

# BEDEUTENDE INNOVATIONEN SIND DAS, WAS UNS ANTREIBT



Angesichts steigender Kosten und des Ziels, bessere Ergebnisse zu erreichen, steht eine neue Ära der Gesundheitsversorgung bevor. Die Teams von Medtronic tun alles, um, im Hinblick auf die Unternehmensleitsätze, das kurz- sowie langfristige Potenzial der Technologien von heute freizusetzen. Gemeinsam mit Partnern für verschiedenste Krankheitsbilder, Branchen und Geografien kombinieren wir eine patientenorientierte Einstellung mit der nötigen Kompetenz und Anwendung, mit denen sich für Patienten, Versorger und Gesundheitssysteme rund um den Globus etwas bewirken lässt.

## RON BROWN SCHREIBT MEDTRONIC JEDES JAHR EINEN BRIEF

Der Ehemann, Vater und Großvater lebt seit seinem 30. Lebensjahr mit einem Herzschrittmacher von Medtronic. Jedes Jahr schreibt er deshalb einen Brief an die Mitarbeiter von Medtronic. Dieser wird den Mitarbeitern kurz vor den Weihnachtsfeiertagen vorgelesen und soll diese daran erinnern, warum wir tun, was wir tun. „Ohne Ihre Produkte“, berichtet er den Adressaten, „wäre ich eine verblässende Fotografie in einem Fotoalbum.“

*„Ohne Ihre Produkte wäre ich eine verblässende Fotografie in einem Fotoalbum.“*

Mitbegründer Earl Bakken hat das Konzept der **bedeutenden Innovation** tief in der Strategie des Unternehmens verankert. Seine Leidenschaft, "neue Dinge zu erfinden", inspirierten Earl 1957 dazu, den ersten batteriebetriebenen Herzschrittmacher zu entwickeln. Diese Leidenschaft ist bei Medtronic in Kombination mit der Mission, die Lebensqualität von Patienten zu verbessern, auch sieben Jahrzehnte später stark ausgeprägt.

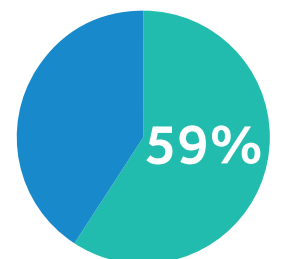
Heute helfen unsere Therapien jede Sekunde zwei Menschen weltweit.<sup>1</sup> Mit 84.000 Mitarbeitern in 160 Ländern ist die Entwicklung patientenorientierter Innovationen – und starker Partnerschaften – nach wie vor der Schlüssel zu einer besseren, wirkungsvolleren Zukunft.

## PATIENTENORIENTIERTE TECHNOLOGIEN BRINGEN DIE GESUNDHEITSVERSORGUNG DES 21. JAHRHUNDERTS VORAN

Die Anzahl der Menschen, die mit vernetzten Geräten ihre Gesundheit überwachen, wird sich Prognosen zufolge von 7,1 Millionen im Jahr 2016 auf über 50 Millionen im Jahr 2021 versiebenfachen.<sup>2</sup> Mit telemetrischer Fernüberwachung, mobilen Geräten, Telemedizin und einem Verwaltungskostenanteil von 30 Prozent an den aktuellen Gesundheitsausgaben besteht ein großes Potenzial, durch neue, andere Wege der Überwachung und Behandlung von Patienten Kosten - und Ergebnisse - wesentlich zu beeinflussen.

**50 Mio.:** Personen, die 2021 ihre Gesundheit voraussichtlich mit vernetzten Geräten überwachen werden<sup>2</sup>

Unsere Teams haben Technologien und Lösungen entwickelt, die die Antizipation der Erfordernisse von Patienten außerhalb des Krankenhauses und die Anpassung daran und Reaktion darauf erleichtern. Eine aktuelle globale Studie zu Patienten mit Herzinsuffizienz liefert Hinweise darauf, dass ein bestimmter Algorithmus von Medtronic auf den CRT-Geräten (kardiale Resynchronisationstherapie) des Unternehmens eine Reihe von Vorteilen gegenüber der konventionellen Behandlung mit biventrikulärer Stimulation bringt. Der Untersuchung zufolge sinken das Risiko für Vorhofflimmern um 46 Prozent<sup>4</sup> und die Wahrscheinlichkeit der erneuten Krankenhausaufnahme eines Patienten innerhalb von 30 Tagen aufgrund von Herzinsuffizienz um 59 Prozent.<sup>5</sup>



59 Prozent geringere Wahrscheinlichkeit, dass ein Patient aufgrund von Herzinsuffizienz innerhalb von 30 Tagen erneut ins Krankenhaus kommt<sup>5</sup>

*„Die individuelle Therapie auf Basis des Algorithmus sorgt dafür, dass weniger Patienten ins Krankenhaus kommen. Auf Systemebene führt das zu Einsparungen und schont die Gesundheitsressourcen.“*

**Medtronic**  
Further, Together

„Die Ergebnisse der Studie zeigen klar, dass CRT-Geräte mit anpassbaren Algorithmen das Risiko unerwünschten Vorhofflimmerns und die entsprechenden Kosten senken,“ so Prof. Dr. med. Bernd Lemke, Leiter der Kardiologie am Klinikum Lüdenscheid, Deutschland. „Auf Patientenebene sorgt die individuelle Therapie auf Basis des Algorithmus dafür, dass weniger Patienten ins Krankenhaus kommen. Auf Systemebene führt sie zu Einsparungen und schont die Gesundheitsressourcen.“<sup>6</sup>

Wie bei der künstlichen Intelligenz (KI) bieten auch Bereiche wie Biosensoren, Virtual Reality und Materialwissenschaft großes Potenzial. Allein für die additive Fertigung (3D-Druck) in der Industrie wird eine Verdreifachung bis 2021 prognostiziert.<sup>7</sup> Unsere Mitarbeiter arbeiten täglich mit Patienten und Ärzten zusammen, um unerfüllte Erfordernisse im Gesundheitssystem zu erkennen und abzudecken und so diese neue Ära noch individuellerer Präzisionsmedizin mitzugestalten.

„Viele Unternehmen formulieren Leitbilder. Wir verfolgen jedoch eine hochgradig patientenorientierte Mission“, berichtet Elektroingenieur Mark Phelps, der vor mehr als 10 Jahren ein Forschungsprojekt zur radikalen Miniaturisierung leitete. Damals erkannten die Mitarbeiter von Medtronic die potenziellen Vorteile für Patienten von um 90 Prozent kleineren Implantaten. Heute helfen der kleinste Schrittmacher der Welt und ein Herzmonitor in der Größe einer kleinen Batterie – die beide auf der von Mark Phelps und seinem Team entwickelten Technologie basieren – Patienten rund um den Globus. Diese Entwicklungen brauchen Zeit und Teamarbeit.

---

**„Wir stellen Mitarbeiter aus unterschiedlichen Branchen mit unterschiedlichem Hintergrund ein und holen weltweit das Feedback unserer Kunden ein, um neue Ideen sinnvoll zu verknüpfen.“**

---

„Ausgangspunkt sind die Hauptgrundsätze der Wissenschaft. Man muss sich in Physik, Biologie, Mathematik und Chemie auskennen und wissen, wie Materialien und Systeme sich unter unterschiedlichen Umgebungsbedingungen verändern“, erläutert Mark Breyen, leitender Forschungs- und Entwicklungsmanager bei Medtronic. „Wir stellen zudem Mitarbeiter aus unterschiedlichen Branchen mit unterschiedlichem Hintergrund ein und holen weltweit das Feedback unserer Kunden ein, um neue Ideen sinnvoll zu verknüpfen.“ An Breyens Wand ist als Erinnerung daran, warum er bei Medtronic arbeitet, das Foto eines Patienten geheftet, dem mehrere von ihm entwickelte Geräte halfen.

Ideenvielfalt und kontinuierliche Zyklen auf Basis des Inputs von Patienten und Versorgern inspirieren die Entwicklungsteams für Lösungen, die in der technologiebasierten, vernetzten Welt von heute funktionieren.

„Ich fühle mich sehr gut versorgt.“, meint Donna Pomeray, eine Patientin für tiefe Hirnstimulation, die bei Medtronic eingeladen war, um neue Entwicklungspotenziale für die Technologie zu besprechen, auf die sie sich verlässt. „Sie haben mir nicht bloß zugehört. Sie wollten wirklich Input von mir“, berichtet sie über das Informationstechnologie- und Gesundheitsinnovationsteam, mit dem sie bei ihrem Besuch zusammenkam.

In Zusammenarbeit mit Patienten zur Weiterentwicklung unserer Technologie sehen wir vielversprechende Möglichkeiten für tragbare Geräte und Implantate. Viele Geräte sind zwar bereits intelligent sowie vernetzt und werden über Patienteneingaben gesteuert, aber künstliche Intelligenz dürfte zukünftig die automatische Antizipation der Patientenbedürfnisse und die Anpassung daran erleichtern und zu einem neuen Ansatz für das Management chronischer Schmerzen führen. Dadurch könnte die Notwendigkeit zu verschreibungspflichtigen Schmerzmitteln für bestimmte Patientenpopulationen deutlich sinken – und so auch Krankenhauseinweisungen aufgrund von Überdosierungen. So ließe sich die landesweite Opioidkrise angehen, die die USA derzeit jährlich 78,5 Milliarden USD kostet.<sup>8</sup>

Modernes Design verbessert nach wie vor die Sicherheit, Qualität und Haltbarkeit von Produkten. Mit den minimalinvasiven Instrumenten von Medtronic zeichnen sich bereits große Fortschritte in diesem Bereich ab. Sie unterstützen Chirurgen bei der Früherkennung und der gezielten Behandlung von Erkrankungen wie Lungenkrebs und Barrett-Ösophagus, einem Frühwarnzeichen für ein Ösophaguskarzinom.

---

**„Die Genesung war angesichts des Ernstes der Lage mit das Einfachste von allem. Ich weiß nicht, was passiert wäre, wenn die Ärzte den Krebs nicht so früh erkannt hätten.“**

---

„Die Genesung war angesichts des Ernstes der Lage mit das Einfachste von allem“, berichtet Jackie Marino, die eine mit der Hilfe der chirurgischen Technologien von Medtronic diagnostizierte und behandelte Lungenkrebserkrankung überlebt hat. „Ich konnte sehr schnell zu meiner Familie und in mein Leben zurückkehren und musste mich seit der Operation keiner weiteren Behandlung unterziehen. Ich weiß nicht, was passiert wäre, wenn die Ärzte den Krebs nicht so früh erkannt hätten“, fügt sie hinzu.

Die Innovationsarbeit in der Chirurgie geht weiter, und wir sind uns sicher, dass in Zukunft mehr chirurgische Eingriffe durch Roboter-, Navigations- oder Automatisierungstechnologien möglich sein werden. Studien von Cambridge Medical Robotics zufolge wird die Roboterchirurgie bis 2025 um das Fünffache wachsen.<sup>9</sup> Wir rechnen angesichts dieser Möglichkeiten mit einem großen Potenzial für Patienten über das gesamte Therapiespektrum und streben eine langfristige Führungsposition bei der Weiterentwicklung computergestützter minimalinvasiver Eingriffe an.

**Kosten der Opioidkrise für die USA von 78,5 Milliarden USD pro Jahr<sup>8</sup>**

**5-fach Roboterchirurgie: Verfünfachung bis 2025<sup>9</sup>**

## DER EINSATZ IN DER PRAXIS BAUT INNOVATIONEN AUS

Unsere Partner an Universitäten und Krankenhäusern und in Start-ups in der Gesundheitsversorgung helfen uns dabei, eine patientenorientierte Einstellung mit sorgfältigen klinischen Studien zu kombinieren, die Voraussetzung für den Ausbau unserer Wirkung sind. 2016 übernahm Medtronic HeartWare™, ein Start-up, das ein Linksherzunterstützungssystem (Left Ventricular Assist Device, LVAD) zur Therapie von Patienten mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz entwickelte, die auf eine Transplantation warten. In Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern von der Duke University und der University of Michigan hat Medtronic mittlerweile die Zulassung durch die FDA für den Einsatz des Geräts als sogenannte „Destination Therapy“ erhalten. Damit wird die Therapie zu einer Dauerlösung für solche Patienten, für die eine Transplantation nicht infrage kommt.<sup>10</sup>

Unser wachsendes globales Netzwerk aus Innovationszentren, liefert entscheidende Erkenntnisse zu den Unterschieden in der Gesundheitsversorgung zwischen den unterschiedlichen Regionen. So können die Anforderungen von Patienten und Versorgern in Indien beispielsweise von denen in den Niederlanden abweichen. Selbst innerhalb einer Region können die Anforderungen variieren. Unser neuestes Zentrum im chinesischen Chengdu befindet sich an einem strategisch günstigen Ort, um den Bedarf in Zentral- und Westchina zu erfüllen. Im Vergleich mit stärker entwickelten Ländern ist die klinische Schulung für medizinische Fachkräfte in der Region unzureichend, denn es gibt nur halb so viele Organisationen für die praktische medizinische Ausbildung wie in den östlichen Landesteilen.<sup>11</sup>

Wenn wir keine persönlichen Erfahrungen mit den Herausforderungen in der Gesundheitsversorgung machen können, lässt sich diese Lücke durch Technologie schließen. In unserem Labor für angewandte Innovationen in Minnesota sorgt ein 360-Grad-„Holodeck“-Videobildschirm für eine immersive Erfahrung, über die Wissenschaftler und Ingenieure die Anforderungen von Gesundheitsversorgern in entfernten Regionen besser nachvollziehen und die Ursachen für Versorgungshürden bestimmen können. Entsprechende Technologien spielten eine zentrale Rolle in einem Pilotprogramm, das 2016 in Ghana und Kenia durchgeführt wurde und bei dem es um die hohe Prävalenz von Bluthochdruck der Region ging. Aus dem Pilotprojekt ging Medtronic Labs Empower Health™ hervor, ein neues Modell für das Bluthochdruckmanagement mit dem Ziel, die durch die Hypertonie entstehende Last für Patienten und Ärzte in Schwellenregionen zu verringern und so die Effizienz zu steigern.<sup>12</sup>

---

*Wenn wir keine persönlichen Erfahrungen mit den Herausforderungen in der Gesundheitsversorgung machen können, lässt sich diese Lücke durch Technologie schließen.*

---

## DATEN UND KOMPETENZ LEGEN POTENZIALE FREI

Die enormen Datenmengen, die über moderne tragbare Medizinprodukte und Implantate erfasst werden, liefern Informationen für die Entwicklung der Gesundheitsversorgung in der Zukunft. Mit der Ende 2017 angekündigten neuen Partnerschaft zwischen Medtronic und Mercy Health wurde ein Netzwerk für die Datenfreigabe und -analyse geschaffen, das mit der Nutzung anonymer Patientendaten aus Implantaten die Sammlung klinischer Evidenz erleichtert, um Innovationen für Medizinprodukte und den Versorgungszugang für Patienten auszubauen. Die Partnerschaft kombiniert das Wissen von Medtronic im Bereich Medizintechnik mit der Kompetenz von Mercy bei der Integration von Datenanalysen in die Versorgung.<sup>13</sup>

Medtronic kooperiert regelmäßig mit Fachwissenschaftlern, um sein Verständnis der komplexen Zusammenhänge chronischer Erkrankungen auszubauen. „Medtronic bringt unsere Kompetenz in Biomedizin-, Elektro- und Maschinenteknik mit Wissenschaftlern aus Bereichen wie Neurowissenschaften, Kardiologie und Urologie zusammen“, erläutert Dwight Nelson, leitender Wissenschaftler bei Medtronic und Experte für Nervensystemstimulation. „Krankheiten beschränken sich nicht auf einzelne Teile des menschlichen Körpers, und moderne Therapien überwinden diese künstlichen Grenzziehungen. Wenn Teams in der Lage sind, dieses Spektrum zu reflektieren, können wir auch die Daten sammeln, die wir für die Entwicklung neuer Therapien benötigen.“

---

*„Wenn wir die bedeutenden strukturellen Veränderungen nachvollziehen können, die aktuell in der Gesundheitsversorgung stattfinden, können wir besser bestimmen, wo die größten Potenziale liegen.“*

---

Ein weiterer entscheidender Entwicklungsfaktor ist das Wissen, an welcher Stelle wir den bestmöglichen Beitrag zur Steigerung der Lebensqualität der Patienten leisten können. „Wenn wir die strukturellen Veränderungen nachvollziehen können, die aktuell in der Gesundheitsversorgung stattfinden, können wir besser einschätzen, wo das größte Potenzial liegt“, erläutert Nathalie Virag, Wissenschaftlerin bei Medtronic. „Wenn wir diese Potenziale mit unseren zusammengehörigen Kompetenzbereichen kombinieren, können wir wirklich etwas für die Patienten und Versorger bewirken und Lösungen entwickeln.“

## DIE BESTEN INNOVATIONEN WERDEN ZEITNAH UMGESETZT

Die Entwicklung von Big Data und die Fortschritte der wissenschaftlichen Forschung haben zu einem exponentiellen Zuwachs des menschlichen Wissens geführt. Der Schlüssel zu Innovationen besteht darin, dieses neue Wissen auf eine Art zu nutzen, die Patienten einen bedeutenden Mehrwert bietet. Kooperation ist für dieses Vorhaben unverzichtbar.

Mit der Unterstützung von Teams, denen Experten aus verschiedensten Disziplinen und Kulturen angehören, gründet Medtronic Foren mit dem Ziel, Forschung und Entwicklung zu beschleunigen. Intern hat das Kompetenzzentrumsteam des Unternehmens eine organisationsweite Kommunikationsinfrastruktur für Technikexperten aufgebaut. Interne wissenschaftliche Konferenzen und Tagungen vereinfachten die unverzichtbare persönliche Teamarbeit, ergänzende Online-Plattformen wie MIX (Medtronic Information Exchange) füllen die Lücken. Innerhalb eines Jahres wurden über das unternehmensweite Online-Kooperationstool über 2.000 Fragen gestellt, auf die unsere Experten fast 6.000 Antworten gaben.

Extern konnten wir aus erster Hand sehen, wie Patienten von beschleunigter Innovation profitieren. 2016 erteilte die FDA (Food and Drug Administration, US-amerikanische Lebens- und Arzneimittelbehörde) in präzedenzloser Geschwindigkeit die Zulassung für unsere neueste Typ-1-Diabetes-Technologie, das weltweit erste geschlossene Hybridsystem. Das System ist mit einem hochmodernen Sensor, der neuesten Insulinpumpentechnologie und einem dynamischen Algorithmus ausgestattet, die interagieren, um Patienten beim Management ihrer Erkrankung zu unterstützen. Für Patienten wie die 16-jährige Tia Geri, die an klinischen Studien zu dem System teilnahm, war die Zulassung durch die FDA ein bewegendes und befriedigendes Ereignis. „Es ist ein gutes Gefühl zu wissen, dass ich anderen helfen konnte“, meint Tia Geri. „Ich freue mich sehr für die Menschen, die diese neue Technologie nun nutzen können.“<sup>14</sup>

## 104 Tage bis zur FDA-Zulassung des weltweit ersten geschlossenen Hybridsystems für Typ-1-Diabetes<sup>8</sup>



## DIE ZUKUNFT FÜR EINE BESSERE GESUNDHEIT SIEHT VIELVERSprechend AUS

Für Patienten wie Ron Brown, Donna Pomeray, Jackie Marino und Tia Geri – und ihre Familien und Freunde – bewirkt Medtronic bereits heute etwas. Aber es liegen noch enorme Möglichkeiten vor uns.

## Medtronic

710 Medtronic Parkway  
Minneapolis, MN 55432-5604  
USA  
Tel.: (763) 514-4000  
Fax: (763) 514-4879

Gebührenfrei: 1 (800) 328-2518  
(technischer Support für Ärzte und  
medizinische Fachkräfte rund um die Uhr)

UC201806807a DE © Medtronic 2019  
Alle Rechte vorbehalten.  
Gedruckt in den USA. 7/2019

medtronic.com

---

*„Die Chance auf eine wirkliche Veränderung der Gesundheitsversorgung wird ihr Potenzial erst in der Zukunft vollständig entfalten. Wir wollen bei dieser Entwicklung führend sein.“*

---

Wir sehen eine Zukunft vor uns, in der Ärzte mit Möglichkeiten wie dem 3D-Druck individuelle Geräte bereitstellen können, die für einzelne Patienten hergestellt werden, und mit Virtual Reality zu den neuesten chirurgischen Verfahren geschult werden. Mit Unterstützung unserer Partner sehen wir auf lange Sicht eine Entwicklung vor uns, mit deren Hilfe Patienten chronische Erkrankungen mühelos managen können, Krebs an nur einem Tag behandelt wird und schwerwiegende Herz- und Hirnerkrankungen sich nicht nur besser behandeln, sondern ganz vermeiden lassen.

Für die Millionen Patienten, für die wir Lösungen entwickeln, beginnt die Zukunft heute. Wir laden Sie ein, sich an neuen Entwicklungen zu beteiligen und die Gesundheitsversorgung im Sinne von „Further, Together“ gemeinsam mit uns voranzubringen.

[Erfahren Sie mehr zu Innovationen bei Medtronic.](#)

### QUELLENANGABEN

1. [http://www.medtronic.com/content/dam/medtronic-com/us-en/corporate/documents/company\\_overview\\_brochure\\_pdf.pdf](http://www.medtronic.com/content/dam/medtronic-com/us-en/corporate/documents/company_overview_brochure_pdf.pdf)
2. <http://www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-mhealth8-ps.pdf>
3. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa022033>
4. Birnie D, et al. Continuous optimization of cardiac resynchronization therapy reduces atrial fibrillation in heart failure patients: Results of the Adaptive Cardiac Resynchronization Therapy Trial. *Heart Rhythm*. December 2017;14(12):1820-1825.
5. Starling R, et al. Impact of a Novel Adaptive Optimization Algorithm on 30-day readmissions: Evidence from the Adaptive CRT Trial. *JACC Heart Fail*. July 2015;3(7):565-572.
6. Lemke B, et al. Atrial Fibrillation Resource Use with An Adaptive Device Algorithm. Presented at Cardiostim Congress 2014.
7. <http://www.marketdataforecast.com/market-reports/globalmedical-device-three-dimension-printing-market-330/>
8. <https://www.sciencedaily.com/releases/2016/09/160914105756.htm>
9. <http://www.weforum.org/agenda/2016/12/seven-globalmedical-technology-trends-to-look-out-for-in-2017>
10. <http://newsroom.medtronic.com/phoenix.zhtml?c=251324&p=irol-newsArticle&ID=2303276>
11. China Health and Family Planning Statistical Yearbook 2016. <http://www.doc88.com/p-0062893629801.html>
12. <http://www.medtronic.com/us-en/about/medtronic-labs/portfolio/empower-health.html>
13. <http://newsroom.medtronic.com/phoenix.zhtml?c=251324&p=irol-newsArticle&ID=2306560>
14. <http://pnw-b.ctx.ly/r/5wxt3>