frei von Triclosan

Was die Behörden in den USA und in Europa während den letzten 40 Jahren nicht geschafft haben, scheint jetzt Organisationen wie AefU und PP mit ihrem öffentlichen Druck wenigstens teilweise zu gelingen. Rund die Hälfte der 67 triclosanhaltigen Produkte, die wir ins Rampenlicht gestellt haben, sollen bald frei sein vom umstrittenen Biozid. Dies haben uns z. B. die Migros (Zahnpasta «Candida Halitosis»), Spirig (z. B. «Excipial U Lipolotio»), die Hersteller von Männerdeos wie Calvin Klein, Davidoff, Bulgari, Ceruti und Bruno Banani zugesagt. Auch der erwähnte Sexspielzeugreiniger «Fleshlight wash» und der Hundepfotenreiniger «Paw Care» sollen in Kürze kein Triclosan mehr enthalten. Jene Produzenten, die weiterhin Triclosan verwenden wollen, wie z. B. die Vifor

3'143 Unterschriften für ein Triclosan-Verbot

«Triclosan verbieten – sofort»: 3'143 Unterschriften konnte eine Delegation der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) und von Pingwin Planet (PP) am 27. November 2014 der Bundeskanzlei übergeben. Die UnterzeichnerInnen der Petition fordern vom Bundesrat, das ris-

kante Biozid Triclosan in der Schweiz sofort zu verbieten. Vom Verbot ausgenommen sind ausschliesslich spezielle medizinische Anwendungen. Der Bundesrat soll sich zudem dafür einsetzen, dass auch die Europäische Union den Problemstoff verbietet.



Der Konzern Colgate-Palmolive verteidigt das Triclosan in seinen Produkten.

Montage: christoph-heer.ch

SA in ihrer Körper-Creme «Sanadermil» oder der Hersteller des Waschmittels «Hexi blau», verweisen in der Regel auf die Europäische Union: Diese bezeichne Triclosan als sicher. Es sind nur wenige Produzenten, welche die gesundheitsrelevante Substanz regelrecht verteidigen. So etwa der US-Konsumgüterkonzern Colgate-Palmolive, der den Problemstoff seinen Zahnpasten «Colgate Total» beimischt: Es sei klinisch nachgewiesen, dass «Colgate Total» Bakterien bekämpfe, die beispielsweise Zahnfleischerkrankungen verursachen würden. «Die Anwendung von «Colgate Total» ist somit ein wichtiger und gleichzeitig einfacher Weg, Verantwortung für die eigene Gesundheit zu übernehmen, indem man seine Mundgesundheit verbessert», teilte Colgate-Palmolive den Aefu und PP auf Anfrage mit. Die Wirksamkeit und Sicherheit von «Colgate Total» seien in über neunzig klinischen Studien an über 20 000 Personen sowie durch verschiedene Sicherheitsevaluationen belegt, argumentiert der Konzern. Tatsächlich hat auch die Stiftung Warentest die Zahnpasta «Colgate Total Original» 2013 als «sehr gut» bewertet. Aufgrund dieser Bewertung habe er die Zahnpasta «Colgate Total» gekauft, teilte ein Basler Konsument sowohl der Stiftung Warentest wie auch den Aefu und PP mit. Dass die Stiftung Warentest der Zahnpasta «Colgate Total» ein «sehr gut» gegeben habe, obwohl sie gesundheitsrelevante Inhaltsstoffe wie Triclosan enthalte, finde er «ziemlich fragwürdig». Die Stiftung Warentest antwortete, derzeit würde über die «Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Triclosan in verschiedenen Produktgruppen diskutiert».

Dabei stehe jedoch «nicht eine mögliche unmittelbare Gefährdung des Verbrauchers» im Vordergrund, sondern die Bildung von resistenten Bakterien. «Die Diskussionen um diesen Sachverhalt» seien aber «noch nicht abgeschlossen». Auch das deutsche Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) habe noch keine abschließende Bewertung abgegeben. Tatsächlich? «Wir empfehlen seit 2010 Triclosan wirklich auf den medizinischen Bereich zu beschränken und aus Verbraucherprodukten herauszunehmen», betonte Annegret Blume vom BfR in der erwähnten «Espresso»-Sendung auf Radio SRF 1. Die BfR-Haltung deckt sich somit teilweise mit der Petition «Triclosan verbieten – sofort» von Aefu und PP, welche ausschliesslich die Verwendung bei speziellen medizinischen Anwendungen vom Verbot ausnimmt (vgl. Kasten).

Triclosan in der Muttermilch kein Problem?

Triclosan steht aber keineswegs nur in der Kritik, weil Bakterien resistent dagegen werden könnten (vgl. Interview Harbarth S. 7), wie die Stiftung Warentest hervorhebt. Das Problembiozid taucht sogar in der Muttermilch auf. Dazu sagte Bernhard Cloëtta, Geschäftsführer des Schweizerischen Kosmetik- und Waschmittelverbands (SKW): «Man kann Stoffe überall nachweisen, in der Muttermilch sind auch andere Stoffe nachweisbar, denke ich. Wie gesagt: Wir gehen davon aus», dass Triclosan «in der Dosierung, in der es eingesetzt wird, kein Problem ist». Diese Einschätzung erstaunt. Die heutige Belastung der Muttermilch mit Triclosan

lässt sich nämlich gar nicht beurteilen. 2009 wurde in der Schweiz letztmals Muttermilch auf Triclosan analysiert. Damals wurde es in 14 von 15 Muttermilchproben nachgewiesen. Auch 2014 wollte das federführende Bundesamt für Umwelt (Bafu) wiederum nicht nach dem Biozid suchen. Wie wir im oekoskop 3/14 aufgezeigt haben, wollten die Behörden ausserdem 50 Muttermilchproben zu einer vermischen und einzig diese regional undifferenzierte Mischprobe untersuchen – und dies ausschliesslich auf die in der POP-Konvention der UNO geregelten Schadstoffe hin. Triclosan ist nicht darunter.

Das will Yvonne Gilli, Nationalrätin (SG) und Aefu-Mitglied nicht hinnehmen. Deshalb fragt sie den Bundesrat in ihrer Interpellation, ob er bereit sei, die Muttermilchproben «nicht mehr zu vermischen, sondern einzeln auf toxikologisch relevante Inhalte» inklusive Triclosan zu kontrollieren. Das Gesetz betrachtet ausgerechnet Muttermilch nicht als Lebensmittel. Deshalb ist auch niemand für ihren Schutz zuständig. Darum will Gilli auch wissen, «welche Mittel und gegebenenfalls gesetzliche Grundlagen» es brauche, um die Muttermilch in Zukunft systematisch und regional differenziert zu untersuchen. Nur so lassen sich die Herkunft der Schadstoffe im Lebenselixier der Kleinsten unter uns erfassen und die Quellen bekämpfen. Die Antwort des Bundesrates zur Interpellation Gilli steht noch aus. ■

Ausführliches Medienecho zur Petition «Triclosan verbieten – sofort» unter: www.aefu.ch/triclosan-verbieten

«Die Bakterien werden uns wahrscheinlich überleben»

Interview: Martin Forter Prof. Dr. med. Stephan Harbarth hat grossen Respekt vor schlaunen Bakterien. Im Interview spricht er über Resistenzen gegen Desinfektionsmittel und deren Bedeutung bei der gefürchteten Antibiotikaresistenz.

oekoskop: Stephan Harbarth, die Uni Bern berichtete kürzlich von ihrer neuartigen Methode der Bakterienbekämpfung, die keinerlei Resistenzen mehr erzeugen soll. Die gefundene Substanz wird nun den klinischen Tests unterzogen. Wie denken Sie darüber?

Stephan Harbarth: Das ist eine Substanz, die mit Nanotechnologie entwickelt wurde. Sie soll die Toxine der Bakterien blockieren. Das klingt elegant. Aber ich habe in den letzten zwanzig Jahren, seit ich in der Infektiologie arbeite, oft solche vielversprechenden Nachrichten zu neuen Molekülen gehört. Leider halten viele dieser Substanzen der systematischen klinischen Überprüfung nicht stand.

Zum Beispiel, weil sie nicht genügend biologisch verfügbar oder sogar toxisch sind. Wenn dann noch gesagt wird, dass keinerlei Resistenz möglich sei, da denke ich, wir sollten mehr Respekt vor der Welt der Bakterien haben. Die sind schon seit Millionen von Jahren auf der Erde und sind als Gattung sehr intelligent, wenn es darum geht, Gegner auszustechen und Nischen zu finden. Sie werden uns wahrscheinlich überleben. Deshalb ist in Sachen Resistenz bestimmt Demut angesagt.

Auch Desinfektionsmittel können Resistenzen erzeugen. Welche Rolle spielen sie im Zusammenhang mit Antibiotikaresistenzen?

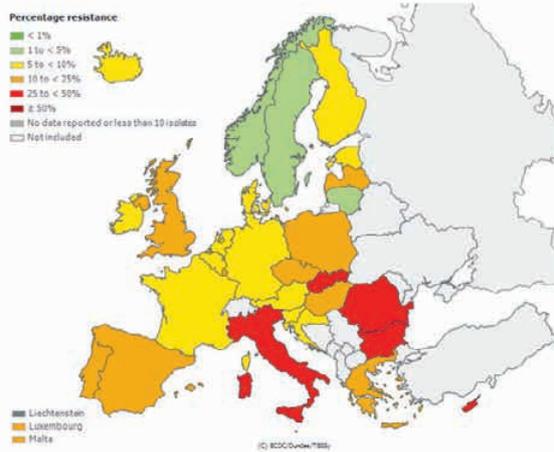
Die Resistenz gegen Desinfektionsmittel hat klinisch gesehen wahrscheinlich eine geringere Bedeutung als die Antibiotikaresistenz. Aber man muss vorsichtig sein. Es gibt kein systematisches Monitoring und keine globale Überwachung von Desinfektionsmittelresistenzen. Der momentane Wissensstand lautet aber: Übliche Desinfektionsmittel töten viele multiresistente Erreger ab, die gerade im Krankenhaus für Unruhe und Schaden sorgen. Es gibt unterdessen aber auch Ausnahmen. Von multiresistenten Keimen, die gegen Desinfektionsmittel tolerant sind, wurde etwa aus Israel berichtet. Heute existiert zwar ein grosser Unsicherheitsfaktor, aber man kann nicht sagen, dass Kreuzresistenzen zwischen Antibiotika und Desinfektionsmittel im klinischen Alltag üblich sind.

Gibt es Desinfektionsmittel, die eher Resistenzbildung bei Bakterien hervorrufen als andere?

Alkohol zerstört die Zellmembran vollständig. Dass ein Bakterium eine Resistenz gegen Alkohol entwickelt, ist deshalb so unwahrscheinlich wie – salopp ausgedrückt – eine abgeschossene Gewehr kugel einen Menschen unverletzt lässt. Sorge bereiten

Prof. Dr. med. Stephan Harbarth ist stellvertretender Leiter der Spitalhygiene, leitender Oberarzt in der Infektiologie und klinischer Epidemiologe mit Forschungsschwerpunkt Antibiotikaresistenz in den Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). stephan.harbarth@hcuge.ch.

Proportion of 3rd gen. cephalosporins Resistant (R) *Escherichia coli* Isolates in Participating Countries in 2012



Der Anteil antibiotikaresistenter *Escherichia coli*-Bakterien hat in den letzten Jahren besonders in Südeuropa auffallend zugenommen.

Quelle: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), www.ecdc.europa.eu.

uns vor allem zwei Wirkstoffe. Der eine ist Chlorhexidin. Chlorhexidin wird vor allem bei der Wundreinigung und zur Dekontamination von Trägern multiresistenter Erreger eingesetzt. Auch aus der Schweiz gibt es Berichte, dass etwa Staphylokokken gegenüber Chlorhexidin resistent geworden sind.

Die andere Substanz ist Triclosan. Auch bei diesem Stoff gibt es seit langem Berichte über Toleranzen, Kreuztoleranzen und über Biozid-Resistenzen.

Im Labor hat Triclosan auch Antibiotikaresistenzen erzeugt. Wie schätzen Sie dieses Risiko ein?

Dieser Vorgang konnte bereits auch «in vivo» beobachtet werden und zwar bei *Escherichia coli*. Darum sollte Triclosan nicht in Konsumprodukten wie Seifen, Deodorants, Hautcremen und Zahnpasten eingesetzt werden (vgl. Beitrag S. 4). Eine kürzlich publizierte Studie aus Dänemark hat zudem gezeigt, dass der Hautkeim *Staphylococcus epidermidis* eine höhere Resistenzrate gegenüber Triclosan aufweist verglichen mit

Isolaten aus den Jahren 1965–66. Trotzdem auch hier der Hinweis: Antibiotikamissbrauch bleibt der Hauptverursacher von Antibiotikaresistenzen.

Wie haben sich die Antibiotikaresistenzen in Europa während den letzten zehn Jahren entwickelt?

Europaweit geht die Anzahl der neu auftretenden Erkrankungen mit multiresistenten *Staphylococcus-aureus*-Bakterien (MRSA) zurück. Dies vor allem, weil die Krankenhäuser in den letzten zehn bis 15 Jahren die Regeln der Hände- bzw. der allgemeinen Spitalhygiene besser einhalten. Die Haupt Sorge liegt im Moment eher bei gramnegativen Bakterien wie *E. coli*, Klebsiellen, *Pseudomonas* und *Acinetobacter*. Bei diesen Bakterien haben wir einen starken Anstieg von multiresistenten Erregern mit direkter klinischer Relevanz, weil zahlreiche Antibiotika bei der Behandlung von Infektionen nicht mehr wirken.

Warum nehmen z.B. die resistenten E. coli so stark zu?

Diese Bakterien produzieren ESBL (extended spectrum betalactamase) und sind damit oft resistent gegen die Antibiotika-Gruppe der Cephalosporine der dritten Generation. Die Resistenzen dürften auch mit der Hühnerzucht zusammen hängen, wo diese Antibiotika-Gruppe häufig eingesetzt wird. Sicher gibt es da noch offene Fragen. Aber die intensive Hühnerzucht ist nicht alleine verantwortlich. Das wäre zu simpel erklärt. Da sind auch importierte Nahrungsmittel aus nicht-europäischen Ländern, die mit diesen multiresistenten Bakterien kontaminiert sind. Das zeigte etwa der *E. coli*-Ausbruch in Deutschland vor ein paar Jahren. Hier waren Sprossen aus Ägypten mit ESBL-



produzierenden Keimen verunreinigt, die zusätzlich auch noch spezielle Virulenzfaktoren enthielten.

Mangelnde Spitalhygiene spielt dabei keine Rolle?

Im Moment werden die multiresistenten *E. coli* mehrheitlich in den Haushalten und via Nahrungsmittel übertragen. In den Kliniken haben wir wenige Hinweise darauf. Aber es gibt beispielsweise auch die multiresistenten Klebsiellen. Bei diesen Bakterien gibt es eindeutige Hinweise, dass es wegen mangelnder Hygiene auch im Spital zu Krankheitsausbrüchen kommen kann. Es gibt also keinen einzelnen Faktor, der als alleinige

Antibiotika-Verbot im Stall

Die Eidgenössische Fachkommission für biologische Sicherheit (EFBS) verlangt rigorose Massnahmen gegen Antibiotikaresistenzen: So soll u.a. die Tierzucht in der Schweiz antibiotikafrei werden. Das berichtet die SonntagsZeitung, der ein Strategiepapier der Kommission vorliegt. Momentan verfüttert und spritzt die Landwirtschaft jährlich 53 Tonnen Antibiotika. Der übermässige Einsatz «züchtet» multiresistente Bakterien heran. «Diese Superkeime stellen laut der Kommission «die grösste biologische Bedrohung für die Gesundheit der Bevölkerung in der Schweiz» dar», schreibt die Zeitung.

Quelle: SonntagsZeitung vom 23. November 2014

¹ Die Publikation ist inzwischen erfolgt unter: <http://www.anq.ch/akutsomatik/akutsomatik-anq-hplus>



Foto: zVg

Ursache für die Zunahme dieser multiresistenten Keime verantwortlich ist.

Sie sagen, in Europa nehmen die multiresistenten E. coli u. a. wegen der intensiven Hühnerzucht zu. Welche Rolle spielt der Antibiotikaeinsatz in der Tierzucht allgemein?

In vielen Ländern lautet die Devise: Sind in einem industriellen Tierzuchtbetrieb einige Tiere erkrankt, so werden alle Tiere, also auch die gesunden, mit Antibiotika behandelt. Das würden wir in der Humanmedizin niemals tun. Studien zeigen, dass diese sogenannte Metaprophylaxe in der Tierzucht eine wichtige Ursache für die starke Zunahme der multiresistenten *E. coli*-Bakterien

ist. Wir gehen heute davon aus, dass vier bis sechs Prozent der gesunden Schweizer Bevölkerung diese multiresistenten Bakterien (ESBL-produzierende *E. coli*) in sich tragen.

Warum sind diese multiresistenten Keime in Südeuropa viel stärker verbreitet als in Nordeuropa?

In Südeuropa werden auch in der Humanmedizin zu viele Antibiotika wie etwa die Cephalosporine eingesetzt. Stellen Sie sich vor: In der Darmflora eines Menschen haben sich multiresistente *E. coli*-Bakterien angesiedelt, weil er sie mit dem Verzehr eines kontaminierten Huhns in verschwindend kleinen Mengen aufgenommen hat. Nimmt dieser Mensch nun Cephalosporine als Medikament ein – oder auch ein Fluoroquinolon wie Ciprofloxacin –, mit dem zuvor auch das Huhn behandelt wurde, so erzeugt dies in der bakteriellen Darmflora einen zusätzlichen Selektionsdruck. Das bedeutet konkret, dass die Antibiotika-sensiblen *E. coli* unterdrückt werden – und dies dürfte eine längerfristige Besiedelung dieses Menschen mit multiresistenten Keimen wie ESBL-produzierenden *E. coli* zur Folge haben.

Die Politik will «Grüsel»-Restaurants, die unhygienische Speisen anbieten, nicht mit Namen an den Pranger stellen. Hingegen werden Ende dieses Jahres in der Schweiz erstmals die Fallzahlen postoperativer Wundinfektionen der einzelnen Spitälern veröffentlicht.¹ Sehen Sie darin ein berechtigtes Informationsbedürfnis der PatientInnen?

In der Schweiz sollen nicht nur die Daten über Wundinfektionen, sondern auch die Qualität der Wundüberwachung der einzelnen Spitäler veröffentlicht werden. Das ist weltweit einzigartig. Wer also viel investiert, um Wundinfektionen aufzuspüren, wird nicht bestraft, weil gleichzeitig ausgewiesen wird, dass er eine wirksame Überwachung sicherstellt. Oder umgekehrt: Wenn ein Spi-

tal bei bestimmten Darmoperationen – wie z. B. bei der Kolon-Chirurgie – zwar wenige Infektionen ausweist, aber gleichzeitig eine tiefe Punktezahl bei der Qualitätsüberwachung erhält, kann man daraus schliessen, dass die Bemühungen nicht ernsthaft sind, Wundinfektionen überhaupt festzustellen. In der Schweiz ist es also möglich, eins und eins zusammenzuzählen. Ich finde das intelligent gelöst und es vermeidet eine undifferenzierte Berichterstattung. Auch die von Klinik zu Klinik abweichenden Fallzahlen und der unterschiedliche Fall-Mix werden in der Schweiz gewichtet. Ich denke, das wird mittelfristig zu einer Erhöhung des Qualitätsstandards und somit zu weniger Wundinfektionen führen. In Frankreich hat die Veröffentlichung von verschiedenen Daten zur Spitalhygiene dazu geführt, dass die Hygiene in den Krankenhäusern zur Chefsache wurde.

Befürworten Sie auch einen «Hygiene-Pranger» für Restaurants?

(Lacht) Ich sage: Schuster bleib bei deinen Leisten! Hygienemängel in der Gastronomie können nicht unbedingt mit gravierenden Problemen in der Tierhaltung oder in der Spitalhygiene verglichen werden. Generell denk ich aber, eine intelligente Überwachung und Berichterstattung, die Zufallsfaktoren möglichst ausschliesst, hat wahrscheinlich mehr positive als negative Effekte. Das trifft auch auf die Tierzucht zu. Ja, wir sollten dringend Daten über den Antibiotika-Verbrauch der einzelnen Tierzuchtbetriebe haben, wie sie Dänemark seit Jahren erhebt. Und ja, auch grobe Hygieneverletzungen in Spitälern und bei Gastronomiebetrieben sollten den Patienten und Patientinnen bzw. den Konsumenten und Konsumentinnen nicht vorenthalten werden. Aber ein Tierzuchtbetrieb, ein Restaurant oder ein Spital müssen auch die Möglichkeit erhalten, sich zu verbessern. Wir dürfen sie nicht gleich existenziell in Bedrängnis bringen. ■

Die mikrobielle Flora

– unser unsichtbares Organ

Dr. sc. nat. Jocelyne Favet, Genf **Antibiotikaresistente Bakterien sind Schrecken und Herausforderung der heutigen Medizin.**

In gewissen Fällen helfen gesunde Stuhlbakterien gegen krankmachende Keime.

Zunehmende Resistenzen gegen Antibiotika ist eines der Hauptprobleme der modernen Medizin. Sie erfordern neue Strategien wie beispielsweise die Phagentherapie oder die fäkale Bakterientherapie. Durch den Einsatz von Bakteriophagen¹ können krankmachende Bakterien gezielt bekämpft werden, ohne Schädigung der kommensalen (nützlichen) Flora. Bakterien sind jedoch äusserst anpassungsfähig und daher in der Lage, Hindernisse über kurz oder lang zu überwinden. Sie suchen permanent Wege und Mittel, sich gegen die Infektion durch Bakteriophagen zu wappnen. Langfristig kann es daher auch mit diesem Ansatz zu Resistenzen kommen. Möglicherweise müssen dann Mischungen von Bakteriophagen angewendet werden, die zur eigenen Erneuerung periodisch von der Umwelt isoliert werden.

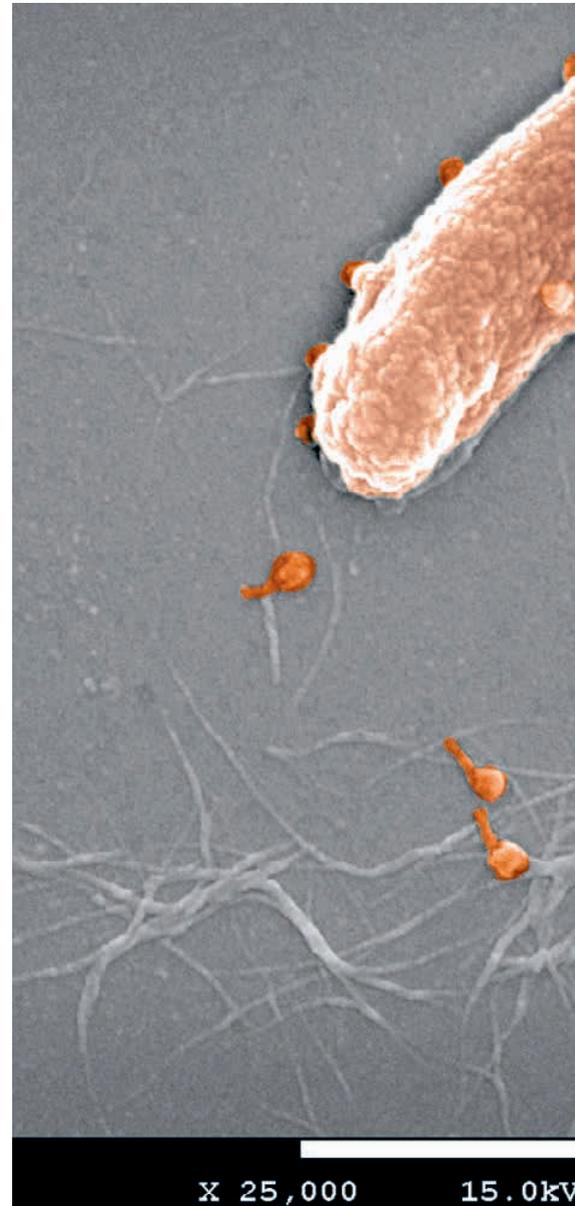
Die Suche nach Alternativen zur Antibiotikatherapie für hartnäckige Fälle bleibt vordringlich. Die Fäkale Transplantation erzielt bei wiederkehrender Infektion mit *Clostridium difficile*² gute Ergebnisse. Dieser Therapieansatz stützt sich auf die Symbiose zwischen dem Menschen und einer vielfältigen und ausgeglichenen Mikroflora.

In der Natur sind Einzeller, Bakteriophagen und konkurrierende Bakterien die wichtigsten Feinde der Bakterien. Die laufende medizinische Forschung zielt deshalb auf die Phagentherapie und die Nutzung der menschlichen Mikroflora ab.

Phagentherapie

Einer der Entdecker der Phagentherapie war Félix d'Hérelle (1917), der sich sehr für diese Methode einsetzte. Mit der Entdeckung von Sulfonamid und Antibiotika verlor die Phagentherapie in der Forschung jedoch an Boden (ausser in Georgien). Heute steigt das Interesse an dieser Methode wieder deutlich an. Davon zeugt das im Juni 2013 lancierte europäische Forschungsprojekt PHAGOBURN (www.phagoburn.eu), an dem auch das Verbrennungszentrum des Waadtländer Universitätsspitals CHUV sowie die Universität Lausanne beteiligt sind. Dabei soll ein Cocktail von Bakteriophagen getestet werden, um Infektionen mit *Escherichia coli*³ und *Pseudomonas aeruginosa*⁴ bei Verbrennungsopfen zu vermeiden [1].

Der Therapieansatz ist interessant weil damit die menschliche Mikroflora geschont wird, denn die Phagen wirken selektiv. Das Verhältnis zwischen Bakterien und Bakteriophagen ist jedoch nicht stabil, sondern ständigen Veränderungen unterworfen. Werden Phagen im Labor gezüchtet, so unterbricht das diese Ko-Evolution: Die Bakterien stellen weiterhin Abwehrmittel her, die Phagen sind aber nicht mehr in der Lage, schrittzuhalten. Längerfristig könnten sich somit resistente Bakterien bilden. Es ist also nötig, eine Mischung verschiedener Phagen einzusetzen, um dieses Risiko einzudämmen. Ein weiterer Ansatz besteht darin, die Phagen



Bakteriophagen attackieren ein *E. coli*-Bakterium.

¹ Ein Bakteriophage ist ein Virus, der sich darauf spezialisiert hat, Bakterien zu infizieren (flexikon.doccheck.com)

² Typischer sogenannter Krankenhauskeim (nosokomialer Erreger), kann über eine Durchfallerkrankung bis zu einer lebensbedrohenden Darmentzündung oder Sepsis führen.

³ Darm-Bakterium, die meisten Stämme sind harmlos. Für immungeschwächte Menschen problematisch

⁴ Boden- und Wasserkeim (Nasskeim), kann sogar in destilliertem Wasser und einigen Desinfektionsmitteln überleben und wachsen. Krankenhauskeim, weist Mehrfachresistenzen gegen Antibiotika auf.

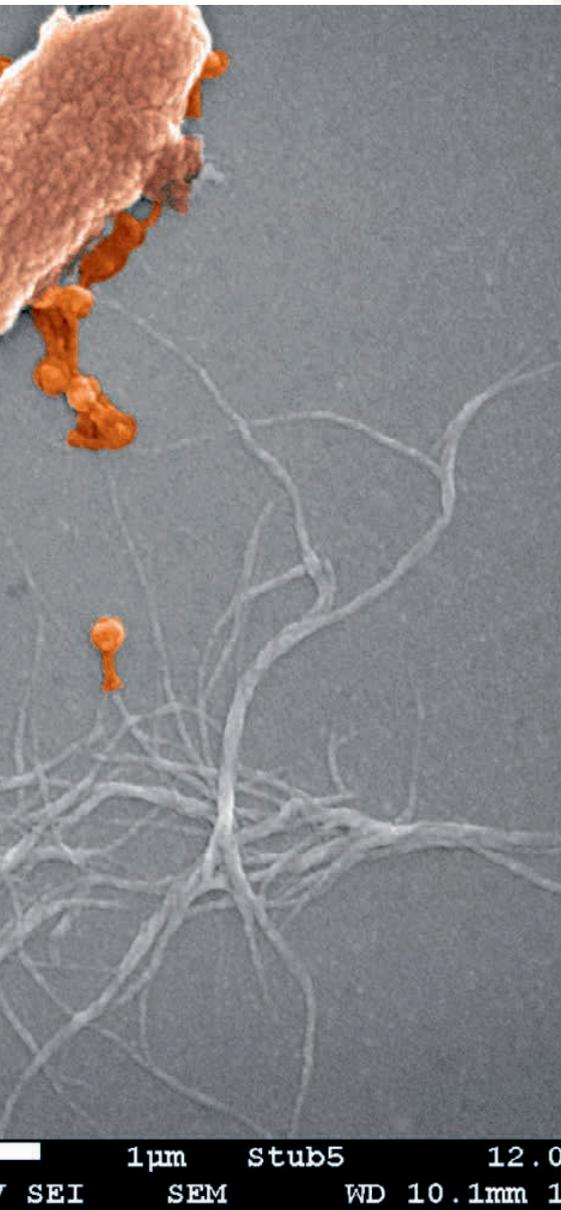


Bild: Dr Karl Perron, Laboratoire de bactériologie, Université de Genève



durch eine regelmässige Isolation von der Umwelt zu erneuern, sie behalten dabei die Fähigkeit zur Ko-Evolution.

Mikroflora und Mikrobiom

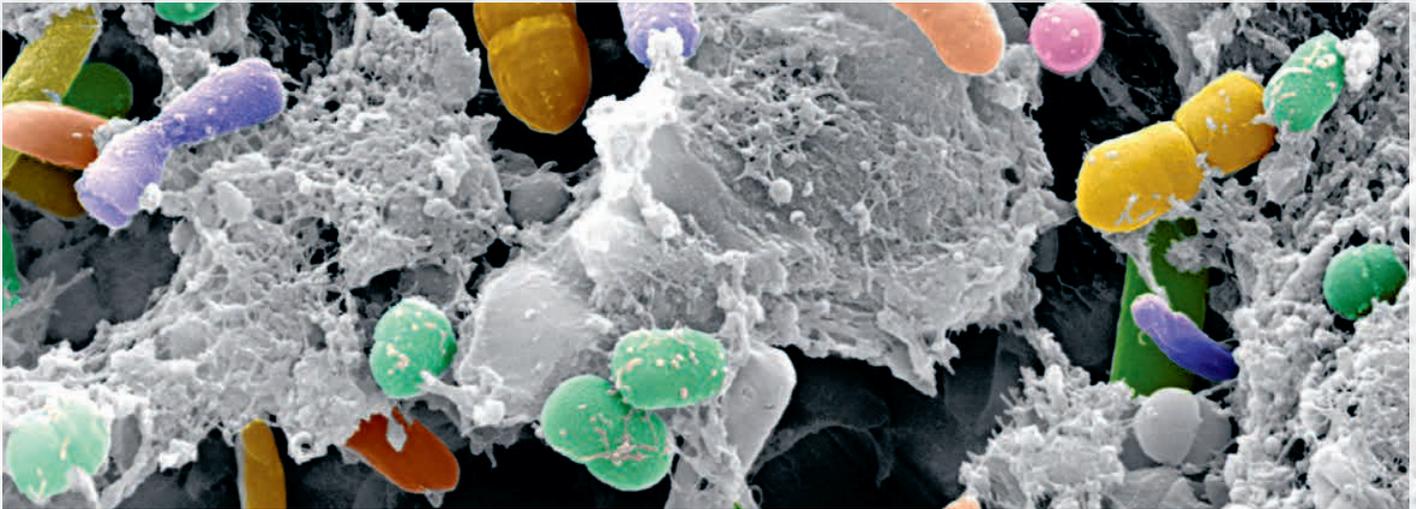
Beim gesunden Menschen besitzen die kommensalen Mikrofloren eine Schutzfunktion gegen krankmachende Mikroorganismen. Jede Person beherbergt eine kolossale Anzahl Bakterien, hundert Mal mehr als die Anzahl Körperzellen. Auf allen Körperoberflächen, die in Kontakt mit der Aussenwelt sind (Haut, Schleimhaut), siedelt sich eine vielfältige Mikroflora an.

Die Biodiversität sorgt für typische Beziehungsmuster innerhalb einer Lebensgemeinschaft (Konkurrenz und teils auch Synergie). Verschiedene Populationen bilden ein Gleichgewicht, das je nach physisch-chemischen Variationen schwankt, beispielsweise bei Veränderung der Ernährung. Soll die Gemeinschaft weiterbestehen, so muss

der Wirt seine Abwehrmechanismen neutralisieren und gleichzeitig Barrieren einbauen. Es handelt sich um eine typische Symbiose, die aber nicht in wenigen Tagen entstehen kann, sondern sich über Jahrtausende entwickelt. Dabei werden genetisch programmierte Erkennungssignale zwischen Wirt und Symbionten ausgetauscht.

Besonders gut erforscht ist die Darmflora. An keimfreien Tieren wurde beobachtet, dass bei fehlender Flora die Zellerneuerung der Darmkrypten (Darmepithel) verlangsamt ist. Die bakteriellen Metaboliten scheinen also eine Rolle bei der Energieverarbeitung zu spielen [2]. Weitere positive Effekte konnten beobachtet werden:

- Die Besetzung von Räumen, also ein konkurrierendes Wachstum der «guten Bakterien», das verhindert, dass vorübergehende Krankheitserreger sich ansiedeln können.
- Stoffwechselreaktionen, die Substanzen



Verschiedene Bakterien aus einer menschlichen Stuhlprobe. Die Bakterienarten sind zur besseren Unterscheidung verschieden gefärbt. Raster-Elektronenmikroskop (SEM). Ein gesunder Mensch mittleren Alters verfügt über 10-100 Trillionen Darmbakterien, die 500-1000 verschiedenen Arten angehören.

© Eye of Science / Science Source

- wie Thiamin, Riboflavin, Pyridoxin und die Vitamine B12 und K freisetzen.
- Die Umwandlung von steroidalern Derivaten der Galle für die Wiederaufnahme.
- Die Verdauung von Zellulose.
- Die Stimulierung des Abwehrsystems.

Die Gesamtheit unserer «nützlichen» Bakte-

rien bezeichnet man als Mikrobiom. Damit sind auch die physikalisch-chemischen Bedingungen gemeint, zudem die mikrobielle Biodiversität, die symbiotische Beziehung zum Wirt und mit den verschiedenen Mikrobenpopulationen sowie die Summe der zusätzlichen Genome, die der menschliche Körper enthält (Metagenom). Das

Mikrobiom kann man als unsichtbares, etwas diffuses aber lebenswichtiges Organ des menschlichen Körpers bezeichnen.

Fäkale Bakterientherapie oder Stuhltransplantation

Auf dieser Grundlage entstand der Versuch, antibiotikaresistente, langfristig wiederkehrende Infektionen mit *Clostridium difficile* durch Fäkaltransplantation zu behandeln. Dabei wird Fäkalmaterial eines gesunden Spenders in den Magendarmtrakt des Patienten versetzt (durch nasoduodenale Sonde, Magensonde oder Analsonde).

Entsprechende Studien werden in verschiedenen Ländern Europas sowie in den USA und Kanada durchgeführt. Die Erfolgsquote ist beeindruckend. Offensichtlich erfolgt die Neubildung der Darmflora innerhalb kurzer Zeit und verdrängt *C. difficile* dauerhaft [3]. In einer neuen Studie werden diese Ergebnisse mit einer Erfolgsquote von 94 Prozent für die Behandlung durch Fäkaltransplantation bestätigt, während nur 27 Prozent der mit dem Reserveantibiotikum Vancomycin behandelten Patienten geheilt wurden [4].

Wegen Vorbehalten gegenüber potenziell

Pillen aus Kot

Ist die Darmflora z.B. nach langer Antibiotika-Behandlung schwer geschädigt, übernehmen oft antibiotikaresistente Keime die Regie und können zu chronischen Durchfällen und Darmentzündungen führen. Dagegen zeigt die Fäkaltransplantation vielversprechende Wirkung. Die «Verpflanzung» von frischem Stuhl über eine Nasen-, Magen- oder Darmsonde mag psychologisch etwas schwer verdaulich sein. Zudem ist das Verfahren aufwändig. Thomas Louie, Professor of medicine an der University of Calgary (Alberta, Canada) erforscht mit seinem Team

die Behandlung mit einem Bakterienpräparat in Tablettenform. Konzentriert und abgefüllt in Kapseln regenerierte der Stuhl gesunder Spender die Darmflora ebenso erfolgreich wie bei einer fäkalen Verabreichung. PatientInnen, die über Jahre an schlimmen Durchfällen leiden, die ihren Alltag dominieren, scheren sich wenig um die Verabreichungsform des Heilmittels. Die Pillen können aber das Leiden neu erkrankter Menschen, die noch mit Widerständen kämpfen, erheblich verkürzen.

Quelle: [5]

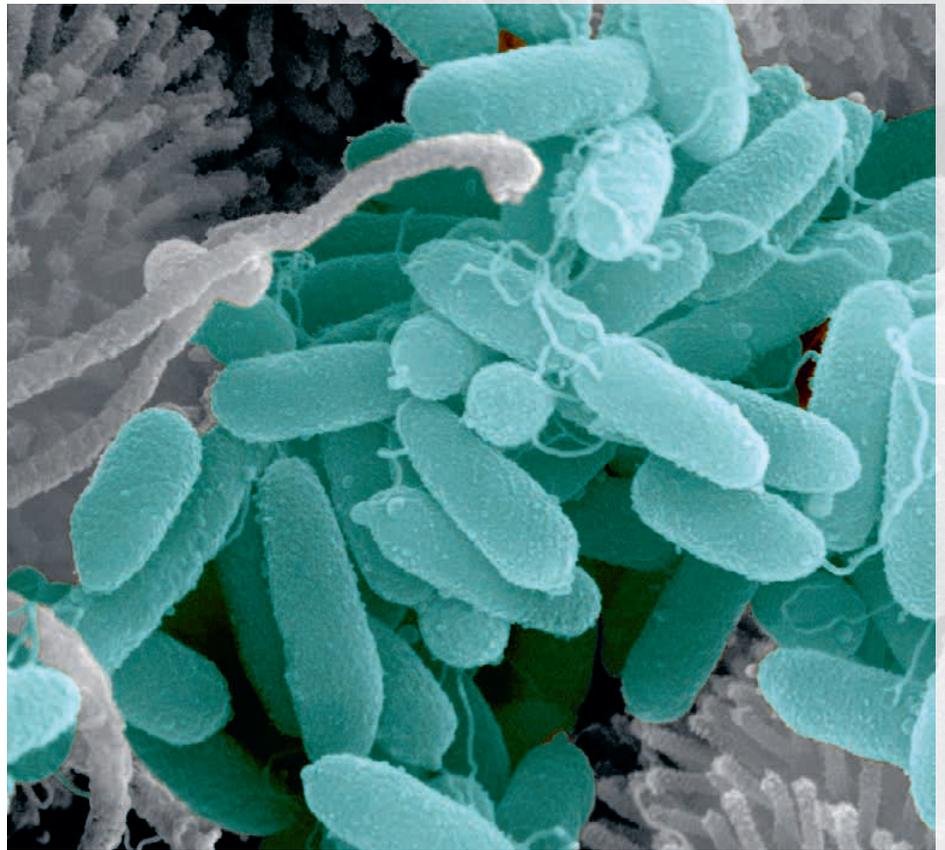
schädlichen Keimen im Kot (Viren und Parasiten), wird die Methode noch nicht breitflächig eingesetzt. Auch betreffen die bisher etwa zwanzig Studien jeweils nur kleine Patientenkollektive [3]. Zunächst müssen die verschiedenen Schritte der Methode genauer definiert werden, insbesondere die Sammlung der Fäkalien und der Schutz der Bakterien (insbesondere der reinen Anaerobier, die zwei Drittel der Fäkalflora darstellen), die mikrobiologischen und toxikologischen Analysen, die Zubereitung der Verdünnung und die Verabreichungsart. Professor Thomas Louie et al. arbeiten an einer Darreichungsform als Tabletten [5] (vgl. Kasten). Des Weiteren braucht es eine grosse, klinische Studie zur Validierung dieser Behandlungsform.

«Hauseigene» Darmflora

Der Vorteil dieses Therapieansatzes ist die Transplantation einer ausgewogenen, symbiotischen Gemeinschaft. Je besser die transplantierte Flora der Originalflora entspricht, desto grösser ist die Chance, dass sich in kurzer Zeit eine normale Flora einstellt. Daher fällt für Stuhltransplantation die erste Wahl auf Fäkalien von Angehörigen oder Menschen, die mit dem Patienten unter dem gleichen Dach leben.

Die Bakterien finden ihren Lebensraum, den sie innert kurzer Zeit kolonisieren. So entsteht das natürliche Gleichgewicht einer intakten Flora in Symbiose mit dem Wirt. *C. difficile* kommt gegen die konkurrierenden «guten» Bakterien nicht an. Das Mikrobiom des Wirtes ist wieder funktionstüchtig und der Patient geheilt. Die Methode soll zudem langfristig wirken, da die Symbiose einen relativ beständigen Rahmen bildet.

Manche der momentan laufenden Studien untersuchen auch die Zusammensetzung der Darmflora der Patienten nach der Fäkaltransplantation. Die daraus gewonnenen Daten könnten für eine gezieltere Behandlung mit Bakterienkulturen aus dem Labor hilfreich sein [3]. Allerdings scheint es zur Wieder-



Bakterien der Art *Pseudomonas aeruginosa*, auf nasalem Gewebe.
Raster-Elektronenmikroskop (SEM, gefärbt).

© Juergen Berger / Science Source

herstellung einer normalen Darmflora nicht zu genügen, einige «gute» Bakterien in den durch eine Infektion gestörten Darm zu versetzen. Die Transplantation einer vollständigen Mikroflora scheint hier viel wirksamer zu sein.

Schlussfolgerung

Kann eine Infektion mit Antibiotika nicht wirksam bekämpft werden, so müssen neue Strategien zum Einsatz kommen. In Zukunft könnten Phagentherapie und fäkale Transplantation dabei eine wichtige Rolle spielen.

Die Möglichkeit, das menschliche Mikrobiom wie ein Organ für eine Transplantation zu nutzen, scheint vielversprechend und sollte in einer grossen klinischen Studie verifiziert werden. ■

Übersetzung: Karin Vogt

Dr. sc. nat. Jocelyne Favet, Bakteriologin im Ruhestand, Universität Genf, in beratender Funktion für die Spitalapotheke der Genfer Universitätsspitaler (HUG) tätig. jfavet@hispeed.ch.

Referenzen

- [1] «Phagothérapie: Lausanne à l'avant-garde... depuis plus d'un demi-siècle déjà!», Mitteilung CHUV: www.unil.ch/getactu/wwwfbm/1372341198947/
- [2] Libbey John: Flore microbienne intestinale: physiologie et pathologie digestives, Eurotext, 2004.
- [3] «Biothérapie fécale», Le Journal pour les partisans de la fondation canadienne des maladies inflammatoires de l'intestin 3/2012: www.isupportibd.ca/tag/ccfc-journal-2012-09-fr.pdf
- [4] Yong Ed: «Faecal transplants succeed in clinical trial», Nature doi:10.1038/nature.2013.12227 www.nature.com/news/faecal-transplants-succeed-in-clinical-trial-1.12227
- [5] «Patients report high level of satisfaction after taking fecal bacteria pills», www.ucalgary.ca/utoday/issue/2013-10-07/patients-report-high-level-satisfaction-after-taking-fecal-bacteria-pills

Update 2014 – Desinfektion in Praxis und Spital

PD Dr. med. Philip Tarr,
Kantonsspital Baselland

Die Angst vor hartnäckigen «Spitalkeimen» ist allgegenwärtig bei PatientInnen und medizinischem Personal. Tatsächlich wären viele Infektionen vermeidbar: mit der unspektakulären aber konsequent praktizierten Händedesinfektion.

Studien zeigen, dass etwa die Hälfte aller im Spital erworbenen (nosokomialen) Infektionen verhindert werden können. Dazu gehören z. B. postoperative Wundinfektionen und Bakteriämien¹ nach Einlage eines zentralen Venenkatheters. Unsere Einstellung soll also nicht sein: «Viele Infektionen sind unvermeidlich – einige kann man verhindern», sondern: «Bis zum Beweis des Gegenteils ist jede Infektion verhinderbar». Eine wirksame Senkung der Infektionsrate in einem Spital beruht meist nicht auf einer einzigen Massnahme (wie eine gute Desinfektion), sondern auf einem Massnahmen-«Bündel». Dazu gehören z. B. die Gabe eines geeigneten perioperativen Antibiotikums zum geeigneten Zeitpunkt vor «Schnitt», die schonende Haarentfernung im Operationsgebiet (am besten gar nicht! Wenn doch, dann mit Clipper und ohne Rasiermesser), oder die strenge Indikationsstellung bei Urindauerkathetern.

Zentral: Händedesinfektion

Wenn wir von Desinfektion reden, so geht es in Praxis und Spital um die Händedesinfektion, die Hautdesinfektion (vor Eingriffen) und die Flächendesinfektion. Heute gilt als unbestritten: Eine vorbildlich durchgeführte Händedesinfektion ist hinsichtlich nosokomialer Infektionen die klar wirksamste präventive Massnahme.

Die Händedesinfektion ist deutlich effizienter als andere häufig angewandte Hygienemassnahmen wie die Patienten-Isolation (mit problematischen negativen Effekten, vgl. Kasten), Überschürzen oder unsterile Handschuhe. Bei korrekter

Händedesinfektion braucht es keine unsterilen Handschuhe – ausser im Kontakt mit Körperflüssigkeiten. Entscheidend ist hier die Desinfektion der Hände nach dem Ausziehen der unsterilen Handschuhe – was leider oft vergessen geht.

Negative Aspekte der Kontaktisolation²

- Die Patienten werden weniger häufig besucht.
- Die Pflege und Ärzte bleiben weniger lange im Zimmer.
- Komplikationen werden öfter verpasst und später erkannt: Es handelt sich dabei oft um verhinderbare Komplikationen (Stürze, Druckulzera, Elektrolytentgleisungen).
- Die Händehygiene wird nicht gut durchgeführt: Es wird bereits «zu viel» Zeit für das Anziehen/Ausziehen der Überschürzen und Masken verwendet.
- **Ausserdem:** Spitäler haben kaum Isolations-Kapazitäten («kostbare» Einzelzimmer). Die Wirksamkeit der Isolation ist ungenügend belegt.

Hände desinfizieren oder waschen?

Das Einreiben eines alkoholhaltigen Produkts ist heute Standard. Die Händedesinfektion hat das Händewaschen mit Wasser und Seife weitgehend abgelöst. Denn die Desinfektion ist wirksamer, schneller und hautschonender. Unbestritten ist, dass die Hände vor Arbeitsantritt, nach dem Toilettengang, bei sichtbarer Verschmutzung und

bei Kontakt mit PatientInnen mit *Clostridium difficile*-Infektion mit Seife gewaschen werden sollen. In allen anderen Situationen ist die alkoholische Händedesinfektion empfohlen.

Als Faustregel gilt: Zwanzig Sekunden Händedesinfektion ist gleichwertig mit zwei Minuten Händewaschen. Derart lange die Hände zu waschen – zwei Minuten vor und zwei Minuten nach jedem Patientenkontakt – ist mit der Arbeit im Spital gar nicht vereinbar. Viele MitarbeiterInnen empfinden übrigens ein Händewaschen während zehn Sekunden bereits als «gründlich». Die alkoholische Desinfektion kann zudem während dem Herumlaufen, Diskutieren usw. durchgeführt werden und die Hände werden dank des darin enthaltenen «Rückfetters» nicht risig und schmerzhaft.

Auch die chirurgische (präoperative) Händedesinfektion wird heute praktisch nur noch mittels Einreiben eines alkoholischen Händedesinfektionsmittels durchgeführt (inkl. Vorderarme, während mindestens 90 Sekunden). Das langandauernde Waschen mit Seife und Bürste gehört weitgehend der Vergangenheit an.

Händedesinfektion – wann?

- Vor Eingriffen
- Vor und nach Patientenkontakt
- Zwischen 2 Patienten
- Nach Kontakt mit Körperflüssigkeiten
- Nach Kontakt mit patientennahen Objekten (Monitor, Nachttisch, Bett, etc.)
- Nach Ausziehen von unsterilen Handschuhen



Richtig platziert werden

Desinfektionsmittel von MitarbeiterInnen und BesucherInnen zuverlässiger benutzt.

Hauptsache: Akzeptanz

Wichtiger als die möglichst starke Wirksamkeit des Händedesinfektionsmittels ist es, in der Praxis und im Spital ein Produkt bereitzustellen, das eine gute Akzeptanz beim Personal hat. Ein noch so potentes Mittel verfehlt seine Wirkung, wenn es vom Personal gemieden wird. An unserem Spital hat sich ein Produkt mit gut spürbar rückfettender Wirkung durchgesetzt (Skinman Soft®).³ Nur während der winterlichen Norovirus-«Saison» stellt die Notfallstation auf Sterillium Virugard® um.

Besondere Aufmerksamkeit soll den Fingerspitzen gewidmet werden, diese werden erfahrungsgemäss ungenügend desinfiziert. Lange und künstliche Fingernägel verhindern eine korrekte Händedesinfektion.

Hautdesinfektion: wischen ist wichtig

Die auf der Arztvisite beliebten Desinfektionsmittel in Sprayflaschen sind problematisch. Die Flaschen wurden daher in einigen Schweizer Spitälern bereits eliminiert. Denn oft wird das Desinfektionsmittel damit nur in ungenügender Menge aufgesprayt. Ausserdem findet so das entscheidende mechanische Wischen nicht statt. Besser ist es also, ein anerkanntes Hautdesinfektionsmittel in einen Behälter zu geben und es mit Gazetupfern o. ä. in genügender Menge mit Wischbewegungen aufzutragen.

Das Hautdesinfektionsmittel soll der Indikation angepasst sein: Ein Schleimhautdesinfektionsmittel (brennt nicht in Wunden und auf Schleimhäuten, z. B. Octenisept®)

¹ Einschwemmung von Bakterien in den Blutkreislauf

² Quellen:
Morgan DJ et al. Adverse outcomes associated with contact precautions: a review of the literature. In: Am J Infect Control. 2009 Mar;37(2):85-93.
Evans HL et al. Contact isolation in surgical patients: a barrier to care? Surgery 2003 Aug;134(2):180-8.
Stelfox HT et al. Safety of patients isolated for infection control. JAMA 2003 Oct 8;290(14):1899-905

³ Der Autor hat keine finanziellen Interessen und keine finanziellen Verbindungen mit Herstellern von Desinfektionsmitteln. Vgl. Bemerkung unten.

soll nur zur Schleimhaut- und nicht zur Hautdesinfektion eingesetzt werden. Im Operationsaal sind gefärbte Produkte beliebt, weil sich so der desinfizierte Bereich optisch leicht überprüfen lässt (z. B. «Betaseptic[®]», «Cutasept[®]», «Betadine[®]). Die alkoholhaltigen Produkte haben den Vorteil, schnell einzuwirken, verglichen mit Produkten ausschliesslich auf Jodbasis.

Flächendesinfektion: gezielt und gründlich

Die Flächendesinfektion erfolgt am sinnvollsten gezielt bei heiklen PatientInnen, in heiklen Bereichen und bei heiklen Erregern. Sie ist vor allem in riskanten Hygienesituationen wie bei Patienten mit hochansteckenden Noroviren wichtig. Die Toilette – inklusive Lichtschalter, WC-Spüle, Wasserregler, Türfalle – ist als ein besonderes Risikogebiet zu betrachten. Bei multiresistenten Erregern (z.B. MRSA⁴, ESBL⁵) sollen die von den betroffenen PatientInnen berührten Flächen desinfiziert werden.

Der Fussboden gilt kaum als relevante Infektionsquelle. Er soll aber dennoch optisch einen sauberen Eindruck machen (z. B.: Urologische Praxis, inkontinente PatientInnen).

Flächendesinfektionsmittel müssen in der Regel korrekt verdünnt werden (z. B. «Incidin Plus[®]). Der maximale Effekt kommt erst nach Ablauf der Einwirkzeit zustande. Sauerstoffaktive oder chlorbasierte Mittel (z. B. «Dismozon[®]», Javel-Wasser) werden heute weniger verwendet. Dies wegen der korrosiven Wirkung auf Fussböden und Geräten, wegen der gelegentlichen Spritzer in die Augen sowie des unangenehmen Geruchs.

Für kleine, heikle Oberflächen (Ultraschall-

köpfe, Computertastaturen, Bildschirme) wird mit Vorteil ein speziell dafür geeignetes, schonendes Mittel eingesetzt (z.B. «Meli-septol Foam Pure[®]).

Hygiene ist Aushängeschild

Zum professionellen Auftritt von Arztpraxen und Spitälern gehört auch eine einwandfreie Hygiene. Immer wieder lesen wir in den Medien über besorgniserregende Hygienezustände in Schweizer Restaurants. Berichten zufolge ist jeder zehnte Restaurateur ein «Grüselbeizer». Diese Häufigkeit von zehn Prozent entspricht kurioserweise ungefähr dem Risiko, in einem Spital eine nosokomiale Infektion zu erleiden. Die Politik hat sich bisher gegen die öffentliche Nennung der Restaurants mit bedenklichen Hygienezuständen («Hygiene-Pranger») ausgesprochen. Hingegen verlangt der Nationale Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) selber die Offenlegung der postoperativen Wundinfektionsraten in den Schweizer Spitälern (vgl. Interview Harbarth, S. 7). Das ist kürzlich unter www.anq.ch erfolgt und zwar nicht anonymisiert.

Wir erleichtern den MitarbeiterInnen eine einwandfreie Händehygiene durch das Bereitstellen von vielen, gut platzierten Desinfektionsmittelspendern. An diesen können nicht zuletzt auch für BesucherInnen erklärende, motivierende Hygienemittelungen angebracht werden (vgl. Abb. S. 15). Papiertaschentuchspender und Händedes-

Kluge Hände desinfizieren

SECHS SCHRITTE DER HYGIENISCHEN HÄNDEDESINFIZIERUNG

Desinfektionsmittel in die hohlen, trockenen Hände geben. Das Handgelenken einreiben. Die Bewegungen jedes Schrittes durchführen, während der gesamten Einreibzeit feucht bleiben.



1. Schritt
Handfläche auf Handfläche



3. Schritt
Handfläche auf Handfläche mit verschränkten, gespreizten Fingern



5. Schritt
Kreisendes Reiben des rechten Daumens in der geschlossenen linken Handfläche und umgekehrt

Hände desinfizieren

- Vor Patientenkontakt
- Vor aseptischen Tätigkeiten
- Nach Kontakt mit potenziell infektiösen Materialien
- Nach Patientenkontakt
- Nach Kontakt mit patientennahen Objekten (Nachtisch, Monitor, Bett, etc.)

Bei Fragen helfen wir gerne weiter

Spitalhygiene Liestal, Tel. 2295
Bruderholz 2417
Laufen 3283

⁴ Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus (MRSA) ist eine zunehmend auftretende antibiotikaresistente Staphylokokkenart. Im klinischen Sprachgebrauch auch mit «multiresistenter Staphylococcus aureus» übersetzt (flexicon.doccheck.com).

⁵ Extended-Spectrum-Betalaktamasen (ESBL) sind bakterielle Enzyme, die ein erweitertes Spektrum Betalaktam-haltiger Antibiotikaspalten können. ESBL-bildende Bakterien sind resistent gegen Penicilline, Cephalosporine jeder Generation und Monobactame (flexicon.doccheck.com).



Bild: zVg

Die praktizierende Ärztin kann die Hygiene bewusst in den Vordergrund stellen, indem sie die Hände und das Stethoskop unmittelbar vor der Patientin desinfiziert. Eine gute Händehygiene ist also nicht nur das «A und O» aller Hygienemassnahmen, sie kann auch wesentlich zu einem positiven PR-Effekt für Spital und Praxis beitragen.



© oekoskop

Zusammenfassung

- 1) Nosokomiale Infektionen können zu einem guten Teil verhindert werden. Gute Händedesinfektion gilt dabei als die wichtigste Massnahme.
- 2) Händedesinfektion ist deutlich wirksamer als Patientenisolation, Überschürzen oder unsterile Handschuhe.
- 3) Evaluieren Sie die Akzeptanz der verschiedenen Händedesinfektionsmittel bei Ihren MitarbeiterInnen.
- 4) Wirksame Hautdesinfektion beruht auf Wisch-Effekt, Einsatz des korrekten Produkts (Haut/Schleimhaut) und (im OP) gefärbten Produkten.
- 5) Flächendesinfektion ist bei Noroviren sehr wichtig.
- 6) Korrekte Händedesinfektion hat einen PR-Effekt für Spital/Praxis und signalisiert: Hier arbeiten wir sauber. Händedesinfektion wird erleichtert durch viele, gut positionierte Desinfektionsmittelpender und der Grundhaltung, dass gute Hygiene Chefsache ist (Desinfektion direkt vor den Patienten).

Bemerkung

Der Autor hat keine finanziellen Interessen und keine finanziellen Verbindungen mit Desinfektionsmittelherstellern. Die im Text erwähnten Produkte sind keineswegs die einzigen indizierten Desinfektionsmittel. Sie stellen lediglich die Produkte dar, die im Spital des Autors eingesetzt werden.

Dank

Der Autor dankt Frau Ursula Burri (Fachexpertin für Infektprevention am Kantonsspital Baselland), Dr. Sebastian Wirz (Oberarzt Infektiologie Kantonsspital Baselland) und Prof. Stephan Harbarth (Hôpitaux Universitaires de Genève) für die kritische Durchsicht des Manuskripts.

PD Dr. med. Philip Tarr ist leitender Arzt Infektiologie und Spitalhygiene am Kantonsspital Baselland, Bruderholz (BL). Seine Interessen gelten dem zurückhaltenden Einsatz von Antibiotika in der Medizin, der sinnvollen Kommunikation in der Arzt-Patientenbeziehung und der praxisrelevanten Weiterbildung von KollegInnen. philip.tarr@unibas.ch.

Desinfektionsmittel und Waschzwangstörungen – ein Zusammenhang?

Dr. phil. Batya Licht-Albeck,
Sanatorium Kilchberg

Der aktuelle Zeitgeist betont die Hygiene im Alltag. Führt diese ständige Angst vor Bakterien und Geziefer vermehrt zu Wasch- und Putzzwangstörungen?

Eine Zwangsstörung liegt gemäss ICD-10-Kriterien¹ dann vor, wenn der Patient während den meisten Tagen und über einen Zeitraum von mindestens zwei Wochen Zwangsgedanken oder -handlungen erlebt, die er als quälend empfindet, die seine normalen Aktivitäten einschränken und die folgende Merkmale aufweisen:

1. Sie müssen als eigene Gedanken oder Impulse für den Patienten erkennbar sein.
2. Wenigstens einem Gedanken oder einer Handlung muss, wenn auch erfolglos, Widerstand geleistet werden.
3. Der Gedanke oder die Handlungsausführung dürfen nicht an sich angenehm sein.
4. Die Gedanken, Vorstellungen oder Impulse müssen sich in unangemessener Form wiederholen.

Eine der häufigsten Zwangshandlungsstörungen ist die Wasch- und Putzzwangsstörung. Die Wahrscheinlichkeit, während des Lebens an einer Zwangsstörung zu erkranken (Lebenszeitprävalenz), beträgt

Zwangsstörung – wie erkennen?

- Waschen oder putzen Sie sehr viel?
- Kontrollieren Sie sehr viel?
- Haben Sie quälende Gedanken, die sie loswerden möchten, aber nicht können?
- Brauchen Sie für Alltagstätigkeiten sehr lange?
- Machen Sie sich Gedanken um Ordnung und Symmetrie?

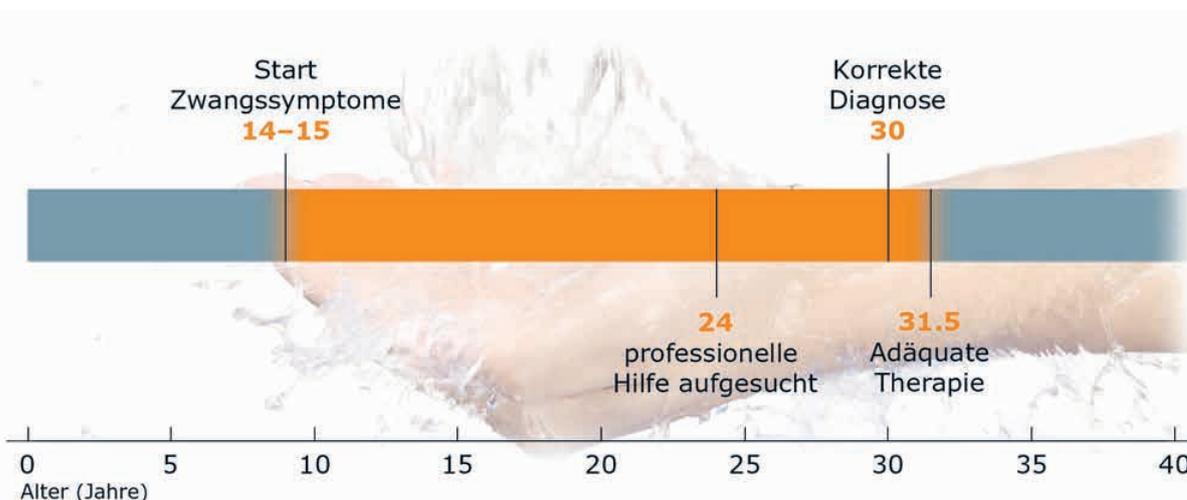
Quelle: S3-Leitlinie der AWMF² zur Diagnostik.

ca. 1-3% (Angst et al., 2004). Diese Zahlen scheinen überkulturell homogen zu sein (Karno et al., 1988; Reinecker, 1994; Wittchen et al., 1989). Damit ist die Zwangsstörung nach Depression, Phobien und Sucht die vierthäufigste psychische Störung in Deutschland (Wittchen et al., 1989). Männer und Frauen sind etwa gleich häufig betroffen, wobei die Störung bei Männern tendenziell früher ausbricht. Meistens beginnt die Zwangsstörung im Alter zwischen 20 und 35 Jahren (Maj et al., 2002). Viele Patienten berichten jedoch, erste Symptome bereits in der Kindheit gehabt zu haben (Maj et al., 2002).

Ungeklärte Ursachen

Die Gründe, wie Zwangsstörungen entstehen, sind bis heute nicht restlos erklärt. Man geht aktuell von einem biopsychosozialen

Zeitverlauf Diagnose–Therapie



Epidemiologische Daten zeigen die lange Leidenszeit von an Zwang erkrankten Personen, bis sie sich professionelle Hilfe suchen und die richtige Diagnose gestellt wird. Oft sind es über 10 Jahre.

Quelle: Hollander et al., 1996 (www.ecnp.eu/presentationpdfs/7/S_09_01.pdf)

Archiv christoph-heer.ch

Modell aus, das die Entstehung einer Zwangsstörung multifaktoriell zu erklären versucht.

Ein biologischer Faktor scheint jedoch nachweislich vorhanden zu sein: die Genetik (Übersicht bei van Grootheest et al., 2005). Ein spezifisches Gen oder eine spezifische Genkombination sind noch nicht identifiziert worden. Aber Studien zeigen, dass je näher die genetische Verwandtschaft mit einer zwangserkrankter Person ist, desto höher ist auch die Wahrscheinlichkeit, selber an Zwang zu erkranken. Dies ist kein deterministischer Zusammenhang, sondern lediglich eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, die nicht einmal bei eineiigen Zwillingen 100 Prozent beträgt. Des Weiteren bestehen auch neurochemische und neurobiologische Erklärungstheorien, auf die hier nicht weiter eingegangen wird (für eine Übersicht siehe z. B. Choi, 2009).

In unserem Zusammenhang interessiert in erster Linie der Einfluss der Umgebung und der Erziehung. Konkret stellt sich die Frage, inwieweit Kinder, die in einer Umgebung (einer Gesellschaft, einem Elternhaus) aufwachsen, wo Angst vor Bakterien vorherrscht und deshalb intensives Putzen und häufige Desinfektionen üblich sind, eine er-

höhte Wahrscheinlichkeit haben, an einer Zwangsstörung zu erkranken. Leider wurde diese Frage nie konkret untersucht. Aus Studien, die sich mit ähnlichen Fragen beschäftigen, können wir jedoch Parallelen ziehen und so einen Beantwortungsversuch wagen.

Einfluss des Umfeldes

Es existieren verschiedene Formen von Zwangshandlungen, wie z.B. der Kontrollzwang und der Waschwang, sowie verschiedene Inhalte von Zwangsgedanken wie z.B. Angst vor Verschmutzung und Kontamination, sexuelle oder religiöse Zwangsinhalte. Eine Zwangsstörung, der religiöse Angstzugrundeliegt, ist seit Langem bekannt. Ihr vermehrtes Auftreten in religiösen Gesellschaften ist den Forschern aufgefallen.

Deshalb wurde mehrfach untersucht, ob religiöse Erziehung zu erhöhter Häufigkeit (Prävalenz) dieser Form von Zwangsstörung führen könnte. Es konnte gezeigt werden, dass eine religiöse Umgebung oder eine religiöse Erziehung keinen Einfluss auf die Prävalenz der Zwangsstörung hat (Übersicht bei Baumann, 2007). Dieser Befund wird unterstützt durch die überkulturelle Homogenität dieser Prävalenzen. Was die Studien jedoch belegten ist, dass bei Menschen mit einer Zwangsstörung, die in religiöser Umgebung aufwachsen und leben, häufiger Zwangsgedanken mit religiösem Inhalt vorkommen als bei den Vergleichsgruppen. Somit hat die religiöse Erziehung keinen Einfluss auf die Prävalenz,

Häufigste Zwangsgedanken

1. Verschmutzung / Kontamination (50%)
2. Physische Gewalt, Aggression (46%)
3. Verschiedenes (38%)
4. Symmetrie und Genauigkeit (17%)
5. Religion (16%)
6. Eigener Körper (12%)
7. Sexualität (9%)

Quelle: Förstner et al., 2011

¹ ICD ist die internationale statistische Klassifikation der Krankheiten und verwandter Gesundheitsprobleme (englisch International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems). Es ist das wichtigste, weltweit anerkannte Diagnoseklassifikationssystem der Medizin und wird von der Weltgesundheitsorganisation (WHO) herausgegeben.

² Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. in Deutschland (AWMF), www.awmf.org.

jedoch auf den Inhalt der Zwangsgedanken und -handlungen. Parallel dazu können wir annehmen, dass in einer Umgebung, wo Hygiene sowie Angst vor Verschmutzung und Bakterien eine zentrale Rolle spielen, die Zwangsstörung nicht wahrscheinlicher wird, jedoch kommt die Angst vor Verschmutzung und Kontamination als Inhalt der Zwangsgedanken häufiger vor. Tatsächlich zeigen Studien, dass die Angst vor Verschmutzung und Kontamination der häufigste Inhalt der Zwangsgedanken in unserem heutigen kulturellen Raum darstellt (vgl. Kasten S. 19).

Die Behandlung der Zwangsstörung

An Zwang erkrankte Patienten schämen sich häufig dafür und versuchen lange alleine gegen den Zwang anzukämpfen. Durchschnittlich holen sie sich erst nach 7–8 Jahren professionelle Hilfe, wenn die Störung bereits chronisch verläuft (vgl. auch Abb. S.18). Unbehandelt lässt die Störung selten nach, bloss bei ca. 20% der Betroffenen (Skoog und Skoog, 1999). In der Regel nimmt die Störung einen chronischen, vielfach progressiven, im besten Fall episodischen Verlauf.

Die erste Anlaufstelle ist häufig der Hausarzt. Von einer medikamentösen Behandlung durch den Hausarzt ist jedoch abzuraten. Alleine wenn der Patient das Angebot einer Psychotherapie eindeutig ablehnt, ist auf diese Alternative zurückzugreifen. Grund hierfür sind vergleichende Studien, welche die Überlegenheit der Kognitiven Verhaltenstherapie (KVT) mit Expositionen bei der Besserung der Symptomatik eindeutig beweisen (Übersicht bei Voderholzer und Ho-

hagen, 2011). Während mit Psychopharmaka eine Symptombesserung von ca. 20–40% zu erwarten ist, kann mit Kognitiver Verhaltenstherapie mit Expositionen eine Besserung der Symptome von 40–56% erreicht wer-

den. Eine kombinierte Therapie wird bei ausbleibendem Erfolg der KVT empfohlen. Damit kann eine marginale weitere Symptombesserung erreicht werden (Übersicht bei Voderholzer und Hohagen, 2011). ■

Mithilfe des Hausarztes

- Schambesetztes Thema ansprechen und enttabuisieren
- Überweisung an geeigneten Therapeuten

Referenzen

Angst, J., Gamms, A., Andreas, J., Goodwin, A., Ajdacic, V., Eich, D., Rössler, W. (2004). Obsessive-compulsive severity spectrum in the community: prevalence, comorbidity, and course. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience* 254: 156-164-

Baumann, K. (2007). Zwangsstörungen und Religion aus heutiger Sicht. *Fortschritte der Neurologie und Psychiatrie* 75: 587-592.

Choi, Y. J. (2009). Efficacy of treatments for patients with obsessive-compulsive disorder: a systematic review. *J Am Acad Nurse Pract* 21(4): 207-213.

Förstner, U., Külz, A.K., Voderholzer, U. (2011). Störungsspezifische Behandlung der Zwangsstörungen. Ein Therapiemanual. Stuttgart: Kohlhammer.

Karno, M., Golding, J.M., Sorenson, S.B., Burnam, M.A. (1988). The epidemiology of obsessive-compulsive disorder in five US communities. *Archives Gen Psychiatry* 45(12): 1094-1099.

Maj, M., Sartorius, N., Okasha, A., Zohar, J. (eds). (2002). *Obsessive-Compulsive Disorder*. 2nd ed. Chichester, England: John Wiley.

Reinecker, H. S. (1994). *Zwänge: Diagnose, Theorie und Behandlung*. 2. Auflage. Bern: Huber Verlag.

Skoog, I., Skoog, G. (1999). A 40-year follow-up of patients with obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry* 56: 121-127.

Van Grootheest, D.S., Cath, D.C., Beekman, A.T., Boomsma, D.I. (2005). Twin studies on obsessive-compulsive disorder: a review. *Twin Res Hum Genet*, 8: 450-458.

Voderholzer U., Hohagen, F. (2011). *Therapie psychischer Erkrankungen: State of the Art*. 7. Auflage. München: Elsevier.
Wittchen, H.U., Hand, I., Hecht, H. (1989). Prävalenz, Komorbidität und Schweregrad von Angststörungen – Ergebnisse der Münchner Follow-Up-Studie (MFS). *Zeitschrift für Klinische Psychologie*, 18: 117-133.

Dr. phil. Batya Licht-Albeck, Fachpsychologin für Psychotherapie FSP, Leiterin der Fachstelle Psychotherapie am Sanatorium Kilchberg AG. batya.licht@sanatorium-kilchberg.ch.



© oekostop

Lonza: Falsche Vorwürfe gegen AefU

Der Basler Chemiekonzern Lonza liess im Oktober 2014 einen Prospekt an alle Haushalte im Wallis verteilen. Darin behauptet die Firma, die Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU) würden die Quecksilberproblematik der Lonza im Wallis mit der Quecksilberschmutzung im japanischen Minamata gleichsetzen. Dort waren seit den 1950er-Jahren zehntausende Personen erkrankt und rund 2000 Menschen an Quecksilbervergiftungen gestorben.

Wann und wo die AefU die gesundheitlichen Auswirkungen von Minamata direkt mit dem Fall Lonza verglichen haben sol-

len, kann der Konzern jedoch nicht belegen. Das räumt die Lonza auf Nachfrage in einer E-Mail an die AefU vom 14. Oktober 2014 denn auch indirekt ein.

Die AefU halten dazu fest:

- Hinsichtlich der gesundheitlichen Auswirkungen ist Minamata nicht mit dem Fall Lonza im Wallis vergleichbar. Die AefU haben dies auch nie behauptet. In Minamata waren hohe Dosen an Quecksilber das Problem. Im Wallis sind es vermutete langfristige Belastungen mit niedrigen Konzentrationen.

- Wie die Lonza im Wallis hat auch in Minamata eine Chemiefabrik die chemische Substanz Acetaldehyd unter Beizug von Quecksilber hergestellt. Weil in Minamata ab Mitte der 1950er-Jahre tausende Menschen wegen Quecksilber erkrankten, musste Lonza spätestens Ende der 1950er-Jahre wissen, wie gefährlich Quecksilberemissionen in die Umwelt sein können. Trotzdem hat der Chemiekonzern bis 1976 weiterhin Quecksilber in den Grossgrundkanal entsorgt. ■

www.aefu.ch/lonza

Gegen den Ausbau der Axenstrasse

Das Bundesamt für Strassen (Astra) kümmert sich wenig um den Alpenschutz und den betreffenden Verfassungsartikel: Es plant einen Nationalstrassen-Neubau am Axen zwischen Brunnen (SZ) und Flüelen (UR). Das Astra will auf diesem Gotthard-Zubringer zwei Tunneln bauen, die zusammen 7.75 Kilometer messen und rund 1.2 Mia. Franken kosten sollen. Das Projekt steht im Konflikt mit dem Alpenschutz, na-

tionalen Schutzobjekten und dem geplanten Axentunnel der Neuen Alpentransversale (NEAT). Deshalb haben die Sektion Zentralschweiz der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz (AefU), die kantonalen VCS-Sektionen Schwyz und Uri sowie die Alpen-Initiative Mitte November 2014 Einsprache gegen das Projekt erhoben.

Gleichzeitig sammelt eine breite Allianz Unterschriften gegen das Projekt. Die Volks-

initiative «Axen vors Volk – Für Sicherheit ohne Luxustunnel (Axen-Initiative)» will die Verkehrsprobleme vernünftig lösen: mit einer Ortsumfahrung für die Gemeinde Sisikon (UR), einer gesicherten Sanierung der bestehenden Axenstrasse inklusive ihrer Kapazitätsbegrenzung. Schliesslich soll die heutige Axenstrasse mit einem attraktiven Fuss- und Radweg ergänzt werden. ■



Foto: Tiefbauamt SZ

Terminkärtchen und Rezeptblätter für Mitglieder: Jetzt bestellen!



Liebe Mitglieder

Sie haben bereits Tradition und viele von Ihnen verwenden sie: unsere Terminkärtchen und Rezeptblätter. Wir geben viermal jährlich Sammelbestellungen auf.

Für Lieferung Mitte Februar 2014 jetzt oder bis spätestens 31. Januar 2015 bestellen!
Mindestbestellmenge pro Sorte: 1000 Stk.

Preise Terminkärtchen: 1000 Stk. CHF 200.-; je weitere 500 Stk. CHF 50.-
Rezeptblätter: 1000 Stk. CHF 110.-; je weitere 500 Stk. CHF 30.-
Zuzüglich Porto und Verpackung. Musterkärtchen: www.aefu.ch

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH

Beispielstrasse 345
CH-6789 Himmels
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Leben in Bewegung
Rückseite beachten!

Das beste Rezept für Ihre Gesundheit und eine intakte Umwelt!

Bewegen Sie sich eine halbe Stunde im Tag: zu Fuss oder mit dem Velo auf dem Weg zur Arbeit, zum Einkaufen, in der Freizeit.

So können Sie Ihr Risiko vor Herzinfarkt, hohem Blutdruck, Zuckerkrankheit, Schlaganfall, Darmkrebs, Osteoporose und vielem mehr wirksam verkleinern und die Umwelt schützen.

Eine Empfehlung für Ihre Gesundheit

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel
Tel. 061 322 49 49 www.aefu.ch, info@aefu.ch

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH

Beispielstrasse 345
CH-6789 Himmels
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

Luft ist Leben!
Rückseite beachten!

Stopp dem Feinstaub! (PM 10)

Feinstaub macht krank
Feinstaub setzt sich in der Lunge fest
Feinstaub entsteht vor allem durch den motorisierten Verkehr

Zu Fuss, mit dem Velo oder öffentlichen Verkehr unterwegs:
Ihr Beitrag für gesunde Luft!

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel

Dr. med. Petra Muster-Gültig
Fachärztin für Allgemeine Medizin FMH

Beispielstrasse 345
CH-6789 Himmels
Tel. 099 123 45 67

ÄRZTINNEN UND ÄRZTE FÜR UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER L'AMBIENTE

Ihre nächste Konsultation

	Datum	Zeit
Montag	_____	_____
Dienstag	_____	_____
Mittwoch	_____	_____
Donnerstag	_____	_____
Freitag	_____	_____
Samstag	_____	_____

für weniger Elektrosmog
Rückseite beachten!

Weniger Elektrosmog beim Telefonieren und Surfen

- ☺ Festnetz und Schnurtelefon
- ☺ Internetzugang übers Kabel
- ☺ nur kurz am Handy – SMS bevorzugt
- ☺ strahlenarmes Handy
- ☺ Head-Set
- ☺ Handy für Kinder erst ab 12

Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz
Postfach 620, 4019 Basel
Tel. 061 322 49 49
info@aefu.ch
www.aefu.ch

Bestell-Talon

Einsenden an: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz,
Postfach 620, 4019 Basel, Fax 061 383 80 49

Ich bestelle:

- _____ Terminkärtchen «Leben in Bewegung»
 _____ Terminkärtchen «Luft ist Leben!»
 _____ Terminkärtchen «für weniger Elektrosmog»
 _____ Rezeptblätter mit AefU-Logo

Folgende Adresse à 5 Zeilen soll eingedruckt werden
(max. 6 Zeilen möglich):

Name / Praxis _____

Bezeichnung, SpezialistIn für... _____

Strasse und Nr. _____

Postleitzahl / Ort _____

Telefon _____

Name: _____

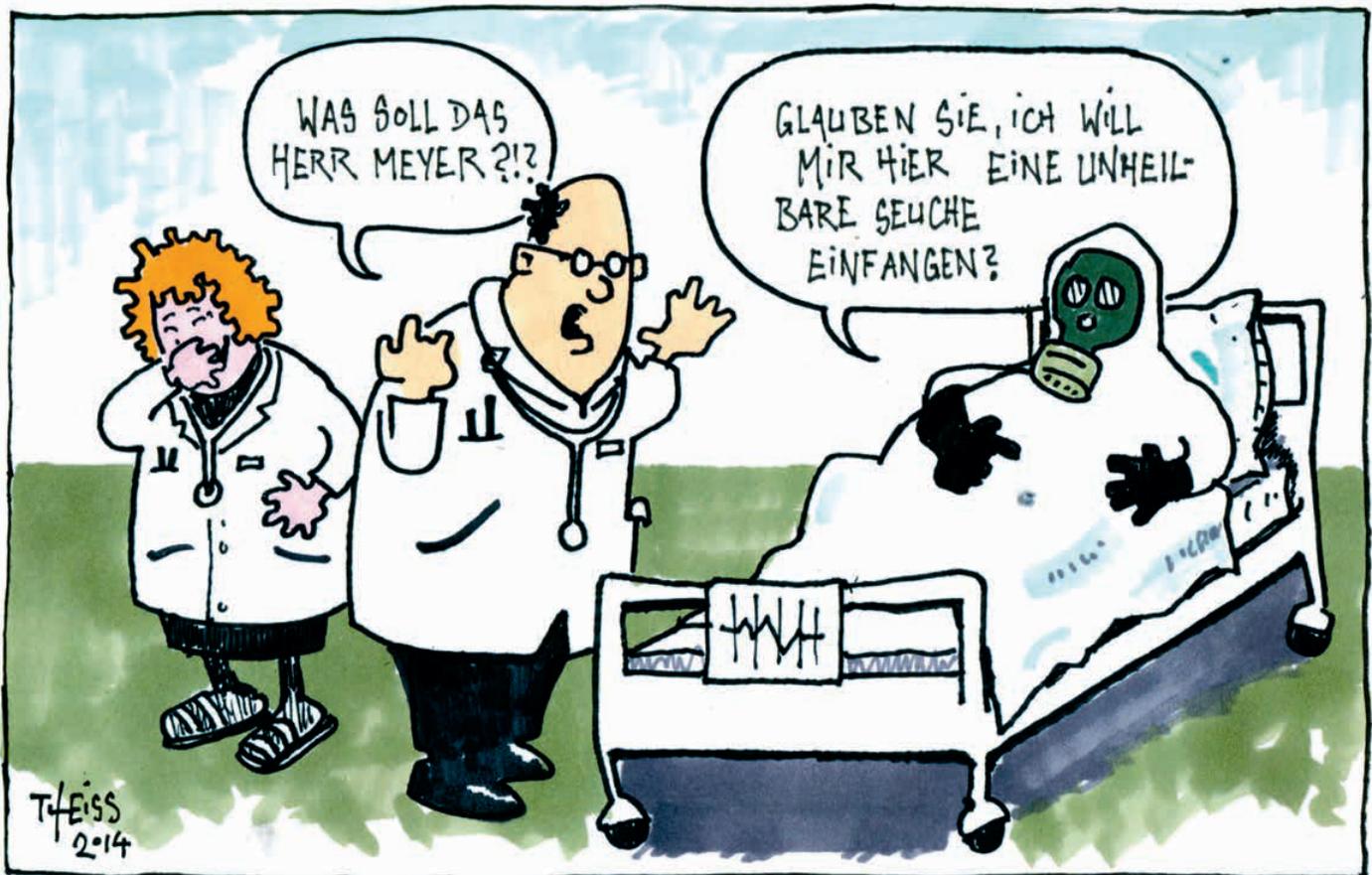
Adresse: _____

KSK.Nr.: _____

EAN-Nr.: _____

Ort / Datum: _____

Unterschrift: _____



© Udo Theiss

oekoskop

Fachzeitschrift der Ärztinnen
und Ärzte für Umweltschutz

ÄRZTINNEN
UND ÄRZTE FÜR
UMWELTSCHUTZ
MEDECINS EN FAVEUR DE
L'ENVIRONNEMENT
MEDICI PER
L'AMBIENTE



Postfach 620, 4019 Basel, PC 40-19771-2

Telefon 061 322 49 49

Telefax 061 383 80 49

E-Mail info@aefu.ch

Homepage www.aefu.ch

Impressum

Redaktion/Gestaltung:

- Stephanie Fuchs, leitende Redaktorin
Heidenhubelstrasse 14, 4500 Solothurn, 032 623 83 85
- Dr. Martin Forter, Redaktor/Geschäftsführer AefU, Postfach 620, 4019 Basel

Papier: 100% Recycling

Artwork: christoph-heer.ch

Druck/Versand: Gremper AG, Pratteln

Abonnementspreis: CHF 30.- (erscheint viermal jährlich)

Die veröffentlichten Beiträge widerspiegeln die Meinung der VerfasserInnen und decken sich nicht notwendigerweise mit der Ansicht der Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz. Die Redaktion behält sich Kürzungen der Manuskripte vor. © AefU

AZB
CH-4019 Basel
P.P. / Journal

DIEPOST

Adressänderungen: Ärztinnen und Ärzte für Umweltschutz, Postfach 620, 4019 Basel