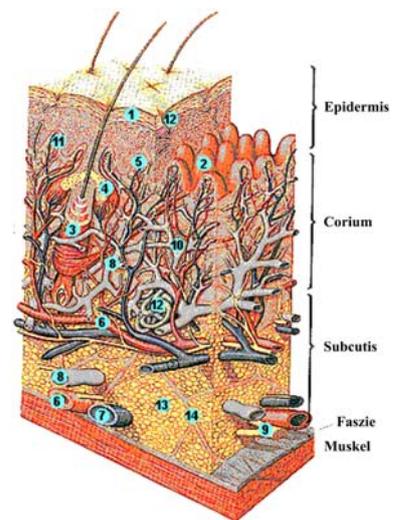


## Entwicklung einer Technik zur subkutanen DNS-Impfung

Dipl.-Ing. Andreas Loth, Leslie Landmann, Dirk Scherkowski

Für die klassische Impfung werden unschädlich gemachte oder mit dem Krankheitserreger verwandte Stämme verwendet, wobei vor allem die Oberflächenstrukturen der Bakterien und Viren zur Identifizierung der Erreger dienen.

Eine neue, zurzeit noch im experimentellen Vorstadium befindliche Impfmethode stellt das DNS-Impfen dar. Dabei werden dem Probanden anstelle der bisherigen Impfstoffe DNS-Moleküle verabreicht, welche die Erbinformationen für charakteristische Oberflächenstrukturen der Erreger repräsentieren. Die vielfältigen Vorteile liegen dabei in der einfachen Herstellung der neuen Impfstoffe, ihrer unproblematischen Lagerung aufgrund ihrer chemischen und biologischen Stabilität sowie in der einfachen Anpassung des Grundimpfstoffs an den jeweiligen Erreger. Das DNS-Impfen zeigt erste viel versprechende Erfolge bei der Immunisierung gegen HIV- oder Influenza-Infektionen, aber auch bei der Therapie von Tumorerkrankungen.



Um die Methode besonders effizient zu gestalten, ist es wichtig, den DNS-Impfstoff möglichst vielen Langerhans'schen Zellen anzubieten, die eine wichtige Vermittlerrolle bei der Immunabwehr einnehmen. Diese Zellen sind in der Haut als lebenswichtige Barriere zwischen der Außenwelt und dem Körperinneren, genauer in der unteren Epidermis, in hoher Dichte anzutreffen.



Im Projekt Culex wurde in enger Zusammenarbeit mit der Firma MT.DERM ein Gerät entwickelt, welches den Eintrag einer Flüssigkeit in die Haut bei einer messtechnisch ermittelten Stechtiefe erlaubt. Dabei kann die Flüssigkeit ein DNS-Impfstoff, jedoch auch ein pharmazeutisches Präparat, eine Farbstofflösung oder ein dermatologischer Füllstoff sein, was ein besonders wirtschaftlicher Vorteil aus Sicht des Industriepartners darstellt.

Das Forschungsprojekt erforderte eine umfangreiche Entwicklungsarbeit in der Konstruktion, der Schaltungselektronik und der Mikroprozessorprogrammierung. Culex befindet sich in seiner Schlussphase. Im Seminarvortrag sollen die Projektinhalte und die aktuell vorliegenden Ergebnisse vorgestellt werden.