Helden und Hindernisse

Rahmenbedingungen für innovative Biotechnologie-Unternehmen in Deutschland am Beispiel BioNTech

Die Garage in Los Altos, südlich von San Francisco, wo Apple Gründer Steve Jobs und sein Freund Steve Wozniak Videospiele entwickelten und von einem Computer für jedermann träumten, ist ein oft zitiertes Symbol kleinster Anfänge und größter Erfolge.

Die Zweizimmerwohnung im Schwesternhaus der Mainzer Universitätsklinik, siebter Stock rechts hinten, wo im Juni 2008 die Heldengeschichte der Universitätsausgründung BioNTech begann, war nicht viel komfortabler als eine Garage, und ein sehr bescheidener Anfang. Die Kärrnerarbeit, auf einer wissenschaftlichen Vision eine funktionsfähige Firma aufzubauen, war für die BioNTech-Mitbegründer Özlem Türeci und ihren Ehemann Uğur Şahin eine an den Kräften zehrende Angelegenheit.

Zwölf Jahre später bekam ihr Biotech-Unternehmen die ersten Zulassungen für einen Impfstoff gegen das Corona-Virus. „Sie haben Deutschland den Glauben zurückgegeben, auch ganz Großes leisten zu können“, lobte das Magazin *Der Spiegel*. Für die englische Tageszeitung „Financial Times“ war das Ehepaar 2020 „The person of the year“. Das US-Magazin TIME hob die Fotos der beiden Forscher im Januar 2021 auf den Titel mit der Headline „The vaccine revolution“.

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier verlieh am 19. März 2021 im Berliner Schloss Bellevue den beiden türkischstämmigen Deutschen das Große Verdienstkreuz mit Stern, also die höchste staatliche Auszeichnung. Es ist die Anerkennung für eine grandiose Biotech- und Medizingeschichte sowie eine grandiose Börsenerfolgsgeschichte.

Was haben diese Forscher besser gemacht als andere Startup Gründer? Was lässt sich aus dieser Blaupause übernehmen? Und welche Lehren sollten Politikerinnen und Politiker aus diesem Erfolg ziehen? Die Fragen lassen sich in vier Kapiteln beantworten. Jedes steht für eine andere Phase dieser außergewöhnlichen Biotechfirma.

1. Die Gründungsjahre

Es ist das Jahr 2001. Drei auf Immuntherapie spezialisierte Onkologen an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz gründeten das Startup Ganymed Pharmaceuticals. Die beiden Ärzte Uğur Şahin und Özlem Türeci und ihr Mentor, Professor Christoph Huber, hatten den Ehrgeiz, individuelle Krebstherapien marktreif zu entwickeln. „Marktreif“ bedeutete für das Forschertrio, wenn die Ergebnisse ihrer Arbeit beim Patienten ankommen.

Die Mehrheit ihrer Kapitalgeber – überwiegend Anlagefonds – ignorierte die Tatsache, dass die Entwicklung neuer Medikamente ein Jahrzehnt dauern kann und manchmal sogar länger. Sie wurden nach fünf Jahren ungeduldig und informierten die Gründer über ihre Verkaufsabsichten.

Der unterschiedliche Zeithorizont von Kapitalgebern und Wissenschafts-Unternehmern ist ein häufiger Geburtsfeh-

ler von Startups in der Biotechnologie. Konflikte sind unvermeidlich, wenn eine Seite einen schnellen und günstigen Exit im Blick hat, während für ihre Partner fundiertes, langfristiges Arbeiten das höchste Gut ist. Nachträgliche Korrekturen des Ungleichgewichts sind schwierig.

Ein solches Dilemma zerrte am Mainzer Forscherpaar. Es suchte einen Hafen, in dem es wenigstens fünf Jahre Ruhe hatte, um seinen Studien nachzugehen.

Am 27. April 2006 trugen Özlem Türeci und Uğur Şahin ihre Vision dem Münchner Finanzinvestor Michael Motschmann vor: „Der Tumor jedes krebskranken Menschen ist einzigartig in seiner Struktur. Meine Frau und ich wollen individuelle Lösungen finden, diesen Tumor zu attackieren und aufzulösen."

Die beiden Forscher wollten Motschmann als Geldgeber und als Ersatz der unruhig gewordenen Investoren gewinnen. Ihre fachliche Beschlagenheit, ihre Begeisterung, ihre Bescheidenheit überzeugten den Anlageprofi. Wer dem BioNTech-Erfolg auf den Grund gehen möchte, muss sich diese drei Eigenschaften merken.

Motschmann stieg über seinen MIG-Anlagefonds mit fünf Millionen bei Ganymed ein, sein Freund Thomas Strüngmann mit zwei Millionen. Im nächsten Schritt übernahm Thomas Strüngmann für 60 Millionen Euro über 70 Prozent der Gesellschaft. Motschmann sicherte sich weitere acht Prozent. Den Rest behielten bisherige Private-Equity-Fonds. Das Ziel, Ganymed vollständig zu übernehmen, scheiterte an ihrem Einspruch.

Reality Check

Biotechnologie-Unternehmer erhalten in der Regel keine Kredite von der Bank, weil nicht klar ist, ob sie dieses Fremdkapital zurückzahlen werden können. Eigenkapitalgeber wie family offices z. B. der Familie Strüngmann, oder (internationale) Beteiligungsgesellschaften wie Venture-Kapital-Firmen schultern darum meist die Kosten für Forschung und Entwicklung in der medizinischen Biotechnologie hierzulande.

Am 25. September 2007 ein vergleichbares Szenario. Der 42-jährige Uğur Şahin und die 40-jährige Özlem Türeci präsentierten ihre Vision, diesmal im Beisein des Unternehmers Thomas Strüngmann, sowie von Michael Motschmann, Christoph Huber und Helmut Jeggle, dem Vermögensverwalter und damaligen Geschäftsführer des Family Office Athos der Familie Strüngmann.

Dem Ehepaar gelang es erneut, zu überzeugen und zu begeistern. Neben Ganymed sollte eine zweite Gesellschaft gegründet werden: BioNTech, was für **Bio**pharmaceutical **N**ew **Tech**nologies steht. Eine Gesellschaft ohne Interessenskonflikte. Thomas Strüngmann und sein Zwillingsbruder Andreas Strüngmann sagten risikofreudig zu, 135 Millionen Euro als Startkapital zur Verfügung zu stellen. Co-Investor Motschmann rundete mit 13,5 Millionen Euro auf fast 150 Millionen auf. Das

BioNTech hat seit 2011 seinen Hauptsitz in der Mainzer Oberstadt. In unmittelbarer Nähe sollen in den nächsten Jahren zusätzliche Labor- und Büroflächen für insgesamt 2.000 Mitarbeitende entstehen. © BioNTech

war eine in Deutschland noch nie angebotene Summe für eine Seedfinanzierung.

1.1. Aufbruch

Unter der Handelsregisternummer HRB 16295 begann der hoffnungsvolle Start. Aufsichtsratsvorsitzender ist seitdem Helmut Jeggle. Auch die beiden Gründungsaufsichtsräte Michael Motschmann und Christoph Huber kamen aus dem vertrauten Kreis.

Özlem Türeci, wie ihr Mann Medizinerin und Forscherin, übernahm den Chefposten bei Ganymed mit dem Arbeitsgebiet Antikörper. Uğur Şahin erhielt die Leitung der BioNTech AG mit dem Forschungsschwerpunkt individuelle Krebstherapie. Şahin konnte für seine Forschungen die Labors in der Universität Mainz nutzen. Die Trennung der Verantwortlichkeiten war notwendig, da es sich um zwei Gesellschaften mit unterschiedlichen Aktionären handelte.

Die BioNTech Startmannschaft, um den Geschäftsbetrieb in Gang zu setzen, bestand neben Uğur Şahin aus der Teilzeitkraft Michael Kring, Chef des Beratungsunternehmens „High Tech Corporate Services“. Berater Kring war ein Profi, der bis 2008 bereits 30 Startups geholfen hatte, die schwierige Gründungsphase ordentlich zu meistern. Seinen 50 Prozent-Job fand er völlig in Ordnung, obwohl er manche Woche freiwillig sieben Tage arbeitete. Es sei ein häufiger Fehler, so Kring, dass ein Startup einen Buchhalter, einen Controller und einen CFO einstellen will. Alle Profile kompetent in einer Person zu vereinen, geht nicht, zudem sei für alle drei Profis wiederum nicht genug Arbeit da. Sein Rat: Es ist häufig langfristig billiger, diese Leistungen einzukaufen.

Reality Check

In der Biotechnologie erfolgen die meisten Gründungen aus der Grundlagenforschung heraus. Die Sicherheit im universitären Umfeld kann Forscherinnen und Forschern helfen, den Schritt zu wagen.

Die jährlichen Budgets hatten einen Kostenrahmen zwischen fünf bis 15 Millionen Euro. Kring, ab 2009 Finanzvorstand: „Ich war in der komfortablen Situation, dass ich Kapital im Rahmen der abgeschlossenen großen Finanzierungsrunde anfordern konnte. Das war für mich ein großer Vorteil. Die meisten Finanzchefs anderer Startups sind hauptsächlich und zeitraubend mit Fundraising beschäftigt.“

1.2. Politische Fußangeln

Krings Kritik trifft den Punkt, warum in Deutschland eine breit aufgestellte, prosperierende Biotechindustrie nicht zustande kommt. Die Ideen-Labore sind ständig gefährdet, aus Geldknappheit ins Aus zu rutschen. Ein Blankokredit der örtlichen Sparkasse rettete zum Beispiel CureVac vor der Insolvenz. 2020 half der Staat mit einer Beteiligung von 300 Millionen Euro, die Entwicklung des Impfstoffs CVnCoV mit voller Kraft fortzusetzen.

Die staatliche Förderung funktioniert an manchen Stellen gut, aber risikobereite private Investoren, die ein Start up für mehrere Jahre mit einem ausreichenden finanziellen Fundament ausstatten, fehlen nach wie vor in Deutschland. Zwar wurden 2020 drei Milliarden Euro in die deutsche Biotechbranche investiert. Mehr Geld als in früheren Jahren. „Aber wie lange brennt das Feuer?“ sorgte sich Viola Bronsema, Geschäftsführerin von BIO Deutschland auf einem Finanzforum im Juli 2021. Kapitalgeber denken zu klein, zu gestrig, zu kurzfristig. Die steuerlichen Rahmenbedingungen bieten keinen Anreiz, ins Risiko zu gehen.

Reality Check

Über den gesamten Zeitraum von in der Regel zehn Jahren und mehr schreiben die therapieentwickelnden Biotech-Unternehmen wegen der hohen Entwicklungskosten Verluste, da sie i. d. R. keine Umsätze generieren und somit die Aufwendungen die Erträge übersteigen. Pauschale Verlustnutzungsbeschränkungen, wie sie sich in den §§ 8c KStG und 10d EStG finden, widersprechen dem Grundsatz der Gewinnbesteuerung. Die Aussicht auf eine faktische Substanzbesteuerung schreckt potenzielle Investoren.

Ausländische Investoren – so Anlageprofi Motschmann – „halten sich zurück, weil es an einer öffentlichen Startup-Kultur fehlt“ und weil Investoren, die nicht aus der EU kommen, aufwändig geprüft werden.

Es gibt zwei Ausnahmen in dieser Finanzierungsödnis. Es ist Dietmar Hopp, der von 2006 bis 2014 mit seiner dievini Hopp BioTech holding als langfristiger Investor bei CureVac für Kontinuität sorgte und eine ganze Reihe von Biotechunternehmen vor allem im Südwesten fördert. Und es sind die Brüder Andreas und Thomas Strüngmann mit BioNTech und einem breiten Fächer weiterer Beteiligungen. 2014 wurden laut dem „Deutschen Technologie Report“ 80 Prozent der Seedfinanzierungen von diesen beiden *Family Offices* aufgebracht. Risikofreudige Nachahmer: Fehlanzeige.

Reality Check

In Deutschland gibt es kaum VC-Gesellschaften und Family Offices, die Biotechnologie im Fokus haben. Darum muss meist weit über deutsche Grenzen hinaus z. B. in den USA oder in China nach Eigenkapital gesucht werden.

Geld ist nicht der einzige Schlüssel für Erfolg. Allein das Gefühl, dass auf der Investorenseite Persönlichkeiten stehen, die unterstützen, was Uğur Şahin vorgibt, hatte eine festigende Wirkung auf BioNTech. Das Unternehmen war nie auf sich allein gestellt. Helmut Jeggle konnte die neue Gesellschaft von Anfang an mit geschäftlichem Know-how versorgen, welches im Strüngmann-Office durch das Managen von Beteiligungen im In- und Ausland gesammelt vorliegt.

1.3. Wer's kann, dem wird gegeben

Aus der Perspektive 2021 lässt sich rasch vergessen, dass BioNTech ein Startup war, welches sich trotz der komfortablen Ausgangssituation seinen vorderen Platz im Wettbewerb erst erarbeiten musste.

Die Gründerszene ist durch vielfältige Wettbewerbe um Fördergelder in ständiger Bewegung. Junge, ambitionierte Wissenschaftler, unternehmerische Aufbruchsstimmung und langwierige Bewerbungsrunden bilden eine dynamische Gemengelage. Bei solchen Finanzierungswettbewerben des Ministeriums für Forschung und Bildung (BMFB) beträgt die Zahl der Antragsteller das Zehn-, manchmal sogar das Dreißigfache der geförderten Projekte. Öffentliche Finanzmittel kommen aus Steuergeldern und regnen natürlich nicht wie Sterntaler vom Himmel. Wer sie haben möchte, muss sich einem Ausleseprozess unterziehen und zahlreiche Bedingungen erfüllen.

Reality Check

Die Beihilferegelungen sehen zum Beispiel vor, dass so genannte „Unternehmen in Schwierigkeiten", die älter als drei Jahre sind und eine dünne Eigenkapitaldecke haben, von Fördermaßnahmen ausgeschlossen sind. So kann es passieren, dass derzeit Biotech-Unternehmen weder eine Förderung im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) noch die Forschungszulage erhalten.

Ein Beispiel für die Förderung durch die öffentliche Hand sind auch die „GO-Bio"-Runden. Dieses öffentliche Förderprogramm soll junge Forscher in der schwierigen ersten Phase ihrer Selbständigkeit finanziell unterstützen und stärken.

Reality Check

Das BMBF hat durch „GO-Bio" Gründungsprojekten seit dem Jahr 2007 bis 2018 156 Mio. Euro an Zuwendungen bewilligt (50 Vorhaben in der ersten Förderphase, 16 Vorhaben in der zweiten Förderphase). Hinzu kommen Vorhaben im Rahmen eines Zusatzmoduls zur Stärkung des Technologietransfers an Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie die „Innovationsakademie Biotechnologie". Neben BioNTech sind Chromotek (ins Ausland verkauft), Ethris und Rigontec (ins Ausland verkauft) weitere Erfolgsgeschichten dieses Programms. Das Programm GO-Bio wurde nach massiver Kritik des Bundesrechnungshofes inzwischen in dieser Form eingestellt.

Für die erste Ausschreibungsrunde von GO-Bio (1. März 2007 bis 28. Februar 2010) wurden 176 Skizzen und dann 27 Anträge eingereicht. Ein wissenschaftlich hoch aufgehängtes Gremium evaluierte die Eingaben.

Einer der „Zuwendungsempfänger" der nicht rückzahlbaren Förderung der Phase I in Höhe von 1 242 119 Euro für die „Entwicklung innovativer Impfstoffe gegen Krebserkrankungen" war die Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und die Anträge von Özlem Türeci und Uğur Şahin. In der GO-Bio Phase II war der „Zuwendungsempfänger" der 2 913 286 Euro BioNTech direkt.

Die deutschen Förderbeträge sind im Vergleich zu den hohen Summen, die amerikanischen Unternehmen zur Verfügung stehen, ein schmales Zubrot. Trotzdem möchte sie jeder haben – nicht nur wegen des Geldes. Sie zwingen die Jungunternehmer, sich auf klar definierte Projekte zu fokussieren. Ein Startup, das zu den Erstplatzierten gehört, schärft seine äußere Wahrnehmung. Es hat zum Beispiel bessere Karten bei Eigenkapitalinvestoren und Mitarbeitergesprächen.

Mehrere Hausnummern größer und wichtiger als Förderwettbewerbe ist die Anerkennung als Spitzencluster. In Deutschland gibt es mittlerweile einige erfolgreiche Biotech-Spitzencluster. BWL-Studenten kennen die berühmte Definition des US-Ökonomen Michael E. Porter: „Cluster vernetzen Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und weitere Akteure einer Region entlang einer Wertschöpfungskette. Sie bündeln Kräfte und schaffen Synergien für Forschung und Innovation." Dem Münchner Bio^{M} Biotech Cluster gelingt es seit 1997 erfolgreich für die Region Mehrwert zu schaffen.

BioNTech und Ganymed zusammen ergaben kein Cluster. Das Trio Şahin, Türeci und Huber schuf vorausschauend in Mainz ein Kompetenzzentrum mit mehreren wissenschaftlichen Instituten. Am breitesten aufgestellt ist das „Forschungsinstitut für Translationale Onkologie" (TRON). Pharmaunternehmen wie Boehringer Ingelheim und Abbott und kleinere Gesellschaften aus Nordhessen wurden einbezogen, um die Wertschöpfungskette zu vergrößern. 2012 bekam das Cluster (Ci3) „Individualisierte Immunintervention" vom BMFB die Starterlaubnis. Die Fördersumme betrug rund 40 Millionen Euro (2012 bis 2017) plus ergänzende Landesmittel. Davon erhielt das engere Cluster um Uğur Şahin ungefähr die Hälfte. Özlem Türeci übernahm die medizinische Leitung von Ci3.

Es ist ein Beispiel für die hohe Schule langfristig angelegter Vorbereitungen. Auf die Frage von Spiegel-Redakteuren, zu wieviel Prozent die Eheleute Wissenschaftler und zu wieviel Prozent sie Unternehmer sind, lautete die Antwort von Uğur Şahin „100 Prozent Forscher, 70 Prozent Unternehmer." Die Antwort könnte auch lauten: 170 Prozent Forschungsmanager.

Reality Check

Deutsche Biotech-Cluster bzw. Bioregionen haben einen sehr positiven Einfluss auf die Entwicklung der Branche. Hier muss der BioRegio-Wettbewerb aus den neunziger Jahren des Bundesforschungsinstitut lobend erwähnt werden. Er hat zur Etablierung von heute sehr wichtigen und erfolgreichen Biotechnologie-Hubs geführt, die weiterhin unterstützt werden sollten.

1.4. Trennungsprobleme

Schutzrechte sind das wichtigste Vermögen eines Startups. Hervorragende Forschungsergebnisse müssen durch Patente abgesichert sein. Das ist die Voraussetzung, um Lizenzen vergeben zu können, um mit den eigenen wissenschaftlich Ergebnissen Geld zu verdienen.

Reality Check

Vor diesem Hintergrund muss auch die Forderung nach Freigabe der Impfstoffpatente für die Corona-Vakzine kritisch betrachtet werden. Schutzrechte sind die Basis für Innovation und der Anreiz für Investoren in Entwicklungen zu investieren.

Der erste Mitarbeiter, der bei BioNTech eingestellt wurde, war ein Patentsachbearbeiter mit 20-jähriger Erfahrung. Şahins und Türecis Patente gehörten teilweise ihnen persönlich, andere der Johannes Gutenberg-Universität. Sie mussten auf die Ganymed Pharmaceuticals AG bzw. die BioNTech AG und ihre damals vier quicklebendigen Tochterfirmen übertragen werden. Die Gründer hatten ihrer Firma inzwischen eine Holdingstruktur verpasst.

Dieser quälende Prozess der Patentübertragung war erst nach sechs Jahren abgeschlossen. Die Universität bekommt für die Überlassung von Schutzrechten bis heute jährliche Zahlungen.

Reality Check

Auch fast 20 Jahre nach Änderung des § 42 Arbeitnehmererfindungsgesetz und dem Aufbau von Strukturen für den Technologietransfer an Hochschulen bleibt die Debatte aktuell, wie der Transfer wissenschaftlicher Forschungsergebnisse aus dem Hochschulbereich in private Unternehmen weiter optimiert werden kann. Von den Hochschulen wird erwartet, dass sie Innovationsimpulse setzen und damit einen langfristigen, stabilen Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft leisten.

Die gesellschaftsrechtliche Ausgründung von BioNTech war das nächste Meisterstück. Die Universität verlangte mit 25 Prozent an der neuen Gesellschaft beteiligt zu werden, ohne selbst Kapital einzubringen. Diese bei Universitäten beliebte Regelung ist für Risikokapitalgeber eine Barriere, um in Ausgründungen einzusteigen. Mitglieder der Universitätsverwaltung sitzen damit in Aufsichtsräten oder Beiräten. Das ist ein Alptraum für Startups, die wendig und entschlussfreudig sein müssen. Die Universität schlussendlich gab nach und ist nicht an BioNTech beteiligt.

2. Weichen stellen auf dem Weg zum integrierten Biotechunternehmen

BioNTech Chef Uğur Şahin studierte nach seiner Promotion („summa cum laude“) sein zweites Lieblingsfach: Mathematik. Kombinieren, Bausteine schöpferisch zusammenfügen – derlei brauchte er als Unternehmer nicht mehr zu lernen.

Wenn Zukaufen schneller zum Ziel führte als selber zu entwickeln, schlug er dem Aufsichtsrat vor, Gelegenheiten zu nutzen. Im Mai 2009 erwarb BioNTech den Peptide-Spezialisten JPT Berlin. Zwei Wochen später die Eufets AG in Idar-Oberstein.

Eufets war mit seinen 60 Beschäftigten ein Hersteller kleinster Mengen Wirkstoff für klinische Studien. Die Kunden waren Pharmakonzerne.

Reality Check

Biotechnologieunternehmen starten oft wie BioNTech aus der Akademia. Dann bestehen sie aus einem kleinen Team, das sich vor allem auf Forschung und das Einwerben von Kapital fokussiert. Häufig muss zuerst über Dienstleistungen die Finanzierung gesichert werden. Klinische Prüfungen werden oft extern vergeben bzw. in Partnerschaft mit Pharmaunternehmen gestemmt. Im Gegensatz dazu stehen die voll integrierten Pharma- oder Biotechunternehmen, die von der FuE bis zur Vermarktung alles in einem Unternehmen leisten können und deren Finanzierung durch Produktverkäufe gesichert ist. Das Geschäftsmodell der Biotechnologieunternehmen ist somit einzigartig. Hohe Forschungsintensität, hoher Kapitalbedarf, hohes Risiko.

Uğur Şahin sah in Eufets einen Baustein für das integrierte Biotechunternehmen, das er und Türeci bereits damals vor Augen hatten. Die Gesellschaft wurde der Nukleus der BioNTech Innovative Manufacturing Services GmbH (BioNTech IMFS). Der Standort Idar-Oberstein produzierte 2020 zusammen mit einer neuen Produktionslinie in Mainz in 50 000 Einzelschritten den Impfstoff BNT162b2 (Comirnaty®) zum Schutz vor der Erkrankung an COVID-19. Die schnellste klinische Impfstoffstudie der Unternehmensgeschichte hatte 43 000 Teilnehmer.

Parallel zur Schaffung einer tragfähigen Produktions- und Organisationsstruktur, standen die BioNTech-Wissenschaftler täglich viele Stunden in ihren Labors, um ihre Ergebnisse für präklinische und klinische Studien aufzubereiten. Der Start war 2009 das Programm MERIT (Melanoma RNA Immuntherapy). Heute laufen bei BioNTech 18 Klinische Onkologiestudien parallell.

2.1. Weichenstellungen 2013/2014

Uğur Şahin nennt die ersten fünf Geschäftsjahre die „Unterwasserphase“: Keine Webseite, keine Presseabteilung, keine populären Interviews, ausgenommen Beiträge für die Allgemeine Zeitung am Standort Mainz, lokale Radiosendungen und Fachvorlesungen an der Johannes Gutenberg-Universität. Das Klirren und Klappern der Impfstoffjahre konnte sich niemand vorstellen. Der Professor investierte viel Zeit in 150 Veröffentlichungen in internationalen Fachzeitschriften wie *Nature* oder *Lancet*. Die Wirkung dieses wissenschaftlichen Feuerwerks ließ BioNTech in Fachkreisen richtig gut aussehen. Auf die Ausschreibung von 80 Stellenangeboten im wissenschaftlichen Bereich bekamen die Mainzer aus dem In- und Ausland 25 000 Bewerbungen. Es ist keine Null zu viel: 25 000.

Die Seedfinanzierung, 150 Millionen Euro Startkapital plus öffentliche Förderungen, war Ende 2013 aufgebraucht. Die Gesellschaft wies jedes Jahr einen negativen cash flow aus. Das war keine Schieflage. Auf der Haben-Seite der Bilanz standen die gestiegenen Werte der Firma, ausgedrückt in Patenten und präklinischen Ergebnissen. Mit diesen Assets konnten keine Mitarbeiter und keine klinischen Studien bezahlt werden.

Das Gebot der Stunde hieß Geldbeschaffung durch die Vergabe von Lizenzen und/oder Kooperationen. Doch bestand die Qual der Wahl. Aufsichtsratschef Helmut Jeggle: „Will ich

mein gesamtes Wissen mit anderen teilen? Wo ziehe ich eine rote Linie, um eigene Produkte für mich allein zu haben? Es fiel die Entscheidung, die frühen Produkte werden vermarktet, die späteren selbst zur Marktreife gebracht."

BioNTech hatte 2014 kein Produkt, das kommerzialisiert werden konnte. Die Realisierung der Vision „individuelle Krebstherapie" lag damals in weiter Ferne – und ist auch 2021 noch nicht mit Produkten eingelöst. Doch die Voraussetzungen sind hervorragend. Uğur Şahin und Özlem Türeci haben unterhalb der Holding mehrere verheißungsvolle therapeutische Plattformen und Dienstleistungsgesellschaften entwickelt, um ihr Ziel zu erreichen. RNA Pharmaceuticals ist die bekannteste Tochtergesellschaft, aber nicht die einzige.

„BioNTech Diagnostics" konzentriert sich auf die Identifikation und Validierung von immunologischen Krebsbiomarkern. „Cell & Gene Therapies" ist fokussiert auf T-Zelltherapien. „Small Molecules" hat den Schwerpunkt niedermolekulare Wirkstoffkandidaten. „Delivery Technologies" bietet Dienstleistungen zur Herstellung von Peptiden an.

Diese Vielfalt gab BioNTech die Möglichkeit, mit unterschiedlichen Partnern Verträge abzuschließen und damit die wissenschaftlichen Ergebnisse zu kommerzialisieren. Jede Zusammenarbeit hat einen anderen Schwerpunkt.

Mit den Pharmakonzernen Sanofi (mRNA-basierte Therapeutika), Genentech (Krebs), Bayer (Tiergesundheit) und Eli Lilly (Tumorzielstrukturen) wurden Kooperationsvereinbarungen geschlossen. Strategische Partnerschaften mit dem dänischen Antikörperspezialisten Genmab (bispezifische Antikörper) und Genevant Sciences (seltene Krankheiten) vereinbart.

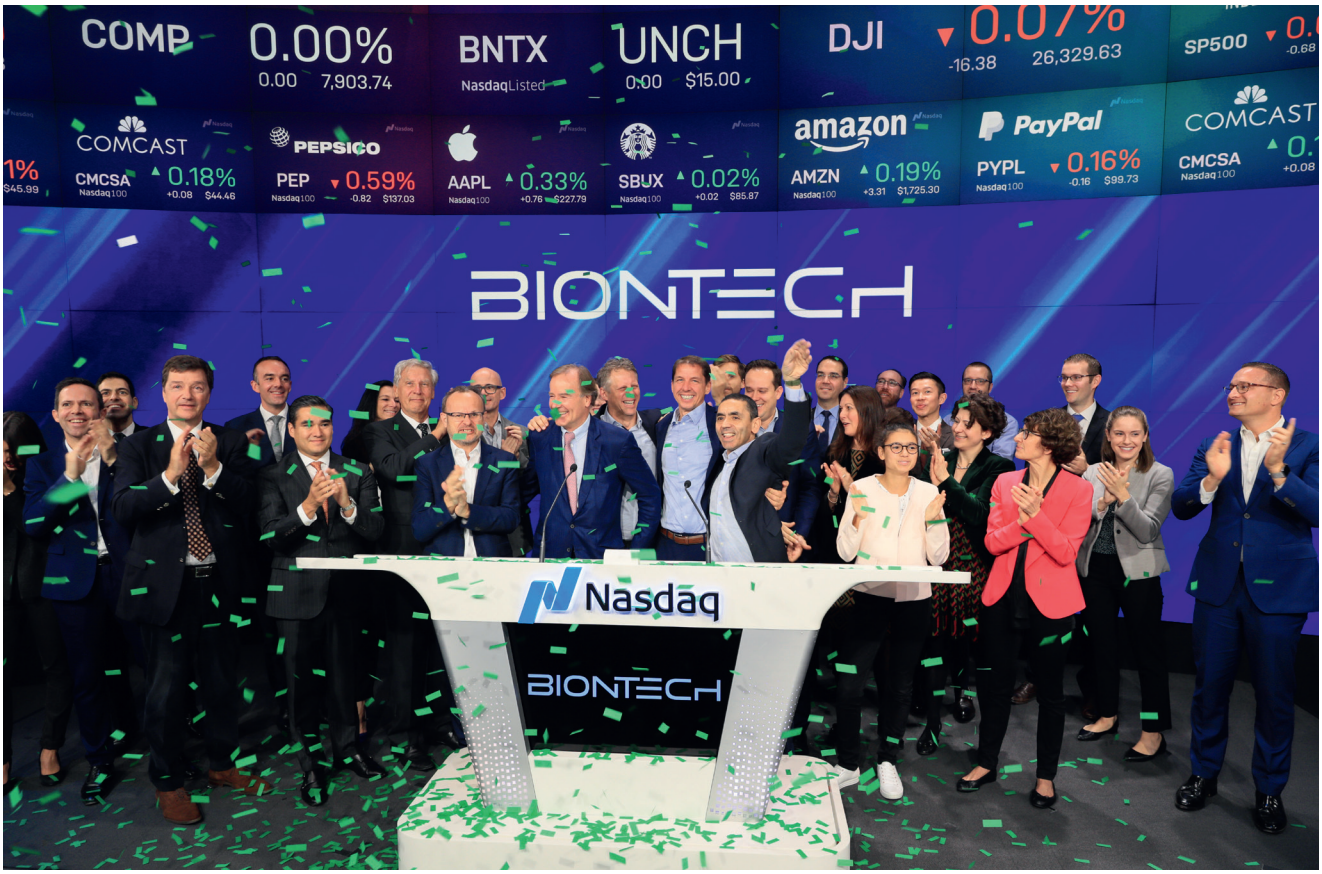
Reality Check

Partnerschaften zwischen Biotech und Pharma sind Alltag. Rund 50 Prozent der Innovation der Pharmaindustrie kommt aus Biotechnologie-Unternehmen. Hier zeigt sich einmal mehr die Bedeutung der Biotechnologiebranche als Transmissionsriemen, um Erfindungen und Ergebnisse aus Forschungslaboren in die Anwendung zu bringen.

Einer anderen Logik folgt die Zusammenarbeit mit der Bill & Melinda Gates Foundation (HIV und Tuberkulose). Uğur Şahin schätze vor allem das globale Netzwerk der Stiftung, zu dem er ab sofort Zugang hatte. Die Stiftung war außerdem ein Partner, mit dessen Unterstützung Şahin und Türeci auch Impfstoffe für Länder mit niedrigem Einkommen entwickeln könnten, z. B. einen Impfstoff gegen Malaria – etwas das Investoren seltener in die Tasche greifen lässt.

Das Lizenzabkommen mit Pfizer zur Entwicklung einer Grippeimpfung auf mRNA-Basis, im August 2018 abgeschlossen, kam mit geschäftlicher Routine zustande. Das pragmatische Ziel war eine Grippeimpfung, die schneller hergestellt und an Mutationen angepasst werden kann als die handelsübliche Impfung. Pfizer verpflichtete sich zu einer Einstiegszahlung von 120 Millionen Dollar und Meilensteinzahlungen bis zu 305 Millionen Dollar.

Kein Marktforscher prophezeite, dass dieser Vertrag 2020 zum Einfallstor eines Milliardengeschäfts werden könnte: Die



Seit Oktober 2019 ist BioNTech an der Nasdaq gelistet und hat seinen Unternehmenswert seitdem verzehnfacht. © NASDAQ

COVID-19 Impfstoffentwicklung BioNTech/Pfizer.

Aufaddiert beschaffte BioNTech von 2014 bis zum Börsengang 1,4 Milliarden Dollar durch Kooperationen. Ergänzt durch A- (2018: 270 Millionen Dollar) und B-Finanzierungsrunden (2019: 325 Millionen Dollar) und 2018 durch eine ERC Advanced Grant für Uğur Şahin. Der Förderbetrag, nämlich 2,5 Millionen Dollar über fünf Jahre, stand hinter der Ehre zurück.

3. Verkauf von Ganymed; Börsengang

Ein großartiges Geschäft war im Oktober 2016 der Verkauf von Ganymed. Diese Desinvestition folgt dem Drehbuch vieler junger Bio-Unternehmen: Ausgründung, gute Wissenschaft, nach einigen Jahren der Verkauf an ein Pharmaunternehmen. „Sell before you fail!“ Das geflügelte Wort der Branche traf auf Ganymed nicht zu. Özlem Türeci konnte zum Zeitpunkt des Verkaufs hervorragende klinische Daten vorweisen.

Reality Check

Die Außenwirtschaftsverordnung sieht heute vor, dass solche Verkäufe ins nicht-europäische Ausland nicht ohne Prüfung durch das BMWi über die Bühne gehen. Sobald ein nicht-europäischer Investor 20 Prozent der Stimmrechte oder mehr übernehmen will, muss der Vorgang dem Ressort zur Prüfung und Ausstellung einer Unbedenklichkeitsbescheinigung vorgelegt werden. Sollte eine detaillierte Prüfung nötig werden, muss sie schnell gehen, damit die Finanzierung nicht scheitert.

Der Spezialist für Antikörper sollte nach den Planungen der Investoren allerdings schon 2011 verkauft werden. Sie hatten in den zurückliegenden Jahren 160 Millionen Euro in Ganymed investiert und erwarteten eine Rendite.

Ein folgenschwerer Unfall bei einer klinischen Studie in England hatte Auswirkungen auf die Bedingungen der Forschung in ganz Europa. Es kam bei Ganymed zu Verzögerungen. Investor Motschmann sagt dazu: „Investitionen in Startups dauern immer länger und erfordern immer mehr Kapital als zunächst geplant.“

Fünf Jahre später bezahlte der japanische Konzern Astellas Pharma fabelhafte 1,2 Milliarden Euro für das deutsche Unternehmen und seine bispezifischen Antikörper. 422 Millionen als Sofortüberweisung, 860 Millionen Euro als Meilensteinzahlungen. Die Strüngmann-Brüder mussten auf ihren Gewinn Abgeltungssteuer bezahlen, obwohl sie ihren Erlös unverzüglich reinvestieren wollten.

Reality Check

Eine vorteilhafte steuerliche Behandlung von Gewinnen und Verlusten aus Investitionen in innovative Start-ups und junge Biotech-Unternehmen könnte dazu führen, dass mehr Investoren gefunden werden. Daher wäre es sinnvoll auf Mindestbesteuerung zu verzichten, nach einer Haltefrist keine Abgeltungssteuer zu verlangen und eine Verlustrechnung mit Gewinnen aus anderen Investments zu ermöglichen.

Für Özlem Türeci war die Transaktion wie der Verlust eines „Babys“ schreibt Joe Miller in seinem Buch „Projekt Lightspeed“. Die Forscherin hatte gehofft , die Therapie im Rahmen eines beschleunigten Zulassungsverfahrens auf den Markt bringen zu können. Nach dem Verkauf wechselte sie als lange erwarteter medizinischer Vorstand zu BioNTech an der Goldgrube 12. Die Firma hatte 2014 einen Neubau mit der „vielversprechenden“ Adresse bezogen.

3.1. Augen zu und durch

Sowohl in Mainz wie auch in München, dem Standort der Großaktionäre, wurden inzwischen die Vorteile diskutiert, mit einem Teil der Aktien an die Börse zu gehen.

Reality Check

Die Börsengänge europäischer Unternehmen in den USA nehmen deutlich zu. Die letzten Börsengänge deutscher Biotech-Unternehmen waren vor allem an der US-Technologiebörse Nasdaq.

Eine Aktienplatzierung in Deutschland war kein Thema. „Es fehlen“ – so Hauptaktionär Thomas Strüngmann – „Analysten, welche Biotechunternehmen fachlich bewerten können.“ Das gesamte politische Umfeld und die Gesetzgebung stuft der erfahrene Investor als wenig innovationsfreundlich ein. Das Magazin *Der Spiegel* warnt bei einer kritischen Bewertung der deutschen Biotechindustrie: „Es fehlt ein Plan, wie wissenschaftliche Talente in größerer Zahl selbständig werden können und woher das nötige Risikokapital kommt.“

Mitarbeiterbeteiligungen, die ein Stimulus für das Engagement einer Belegschaft sein sollten, wirken in Deutschland wie eine Motivationsbremse. Beschäftigte von Startups, die ein hohes Risiko eingehen, in dem sie früh in eine Firma einsteigen, jahrelang auf den marktüblichen Lohn verzichten und dafür Anteile des Unternehmens bekommen, werden bei einem Verkauf bestraft. Sie müssen den Erlös zusammen mit ihrem Einkommen versteuern und nicht mit der günstigeren Kapitalertragssteuer. „Not Optional“, eine Initiative zur Förderung von Mitarbeiterbeteiligungen, hat ein Ranking von 24 Ländern aufgestellt. Gemeinsam mit Belgien belegt „Germany“ den letzten Platz in der Liste der Staaten, welche die Beschäftigten von Startups fördern. Der einflussreiche Politblogger Gabor Steingart warnt: „In Deutschland zu gründen wird zum schweren finanziellen Nachteil. Der *War for Talent* droht verloren zu gehen.“

Reality Check

Biotech-Unternehmen sind meist klein oder mittelständisch und können i. d. R. nicht die Gehälter zahlen, die in der pharmazeutischen oder chemischen Industrie üblich sind. Mitarbeiterbeteiligungen können darum die Konkurrenzfähigkeit der kleineren Unternehmen erhöhen und im Erfolgsfall Millionäre machen, allerdings nur, wenn die Steuern dem ausgezahlten Betrag angemessen sind.

In den USA stimmte das Investitions-Klima, aber nicht die aktuelle Lage. Der Börsengang, von Banken und Juristen zehn Monate lang vorbereitet und auf Anfang Oktober 2019 festgesetzt, war ein Stück für starke Nerven. Am 2. Oktober fiel der Nasdaq Börsenindex auf den tiefsten Punkt des Jahres. Zwei Börsengänge waren abgesagt worden. Die Münchner berieten sich mit ihren amerikanischen Kreditinstituten und wagten trotz der schlechten Ausgangslage das IPO. Der Kurs der Aktie lag am Emissionstag bei 15 Dollar und fiel kurzfristig durch Leerverkäufe auf 13 US-Dollar. Der Emissionserlös war mit 150 Millionen US-Dollar nicht üppig.

Ein knappes Jahr später wählte der CureVac-Vorstand ebenfalls die Nasdaq und nicht den Platz Frankfurt für seinen Börsengang, durch den das Unternehmen 245,3 Millionen US-Dollar bekam.

Die Entwicklung von Impfstoffen ist jedoch kein gerader Pfad mit garantiertem Erfolg. Am 16. Juni 2021 veröffentlichte das Tübinger Unternehmen eine *ad hoc*-Mitteilung, dass ihr Impfstoff eine unbefriedigende Wirksamkeit zeigt.

Der Aktienkurs brach nach dieser schlechten Nachricht um 40 Prozent ein. Die Entscheidung der Bundesregierung von 2020, bei CureVac einzusteigen, wurde sofort kritisch hinterfragt. Und die Hochachtung für die wissenschaftliche Leistung des deutschen Biotechunternehmens verblasste innerhalb weniger Stunden. Die große Bedeutung eines Investors, der bei Niederlagen zu einer Geschäftsführung steht, zeigt das Beispiel CureVac besser als jedes Seminar über optimale Finanzierungsstrategien. Dietmar Hopp gab spontan bekannt: „Ich glaube felsenfest an das Unternehmen“.

Die BioNTech-Erfolgsgeschichte ging nach dem Börsengang ohne böse Überraschung weiter. Die BioNTech-Geschäftsführung nutzte Mitte Januar 2020 den größeren finanziellen Spielraum für die nächste Akquisition. Sie bezahlte 67 Millionen US-Dollar für die Übernahme der US-Firma Neon Therapeutics (Schwerpunkt Impfstoffe und T-Zell-Therapeutika) am Standort Cambridge, Massachusetts. Er ist heute der wichtigste Standort für das Nordamerika-Geschäft und der Ausgangspunkt der Globalisierung.

Die BioNTech AG war im Januar 2019 in die Rechtsform einer europäischen Aktiengesellschaft SE umgewandelt worden. Eine SE hat keinen arbeitnehmermitbestimmten Aufsichtsrat.

Alle Barrieren waren aufgehoben, um das ehrgeizige Ziel eines globalen Pharmaunternehmens mit dem Fokus individuelle Krebstherapie mit konzentrierter Kraft zu erreichen. Es kam anders.

4. Eine kühne Entscheidung: Der Impfstoff

Vierzehn Monate nach der Börseneinführung, im Dezember 2020, kletterte der Kurs der BioNTech-Aktie auf 128 US-Dollar. 2021 lag der Aktienkurs von BioNTech zwischen 200 und 390 Euro. Das Unternehmen, das 2020 eine halbe Milliarde Schulden hatte, verdient heute in einem einzigen Quartal 2,8 Milliarden Euro. Das Unternehmen wird an der Börse mit über 70 Milliarden Euro bewertet.

Das Projekt „Lightspeed“, die Entwicklung des Impfstoffs gegen COVID-19 auf mRNA-Basis, war der Treiber dieses Börsenwunders.

Uğur Şahin hatte am 4. Januar 2020 in der Fachzeitung *Lancet* einen Artikel über eine in China ausgebrochene Atemwegserkrankung gelesen, die sich alarmierend schnell ausbreitete. Für den pragmatische Optimist war ein neuer Impfstoff der eine richtige Weg, um eine globale Pandemie zu stoppen. Der Wissenschaftsunternehmer überzeugte nacheinander seine Frau und medizinische Leiterin von BioNTech Özlem Türeci (es heißt, am Frühstückstisch), seine Vorstandskollegen, seinen Aufsichtsrat und über tausend Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen von der Notwendigkeit, die Richtung kurzfristig zu verändern: Statt Krebs – ab sofort Pandemiebekämpfung.

Alle Beteiligten folgten in dieser unübersichtlichen Situation ohne stichhaltige Einwände den Vorschlägen des Visionärs. Sie alle hatten die Erfahrung gemacht, dass der BioNTech-CEO nur Aufgaben anpackt, von denen er sicher ist, dass er sie lösen kann. Aufsichtsrat Christoph Huber: „Er ist nicht nur ein ausgezeichneter Wissenschaftler, er ist auch Führer.“

Uğur Şahin nannte das Projekt „Lightspeed“.

BioNTech stand vor einer völlig neuen Herausforderung. Es ging in den folgenden Monaten nicht nur um Genauigkeit. Es ging zusätzlich um (Licht) Geschwindigkeit.

Wie gut war BioNTech auf den Kraftakt vorbereitet?

Die erforderliche Wissenschaftscrew musste nicht erst rekrutiert werden. Uğur Şahin hatte die Vernetzung mit Forschungsinstituten und die Betreuung von Promotionsstudenten und Habilitationsarbeiten gezielt gepflegt. Viele Jungakademiker, die seinen Weg gekreuzt hatten, arbeiteten inzwischen für BioNTech und ab sofort für Projekt „Lightspeed“.

Reality Check

Fachkräfte am Standort Deutschland sind ein entscheidender Faktor, um ein Unternehmen zum Erfolg zu führen. Daher ist es wichtig solche biotechnologischen Fachkräfte auszubilden und am Standort zu halten. Auch im Hinblick auf die Diskussionen um den Produktionsstandort Europa, die im Verlauf der Pandemie in den Fokus geraten ist.

Patrick Schall, in der Gewerkschaft IGBCE für BioNTech zuständig: „Es sind in der Mehrzahl junge, von der Sache begeisterte Akademiker.“ Im Umkehrschluss: Besonders die über 1300 Beschäftigten am Standort Mainz sehen nicht auf die Uhr, um Feierabend zu machen. Sie haben das Gefühl, an einer großen Sache zu arbeiten, im Kampf gegen Krebs – und kurzfristig im Kampf gegen COVID-19. Diese Mission motiviert die Mitarbeiter, fordert die Mitarbeiter. Einige gehen, aber die meisten bleiben. Im September 2021 erhielt neben dem Management und den Investoren auch die Belegschaft von BioNTech als Anerkennung ihres bedingungslosen Einsatzes für die Entwicklung eines Impfstoffes den „Paradigmapreis“ der deutschen Biotech-Industrie.

Das Wissen, wie mRNA-Impfstoffe produziert werden, war beim Start von Comirnaty® vorhanden. Das ist keine triviale Aufgabe. Gemeinsam mit dem Siemens-Unternehmensbereich Prozessautomatisierung hatte die BioNTech Produktionsgesellschaft (IMFS) eine vom Labor bis zum Produkt papierlose und chipgesteuerte mRNA-Fertigung entwickelt. Einige Fertigungsschritte übernahmen Partnerunternehmen. Der eigens entwickelte und proprietäre Herstellungsprozess von mRNA gehört

allerdings zu den Betriebsgeheimnissen des Unternehmens. Auch die verzweigten, internationalen Lieferketten für die Herstellung funktionierten. Das vertrackte Problem, eine reibungslose, automatische Kleinfertigung um das Millionenfache zu steigern, erschien beim Start von *Lightspeed* beherrschbar.

Nach großen anfänglichen Schwierigkeiten – mal fehlten Impfstoffläschchen, mal notwendige Startprodukte – wurden die gravierenden Produktionsprobleme gelöst. Das zusätzliche BioNTech-Werk in Marburg ist für die Lieferung von bis zu einer Milliarde Impfstoffdosen pro Jahr ausgelegt.

Reality Check

Ausgangsmaterialien in ausreichenden Mengen zur Verfügung zu stellen und Lieferketten zu sichern war eine große Herausforderung in der Pandemie. Wo anfangs noch große bürokratische Hürden im Weg standen, wurde relativ schnell nachgebessert. Diese Flexibilität und Entbürokratisierung sollte der Status quo werden, um den Biotechnologie-Unternehmen die Forschung und Entwicklung zu erleichtern.

Die BioNTech Geschäftsführung war 2020 längst keine One Man and One Woman Show mehr. Uğur Şahin und Özlem Türeci stand ein dreiköpfiger Vorstand zur Seite. Eine qualifizierte zweite Ebene wurde etabliert, also die Exekutive, die ein Unternehmen in einer solchen Situation führen muss.

Was BioNTech fehlte war die Infrastruktur für die Durchführung großer klinischer Studien mit 30 000 bis 50 000 Teilnehmern und eine Vertriebsorganisation. Uğur Şahin war für sein Projekt auf einen Partner von Big Pharma angewiesen, wenn er das Impfstoff-Entwicklungs-Rennen gewinnen wollte. Bereits im März telefonierte er mit Kathrin Jansen, Pfizers deutschstämmiger Top-Impfstoff-Expertin. Er bot ihr die Kooperation an, die Pfizer-Chef Albert Bourla am 17. März 2020 in einer Pressemitteilung euphorisch bestätigte. Um keine Zeit zu verlieren, hatten Bourla und Şahin ihr Milliardenprojekt per Gentlemen's Agreement über Zoom besiegelt. Ein Vertrag lag erst im Januar 2021 unterschriftsreif vor. Für den chinesischen Markt schloss BioNTech eine Liefervereinbarung mit Fosun Pharma aus Shanghai.

Im September 2021 wurde das Team BioNTech mit dem Paradigma-Preis für besondere Verdienste ausgezeichnet. Michael Motschmann, General Partner und Vorstand der MIG AG sowie BioNTech-Investor der ersten Stunde und Aufsichtsrat des Unternehmens, nahm den Preis in Stuttgart entgegen. Der Paradigma-Preis der deutschen Biotechnologie-Industrie wurde 2021 von BIO Deutschland ins Leben gerufen. © S.Z. Kurc

Im Wettlauf mit der Zeit gab es neben BioNTech/Pfizer und CureVac noch einen weiteren Kandidaten, der an einem mRNA-Impfstoff arbeitete: Moderna. Die US-Firma, im September 2010 gegründet, verwendet zur Herstellung des Impfstoffs ebenfalls eine mRNA-Technik wie die Mainzer. Beide Unternehmen begannen fast gleichzeitig am 27. Juli 2020 mit den klinischen Prüfungen ihrer jeweiligen Impfstoffkandidaten.

Die Geldbeschaffung beherrschten die Amerikaner besser als ihr deutsches Pendant. Moderna-CEO Stéphane Bancel ist bekannt für verheißungsvolle Ankündigungen, die den Aktienkurs befeuern. Der Erlös des Moderna-Börsengangs war mit 600 Millionen US-Dollar viermal höher als von BioNTech. Der amerikanische Staat legte für die Impfstoffentwicklung („Operation Warp Speed") rund 2,5 Milliarden Dollar obendrauf. Beim Mainzer Unternehmen war das Geld während der Impfstoffentwicklung besonders knapp. Die Notwendigkeit, in Vorleistung zu gehen und die Produktion aufzubauen, war eine große Herausforderung. Hinzu kam die Unsicherheit, ob die Wirkung des Impfstoffs hoch genug ist. Im September 2020 bekam BioNTech vom deutschen Staat 375 Millionen Euro als finanzielle Unterstützung.

Eine Erfolgsgeschichte? Sahin und Türeci zählten nervös die Tage, bis die Auswertung ihrer großen klinischen Studie abgeschlossen war. Biograph Joe Miller beschreibt in seinem Buch, dass am 8. November um 20 Uhr Pfizer-CEO Albert Bourla bei Sahin zu Hause anrief: „Er funktioniert, er funktioniert sogar phantastisch." Eine Wirksamkeit des Impfstoffs von 95 Prozent übertraf die kühnsten Wünsche.

Im Dezember überholten BioNTech/Pfizer den Wettbewerber Moderna. Die Allianz erhielt für ihren Impfstoff die erste Notfallzulassung in den USA und die Zulassung in Europa. Moderna folgte kurze Zeit später vor AstraZeneca und lange vor Johnson & Johnson.

Warum konnten zwei Biotech-Unternehmen den großen Pharmakonzernen den Rang ablaufen? Die Antwort gibt der Biochemiker und MIG-Investmentmanager Matthias Kromayer: „Der Mut zum Risiko und zur unbedingten Innovation, die schnellen Entscheidungen und die vollkommene unpolitische Mentalität wären in einem traditionellen Pharmakonzern völlig undenkbar gewesen."

2,5 Milliarden Dosen Impfstoff BioNTech/Pfizer werden weltweit 2021 produziert. Zusätzliche Werke werden in Entwicklungsländern, vor allem in Afrika, aufgebaut.