

Klein, aber oho

Mikrotechnik steigert die Marktchancen von Biotech-Unternehmen

Von Thomas Stange

Maschine aus Hongkong. Die Passagiere verlassen das Flugzeug. Einer von ihnen keucht, schwitzt, taumelt. Offensichtlich hat er Fieber. Er hustet. Ein Fall von Sars? Sicherheitspersonal wird auf ihn aufmerksam. Ein schnell herbeigeholter Arzt entscheidet: Quarantäne. Doch was ist mit den übrigen Reisenden? Vielleicht sind ja auch sie infiziert und werden die Krankheit auf unkontrollierbare Weise verbreiten? Wissen kann es keiner.

Dieses Schreckensszenario ist vor zwei Jahren in Deutschland zum Glück ausgeblieben. Doch schon gibt es mit dem Vogelgrippevirus einen neuen Kandidaten, von dem Experten befürchten, daß er zu einer Pandemie führen könnte, die weit über das hinausgeht, was wir mit Sars erlebt haben. Deshalb ist es wichtig, daß es in Zukunft Mittel und Wege gibt, die Identifizierung und Charakterisierung solcher Erreger weiter zu verbessern.

Die Biotechnologie ist die Branche, die für solch einen Fortschritt prädestiniert ist. Doch wird sie – gerade in der Analytik und der biomolekularen Diagnostik – Hilfe nötig haben. Der Grund ist einfach: Der Erfolg hängt maßgeblich davon ab, wie schnell man die nötigen Informationen gewinnen kann. Das oben beschriebene Szenario verdeutlicht dieses Problem: Dem Arzt stehen keine Daten zur Verfügung, aufgrund deren er schnell entscheiden könnte, was zu tun ist. Denn es dauert meist Tage, bis eine Blut- oder Urinprobe analysiert aus dem Labor zurückkommt.

Die Hilfe wird zu einem großen Teil von der Mikrotechnik kommen. Unter diesem Begriff faßt man verschiedene Prozeßtechnologien zusammen, mit denen so unterschiedliche Dinge wie Airbagsensoren, Herzschrittmacher oder Mikropumpen hergestellt werden können. Die Mög-

lichkeit, mit diesen Technologien winzige Kanäle, Elektroden oder Sensorelemente auf der Fläche einer Visitenkarte zu integrieren, wird die Biotechnologie entscheidend befördern.

Wie komplementär die beiden Disziplinen sind, wird deutlich, wenn man bedenkt, auf welcher Größenskala sich bio-

Pharmaindustrie möchte man die Effekte von Wirkstoffen auf die Austauschprozesse durch Zellwände hindurch gern systematisch untersuchen. Diese biotechnische Forschung hilft, bessere Medikamente für die Behandlung von Gehirn- oder Herzkreislauf-Erkrankungen zu gewinnen. Das bisher übliche Verfahren, bei dem eine

ANZEIGE

technische Prozesse abspielen. Sie reicht von mehreren hundert Mikrometern bei Zellansammlungen bis hinunter in den biomolekularen Bereich von einigen Dutzend Nanometern. Für die Handhabung von Objekten dieser „Größe“ sind mikrotechnisch gefertigte Strukturen ideal geeignet. Viel entscheidender ist allerdings ein anderer Vorteil der Mikrotechnik: die Möglichkeit, Funktionen zu miniaturisieren und zu parallelisieren. Während letzteres der Erhöhung des Durchsatzes und damit der beschleunigten Gewinnung der Information dient, wird die Miniaturisierung dazu führen, daß Teile der heutigen Labortätigkeit mobil werden.

Welche Auswirkungen das haben wird, sei an einem Beispiel illustriert: In der

Zelle an einer Pipettenspitze fixiert wird, ist allerdings umständlich, langsam und erfordert den Einsatz speziell geschulten Personals. Dank mikrostrukturierter Einwegchips gibt es inzwischen vollautomatische Systeme, mit denen statt einer 16 und bald schon 48 Zellen auf einmal vermessen werden können.

Die Mikrotechnik steht erst noch am Anfang ihrer Entdeckung durch die Biotechnologie. Daß sie der Branche eine Vielfalt an neuen Produktentwicklungen ermöglicht, wird allerdings zunehmend begriffen. Eine Reihe von Biotechnik-Unternehmen sind daher schon aktiv auf der Suche nach Partnerfirmen, die das erforderliche Know-how in der Miniaturisierung mitbringen.