

## ANALYSIEREN

## Grazer Forscher entwickeln künstliche Pankreas

Tragbares Gerät unterstützt Diabetiker bei der Messung des Blutzuckerspiegels

Junge Diabetes-Patienten brauchen viel Geduld: Alle paar Stunden müssen sie den Blutzuckerspiegel messen und berechnen, wie viel Insulin gespritzt wird. Ein kleines Gerät, das diese Aufgaben automatisch übernimmt – und sonst im Tagesablauf nicht stört – ist daher der Wunsch vieler Betroffener.



Experten des Grazer Joanneum Research (JR) arbeiten in einem Europäischen Verbundforschungsprojekt an der Verwirklichung. Das in Graz in Entwicklung befindliche tragbare System soll den Patienten nicht nur das lästige Prozedere ersparen. Es soll auch dafür sorgen, dass der Blutzuckerspiegel wirklich exakt gehalten wird – praktisch eine künstliche Bauchspeicheldrüse. Martin Hajnsek, Leiter des JR-Health-Instituts ist technischer Projektleiter im EU-Projekt SPIDIMAN (Single-Port Insulin Infusion for Improved Diabetes Management), das letztlich quasi zu einer künstliche Bauchspeicheldrüse führen soll.

Das Projekt bedient sich der sogenannten "Single-Port-Technologie": Über einen integrierten Katheter wird gleichzeitig der aktuelle Glukosewert gemessen und die passende Insulindosis berechnet, erklärt Hajnsek. Das Device wird im Fettgewebe am Bauch verankert und wie ein herkömmlicher Katheter nach drei Tagen ausgewechselt. Durch eine neue Glukose-Sensor-Technologie soll die Messung verbessert, dadurch eine genauere Insulinzufuhr ermöglicht und so eine bessere Blutzuckereinstellung beim Patienten erreicht werden. So lautet das Ziel des auf vier Jahre angelegten Projektes.

### Messung durch optische Sensoren

Die Glukosekonzentration im subkutanen Fettgewebe am Bauch wird über optische Sensoren, die besonders stark auf Glukose anspricht, bestimmt. Der Sensor, der mit einem entsprechenden Fluoreszenzfarbstoff beschichtet ist, wird transkutan von einer Lichtquelle angeregt und schickt seine Messungen als feinste Signale wieder durch die Haut, wo sie von einem Detektor an der Hautoberfläche aufgenommen werden. Ein Algorithmus aus den Glukosemesswerten soll die entsprechende Insulinzufuhr genauestens berechnen können und die integrierte Insulinpumpe im geschlossenen Kreislauf steuern.

Im Projekt kooperieren Universitäten, Spitäler, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen: Zum einen soll die neuartige Glukosemessung vorangetrieben werden, bestehende Kontrollalgorithmen zur Blutzuckereinstellung an die neue Sensortechnologie angepasst sowie das außerhalb des Körpers befindliche optische Lesegerät für die Messwerte weiterentwickelt werden. Partner sind u.a. die Uni von Cambridge, das Centre Hospitalier de Luxembourg und die Med-Uni Graz, wo es auch zu ersten Testreihen kommen soll.

### **Forschungsplatz in der Alpenrepublik**

„Life Sciences zählt in Österreich zu den Zukunftsbranchen. Zahlreiche internationale Unternehmen aus dem Bereich der Spitzenforschung haben sich hier niedergelassen, um moderne Therapie- und Medikamentenbehandlungskonzepte zu entwickeln“, sagt René Siegl, Geschäftsführer der österreichischen Betriebsansiedlungsagentur ABA-Invest in Austria.

„Sie profitieren von den vielfältigen Förderprogrammen, die vom Headquarterprogramm, der Basis- und Start-up-Förderung bis zu 30 weiteren Spezialprogrammen reichen. Diesen Zugang zu Förderdienstleistungen haben auch Tochtergesellschaften ausländischer Konzerne“, so René Siegl weiter.

Unternehmen werden bei ihren F&E-Aktivitäten unter anderem durch die Forschungsprämie von 10 Prozent gefördert, die in bar ausbezahlt wird.