

# Mobiles Monitoring

Präzise Sensoren zeichnen den Herzschlag auf und zählen die Schritte – rund um die Uhr. Der Patient merkt das normalerweise nicht, er trägt die kleinen Messfühler im Alltag am Körper. Und Handhelds wie das Spirometer messen die Lungenfunktion. All diese Sensoren sammeln wertvolle Daten, die auch die Entwicklung neuer Arzneimittel verbessern können: Ärzte und Wissenschaftler der Abteilung Kardiovaskuläre Experimentelle Medizin bei Bayer HealthCare setzen verschiedene innovative Sensortechniken beispielsweise bei der Durchführung klinischer Studien ein. Mithilfe der Sensoren können noch gezielter geeignete Patienten für klinische Studien ausgewählt und im Verlauf der Studie die Wirksamkeit und Sicherheit der neuen Medikamente besser überwacht werden. Damit können die Experten die Therapie optimal auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten abstimmen.



Der Patient trägt kleine Sensoren, sogenannte Wearables, am Körper. Sie messen rund um die Uhr Körperfunktionen wie Puls und Blutdruck. Bei Menschen mit Herzkrankheiten überwacht ein **Pflaster auf der Brust 1** fortlaufend die Herzfunktion. Und Lungenpatienten überprüfen mit einem **Spirometer 2** regelmäßig ihre Lungenfunktion. Mit am Handgelenk oder Gürtel getragenen **Bewegungsmessern 3** lässt sich zudem nachvollziehen, wie aktiv der Patient im Alltag ist. Eine erhöhte Aktivität könnte dann auch Hinweise geben, dass ein neues Medikament wirkt. Die Geräte sammeln die Informationen in alltäglichen Situationen – und geben nicht nur eine Momentaufnahme wieder, wie etwa bei einer Untersuchung in der Arztpraxis oder im Studienzentrum.

Eine **Basisstation**, etwa ein Smartphone oder Tablet, sammelt die Daten und gibt sie verschlüsselt an eine Datenbank weiter. Im Rahmen einer klinischen Studie beispielsweise werden so die Informationen aller Probanden kontinuierlich zusammengetragen.



**Datensicherheit** hat oberste Priorität: Alle Patienteninformationen liegen verschlüsselt in einer zertifizierten zentralen Datenbank.

Die über Wearables und Handhelds ermittelten Informationen können genutzt werden, um **Therapien zu verbessern**: Die vielen Vergleichsdaten – beispielsweise zur Wirkung eines Medikaments bei einer Patientengruppe – ermöglichen es, die Therapie des einzelnen Patienten noch besser auf sein individuelles Krankheitsprofil und seine Lebenssituation abzustimmen.



In Tag und Nacht besetzten Zentren beobachtet medizinisches Fachpersonal die eingehenden Daten. Verschlechtert sich der Zustand eines Patienten, kann kurzfristig reagiert werden: Je nach Situation kann beispielsweise der **behandelnde Arzt alarmiert** werden oder der Patient erhält die Information, in Absprache mit seinem Arzt, die **Behandlung anzupassen**. Sind dagegen alle Körperfunktionen **unauffällig**, wird der Patient im Alltag nicht gestört.

## Technologien für die Gesundheit

Die Anwendung moderner Sensortechnik noch aussagekräftiger zu machen und zukünftige Therapien zu optimieren – das ist das Ziel der Wissenschaftler in der Abteilung Kardiovaskuläre Experimentelle Medizin bei Bayer HealthCare. „Wir suchen zusammen mit Technologieunternehmen nach Möglichkeiten, innovative Sensoren in künftigen klinischen Studien anzuwenden. Damit erhoffen wir uns, Therapien noch besser auf den individuellen Patienten zuzuschneiden“, erklärt Dr. Frank Kramer. Sein Kollege Dr. Wilfried Dinh ergänzt: „Die kontinuierlich erhobenen Messwerte werden über sichere Datenverbindungen an den Arzt übermittelt. Das reduziert die Anzahl der notwendigen Kontrollbesuche im Studienzentrum, was dem Patienten die Teilnahme an Studien erleichtert.“ Ärzte wie Dr. Gerrit Weimann können so wichtige Funktionsparameter auch unabhängig von geplanten Visiten überwachen und somit die Sicherheit und Wirksamkeit der Prüfsubstanz unter Alltagsbedingungen der Patienten kontrollieren.