

# Veranstaltungen

12. Ulmer Symposium Krankenhausinfektionen, 15. bis 17. März 2017, Ulm

## Epidemiologie, Hygienemaßnahmen, Antibiotikaprophylaxe

Das 12. Ulmer Symposium Krankenhausinfektionen fand vom 15. bis 17. März 2017 im Maritim Congress Centrum in Ulm statt. Die Veranstaltung wartete wie gewohnt mit einem attraktiven Programm auf, mit dem sich die ca. 1400 Besucher praxisnah und wissenschaftlich fundiert über aktuelle und relevante Themen der Bereiche Hygiene, Mikrobiologie und Infektiologie informieren konnten. Neben zahlreichen Vorträgen gab es die Möglichkeit, das Beratungs- und Informationsangebot von mehr als 70 Ausstellern aus der Industrie zu nutzen. Dank des großen Engagements der Organisatoren, Frau Prof. Heike von Baum und Herrn Prof. Steffen Stenger, wurde das Symposium auch in diesem Jahr zu einer außerordentlich gelungenen Veranstaltung. Nachfolgend eine Auswahl der Vortragsthemen.

### Antibiotic Stewardship

Durch Antibiotic Stewardship (ABS) soll sichergestellt werden, dass nur medizinisch indizierte Antibiotika verschrieben werden, und eine Optimierung bezüglich Auswahl, Dosierung(-intervall), Applikationsart und Therapiedauer erreicht wird. ABS-Programme, die mehrere Maßnahmen bündeln, haben einen günstigen Einfluss auf die Resistenz-, Kosten- und Verbrauchsentwicklung. Trotz gesetzlicher Vorgaben und Leitlinien werden ABS-Maßnahmen meist nur unzureichend umgesetzt.

Herr Dr. Peter Walger, Bonn, berichtete in seinem Update, dass eine große Nachfrage nach den angebotenen Kursen für Antibiotic Stewardship bestehe. In Deutschland ist seit der Novellierung des

IfSG 2011 die Implementierung der ABS erstmals im Gesetz enthalten. Ziele sind die Verbesserung der Qualität der Verordnung und das Erzielen bestmöglicher Behandlungsergebnisse. Um dies zu erreichen, müssen Daten zu Erregern und Resistenzen erhoben sowie Einzelfälle genau analysiert werden. Dafür wäre vor allem eine geeignete EDV notwendig; hier ist der Standard in vielen Kliniken aber noch unzureichend.

ABS ist auch eine internationale Bewegung. Dr. Walger verwies auf eine neue ABS-Leitlinie von 2016 aus den USA, die 28 Kernempfehlungen enthält.

In Deutschland wird die ABS-Fortbildung über die DGI und die DGKH angeboten. Mittlerweile haben bereits knapp 500 Teilnehmer aus Krankenhäusern die Fortbildung abgeschlossen. Im Niedergelassenen Bereich besteht dagegen Nachholbedarf. Ab 2018 wird die klinische Infektionsmedizin eine Aufwertung erfahren, so Dr. Walger, da sie in die neue Weiterbildungsverordnung einbezogen wird.

Herr Prof. Geiss, Ismaning, erklärte in seinem Vortrag „Antibiotic Stewardship – und es funktioniert doch“ wie am Klinikverbund der Sana Kliniken seit 2013 eine monatliche Erhebung hygienerelevanter Daten durchgeführt wird. In ABS-Kursen wurden bislang fast 100 Ärzte und Apotheker zu „ABS-Experten“ ausgebildet – für Krankenhaushygieniker ist dies verpflichtend.

ABS führte an den Sana Kliniken zum Rückgang der Verordnung von Carbapenemen um 36% sowie von Vancomycin um 31%. Auch die Patienten profitieren: die Zahl der *C. difficile*-Fälle ist deutlich zurückgegangen, nachdem ein zu hoher Ceftria-



xon-Verbrauch gesenkt wurde und die Sterblichkeit von Patienten mit *Staph. aureus*-Blutstrominfektionen (SAB) ist von 47% auf 13% gesunken.

Frau Dr. Weitzel-Kage von den St. Hedwig-Kliniken Berlin unterstrich die Bedeutung jährlicher Prävalenzerhebungen sowie der Etablierung eines ABS Teams. Eine gute Zusammenarbeit zwischen Krankenhausapotheke und Hygiene ist dabei besonders wichtig. Erfahrungen an ihrer Klinik zeigten deutliche Verbesserungen zwischen 2013 und 2016 mit erhöhter Tendenz zu weniger und leitliniengerechter Antibiotikagabe.

Dr. Seven Aghdassi, Berlin, stellte die Ergebnisse der Punktprävalenzerhebung (PPS) zur AB-Verschreibung und nosokomialen Infektionen vor, ein Projekt das sich an der Methodik des European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) orientiert. Es wurde ein Vergleich zwischen den Daten der PPS 2016 und den Daten der letzten nationalen PPS (2011) durchgeführt. Die Intensivierung der Maßnahmen zu Infektionsprävention und Infektionskontrolle lässt in einigen Bereichen Auswirkun-

gen erkennen. So zeigte sich eine signifikante Reduktion der Prävalenz von nosokomialen Infektionen. Bezüglich der AB-Verschreibung zeigten sich jedoch keine signifikanten Unterschiede. Eine weitere Intensivierung von Antibiotic Stewardship-Maßnahmen ist also unbedingt notwendig.

Maren Scherer, Frankfurt, stellte ein Kooperationsprojekt des MRE-Netztes Rhein-Main zur Vorbeugung von Antibiotikaresistenzen in Hessen vor: „Weniger ist mehr – Antibiotika verantwortungsvoll einsetzen“ hat als Ziel, die Bevölkerung über Antibiotika und deren Möglichkeiten und Grenzen zu informieren. Z.B. wird darüber aufgeklärt, dass 80% der Atemwegserkrankungen viral bedingt sind und Antibiotika daher unwirksam. Gefahren der Antibiotikatherapie werden erläutert und es wird über multiresistente Erreger informiert.

Frau Hausemann vom Gesundheitsamt in Frankfurt berichtete über eine Befragung von mehr als 6000 niedergelassenen hessischen Ärzten, in der ihre Erfahrungen mit dem Einsatz von Antibiotika sowie ihre Einstellung zum Umgang mit Antibiotika erhoben wurden. V.a. Kinderärzte treffen täglich die Entscheidung für eine Antibiotikaverordnung. Es stellte sich heraus, dass die Ärzte die Bedeutung der rationalen Antibiotikatherapie verstehen, aktuelle Leitlinien aber häufig nicht richtig umsetzen. So geben z.B. 80% der Ärzte an, leitlinienkonform zu behandeln, verschreiben aber entgegen der Leitlinie noch häufig orale Cephalosporine zur Behandlung von Atemwegsinfektionen.

Durchschnittlich die Hälfte aller Patienten auf europäischen Intensivstationen (ICU) erleidet eine Infektion. Hierbei sind sowohl der Anteil multiresistenter Erreger als auch der Verbrauch von Antibiotika in den letzten Jahren angestiegen. Prof. Bracht vom Universitätsklinikum Ulm betonte, dass der Zeitfaktor und die Auswahl der richtigen Substanz entscheidend sind um die Mortalität dieser Patienten zu senken. Ein Problem ist, dass die Entwicklung neuer AB, vor allem im gram-negativen Bereich stagniert.

In computerbasierten Entscheidungshilfen, z.B. dem DGHI ABx-Programm, können auch die Resistenzsituation im eigenen Haus sowie interne Leitlinien hinterlegt werden. Das Programm Visite Pro ist in Ulm entwickelt worden und kann per Tablet-Computer direkt am Patientenbett eingesetzt werden.

Abschließend wies Prof. Bracht darauf hin, dass die Pharmakokinetik beim Intensivpatienten häufig verändert ist. Therapeutic drug monitoring habe eine hier hohe Bedeutung um sicher sein zu können, dass die erreichten Spiegel die empfohlene Konzentration erreichen.

Dr. Florian Salm von der Charité berichtete über das RAI-Projekt (Rationaler Antibiotikaeinsatz durch Information und Kommunikation). Hierbei arbeiten Tierärzte, Humanmediziner aus dem stationären und ambulanten Bereich sowie Reisemediziner, Kommunikationswissenschaftler und Designer zusammen mit dem gemeinsamen Ziel, die zunehmende Resistenzentwicklung einzudämmen.

Ein hoher Anteil der AB-Gaben erfolgt in der Klinik, z.B. im Rahmen der perioperativen Prophylaxe. Im veterinärmedizinischen Bereich wenden sich die Angebote des RAI vor allem an schweinehaltende Betriebe.

Die zielgruppenorientierten Informations- und Kommunikationsmaterialien, darunter auch Patientenmaterialien (siehe Infozeptgenerator.de) werden seit August 2016 erprobt.

### Outbreaks

Frau Katja Wieland, Hannover, analysierte nosokomiale Ausbrüche durch multiresistente *Acinetobacter* und *P. aeruginosa* aus den Jahren 2000 – 2015. *P. aeruginosa* ist auf ITS und Normalstationen gleichmäßig verteilt und tritt vor allem bei immunsupprimierten Patienten und nach invasiven Eingriffen auf. Risikofaktoren für *Acinetobacter baumannii* sind Antibiotikatherapie und maschinelle Beatmung. Die Mortalitätsrate bei letzterem ist mit 50% fast doppelt so hoch wie bei *P. aeruginosa*. Frau Wieland bemängelte das Fehlen einer einheitlichen internationalen Definition für Multiresistenz.

Markus Werner, Erlangen, berichtete über einen Kolonisations- und Infektionsausbruch mit 3MRGN *E. coli* auf einer interdisziplinären operativen Intensivstation. Die eingeleiteten Untersuchungen führten zu einer schadhafte Echokardiographie-Sonde als Ursache. Diese war, trotz mehrmaliger Aufbereitung, mit dem gleichen 3 MRGN *E. coli* Stamm kontaminiert, der auch bei den Infektionen nachgewiesen werden konnte. Ein unabhängiges Institut bestätigte Abrieb/Mantelschäden im Bereich der Gelenke des Gerätes, das erst drei

Monate in Betrieb war. Der Hersteller machte die Handhabung ohne Schutzhüllen für die Beschädigung verantwortlich. Die Aufbereitung solcher Sonden sollten validiert durchgeführt und die Sonden mit Lupen auf Schäden geprüft werden. Für TEE-Sonden gibt es allerdings bislang keine eindeutige KRINKO-Empfehlung für die Aufbereitung.

Bei Neugeborenen auf der Geburtshilflichen Station (GS) des Ludwigshafener St. Marien und St. Anastiftkrankenhauses wurde eine perianale Besiedlung mit 3MRGN *Klebsiella pneumoniae* nachgewiesen. Frau Büttner berichtete, dass nach einer Begehung von Kreißsaal und GS 3 MRGN *K. pneumoniae* auf Fieberthermometern nachgewiesen wurde, obwohl die Thermometer nach Herstelleranleitung verwendet und aufbereitet worden waren. Seither erhält jedes Neugeborene ein eigenes Thermometer, das nach Entlassung entsorgt wird. Es wurde in Folge keine erneute Besiedlung mit 3 MRGN *K. pneumoniae* nachgewiesen.

### Hygiene in der Neurorehabilitation

Frau Prof. Wendt, Heidelberg, führte in die Problematik des Hygienemanagements in der neurologischen Frührehabilitation ein. Die Überlebensrate von Patienten mit schweren Hirntraumata ist gestiegen. Auf eine akutmedizinische Phase folgt eine lange Phase der Rehabilitation. Dabei arbeiten viele unterschiedliche Therapeuten unter intensivem Kontakt mit den Patienten, wobei hier der Anteil an mit multiresistenten Keimen besiedelten Patienten aufgrund der vorangegangenen intensivmedizinischen Phase hoch ist. Die bei MRSA-Besiedlung vorgeschlagenen Hygienemaßnahmen schränken bei konsequenter Umsetzung die Rehabilitationsmaßnahmen erheblich ein.

Dr. Jürgen Herzog von den Schön Kliniken in München Schwabing stellte ein in spezialisierten Kliniken für NFR systematisch durchgeführtes Screening auf multiresistente Erreger vor. Es handelte sich um die erste prospektive, multizentrische Untersuchung auf MRE in der NFR auf Basis der KRINKO mit dem Ziel, eine optimierte, der Patientenpopulation angemessene Strategie zu erarbeiten und anschließend die Hygienemaßnahmen darauf abzustimmen. Auf ein Aufnahmescreening auf MRSA, MRGN und VRE folgte ein Verlaufs-

screening. Die Ergebnisse zeigten, dass bei den Kliniken mit der größten durchschnittlichen Verweildauer die Kolonisationsraten am höchsten waren. 93% der MRE-Patienten hatten nur einen oder max. 2 MRE-Stämme. Regelmäßige Verlaufsscreenings sind daher wichtig, um Hygienemaßnahmen anpassen zu können.

In den Schön-Kliniken Bad Aibling wurde eine prospektive Analyse zu Häufigkeit und Verlauf von 4MRGN-Besiedlungen durchgeführt. Herr Dr. Frank Lauster stellte die Ergebnisse vor. Bei 6% der Patienten wurden 4MRGN-MRE nachgewiesen, in der Hälfte der Fälle im Verlaufsscreening. Es stellte sich dabei heraus, dass sich bei Durchführung eines zweiten Aufnahme-screensings innerhalb von 2 Tagen der Anteil der bereits hier entdeckten Fälle auf fast 50% erhöhte.

Infektionen, die bei etwa 10% der besiedelten Patienten auftreten, sind vor allem durch *Pseudomonas* verursacht. Eine Besiedlung mit 4MRGN ist aber kein Prädiktor für eine Infektion mit dem Keim. Eine Eradikationstherapie erweist sich als schwierig.

Herr Prof. Knecht von der St. Mauritius Therapiekl. sprach anschließend über die Kosten. Insgesamt ergeben sich tägliche Zusatzkosten von 418€ pro MRE-besiedeltem Patient, z.B. durch Isolationsmaßnahmen, die dazu führen, dass bei fehlenden Einzelzimmern für die Isolierung Betten in Mehrbettzimmern gesperrt werden müssen. Dies entspricht fast genau dem pro Patienten gezahlten Erlösentgelt, weshalb Kliniken, bei denen mehr Patienten angemeldet werden, als aufgenommen werden können, sich eher für die Aufnahme von MRE-freien Patienten entscheiden.

## Desinfektion und Aufbereitung

Vaginale Ultraschallsonden werden als kritisch A oder semikritisch A klassifiziert. Die Mindestanforderung an die Aufbereitung ist dementsprechend laut KRINKO eine bakterizide, fungizide und viruzide Desinfektion nach jedem Einsatz, bevorzugt maschinell. Am Uniklinikum Münster wurde in einer Studie das momentan gängige manuelle Verfahren mittels Wischtüchern mit einer maschinellen Methode verglichen. Wie Frau Dr. Möllers berichtete, war die Kontaminationsrate ohne Desinfektion gegenüber der Basiskontamination um das 48fache erhöht, nach der manuellen Des-

infektion mit Wischtüchern immer noch um das 3fache. Die maschinelle Aufbereitung (trophon EPR, Nanosonics) war signifikant effektiver als die manuelle Desinfektion.

Herr Dr. Gebel, Bonn, stellte einen Vergleich zweier Methoden zur Bestimmung der Wirksamkeit von Desinfektionsmitteln auf nicht porösen Oberflächen vor. Beide Methoden, der 4-Felder Test nach DIN EN 166 und die ASTM Standard-Methode Wiperator erlauben Aussagen zur Kompatibilität von Tuch und Wirkstoff und können für die Prüfung verschiedener Oberflächen verwendet werden. Die maschinelle Wiperator-Methode ermöglicht eine kontrollierte Wischbewegung und führte zur deutlich besseren Reduktion der Kontamination. Im Gegensatz zum manuellen 4-Felder-Test kann man mit ihr aber weder die Flächenleistung noch die Verteilung im Umfeld ermitteln. Auch ist der Zeitbedarf sehr hoch (2,5h/m<sup>2</sup> gegenüber 100 s/m<sup>2</sup>), und ein Anpressdruck von 1,5 t/m<sup>2</sup> (gegenüber 22,9 kg/m<sup>2</sup>) ist vorgegeben. Der 4-Felder-Test bildet daher die Praxis besser ab. Somit ist laut Dr. Gebel „die in der VAH-Liste aufgeführte Methode die richtige“.

## *M. chimaera* – nicht nur in der Herzchirurgie relevant

*Mycobacterium chimaera* ist als Verursacher von schweren Infektionen nach kardiologischen Operationen unter Verwendung von Herz-Lungen-Maschinen bekannt und wird vermutlich über Aerosol aus Hypothermiegeräten während der Operation übertragen.

U. Schlotthauer, Homburg, untersuchte, ob auch Thermoregulationsgeräte zur extrakorporalen Membranoxygenierung (ECMO) ein Infektionsrisiko darstellen können. Die Patienten, bei denen die ECMO zum Einsatz kommt, sind grundsätzlich als immunsupprimiert anzusehen, daher ist jeder Keimnachweis relevant.

9 von 18 Wasserproben (von 10 verschiedenen Geräten) enthielten *M. chimaera*, in Abstrichen und Raumluftproben konnte der Keim nicht nachgewiesen werden. Zusätzlich wurde respiratorisches Material von 118 ECMO Patienten retrospektiv untersucht und bei 3 Patienten *M. chimaera* nachgewiesen, ohne klinische Anzeichen. Somit stellt *M. chimaera* nicht nur in der Herzchirurgie ein Problem dar.

In einer anderen Sitzung zur Technischen Hygiene (Next Generation) berichtete Stefan Goer aus Essen über die Konta-



mination von Hypothermiegeräten. Die ersten Meldungen über intraoperative, luftgetragene Infektionen mit *M. chimaera* gab es vor etwa 3 Jahren. Inzwischen ist das Problem weltweit nachgewiesen. In Deutschland hat es bisher 5 Fälle invasiver Infektionen mit *M. chimaera* gegeben. Hinweise auf eine bereits ab Werk bestehende Kontamination führten zu Untersuchungen im Produktionsbereich durch den Hersteller selbst (LivaNova, vormals Sorin), bei denen 2014 *M. chimaera* sogar in einigen fabrikneuen Hypothermiegeräten nachgewiesen wurde. Die Anzahl veröffentlichter Studien hierzu ist jedoch sehr gering, sodass sich ein Zusammenhang bisher nicht sicher nachweisen lässt. Nach Einführung zusätzlicher werksinterner Desinfektionsmaßnahmen konnten 2015 keine Kontaminationen fabrikneuer Hypothermiegeräte mehr festgestellt werden.

Herr Goer wies noch darauf hin, dass Besonderheiten des Gebrauchs Aerosolbildung und -verschleppung begünstigen können; so sollten die Geräte im OP unbedingt richtig herum gestellt werden, damit keine Aerosole in das OP-Feld gelangen können.

## Antimikrobielle Oberflächen

C. Bulitta von der ostbayerischen TH Amberg-Weiden stellte unterschiedliche antimikrobielle Oberflächen vor. Verglichen wurde eine Oberfläche auf Basis von Metallübergangssäuren mit einer Technologie auf Basis von Titanoxid/Silbernitrat (TiO<sub>2</sub>/Ag). Beide Materialien wurden durch ein Elektrosprayverfahren auf Prüfkörper aufgebracht, diese wurden mit *E. coli* kontaminiert und bebrütet. Demnach hatten beide Technologien eine stark wirksame antimikrobielle Wirkung und können eine Ergänzung der Reinigung/Desinfektion

darstellen. Untersuchungen zur antimikrobiellen Wirksamkeit unter organischer Belastung wurden allerdings nicht durchgeführt.

Nach der Implantation von biologischen Membranen in der Viszeralchirurgie kommt es in Einzelfällen innerhalb weniger Tage im Rahmen einer Infektion zum Membranverlust mit Notwendigkeit der operativen Revision. In einer von M. Werner vorgestellten Studie sollte untersucht werden, inwieweit bakterielle Erreger eine Lyse boviner Perikardmembranen verursachen können. Es zeigte sich, dass bestimmte Erreger einen extremen Zugfestigkeitsverlust bis hin zur vollständigen Auflösung der Membranen verursachen. Bei *Proteus mirabilis* trat schon 16 Stunden nach Inokulation eine Schädigung auf.

### Kontamination von Arbeitskleidung

Herr Dr. Andreas Ambrosch vom Krankenhaus Barmherzige Brüder in Regensburg stellte eine Studie vor, bei der Keimdichte und Keimspektrum auf medizinischer Arbeitskleidung bestimmt wurden. Die Standards der Klinik entsprechen den Empfehlungen: die Arbeitskleidung soll alle 2 Tage gewechselt werden, die Kittel bestehen aus Mischgewebe und werden in einer zertifizierten externen Wäscherei gereinigt. Es wurden Abklatschproben von jeweils 3 Bereichen der Kittel genommen, zudem wurde die Wechselfrequenz erfragt und die Händehygiene anhand des Verbrauchs an Händedesinfektionsmittel erfasst. Alle Pflegenden gaben an, den 2tägigen Wechselrhythmus einzuhalten, 23% der Ärzte

trugen die Kleidung länger. Die niedrigste Keimdichte fand sich auf den Ärmelinnen-seiten von Arztkitteln, die höchste Keimdichte an der Brusttasche der Pflegenden. Auffällig war, dass die Keimdichte jeweils am 2. Tag am höchsten war, was für einen täglichen Wechsel zur Minimierung des Übertragungsrisikos spricht. Interessanter Weise konnte kein Effekt der Händehygiene beobachtet werden: die Kittel der Abteilungen mit höchstem Verbrauch waren nicht weniger kontaminiert.

### Eradikation von MSSA

Frau Annika Richter vom Universitätsklinikum Leipzig berichtete über die Eradikation von Methicillinsensiblen *S. aureus* (MSSA) bei Personal einer neonatologischen Station. Im Zuge eines Mitarbeiter-screensings nach vermehrtem Auftreten von Kolonisationen wurde bei 43 von 128 Mitarbeitern MSSA, bei 2 Mitarbeitern MRSA und bei 9 Mitarbeitern der im Rahmen der Kolonisationen nachgewiesene spa-Typ t091 nachgewiesen. Sanierungsmaßnahmen wurden eingeleitet. Diese führten v.a. beim Typ t091 erst im dritten Anlauf – beim Ersatz des Octisept Nasengels durch Mupirocin – zum vollständigen Erfolg.

### KRINKO-Empfehlungen

Prof. Axel Kramer stellte Ergänzungen der neuen KRINKO-Empfehlung zur Händehygiene vor und sprach u.a. über die Mythen der Händehygiene.

Prof. Arne Simon sprach über die neue KRINKO-Empfehlung zur Prävention von Infektionen, die von Gefäßkathetern aus-

gehen. Beide Empfehlungen sind im Bundesgesundheitsblatt erschienen und stehen auf der Website des RKI zum Download bereit ([www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Haendehyg\\_Rili.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Downloads/Haendehyg_Rili.pdf?__blob=publicationFile) bzw. [www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Tabelle\\_Gefaesskath\\_Rili.html?nn=2868974](http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Krankenhaushygiene/Kommission/Tabelle_Gefaesskath_Rili.html?nn=2868974))

Prof. Hansis erläuterte grundsätzliche Überlegungen betreffend der in Quartal 3/2017 zu erwartenden KRINKO-Empfehlung zur Prävention postoperativer Wundinfektionen. In der neuen Fassung wird demnach die Risikobewertung losgelöst von „ambulant/stationär“ erfolgen. Die Risikobewertung von Eingriffen wird etwas anspruchsvoller, zudem werden die akzentrierten/verdichteten Arbeitsbedingungen (z.B. angestiegene OP-Zahlen bei verminderten Mitarbeiterzahlen) berücksichtigt. Anforderungen an Bauliche Bedingungen werden mehr Freiraum in der Gestaltung bieten; zu bedenken ist die sehr lange Nachwirkzeit, da die Umsetzung erst in frühestens 5, bei öffentlichen Gebäuden in bis zu 15 Jahren nach Planung erfolgt und die Gebrauchsdauer nach Fertigstellung dann oft noch mindestens 30 Jahre beträgt.

In zwei Jahren wird es wieder die Möglichkeit geben, sich in Ulm mit einer Fülle interessanter Vorträge weiterzubilden: [www.krankenhausinfektionen-ulmer-symposium.de](http://www.krankenhausinfektionen-ulmer-symposium.de)

Alexandra Becker, Wiesbaden

### One World – One Health

Ein besonderes Highlight war die Präsentation der Projektarbeiten „One World – One Health“. Dieses Kooperationsprojekt mit dem Ulmer Albert-Einstein-Gymnasium kam auf persönliche Initiative von Frau Prof. von Baum hin zustande.

Schülerinnen und Schüler der Klassen 5 und 8 des Hochbegabtenzugs sowie der klassenübergreifenden AG Mikrobiologie befassten sich im Vorfeld mit verschiedenen Aspekten des komplexen Zusammenspiels von Mensch, Tier und Pflanzenwelt. Durch den gemeinsamen Lebensraum bedrohen Infektionskrankheiten und resistente Erreger nicht nur den Menschen sondern das komplexe Lebens-System.

Nach einer Einführung in die Thematik durch Herrn Prof. Witte und Frau Dr. Cuny, stellten die jüngsten Teilnehmer der Klasse 5 stolz ihre zum Thema „Mensch & Tier als Partner“ erarbeiteten Kunstwerke vor.

Die Schülerinnen und Schüler der 8. Klassen hatten sich im Vorfeld mit dem „Stickstoffkreislauf“ und den Themen Düngung und Überdüngung beschäftigt. Mit einem Filmprojekt und mit großen Plakaten erklärten sie dem Publikum anschaulich die Thematik.

Die klassenübergreifende Mikrobiologie-AG hatte im Zuge ihres Projektes einen Gentransfer von pHAT-GFP in *Escherichia coli* praktisch durchgeführt. Sie stellten die Methodik und ihre Ergebnisse vor. Zudem diskutierten sie Chancen und Risiken des Gentransfers. Die jungen Wissenschaftler beeindruckten durch souveränes Auftreten und jonglierten mit Fachbegriffen wie „die Großen“ – für Nachwuchs ist gesorgt.

