

Vitaldatenmonitoring: Für Bäume entwickelt, auf Menschen übertragbar

Drahtlos vernetzte Sensoren | Technologien in Medizinprodukte zu übertragen, hat sich Ottronic E-Systems, Mitglied von EPnP Medical, zur Aufgabe gemacht. Parallelen ergeben sich auch bei überraschenden Anwendungsbeispielen, wie der Vergleich zwischen Patient Baum und Patient Mensch zeigt.

Vitaldatenmonitoring ist ein bewährtes Konzept in der Medizintechnik. Es ermöglicht eine personalisierte und effektive Patientenbetreuung. Speziell bei Risikopatienten hilft permanentes Monitoring lebenswichtiger Körperparameter, frühzeitig Anomalien zu erkennen.

Ein neues Sensorsystem für das Vitaldatenmonitoring arbeitet energieautark, ermöglicht eine drahtlose Kommunikation in die Cloud und ist nicht größer als eine handelsübliche Fernbedienung. Entwickelt haben es die Fachleute der Ottronic E-Systems GmbH, einem Mitglied der EPnP Medical GmbH aus dem baden-württembergischen Neuhausen. EPnP Medical ist als Contract Development and Manufacturing Organization (CDMO) tätig und integriert neue Technologien gezielt in Medizinprodukte.

Das Sensorsystem für das Vitaldatenmonitoring erfüllt durch einen patentierten Kunststoffverkapselungsprozess auch die höchsten Anforderungen in der Medi-

zin- oder Industrietechnik und übersteht problemlos Sterilisation oder auch Diffusion durch Lösungsmittel. Dass es selbst rauesten Umgebungsbedingungen trotzt, hat es in einem speziellen Projekt bewiesen: Hier ist der Baum der Patient.

Sensoren liefern Daten für lebenserhaltende Maßnahmen

Der Klimawandel hat erhebliche Auswirkungen auf die Bewässerung von Bäumen, die durch Hitzewellen und Dürren unter extremen Wasserstress geraten. Dies macht die Pflanzen anfälliger für Krankheiten oder lässt sie sogar absterben. Um die Gesundheit der Bäume zu erhalten und dafür zu sorgen, dass sie in Zeiten des Klimawandels ihre ökologische Rolle des CO₂-Speicherns beibehalten, müssen nachhaltige Lösungen für die Bewässerung entwickelt werden.

Zu diesem Zweck entwickelt Ottronic E-Systems aus dem österreichischen Fohnsdorf gemeinsam mit Experten der

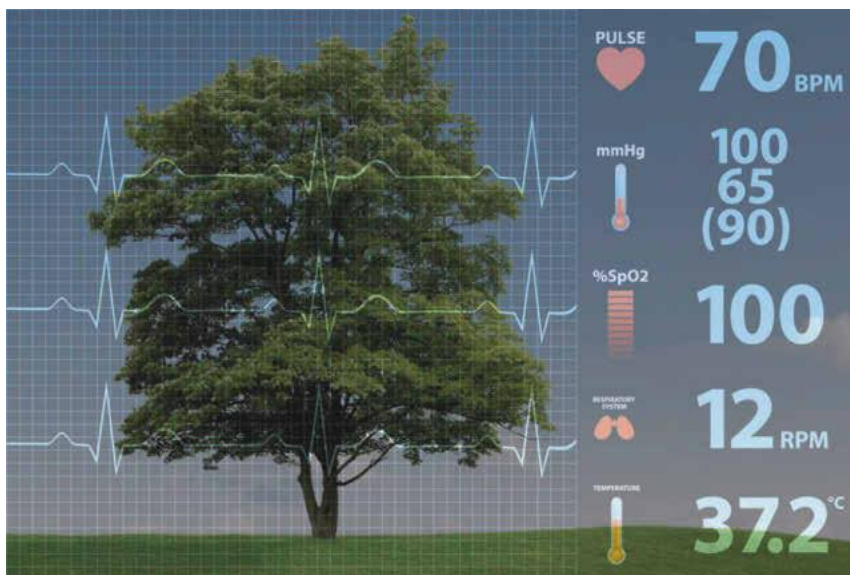
MR Naturraum GmbH aus Horn in Österreich einen maßgeschneiderten Sensor, der die Vitaldaten von Bäumen erfasst. Das System erkennt Wasserstress und ermöglicht eine bedarfsgerechte Bewässerung im städtischen Umfeld.

Die Kernanforderungen sind dabei denen aus der Humanmedizin sehr ähnlich:

- **Autarker Betrieb ohne externe Stromquelle:**
Weder Patienten noch Bäume können mit Sensorik überwacht werden, die eine dauerhafte Anbindung an eine Steckdose erfordert. In Forstprojekten betragen die Laufzeiten sogar mindestens ein Jahr – im Gegensatz zu Tagen im Medizinbereich.
- **Drahtlose Kommunikation:**
Eine drahtlose Weitergabe der erfassten Vitaldaten ist erforderlich.
- **Harsche Umgebungsbedingungen:**
Schweiß, Wasser, Reinigungsmittel, Maschinenwäsche und Sterilisation sind die Herausforderungen, denen Sensorik im Gesundheitssystem gewachsen sein muss. Beim Überwachen von Bäumen in der freien Natur sind Witterung sowie chemisch teils aggressive Düngemittel die Knackpunkte.
- **Maximale Integration:**
Sensorik an Patienten und an Bäumen soll so unauffällig und wenig störend wie möglich sein, was den Bauraum stark beschränkt. Während es beim Patienten um Komfort geht, spielt beim Baum die Risikominimierung für Vandalismus die Hauptrolle, speziell im urbanen Raum.

Das neu entwickelte Sensorsystem erfüllt alle diese Anforderung und kann selbst unwirtlichen Umgebungsbedingungen widerstehen.

Mario Gschwandl
Ottronic E-Systems, Fohnsdorf/Österreich
www.epnp-medical.com, www.ottronic.com



(Bild: Apostolis Giontzis/stock.adobe.com, radub85/stock.adobe.com)

Um Vitaldaten zu erheben – sei es bei menschlichen Patienten oder an Bäumen –, müssen die Sensoren besondere Anforderungen erfüllen und unter anderem ihre Daten drahtlos weitergeben können