

# Das Internet of Everything bei OTN: weniger Reise- und Behandlungskosten, bessere Patientenbetreuung



## ZUSAMMENFASSUNG

### Zielsetzung

- Telemedizin im gesamten medizinischen Bereich integrieren
- Betreuung verbessern und Mehrwerte schaffen

### Strategie

- Aufbau einer Struktur zur Unterstützung von Telemedizinfunktionen in der Provinz Ontario, Kanada

### Lösung

- OTN bietet Tools für das Gesundheitswesen, die die Kommunikation zwischen allen Beteiligten vereinfachen.
- Ärzte und andere Akteure im Gesundheitswesen nutzen das Netzwerk für Konferenzen, Fortbildungen und weitere Formen der Zusammenarbeit.
- Die Leistungen des OTN umfassen fünf Bereiche: Healthcare Office, E-Consult, Notfalltelemedizin, Fortbildung und Telehomecare.

### Ergebnis

- Das OTN ermöglicht jährlich mehr als 300.000 medizinische Fachberatungen und mehr als 40.000 Bildungs- und Managementveranstaltungen.
- Dank Telemedizin konnten die Bürger Ontarios im vergangenen Jahr mehr als 259 Millionen Kilometer an Fahrtwegen einsparen.
- Mithilfe von „Telehomecare“ wurden stationäre Behandlungen chronisch kranker Patienten im Rahmen des Programms deutlich reduziert – beim Pilotprogramm um 60 Prozent und beim Erweiterungsprogramm um ganze 71 Prozent.

## Hintergrund

Im Januar 2014 hat Cisco die Ergebnisse einer umfangreichen Analyse des wirtschaftlichen Potenzials des Internet of Everything (IoE) für den öffentlichen Sektor veröffentlicht. Daraus geht hervor: Das IoE schafft in 40 zentralen Anwendungsbereichen des öffentlichen Sektors in den kommenden zehn Jahren ein wirtschaftliches Potenzial von etwa 4,6 Bio. US-Dollar. Dazu gehören u. a. intelligente Wasserversorgungs-, Gebäude- und Energielösungen, intelligente Parksysteme und vieles mehr (<http://bit.ly/1aSGlzn>).

Zur Ergänzung der Analyse beauftragte Cisco die Cicero Group, ein führendes Strategieberatungs- und Marktforschungsinstitut, mit einer weltweiten Studie zur praktischen Umsetzung des IoE in diesen 40 Anwendungsbereichen. So sollte erfasst werden, wie führende Einrichtungen des öffentlichen Sektors die umfassende Vernetzung voranbringen. Zu diesem Zweck hat die Cicero Group zahlreiche Staats-, Landes- und Kommunalregierungen, Einrichtungen des Gesundheitswesens, Bildungseinrichtungen, nichtstaatliche Organisationen und viele weitere Einrichtungen des öffentlichen Sektors dazu befragt, wie sie das IoE heute nutzen.

Untersucht wurden Projekte, die bereits heute in vollem Umfang (oder als Pilotprojekte mit Ausbaupotenzial) umgesetzt werden. Diese machen deutlich, wo der öffentliche Sektor in puncto IoE steht und welche Schlüsse andere Einrichtungen des öffentlichen Sektors daraus ziehen können, um ihrerseits Menschen, Prozesse, Daten und Dinge umfassend zu vernetzen. Viele – jedoch nicht alle – dieser IoE-Pioniere sind Kunden von Cisco. Es geht also nicht um den Beitrag von Cisco zum Erfolg dieser Projekte. Vielmehr soll gezeigt werden, was das IoE kann und wie Einrichtungen des öffentlichen Sektors das IoE bereits nutzen. Auf Basis dieser weltweit dokumentierten Best Practices lässt sich zudem eine Roadmap für die großen Herausforderungen des öffentlichen Sektors entwickeln.

„Wir wollen Möglichkeiten für den Einsatz dieser Technologie im gesamten medizinischen Bereich aufzeigen. Dafür gibt es zwei Gründe: Eine optimierte Patientenbetreuung und eine höhere Wirtschaftlichkeit. Wir selbst sind hierbei zu einer Art Berater geworden und unterstützen Organisationen jetzt dabei, beides zu erreichen.“

Dr. Edward Brown,  
Gründer und CEO,  
Ontario Telemedicine Network

## Das Ontario Telemedicine Network

Das Ontario Telemedicine Network (OTN) ist eines der größten Telemedizinnetzwerke weltweit. Der Schwerpunkt des OTN liegt auf der Bereitstellung von zahlreichen Tools im Bereich der Telemedizin.

Mit über 1.300 Organisationen, die sich an dem System beteiligen, wie z. B. Krankenhäuser, Kliniken sowie Forschungseinrichtungen und akademische Institutionen, bildet das OTN die technologische und organisatorische Grundlage zur Unterstützung von Telemedizin in der Provinz Ontario, Kanada. Mithilfe des OTN werden jedes Jahr mehr als 300.000 medizinische Fachberatungen und 40.000 Bildungs- und Managementveranstaltungen realisiert.

Dr. Edward Brown ist einer der Gründer und CEO des OTN. Dr. Brown wurde mehrfach für seine Arbeit ausgezeichnet, darunter mit dem Queen Elizabeth II Diamond Jubilee Award für seine Leistungen für das kanadische Gesundheitswesen. Er ist Mitglied mehrerer Gremien und Präsident der American Telemedicine Association.

Frank van Heeswyk ist CTO und Vice President of Technical Services des Ontario Telemedicine Network. Als erfahrener System- und Entwicklungsingenieur war er für mehrere Technologieunternehmen in Kanada tätig, darunter als Vice President of Product Development bei Taqua und als Vice President of Engineering bei SOMA Networks, bevor er 2012 zum OTN wechselte.

## Zielsetzung

Um größere Entfernungen zwischen Ärzten, Fachärzten und Patienten in den ländlichen Regionen Kanadas zu überbrücken, gründete Dr. Brown Anfang der 1990er Jahre das NORTH Network.

„Damals wurde Telemedizin im Wesentlichen über hardwarebasierte Videokonferenzplattformen realisiert, mit denen erst per Einwahl und später über private Netzwerke Verbindungen innerhalb der Provinz Ontario aufgebaut werden konnten“, so Dr. Brown.

Seither wurde dieses Telekonferenzsystem mithilfe innovativer Technologie- und Überwachungslösungen und durch neue medizinischer Ansätze wie das sogenannte „Selbst-Coaching“ ausgebaut.

„Das Internet hat inzwischen auch das Gesundheitswesen erreicht. Wir nutzen zwar nach wie vor – etwa in Krankenhäusern – mobile hardwarebasierte Videokonferenzsysteme, setzen aber inzwischen auch auf sehr viel kostengünstigere Softwarelösungen. Jeder kennt heute IP-basierte Videokonferenzsoftware, z. B. für das iPhone oder Android-Geräte. Daher haben wir diese Funktion auch in das Netzwerk integriert“, erklärt Dr. Brown.

Laut Dr. Brown besteht das primäre Ziel in der Unterstützung der Dienstleister bei der Integration der Telemedizin in ihre täglichen Abläufe.

„Wir wollen Möglichkeiten für den Einsatz dieser Technologie im gesamten medizinischen Bereich aufzeigen. Dafür gibt es zwei Gründe“, erklärt er: „Eine optimierte Patientenbetreuung und eine höhere Wirtschaftlichkeit. Wir selbst sind hierbei zu einer Art Berater geworden und unterstützen Organisationen jetzt dabei, beides zu erreichen.“

## Strategie

2006 schlossen sich das von Dr. Brown gegründete NORTH Network und zwei weitere Telemedizinnetzwerke zum Ontario Telemedicine Network zusammen.

„Wir haben einige Jahre mit der Integration und Entwicklung zentraler Services zur Unterstützung der Dienstleister verbracht“, so Dr. Brown. Die Website des OTN bietet sicheren Zugriff auf diese Services. Über diverse Links erfahren Patienten mehr über Telehomecare, Dienstleister können sich untereinander beraten, Gesundheitseinrichtungen können Veranstaltungen planen, und auch die Planung von Telekonferenzen ist möglich.

Eine aktive Marketing- und Kommunikationskampagne zur Sensibilisierung im Gesundheitswesen hat dem OTN ein starkes Wachstum beschert. Im letzten Jahr fanden mehr als 300.000 medizinische Fachberatungen statt – ein Plus von 33 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Als unabhängige, gemeinnützige Organisation wird das OTN hauptsächlich über Gelder des Staates Ontario finanziert. Zusätzliche Einnahmen werden aus Mitgliedsbeiträgen von Dienstleistern außerhalb des Gesundheitsministeriums und aus Gebühren für die Installation von Telemedizinssystemen und verschiedenen Premium-Services erzielt.

OTN bietet Tools für das Gesundheitswesen, die die Kommunikation zwischen allen Beteiligten und Patienten vereinfachen.

## Lösung

OTN bietet Tools für das Gesundheitswesen, die die Kommunikation zwischen allen Beteiligten und Patienten vereinfachen. Dienstleister nutzen das Netzwerk für Videokonferenzen mit Patienten. Zudem verwenden Dienstleister Daten untereinander asynchron, um medizinische Leistungen für ihre Patienten zu erbringen. Bildungsveranstaltungen oder Meetings sind mithilfe von Multipoint-Videokonferenzen, Webkonferenzen und Webcast-Technologien selbst über größere Entfernungen hinweg möglich.

„Der wohl wichtigste Service, den wir anbieten, ist eine abgestimmte Zusammenarbeit“, so Dr. Brown. Die Zusammenarbeit zwischen OTN und seinen Mitgliedern erfordert eine Standardisierung der verschiedenen Systeme und Prozesse, um die Kommunikation zwischen allen Teilnehmern zu erleichtern. Dazu zählt neben technischen Standards auch ein Datenschutz- und Sicherheits-Overlay. Das OTN-Supportpersonal unterstützt die Mitglieder bei Geschäftsprozessen, bietet technische Unterstützung und Schulungen. „Wir bieten eine zentrale Governance-Struktur und zentrale Geschäftsprozesse für eine reibungslose Zusammenarbeit“, so Dr. Brown.

Das OTN unterhält zwei große Rechenzentren in der Infrastruktur der Provinz Ontario. Dort werden zentralisierte Services und Anwendungen gehostet und der Netzwerkdatenverkehr verwaltet. OTN-Mitglieder nutzen das Virtual Private Network des OTN für die Kommunikation per Videokonferenz und für Datenfreigaben. Das OTN stellt außerdem Softwareschnittstellen für die verschiedenen Services bereit. Dazu zählen u. a. die Terminplanung für Videokonferenzen oder Beratungsgespräche und auch ein Technologiesupport für die Wartung von Systemen der Mitglieder.

Das Video-Bridging-System des OTN verfügt über Funktionen zur dynamischen Transkodierung und Geschwindigkeitsanpassung, damit unterschiedliche Videokonferenzsysteme mit der bestmöglichen Videoqualität kommunizieren können. Das System umfasst zudem ein IP-Gateway und einen zentralen Pool an ISDN-Schaltungen, über den sich Nichtmitglieder mit kompatiblen Videokonferenzsystemen einwählen können.

Die Videoübertragung zwischen Arzt und Patient ist privat und sicher. Die Daten werden nicht gespeichert, sondern „verschwinden im Äther“, sobald die Videokonferenz beendet ist, wie CTO Frank van Heeswyk es formuliert. Laut Dr. Brown befindet sich die Technologie für den Zugriff auf das OTN-Netzwerk in den meisten Fällen im Besitz der jeweiligen Gesundheitseinrichtung. Dazu zählen neben Computern, Monitoren und Kameras auch spezielle Überwachungssysteme wie digitale Stethoskope und Otoskope. Das OTN unterstützt die Organisationen bei der Beschaffung dieser Geräte, indem es Empfehlungen hinsichtlich der Kompatibilität mit dem Netzwerk ausspricht. Eigene Geräte besitzt es aber nicht.

### Healthcare Office

Dr. Brown beschreibt Healthcare Office als „traditionelle Telemedizin“. Beim Kontakt zwischen Arzt und Patient ersetzt das Healthcare Office eine herkömmliche Untersuchung durch den Einsatz von Videokonferenzen und Ferndiagnosegeräten wie digitalen Stethoskopen, Handkameras und digitalen Otoskopen. Der Patient kann die erforderlichen Geräte in der Regel in einem Gesundheitszentrum oder einer Klinik in seiner Nähe nutzen. „Im Prinzip funktioniert es wie ein Besuch in der Praxis, nur dass Patient und Arzt tausende Kilometer voneinander entfernt sind“, so Dr. Brown. Letztes Jahr haben wir so rund 300.000 Fachberatungen möglich gemacht.“ Ein telemedizinischer Koordinator vor Ort beim Patienten unterstützt die Ärzte bei Untersuchungen und Sprechstunden.

„Im Prinzip funktioniert es genau wie ein Besuch in der Praxis, nur dass Patient und Arzt tausende Kilometer voneinander entfernt sind. Im vergangenen Jahr gab es bei uns etwa 300.000 Praxistermine dieser Art.“

Dr. Edward Brown,  
Gründer und CEO,  
Ontario Telemedicine Network

Van Heeswyk betont, dass beim Kontakt zwischen Arzt und Patient die Messwerte der biometrischen Sensoren wie Stethoskopen oder Handkameras in Echtzeit vom Arzt analysiert werden. Die Funktion des OTN besteht hier in erster Linie in der Vereinfachung der Patientendatenerfassung, ähnlich wie bei der Untersuchung direkt in der Arztpraxis. „Das OTN konzentriert sich auf die Vereinfachung der Interaktion zwischen Arzt und Patient“, erklärt er.

### E-Consult

E-Consult ist ein asynchroner Service, den Dienstleister nutzen können, wenn sie die Meinung eines Facharztes benötigen, Diagnose und Managementplan jedoch selbst erstellen können. Zwischen Patient und Facharzt besteht kein direkter Kontakt. So können etwa vom Hausarzt vor Ort aufgenommene Digitalbilder zusammen mit der Patientenakte an einen Facharzt übermittelt werden – unabhängig davon, wo sich dieser befindet. Der Facharzt erstellt dann anhand der digitalen Daten die Diagnose sowie einen Behandlungsplan. In der Regel besteht kein direkter Kontakt zwischen Facharzt und Patient, da der Hausarzt die Vermittlung übernimmt.

„Das Ganze läuft völlig unkompliziert ab“, so Dr. Brown. „Stellen Sie sich vor, Sie entdecken einen Leberfleck oder Hautausschlag. Ihr Hausarzt macht ein Foto davon und schickt es zusammen mit Ihrer Akte auf elektronischem Wege an den Hautarzt. Dieser erstellt anhand des Fotos eine Diagnose und schickt einen Behandlungsplan zurück.“

Diese asynchronen Technologien führen zu einer deutlich besseren fachärztlichen Versorgung von Menschen in ländlichen Regionen. Fachbereiche, in denen E-Consult besonders häufig genutzt wird, sind u. a. die Dermatologie und die Augenheilkunde. Auch in den Bereichen Wundbehandlung und Psychiatrie wird der Service immer beliebter.

„In ländlichen Regionen zum Beispiel lassen sich nur wenige Psychiater nieder. Hier kann ein anderer Arzt ein Patientengespräch auf Video aufzeichnen und es zur Auswertung an einen Psychiater weiterleiten.“

Dr. Edward Brown,  
Gründer und CEO,  
Ontario Telemedicine Network

„In ländlichen Regionen zum Beispiel lassen sich nur wenige Psychiater nieder. Hier kann ein anderer Arzt ein Patientengespräch auf Video aufzeichnen und es zur Auswertung an einen Psychiater weiterleiten“, erklärt Dr. Brown. „E-Consult wird schon bald in allen Fachbereichen eingesetzt werden, weil es eine effektivere Zusammenarbeit im Gesundheitswesen und eine bessere Patientenbetreuung ermöglicht.“

### Notfalltelemedizin

Die Notfalltelemedizin ermöglicht jederzeit und überall einen schnellen Zugang zu Fachärzten. Der Service umfasst die Notfallfernbehandlung bei Schlaganfällen, Verbrennungen, Traumata, psychischen Störungen sowie die intensivmedizinische Fernbehandlung. In vielen dieser Fälle ist das Hinzuziehen von Fachärzten dringend erforderlich. Durch den notfalltelemedizinischen Service konnte das OTN die medizinischen Leistungen in Kliniken in ländlichen Gebieten und in kleinen Krankenhäusern erheblich ausweiten, indem diese mit Trauma- und anderen Spezialzentren vernetzt wurden.

### Fortbildung

Über das OTN-Netzwerk werden kosteneffiziente Bildungs- und Managementveranstaltungen wie Gruppen- oder Einzelgespräche angeboten. Das OTN bietet vollständig integrierte Konferenzlösungen wie z. B. Videokonferenzen, Webcasts und Webkonferenzen an.

Durch kosteneffiziente medizinische Fortbildungsmaßnahmen macht das OTN das Know-how von Gesundheitsdienstleistern in ganz Ontario verfügbar. Zudem werden Anfahrtskosten reduziert. Von den vom OTN angebotenen Bildungsveranstaltungen profitieren jährlich über eine Viertelmillion Menschen.

### Telehomecare

Telehomecare ist das neueste Programm des OTN. Es ermöglicht eine Überwachung von chronisch kranken Patienten unter der Woche sowie wöchentliches „Selbst-Coaching“ zu Hause. Das Programm läuft derzeit für Patienten mit chronischer Bronchitis und chronischer Herzinsuffizienz. Hier werden die Vitalfunktionen von Patienten täglich über einen Live-Feed an speziell ausgebildete Pflegekräfte oder einen Atemtherapeuten übermittelt. Im Rahmen eines Pilotprojekts wird derzeit die Eignung von Telehomecare für Diabetespatienten untersucht.

Laut Dr. Brown nutzen in den Gesundheitssystemen der meisten Industriestaaten etwa 5 Prozent der Bevölkerung 60 bis 80 Prozent der Gesundheitsressourcen. Der größte Anteil dieser 5 Prozent entfällt auf Patienten mit chronischen Erkrankungen. „Telehomecare wird schwerpunktmäßig bei chronischer Bronchitis und chronischer Herzinsuffizienz eingesetzt, weil diese Erkrankungen zu einem großen Teil durch Verhaltensänderungen behandelt werden können. Wenn wir Patienten dabei helfen können, ihre eigene Erkrankung besser zu verstehen und selbst aktiv zu werden, bleiben sie gesünder, leben länger und müssen nicht stationär behandelt werden. So werden die Ressourcen im Gesundheitswesen deutlich entlastet“, erklärt Dr. Brown.

Telehomecare erfordert, dass Patienten ihre biometrischen Werte unter der Woche selbst überwachen. Pflegekräfte prüfen diese Daten und beraten den Patienten hinsichtlich gesünderer Verhaltensweisen. Treten Probleme auf, können sie selbst eingreifen oder einen Arzt hinzuziehen.

„All diese Erkrankungen erfordern ein Umdenken. Dieses prozessorientierte Umdenken konnten wir bisher nicht umsetzen, weil wir Patienten nicht zu Hause erreichen konnten. Wir konnten die erforderlichen Informationen nicht weitergeben. Jetzt aber können wir die wichtigste Herausforderung bewältigen: dass die Menschen gesund bleiben und nicht stationär behandelt werden müssen.“

Dr. Edward Brown,  
Gründer und CEO,  
Ontario Telemedicine Network

Die von den Patienten genutzten Geräte sind entweder per Bluetooth mit einem Mobilgerät oder per USB mit einem Tablet-PC verbunden. Die Daten werden in der Regel direkt übertragen, ohne dass der Patient eingreifen muss. „Patienten beantworten auf einem Touchscreen-Tablet Fragen zu ihrem Befinden und nutzen verschiedene Geräte zur Messung ihres Blutsauerstoffgehalts sowie ggf. ihres Gewichtes und Blutdrucks“, so Dr. Brown.

„All das erfolgt vollständig automatisiert“, so Dr. Brown weiter. „Die manuelle Dateneingabe durch die Patienten ist zu anfällig für Fehler. Außerdem antworten Patienten möglicherweise nicht wahrheitsgemäß, wenn es um ihr Gewicht geht. Daher erfolgt die Datenübertragung per ‚Machine-to-Machine‘. Die Verbindung ist davon abhängig, was Patienten bei sich zuhause nutzen.“ Meist werden die Überwachungsgeräte über den Internetzugang des Patienten mit den OTN-Servern verbunden.

Van Heeswyk betont, dass die Benutzerfreundlichkeit medizinischer Geräte für Patienten besonders wichtig ist. „Das System ist so einfach zu bedienen wie eine Waage. Ob es sich um ein Pulsmess- oder ein Blutdruckmessgerät handelt – fast jedes Gerät kann mit dem System verbunden werden.“

„Die behandelnde Fachkraft ergreift entsprechende Maßnahmen, sobald ein Wert außerhalb des Normbereichs für diesen Patienten liegt“, so van Heeswyk weiter. „In Absprache mit dem Hausarzt kann die Medikation angepasst werden oder eine direkte Beratung des Patienten erfolgen. In jedem Fall wird eine Verschlechterung des Zustands verhindert.“

Dr. Brown führt folgendes Beispiel an: „Ein Patient erhält einen Anruf von einer Fachkraft, die festgestellt hat, dass er an Gewicht zugenommen hat und sein Blutsauerstoffgehalt gesunken ist. Der Patient antwortet: ‚Ich dachte mir schon, dass Sie anrufen. Ich habe gestern Abend eine große Portion Fisch mit stark gesalzenen Pommes gegessen.‘ Die Patienten beginnen also zu begreifen, wie sich ihr Verhalten auf ihr Leben auswirkt.“

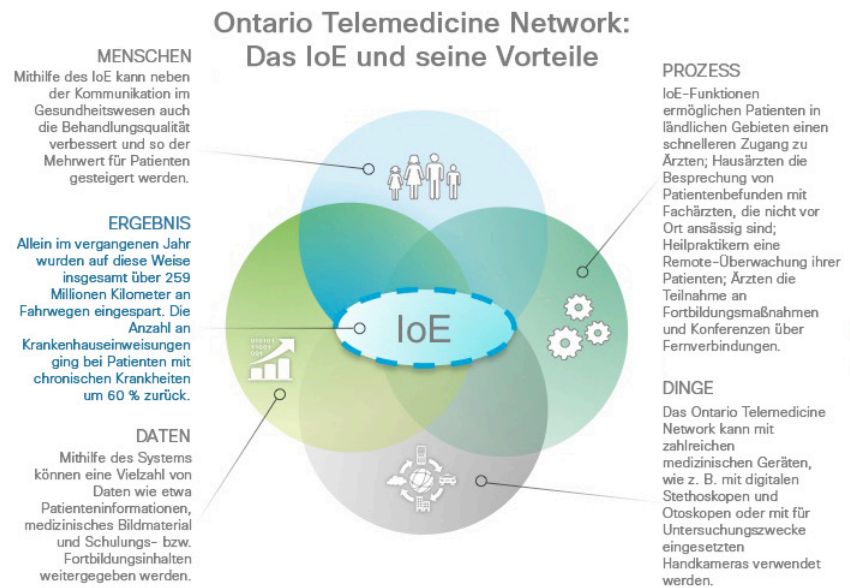
„Es klingt zwar nicht so dramatisch, aber ein Patient mit Herzproblemen kann nur aufgrund seiner Ernährung schnell ein halbes Kilo durch Wasser zunehmen, das sich in der Lunge ansammelt. Die Folge ist Atemnot, und dann muss der Notarzt kommen. Der Patient muss mindestens zwei Wochen auf der Intensivstation beatmet werden, bevor er wieder entlassen werden kann – wenn er überhaupt wieder entlassen wird. Wenn wir Patienten also dabei helfen können, ungesunde Verhaltensweisen aufzugeben, haben wir gesündere Bürger und sparen Geld im Gesundheitswesen.“

„All diese Erkrankungen erfordern ein Umdenken. Dieses prozessorientierte Umdenken konnten wir bisher nicht umsetzen, weil wir Patienten nicht zu Hause erreichen konnten. Wir konnten die erforderlichen Informationen nicht weitergeben. Jetzt aber können wir die wichtigste Herausforderung bewältigen: dass die Menschen gesund bleiben und nicht stationär behandelt werden müssen.“

„Telehomecare ist das bislang leistungsstärkste System, das ich kenne. Denn es ermöglicht den Patienten, ihre Erkrankung besser zu verstehen und ihr Verhalten zu ändern.“

Dr. Edward Brown,  
Gründer und CEO,  
Ontario Telemedicine Network

Abbildung 1: Ontario Telemedicine Network: neue, bessere Verbindungen



Quelle: Cisco Consulting Services, 2014

## Ergebnis

Laut Dr. Brown bieten die Telemedizin und das OTN-Netzwerk enorme Vorteile für das Gesundheitswesen. Die Möglichkeit, Dienstleistungen auch in ländlichen Regionen anzubieten und so den Zugang zu Fachärzten zu verbessern, hat das Gesundheitswesen nachhaltig verändert. Im vergangenen Jahr ermöglichte das OTN den Zugang zu nahezu jedem Fachbereich in der Medizin. In diesem Rahmen erfolgten über 300.000 medizinische Fachberatungen und mehr als 40.000 Bildungs- und Managementveranstaltungen.

Da Patienten quasi direkt zu Hause oder zumindest in der Nähe behandelt werden, können Anfahrtskosten gespart und die Einbindung der Patienten verbessert werden. „Dank des OTC konnte der Reisebedarf im vergangenen Jahr um mehr als 237 Millionen Kilometer gesenkt werden – das entspricht über 300-mal der Entfernung vom Mond zur Erde und zurück“, erklärt Dr. Brown.

Zudem ermöglicht ein schnellerer Zugang zu Fachärzten schnelle Diagnosen und besser koordinierte Behandlungspläne, während umgehende Behandlungen in akuten Notfällen sogar Leben retten können.

Die tägliche Überwachung im Rahmen von Telehomecare steigert bei Patienten das Gefühl der Eigenverantwortung. So müssen chronisch kranke Patienten deutlich seltener stationär behandelt werden: beim Pilotprogramm von Telehomecare betrug der Rückgang 65 Prozent und beim Erweiterungsprogramm 71 Prozent.

Durch die Selbstüberwachung und regelmäßiges Coaching lernen Patienten, auf ihr Gewicht, ihren Blutdruck und weitere gesundheitsrelevante Werte zu achten. Sie begreifen, wie ihr Verhalten ihr Befinden direkt beeinflusst. „Telehomecare das bisher leistungsstärkste System, das ich kenne“, so Dr. Brown. „Denn es ermöglicht den Patienten, ihre Erkrankung besser zu verstehen und ihr Verhalten zu ändern.“

„Jetzt können sich Patienten mithilfe von Apps selbst untersuchen und ihrem Arzt am nächsten Morgen ganz bequem per Telefon die Ergebnisse mitteilen.“

Dr. Edward Brown,  
Gründer und CEO,  
Ontario Telemedicine Network

## Erkenntnisse/Nächste Schritte

„Tiefgreifende technologische Innovationen haben die Telemedizin revolutioniert“, so Dr. Brown. „Heute ist alles und jeder miteinander vernetzt. Derzeit werden viele interessante neue softwarebasierte Anwendungen und Sensoren entwickelt. Vor allem aber haben wir die Möglichkeiten des Internets zu schätzen gelernt. Auch Gesundheitsdienstleister haben diese Möglichkeiten erkannt und stehen ihnen aufgeschlossen gegenüber.“

Das OTN plant den Start einer neuen Plattform, die die Zusammenarbeit fördern und den Zugang weiter erleichtern soll. Auch eine Weiterentwicklung von Services wie E-Consult oder Telehomecare soll so ermöglicht werden. „Wir wollen allen Beteiligten eine zentrale Plattform für die Telemedizin bieten. Nach einmaliger Anmeldung sollen Suchfunktionen für Personen und Ressourcen sowie die erforderlichen Mittel zur Organisation und Durchführung telemedizinischer Dienstleistungen zur Verfügung stehen. Die neue Plattform wird außerdem vollständig in die übrige eHealth-Infrastruktur hier in Ontario integriert sein.“

Das Ontario Telemedicine Network gilt als Vorreiter in der Telemedizin, und Dr. Brown prognostiziert, dass Genomik und Nanotechnologien das Gesundheitswesen weltweit nachhaltig beeinflussen werden.

„Die Geräte und Sensoren für Patienten werden nahezu völlig neu erfunden“, erklärt er. „So gibt es wirklich innovative Geräte zur Messung und Übertragung von Blutzucker-, Herzfrequenz- und Blutdruckwerten sowie vieles mehr. Und die Technologie, die all dem zugrunde liegt, wurde bereits offiziell genehmigt. Das Ganze ist also keine Science-Fiction, sondern bereits Realität.“ Sobald die Technologie auch zu günstigeren Preisen verfügbar ist, rechnet Dr. Brown mit weiteren Veränderungen. „Wir stehen gerade erst am Anfang einer neuen Innovationswelle“, erklärt er.

Van Heeswyk geht davon aus, dass der Trend in Sachen Videokonferenzen sich eher weg von speziellen Systemen und hin zu privaten Geräten, Apps und mit Mobilgeräten kompatiblen Technologien entwickelt. „Ich denke nicht, dass sich diese Altsysteme [für Videokonferenzen] noch viel weiter verbreiten werden. Sie werden zwar weiterhin genutzt werden, aber die größte Zunahme wird es bei privaten Geräten geben, die über das Internet auf Daten zugreifen“, erklärt er.

Dr. Brown geht davon aus, dass Patienten zukünftig eine zunehmend aktivere Rolle einnehmen werden, was ihre Gesundheit betrifft. So werden sie biometrische Tests selbst durchführen und deren Ergebnisse auch selbst besser verstehen können. „Jetzt können sich Patienten mithilfe von Apps selbst untersuchen und ihrem Arzt am nächsten Morgen ganz bequem per Telefon die Ergebnisse mitteilen.“

Dr. Brown fügt hinzu, dass auch die finanziellen und praktischen Vorteile der Telemedizin für ein qualitativ hochwertiges Gesundheitssystem stehen. „Patienten, Dienstleister und Organisationen müssen gleichermaßen von den eingesetzten Technologien und Prozessen profitieren können. Denn im Endeffekt ist die Technologie der Schlüssel zum Erfolg.“



## Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.otn.ca>.



---

**Hauptgeschäftsstelle Nord- und Südamerika**  
Cisco Systems, Inc.  
San Jose, CA

**Hauptgeschäftsstelle Asien-Pazifik-Raum**  
Cisco Systems (USA) Pte. Ltd.  
Singapur

**Hauptgeschäftsstelle Europa**  
Cisco Systems International BV Amsterdam,  
Niederlande

Cisco verfügt über mehr als 200 Niederlassungen weltweit. Die Adressen mit Telefon- und Faxnummern finden Sie auf der Cisco Website unter [www.cisco.com/go/offices](http://www.cisco.com/go/offices).

---

Cisco und das Cisco Logo sind Marken bzw. eingetragene Marken von Cisco Systems, Inc. und/oder Partnerunternehmen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Eine Liste der Cisco Marken finden Sie unter [www.cisco.com/go/trademarks](http://www.cisco.com/go/trademarks). Die genannten Marken anderer Anbieter sind Eigentum der jeweiligen Inhaber. Die Verwendung des Begriffs „Partner“ impliziert keine gesellschaftsrechtliche Beziehung zwischen Cisco und anderen Unternehmen. (1110R)