

Betriebliche Prävention

Arbeit | Gesundheit | Unfallversicherung





Foto: Adobe Stock/ronny

Heiner Wahl

Multiresistente Keime – auch ein Thema im Arbeitsschutz

In diesem aktuellen Übersichtsbeitrag sind mit dem medizinischen Begriff „Keime“ primär Bakterien gemeint, obwohl auch Viren, Pilze und Parasiten Keime im medizinischen Sinne sind. Gerade Viren verursachen in der Lebenswirklichkeit zahlreiche Infektionserkrankungen. Wirkstoffe zur originären Bekämpfung solcher viralen Infektionserkrankungen sind aber bis heute sehr rar, weshalb prophylaktischen Impfungen in diesem Bereich eine besonders große Bedeutung zukommt.

Seit vielen Jahren stellen dagegen multiresistente bakterielle Keime, die nicht mehr auf herkömmliche Antibiotika reagieren, ein wachsendes Problem insbesondere im Gesundheitswesen dar. Grundsätzlich kann man sich zwar nahezu überall mit einem multiresistenten Keim infizieren, aber besonders groß ist die Gefahr in Krankenhäusern, Pflege- und Altenheimen, Reha-Kliniken sowie medizinischen Versorgungszentren und Arztpraxen.

Personen, die Träger eines multiresistenten Keims geworden sind, können schwer erkranken und schließlich in manchen Fällen sogar sterben. Der Ausbruch einer durch einen multiresistenten Keim verursachten Infektionserkrankung wird durch ein geschwächtes Immunsystem begünstigt. Ursache für eine Schwächung des Immunsystems können das Vorhandensein anderer Erkrankungen, schlicht auch Alter, operative Eingriffe oder eine erforderliche Immunsuppression sein. Bei Ausbruch einer solchen Infektionserkrankung vermehrt sich der multiresistente Keim massenhaft. Gelingt es dem Keim, unter Überwindung der körpereigenen Im-

munabwehr in die Blutbahn oder auch in das Lymphsystem einzudringen und sich auch dort zu vermehren, kann es zu einer lebensgefährlichen Sepsis kommen.

Beschäftigte in den oben genannten Einrichtungen können sich leicht anstecken. Um dies bestmöglich zu verhindern, sollten geeignete persönliche Schutzmaßnahmen ergriffen werden und generell der Hygiene bzw. dem Hygieneplan mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Neben den Beschäftigten können sich in den oben genannten Einrichtungen auch Patienten bzw. Mitbewohner oder Besucher anstecken, was ebenfalls zu beachten ist.

Allgemeines zum Thema Antibiotika und Antibiotikaresistenzen

Antibiotika kamen im 20. Jahrhundert auf. Sie boten erstmals die Möglichkeit, (schwere) bakterielle Infektionskrankheiten gezielt zu heilen und revolutionierten daher die Medizin. Als erstes Antibiotikum gilt das unter dem Markennamen „Salvarsan“ ab 1910 eingesetzte Gemisch bestimmter Arsenverbindungen zur Bekämpfung der Syphilis. Ein besonders wichtiger Meilenstein war aber die Entdeckung eines antibiotisch wirkenden Stoffwechselprodukts des Schimmelpilzes „*Penicillium notatum*“ – des Penicillins – durch den Briten Alexander Fleming im Jahr 1928. Heute kennt man verschiedene Penicilline. Sie bilden eine Untergruppe in der wichtigen Substanzklasse der β -Lactam-Antibiotika. Penicilline sind auch die bekannten antibiotischen Wirkstoffe Amoxicillin und

Ampicillin (chemische Struktur siehe Abbildung 1). Weitere Untergruppen der β -Lactam-Antibiotika bilden die Cephalosporine, die Carbapenem- und die Monobactam-Antibiotika.

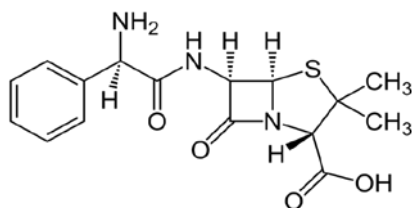


Abb. 1: Beispielhaft die chemische Strukturformel des β -Lactam-Antibiotikums Ampicillin. Ampicillin ist ein halbsynthetisches Antibiotikum, das chemisch-strukturell dem Penicillin eng verwandt ist; eine hydrolytische Spaltung des β -Lactam-Vierlings „in der Mitte des Moleküls“ setzt dessen antibiotische Wirkung außer Kraft (siehe hierzu unten).

Neben den β -Lactam-Antibiotika gibt es weitere Antibiotika-Substanzklassen, zum Beispiel:

- ▶ Aminoglykosid-Antibiotika
- ▶ Glykopeptid-Antibiotika
- ▶ Makrolid-Antibiotika, z. B. Erythromycin
- ▶ Tetracycline
- ▶ Sulfonamide

Manche Antibiotika werden nur gegen bestimmte Erreger bzw. Infektionskrankheiten eingesetzt, andere haben ein breites Anwendungsspektrum (sogenannte Breitbandantibiotika, z. B. die erwähnten Amoxicillin und Ampicillin).

Die Gesamtzahl der bekannten Wirkstoffe, denen die Bezeichnung „Antibiotikum“ zukommt, ist ziemlich groß. Bei weitem nicht alle von ihnen haben heute praktische Bedeutung in der Humanmedizin. Einige Antibiotika, die normalerweise nicht zur Anwendung kommen, spielen eine wichtige Rolle als „eiserne Reserve“ (Reserveantibiotika). Sie werden zum Einsatz gebracht, wenn kein anderes Antibiotikum (aufgrund von Resistenzen der vorhandenen Keime) wirkt. Solche Reserveantibiotika haben in der Regel Nachteile, insbesondere unerwünschte Nebenwirkungen. Wenn aber kein anderes Antibiotikum mehr hilft, können sie zum Lebensretter werden. Ihr Vorteil: Wegen ihres „Nichteinsatzes“ in der breiten Praxis konnten sie ihre Wirksamkeit oft erhalten.

Die Zahl der neu eingeführten Antibiotika ist in der Grundtendenz in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten rückläufig. Vor allem wurden kaum mehr neue Antibiotika-Substanzklassen bzw. neue Untergruppen von vorhandenen Substanzklassen etabliert.

Anzahl der Markteinführungen von Antibiotika in Deutschland in den Jahrzehnten von 1980 bis 2020:

1981–1990: 20
1991–2000: 22
2001–2010: 8
2011–2020: 12

(Quelle: Verband forschender Arzneimittelhersteller – <https://www.vfa.de/de/forschung-entwicklung/antibiotika/neue-antibiotika>)



Wegen der zunehmenden Ausbildung von Resistenzen bei Keimen gibt es in der Gesamtschau eine tendenzielle Reduktion der therapeutischen Optionen bei der Bekämpfung von Infektionskrankheiten, was durch die zurückgehende Zahl von Markteinführungen bei Antibiotika negativ ergänzt wird.

Es sind der hohe Forschungs- und Entwicklungsaufwand und die mit ihm verbundenen Kosten im Verhältnis zu den Gewinnerwartungen, die eine Reihe großer Pharmakonzerne veranlasst haben, sich aus Forschung und Entwicklung von Antibiotika zurückzuziehen. Solche Aktivitäten werden heute oft von kleineren Unternehmen mit hoher spezifischer wissenschaftlicher Fachkompetenz übernommen, die sich über Risikokapital finanzieren. In Deutschland sind heute z. B. die Unternehmen AiCuris (Wuppertal), Evotec (Hamburg, MDAX-notiert) und Lysando (Liechtenstein, Forschungseinrichtung in Regensburg) in der Antibiotikaforschung aktiv.

Generell setzen diese Unternehmen auf Kooperationen und suchen nach Partnern, die sich an der Finanzierung von (Teil-)Projekten beteiligen möchten. Für solche Partner ist dies besonders interessant, wenn sich bereits erste Erfolge bei Wirkstoffkandidaten gezeigt haben und ein abschließender Erfolg mit Vermarktung eines neuen Produkts für einen größeren Partner interessant ist.

Infobox 1 – Beispiel: Tuberkulose

Die Tuberkulose ist eine sehr schwere Infektionskrankheit, meist der Lungen, die ohne den Einsatz von Antibiotika häufig schleichend zum Tod der Erkrankten führt. In Deutschland tritt wegen der Erfolge der Antibiotika Tuberkulose heute nur noch selten auf. Im Jahr 2023 gab es in Deutschland 4481 registrierte Krankheitsfälle und 127 Todesfälle verursacht durch Tuberkulose. Daher wird in Deutschland, anders als in anderen Ländern, auch nicht mehr gegen Tuberkulose geimpft. Die angewandte BCG-Impfung bietet im Übrigen nur bei Kindern einen wirklich wirksamen Schutz.

Das erste Antibiotikum, das gegen Tuberkulose (ab der zweiten Hälfte der 1940er-Jahre) erfolgreich eingesetzt wurde, war Streptomycin – ein Aminoglykosid-Antibiotikum. Der erfolgreiche Einsatz dieses Antibiotikums gegen Tuberkulose war ein Meilenstein.

Im Weltmaßstab ist die Tuberkulose bis heute keineswegs besiegt und fordert immer noch viele Opfer. Nach Schätzungen der World Health Organisation (WHO) sind im Jahr 2023 rund 1,3 Millionen Menschen an Tuberkulose gestorben.

Aktuell gibt es in erster Präferenz vier Antibiotika (Rifampicin, Isoniazid, Pyrazinamid, Ethambutol), die zur Tuberkulosetherapie zum Einsatz kommen. Mittel der zweiten Präferenz sind mit deutlichen Nachteilen verbunden, solche der dritten Präferenz mit noch größeren.

Die weltweite Beobachtung des Infektionsgeschehens bei der Tuberkulose ergab, dass sich die bakteriellen Erreger zunehmend resistent gegenüber den Antibiotika der ersten Präferenz zeigen. Es wurden schon Infektionen mit Keimen registriert, die sich gegen alle vier Wirkstoffe der ersten Präferenz als resistent erwiesen haben und zusätzlich gegen einige der zweiten.

Das ist beunruhigend, und es wird erkennbar, dass Antibiotikaresistenzen ein weltumspannendes Problem sind, weil Keime nicht vor Staatsgrenzen haltmachen. Über infizierte Personen können multiresistente Keime aus fernen Ländern in Deutschland einwandern und sich ausbreiten. Das gilt auch für multiresistente Erreger der Tuberkulose.

Im Fall einer Resistenz gegen die Wirkstoffe der ersten Präferenz stehen heute zur Bekämpfung der Tuberkulose allerdings auch die relativ neuen Wirkstoffe Bedaquilin und Delamanid (jeweils Zulassung in der ersten Hälfte der 2010er-Jahre) zur Verfügung. Diese aber sind nicht billig und kommen daher in den ärmeren Ländern der Welt, in denen die Tuberkulose ein besonders großes Problem darstellt, bis heute nur eingeschränkt zum Einsatz.



Hier ein aktueller Link zum Thema vom Deutschen Zentrum für Infektionsforschung (DZIF): <https://www.dzif.de/de/multiresistente-tuberkulose>

Abschließend sei als Lesetipp noch auf das Buch „Tuberkulose“ von John Green hingewiesen, das 2025 beim Hanser-Verlag in deutscher Sprache erschienen ist. Es liefert auf ca. 200 Seiten in beinahe romanhafter, gut lesbarer Darstellung einen auch fachlich recht fundierten Überblick zu dieser altbekannten und besonders schweren Infektionskrankheit.

In diesem, in der Gesamtschau komplexen Geschehen liegt auch der Gedanke an finanzielle staatliche Förderung der Antibiotikaforschung und -entwicklung nahe. Entsprechende Förderungsmaßnahmen gibt es bereits seit einiger Zeit auch auf EU-Ebene.

Ein aktueller Forschungsansatz, neben der Entwicklung originär neuer Antibiotika, ist u. a. die Ausschaltung von Resistenzen bei Keimen auf chemischem Wege, um resistente Keime wieder bekämpfbar zu machen. So geht die Resistenz einer Reihe von Bakterien gegen β -Lactam-Antibiotika darauf zurück, dass die Bakterien aufgrund von Mutationen eine β -Lactamase-Aktivität entwickelt haben, durch die sie diese Antibiotika unwirksam machen können. Der β -Lactam-Ring der Moleküle von Antibiotika wird unter Enzym-Katalyse hydrolytisch gespalten. Als wissenschaftliche Antwort wurden chemische Inhibitoren entwickelt, die diese Enzym-Aktivität der Bakterien blockieren, sodass die Keime wieder mit einem β -Lactam-Antibiotikum bekämpft werden können. Auf diesem Prinzip basieren einige neue Kombinationspräparate, die sowohl ein β -Lactam-Antibiotikum als auch einen β -Lactamase-Inhibitor enthalten.¹

Derzeit wird in der EU die Zahl der Toten, die auf Infektionen mit multiresistenten Keimen zurückgehen, auf über 30.000 pro Jahr geschätzt, in Deutschland auf ca. 6.000. Zu betonen ist, dass es sich um Schätzungen handelt.² In anderen, weniger entwickelten Ländern der Welt liegt die Zahl solcher Todesfälle deutlich höher, weil die medizinischen und Hygienestandards sowie die finanziellen Möglichkeiten in diesen Ländern niedriger sind. Siehe hier auch Infobox 1, in der es um „multiresistente Tuberkulose“ geht.

Ursache für das erhebliche Aufkommen von Antibiotikaresistenzen sind biologisch normale Prozesse. Die Genome der vielen vorhandenen Keime (Bakterien) mutieren zufällig und immer wieder. Einzelne entstandene, gegen Antibiotika resistente Keime sind deutlich überlebensfähiger, wenn es gilt, sich gegen Antibiotika zur Wehr zu setzen. In diesem Fall besitzen sie einen „evolutionären Vorteil“ im Vergleich zu nicht resistenten Keimen. Und dann kommt es in Folge dieses Vorteils zur Selektion.



Im thematischen Zusammenhang außerordentlich erhellend, ja in der Darstellung und Konzeption beinahe genial, ist das folgende, öffentlich erreichbare Video der Harvard Medical School: <https://www.youtube.com/watch?v=plV4kNVIUh8>

Der Selektionsmechanismus kann in der Gesamtschau im Hinblick auf Antibiotika zurückgedrängt werden, indem man sie nur maßvoll und zielorientiert zum Einsatz bringt.

Vergleichbare Resistenzantworten gibt die Natur übrigens auch auf genetisch gezielt veränderte Produkte der „Grünen Gentechnik“ bzw. bei chemischen Pflanzenschutzmitteln, indem sie mutierte Schädlinge (Insekten, Pilze und Unkräuter) hervorbringt, die den „genetisch implantierten“ bzw. den „extern-chemischen“ Pflanzenschutz umgehen, ihn wirkungslos machen.

Im Prozess entsteht meist eine Art Wettlauf zwischen Mensch und Natur – ob bei den Antibiotika, im Pflanzenschutz oder auch an-

derswo. Gelingt es nicht, durch Einführung neuer Antibiotika auch (multi-)resistente Keime wieder wirksam bekämpfen zu können, werden sich solche Keime längerfristig immer stärker ausbreiten – je breiter der Einsatz etablierter Antibiotika ist, desto schneller.

Die Entwicklung von (multi-)resistenten Keimen hat auch mit der bisherigen Bedenkenlosigkeit bei der Anwendung der zur Verfügung stehenden Antibiotika zu tun. Bisweilen ist es der Faktor „mangelnde Sorgfalt“, in anderen Fällen ein allzu direkt angestrebter ökonomischer Vorteil.

“ *Antibiotika werden oft zu schnell eingesetzt und zuweilen ohne Sicherstellung, dass ihre Applikation bis zur völligen Ausheilung der Infektion reicht.* “

Zur mangelnden Sorgfalt: Die zur Verfügung stehenden Antibiotika werden im Bereich der Humanmedizin immer noch schnell, zuweilen zu schnell, bei Infektionen eingesetzt bzw. verschrieben, ohne dass stets sichergestellt ist, dass ihr therapeutischer Einsatz bis zur völligen Ausheilung der Infektion reicht, es nicht zu einer „Verschleppung“ der Infektion kommt.

Bei der Heilung einer Infektionskrankheit leistet das Antibiotikum dem Immunsystem eines menschlichen (oder auch tierischen) Organismus wichtigen, teilweise entscheidenden Beistand, was aber nicht bedeutet, dass eine völlige Ausheilung ganz ohne das jeweilige körpereigene Immunsystem funktioniert. Im Jahr 2023 befand sich in Deutschland in der Humanmedizin der Antibiotikaeinsatz mit ca. 310 Tonnen immer noch auf hohem Niveau.

Zu ökonomischen Vorteilen: In der Gesamtschau schwerwiegender ist der immer noch weit verbreitete Einsatz von Antibiotika im Bereich der Nutztierhaltung. Da erfolgt der Antibiotikaeinsatz unkontrollierter, als Zusatz zum Trinkwasser oder zum Futter aller Tiere einer Haltungseinheit, obwohl womöglich nur einzelne Tiere der Haltungseinheit infiziert bzw. erkrankt sind. Das geschieht sozusagen vom Kuhstall bis zum Hühnerhof. Deshalb werden gerade dort Keimen gute Möglichkeiten geboten, Resistenzen gegen die eingesetzten Antibiotika zu entwickeln. Im Jahr 2023 wurden nach Angaben des Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in der Summe aber nur noch ca. 529 Tonnen Antibiotika in Deutschland an Tierärzte abgegeben.³

Der Einsatz von Antibiotika in der Nutztierhaltung in Deutschland hat über die letzten ca. 10 Jahre deutlich abgenommen, was positiv zu bewerten ist. Im Jahr 2014 betrug das Gesamtvolumen des Antibiotikaeinsatzes in der Landwirtschaft in Deutschland noch das ca. 4- bis 5-fache des Einsatzes in der Humanmedizin, wovon Tierärzte und Vertreiber/Hersteller der Antibiotika wirtschaftlich profitierten. Ebenfalls ist in diesem Zeitraum in Deutschland der Einsatz in der Nutztierhaltung von nach WHO für die Humantherapie kritisch-wichtigen Antibiotika recht stark gesunken – und zwar

1 Verband forschender Arzneimittelhersteller – <https://www.vfa.de/de/forschung-entwicklung/antibiotika/neue-antibiotika>

2 Statista; Statista ist eine globale Datenbank, die 2007 in Deutschland gegründet wurde – <https://de.statista.com/infografik/31740/geschaeetzt-todesfaelle-im-zusammenhang-mit-resistenten-bakterien-in-europa/>

3 Quelle Bundesinformationszentrum Landwirtschaft, <https://www.landwirtschaft.de/tier-und-pflanze/tier/nutztiere-allgemein/antibiotika-in-der-nutztierhaltung>

im Jahr 2021 auf nur noch 104 Tonnen. Auch das ist eine positive Entwicklung.

In der Tiermedizin gibt es keine Apotheken, wie man sie aus der Humanmedizin kennt. Die Abgabe von Tierarzneien erfolgt von Tierärzten direkt an landwirtschaftliche Betriebe (oder auch andere Eigentümer von Tieren). Eine rein prophylaktische Verordnung ist dabei grundsätzlich nicht gestattet.

Noch einmal zum entscheidenden Punkt: Wenn Keime mit Antibiotika bekämpft werden müssen und die Behandlung nicht bis zur völligen Ausheilung einer Infektion mit Vernichtung der Keime im infizierten Organismus durchgeführt wird, können in „halb geheilten“ Organismen Keime übrigbleiben, sich vermehren und (schließlich) verbreiten, die während der Behandlung Resistenzen gegen das eingesetzte Antibiotikum entwickelt haben.

Wo (multi-)resistente Keime eine besondere Gefahr darstellen

Natürlich kann man sich überall mit Keimen infizieren, ob (multi-)resistent oder nicht. Das Risiko, sich via Inhalation einen Keim einzufangen, ist dort besonders groß, wo viele Menschen auf engem Raum zusammenkommen, z. B. im Flugzeug, in der Bahn oder im Bus oder anderswo. Auch raumlufttechnische Anlagen (Lüftungssysteme) können zu gefährlichen Keimquellen werden. Gerade Letzteres sollte auch betriebliche Beachtung finden. Wie groß ist der Nutzen sorgfältiger Hygienemaßnahmen in einem Operationsaal noch, wenn dessen Lüftungsanlage eine „Keimschleuder“ ist?

Ferner können gefährliche Keime in Nahrungsmitteln auftreten. Bei diesen steht die orale Aufnahme im Vordergrund (siehe Infobox 2). Obwohl das Thema „Keime in Nahrungsmitteln“ ein breites ist, wird in diesem Beitrag auf es nicht tiefergehend eingegangen.

Infobox 2 – Beispielhaft: (multiresistente) Keime und rohes (Geflügel-)Fleisch

Insbesondere bei rohem Geflügelfleisch ist grundsätzlich Hygienevorsicht bei der Handhabung wegen möglicher Gegenwart gefährlicher Keime geboten. Untersuchungen zeigten, dass auch multiresistente Keime nicht selten zugegen sind.



Folgender Link enthält tiefergehende Information von der Verbraucherzentrale Hamburg: <https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/schadstoffe-lebensmitteln/keime-im-fleisch-was-tun>

Der Punkt betrifft nicht nur Verbraucherinnen und Verbraucher, sondern auch Beschäftigte in der (Geflügel-)Fleischproduktion und im (Geflügel-)Fleischverkauf an der Ladentheke.

Besonders groß aber ist, wie eingangs schon erwähnt, das Infektionsrisiko in Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen, Altenheimen, Reha-Kliniken, medizinischen Versorgungszentren und Arztpraxen. Der Grund: An solchen Orten halten sich oft Menschen auf, die an Infektionskrankheiten leiden und dann gefährliche, nicht selten stark infektiöse Keime in großer Zahl im Körper tragen. Diese geben sie an ihr Umfeld ab – ggf. auch (multi-)resistente Keime. Arztpraxen sind z. B. ideale Orte, um sich eine grassierende Infektionskrankheit einzufangen. Das gilt für das Personal der Praxen genauso wie für die vorher nicht infizierten Patientinnen und Patienten.

In Krankenhäusern, Pflegeeinrichtungen, Altenheimen und Reha-Kliniken halten sich Patientinnen und Patienten bzw. alte Menschen meist längerfristig auf. Darunter auch Personen, die einen (multi-)resistenten Keim in sich tragen oder an einer durch einen solchen Keim verursachten Infektionskrankheit leiden. Das aber ist nicht das Einzige. Es kommt dort eine große Zahl geschwächter Menschen zusammen, deren Immunabwehr durch eine andere Erkrankung, wegen Alters, in Folge eines körperlich belastenden operativen Eingriffs oder wegen gezielter Immunsuppression mehr oder weniger stark reduziert ist. Solche Personen sind besonders empfängsbereit für Infektionen.

Weil in Krankenhäusern viele empfangsbereite Nichtinfizierte mit Infizierten räumlich eng zusammentreffen, infizieren sich Nichtinfizierte leicht. In solchen Fällen wird oft von einer Infektion mit „Krankenhauskeimen“ gesprochen, von denen multiresistente besonders gefährlich sind.

Der Begriff „Krankenhauskeime“ ist grundsätzlich treffend, aber umgangssprachlich. Der wissenschaftlich exakt bestimmte Begriff lautet „nosokomiale Keime“. Eine Nosokomialinfektion steht in zeitlichem bzw. kausalem Zusammenhang mit einer stationären oder ambulanten medizinischen Maßnahme. Infektionen mit nosokomialen Keimen unterliegen in Deutschland einem Monitoring.



Detaillierte Informationen zu nosokomialen Keimen finden sich unter folgendem Link zum Robert Koch-Institut (RKI): <https://www.rki.de/DE/Themen/Infektionskrankheiten/Krankenhaushygiene/Infektionshygiene-A-Z/N/Nosokomiale-Infektionen/nosokomial-node.html>

Es gibt Fälle, in denen Menschen wegen eines kleineren Eingriffs ins Krankenhaus gehen und sich dort eine hartnäckige Infektionskrankheit zuziehen, die schwerwiegender ist als der ursprüngliche Anlass für ihren Krankenhausaufenthalt. Gerade bei älteren bzw. geschwächten Menschen kann eine solche Infektion auch zum Tod führen. Das passiert jährlich in unseren Krankenhäusern vielfach, ob die tödlichen Keime nun (multi-)resistent sind oder nicht.

Obwohl auch Viruserkrankungen auftreten können, gegen die es bis heute kaum originär heilende Medikamente gibt, spielen bakterielle Infektionen im Geschehen eine erhebliche Rolle. Diese versucht man regelmäßig mit Antibiotika zu behandeln. Sind aber die Keime resistent gegen das eingesetzte Antibiotikum, schlägt der Versuch fehl. Die Infektion bleibt bestehen und der Infizierte bleibt eine Infektionsquelle für seine Umgebung, auch leidet er weiter. In diesem Fall wird seitens eines Klinikums auf ein anderes Antibiotikum gesetzt. Und dann kann es sein, dass auch dieses nicht wirkt. Während eines solchen Findungsprozesses vergeht eine Menge Zeit, in der sich der Keim weiter vermehren kann. Dieses Szenario macht die besonderen Schwierigkeiten deutlich, die durch (multi-)resistente Keime hinzukommen.

Schlussendlich ist es möglich, dass das Arsenal der in erster Präferenz angewandten Antibiotika im betreffenden Einzelfall ausgeschöpft ist. Dann wird man auf die bereits erwähnten Reserveantibiotika zurückgreifen, die standardmäßig nicht eingesetzt werden. In Infobox 3 sind beispielhaft (multi-)resistente „Allerweltskeime“ aufgeführt, von denen erhebliche Gefahren ausgehen können.

Infobox 3 – Beispiele für (multi-)resistente „Allerweltskeime“

Der Begriff „Allerweltskeime“ steht hier für Bakterien, die in sehr großer Zahl in der menschlichen Umgebung vorhanden sind bzw. mit denen der Mensch sogar in Symbiose lebt (z. B. Darmbakterien). In diesem Zusammenhang spielt der medizinische Fachbegriff „opportunistische Erreger“ eine Rolle. Es handelt sich dabei um solche Erreger, die nur bei geschwächtem Immunsystem zu einer ersten gesundheitlichen Gefahr werden können. Ein relevanter Anteil der zuvor erwähnten Nosokomialinfektionen geht auf opportunistische Erreger zurück. Multiresistenz solcher Bakterien verschärft im eingetretenen Erkrankungsfall das Problem erheblich.

Besonders bekannt: MRSA

MRSA steht für „Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus“. Das Bakterium Staphylococcus aureus (grampositiv) ist ein „Allerweltskeim“. Viele Menschen leben mit ihm zusammen, ohne es zu bemerken. Ihr Organismus hält den Keim in Schach. Nur unter ungünstigen Bedingungen, wie einer schwachen Immunlage, kann es zu einer Ausbreitung der Keime mit Ausbildung von Krankheitserscheinungen kommen. Das Spektrum reicht von Hautentzündungen bis hin zu lebensbedrohlicher Lungenentzündung.

Zur Bekämpfung des Staphylococcus aureus wird oft das β -Lactam-Antibiotikum Methicillin eingesetzt, das auch Keime bekämpfen kann, die mithilfe ihres Enzyms β -Lactamase andere β -Lactam-Antibiotika über hydrolytische Spaltung des β -Lactamrings unwirksam machen. Methicillin ist also ein Antibiotikum, mit dem ein bei bestimmten Bakterien durch Mutation entstandener „Selbstschutz-Mechanismus“ umgangen werden kann. Manche Keime haben jedoch, ebenfalls durch Mutation, die Fähigkeit entwickelt, sogenannte „Extended Spectrum β -Lactamasen“ (ESBL) zu produzieren, und gegen solche Staphylococcus-aureus-Keime wirkt auch Methicillin nicht mehr. Diese multiresistenten Keime sind gerade in Krankenhäusern zu einem erheblichen Problem geworden.

Ferner auch MRGN-Bakterien

MRGN steht für „Multiresistente gramnegative“ Bakterien. Zu den gramnegativen Erregern gehören zum Beispiel die Spezies Pseudomonas aeruginosa und Escherichia coli (E. coli).

Pseudomonas aeruginosa ist ein in der Umwelt häufiger Keim, der ebenfalls bei geschwächter Immunlage schwerwiegende Infektionen auslösen kann. Auch dies geschieht z. B. in Krankenhäusern und auch von diesem Keim sind heute multiresistente Formen bekannt, deren Bekämpfung im Infektionsfall ein erhebliches Problem darstellt.

Der Keim E. coli ist wesentlicher Bestandteil der Darmflora eines jeden Menschen. Ein Mensch und seine Darmflora bilden eine Symbiose, die im Normalfall gut funktioniert. Das ändert aber nichts daran, dass auch E. coli unter besonderen Bedingungen Infektionen verursachen kann, und ebenfalls von diesem Keim gibt es multiresistente Formen. E. coli kann z. B. Harnwegsinfektionen insbesondere bei Frauen auslösen, was bei Multiresistenz zum echten Problem werden kann. Ein Darmdurchbruch war in der Vor-Antibiotika-Ära letztlich fast immer tödlich und ist auch beim Einsatz wirksamer Antibiotika kritisch, wenn auch mit Heilungschance. Diese wird geringer, wenn multiresistente Darmbakterien im Spiel sind.

Schließlich noch VRE bzw. GRE

VRE steht für Vancomycin-resistente Enterokokken, GRE für Glykopeptid-resistente Enterokokken. Enterokokken gehören zu den grampositiven Keimen. Sie sind in der Umwelt weit verbreitet und ebenfalls Bestandteil der menschlichen Darmflora. Vancomycin ist ein Reserveantibiotikum aus der Substanzklasse der Glykopeptid-Antibiotika. Bei Enterokokken kann eine Resistenz gegen alle Glykopeptid-Antibiotika vorliegen. Auch solche multiresistenten Enterokokken spielen z. B. in Krankenhäusern eine Rolle.

Letztlich sind Krankenhäuser aber nur Orte, wo sich das Problem am stärksten manifestiert. Dort tritt ein „Konzentrationseffekt“ auf. Aus heutiger Perspektive ist Krankenhauspersonal – von den Ärztinnen und Ärzten über Krankenschwestern und -pfleger bis hin zu den Reinigungskräften – besonders stark (infektions-)gefährdet. Diese Beschäftigten sind zwar in der Regel gesund und ihr Immunsystem ist voll wirksam, das ändert aber nichts daran, dass sie sich bei der Arbeit infizieren können, zumindest zu Trägern des Keims werden, gerade wenn sie regelmäßig in die Nähe von infektions-erkrankten Patientinnen und Patienten kommen, die mit (multi-)resistenten Keimen in großer Zahl beladen sind.

Das Thema hat grundsätzlich auch Bedeutung in Betrieben, die ziemlich weit vom Gesundheitswesen entfernt sind – v. a. in Bereichen, in denen Arbeitnehmer hoher Keimexposition ausgesetzt sind, z. B. in der Nutztierhaltung, in der Produktion von Fleisch und Wurstwaren bzw. deren Verkauf, in der Abfallwirtschaft, in Laboratorien mit Versuchstierhaltung oder bei der Toilettenreinigung.

Im Sinn der Biostoffverordnung (BioStoffV), einer Rechtsverordnung zum Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG), handelt es sich meist um sogenannte „nicht gezielte Tätigkeiten“ (siehe Infobox 4) mit Biostoffen (frühere Bezeichnung und immer noch im Sprachgebrauch: „Biologische Arbeitsstoffe“), die Arbeitnehmer in Krankenhäusern und anderswo gefährden.



Link zur BioStoffV in aktueller Form: https://www.gesetze-im-internet.de/biostoffv_2013/

Infobox 4 – Gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten nach BioStoffV

Die BioStoffV unterscheidet in ihrem § 2 zwischen gezielten Tätigkeiten mit Biostoffen und nicht gezielten Tätigkeiten. Gezielte Tätigkeiten liegen vor, wenn folgende drei Kriterien zugleich erfüllt sind:

- Die Tätigkeiten sind auf einen oder mehrere Biostoffe unmittelbar ausgerichtet.
- Der Biostoff oder die Biostoffe sind mindestens der Spezies nach bekannt.
- Die Exposition der Beschäftigten im Normalbetrieb ist hinreichend bekannt oder abschätzbar.

Alle anderen Tätigkeiten mit Exposition gegenüber Biostoffen sind nicht gezielte Tätigkeiten.

Gezielte Tätigkeiten kommen z. B. in mikrobiologischen (Forschungs-)Laboratorien vor, in denen sich die Arbeiten auf einen Keim oder mehrere Keime direkt beziehen. Die pflegerische Betreuung eines Patienten, der an einer durch einen bekannten multiresistenten Keim verursachten Infektionserkrankung leidet, zählt nicht dazu.

Impfungen können Arbeitnehmer nur in manchen Fällen schützen, nur gegen bestimmte Keime. Dem steht nicht entgegen, dass sich im Hinblick auf Impfungen die Möglichkeiten gerade in den letzten Jahrzehnten deutlich erweitert und verbessert haben.

„Renaissance“ der Hygiene – auch eine Antwort auf Antibiotikaresistenzen

Die Menschen in Europa waren bis ins 20. Jahrhundert hinein über einige Jahrhunderte von oft tödlichen Infektionskrankheiten bzw. Epidemien geplagt. Man sprach von Seuchen wie der Pest (bakteriell), der Cholera (bakteriell), den Pocken (viral) und dem Typhus (bakteriell) – alle vier Erkrankungen sind hochansteckend. Schritt-

weise wurde gelernt, dass Hygiene zwar nicht heilen, aber recht wirksam vorbeugen kann. Mit der Zeit entwickelte sich eine Hygienekultur, die nicht auf das Gesundheitswesen beschränkt blieb (siehe auch Infobox 5).

Infobox 5 – Etwas zu von Pettenkofer und Semmelweis – zwei Pionieren im Bereich der Hygiene

Der deutsche Mediziner Max von Pettenkofer (1818–1901) setzte die Hygiene als eigenständigen (wissenschaftlichen) Bereich der Medizin durch, wie er bis heute besteht. Ferner verdankt ihm die Stadt München ihre Kanalisation und ihre zentrale Trinkwasserversorgung. Beide haben fundamentale hygienische Bedeutung.

Der ungarisch-österreichische Mediziner Ignaz Semmelweis (1818–1865) führte vermehrtes Auftreten von Kindbettfieber, dem seiner Zeit viele Frauen nach der Entbindung zum Opfer fielen, auf mangelhafte Hygiene im Krankenhaus zurück und bemühte sich, Hygienevorschriften einzuführen. Seine Ideen wurden erst nach seinem recht frühen Tod richtungsweisend.

Zur wirksamen Vorbeugung von Infektionskrankheiten kamen neben der Hygiene die Impfungen (schon ab der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts) auf, mit denen man sich auch vor bestimmten Viruserkrankungen (prägnantes Beispiel Pocken) wirksam schützen kann/konnte. Später kamen die Antibiotika hinzu, mit denen viele bakterielle Infektionskrankheiten gezielt heilbar wurden. Vor allem die medizinischen Erfolge beim Einsatz von Antibiotika führten in den letzten Jahrzehnten praktisch gesehen zu einer abnehmenden Aufmerksamkeit für die Hygiene, auch der Krankenhaushygiene. Man war sich (zu) sicher, eine auftretende bakterielle Infektion beim Menschen jeder Zeit mit Antibiotika wirksam bekämpfen zu können.

Die zunehmende Entstehung (multi-)resistenter Keime muss daher vor allen Dingen zu einer „Renaissance“ der Hygiene führen. Das ist eine allgemeine Botschaft, zugleich eine Botschaft im Sinn des Arbeitsschutzes.

Unter dem Überbegriff „Hygiene“ ist viel zusammengefasst. Hygiene bezieht sich genauso auf den privaten Bereich wie auf berufliche bzw. institutionelle Bereiche. Zur Hygiene gehören auch einfache, aber präventiv nützliche Verhaltensanweisungen für das Alltags-handeln des Einzelnen. Dabei ist Hygiene nicht gleichbedeutend mit dem, was gemeinhin unter „Sauberkeit“ verstanden wird.

Einige Beispiele für Hygienemaßnahmen im Alltag:

- ▶ Bei vorhandener Infektionserkrankung sowie bei erhöhtem persönlichen Risiko im Fall einer Infektion besonders schwer zu erkranken, sollte bei Außenkontakten eine FFP2-Maske getragen werden. Hier, wie bei den folgenden drei Beispielen, geht es primär um Infektionserkrankungen der Atemwege.
- ▶ Bestmöglich Abstand halten bei Zusammenkünften in größeren Menschengruppen.
- ▶ Beim Husten und Niesen Taschentuch bzw. im Notfall Hand oder Oberarm vor Mund und Nase halten, um die Umgebung vor einem unbeschränkten Schwall infektiöser Keime bzw. mit ihnen beladener „Tröpfchen“ zu schützen.
- ▶ Verwendung von Einmal-Taschentüchern („Tempo-Tüchern“) anstelle von Stoff-Taschentüchern. Letztere werden bei längerer Verwendung selbst zu Keimquellen.
- ▶ Regelmäßig Händewaschen im Alltag, v. a. nach händischen Tätigkeiten mit potenziell starkem Keimkontakt.



Hygiene, ein eigenständiger Bereich der Medizin, hat große Bedeutung für die Infektionsprophylaxe.



- ▶ Auch: Gründliches Auswaschen und rechtzeitiges Wegwerfen von benutzten Putzlappen und Spültüchern, die durch ihren vielfältigen Kontakt mit Keimquellen selbst zu erheblichen Keimquellen werden können.

Zum Thema Hygiene im Gesundheitswesen drei zentrale Hygienemaßnahmen:

- ▶ Reinigung,
- ▶ Desinfektion,
- ▶ Sterilisation.

Natürlich ist mit diesen drei Stichworten bei weitem nicht alles zur Hygiene im Bereich des Gesundheitswesens abgedeckt. Auch da gibt es eine Vielzahl weiterer konkreter Einzelmaßnahmen – z. B. die Nutzung von (ggf. sterilen) Einmal-Produkten wie

- ▶ Mund-Nasen-Schutz,
- ▶ Latex-Handschuhen,
- ▶ Haarhauben,
- ▶ Schuhüberziehern aus Plastik.

Ferner soll die (zeitlich begrenzte) Absonderung von Infizierten durch Isolation und Quarantäne an dieser Stelle erwähnt werden, die im weiteren Sinne auch als wirksame Hygienemaßnahme anzusehen ist. Dabei bezieht sich eine Absonderung nicht nur auf Erkrankte, sondern kann sich auch auf potenzielle oder tatsächliche Träger eines gefährlichen Keims beziehen.

Zur Desinfektion und Sterilisation im Gesundheitswesen und anderswo

Desinfektion ist etwas anderes als Reinigung und spielt z. B. im Gesundheitswesen eine erhebliche Rolle. Allgemein geht es u. a. um die Desinfektion von

- ▶ Flächen und Gegenständen,
- ▶ ganzen Räumen und Fußböden,
- ▶ kontaminierter Wäsche,
- ▶ Händen bzw. der Haut.

Desinfektion bedeutet formal eine Keimreduktion, ermittelt mit einem standardisierten Prüfverfahren, um den Mindestfaktor 1:100.000. Zum Einsatz kommen geprüfte Desinfektionsmittel mit keimtötend wirkenden Chemikalien, in manchen Fällen auch physikalische Verfahren (hohe Temperaturen, Strahlung). Im Handel befindliche Desinfektionsmittel sind in der VAH(Verbund Angewandter Hygiene)-Liste zusammengefasst. In diesem Zusammenhang folgender Link: www.vah-online.de



Einige Beispiele für Chemikalien, die als solche Desinfektionsmittel sind oder in Desinfektionsmitteln zum Einsatz kommen:

- ▶ 3%ige wässrige Wasserstoffperoxid-Lösung,

- ▶ andere Oxidationsmittel wie Peressigsäure, Natriumhypochlorit und (Povidon-)Jod,
- ▶ Aldehyde, z. B. Formaldehyd, Glutaraldehyd,
- ▶ Alkohole, z. B. Ethanol, 1-Propanol,
- ▶ Phenole, z. B. Triclosan.

Es gibt auch Handelsprodukte für den privaten Gebrauch für Reinigungszwecke, die mit ihrer keimtötenden, desinfizierenden Wirkung beworben werden. Jedenfalls: Vom Einsatz von Desinfektionsmitteln im privaten Bereich zur Reinigung rät die Fachwelt grundsätzlich ab, weil er meistens überflüssig ist und weil Keime tatsächlich auch Resistenzen gegen Desinfektionsmittel bzw. ihre desinfizierenden Inhaltsstoffe entwickeln können. Die Entwicklung solcher Resistenzen wird durch einen allzu breiten Einsatz gefördert.

Desinfektionsmittel sind antibiotisch wirkende Mittel, in der Regel mit breitem Wirkspektrum (bisweilen zugleich bakterizid, fungizid, sporozid und viruzid), jedoch für einen Einsatz in der Humantherapie oft ungeeignet. In manchen Fällen verhält es sich aber anders, z. B. bei 3%iger wässriger Wasserstoffperoxid-Lösung, (Povidon-)Jod, Chlorhexidin und Triclosan, die als Antiseptika auch zur lokalen (topischen – im Gegensatz zur systemischen) Behandlung von Haut- und Schleimhautinfektionen oder Wunden zum Einsatz kommen.

Sterilisation bedeutet eine Keimreduktion mindestens um den Faktor 1:1.000.000. Sterilisation ist überall da ein Punkt, wo es um „invasive Eingriffe“ geht – bei Operationen (Stichwort: Operationsbesteck), aber auch bei Injektionen, Blutabnahmen und Infusionen (Stichworte: Kanülen, Infusionslösungen). Auch bei Kathetern, die in Hohlorgane oder Körperhöhlen zu diagnostischen oder therapeutischen Zwecken eingebracht werden, ist die Sterilisation der Katheter von erheblicher Bedeutung.

Bei invasiven Eingriffen werden Haut, Schleimhaut und Körpermembranen, die nicht zuletzt auch Schutzbarrieren des Körpers sind, gezielt über Verletzung derselben überwunden. Gelangen dabei Keime direkt ins Körperinnere, ins Blut oder auch ins Lymphsystem, und vermehren sich dort, kann es im schlimmsten Fall zu einer lebensbedrohlichen Sepsis kommen. Zur Sterilisation kommen chemische Sterilisationsmittel sowie physikalische Verfahren zum Einsatz. Chemische Sterilisationsmittel sind gefährliche Stoffe, z. B. das Gas Ethylenoxid, das in speziellen Gas-Sterilisatoren angewandt wird. Es ist nicht nur keimtötend, sondern auch als giftig und krebserzeugend eingestuft. Auch 30%ige wässrige Wasserstoffperoxid-Lösung wird als Sterilisationsmittel verwendet.

Zum Thema Absonderung – hier als Oberbegriff für Isolation und Quarantäne zu verstehen

Die zeitlich begrenzte Isolation von Patientinnen und Patienten (Stichwort: Einzelzimmer im Krankenhaus) ist ein wirksames Mittel zur Vermeidung von Ansteckung dritter Personen. Isolation wird zumeist bei bereits erkrankten Personen vorgenommen – auch bei Erkrankungen, die durch multiresistente Keime (z. B. MRSA) verursacht worden sind. Sie stellt eine abgemilderte Form der Quarantäne dar.

Quarantäne bedeutet das befristete Isolieren von Personen, die verdächtig sind, an einer schweren Infektionskrankheit erkrankt oder Überträger einer solchen Krankheit zu sein. Quarantäne ist auch mit maximalen Schutzmaßnahmen für betroffene Beschäftigte verbunden. Sie ist eine ebenso aufwändige wie wirksame

seuchenhygienische Maßnahme, die in der Praxis heute nur selten angewandt wird. Es ist nicht auszuschließen, dass Quarantäne auch irgendwann bei Infektionen mit bestimmten multiresistenten Keimen in größerem Umfang erforderlich sein wird.

Maßnahmen für bessere Hygiene im Gesundheitswesen und in anderen Einrichtungen/Betrieben

Hygiene im Gesundheitswesen und in anderen Einrichtungen und Betrieben muss organisatorisch untersetzt sein. Mit Blick auf die Hygiene, z. B. in einem Krankenhaus, geht es um funktionierende Zusammenarbeit im (großen) Team. Die einzelnen Beschäftigten dürfen keinesfalls nur auf sich allein gestellt sein. Hier bestehen grundsätzlich Verbesserungspotentiale und Hygienepläne sind von großer Bedeutung.

Bei einem Hygieneplan handelt es sich um eine schriftlich niedergelegte Strategie zur Eindämmung bzw. Verhinderung von Infektionen durch Einhaltung festgelegter Hygienestandards. Dazu gehört eine Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen. Natürlich, es ist bekannt, dass die Dokumentation im Gesundheitswesen heutzutage viel bzw. zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Da gilt es zu überlegen, welche schriftlichen Niederlegungen erforderlich sind und welche eher nicht.

Die Erstellung eines Hygieneplans ist eine betriebliche Maßnahme, die Teil eines übergreifenden organisatorischen betrieblichen Managementsystems sein kann, in bestimmten größeren Einrichtungen/Betrieben sein sollte.

Von rechtlicher Bedeutung ist vor allem das Infektionsschutzgesetz (IFSG). Nach § 1 Abs. 1 IFSG hat das Gesetz folgenden Zweck: „Zweck des Gesetzes ist es, übertragbaren Krankheiten beim Menschen vorzubeugen, Infektionen frühzeitig zu erkennen und ihre Weiterverbreitung zu verhindern.“

Nach § 23 Abs. 5 und § 36 Abs. 1 des IFSG sind Hygienepläne für bestimmte Einrichtungen verpflichtend vorgeschrieben. Zum Beispiel bei

- ▶ bestimmten Einrichtungen des Gesundheitswesens – Krankenhäusern usw.,
- ▶ Kindertageseinrichtungen und Kinderhorten,
- ▶ Schulen und sonstigen Ausbildungseinrichtungen für überwiegend Minderjährige,
- ▶ Obdachlosenunterkünften,
- ▶ Justizvollzugsanstalten.

Die Vorschriften des IFSG dienen zwar auch dem Schutz von Beschäftigten entsprechender Einrichtungen, im Vordergrund steht aber der Schutz der Allgemeinheit z. B. vor Epidemien oder Pandemien. Wer genaueren Einblick in das IFSG nehmen möchte, kann dies über folgenden Link tun: <https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/index.html>



<https://www.gesetze-im-internet.de/ifsg/index.html>

Daneben gibt es zu Hygienemaßnahmen bzw. zu Hygieneplänen auch Rechtsvorschriften zum Arbeitsschutz. Diese befinden sich in der bereits oben erwähnten BioStoffV und in den diese Verordnung konkretisierenden Technischen Regeln für Biologische Arbeitsstoffe (TRBA). Die Vorgaben zum Arbeitsschutz in der BioStoffV gelten in ganzer Breite und betreffen viele Betriebe über die Einrichtungen hinaus, für die das IFSG verpflichtend die Erstellung von Hygieneplänen vorschreibt.

Die Erstellung eines Hygieneplans kann grundsätzlich auch in Betrieben der Nutztierhaltung, in solchen mit Versuchstierhaltung, der Abfallwirtschaft usw. angebracht sein.

Bei der Erstellung eines jeden Hygieneplans steht nach BioStoffV am Anfang eine Gefährdungsbeurteilung, die die konkreten Umstände im jeweiligen Betrieb bzw. der jeweiligen Einrichtung einbezieht. Hinweise zur Erstellung einer solchen Gefährdungsbeurteilung gibt die TRBA 400 „Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und für die Unterrichtung der Beschäftigten bei Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen“. Sie ist über folgenden



Link zur Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) erreichbar: <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/TRBA-400.html>

Erwähnenswert ist im thematischen Zusammenhang ferner die TRBA 250 „Biologische Arbeitsstoffe im Gesundheitswesen und in der Wohlfahrtspflege“, die im Hinblick auf die in ihrem Titel genannten Betriebe und Einrichtungen ebenfalls die BioStoffV konkretisiert. Diese Regel enthält u. a. in ihrem Anhang 2 Hinweise für die Erstellung eines Hygieneplans.



Link zur TRBA 250: <https://www.baua.de/DE/Angebote/Regelwerk/TRBA/TRBA-250.html>

Im Übrigen gibt es Muster für Hygienepläne aus ganz unterschiedlichen Quellen, die hilfreich sein können. Jedoch gibt es „den“ Muster-Hygieneplan nicht. Die Erfordernisse in den diversen Betrieben und Einrichtungen sind zu unterschiedlich. Ein Krankenhaus ist eben auch mit Blick auf das Thema Hygiene nur bedingt mit einer Kinderkrippe oder anderen Einrichtungen/Betrieben vergleichbar. Auf jeden Fall gilt: An einem bestehenden Hygieneplan haben sich alle Beschäftigten einer Einrichtung/eines Betriebs zu orientieren.

Zu einem Hygieneplan gehören auch die Überprüfung seiner Einhaltung und die Übertragung von Zuständigkeiten in den einzelnen Arbeitsteams und auf übergeordneter Ebene. Alle Beschäftigten müssen wissen, was sie in Sachen Hygiene am Arbeitsplatz zu tun haben und was nicht sie, sondern ein Kollege oder eine Kollegin zu tun hat. Auch müssen alle Beschäftigten wissen, was sie unter allen Umständen nicht tun dürfen.

Mit anderen Worten: Weil ein Hygieneplan in der Praxis beständige Wirksamkeit entfalten soll, sind eine ordentliche fachliche Information des Personals und zusätzlich die Aufrechterhaltung der Sensibilität der Beschäftigten für das Thema Hygiene insgesamt erforderlich. Es sind daher auch schriftliche Betriebsanweisungen nach § 14 BioStoffV in Sachen Hygiene zu erstellen, die mit einem vorhandenen Hygieneplan direkt vernetzt sein sollten.

Außerdem müssen Beschäftigte regelmäßig mündlich unterwiesen werden. Die BioStoffV enthält in ihrem § 14 rechtliche Einzelheiten zu Unterweisungen in allgemeiner Formulierung. Inhalte besagter Unterweisungen sind mit Blick auf einen bestehenden Hygieneplan

- der Hygieneplan selbst, (zugehörige) Betriebsanweisungen und ihre Ziele,
- die konkreten Maßnahmen, die der Hygieneplan bzw. die (zugehörigen) Betriebsanweisungen vorsehen, sowie die Gründe für diese und, nicht zuletzt,



Im IFSG ist zur Vermeidung der gesellschaftlichen Ausbreitung gefährlicher Erreger festgelegt, wo ein Hygieneplan verpflichtend ist.

In der BioStoffV sind Maßnahmen zum Schutz von Beschäftigten vor gefährlichen Erregern festgelegt.



- die Kommunikation von Änderungen zur Verbesserung des Plans bzw. der (zugehörigen) Betriebsanweisungen mit Erläuterungen.

Ist betrieblich kein Hygieneplan erforderlich, einzelne Hygienepunkte aber nach Gefährdungsbeurteilung von Bedeutung, sind ebenfalls entsprechende Betriebsanweisungen zu erstellen und die betreffenden Hygienepunkte in der nach BioStoffV vorgeschriebenen Unterweisung zu behandeln.

Die Unterweisungen sind von Personen durchzuführen, die über Fachkunde zum Thema Hygiene verfügen und gute Kenntnis der betreffenden Institution im Einzelnen haben. In jedem Betrieb sollte es mindestens eine Person geben, die im Rahmen des betrieblich Erforderlichen über tiefergehende Kenntnisse zur Hygiene verfügt. Das kann ein benannter Hygienebeauftragter sein. Diese Personen sollten auch als Ansprechpartner für Beschäftigte bei Fragen und Unklarheiten in Sachen Hygiene während des Routinebetriebs in den Betrieben/Einrichtungen erreichbar sein. Für das Gesundheits- und Sozialwesen gibt es ferner „Hygienefachkräfte“, die durch eine abgeschlossene Weiterbildung diese staatlich anerkannte Berufsbezeichnung führen dürfen.

Oft ist der Arbeitsalltag in Krankenhäusern und in anderen betroffenen Einrichtungen/Betrieben von starkem unmittelbarem Arbeitsdruck geprägt. Die Personalplanung ist nicht selten sehr knapp angesetzt, weshalb bei der alltäglichen Arbeit nur das Nötigste erledigt werden kann. Das kann dazu führen, dass Maßnahmen der Hygiene in der gelebten Praxis nicht die erforderliche stete Beachtung finden.

.....

Dr. Heiner Wahl ist Diplom-Chemiker und Unternehmensberater. Bis 2013 war er als Referent im Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) an der Entwicklung des Arbeitsschutzrechts bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen sowie des Chemikalienrechts aktiv beteiligt.

Telefon: 0228-4331362

E-Mail he_wahl@gmx.de

Website: wahl-consulting.com

