

## **Dankesrede Rino Rappuoli**

[Es gilt das gesprochene Wort.]

Die Verleihung des Robert-Koch-Preises 2019 ehrt mich sehr und berührt mich zutiefst. Ich bin besonders erfreut darüber, dass der Preis 2019 für die Arbeit an Impfstoffen verliehen wurde. Dies erinnert mich daran, dass der zweite Koch-Preis überhaupt 1962 ebenfalls für die Arbeit über Impfstoffe an Albert Sabin, Jonas Salk und John Enders verliehen wurde. Zu dieser Zeit war die Kinderlähmung weltweit verbreitet, aber durch die Arbeit der Preisträger, für die sie letztlich auch geehrt wurden, verschwand die Krankheit fast vollständig von unserem Planeten. Heute stehen wir wieder vor einer Notsituation. Viele Menschen haben das Vertrauen in Impfungen verloren und einige Krankheiten wie Masern oder Diphtherie, die durch die Impfungen so gut wie ausgerottet waren, sind wieder auf dem Vormarsch. Diese Impfmüdigkeit gefährdet einhundert Jahre medizinischen Fortschritts auf dem Gebiet der Gesundheitsvorsorge in der westlichen Welt. Gleichzeitig wird durch das Fehlen eines nachhaltigen Marktes die Entwicklung lebensrettender Impfstoffe in ärmeren Ländern, in denen diese dringend benötigt werden, erschwert. Daher ist es nach wie vor wichtig, über Impfstoffe zu sprechen und den nachfolgenden Generationen vor Augen zu führen, dass Impfungen zu den wichtigsten Errungenschaften der Zivilisation zählen, denn durch diese konnten Infektionskrankheiten, die noch vor einem Jahrhundert viele Hundert Millionen Menschen dahingerafft hatten, besiegt werden. Als mein Großvater 1900 geboren wurde, betrug seine Lebenserwartung weniger als 50 Jahre, weil mehr als die Hälfte der Kinder an Infektionskrankheiten starb. Heute erscheint uns diese Zeit weit weg, denn dank Impfstoffen, sauberem Trinkwasser und Antibiotika werden die meisten Menschen 85 Jahre und älter. Als Wissenschaftler stehen wir in der sozialen Verantwortung und müssen den nachfolgenden Generationen noch besser vermitteln, dass wir deshalb länger leben, weil unsere Kinder nicht mehr an Infektionskrankheiten wie Diphtherie, Pocken, Kinderlähmung, Keuchhusten, Tetanus oder Masern sterben.

Ich kann mich glücklich schätzen, weil ich den größten Teil meines Berufslebens mit der Entwicklung von Impfstoffen verbringen durfte. Dieser Job ist ein Traumberuf, denn ich kann jeden Tag als Wissenschaftler meinem Hobby nachgehen und neue Geheimnisse der Natur entdecken. Gleichzeitig kann ich mit der Wissenschaft neue Impfstoffe entwickeln, mit denen die Gesundheit der Menschen auf der ganzen Welt verbessert wird.

Geboren wurde ich in Siena, einer Stadt in der Toskana mit einem mittelalterlichen Stadtkern. Ein kleines Institut stellt hier seit 100 Jahren Impfstoffe für die italienische Bevölkerung her. Hier hatte ich das Glück, in einer Vorlesung von Albert Sabin von der Kraft der Impfung zu erfahren. Sabin war nach Siena gekommen, um uns zu zeigen, wie sein Impfstoff gegen Kinderlähmung hergestellt wird.

Mit seiner Vorlesung, in der er die Wirkung eines einfachen Impfstoffs gegen eine verheerende Krankheit wie Kinderlähmung beschrieb, entfachte er in mir eine Leidenschaft für Impfstoffe. Nach meiner Promotion war ich für einige Zeit bei Emil Gotschlich an der Rockefeller University und bei Jack Murphy und Alvin Pappenheimer an der Harvard Medical School, wo ich viel über Mikrobiologie, Immunbiologie und die aufstrebende Macht der Molekularbiologie lernte. Anschließend kehrte ich nach Siena zurück, um hier an Impfstoffen zu arbeiten und bei der Bekämpfung der verbliebenen Infektionskrankheiten die modernsten Technologien einzusetzen. Ich hatte Glück, denn der gewaltige wissenschaftliche und technologische Fortschritt während dieses Zeitraums ermöglichte die Entwicklung von Impfstoffen, die vorher so nicht möglich gewesen wären.

Der Erfolg, der mich mit dem größten Stolz erfüllt, ist wahrscheinlich der Impfstoff gegen Meningokokken vom Subtyp B. Trotz der Dringlichkeit, mit der ein Impfstoff gegen diese verheerende Krankheit benötigt wurde, und ungeachtet der Leidenschaft vieler Wissenschaftler waren wir Mitte der 90er Jahre alle enttäuscht von den zahlreichen Fehlschlägen, und der Impfstoff blieb eine Vision. Um aus dieser Sackgasse wieder herauszufinden, brauchten wir auf jeden Fall eine neue, vielleicht sogar revolutionäre Technologie. Mit der erstmaligen Veröffentlichung einer Genomsequenz durch Craig Venter 1995 lag es für mich auf der Hand, dass dies die neue revolutionäre Technologie war, mit der wir unseren Traum in die Tat umsetzen konnten. Ich besuchte Craig Venter in seinem Labor in Rockville und wir vereinbarten, die Sequenzierung der Meningokokken vom Typ B anzugehen. Dank der Mitarbeit von Richard Moxon in Oxford entdeckten wir anhand der Daten des Genoms die Antigene für den Meningokokken B-Impfstoff. Heute ist dieser Impfstoff in vielen Ländern gelistet und rettet Kindern und Erwachsenen das Leben. Da wir zur Entwicklung dieses Impfstoffs von den uns zur Verfügung stehenden Daten ausgingen, nannten wir diesen neuen Ansatz zur Impfstoffentwicklung „reverse Vakzinologie“. Mit der reversen Vakzinologie sowie neuartigen Hilfsstoffen und neuen Technologien zur Entdeckung und Entwicklung von Antigenen können heute immer mehr Krankheiten durch Impfungen verhindert oder geheilt werden. Ich bin fest davon überzeugt, dass Impfstoffe auch weiterhin eines der spannendsten Forschungsgebiete darstellen und für die Bedürfnisse der modernen Gesellschaft in Zukunft unverzichtbar sind, beispielsweise um die Gesundheit einer alternden Gesellschaft zu erhalten, um der wachsenden Bedrohung durch antibiotikaresistente Bakterien und immer wieder auftretenden Infektionskrankheiten wie Ebola zu begegnen sowie die Armut in der Dritten Welt zu bekämpfen.

Ich möchte auch nicht unerwähnt lassen, dass die Arbeit, für die ich heute ausgezeichnet werde, nur durch die Mitarbeit vieler Mitglieder meiner Forschungsgruppe möglich war. Durch ihre langjährige harte und leidenschaftliche Arbeit haben wir die Wissenschaft zu neuen Ufern geführt und aus wissenschaftlichen Entdeckungen Impfstoffe entwickelt, die die Menschen vor Krankheiten schützen. Ich hatte sehr viel Glück, dass ich mit diesen großartigen Menschen zusammenarbeiten durfte. Auch meiner Frau, meinen beiden Kindern und ihren Familien möchte ich für ihre Unterstützung in all diesen Jahren meines vielbeschäftigten Lebens danken. Schließlich möchte ich

auch dem wissenschaftlichen Beirat der Robert-Koch-Stiftung dafür danken, dass er mich als Preisträger ausgewählt hat. Der Robert-Koch-Preis ist für mich eine weitere Motivation für die nochmalige Intensivierung meiner Forschungsarbeit zur Entwicklung neuer Impfstoffe. Außerdem werden wir verstärkt über den Wert der Impfstoffe und deren Bedeutung für die Gesundheit der Menschen informieren, um die vorhandenen Impfstoffe optimal nutzen zu können.