

Krebs ist weltweit eine der häufigsten Todesursachen. 2018 starben nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO 9,6 Millionen Menschen an dieser Krankheit. Sie entsteht, wenn Zellen sich in Tumorzellen verwandeln, wenn Krebsvorstufen zu bösartigen Geschwulsten werden. Diese Veränderungen vollziehen sich auf der genetischen Ebene, durch äußere Faktoren, etwa physikalische und chemische Kanzerogene (z. B. UV-Strahlung oder Zigarettenrauch), sowie bei Infektionen mit bestimmten Viren, Bakterien und Parasiten.

Entscheidende Voraussetzung für den erfolgreichen Kampf gegen Krebs ist die Früherkennung. Für die Entwicklung von Verfahren werden gewaltige Ressourcen der Wissenschaftsgemeinschaft eingesetzt.

In vielen Fällen gehören zur Krebstherapie auch gefährliche Methoden wie die Chemotherapie, deren Auswirkungen auf den Organismus meist recht gravierend sind. Gegenwärtig werden neue Verfahren entwickelt, welche die Nebeneffekte dieser Therapie minimieren sollen.

Zu diesen neuen Verfahren gehört das Projekt mit dem Titel „CAR-NK-Zellen als Plattform für eine universelle Krebstherapie“ von Andrey Gorchakov und Sergey Kulemzin, Doktoren der Biologie und wissenschaftliche Mitarbeiter des Laboratoriums für molekulare und zelluläre Biologie der Sibirischen Abteilung der Russischen Akademie der Wissenschaften. Es ist auf die Weiterentwicklung einer der aussichtsreichsten Varianten der Immuntherapie – die Zelltherapie unter Einsatz chimärer Antigenrezeptoren (CAR) – gerichtet. Diese Technologie sieht vor, dass den Patienten Immunzellen entnommen werden, in die anschließend kodierende CAR-NK-Elemente (für die Bekämpfung der konkreten Krebsart) implementiert, diese Zellen vermehrt und danach dem Patienten wieder injiziert werden.

Die von den Forschern aus Novosibirsk entwickelten „verstärkten“ CAR-NK-Zellen sind nicht nur in der Lage, Tumore selbst zu vernichten, sondern auch die benachbarten Makrophagen in diesen Vorgang einzubinden, also Zellen, die körperfremde oder giftige Substanzen einfangen und zerstören können. Diese rettenden Zellen sind universell, sie kön-

nen für viele Menschen eingesetzt werden. Es ist ausreichend, einmalig solche Zellen gegen eine bestimmte Krebsart im Bioreaktor zu produzieren, danach können sie abgepackt, eingefroren und den Patienten injiziert werden.

Vor der Arbeit an diesem Projekt waren Gorchakov und Kulemzin mit Grundlagenforschung befasst. 2012 wandten sie sich der Immuntherapie zu. Der Rus-

sische Wissenschaftsfond stellte für das Projekt 18 Millionen Rubel bereit. 2017 stellten die Forscher es im Technopark Novosibirsk auf einem von Bayer veranstalteten Seminar vor.

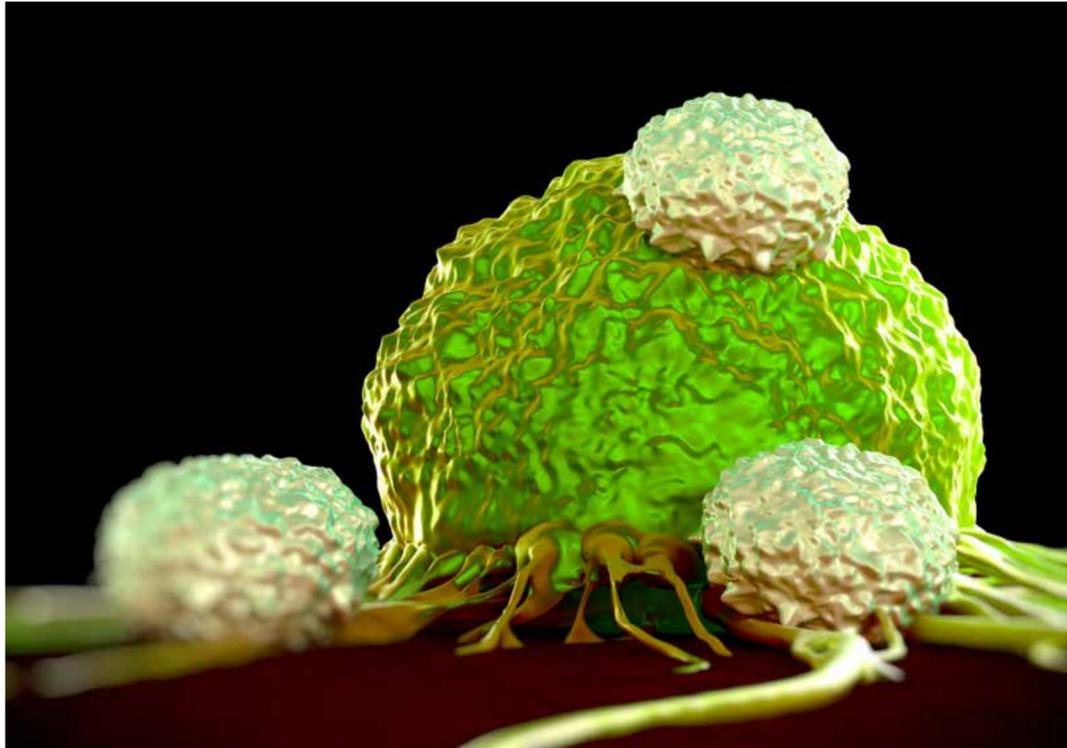
Dort erfuhren sie, dass das deutsche Unternehmen in Russland den innovativen Forschungsinzubator „CoLaborator“ aufgebaut hat. Es ist das dritte derartige Projekt. Ziel des Inku-

bators ist es, junge Unternehmer zu unterstützen sowie Innovationen und den Wissensaustausch zu fördern.

Gorchakov betont, dass seinerzeit weder er noch Kulemzin wussten, welche Eigenschaften das Endprodukt eigentlich aufweisen sollte. Da es vergleichbare Projekte in Russland nicht gab, gab es keine Expertise, auf die sie sich hätten stützen können. Deshalb reich-

ten die Forscher ihre Unterlagen beim CoLaborator-Wettbewerb ein. „Im Unterschied zur Mehrheit der russischen Stiftungen, bei denen eine Vielzahl von Unterlagen eingereicht werden müssen, musste für Bayer lediglich ein kleinerer Fragebogen ausgefüllt werden, was schnell erledigt war“, lobt Gorchakov.

So kam es zu einem Seminar mit den Forschern in Berlin. Teilnehmer waren



Weißer Ritter: digitale Illustration der T-Zellen bei ihrem Angriff auf die Krebszellen.

Killerzellen gegen Krebs

Wie Bayer russischen Wissenschaftlern hilft, eine einzigartige Technologie auf den Markt zu bringen

VON MARIA KOTOVA

auch zehn Professoren der Berliner Charité, des größten Klinikums in Europa, das auch Ausbildungsstätte für die Berliner Humboldt-Universität und die Freie Universität Berlin ist.

„Auf dem Seminar konnten keinerlei schwerwiegende Mängel an unserem Projekt aufgezeigt werden“, fährt Andrey Gorchakov fort. Von den Professoren erhielten die Forscher Empfehlungen zu den klinischen Untersuchungen. Anschließend unterbreitete die Charité den russischen Kollegen den Vorschlag, gemeinsam am Abschluss der vorläufigen Untersuchungen zu arbeiten.

Gorchakov gibt zu, dass er und Kulemzin keinerlei Erfahrung hatten, wie aus dem Projekt ein fertiges pharmazeutisches Produkt werden könnte. Aber er schließt nicht aus, dass internationale und russische Pharmaunternehmen Interesse an diesem Projekt finden könnten.

Am Bayer-CoLaborator können sich Studenten, Aspiranten, Dozenten und wissenschaftliche Mitarbeiter führender russischer Universitäten und Forschungsinstitutionen sowie Hightech-Startups aus dem Pharmabereich beteiligen. Nach den Worten von Dmitry Vlasov, medizinischer Direktor von Bayer und Leiter des medizinischen Clusters der GUS-Staaten, sind führende Fachleute des Unternehmens in die weitere Beratung und Unterstützung von Projekten eingebunden, die im Wettbewerb ausgewählt wurden. Es geht um die Weiterführung der Projekte bis zur kommerziellen Nutzung. Oft mangle es den Wissenschaftlern an wirtschaftlicher Praxis, der CoLaborator sei wichtig für die Vermittlung internationaler Erfahrungen und helfe bei Weiterentwicklung und wirtschaftlichen Verwertung.

Ziel des Projekts „CAR-NK-Zellen als Plattform für eine universelle Krebstherapie“ von Gorchakov und Kulemzin ist die Anwendung „verstärkter“ CAR-NK-Zellen vorzubereiten, die künftig für die Therapie einer breiteren Palette von Erkrankungen zum Einsatz kommen können, auch für nichtonkologische.

Maria Kotova ist Reporterin in der Wirtschaftsredaktion von Kommersant.

90

Deutsche Unternehmen gehörten zu den ersten, mit denen das russische Industrie- und Handelsministerium gemäß der neuen Industriepolitik des Landes 2016 Pilot-Sonderinvestitionsverträge (SIV – russ. SPIK) abschloss. Es handelte sich um Investitionen in den lokalen Maschinen- und Anlagenbau mit einem Volumen von rund 10 Millionen Euro, für die Vorzugsbedingungen auf föderaler und regionaler Ebene gewährt wurden.

Mitte 2019 wurde ein Gesetz verabschiedet, das Änderungen in der Behandlung von Investitionsverträgen durch den Staat vorsieht. Inoffiziell wird dieses Gesetz als SPIK 2.0 bezeichnet. Änderungen bei der Regulierung der Sonderverträge betreffen vor allem Einsatz und Entwicklung fortgeschrittener Technologien. Öffentliche Vertragspartner darf nun nicht mehr nur eine russische Gebietskörperschaft sein, sondern auch eine Gemeinde.

Festgelegt wurden auch die Vertragslaufzeiten: höchstens 15 Jahre für Projekte mit einer Investition von bis zu 50 Milliarden Rubel und höchstens 20 Jahre bei höheren Volumina. Die Verträge dürfen nur nach einer öffentlichen oder beschränkten Ausschreibung abgeschlossen werden.

Auch eine Obergrenze für die staatliche Förderung wurde festgelegt. Außerdem wird ein Register für diese Verträge angelegt und die sogenannte Großvaterklausel eingeführt; sie garantiert gleichbleibende Bedingungen während der Vertragslaufzeit für den Investor. Wichtig ist auch, dass bisherige SPIK ihre Gültigkeit behalten.

Derzeit laufen von den 45 vom Industrie- und Handelsministerium abgeschlossenen Sonderverträgen sieben unter deutscher Beteiligung. Vier Projekte betreffen den Automobilbau: Volkswagen, Daimler (eigenes PKW-Werk und ein gemeinsames LKW-Werk mit KAMAZ) und BMW (über Avtotor). Ein Projekt ist im Werkzeugmaschinenbau (DMG-Mori), zwei weitere sind im Maschinenbau (Claas Landmaschinenbau und Wilo Pumpenbau) angesiedelt.

Bei früher abgeschlossenen SPIK mussten die Beteiligten den Vertragsinhalt nicht offenlegen. Anders als bei Industriemontageverträgen, bei denen die Konditionen für alle in etwa gleich sind,

waren diese Verträge nicht transparent. Dritte Unternehmen konnten über die Konditionen lediglich spekulieren. Das führte zu Unzufriedenheit und Verärgerung bei Marktteilnehmern, die keine Möglichkeit hatten, individuelle Bedingungen durchzusetzen. Das scheint auch für die neuen Verträge zu gelten.

Wenn sich die deutschen Unternehmen auch gern an solchen staatlich geförderten Verträgen beteiligen, halten sie dieses Vorgehen doch für einen Widerspruch zu den Regeln in einer liberalen Wirtschaft und zu deren wichtigem Grundsatz der Politik des fairen Wettbewerbs. Die deutsche Regierung in Gestalt

des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie teilt diesen Standpunkt.

Andererseits ist die intensive Lobbyarbeit bemerkenswert, die nicht nur von der deutschen Wirtschaft insgesamt, sondern auch von einzelnen deutschen Playern auf höchster bundesdeutscher Ebene betrieben wird. Jedes von ihnen verfolgt im Bemühen um Nähe zur Regierungsmacht seinen eigenen individuellen Ansatz in dieser Frage. Das hat wesentlich die Effizienz in den Verhandlungen und den Abschluss von SPIK begünstigt. Die größten Erfolge konnte Daimler verzeichnen, dem von Moskau bei vergleichsweise geringem eigenem

Aufwand Sonderkonditionen für den Aufbau einer eigenen Fertigungsanlage ohne technologischen Höchststandard eingeräumt wurden.

In den Jahren 2015-2019 hat der russische Staat den Produzenten von PKW und Nutzfahrzeugen besonderes Augenmerk gewidmet. Auf sie entfiel der Großteil der direkten staatlichen Förderung im Vergleich zu den anderen Branchen der russischen Wirtschaft.

Hauptforderung an die ausländischen Investoren war die Gewährleistung des Übergangs zum kompletten Fertigungszyklus und der Lokalisierung einschließlich der unter dem Blickwinkel

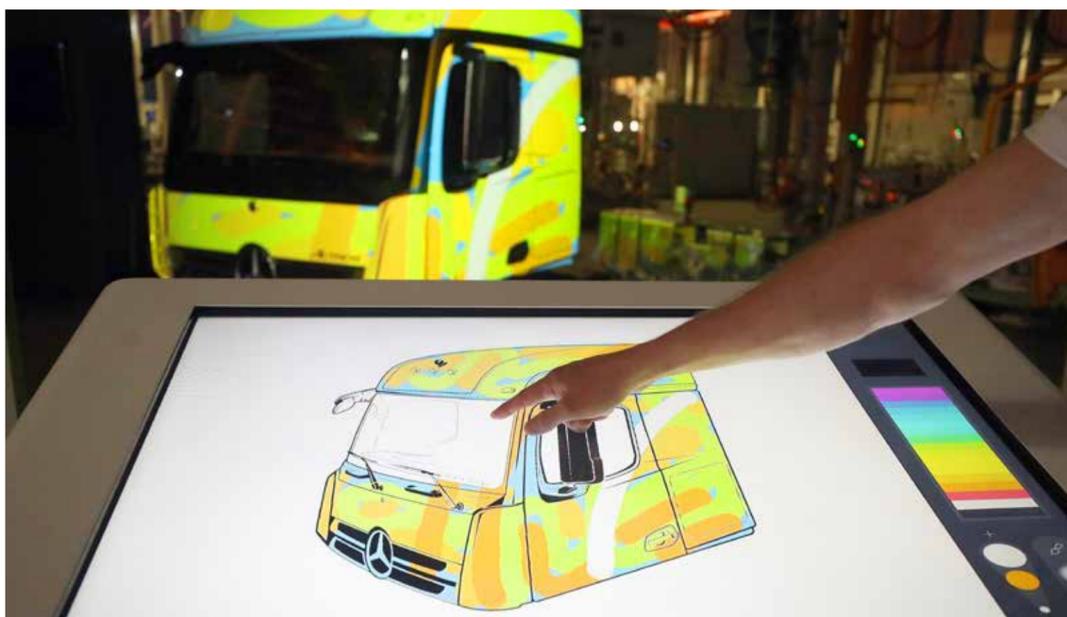
von Effizienz und Wirtschaftlichkeit recht schwierigen Verlagerung der Fertigung der entscheidenden Baugruppen Motor und Getriebe nach Russland. Gerade in diesem Bereich ist dank der Sonderinvestitionsverträge eine deutliche Zunahme des Wettbewerbs zu verzeichnen.

Die Verträge der ersten Generation betrafen überwiegend Investitionen in den Aufbau von Fertigungsprozessen und deren Lokalisierung. Die deutschen Investoren verlagerten bereits erprobte konventionelle Produkte und Technologien nach Russland, die vom russischen Markt jedoch durchaus benötigt wur-

Was Russland erwartet

Neue Regeln für Beteiligungen in Russland verlangen von Investoren den Einsatz fortgeschrittener Technologien

VON WLADISLAW BELOW



Werkbank: In der russischen Stadt Naberezhnye Chelny bauen Daimler und Kamaz neue Lastwagen.

den. Sie leisten einen Beitrag zur Modernisierung der inländischen Industrie, führen aber zu keinen grundlegenden Veränderungen, ohne die Russlands Industrie sich nicht entwickeln und aufholen kann. Die zweite Generation dieser Sonderverträge soll nun strategische Investoren motivieren, in ihren russischen Produktionsstätten neueste technologische Entwicklungen und Verfahren einzusetzen.

Die Aussichten für die Beteiligung deutscher Unternehmen an SPIK 2.0 können gegenwärtig nur schwer eingeschätzt werden. Eine hohe Wahrscheinlichkeit besteht für die Teilnahme von Volkswagen und

ZF Friedrichshafen AG an Verträgen zur Fertigung von Fahrzeugkomponenten. Seit Sommer 2019 verhandelt das Industrie- und Handelsministerium mit diesen Unternehmen, es geht um föderale und regionale Steuervergünstigungen, Möglichkeiten der Gestaltung eines individuellen Ablaufplans für die Lokalisierung technologischer Operationen, Fragen der Erstattung eines Teils des Einfuhrzolls für Subkomponenten und die Subventionierung eines Teils der Transportkosten beim Export der Fertigerzeugnisse.

Gute Aussichten hat, ungeachtet der bestehenden Probleme mit dem Partner im Joint Venture, dem Unternehmen Silovye Mashiny, das Unternehmen Siemens im Schwermaschinenbau (Bau von leistungsstarken Gasturbinen).

Chancen auf Zugang zu den neuen SPIK haben nur jene deutsche Investoren, die mit modernen und zukunftsfähigen Technologien auf dem russischen Markt aktiv werden möchten und im Gegenzug mit mittelfristigen staatlichen Garantien und Förderung rechnen können. Gleichwohl: Derzeit ist unter den deutschen Partnern kein größerer Andrang nach Beteiligung an Verträgen der neuen Generation zu verzeichnen, ebenso wenig wie der Wunsch, fortgeschrittene Technologien in Russland zu implementieren.

Wladislaw Below ist stellvertretender Direktor des Europa-Instituts der Russischen Akademie der Wissenschaften.

91