

Impfstoffentwicklung

Impfungen sind heute in Deutschland nicht besonders populär, wie sich zuletzt bei der heftig geführten Diskussion um das Für und Wider einer Schutzimpfung gegen die sogenannte Schweinegrippe (bzw. Neue Grippe) gezeigt hat. Dabei wird leicht vergessen, dass wahrscheinlich keine andere medizinische Entwicklung so vielen Menschen geholfen hat wie die Immunisierung durch Impfstoffe: von der Entdeckung der Kuhpockenvakzinierung durch Edward Jenner 1796 bis hin zu den Programmen der Global Alliance for Vaccines and Immunisation (GAVI), mit denen allein seit dem Jahr 2000 über 250 Millionen Kinder in den Entwicklungsländern geimpft worden sind und die schätzungsweise fünf Millionen Menschen das Leben retteten.

Lange Zeit galt die Entwicklung neuer Impfstoffe für die Pharmaindustrie als nicht besonders attraktiv. Wenige große Pharmakonzerne und ein paar spezialisierte mittelständische Unternehmen teilen den Markt für die Produktion der etablierten Impfstoffe gegen die Erreger von Diphtherie, Masern, Mumps, Röteln, Polio, Typhus, Tetanus etc. unter sich auf. Hierher gehören auch die zwar immer wieder neuen, aber nach bekannten Verfahren produzierten Vakzinen gegen die sich ständig wandelnden Grippeviren. Solche Impfstoffe sollten nicht zu teuer sein, damit möglichst viele Menschen davon profitieren können. Eine Bedingung, welche die industrielle Entwicklung neuer Impfstoffe gegen Krankheiten - von denen nur ein begrenzter oder ein nicht zahlungskräftiger Personenkreis betroffen ist - behinderte. Und dies obwohl die akademische Forschung viel versprechende neue Ansätze aufzeigte.

Das Jahrzehnt der Impfstoffe



© Novartis Behring

Inzwischen hat sich ein Wechsel vollzogen. Nach Angaben von „Insight Pharma Reports 2010“ des renommierten Cambridge Healthtech Institute (CHI) soll der Impfstoffmarkt mit jährlichen Wachstumsraten von 14 Prozent während der nächsten fünf Jahre der am schnellsten wachsende Sektor der gesamten Pharmaindustrie werden. Damit übertrifft er die Onkologie, das gegenwärtig größte therapeutische Marktsegment, das jährlich um elf Prozent wächst.

Dieser Aufschwung hat vor allem zwei Gründe. Einerseits haben Förderungen durch staatliche Programme und nichtstaatliche uneigennütige Organisationen der Impfstoff-Forschung und -Entwicklung gegen einige verheerende Seuchen wie Malaria, Tuberkulose, Bilharziose (die vor allem arme Menschen heimsuchen) neue Impulse verliehen.

Beispielhaft dafür verkündeten auf dem Jahrestreffen des Weltwirtschaftsforums Ende Januar 2010 Bill und Melinda Gates, dass ihre gemeinsame Stiftung für die nächsten zehn Jahre 10 Mrd. US\$ für die Erforschung, Entwicklung und Bereitstellung von Impfstoffen für die ärmsten Länder der Welt zur

Verfügung stellen wird. „Wir müssen dieses Jahrzehnt zu einem Jahrzehnt der Impfstoffe machen“, erklärte Bill Gates in Davos. „In Entwicklungsländern retten und verbessern Impfstoffe bereits jetzt millionenfach Leben. Durch Innovationen wird es künftig möglich sein, mehr Kinder als je zuvor vor dem Tod zu bewahren.“ Die beiden Stiftungsgründer riefen zusammen mit Julian Lob-Levyt, dem Vorsitzenden von GAVI (das vor genau zehn Jahren ebenfalls in Davos gegründet worden war), Regierungen und Privatpersonen dazu auf, kritische Finanzierungslücken für Forschungsmittel und für Immunisierungsprogramme von Kindern zu schließen. Höchste Priorität hat zur Zeit neben der Entwicklung einer wirksamen Malaria-Vakzine die Durchsetzung eines Pneumokokken-Impfprogramms.

Neue Impulse für den Impfstoffmarkt durch Biotechnologie

Der zweite Grund für den Aufschwung liegt in rekombinanten gentechnologischen Methoden, durch die neuartige Impfstoffe gegen Indikationen wie zum Beispiel Krebs überhaupt erst entwickelt werden konnten. Als erster Meilenstein auf diesem Weg kann die gentechnisch hergestellte, 1986 in den USA auf den Markt gekommene Vakzine gegen Hepatitis B gelten. Mittelbar bietet diese Impfung auch Schutz vor dem bei Hepatitis-B-Infizierten erhöhten Risiko, an Leberkrebs zu erkranken. Der zweite Meilenstein ist die Entwicklung prophylaktischer Impfstoffe gegen Papillomviren, die Gebärmutterhalskrebs verursachen, wofür Professor Harald zur Hausen 2008 den Nobelpreis für Medizin erhalten hat. Gegenwärtig sind auf dem deutschen Markt 14 gentechnisch hergestellte Impfstoffe zugelassen (Angaben des Verbandes Forschender Arzneimittelhersteller, VfA, 2009).

Viele andere Antikrebsvakzinen befinden sich in der Pipeline. So hat die Freiburger Firma Cellgenix einen therapeutischen Impfstoff gegen Non-Hodgkin-Lymphome in einer klinischen Phase-II-Studie. Tübinger Wissenschaftler entwickeln mit Unterstützung durch das Bundesforschungsministerium den weltweit ersten therapeutischen Impfstoff zur Behandlung von Leberkrebs. Die Deutsche Krebshilfe fördert ein Forschungsprojekt mit dem Ziel einer Impfung gegen *Helicobacter pylori*, den Hauptverursacher von Magenkrebs.

Nicht nur bei Krebskrankheiten werden die neuen Technologien eingesetzt. Eine der großen Herausforderungen ist die Entwicklung eines Impfstoffs gegen die Alzheimer-Krankheit. In der Vergangenheit hat es da mehrere Fehlschläge gegeben. Aber neue Konzepte, wie sie an der Universität Konstanz bearbeitet werden, lassen hoffen. Andere Strategien, wie sie beispielsweise an der Universität Ulm zur Bekämpfung bisher unheilbarer Krankheiten verfolgt werden, haben zum Ziel, Vakzinen zu entwickeln, die neben der humoralen, antikörperbasierten Immunantwort auch eine zellbasierte Immunantwort durch Stimulierung antigenpräsentierender Zellen (T-Zellen, Dendritische Zellen) hervorrufen.

Dossier

15.03.2010

Dr. Ernst Jarasch

© BIOPRO Baden-Württemberg GmbH

Weitere Artikel in diesem Dossier



10.06.2021

Neue Studie: Impftherapie bei chronischer Leukämie



08.10.2020

Impfstoffherstellung der nächsten Generation



20.08.2020

Labor Dr. Merk setzt voll auf virale Therapeutika



01.07.2020

„Innate cell engager“ im Kampf gegen Krebs