

Digitalisierung in der Personalisierten Medizin

mHealth trifft Labordiagnostik

Diagnostisch relevante Daten lassen sich in immer kürzerer Zeit und immer spezifischer bestimmen. Zudem sind sie aufgrund digitaler Übertragungswege und mobiler Endgeräte schneller verfügbar. Das öffnet auch neue Türen für die personalisierte Medizin, die sich insbesondere auf Innovationen in der Labordiagnostik und deren Verknüpfung mit digitalen Technologien stützt. **Von Dr. Anke Kopacek**



Individualisierte Diagnostik mittels Automaten

Auf das Thema Therapie-Monitoring etwa fokussiert die MEDIPAN GmbH aus Dahlewitz, Mitglied im DiagnostikNet-BB und im Zwanzig20-Forum PARMENIDES, einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Programms „Partnerschaft für Innovation“ gefördernten Initiative für personalisierte Diagnostik und Medizin. In Kooperation mit dem Institut für Molekulare und Klinische Immunologie der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, dem Institut für Klinische Immunologie der Universität

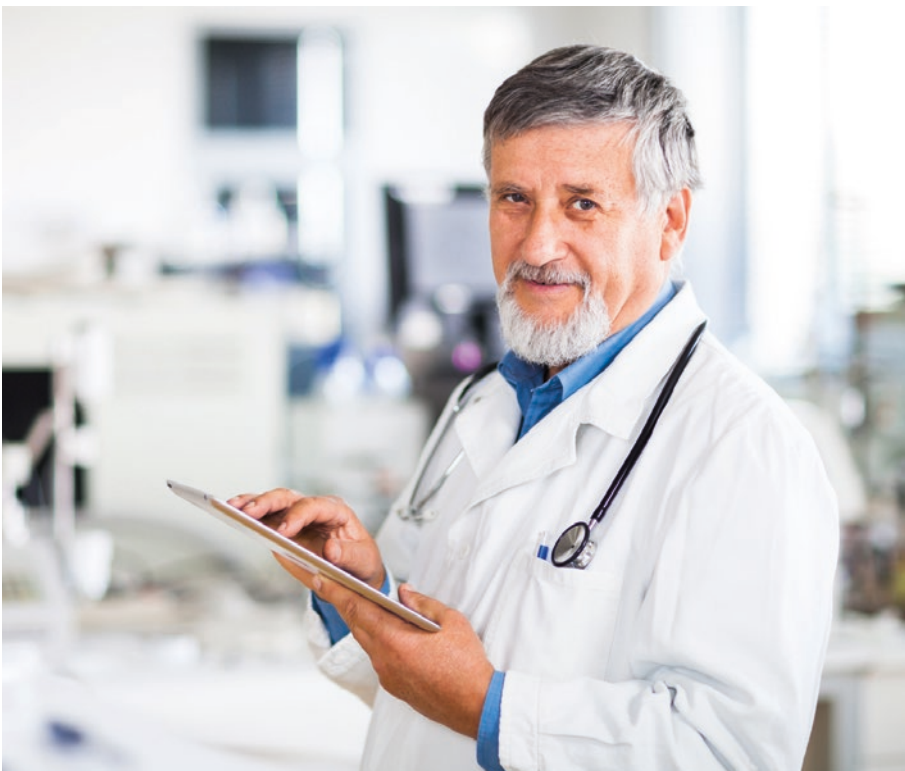
Die Labordiagnostik nimmt einen herausragenden Stellenwert in der medizinischen Versorgung ein: Mehr als 60% aller Therapieentscheidungen basieren darauf. Der Ruf nach einer individualisierten Diagnostik verbindet die Forderung der personalisierten Medizin nach der richtigen Therapie in der richtigen Dosis zur richtigen Zeit mit den Leistungen der (Labor-)diagnostik – mit dem Ziel, die Versorgung langfristig zu verbessern und Kosten einzusparen. Hier spielen künftig auch mobile Diagnostiklösungen eine entscheidende Rolle. Schätzungen

zufolge ließen sich circa 15% der durch die Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen verursachten Kosten einsparen, indem Patienten dank mHealth-Lösungen nicht stationär eingewiesen werden müssen. Eine Analyse von PriceWaterCooper und GSM Association ergab, dass mHealth-Dienste Kosten in Höhe von insgesamt 99 Mrd. EUR in der EU einsparen könnten. Dabei bildet das Gebiet „Wellness/Prävention“ den Bereich mit dem größten Einsparungspotenzial in Höhe von 69 Mrd. EUR, gefolgt von dem Bereich „Behandlung/Therapie-Monitoring“ in Höhe von 32 Mrd. EUR.



ZUR AUTORIN

Dr. nat. med. Anke Kopacek studierte an der Humboldt-Universität zu Berlin Biologie und promovierte an der Universität zu Köln im Bereich Molekulare Medizin. Anschließend absolvierte sie ein Volontariat als Medizinredakteurin bei der Prinz5 GmbH in Augsburg. Seit 2012 arbeitet sie als Managerin des **DiagnostikNet-BB** mit Fokus Presse- und Öffentlichkeitsarbeit und ist Netzwerkmanagerin des Companion Diagnostics Network.



kann. So erlaubt es die Verzahnung von IT mit Laboranalysen, Diagnostik und Therapie zu verbessern.

Bessere Interoperabilität – mehr Qualität in der Versorgung

Der Bedarf an solchen Diagnostik-IT-Lösungen wächst. „Um die Gesundheitsversorgung zukunftsfähig zu gestalten, ist es wesentlich, mobile Gesundheitsdienste mit diagnostischen Ergebnissen zu verknüpfen“, betont Prof. Frank Bier vom Fraunhofer IZI-BB in Potsdam, Leiter des ZIM-Kooperationsnetzwerks mHealth-Dx Network. Dieses Netzwerk widmet sich einer der wichtigen technischen Barrieren: die fehlende Interoperabilität von diagnostischen Werkzeugen und IT-Lösungen. „Dies verhindert Synergien telemedizinischer Anwendungen, ruft Medienbrüche in den Kommunikationsflüssen hervor und reduziert die Qualität von Daten und führt zu komplexen, ineffektiven und fehleranfälligen Arbeitsabläufen“, erklärt Bier. Darüber hinaus entstünden Mehrausgaben durch den aufwendigen Abgleich von Datenbeständen und eine heterogene Daten-, System- und Schnittstellenlandschaft. Diese Mängel zu beseitigen, hat sich das Netzwerk als Aufgabe gestellt. So sei es das Ziel, die Interoperabilität zu verbessern und offene Strukturen zu schaffen. „Zudem ist geplant, an der Integration von Einzellösungen beziehungsweise an der Anbindung an bereits bestehende Lösungen zu arbeiten und vorhandene Lösungen zu bündeln“, führt Bier weiter aus. Die entwickelten Lösungen sollen in der Regelversorgung einsetzbar und leicht umzusetzen sein. Und nicht zuletzt gelte es, Akzeptanz bei den Nutzern wie Ärzten, nichtärztlichem Personal, Patienten und Gesundheitsinteressierten zu erlangen. ■

Foto: © DiagnostikNet-BB – Viktor Cep 2012

Leipzig sowie der Fakultät für Naturwissenschaften der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg hat MEDIPAN ein automatisches Screening-System (Aklides® cell damage) entwickelt, das auf der quantitativen Analyse von Doppelstrangbrüchen basiert, die sich über den Biomarker gammaH2AX per Fluoreszenz nachweisen lassen. Das Team um Prof. Dirk Roggenbuck, Geschäftsführer der MEDIPAN und Konsortialsprecher der PARMENIDES-Initiative, hat diese Technologie für den erstmaligen Einsatz in der standardisierten Bestimmung von Resistenzen gegen Zytostatika evaluiert und die Ergebnisse jüngst im Fachjournal „Cytometry Part A“ publiziert. Wie die Studie zeigt, lässt sich die Bestimmung

von DNS-Doppelstrangbrüchen mittels γ H2AX-Fokusanalytik routinemäßig in der personalisierten Tumorthherapie einsetzen. Die Technik erlaube es, die Entwicklung von Resistenzen in ersten klinischen Studien bei onkologischen Patienten mit Zytostatika-Therapie nachzuverfolgen.

Der Vorteil der Automatisierung: Es lassen sich mehr Proben in kürzerer Zeit verlässlich analysieren und Ergebnisse mit geringerer Streuung ermitteln. Zudem lassen sich die Zellen in verschiedenen Schnittebenen vermessen, sodass die Summe der Bilddaten ein aussagekräftigeres Ergebnis liefert als es die manuelle Auswertung vermögen würde. Ähnliches gilt auch etwa bei Signalen, die das menschliche Auge nicht differenzieren