



Zurzeit werden bei Geneart viele synthetische SARS-CoV-2-Gene bestellt, sagt Dr. Marcus Graf. Hier ist er in einem der Labore zu sehen.

FOTO: ISTVAN PINTER

Gene – made in Regensburg

UNTERNEHMEN Geneart produziert Erbinformation des Corona-Virus. Forscher benötigen diese, um einen Covid-19-Impfstoff zu entwickeln.

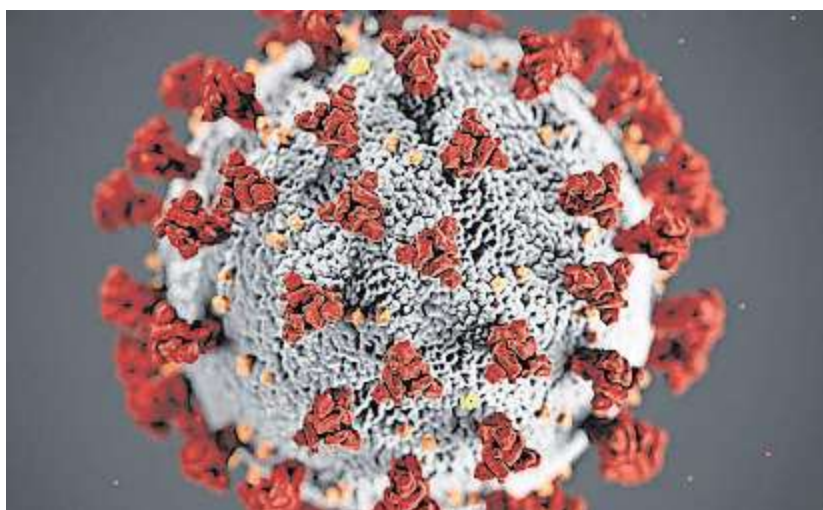
VON KATHARINA KELLNER

REGENSBURG. Immer wenn eine neuartige Infektion auftaucht, versuchen Forscher, Impfstoffe, Medikamente und Antikörper-Tests zu entwickeln. Wichtiges Hilfsmittel ihrer Arbeit ist Erbmaterial der Viren, mit dem sich im menschlichen Körper eine Immunantwort hervorrufen lässt. Die Firma Thermo Fisher Scientific Geneart liefert quasi die Grundausstattung, damit die Suche nach dem ersehnten Impfstoff beginnen kann. Ganz gleich, ob beim Zika-Virus, der Vogelgrippe oder jetzt bei Covid-19: Das Regensburger Unternehmen fertigt synthetische, also künstlich zusammengefügte, Gene für die Forschung – maßgeschneidert.

Dr. Marcus Graf ist Gründer, Standortleiter und Geschäftsführer bei Geneart. Er sagt im Gespräch mit der Mittelbayerischen, dass seit Mitte Januar verstärkt Bestellungen von Corona-Virus-DNA aus Deutschland, Europa, Kanada und USA eingehen. DNA steht für Desoxyribonukleinsäure. Dieses Biomolekül ist bei allen Lebewesen und bei vielen Viren Träger der Erbinformation.

Erbinformation lesen wie Text

Graf erklärt, wie die Übermittlung von Virus-DNA funktioniert: „Würden Forscher das gefährliche Virus nur aus denjenigen Regionen bekommen, in denen es identifiziert wurde, würde das lange dauern. Man muss heute nicht mehr irgendwo im Klinikum in Wuhan im Hochsicherheitslabor vier das Virus isolieren und durch die ganze Welt schicken. Heute liest man die Erbinformation.“ Diese könne man sich vorstellen wie ein Textdokument, eine Abfolge von A, C, G und T – der vier DNA-Basen Adenin, Cytosin, Guanin und Thymin. Beim Lesen der DNA werde biologische in elektronische Information umgewandelt. Arbeitsgruppen auf der ganzen Welt könnten dann auf diese Information zugreifen und selbstständig mit der Forschung anfangen. So ein Textdokument, das die ge-



Geneart produziert das Spike-Protein, das dem Corona-Virus den Namen gab: Wie Zacken einer Krone steht es von der Hülle ab. FOTO: CDC/ZUMA WIRE/DPA

GENEART – DIE GRÜNDER UND DAS UNTERNEHMEN

Person: Marcus Graf ist Molekularbiologe. Sein Doktorvater Ralf Wagner forschte damals an einem neuartigen HIV-Impfstoff, der auf DNA basierte. Graf sagt: „Es war schnell klar, dass man das nicht in normaler HIV-DNA machen kann, sondern mit künstlicher, die viel sicherer ist.“ Graf stellte für seine Doktorarbeit in medizinischer Mikrobiologie und Hygiene das Gen selbst her. 1999 gründeten Graf und Wagner Geneart.

Firma: Heute hat das Unternehmen knapp 300 Mitarbeiter und produziert etwa 10 000 Gene pro Monat. 2006 ging Geneart an die Börse, 2010 wurde es vom amerikanischen Thermo Fisher Konzern gekauft. Der Regensburger Standort hat den Namen Geneart beibehalten und ist der einzige von Thermo Fisher, der Gen-Synthese betreibt. Laut Graf gibt es „nur eine Handvoll vergleichbarer Unternehmen“ weltweit. (kk)

naue Abfolge der Basen enthält, übermitteln Auftraggeber an Geneart – per E-Mail oder per Webseite, wie eine Bestellung bei Amazon.

Bei Geneart wird aus elektronischen Zeichen tatsächliche Erbinformation nachgebaut, Gene werden synthetisiert, also zusammengesetzt. Die Firma sei „Technologie-Provider“, sagt Graf: Geneart könne der Forschung schnellen Zugang zu biologisch aktiven DNA-Sequenzen liefern und damit Entwicklungsprozesse deutlich beschleunigen.

Konkret arbeitet Geneart mit einem chemischen und einem molekularbiologischen Verfahren: Zunächst synthetisieren die Mitarbeiter am Standort im Gewerbepark aus den vier Basen kurze DNA-Fragmente, die Oligonukleotide. Am zweiten Standort der Firma im Biopark wird dann aus jeweils 30 bis 50 Oligonukleotiden das vom Kunden gewünschte Gen hergestellt. Die Gene werden als Tropfen in einem

Plastikgefäß per Express-Sendung an die Auftraggeber verschickt. Das sind Universitäten, Biotechnologie- oder Pharmafirmen aus aller Welt, deren Namen Graf nicht verraten darf.

Graf erklärt, warum das Hantieren mit dem Virus-Erbmaterial ohne Infektionsrisiko ist: „Man isoliert die DNA von einem Teilabschnitt des Virus-Genoms. Das ist vollkommen harmlos.“ Das Virus werde erst mit allen seinen Bestandteilen gefährlich. Für die Herstellung des Impfstoffs genüge in der Regel ein Stück der Virus-DNA.

Forschungslabore aus aller Welt fragen derzeit bei Geneart das „Spike“-Protein an. Dieses ist spezifisch für das Corona-Virus und verleiht ihm seinen Namen: Wie Zacken einer Krone stehen Moleküle von der Virushülle ab. Graf erklärt, wie das Spike-Protein arbeitet: „Es dockt das Virus an menschliche Zellen in Lunge oder Rachen an. Damit kann es in Zellen eindringen und eine Infektion auslösen.“ Das Pro-



Es motiviert uns, Anteil daran zu haben, dass (...) in einem halben Jahr ein Impfstoff ausgeliefert wird.“

DR. MARCUS GRAF
Gründer und Standortleiter von Thermo Fisher Scientific Geneart

tein besteht aus etwa 1800 Basen-Paaren und kann bei Geneart innerhalb einer Woche synthetisiert werden.

Für Impfstoffe oder Antikörpertests gleichen Forscher den Covid-19-Erreger gegen „normale“ Corona-Viren ab. Diese kommen laut Graf im Menschen als „Haustierchen“ vor und rufen keine schwerwiegende Erkrankung hervor. Deshalb werden bei Geneart verschiedene Corona-Virus-Gene bestellt, was mittlerweile gut zehn Prozent der gesamten Produktion ausmache.

2500 Corona-Gene

Seit die Pandemie ausgebrochen ist, fährt die Firma Sonderschichten. Graf sagt, man arbeite derzeit an sieben Tagen die Woche und habe bislang rund 2500 coronarelevante Gene produziert. Von Beginn der Pandemie an hat das Unternehmen diesen Bestellungen Priorität eingeräumt und liefert in der Hälfte der sonst üblichen Zeit aus. Graf sagt: „Das verdoppelt wegen des Aufwands unsere Kosten. Wir stellen das aber nicht in Rechnung. Mit den Corona-Virus-Genen machen wir keinen Gewinn. Wir sind aber stolz darauf, einen Beitrag leisten zu können.“

Stolz ist er auch auf seine Mitarbeiter: „Die machen einen Wahnsinns-Job.“ Wegen der Sonderschichten und der Abstandsregelungen bei der Arbeit seien die Bedingungen deutlich erschwert. Bei Geneart sei man hoch motiviert, Anteil daran zu haben, dass „da vielleicht in einem halben Jahr ein Impfstoff ausgeliefert wird“. Graf erzählt, ein Kunde aus Kanada habe ihnen gesagt, sie hätten „geholfen, Menschenleben zu retten, indem wir viel früher ausgeliefert haben.“