

mRNA als Impfstoff–

„*Wer hat's erfunden?*“

Den ersten mRNA Krebs Impfstoff für den Menschen (Prostatakarzinom) entwickelte die Tübinger Firma CureVac. Dieser RNA-Impfstoff sollte der Leit-Impfstoff des Unternehmens werden und als Vorlage für weitere Tumor Vakzinen dienen. CureVac scheiterte 2017 mit dem Impfstoff in der 2.Studienphase. *"Diese Ergebnisse...ebnen uns den Weg, um wirksamere prophylaktische Impfstoff-Formulierungen in die Klinik zu bringen"*, sprach Ingmar Hoerr, damaliger CEO von CureVac.

Wie BioNTech in Mainz oder Moderna in Cambridge/ USA ist auch CureVac mit dem Ziel gestartet, Krebsimpfstoffe zu entwickeln. Dass jetzt alle drei Firmen sich auf Corona Vakzinen spezialisiert haben, ist auch dem Umstand geschuldet, dass es keiner Firma bis heute gelungen ist, einen Krebsimpfstoff auf den Markt zu bringen. Weder CureVac, gegründet in 2000, oder BioNTech, gegründet in 2009, noch Moderna, gegründet in 2010, haben einen registrierten Krebsimpfstoff für die klinische Anwendung.

Über kurz oder lang hätten die Drittmittelgeber sich wahrscheinlich aus den Firmen wegen Erfolglosigkeit zurückgezogen, so dass der finanzielle Bankrott im Bereich des Möglichen gewesen wäre. Corona war die Rettung. In nur etwa 10 Monaten wurden mRNA Vakzinen gegen SARS-CoV 2 unter Weglassung von Tierexperimenten entwickelt, direkt in klinische Studien am Menschen getestet und durch Notfallzulassung auf den Markt gebracht: Experimentalimpfstoffe

Seit 2017 entwickelt CureVac eine mRNA Tollwut Vakzine, geht mit diesem Impfstoff den regulären Weg des Standardzulassungsverfahrens und ist immer noch in Phase 1. Ein Erfolg ist bis jetzt nicht abzusehen. Aber ein Corona Impfstoff wird in rund 10 Monaten zur Marktreife entwickelt! Das sollte zu denken geben.

„Wer hat's erfunden?“

In einem Interview mit dem Berliner *Tagesspiegel* im Mai 2020 behauptet Ingmar Hoerr, er habe **1999** per Zufall entdeckt, dass RNA in seinem Mausexperiment ein Protein, ein Antigen bildet. *„Ich dachte, ich hätte etwas vertauscht oder falsch beschriftet.“* Weiter führte Hoerr aus, dass damals die RNA noch als unwichtige Kopie des DNA-Bauplans angesehen wurde (1).

In einem Interview mit der *Neuen Zürcher Zeitung* (NZZ) am 23. Februar 2021 wiederholt er diese Behauptung. Der Artikel macht mit der Überschrift *„Ingmar Hoerr entdeckte die mRNA-Impfung...“* auf (2).

Die Wahrheit und...

Bereits **1990** wurde zum ersten Mal gezeigt, dass im Labor hergestellte RNA nach Injektion in die Maus zu einem Protein verarbeitet wird (3). Veröffentlicht wurde der Artikel in der renommierten Fachzeitschrift SCIENCE. Es war ein Durchbruch in der RNA Forschung. Damit war der Beweis erbracht, dass aus mRNA nach Injektion ins Tier ein Protein entsteht. **1993** erfolgte der Nachweis, dass mRNA sich als Impfstoff eignet. Ein französisches Forscherteam entwickelte einen RNA Impfstoff mit einem Grippe Antigen. Die Mäuse bildeten Killerzellen gegen das Antigen (4). Ein weiterer wegweisender Artikel erschien **1995**, nackte mRNA (nackt weil ohne Verpackungsmaterial) immunisierte erfolgreich Mäuse gegen das eingebaute Impfantigen (5). Soweit die historischen Fakten.

...der Boulevard

Auf meinen Hinweis an den NZZ-Autor René Höltschi hin, dass weit vor Ingmar Hoerr andere bereits die mRNA als Impfstoffkandidaten entdeckt hatten, antwortet Höltschi mir am 8.März: *„...Der Text war ein Interview für ein breites Publikum, in dem es um den Werdegang von Herrn Hoerr und von Curevac ging, nicht eine eigene wissenschaftliche Recherche über die Geschichte der mRNA...“*

Heißt das, dass das *breite Publikum* die Wahrheit nicht wissen braucht und Recherchen überflüssig sind? Dann sind wir auf dem Niveau des beliebigen Boulevards angelangt und konsumieren nur hübsche Geschichten.

Referenzen

1. Wie eine vermeintliche Laborpanne zur Hoffnung in der Pandemie wurde. 26.05.2020 <https://www.tagesspiegel.de/wissen/vom-zufallsfund-zum-impfstoff-kandidaten-wie-eine-vermeintliche-laborpanne-zur-hoffnung-in-der-pandemie-wurde/25856186.html>
2. Ingmar Hoerr entdeckte die mRNA-Impfung, überlebte eine Hirnblutung und überzeugte Tesla zur Zusammenarbeit. Er sagt: «Die Kreissparkasse hat uns vor der Insolvenz gerettet» <https://www.nzz.ch/wirtschaft/curevac-gruender-und-mrna-pionier-ingmar-hoerr-im-nzz-interview-ld.1602797>
3. Direct gene transfer into mouse muscle in vivo. J. A. Wolff et al., *Science* 23, 247, 1465-8, 1990.
4. Induction of virus-specific cytotoxic T lymphocytes in vivo by liposome-entrapped mRNA. F Martinon et al., *Eur J Immunol* 23(7):1719-22, 1993.
5. Characterization of a Messenger RNA Polynucleotide Vaccine Vector. Robert M. Conry et al., *Cancer Res* 55: 1397–1400, 1995.