

Antrag

der Abgeordneten Dr. h. c. Thomas Sattelberger, Mario Brandenburg (Südpfalz), Katja Suding, Dr. Jens Brandenburg (Rhein-Neckar), Britta Katharina Dassler, Peter Heidt, Grigorios Aggelidis, Renata Alt, Nicole Bauer, Jens Beeck, Sandra Bubendorfer-Licht, Dr. Marco Buschmann, Dr. Marcus Faber, Daniel Föst, Otto Fricke, Katrin Helling-Plahr, Markus Herbrand, Torsten Herbst, Dr. Gero Clemens Hocker, Manuel Höferlin, Dr. Christoph Hoffmann, Olaf in der Beek, Pascal Kober, Carina Konrad, Konstantin Kuhle, Michael Georg Link, Till Mansmann, Alexander Müller, Frank Müller-Rosentritt, Dr. Martin Neumann, Hagen Reinhold, Dr. Wieland Schinnenburg, Matthias Seestern-Pauly, Frank Sitta, Judith Skudelny, Dr. Hermann Otto Solms, Bettina Stark-Watzinger, Dr. Marie-Agnes Strack-Zimmermann, Benjamin Strasser, Linda Teuteberg, Stephan Thomae, Manfred Todtenhausen, Gerald Ullrich, Johannes Vogel (Olpe), Sandra Weeser, Nicole Westig und der Fraktion der FDP

Biotechnologie – Standort Deutschland stärken – Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung von Antiinfektiva und Impfstoffen deutlich verbessern

Der Bundestag wolle beschließen:

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

Die aktuelle SARS-CoV2 Pandemie hat gezeigt, dass Infektionserreger mit neuartigen Eigenschaften, die ein schwerwiegendes Seuchenereignis auslösen, plötzlich auftreten können und massive, disruptive Implikationen auf das Gesundheitssystem und auf die gesellschaftliche wie wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland haben können. Die Weltgesundheitsorganisation warnte bereits 2007 davor, dass neuartige Infektionsauslöser häufiger auftreten als je zuvor in der Geschichte. Neben Pandemien ausgelöst durch Viren, erhält auch die zunehmende Gefahr steigender Infektionszahlen ausgelöst durch multiresistente Bakterien deutlich mehr Aufmerksamkeit in der Bevölkerung. Gerade vor dem Hintergrund der SARS-CoV2 Pandemie rückt die Biotechnologie als Forschungsfeld wie als Wirtschaftsbranche mit hoher gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz stärker in den Fokus der breiten Öffentlichkeit.

Die Innovationsfähigkeit von (häufig aus den Forschungsstandorten ausgegründeten) Biotechnologie-Unternehmen und die Spitzenqualität in Biotechnologie-Clustern mit ihren Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Universitätskliniken, sind für den Erfolg und die Konkurrenzfähigkeit des Biotechnologie Standortes Deutschland, und

damit für Beschäftigung und Zukunftsperspektiven, von zentraler Bedeutung. Um den Biotechnologie Standort Deutschland zu stärken brauchen es zum einen hervorragende wissenschaftliche Talente und zum anderen ein funktionierendes, vitalisierendes Kapitalökosystem. Durch innovations- und gründungsstimulierende Biotechnologie-Cluster mit hohem Translations-, Anwendungs- und Kommerzialisierungsfokus und durch öffentlich-privatwirtschaftliche Anreizsysteme werden zusätzliche Synergien, Stimuli und Hebelwirkungen geschaffen.

Das mangelhafte Kapitalökosystem bremst gerade die Biotechnologie-Branche in Deutschland stark aus. Als Ergebnis der Kleinen Anfrage der Fraktion der FDP „Biotechnologie-Standort Deutschland – Antiinfektiva und Impfstoffe“ (BT-Drs. 19/23178) wurde von der Bundesregierung bestätigt, dass im Vergleich zu den USA „der deutsche Wagniskapitalmarkt noch ausbaufähig ist“ (Antwort zu Frage 8 auf BT-Drs. 19/24085). Die Folge ist u. a. eine niedrige Gründungsrate im Bereich der Biotechnologie in Deutschland im internationalen Vergleich. Defizite in der Translationalen-Forschung führen zusätzlich dazu, dass in Deutschland zu wenig Ideen kommerzialisiert werden. Wir fordern, dem Biotechnologie Standort Deutschland leichter Zugang zu Wagniskapital zu ermöglichen.

Biotechnologie-Cluster, als essenzielle Motoren für Innovation und Gründung müssen gestärkt und weiterentwickelt werden. Diese Cluster zeichnen sich durch eine hohe räumliche Nähe und hohe Interaktion zwischen Spitzenuniversitäten, Forschungsinstituten, Universitätskliniken, kleinen Biotech-Unternehmen und pharmazeutischen Unternehmen aus. Die Bundesregierung führt in ihrer Antwort zu Frage 45 der Kleinen Anfrage der Fraktion der FDP (BT-Drs. 19/24085) aus, dass deutsche Biotechnologie-Cluster zwar einen Aufholprozess hinter sich haben und den Abstand zu den USA und Großbritannien verringern konnten, aber immer noch massive Anstrengungen unternehmen müssen, um international Anschluss zu finden und zu halten.

Es braucht die Ausweitung von Anreizsystemen zur Stärkung der Forschung und Entwicklung neuer Antiinfektiva. Allgemeine Gründe für die deutlich abnehmende Zahl neu entwickelter Antiinfektiva im globalen Maßstab wie auch in Deutschland sind hohe Kosten der Forschung und Entwicklung in Verbindung mit geringen Erfolgsaussichten, niedrige Marktpreise und geringe Verkaufszahlen. Investitionen in die Forschung und Entwicklung neuer Antiinfektiva können generell durch zwei Strategien gesteigert werden, die als sogenannte Push- und Pull-Mechanismen beschrieben werden. Zwar werden diese beiden Mechanismen auch von der Bundesregierung als zielführend eingeräumt (Antwort zu den Fragen 17 bis 19 auf BT-Drs. 19/24085). Sie sind bisher aber unzureichend.

II. Der Deutsche Bundestag fordert die Bundesregierung auf,

im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel und unter Verwendung der Mittel aus dem Zukunftsfonds,

1. hervorragende wissenschaftliche Talente in den Life Sciences zu fördern
 - a) durch steuerliche Anreize mittels einer spürbaren Entlastung bei der Einkommensteuer. Vor allem der Spitzensteuersatz sollte wesentlich später greifen. So würde die Einkommenssituation insbesondere auch von Wissenschaftlern im internationalen Vergleich konkurrenzfähiger gestaltet und eine starke Signalwirkung für die Anziehung internationaler Spitzentalente hervorgerufen. Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwiefern spezielle steuerliche Anreize für international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wie es sie in Dänemark gibt, dazu beitragen, dass Spitzenkräfte nach Deutschland kommen. Dänemarks Biotech-Branche hat von einer in der Folge hohen Zuzugs- und Bleibequote von solchen Maßnahmen profitiert;

- b) durch Schaffung von Scientist/Senior Researcher Stellen zusammen mit den Bundesländern und den relevanten Akteuren aus Hochschulen, Universitätskliniken und Forschungseinrichtungen zur Stärkung des Akademischen Mittelbaus in den Life Sciences. Im Bereich der Life Sciences gibt es für Doktoranden und Post-Docs besonders begrenzte Möglichkeiten einer langfristigen Beschäftigung in der akademischen Wissenschaft;
 - c) durch Ausbau der Alexander von Humboldt-Professuren (AvH-Professuren) für international führende Wissenschaftler und Nachwuchsgruppenleiter, insbesondere im Bereich der translationalen und angewandten Forschung der Life Sciences, vergleichbar zu den 30 KI-Professuren im Rahmen der KI-Strategie der Bundesregierung;
 - d) durch Initiierung einer qualifizierten Studie zur aktuellen Zusammensetzung des wissenschaftlichen Personals im Bereich der Life Sciences, Medizin und Biotechnologie in Deutschland;
2. einen verbesserten Zugang zu einem funktionierenden Kapitalökosystem für Biotechnologie Unternehmen zu schaffen
- a) durch Aufbau einer speziellen Wagniskapitallinie im Rahmen des schon verabschiedeten Beteiligungsfonds für Zukunftstechnologien, dessen Mittel freigegeben sind. Als Beispiel kann der australische öffentlich-privatwirtschaftliche „Biomedical Translation Fund“ dienen, der private Unternehmen besonders incentiviert, Wagniskapital für Biotechnologie-Startups bereit zu stellen. Die Biotech-Förderlinie soll die massive Finanzierungslücke zwischen Seed Investition und Einnahmen aus Verkäufen nach Zulassung und/oder Lizenzeinnahmen überbrücken;
 - b) durch deutliche Erhöhung der steuerlichen Erstattung von Business Angel Investitionen im Rahmen des Förderprogramms „INVEST“ im Geschäftsfeld der Forschung und Entwicklung von Antiinfektiva. Dies begründet sich durch die grundlegend unterschiedliche Marktsituation im Bereich der Forschung und Entwicklung von Antiinfektiva, die sich insbesondere in sehr hohen Risiken für Investoren zeigt. Mit einem Erwerbszuschuss erhalten Business Angels derzeit nur 20 Prozent ihrer Investition in Start-Ups steuerfrei erstattet;
3. Biotechnologie-Cluster zu stärken und weiterzuentwickeln
- a) durch Verbesserung der Translationalen Forschung durch den Aufbau von „Translations-Hubs“ wie sie von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefordert wurden. Diese sollen in den größten deutschen Biotechnologie-Clustern angesiedelt werden und dort Infrastrukturen, qualifiziertes Personal und finanzielle Ressourcen für den Ausbau der translationalen Forschung bereitstellen;
 - b) durch Stärkung der Innovationsbüros des Bundesinstituts für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) und des Paul-Ehrlich-Instituts (PEI). Die Innovationsbüros sind essenziell für die frühe Beratung von Biotechnologie-Unternehmen für die Planung klinischer Prüfungen;
4. Forschung durch Push- und Pull-Mechanismen zu fördern
- a) durch deutliche Erhöhung der BMBF-Mittel für den Combating Antibiotic-Resistant Bacteria Biopharmaceutical Accelerator (CARB-X), um Unternehmen besser bei der frühen Entwicklung neuer Antiinfektiva zu unterstützen;
 - b) durch Prüfung, ob auf internationaler Ebene mit den relevanten Akteuren (WHO, EU, Forschungseinrichtungen, pharmazeutische Industrie, sowie private Geldgeber) eine weltweite Allianz zum Aufbau eines Forschungs-

netzwerks zur F&E neuer Antibiotika nach Vorbild der auf Impfstoffforschung ausgerichteten Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) geschaffen werden kann gegebenenfalls unter Einbeziehung der „Joint Programming Initiative on AMR“ (JPIAMR) und der „European Innovative Medicines Initiative“ (IMI) „New Drugs For Bad Bugs“ (ND4BB);

5. Antiinfektiva-Forschung zu stärken
 - a) durch Etablierung der von integrativen Förderprogrammen zur Förderung der F&E von „Therapeutischen Antikörpern und Antiinfektiva“ und von „Epidemiologie und Versorgungsforschung der Pandemie“ durch das BMBF;
 - b) durch Stärkung der F&E im Bereich der Antiinfektiva im Rahmen der Nationalen Wirkstoffinitiative des BMBF durch Erweiterung der Förderrichtlinien unter Beratung durch die relevanten Akteure des Deutschen Zentrums für Infektionsforschung. Erstellen einer Neuauflage der 2020 ausgelaufenen Förderrichtlinie „Förderung von Diagnostika und neuartigen Therapien zur Behandlung bakterieller Infektionen“;
 - c) durch Entwicklung beschleunigter Zulassungsverfahren für generisch verwandte Impfstoffe und Antiinfektiva wie sie renommierte Forscher der Leibniz Gemeinschaft fordern;
 - d) durch Prüfung inwiefern Marktexklusivitäts-Gutscheine bei Auslauf des Patentschutzes von Antiinfektiva innerhalb von zehn Jahren nach Markteintritt ausgestellt werden können;
6. Förderinitiativen des BMWi und BMBF zu stärken
 - a) durch Erhöhung der Förderung von F&E von Antiinfektiva durch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) im Rahmen der BMBF Förderinitiative KMU-innovativ; der Bereich der pharmazeutischen Biotechnologie wie der Bereich der Bioökonomie sollte strategisch priorisiert werden;
 - b) durch Ausbau und Weiterentwicklung bereits bestehender Strukturen wie Erweiterung des Portals www.foerderinfo.bund.de zur besseren Bündelung aller verfügbaren öffentlichen und öffentlich-privatwirtschaftlichen Fördermöglichkeiten (z. B. High-Tech Gründerfonds, EXIST, KMU-innovativ, Spitzenclusterwettbewerb) inklusive Matchingfunktion der Fördermöglichkeit mit dem Projekt des Antragstellers;
7. Forschung und Entwicklung therapeutischer Wirkstoffe gegen COVID-19 zu fördern
 - durch Förderung von Biotechnologie Unternehmen, die gegenwärtig an der Entwicklung von Medikamenten und therapeutischen Verfahren zur Behandlung von COVID-19 arbeiten wie durch Investitionen in Impfstoff entwickelnde Biotech-Unternehmen (IDT Biologika GmbH, BioNTech AG, CureVac AG) und Förderung der F&E von therapeutischen Medikamenten zur Behandlung von COVID-19 (erfolgreiche therapeutische Medikamente können Symptome infizierter Personen schnell kontrollieren und zur Reduktion der Virusausbreitung beitragen. Beispielsweise kann im Falle des Aids-verursachenden Virus HIV die Erkrankung durch die sogenannte HAART Therapie seit 1996 sehr erfolgreich medikamentös behandelt werden).

Berlin, den 3. März 2021

Christian Lindner und Fraktion

Begründung

Infektionskrankheiten führen zu erheblichen Schäden für die Bevölkerung und die Wirtschaft

Die große Gefahr, die von Infektionskrankheiten, insbesondere Atemwegsinfektionen ausgeht, zeigt aktuell die SARS-CoV2 Pandemie. Atemwegsinfektionen gehören zu den tödlichsten übertragbaren Krankheiten (communicable disease), die 2016 weltweit 3 Millionen Todesopfer forderte

Neben viralen Infektionen stellen Infektionen verursacht durch multiresistente Bakterien eine immer größer werdende Bedrohung für unser Gesundheitssystem dar. Die WHO stuft die Zunahme von Antibiotikaresistenzen als eine ernstzunehmende Krise des öffentlichen Gesundheitswesens ein, die mit äußerster Dringlichkeit bewältigt werden muss. Im Europäischen Wirtschaftsraum kam es im Jahr 2015 zu 671.689 Infektionsfällen und 33.110 Todesfällen durch antibiotikaresistente Bakterien. In Deutschland erkrankten derzeit jährlich ca. 54.500 Menschen an Infektionen durch antibiotikaresistente Erreger und ca. 2.400 Menschen sterben daran. In den meisten Fällen handelt es sich um nosokomiale Infektionen, also Infektionen, die im Zuge eines Aufenthalts in einem Krankenhaus oder einer Pflegeeinrichtung auftreten. Es wird angenommen, dass die Zahl der Todesfälle infolge von Infektionen mit multiresistenten Bakterien in den nächsten Jahren stark ansteigt. Eine von der Regierung Großbritanniens initiierte Studie schätzt, dass im Jahr 2050 etwa 10 Millionen Menschen jährlich an Infektionen mit resistenten Erregern sterben werden – mehr Menschen als derzeit weltweit an Krebs sterben (amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf). Trotzdem stehen Krebserkrankungen, die gegenwärtig mehr Todesopfer fordern, stärker im Fokus der Gesellschaft. Das spiegelt sich auch in den universitären und industriellen Forschungsaktivitäten wider, die die Erforschung von Krebserkrankungen vor Infektionserkrankungen priorisiert.

Neben den oben genannten ernststen Schäden für die Gesundheit unserer Bevölkerung, führen Infektionskrankheiten auch zu erheblichen gesamtwirtschaftlichen Schäden und erheblichen Konsequenzen am Arbeitsmarkt. Dies wird insbesondere durch die SARS-CoV2 Pandemie verdeutlicht.

Gleiches gilt für Infektionen mit antibiotikaresistenten Bakterien. Der weltweite gesamtwirtschaftliche Schaden wird bis 2050 kumuliert auf 100 Billionen USD geschätzt (amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf). Längere Krankenhausaufenthalte, intensivere Behandlung und teurere Zweitlinienbehandlungen stellen eine Herausforderung für die Gesundheitssysteme dar. Ein ins Krankenhaus eingewiesener Patient, der mit einem antibiotikaresistenten Bakterium infiziert wird, kostet im Durchschnitt nach einer Studie der OECD zusätzlich 10.000 bis 40.000 USD (www.oecd.org/els/health-systems/Antimicrobial-Resistance-in-G7-Countries-and-Beyond.pdf).

Die Forschung und Entwicklung neuer Antiinfektiva begegnet weltweit großen Herausforderungen

Während die Zahl an Todesopfern durch multiresistente Bakterien seit Jahren steigt, ist die Zahl an neu zugelassenen Antibiotika seit 30 Jahren deutlich zurückgegangen (www.oecd.org/g20/summits/hamburg/Tackling-Antimicrobial-Resistance-Ensuring-Sustainable-RD.pdf). Darüber hinaus werden seit 1960 kaum mehr neue Antibiotika-Wirkstoffklassen entwickelt. Pharmazeutische Unternehmen haben sich aus dem Bereich der Infektionsforschung weitgehend zurückgezogen. Im Jahr 1990 verfügten 18 große pharmazeutische Unternehmen über eine aktive Antibiotika-F&E-Pipeline, während es 2016 nur noch sechs waren.

Aus der Antwort auf die genannte Kleine Anfrage (Antwort zu Frage 28, BT-Drs. 19/24085) ging hervor, dass die Bewilligungssumme der 2018 und 2019 begonnenen Projekte im Rahmen der KMU-innovativ zur Antiinfektiva-Entwicklung 2,55 Mio. Euro betrug, während die Bewilligungssumme aller begonnenen Projekte in diesem Zeitraum 316,3 Mio. Euro betrug. Dies zeigt, dass der Forschungsbereich der Antiinfektiva-Entwicklung viel zu gering gefördert wird.

Derzeit arbeiten weltweit ca. 50 kleine und mittlere Unternehmen an neuen Antibiotika, die meisten davon in den USA. In Deutschland sind insbesondere vier Unternehmen in der F&E von Antibiotika aktiv: Evotec, EnBiotix, AiCuris und Lysando.

Gründe für die abnehmende Zahl neu entwickelter Antibiotika im globalen Maßstab wie auch in Deutschland sind hohe Kosten für F&E, geringe Erfolgsaussichten in der präklinischen und klinischen Entwicklungsphase und niedrige Marktpreise der Wirkstoffe. Darüber hinaus werden neue Antibiotika als sogenannte Reserveantibiotika in sehr geringen Mengen eingesetzt, sodass keine hohen Umsätze erwirtschaftet werden können. Ein weiteres Problem sind aufkommende Resistenzen gegen neu entwickelte Antibiotika nach deren Markteinführung,

was schlussendlich zum Umsatzrückgang führen kann. Diese Gründe führen schlussendlich zu einem Marktversagen. Ein weiterer ungünstiger Trend ist die abnehmende F&E Produktivität großer forschender pharmazeutischer Unternehmen. Große Unternehmen setzen deshalb zunehmend auf externe Innovation durch Mergers & Acquisitions (M&A) oder durch die Lizenzierung vielversprechender Wirkstoffkandidaten aus kleinen Biotech-Unternehmen, die aus eigener Kraft die hohen Kosten für klinische Studien und der Markteinführung nicht stemmen können. Das M&A-Gesamtvolumen im Biotech-Sektor in Europa und den USA stieg 2019 um 28 Prozent auf 189 Milliarden USD (assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2020/04/ey-deutscher-biotech-report-2020.pdf).

In vielerlei Hinsicht ähneln die Schwächen des Antibiotika-Marktes denen des Impfstoff-Marktes. Bei einem globalen Gesamtmarkt für Medikamente von mehr als einer Billion USD macht der Impfstoffmarkt nur etwa 3 Prozent aus (amr-review.org/sites/default/files/Vaccines%20and%20alternatives_v4_LR.pdf). Schätzungen gehen davon aus, dass die Kosten für die F&E und Markteinführung eines neuen Impfstoffs zwischen 500 Millionen USD und einer Milliarde USD liegen (www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264410X11009157?via%3Dihub). Gleichzeitig ermöglichen Impfstoffe im Vergleich zu anderen Arzneimitteln wie z.B. Krebsmedikamenten geringere Gewinnmargen.

Die Versorgungsseite des Impfstoffmarktes ist mittlerweile auf wenige Unternehmen konzentriert, die weltweit über 80 Prozent des Marktanteils verfügen: GlaxoSmithKline, MSD, Sanofi Pasteur, Pfizer, und das Serum Institute of India (Global Vaccine Market Report, WHO 2018). Durch die Spezialisierung und Konzentration weniger Unternehmen im Impfstoffmarkt entstehen Skalierungseffekte und Vorteile, sodass ein Return on Investment trotz oben genannter Schwächen des Marktes möglich ist. Die deutschen Pharmakonzerne Boehringer Ingelheim, Merck KGaA und Bayer haben ihr Engagement im Bereich der Infektionsforschung in den letzten Jahren stark reduziert (wie vor). Boehringer Ingelheim ist aktiv in der F&E und Produktion von Impfstoffen im Bereich der Tiermedizin.

Investitionen in F&E von Impfstoffkandidaten gegen potenziell auftretende Viruserkrankungen wie SARS-CoV2, die plötzlich auftreten und schwerwiegende Seuchenereignisse auslösen können, sind mit noch höheren Risiken für Unternehmen und Investoren verbunden. Eine zusätzliche Erhöhung des Risikos ergibt sich durch Evasionsmechanismen der Krankheitserreger, für die noch keine Impfstoffe zur Verfügung stehen. Beispielsweise können Mutationen des Virus dazu führen, dass ein erfolgsversprechender Impfstoffkandidat bei Ausbruch einer Epidemie oder Pandemie keine Wirkung mehr erzielt. Die hohen Kosten und Risiken für die F&E von Impfstoffen gegen Erreger potenzieller Ausbrüche haben dazu geführt, dass viele Impfstoffkandidaten in der späten Phase der Entwicklungs-Pipeline stagnieren. Dies zeigte sich zuletzt während der Ebola Epidemie 2014-2016. Hier führte umfangreiche Grundlagenforschung vor 2007 zu sieben Impfstoff-Kandidaten gegen das Ebola Virus. Aufgrund mangelnder Investitionen und wegen des fehlenden Marktes während nicht-epidemischer Phasen wurden diese Kandidaten nicht auf den Markt gebracht und fehlten, als die Ebola Krise 2014 eintrat. Experten weisen zudem darauf hin, dass die Anzahl an Ebola-Patienten zum Ende der Pandemie für die Durchführung klinischer Studien nicht groß genug war. Allianzen wie die Coalition for Epidemic Preparedness Innovations (CEPI) spielen deshalb eine zentrale Rolle, um in Zukunft auf eventuell bevorstehende Seuchenereignisse mit bereits vorentwickelten Impfstoffkandidaten zu reagieren.

Der Biotechnologie Standort Deutschland steht vor großen Herausforderungen

1. Für Biotech-Unternehmer gibt es in Deutschland kein Zugang zu einem ausreichenden Kapitalökosystem

Deutschland und Europa verfügen über solide Forschungsstandorte, um gute Ideen zu produzieren, jedoch scheitern sie oft an deren Anwendung und Kommerzialisierung (Studie über „Weltklassepatente“, Bertelsmann-Stiftung, 2020). Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie der Bertelsmann Stiftung über „Weltklassepatente“ in Zukunftstechnologien. Demnach bringt Deutschland weiterhin hochqualitative Weltklassepatente in der Gesundheitstechnologie hervor, auch im Bereich der Impfstoff-Technologie. Die USA und China seien jedoch oft schneller in der Lage, neue Ideen in erfolgreiche Produkte und Unternehmen umzuwandeln. Die Bertelsmann-Studie verdeutlicht, dass das mangelhafte Kapitalökosystem das Prosperieren der Biotechnologie-Branche in Deutschland ausbremst.

Zu diesem Ergebnis kommt auch der kürzlich von Ernst & Young (EY) veröffentlichte Biotech-Report 2020. Dieser weist auf die vielfältigen Schwierigkeiten der Biotech-Branche in Deutschland im Bereich der Finanzierung hin (assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2020/04/ey-deutscher-biotech-report-2020.pdf). Experten sprechen von einer „monetären Wüste in Deutschland“. Das insgesamt vorhandene Risikokapital für Biotech-Unternehmen im Jahr 2019 beläuft sich laut dem EY Report auf 479 Millionen Euro, 61

Prozent der Investitionen entfallen aber auf ein einziges Unternehmen (BioNTech). Zum Vergleich: Alleine im Bundesstaat Massachusetts/USA stellen Wagniskapital Gesellschaften zwischen 2,5 und 3,2 Milliarden USD jährlich für Biotech-Startups zur Verfügung (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/biotech-branchen-raus-aus-deutschland-biotech-start-ups-zieht-es-nach-boston/22676308.html?ticket=ST-3258979-FYdkfyPDsqbiJ1VGb7ca-ap3). Auf europäischer Ebene dominiert Großbritannien, wo 2019 fast dreimal so viel Risikokapital für Biotech-Unternehmen eingeholt wurde als in Deutschland (www.nature.com/articles/s41587-020-0483-6).

In Deutschland gelangen Start-Up Unternehmer zwar leicht an sechsstelliges Seed-Kapital, was z. B. für eine Gründung im Bereich E-Commerce ausreicht, aber nicht ausreichend ist für Investitionen in dreistelliger Millionenhöhe für den Aufbau eines Forschungslabors und für die Durchführung klinischer Studien (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/biotech-branchen-raus-aus-deutschland-biotech-start-ups-zieht-es-nach-boston/22676308.html?ticket=ST-3258979-FYdkfyPDsqbiJ1VGb7ca-ap3). Der EY Start-up-Barometer 2020 zeigt, dass von den insgesamt 6,2 Milliarden Euro an Risikokapital für deutsche Start-Ups nur 1,5 Prozent (rund 96 Millionen Euro) in Biotechnologie Start-Ups investiert wurde (assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2020/01/ey-start-up-barometer-januar-2020.pdf). Es ist unklar, wie viel davon in Start-Ups fließt, die sich im Bereich der F&E von Antiinfektiva engagieren. Es wird geschätzt, dass weltweit nur etwa 5 Prozent des Wagniskapitals für pharmazeutische F&E in die Entwicklung von Antibiotika fließt (www.nature.com/articles/ja201598).

Das mangelhafte Kapitalökosystem in Deutschland trägt dazu bei, dass im internationalen Vergleich die Zahl an Biotech-Gründungen niedrig ist (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/biotech-branchen-raus-aus-deutschland-biotech-start-ups-zieht-es-nach-boston/22676308.html?ticket=ST-3258979-FYdkfyPDsqbiJ1VGb7ca-ap3), (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/finanzierung-warum-sich-immer-mehr-deutsche-biotechs-ihr-kapital-in-den-usa-besorgen/24193992.html?ticket=ST-5051030-ZQRUdSeYhPTVvUbKBoQv-ap5). Der EY Biotech Report 2020 zählte für das Jahr 2018 in Deutschland nur 20 Biotech-Neugründungen und im Jahr 2019 29 Neugründungen. In einem McKinsey Artikel aus 2019 wird der prozentuale Anteil europäischer Länder an allen Biotech Startups in Europa seit 2012 aufgelistet. Hier landet Großbritannien mit 35 Prozent ganz vorne, die Schweiz trägt mit 9 Prozent und Deutschland mit 7 Prozent zu den Biotech Startups bei (www.mckinsey.com/industries/pharmaceuticals-and-medical-products/our-insights/biotech-in-europe-a-strong-foundation-for-growth-and-innovation).

Laut EY trugen 2019 zwei Börsengänge im Gesamtwert von 191 Millionen Euro zum Finanzierungsvolumen deutscher Biotech-Unternehmen bei. Beide Börsengänge fanden jedoch in den USA statt, wo ein in der breite funktionierendes Kapitalökosystem und höhere Visibilität bessere Börsenverläufe ermöglichen (assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2020/04/ey-deutscher-biotech-report-2020.pdf), (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/finanzierung-warum-sich-immer-mehr-deutsche-biotechs-ihr-kapital-in-den-usa-besorgen/24193992.html?ticket=ST-5051030-ZQRUdSeYhPTVvUbKBoQv-ap5).

Beispielsweise wird die BioNTech SE seit 10. Oktober 2019 an der US-Technologiebörse Nasdaq gehandelt und das Tübinger Biotech-Unternehmen Immatrics ist seit Juli 2020 an der Nasdaq gelistet (investors.biontech.de/news-releases/news-release-details/biontech-announces-pricing-initial-public-offering), (www.handelsblatt.com/technik/medizin/listing-in-den-usa-tuebinger-biotech-unternehmen-immatics-gibt-debuet-an-der-nasdaq/25971422.html?ticket=ST-15704987-JFxcz5o9BHmZWegNVr7k-ap2).

Experten sprechen davon, dass sich deutsche Wagniskapitalgesellschaften kaum im Bereich der Biotechnologie engagieren („Deutschland ist kein Venture Capital Land für Biotechnologie“). Demnach komme zunehmend Wagniskapital von Investoren aus Belgien, den Niederlanden und Luxemburg. Zugang zu Wagniskapital aus den USA bekämen deutsche Biotech-Firmen vorwiegend, wenn sie dort ansässig wären. Neben Wagniskapitalgebern spielen in Deutschland insbesondere für die Seed-Phase Business Angels und Family Offices wie das Strüngmann oder das Hopp Family Office eine wichtige Rolle (assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2020/04/ey-deutscher-biotech-report-2020.pdf), (www.wiwo.de/my/unternehmen/industrie/biontech-investor-struengmann-der-pharma-david/25924372.html). Der Einschätzung von Experten zufolge hängt der große Erfolg des Biotech-Standorts USA stark von Business Angels ab, die dort viel engagierter investieren als in Deutschland und über ein hohes Wissen im Bereich der Biotechnologie verfügen.

Investitionen in neue Wirkstoffe wie Antiinfektiva könnten durch zwei Strategien gesteigert werden, die als sogenannte Push- und Pull-Mechanismen beschrieben werden. Push-Mechanismen tragen zur Kostenreduzierung der Forschung und Entwicklung neuer Medikamente bei, indem die Ausgaben auf mehrere Parteien verteilt wer-

den. Beispiele für Push-Anreize sind die Bereitstellung von staatlichen Forschungszuschüssen, das Angebot steuerlicher Anreize und die Einrichtung öffentlich-privatwirtschaftlicher Partnerschaften zur Aufteilung der Investitionen in F&E. Im Gegensatz dazu belohnen Pull-Mechanismen die erfolgreiche Entwicklung eines Medikaments, indem sie die zukünftigen Einnahmen erhöhen oder sichern. Ein Beispiel dafür sind Belohnungen für den Markteintritt (market entry rewards).

Insbesondere im Bereich der F&E von Antibiotika kommt es zu einem Marktversagen, das kompensiert werden muss. Eine Investition amortisiert sich in den meisten Fällen kurz vor Ablauf des Patentschutzes. Da mit Antibiotika in den meisten Fällen keine Gewinne erzielt werden können, investieren die Hersteller nicht mehr in ihre Forschung & Entwicklung.

Im Zuge der Corona-Pandemie wurde Kaufzusagen für Impfstoffe vor deren Zulassung erteilt, die zum besonderen Anreiz der Impfantwicklung wurden, um das Risiko für die Hersteller zu senken.

Die besondere Marktsituation der risikoreichen F&E von Antiinfektiva erfordert gesonderte Fördermaßnahmen. Die Lücke des fehlenden Wagniskapitals kann u.a. durch öffentlich-privatwirtschaftliche Fonds gefüllt werden. Beispielsweise hat die Regierung Australiens den sogenannten „Biomedical Translation Fund“ (BTF) aufgelegt, um in vielversprechende biomedizinische Entdeckungen mit hohem Verwertungspotenzial zu investieren und vor allem ihre Kommerzialisierung zu ermöglichen (www.business.gov.au/Grants-and-Programs/Biomedical-Translation-Fund). Der BTF ist ein Co-Investment Fonds: Ein Teil des Kapitals stammt von öffentlicher ein weiterer Teil von privatwirtschaftlicher Seite. Im Falle eines erfolgreichen Investments fließen die ursprünglich investierten Beträge zurück an den Staat und an private Investoren. Die erzielten Gewinne fließen zu 60 Prozent an private Investoren und zu 40 Prozent an den öffentlichen Geldgeber. Dadurch wird das Risiko für Privatinvestoren reduziert. Dies schafft benötigte Anreize, um in die hochriskante Wirkstoffentwicklung zu investieren, wie z.B. in die F&E von Antiinfektiva. Ein weiteres Beispiel ist der Dachfonds „Zukunftsfonds Schweiz“. Dieser plant mehrere Milliarden Franken durch privatwirtschaftlich organisierte Wagniskapital-Gesellschaften in vielversprechende Wachstums-Sektoren, u.a. der Biotechnologie zu investieren. (www.nzz.ch/finanzen/zukunftsfonds-schweiz-spaltet-weiter-die-gemueter-ld.134904)

Die letzten 50 Jahre haben verdeutlicht, dass staatliches Kapital in der Lage ist, riskante technische Innovationen, wie z. B. das Internet oder die Raumfahrt voran zu treiben. Die Wirtschaftswissenschaftlerin Mariana Mazzucato zeigt in Ihrer Forschung durch eine Reihe von Fallstudien, u.a. aus der Biotechnologie und der pharmazeutischen Industrie, dass risikoreiche Investitionen vom Staat getätigt werden können, bevor der Privatsektor sich einschaltet (www.ingentaconnect.com/content/lwish/sou/2011/00000049/00000049/art00012;jsessionid=1frpd2pj4fsl3.x-ic-live-01). Der Staat solle demnach das fehlende Kapitalökosystem bereitstellen, das durch Marktversagen entstanden ist. Mazzucatos Forschungsergebnisse verdeutlichen, dass der sogenannte „Entrepreneurial State“ eine Schlüsselrolle für die Entwicklung neuer Technologien einnimmt. Er muss aktiv als Kapitalgeber auftreten, um technologische Innovationen zu ermöglichen.

2. Die Translationale Forschung wird in Deutschland nicht ausreichend gefördert

Fehlende translationale Anstrengungen führen dazu, dass in Deutschland wenige Ideen kommerzialisiert werden. Die Translationale Forschung soll die Grundlagenforschung mit der praktischen klinischen Anwendung verbinden und dadurch den Zugang zu innovativen Wirkstoffen für Patienten beschleunigen. Eine Intensivierung der Translationalen Forschung trägt zu einer höheren Ausgründungsrate aus Universitäten bei. Beispielsweise lag 2018 die Ausgründungsrate aus Universitäten (Total Early-Stage Entrepreneurial Activity Rate) in Estland bei 19 Prozent. In Deutschland gründen insgesamt nur 5 Prozent der Wissenschaftler (gruender.wiwo.de/studie-deutschlands-wissenschaftler-gruenden-zu-wenig/).

Experten zufolge haben deutsche Universitätsprofessoren im Vergleich zu den USA oder der Schweiz eine ausgeprägtere Skepsis gegenüber der Industrie, was auch zu fehlendem Gründungsverhalten führt („Die größte Honorierung ist nicht eine Ausgründung, sondern der Leibniz Preis“). Zudem ist es im Vergleich zu den USA und zur Schweiz in Deutschland schwieriger, zwischen akademischer Forschung und unternehmerischen Aktivitäten zu wechseln. Dies trägt zu einem geringeren Knowhow-Transfer zwischen Akademie und Industrie bei. Eine Ausgründung durch Hochschullehrer ist genehmigungspflichtig und fällt unter die Kategorie „Nebentätigkeit“ (www.forschung-und-lehre.de/rechtliche-aspekte-bei-der-gruendung-aus-hochschulen-1163/). Für das nichtverbeamtete wissenschaftliche Personal gilt eine Anzeigepflicht (ebd.). Die Nebentätigkeiten können vom Arbeitgeber untersagt oder mit Auflagen versehen werden, außerdem soll die Belastung aus der Nebentätigkeit weniger als ein Fünftel der wöchentlichen Arbeitszeit betragen (ebd.).

Gründungswillige Wissenschaftler werden durch Bürokratieaufwand, komplizierte rechtliche Fragen oder Unklarheiten über Patente abgeschreckt (gruender.wiwo.de/hochschul-ausgruendungen-tschuess-labor-hallo-wirtschaft/). Führende internationale, insbesondere US-amerikanische Universitäten im Bereich der Life Sciences, die eine hohe Ausgründungsaktivität aufweisen, verfügen über sogenannte Patent- oder „Technology Development“ Büros, in denen hochqualifizierte Mitarbeiter die Translation, Verwertung und Kommerzialisierung von vielversprechenden Forschungsergebnissen vorantreiben (otd.harvard.edu/faculty-inventors/resources/resources-for-entrepreneurs/). Beispielsweise identifizieren „Talent Scouts“ oder Studierende der betriebswirtschaftlichen Fakultäten innerhalb der Universität relevante Forschungsergebnisse, welche ein hohes Potential zur marktwirtschaftlichen Verwertung haben (otd.harvard.edu/accelerators/blavatnik-biomedical-accelerator/blavatnik-fellowship/). Hierbei spielt auch die Kompatibilität der akademischen Forschung mit industrieller Forschung eine wichtige Rolle. Qualitätsmanagement-Systeme wie in pharmazeutischen Unternehmen und Standardisierungen der Dokumentation von Ergebnissen müssen in translationalen Hubs möglich sein. Zusätzlich sind in den Technology Development Büros Wagniskapitalarme angesiedelt. Diese stellen zum einen selbst Wagniskapital zur Verfügung und ermöglichen zum anderen Wissenschaftlern den Kontakt zu Wagniskapitalgebern (otd.harvard.edu/upload/accelerators/Blavatnik_Biomedical_Accelerator_-_Overview.pdf).

Gründende Wissenschaftler erhalten in den USA Experten zufolge in den Technology Development Büros auch schnelleren Zugang zu strategischer Beratung durch die Zulassungsbehörden. Von Biotech-Start-Up Unternehmen in Deutschland werden lange Wartedauern für die Prüfung von Wirkstoffen durch die Zulassungsbehörden kritisiert. Für manche Wirkstoffe kann diese Wartedauer durch bestimmte Verfahren (Fast Track Designation) beschleunigt werden (www.ema.europa.eu/en/news/fast-track-routes-medicines-address-unmet-medical-needs) (www.fda.gov/drugs/ind-activity/fast-track-designation-requests). Experten sprechen davon, dass in Deutschland die „Turnaround-Time“ eines sogenannten „Scientific Advice“ (Wissenschaftliche und verfahrenstechnische Beratung) durch das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) länger dauert als im internationalen Vergleich.

3. Cluster sind essenziell für den Biotechnologie Standort Deutschland

Biotechnologie Clustern kommt eine essenzielle Rolle für die Steigerung von Innovation und Stärkung der F&E neuer Wirkstoffe mit hohem gesellschaftlichem und wirtschaftlichem Verwertungspotenzial zu. Sie zeichnen sich durch eine vitale Interaktion zwischen räumlich konzentrierten, exzellenten Universitäten, Forschungsinstituten, Universitäts-Kliniken, kleinen Biotech-Unternehmen und großen pharmazeutischen Unternehmen aus, die auf einen großen Pool an wissenschaftlichen Talenten zugreifen können und über sehr gute wirtschaftliche Rahmenbedingungen wie einfachen Zugang zu Wagniskapital verfügen (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/finanzierung-warum-sich-immer-mehr-deutsche-biotechs-ihr-kapital-in-den-usa-besorgen/24193992.html?ticket=ST-5051030-ZQRUdSeYhPTVvUbKBoQv-ap5), (irisgroup.dk/wp-content/uploads/2018/03/A-comparative-analysis-of-seven-world-leading-biotech-clusters.pdf), 45 (elib.uni-stuttgart.de/bitstream/11682/8534/1/ab107.pdf).

Es herrschen eine hohe Austauschbeziehung und ein hoher Grad an Knowhow-Transfer entlang der gesamten biopharmazeutischen Wertschöpfungskette. Darüber hinaus zeichnen sich Cluster durch eine hohe Innovationskultur aus. Ein weiterer Erfolgsfaktor von Clustern ist der Kapitaltransfer zwischen großen pharmazeutischen Playern und kleineren Biotech-Unternehmen durch Beteiligungsgesellschaften und Acceleratoren aufgrund des zunehmenden Innovationsdrucks auf große pharmazeutische Player, die auf externe Innovationen angewiesen sind ([www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-biotechnology-report-2017-beyond-borders-staying-the-course/\\$FILE/ey-biotechnology-report-2017-beyond-borders-staying-the-course.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-biotechnology-report-2017-beyond-borders-staying-the-course/$FILE/ey-biotechnology-report-2017-beyond-borders-staying-the-course.pdf)). Aus diesen Gründen wird eine hohe Gründungsaktivität in Biotech-Clustern beobachtet. Bei deutschen Biotech Start-ups handelt es sich üblicherweise um Ausgründungen aus dem Umfeld von Universitäten und Forschungszentren, vor allem nahe Biotech-Clustern des Großraums München, Heidelberg/Tübingen und Berlin (assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/de_de/news/2020/04/ey-deutscher-biotech-report-2020.pdf).

Zu den erfolgreichsten Biotech-Clustern weltweit zählen die Regionen Boston, Cambridge, Basel und San Francisco (irisgroup.dk/wp-content/uploads/2018/03/A-comparative-analysis-of-seven-world-leading-biotech-clusters.pdf). In Deutschland gehört der Großraum München, Berlin, und die Region Rhein-Neckar mit zu den größten Biotech-Clustern (www.gtai.de/resource/blob/64096/f6955f7895eaa11a3b0a46c6161d7389/fact-sheet-biotechnology-clusters-en-data.pdf), jedoch ist die Zahl an Unikliniken, Biotech- und pharmazeutischen Unternehmen nicht so konzentriert wie in Boston, Cambridge und Basel und die Universitäten bewegen sich in den bekannten Rankings auf Platz 30-100 (www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/subject

ranking/life-sciences), (www.bio-m.org/zahlen-und-fakten/muenchner-biotech-cluster.html), (www.shanghai-ranking.com/ShanghaiRanking-Subject-Rankings/biological-sciences.html). Zum Vergleich: Allein im Bundesstaat Massachusetts/USA mit seinem Biotech-Cluster Boston arbeiten mehr als 63.000 Menschen bei mehr als 1000 Biotech-Unternehmen. Das ist mehr als in der gesamten Branche in Deutschland mit rund 647 Unternehmen und 25.000 Mitarbeitern (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/biotech-branche-raus-aus-deutschland-biotech-start-ups-zieht-es-nach-boston/22676308.html?ticket=ST-3258979-FYdkfyPDsqbiJ1VGb7ca-ap3). Das verdeutlicht, warum die Biotechnologie-Cluster in Deutschland weniger Forschungsoutput in Form von kommerzialisierbaren Wirkstoffen generieren als in Großbritannien oder den USA.

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Cluster sind Spitzenuniversitäten. Im Bereich der Life Sciences befindet sich laut dem Times Higher Education World University Ranking 2020 keine deutsche Universität unter den Top 30 (www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/subject-ranking/life-sciences). Die LMU München nimmt den 31. Platz ein, es folgt Heidelberg (37. Platz), Göttingen (56. Platz), die TU München (59. Platz), Freiburg (61. Platz) und Tübingen (87. Platz). Auf Platz eins liegt die Universität Cambridge, auf Platz zwei die Harvard Universität, die Universität Oxford auf Platz drei und das Massachusetts Institute of Technology auf Platz vier. Die stärksten Universitäten im Bereich Life Sciences befinden sich also im Raum der erfolgreichsten Biotechnologie-Cluster: Boston und Cambridge. Neben dem Times Ranking zeichnet das ShanghaiRanking und das QS World University Ranking ein ähnliches Bild, auch hier befindet sich keine deutsche Universität im Bereich Life Sciences unter den Top 30 (www.shanghai-ranking.com/ShanghaiRanking-Subject-Rankings/biological-sciences.html), (www.topuniversities.com/university-rankings/university-subject-rankings/2020/life-sciences-medicine). Experten bemängeln an diesen Rankings, dass Forschungsinput (v.a. in Form von finanziellen Mitteln) nicht in Relation zum Output gestellt wird. In diesem Falle würden deutsche Universitäten deutlich besser abschneiden, weil sie im internationalen Vergleich mit deutlich weniger finanziellen Mitteln solide Grundlagenforschung im Bereich der Life Sciences betreiben.

4. Deutschland ist als Forschungsstandort nicht attraktiv genug für Spitzentalente in den Life Sciences

Exzellente Forscherinnen und Forscher und Science Entrepreneure sind noch vor Tech-orientierten Business Angels und Wagniskapitalgebern die wichtigste Ressource für die Erforschung und Entwicklung hochinnovativer Wirkstoffe. Die „Expertenkommission Forschung und Innovation“ zeigte 2014 in ihrem Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, dass allein zwischen 1996 und 2011 sind mehr als 23.000 aktive Wissenschaftler aus Deutschland ausgewandert, während nur rund 19.500 nach Deutschland zugewandert sind (Gutachten der Expertenkommission Forschung und Innovation, EFI, 2014).

In vielen Ländern, darunter den USA, die Schweiz, die Niederlande und Belgien, stellen deutsche Wissenschaftler demnach die größte Gruppe ausländischer Forscher dar (ebd.). In den USA liegt der Zuwandereranteil in wissenschaftlichen Berufen mit fast 10 Prozent nahezu doppelt so hoch als in Deutschland (ebd.). Eine Studie vom Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung und der Universität Duisburg-Essen von 2019 zeigt, dass etwa 76 Prozent der ins Ausland abwandernden Deutschen einen Hochschulabschluss haben (www.bib.bund.de/DE/Service/Presse/2019/2019-11-Policy-Brief-Gewinner-der-Globalisierung-Konsequenzen-von-Auslandsaufenthalten-und-internationaler-Mobilitaet.html).

Experten sprechen von einem seit den 1990er Jahren andauernden Brain-Drain der Biotech-Branche vor allem in Richtung USA und der Schweiz. Gegenwärtig gehe zwar der Trend der Abwanderung deutscher Wissenschaftler in die USA zurück. Aber Singapur, die Schweiz, Norwegen, Schweden und Dänemark seien weiterhin interessante Life-Science Forschungsstandorte für deutsche Wissenschaftler. Nach Einschätzung dieser Expertenstelle nicht der Brain-Drain, sondern der fehlende Brain-Gain das Hauptproblem dar. Der Forschungsstandort Deutschland sei nicht attraktiv genug, um Talente beispielsweise aus den USA, Großbritannien, oder der Schweiz zu gewinnen (www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/amgen-biogen-gilead-brain-drain-in-deutschland/13667056-2.html).

Eine generell hohe Lebensqualität, kompetitive Gehälter für Wissenschaftler, geringer Bürokratieaufwand, wenig Lehrverpflichtungen, und Business Dynamiken wie z.B. Biotechnologie-Cluster tragen dazu bei, dass Länder wie z.B. Singapur, die Schweiz, Dänemark oder die USA für hochqualifizierte Forscher im Bereich der Life Sciences attraktiv sind (www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2019.pdf). Ferner ist die Qualität des Bildungssystems und das Vorhandensein internationaler Schulen ein wichtiges Entscheidungskriterium für die Standortwahl hochqualifizierter (ausländischer) Forscher (www.imd.org/global-sets/wcc/docs/release-2019/talent/imd_world_talent_ranking.pdf). In Großbritannien soll die Einwanderung hochqualifizierter Wissenschaftler beispielsweise durch ein „Fast Track Talent Visa“ ermöglicht werden

(www.bbc.com/news/science-environment-51258068). Dänemark bietet eine Steuervergünstigung für Forscher, diese müssen über 60 Monate nur 31,92 Prozent ihres Einkommens versteuern (www.rechtdaenisch.de/unternehmen/steuerrecht/steuerverguenstigungen-forscher-daenemark/).

5. Öffentliches Meinungsbild

Neben wirtschaftlichen und infrastrukturellen Herausforderungen gibt es in Deutschland soziale und kulturelle Bedingungen, die hemmend auf die Forschung, Entwicklung und Kommerzialisierung neuer Wirkstoffe wirken. Eine Studie des Instituts für Demoskopie Allensbach und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina zeigt die Technologie-Skepsis vieler Menschen gegenüber der Synthetischen Biologie und der Gentechnik (nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-40904). Das Öffentliche Meinungsbild über diese Technologien hat Einfluss auf die politischen Rahmenbedingungen von Forschung.

Die Bevölkerung in Deutschland hat generell ein hohes Vertrauen in die Wissenschaft (nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-40904), jedoch zeigen laut der Studie 77 Prozent der Befragten eine spontane negative emotionale Reaktion gegenüber der Gentechnik. Mit keinem anderen Schlüsselbegriff verbinden die Deutschen mehr negative Assoziationen, obwohl diese Technik so bedeutend für die Erforschung von Krankheiten und Entwicklung neuer Wirkstoffe ist.

Im Bereich der Infektionskrankheiten stellt das fehlende öffentliche Bewusstsein ein hohes Risiko dar. Beispielsweise trägt der unsachgemäße Umgang mit Antibiotika durch Ärzte, Tierärzte, Landwirte und Patienten dazu bei, dass sich Resistenzen entwickeln und ausbreiten (amr-review.org/sites/default/files/160525_Final%20paper_with%20cover.pdf). Die wissenschaftliche Literatur zeigt, dass viele Menschen nicht wissen, was Antibiotikaresistenzen sind und wie sie sich entwickeln (apps.who.int/iris/bitstream/10665/194460/1/9789241509817_eng.pdf?ua=1). Das öffentliche Interesse konzentriert sich vorwiegend auf Krebserkrankungen und kardiovaskuläre Erkrankungen, die derzeit mehr Todesopfer fordern.

