

Atmen für die Diagnose

START-UP-PORTRÄT: „Pusten Sie mal ins Röhrchen!“ Diese Aufforderung dürften bald auch Patienten immer häufiger hören. Im ausgeatmeten Gasgemisch finden sich nämlich Hinweise auf verschiedene Krankheiten. Physiker vom Leibniz-Institute for Analytical Sciences (ISAS) in Dortmund entwickelten ein Analysegerät, um Lungenkrebs und Infektionen früh zu entdecken. Mit ihrer Innovation haben sie sich Anfang des Jahres selbständig gemacht.

VDI nachrichten, Dortmund, 25. 9. 09, ps

Die Methode heißt Ionenmobilitätsspektrometrie: Die Ionen der verschiedenen Gase werden durch ein dichtes Gitter geschleust und in elektrischen Feldern getrennt. So lässt sich ihre Art und Konzentration bestimmen. Das Spektrometer hat den Praxistest in drei Kliniken bestanden. Anfang 2009 gründete sich die B&S Analytik GmbH aus dem ISAS heraus, um das Analyse-Gerät weiterzuentwickeln und zu vermarkten. Zwei weitere Spin-offs werden die Geräte produzieren und die dazugehörigen Datenbanken für die Auswertung betreiben.

Mit dem Spektrometer hat Physiker Jörg Ingo Baumbach, Leiter des Bereichs Metabolomics am ISAS, früher nach Schadstoffen im Wasser und in der Luft gesucht. Vor gut sieben Jahren hörte ein Lungenarzt seinen Vortrag und wollte wissen, ob sich damit auch die ausgeatmete Luft analysieren lässt. Baumbach brachte das Gerät zu ihm ins Krankenhaus und ließ Patienten ins Röhrchen pusten. Und ja, es ging.

Für Patienten ist der Test kurz und schmerzlos: ein paar Minuten in ein Mundstück ein- und ausatmen, zehn Minuten auf die Auswertung warten. Das Spektrometer findet Gaskonzentrationen, die im Nano- und sogar im Piko-

grammbereich liegen. Die Schwierigkeit liegt darin herauszufinden, welches Signal für eine bestimmte Krankheit steht.

Luft aus der Lunge enthält bei Menschen rund 600 Substanzen, erklärt B&S Analytik-Geschäftsführer Baumbach. Das Bild verändert sich ständig, je nachdem, ob der Proband Alkohol oder Kaffee getrunken hat, ein Bonbon gelutscht, geraucht oder sich körperlich angestrengt hat. Menthol könnte aus der Zahnpasta stammen, Limonen vom frisch gemähten Rasen. Bei den sehr vielen Variablen gilt es zu erkennen, welche Signale medizinisch relevant sind.

„Nach ein, zwei Tagen prüft der Arzt, ob die Arznei angeschlagen hat.“

Dafür verglichen die Wissenschaftler über 2500 Proben aus verschiedenen Lungenkliniken. Mit Erfolg. 2006 verlieh die Deutsche Gesellschaft für Pneumologie ISAS einen Preis: Das Spektrometer schaffte es, Lungenkrebs in einem sehr frühen Stadium zu entdecken.

Aber es geht nicht nur um Krebs. Wenn

einer hustend zum Arzt kommt, könnte der Atem-Test zeigen, ob sich in der Lunge Bakterien oder Viren befinden. Im ersten Fall wäre ein Antibiotikum sinnvoll, im zweiten nicht. Mehr noch: „Nach ein, zwei Tagen kann der Arzt prüfen, ob diese Spuren verschwinden, ob also das Medikament angeschlagen hat“, sagt Baumbach. Auch der Erfolg einer Krebsbehandlung ließe sich so messen.

Das Bundesforschungsministerium hatte dem ISAS-Team knapp 1 Mio. € zur Verfügung gestellt. Die Aufgabe: Spektrometer zu entwickeln, die in jeder Hausarztpraxis stehen könnten. Die ersten Geräte stehen bereits in der Berliner Charité und in einer Zahnarztpraxis. Um die 160 Anfragen gebe es bereits von Unikliniken sowie niedergelassenen Fach- und Hausärzten im In- und Ausland, sagt Baumbach.

Für die Markteinführung bekamen die Gründer Unterstützung von Leibniz X, der Science2Market-Beratung der Leibniz-Gemeinschaft. ISAS übertrug ihnen die Lizenz an den Patenten. Und es gab Geld von der KfW über ein Programm für innovative Unternehmen. Wie viel genau, will Baumbach nicht beziffern: „Aber es wird für die Sach- und Personalkosten in den nächsten zwei Jahren reichen“. B&S Analytik hat inzwischen fünf Mitarbeiter und Räume sowie ein Labor beim BioMedizinZentrum Dortmund.

Die Atemluft-Analyse wird zunächst als diagnostische Ergänzung zur Blut- und Urinprobe angeboten. Irgendwann einmal wird sie sie vielleicht ersetzen. Aber es dauert noch ein paar Jahre, sagt Jörg Ingo Baumbach, „bis wir sagen können: Ok, pusten Sie mal und dann schauen wir, wie der Allgemeinzustand ist“.

M. JORDANOVA-DUDA