

# Mensch und Maschine

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Medizin vernetzt sich. Geräte kommunizieren miteinander, Bildgebung verschmilzt mit genetischen Informationen, Krebsmedikamente entstehen mithilfe von Algorithmen, und bioelektronische Implantate sollen ans menschliche Nervensystem andocken. Die Branche hat sich auf den Weg gemacht hin zu einer Präzisionsmedizin, die immer passgenauere Informationen über den Einzelnen ermitteln kann und die entsprechende Therapie dazu. Sie nutzt dabei die Potenziale anderer Disziplinen. Plötzlich wird technisch immer mehr möglich. Doch vor allem sammelt die neue Medizin Unmengen von Daten. Aus einer einzigen Tumorbiopsie einige 100 Gene zu sequenzieren, mittels Zellzüchtungen menschliche Organe selbst herzustellen – all das wäre ohne Big Data nicht denkbar. Doch genau hier liegt das Kernproblem und auch ein Grund dafür, weshalb Axel Ekkernkamp, Ärztlicher Direktor und Geschäftsführer der Unfallklinik Berlin, kürzlich bei der Fachtagung des Verbands der Krankenhausdirektoren Deutschlands (VKD) von seiner Enttäuschung berichtete, nachdem er in Montreal zwei der weltweit bedeutendsten Genforscher gefragt hatte, wann wir denn nun bei der Tumorforschung dort ankommen werden, wo wir hinwollen und diese ihm antworteten: frühestens in 20 Jahren. Fortschritt verläuft in kleinen Schritten, Ungeduld ist fehl am Platz. Nur an einem einzigen Zentrum kommt der viel gepriesene IBM Watson bislang in Deutschland zum Einsatz. Molecular Health hilft bisher nur sehr wenigen Menschen. Gensequenzierung leisten können sich nur wenige auserwählte Unikliniken. Es fehlt unter anderem Geld, um die riesigen Datenmengen zu bewältigen und daraus etwas abzuleiten. „In Bildern stecken so viele Informationen, die wir zum Teil noch gar nicht umfassend erkennen und auswerten können“, sagt Konstantin Nikolaou vom Universitätsklinikum Tübingen in dieser Ausgabe. Von Big zu Smart Data – bisher scheitert das auch an der Akzeptanz der Leistungserbringer und Kostenträger. Doch die Politik hat das Problem erkannt und die Erarbeitung einer „Biotechnologie-Agenda“ ganz oben auf ihre Tagesordnung gesetzt. KI, Hoch- und Höchstleistungsrechner, Quantentechnologie und Robotik sollen Schwerpunkte künftiger Regierungsarbeit bilden. Es bleibt spannend, denn auch ethische Fragen sind dabei längst nicht ausreichend geklärt. KI löst nicht automatisch die Probleme einer Gesellschaft oder eines Gesundheitssystems. Schlüsselfigur bleibt der Mensch, der mit Empathie und Können andere Menschen betreut, bestenfalls heilt. Unterstützt möglicherweise von nahezu perfekter Technik – in 20 oder 30 Jahren, vielleicht auch schon früher.



Lena Reseck,  
Redakteurin

## Inhalt .....

### Marktreport

Trotz der regulatorischen Hemmnisse bei der Zulassung neuer Medizinprodukte gelingen Unternehmen in Deutschland gerade in der Kardiologie spannende Neuentwicklungen.	6	Roboter können im OP-Saal den Chirurgen perfekt ergänzen. Dennoch steckt Robotik in Deutschlands Krankenhäusern noch in den Kinderschuhen.	18
Moderne Bildgebung liefert präzise Informationen über den Körper. Nun kommt es darauf an, Daten richtig lesen zu lernen, sagt Prof. Dr. Konstantin Nikolaou im Interview.	10	Wie ein Start-up aus Freiburg mit einem Schnelltest für antibiotikaresistente Keime den Markt erobern will.	21
Bioelektronische Implantate sollen wirken wie Medikamente, nur ohne deren Nebenwirkungen. An der Schnittstelle zum Nervensystem betreten Forscher Neuland.	12	Am Beispiel des Biotronik Home Monitoring beschreiben die Autoren den Nutzen telekardiologischer Anwendungen.	22
Um die riesigen Datenmengen in der Erforschung neuer Krebsmedikamente sinnvoll nutzen zu können, ist KI unerlässlich.	15		

### Rubriken

Markt & Macher	2
Impressum	24

Titelbild: peshkova/Fotolia.com