

# Ein Wirkstoff gegen das Versagen von Antibiotika

REGENSBURG, 21. Februar  
Die medizinische Sensation kommt ganz harmlos in einem kleinen Probenfläschchen daher. Soeben hat eine junge Mitarbeiterin im weißen Kittel in dem Regensburger Forschungslabor der Lisando GmbH ein sogenanntes Artilysin in eine trübe Flüssigkeit mit Scharlach-Bakterien injiziert. Dann drückt die Laborantin auf eine Stoppuhr. Keine zwei Minuten später klart sich die Flüssigkeit auf. „Unter dem Mikroskop sind von den Bakterien nur noch Trümmer zu finden“, sagt Manfred Biebl, der Forschungsleiter von Lisando, und lächelt zufrieden. Scharlach-Bakterien, Mediziner sprechen von A-Streptokokken, kommen überall vor, verursachen meist eine Halsentzündung und Hautausschlag – und werden mit Antibiotika behandelt, nicht aber mit Artilysinen.

Doch die Bakterien, gegen die Antibiotika nicht mehr wirken, breiten sich immer stärker aus, überall auf der Welt. Fachleute warnen vor den Folgen eines weltumspannenden Antibiotikaversagens und sprechen von einer drohenden globalen Katastrophe. Schon heute sterben nach Schätzungen der EU-Kommission jedes Jahr 25 000 Menschen an solchen Bakterien. Die Weltgesundheitsbehörde (WHO) warnt vor einer „Post-Antibiotika-Ära“, in der als überwunden geglaubte Infektionskrankheiten wieder zu einer tödlichen Gefahr werden. Auch die Generalversammlung der Vereinten Nationen hat sich mit dem Thema schon befasst.

Ein Ausweg ist bisher noch nicht gefunden. Aber womöglich führt er über die auf Proteinen basierenden Artily sine, mit denen die zwei Dutzend Wissenschaftler in Regensburg herumexperimentieren. In einem zweiten Raum steht ein anderer Laborant vor zwei fünf Liter großen Kesseln. In den Fermentern gärt eine Bakterienmasse, deren Wirkstoffe extrahiert und gereinigt werden. Das erinnert ans Goldschürfen, dauert nur länger. Nach drei Tagen ist ein Gramm des Designerproteins gewonnen. „Das reicht aber für rund 1000 Anwendungen“, beschwichtigt Biebl. Das Artilysin, sagt er, zerstöre die Krankheitserreger zielgerichtet. Die Technologie diene zudem als Plattform, um Moleküle gegen sehr viele Bakterien zu entwickeln, von der Medizintechnik über die Humanmedizin bis hin zur Landwirtschaft. „Wir können jetzt in die Breite gehen“, sagt Biebl. Salmonellen habe man damit ebenso wirkungsvoll bekämpft wie Krankenhauskeime. Mit Letzteren infizieren sich nach Angaben des Bundesgesundheitsministeriums jedes Jahr bis zu 600 000 Menschen.

Einem besonders hartnäckigen Krankenhauskeimer, dem sogenannten Pseudomonas aeruginosa, ist kaum noch mit Antibiotika beizukommen. André Gess-

Es gibt Hoffnung für Patienten, bei denen das Allzweckmedikament nicht mehr wirkt: Das Start-up Lysando erzielt große Erfolge mit Artily sinen. Doch eine Hürde ist im Wettrennen gegen resistente Bakterien noch nicht überwunden. *Von Henning Peitsmeier*



Die Uhr läuft: Artilysin soll dafür sorgen, dass von Bakterien nur noch Trümmer übrig bleiben.

Foto Jan Roeder

ner, Professor des Regensburger Instituts für Mikrobiologie und Hygiene, berichtet gegenüber dieser Zeitung von der erfolgreichen Therapie eines Patienten, der unter einer Harnwegsinfektion litt. „Nach drei Behandlungen mit dem Artily sin-175 waren alle Keime verschwunden“, erzählt Gessner. Auch bei Hautinfektionen habe es Erfolge gegeben. „Das sind Pilotfälle“, sagt Gessner, keinesfalls handele es sich um systematische klinische Studien. Aber die Labortests seien „sehr vielversprechend“.

Derzeit forschen die Regensburger Wissenschaftler an Artily sinen gegen Gonorrhöe und Mukoviszidose. Eigentlich könne gegen jedes Bakterium ein entsprechendes Molekül entwickelt werden, sagt Markus Matuschka von Greiffenclau. Der 52 Jahre alte Investor – ein Nachfahre des berühmten Adelsgeschlechts von Schloss Vollrads, dem ältesten europäischen Weingut – ist Eigentümer der 2009 gegründeten Lysando AG mit Sitz in Liechtenstein, zu der die Regensburger Lisando GmbH gehört. Nach neun Jahren der For-

schung ist der Graf vom Erfolg seiner Wissenschaftler überzeugt: „Die Technologie funktioniert umfassend. Wir können schon jetzt alle wichtigen Krankheitserreger der WHO bekämpfen, ohne dass Resistenzen oder Nebenwirkungen bekannt sind“, sagt Matuschka.

Er will jetzt den wissenschaftlichen Erfolg in den medizinischen Alltag übertragen – und stößt dabei an die Grenzen der Pharmaindustrie. Tatsächlich hat der Glaube an das Ende der Infektionskrankheiten dazu geführt, dass sich die großen

Pharmakonzerne schon zur Jahrtausendwende aus der Infektionsforschung immer weiter zurückgezogen haben. Es fehlte der finanzielle Anreiz, mit neuen Antibiotika ließ sich aufgrund der bestehenden Vergütungsregeln kaum noch Geld verdienen. Zu kostspielig ist meist die Forschung und Entwicklung, zu lange dauert es, bis das Medikament auf den Markt kommt. Ernüchternd war für Matuschka der Kontakt zu einem der Großen der Pharmabranche, dem er die Artilysin-Plattform vorstellte: „Der Chef einer amerikanischen Pharmafirma sagte mir wörtlich: Das will doch keiner, das sind ja weniger Behandlungen.“

Matuschka übt scharfe Kritik am System: „Wir unterliegen einem 69 Jahre alten Regelwerk für Antibiotika, das jedes Jahr immer komplizierter wird. Artily sine müssten nach diesem Regelwerk zugelassen werden, das ist extrem teuer und lohnt sich für die Pharmakonzerne nicht.“ Dabei, sagt Matuschka, hätten Artily sine mit ihrem rein physikalischen Wirkmechanismus nichts mit Antibiotika gemein, sie seien ja gerade als Alternative zu ihnen entwickelt worden. Die heutigen Regeln spiegelten nicht mehr den tatsächlichen Zustand beim Patienten wider. Würde Lysando den Zulassungsweg allein beschreiten, vergingen gut und gern zehn weitere Jahre, bis infizierte Patienten behandelt werden könnten. Für die Zulassung eines Wundsprays in der Veterinärmedizin, das 2019 auf den Markt kommen soll, habe man allein in drei Jahren eine 12 480 Seiten starke Dokumentation anfertigen müssen. Und in der Humanmedizin sei der Prozess ungleich komplexer, sagt Matuschka. „Erst eine gesetzliche Änderung würde den Durchbruch bringen. Das ist Aufgabe der Politik.“

Einstweilen muss sich Lysando mit dem Lob aus der Wissenschaft begnügen. „Das Verfahren ist hochgradig innovativ und hat gute Chancen, eines Tages bei Patienten mit durch multiresistente Erreger hervorgerufenen Infektionen zur Anwendung zu kommen“, sagt Volkhart Kempf, Direktor des Instituts für Medizinische Mikrobiologie und Krankenhaushygiene in Frankfurt. Kempf gehört der sogenannten Forschergruppe 2251 der Deutschen Forschungsgemeinschaft an, deren Ziel die Bekämpfung von tödlichen Keimen ist. Sein Institut kooperiert mit Lysando und hat einen Antrag beim Bundesministerium für Bildung und Forschung eingereicht. „Wenn unser gemeinsames Forschungsprojekt genehmigt wird, kann ich mir vorstellen, dass wir nach einer systematischen Analyse mit der Behandlung von Hautinfektionen zunächst im Rahmen einer Studie beginnen“, sagt Kempf. Das wäre der nächste Schritt. Bis ein Patient ein Artilysin als Medikament aus der Apotheke bekommt, ist es gewiss noch ein langer Weg.