

# UVA Center for Telehealth ermöglicht dank IoE-Technologie Zugang zu medizinischen Diensten in unterversorgten Gebieten



## ZUSAMMENFASSUNG

### Zielsetzung

- Zeitnaher Zugang zu speziellen medizinischen Diensten, die ansonsten in Gemeinden in Virginia und weltweit nicht verfügbar wären

### Strategie

- Auffinden starker Unterstützer und Führungspersönlichkeiten während der Programmentwicklung
- Partnerschaften mit einer wettbewerbsfähigen Anzahl an Versorgern zur Begegnung von budgetären Herausforderungen
- Fortlaufende Entwicklung von Datenanalysen zur Identifizierung von Möglichkeiten, die Patientenversorgung zu optimieren und effizienter zu gestalten

### Lösung

- Mithilfe von Videotechnologie und medizinischer Ausrüstung für Ferndiagnosen bietet das University of Virginia Center for Telehealth grundlegende medizinische Untersuchungen und Dienstleistungen in 40 Fachgebieten, darunter Psychiatrie, Kardiologie, Kinderheilkunde, Kinderneurologie, Orthopädie und genetische Untersuchungen.

### Ergebnis

- Telemedizinische Services erweitern das Angebot im Gesundheitswesen, sparen neben Geld auch Zeit und machen lange Anreisen überflüssig. Sie bieten besseren Zugang zu speziellen Dienstleistungen und bieten Schulungsmöglichkeiten für Ärzte in Virginia und weltweit.
- Das UVA Center for Telehealth hat mittlerweile fast 40.000 klinische Konsultationen in 40 verschiedenen Fachrichtungen an über 125 Standorten in Virginia erreicht und damit Bürgern des Commonwealth of Virginia 14,3 Millionen Reisekilometer erspart.

## 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.

„Kurz nachdem der Präsident der Universität in seinem Jahresbericht darüber geschrieben hatte, wie wir eine Verbindung zu Saudi-Arabien eingerichtet haben, bekamen wir einen Anruf. Ein Mitarbeiter der Legislative aus dem Südwesten Virginias sagte: ‚Wenn Sie von hier aus eine saudische Prinzessin versorgen können, dann ist das sicher auch bei einem Kind aus einer Kohlebergbausiedlung in Südwest-Virginia möglich.‘“

David Gordon,  
Director,  
UVA Office of Telemedicine

## Über UVA Telehealth

Die University of Virginia ist ein Vorreiter bei regionalen, nationalen und internationalen Telemedizinprogrammen und führend in diesem Bereich. Neben der Versorgung von Patienten in ganz Virginia hat das UVA Center for Telehealth seine Programme auf medizinisch unterversorgte Gebiete in Lateinamerika, der Karibik, Afrika und anderen Ländern ausgeweitet.

Mithilfe von Videotechnologie und medizinischer Ausrüstung für Ferndiagnosen bietet das UVA Center for Telehealth grundlegende medizinische Untersuchungen und Dienstleistungen in 40 Fachgebieten, darunter Psychiatrie, telemedizinischer Schlaganfallversorgung, Kardiologie, Pädiatrie, Infektionskrankheiten, Kinderneurologie, Orthopädie und Genetik durchgeführt. Das UVA Center for Telehealth mit Hauptsitz im UVA Medical Center gehört zum University of Virginia Health System.

David Gordon ist Leiter des UVA Office of Telemedicine, in dem er darüber hinaus als Director of Community Engagement and Rural Network Development fungiert. Er stammt aus dem zentralen Appalacheengebiet und ist im Kohlerevier des südöstlichen Westvirginias aufgewachsen. Er verfügt über eine Ausbildung zum Gemeindeverwalter und über Abschlüsse in Theologie und soziale Arbeit. Er ist Co-Direktor des Healthy Appalachia Institute und Mitglied der American Telemedicine Association, der National Association of Social Workers sowie Vorstandsmitglied des Mid-Atlantic Telehealth Resource Center. Gordon ist des Weiteren Schulungsleiter an der UVA in Gesundheitswissenschaften und Krankenpflege.

Brian Gunnell ist Video Conference Network Engineer und Analyst beim UVA Center for Telehealth. Zuvor war er für Albemarle County Public Schools als Audio- und Videoexperte tätig und ist General Manager von GCC Productions.

## Zielsetzung

Der Startschuss für das UVA Center for Telehealth fiel Mitte der 90er Jahre. Damals wurde ein Mitglied der saudischen Königsfamilie im UVA Medical Center behandelt. Über dieses Ereignis sowie den von den Ärzten erarbeiteten Plan für die Gesundheitsversorgung über große Entfernungen hinweg wurde viel in der Presse berichtet. „Kurz nachdem der Präsident der Universität in seinem Jahresbericht darüber geschrieben hatte, wie wir eine Verbindung zu Saudi-Arabien eingerichtet haben, bekamen wir einen Anruf“, erinnert sich Gordon: „Ein Mitarbeiter der Legislative aus dem Südwesten Virginias sagte: ‚Wenn Sie von hier aus eine saudische Prinzessin versorgen können, dann ist das sicher auch bei einem Kind aus einer Kohlebergbausiedlung in Südwest-Virginia möglich.‘“

Laut Gordon gab dieses Telefonat den Anstoß für koordinierte Anstrengungen, Ärzte ins Boot zu holen, die Finanzierung zu sichern, eine Telekommunikationsinfrastruktur zu installieren und Telemedizinischulungen für die Versorgungsgemeinschaft in medizinisch unterversorgten Regionen des ländlichen Virginias abzuhalten. „Wir haben mit Kliniken in Gemeindehand, kleinen, ländlichen Krankenhäusern, Gesundheitssystemen, Gesundheitsämtern und ehrenamtlichen Gremien angefangen. Als diese einen Bedarf feststellten, wandten sie sich an uns und wir wiederum an sie. Wir suchten gemeinsam nach finanziellen Zuschüssen, und wir halfen ihnen bei der Einrichtung telemedizinischer Ausrüstung. Wir haben mit den Tests begonnen, ein Protokoll zusammengestellt und mit der Behandlung von Patienten angefangen.“

„Es geht um das Technologienetzwerk.“ fährt Gordon fort, „Doch ebenso wichtig ist das Netzwerk aus Ärzten, Wissenschaftlern, Forschern, Gemeindemitarbeitern und

Patienten. Hier haben wir einiges erreicht. Von der Gründung 1995 an wurde das Programm so entworfen, dass in erster Linie Gemeinden unterstützt werden, in denen medizinische Dienstleistungen sonst nicht verfügbar wären. Wir haben das Engagement der besten Köpfe der UVA und der Gemeinschaft erhalten. Diese bildeten die Grundlage dessen, was wir geworden sind.“

## Strategie

Laut Gordon besteht das Potenzial der Telemedizin darin, medizinische Ressourcen breiter verfügbar zu machen und Abläufe im Gesundheitswesen insgesamt zu verbessern. „Es ist Ihr Kontakt zu einem überweisenden Arzt“, sagt er. „Es ist Ihr Handeln in Konferenzräumen. Es sind Ihre Aktionen auf dem Desktop, Ihre Aktionen auf dem Mobiltelefon. Es geht darum, was Sie in Richtung Fortbildung unternehmen und in welcher Form Sie eine Fallkonferenz (ein wichtiges Ausbildungswerkzeug in medizinischen Berufen) und das zugehörige geistige Eigentum teilen. Für optimale Ergebnisse muss man die Telemedizin in alle Elemente des Systems integrieren.“

Mit dem Ziel, telemedizinische Dienstleistungen in ländlichen Gebieten anzubieten, schließt das UVA Center for Telehealth detaillierte Vereinbarungen mit dortigen Krankenhäusern und Kliniken, die zu einer Partnerschaft bereit sind. Diese Vereinbarungen sind mit deren CMS-Teilnahmebedingungen und JC-Standards konform. Sie ermöglichen diesen Kliniken, Kontakt zu Ärzten und Spezialisten an der UVA aufzunehmen und deren Fachwissen zu nutzen. „Unsere Vereinbarungen sind spezifisch für die Art der klinischen Versorgung, die wir einem Krankenhaus anbieten, beispielsweise Schlaganfallbetreuung, Betreuung von Neugeborenen oder eine endokrine Klinik“, erklärt Gordon. Über sein Büro wurden Vereinbarungen mit 125 Gemeindepartnern geschlossen, die „von der Ostküste Virginias bis ganz nach Lee County, noch weiter westlich als Detroit, Michigan, reichen. Wir decken mit unseren Dienstleistungen ein riesiges Gebiet ab“, erklärt er.

Das UVA Center for Telehealth bietet seine Dienstleistungen auch innerhalb des UVA Medical Center an. Ärzte können sich gegenseitig konsultieren und Dokumente teilen, um sofort andere Meinungen und Unterstützung einzuholen – ohne ihren Arbeitsbereich zu verlassen, was ihre Arbeit unterbrechen und ihre Produktivität senken würde. Gordon und seine Kollegen loten Möglichkeiten wie Teledolmetschen in Spanisch, Videokonsultationen und virtuelle Meetings für Führungskräfte aus, um die Patientenversorgung zu optimieren und die Effizienz der zahlreichen Experten der UVA zu steigern.

Das UVA Center for Telehealth erweitert seine Dienstleistungen auch international und bietet Beratung und Schulungen in Afrika, Lateinamerika, der Karibik und anderen Regionen mit unzureichender medizinischer Versorgung.

Als Bestandteil des UVA Health System erhält das UVA Center for Telehealth Finanzmittel für seine nationalen und internationalen Programme aus unterschiedlichen Quellen. Dazu gehören Universitätsmittel und externe Fördermittel, Mittel aus dem Virginia Tobacco Settlement und von Institutionen wie der Clinton Global Initiative. Die Organisation hat darüber hinaus 2010 umfangreiche Finanzmittel erhalten, als die Generalversammlung von Virginia einstimmig die Aufnahme von Telemedizin in das staatliche Medicaid-Programm absegnete. Das Center erhält des Weiteren Finanzmittel von Medicare, Virginia Medicaid, Zuschüsse für den Bereich Gesundheitswesen des US-Landwirtschaftsministeriums und andere Zuschüsse der Bundes- und Staatsregierung.

Das UVA Center for Telehealth erweitert seine Dienstleistungen auch international und bietet Beratung und Schulungen in Afrika, Lateinamerika, der Karibik und anderen Regionen mit unzureichender medizinischer Versorgung.

Das UVA Center for Telehealth generiert Einnahmen über mehrere umfangreiche Verträge, u. a. mit der Strafvollzugsbehörde des Bundesstaats.

Gordon erklärt die Finanzpolitik des Centers wie folgt: „Es ist sehr wichtig für uns, Einnahmen zu erzielen. Denn würden wir Verluste einfahren, dann wäre es mit der öffentlichen Unterstützung für unser Programm schnell dahin. Wir haben mit allen unseren Partnerstandorten Gebühren vereinbart. Wir haben eine nominale, aber wichtige Vertragsbeziehung, über die wir die Verbindung und die Unterstützung aufrechterhalten können. Dann können wir natürlich auch noch auf die Arztkonsultationen in Rechnung stellen. Wir haben Rahmenvereinbarungen zwischen Arztpraxen und Telemedizin, die uns einen kleinen Anteil jeder klinischen Konsultation einbringen.“ Er schätzt die Einnahmen aus klinischen Konsultationen auf ungefähr eine Million US-Dollar pro Jahr.

Gordon betont, dass sein Büro seine Kosten aus den eigenen Einnahmequellen bestreitet. Die Verwaltungskosten des UVA Center for Telehealth bleiben dabei nach Angaben von Gordon relativ moderat bei ungefähr 700.000 US-Dollar pro Jahr. „Dabei handelt es sich nur um den täglichen Betrieb und beinhaltet nicht die Gesamtkosten des Netzwerks. Das umfasst nur unseren zentralisierten Service“, erklärt er.

„Wir sind sehr stolz auf unser globales Programm. Unser Technologieteam hat ein Portaltestverfahren entwickelt, mit dem wir in Afrika, Mittelamerika, der Karibik – eigentlich weltweit – Netzwerke testen, Upload- und Download-Geschwindigkeiten überprüfen, verschiedene Anbindungstools auswerten und Verbindungsmöglichkeiten finden können, um dann Beziehungen und Systeme zu entwickeln.“

David Gordon,  
Director,  
UVA Office of Telemedicine

## Lösung

Die telemedizinischen Services des UVA Center for Telehealth erweitern die Möglichkeiten medizinischer Behandlungen in ganz Virginia und in vielen unterversorgten Gebieten rund um den Globus. Die Services reichen von klinischen Konsultationen, medizinischer Fortbildung für Versorger und Patienten bis hin zu vielen nationalen und internationalen Beratungsprojekten.

Gordon beschreibt das Ausbildungsprogramm dieser internationalen Partnerschaften, die sein Büro pflegt folgendermaßen: „Heute hatte ich ein langes Gespräch mit einem Neurochirurgen, der Konferenzen in Ruanda einrichten möchte, wo wir bereits Konferenzen mit Chirurgen und Anästhesisten durchführen. Er möchte dort neurochirurgische Schulungen ermöglichen“, sagt Gordon und betont, dass dieses Land derzeit über gerade einmal zwei praktizierende Neurochirurgen für die gesamte Bevölkerung verfügt.

„Wir sind sehr stolz auf unser globales Programm“, so Gordon. „Unser Technologieteam hat ein Portaltestverfahren entwickelt, mit dem wir in Afrika, Mittelamerika, der Karibik – eigentlich weltweit – Netzwerke testen, Upload- und Download-Geschwindigkeiten überprüfen, verschiedene Anbindungstools auswerten und Verbindungsmöglichkeiten finden können, um dann Beziehungen und Systeme zu entwickeln.“

Ärzte im UVA Medical Center führen zudem telemedizinische Technologie bei der Behandlung von Patienten innerhalb des Komplexes der UVA ein. Früher mussten Ärzte einen Behandlungsraum wegen einer dringenden Konsultation verlassen und die Arbeit von einem Kollegen beenden lassen. Jetzt können sie sich ein hochauflösendes Bild der Anfrage mithilfe von Collaboration-Technologie auf ihrem iPad ansehen und direkt antworten, ohne ihre eigene Arbeit zu vernachlässigen. „Es ist bemerkenswert, wie umfassend sich die Telemedizin ausweiten lässt“, sagt Gordon. „Wir wachsen nach innen genauso schnell wie nach außen.“

Gordon ist besonders beeindruckt von der Art und Weise, wie Patientendienstleistungen und administrative Konsultationen sich mit der Verbreitung und der Akzeptanz des Unified Communications-Systems der Organisation ausgeweitet haben. Das System unterstützt Funktionen wie Sprachverbindungen, IM, Presence, Voicemail und Konferenzen. Brian Gunnel: „Wir haben mit ungefähr 20 Benutzern begonnen.“

„Unser Systemanbieter hat eine sehr leistungsfähige, offene Architektur entwickelt, mit der wir die verschiedensten Geräte interagieren können. Das ist eine große Herausforderung. Wenn wir beispielsweise eine Klinik mit einer acht oder neun Jahre alten Telekonferenzbrücke haben, die zwar noch funktioniert, aber qualitativ nicht mehr ganz vorne liegt, müssen wir sicherstellen, dass wir solche Altsysteme in unsere Infrastruktur einbinden können und dass sie problemlos mit unseren eigenen, aktuellen Geräten kommunizieren.“

Brian Gunnell,  
Video Conference Network Engineer und Analyst,  
UVA Center for Telehealth

Jetzt sind wir bei knapp 200 und gehen davon aus, dass es in den nächsten drei bis vier Monaten ungefähr 600 Benutzer sein werden.“ Gunnell erwartet aufgrund der Benutzerfreundlichkeit und der Datensicherheit einen Anstieg auf grob 3.000 Benutzer in den nächsten zwei bis drei Jahren.

### Telekonferenzen

Gunnell erklärt seine Ziele bei der Auswahl der Technologie für die vielen, von ihm betreuten Standorte: „Die Ärzte sollen es so einfach wie möglich haben. Ich sage gerne, die Technologie muss untergeordnet sein und darf nicht zum bestimmenden Medium der Situation werden. Es geht nur um die Interaktion zwischen Arzt und Patient oder wer sonst auf dem Bildschirm erscheint. Dazu muss die Ausrüstung sehr benutzerfreundlich sein, doch der Grat zwischen Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit ist sehr schmal. In einer medizinischen Umgebung müssen wir uns auf eine sichere Verschlüsselung zwischen den einzelnen Ausrüstungsbestandteilen konzentrieren.“

Das UVA Center for Telehealth verwendet Telepresence-Brücken, die sicher mit verschiedensten Geräten kommunizieren. „Unser Systemanbieter hat eine sehr leistungsfähige, offene Architektur entwickelt“, erklärt Gunnell, „Sie ermöglicht es uns, mit verschiedensten Geräte zu interagieren. Das ist eine große Herausforderung. Wenn wir beispielsweise eine Klinik mit einer acht oder neun Jahre alten Telekonferenzbrücke haben, die zwar noch funktioniert, aber qualitativ nicht mehr ganz vorne liegt, müssen wir sicherstellen, dass wir solche Altsysteme in unsere Infrastruktur einbinden können und dass sie problemlos mit unseren eigenen, aktuellen Geräten kommunizieren.“

Gunnell zufolge werden die Mindestanforderungen an den Datentransfer von dem regulierenden Organ, der American Telemedicine Association, nach klinischer Fachrichtung festgelegt, werden aber manchmal auch durch die Ausrüstung am Remote-Standort weiter beschränkt. „Normalerweise möchten wir gerne eine Verbindung mit 1 Megabit pro Sekunde herstellen, doch das hängt von den jeweiligen Fachrichtungen ab und davon, was verfügbar ist“, erklärt er. Das Minimum für neurologische Konsultationen beträgt 512 Kilobyte oder höher, und für Konsultationen in High-Definition beträgt die akzeptable Mindestgeschwindigkeit 712 Kilobyte für Upload und Download.

### Peripheriegeräte

„Wir setzen derzeit die unterschiedlichsten Peripheriegeräte ein“, bemerkt Gunnell und führt digitale Stethoskope, Otoskope und Patientenkameras an. „Das Stethoskop ist sehr wichtig wie auch eine Handkamera, die man über Codecs integrieren kann“, fährt Gunnell fort. „Wir arbeiten mit einigen Ärzten zusammen, für die Telemedizin wirklich neu ist und die diese Technologie noch nicht sehr oft verwendet haben. Heute kam ein Arzt mit dem Stethoskop aus dem Behandlungsraum und meinte tatsächlich, dass die Geräuschübertragung über unser System besser sei als bei direktem persönlichen Kontakt mit dem Patienten.“

Gunnell zufolge nehmen auch frei bewegliche Kameras bei Patientenbehandlungen eine herausragende Stellung ein. „Meistens verfügen die festen Endgeräte über Kameras mit neigbarem Zoom, doch stellen wir auch fest, dass die Bildgebung mit Handkameras in klinischen Bereichen einfacher ist. Bei der Wundversorgung kann es sehr schwierig sein, mit der Kamera im richtigen Winkel heranzuzoomen. Mit einer am Endgerät angeschlossenen Handkamera ist es viel einfacher, Wunden oder Verbrennungen zu identifizieren“, sagt er.



„Über unsere Datenbank können wir z. B. feststellen, über welche Geräte eine bestimmte Klinik in Südwest-Virginia verfügt, und zusätzlich die zur Fehlerbehebung erforderlichen Informationen abrufen.“

Brian Gunnell,  
Video Conference Network Engineer und Analyst,  
UVA Center for Telehealth

## Daten-Management

Gunnell erklärt, dass er ein „technisches Dashboard“ für Backend-Datenverfolgung und -analysen entwickelt hat. „Zunächst haben wir große Mengen klinischer Daten gesammelt. Doch dann haben wir angefangen, uns die Anzahl der Verbindungen anzusehen. Wir haben angefangen, uns die Dauer und die Reaktionszeiten der Verbindungen näher anzusehen.“

Darüber hinaus hat Gunnell damit begonnen, Daten in einer SQL-Datenbank zu verfolgen einschließlich Daten der Anrufprotokolle des Rettungsdienstes, Patientendaten, Inventar- und Ausrüstungsdaten. „Über unsere Datenbank können wir z. B. feststellen, über welche Geräte eine bestimmte Klinik in Südwest-Virginia verfügt, und zusätzlich die zur Fehlerbehebung erforderlichen Informationen abrufen“, erklärt er.

Gunnell führt an, dass er noch immer mit der Analyse der großen Menge an gesammelten Daten beschäftigt ist. Dies ist beim Programm zur telemedizinischen Schlaganfallversorgung, bei dem das Telefon rund um die Uhr klingelt, besonders nützlich. „Wir waren mehr an den Qualitätskennzahlen interessiert als an den Anrufrufen selbst. Wir waren sehr daran interessiert, in welchem Maße jeder einzelne Endpunkt im Bereich klinischer Nutzung ausgelastet wurde“, berichtet er. Gunnell hat sich letztendlich für einen Daten-Managementpartner entschieden, dessen Lösung „die [Backend-]Daten in einem sehr praktischen Format abrufen. Das Datenvolumen ist gewaltig, doch die Lösung bezieht Daten von jedem einzelnen unserer Systeme und organisiert sie für uns in einem gut aufgeräumten Bereich“, sagt er. Gunnell erläutert, dass das Programm ihn darüber hinaus benachrichtigt, wenn bestimmte Verbindungen einen großen Paketverlust aufweisen, da eine solche Situation die Qualität einer Videokonferenz beeinträchtigen könnte.

## Technologiepartner

Gunnell erklärt einige der Umstände, die einen Einfluss auf die bevorzugte Technologie haben: „Alle wollen in Richtung von Desktop- und mobilen Lösungen gehen. Jeder will mobil sein und von überall da draußen in der Wildnis eine Verbindung herstellen können. Wir bauen in unseren klinischen Bereichen immer noch auf feste Endgeräte, doch gehen wir immer mehr auch in Richtung mobiler Technologien und verschaffen den Leuten mehr Flexibilität bei den Einwahlmöglichkeiten in unsere Systeme.“

Neben seinem Hauptanbieter für telemedizinische Infrastruktur, erläutert Gunnell, pflegt sein Büro regelmäßige Kontakte zu verschiedenen Technologieunternehmen und evaluiert weiterhin alle verfügbaren Optionen zur Optimierung von Patientenbehandlungen, zur Kostensenkung und zur Unterstützung der Verwaltung. „Wir arbeiten eng mit verschiedenen Unternehmen zusammen“, lässt er verlauten. „In letzter Zeit befassen wir uns näher mit Services, die einem neuen Bridging-Service ähneln, aber wie eine MCU funktionieren. Sie reichen hinunter bis zu Mobiltelefonen. Wir haben mit einer Reihe von Partnern gesprochen, die in diesem Bereich, der sich ganz auf WebRTC konzentriert, tätig sind“, meint er.

Gunnell und seine beiden Kollegen im technischen Team des Büros forschen weiter und berücksichtigen dabei die effektivsten und die kostengünstigsten Technologieoptionen. „Als Technologieteam wollen wir immer auf dem Laufenden bleiben und wissen, was es aktuell alles gibt und was in Zukunft kommt“, sagt er.

Laut Gordon passiert das UVA Center for Telehealth gerade die Marke von 40.000 klinischen Konsultationen in 40 verschiedenen Fachrichtungen an über 125 Standorten in Virginia. Dies entspricht einer Ersparnis von 14,3 Millionen Reisekilometern für die Bürger Virginias.

Abbildung 1: UVA Center for Telehealth: neue, bessere Verbindungen



Quelle: Cisco Consulting Services, 2014

## Ergebnis

Das UVA Center for Telehealth wird in der Presse regelmäßig als Modell für andere Telemedizinprogramme angeführt. Laut Gordon wählt Virginias Center for Innovative Technologies regelmäßig Virginia zum besten telemedizinischen Versorger des Landes. Das UVA Center for Telehealth hat vor Kurzem zugestimmt, akademischer Partner von Specialists On Call zu werden, einem der weltweit größten Anbieter telemedizinischer Schlaganfallversorgung. Gordon führt aus, „wir sind jetzt ihr akademischer Partner bei Forschung, weiterführender Fortbildung, und sind auch Versorger in Virginia. Sie pflegen die Beziehung zum Krankenhaus, und die Ärzte unserer UVA stellen ihr klinisches Fachwissen über das Netzwerk von Specialists On Call zur Verfügung.“

Die telemedizinischen Dienstleistungen der UVA erweitern die Verfügbarkeit von Ressourcen des Gesundheitswesens, sparen Geld, Zeit und Reisen ein. Laut Gordon passiert das UVA Center for Telehealth gerade die Marke von 40.000 klinischen Konsultationen in 40 verschiedenen Fachrichtungen an über 125 Standorten in Virginia. Dies entspricht einer Ersparnis von 14,3 Millionen Reisekilometern für die Bürger Virginias.

Ein weiterer Vorteil liegt in der schnelleren Bereitstellung. Gordon erläutert: „Wir waren beispielsweise bei unserem Programm zur telemedizinischen Schlaganfallversorgung in der Lage, alle Prozessprotokolle, klinischen Protokolle und technischen Protokolle mit technischer Abdeckung und CT-Bewegung über das PACs-System einzurichten. Dazu gehören Alarmierung der Ärzte, Patientenbetreuung und Bereitstellung eines Technikers über ein System, das wir immer betriebsbereit halten. Wir konnten diese gesamte Operation auf einen Zeitraum von unter zehn Minuten einengen.“

Ein weiterer Vorteil der Telemedizin ergibt sich aus dem verbesserten Zugang zu fachärztlichen Dienstleistungen. Gordon führt den psychiatrischen Dienst des UVA Center for Telehealth als Beispiel an. „Wir sind für die Kinder und die Familien im ganzen

„Der Affordable Care Act sieht mehr Effizienz im Gesundheitswesen vor. Daher weiten wir unsere Verbindungen von Kliniken und Krankenhäusern bis ins Zuhause der Patienten, zu Arbeitsstätten und zu Schulen aus.“

David Gordon,  
Director,  
UVA Office of Telemedicine

Bundesstaat zur einer wichtigen Ressource geworden, da wir Erwachsenen- und Kinderpsychiatrie als Dienstleistungen über Community Services Boards, Krankenhäuser und auch als Notfallpsychiatrie anbieten. Wir erreichen dieses Jahr vielleicht 3.000 Konsultationen alleine im Bereich Kinderpsychiatrie. Wir halten dies für einen wichtigen Bereich, der weiter ausgebaut werden soll – nicht nur extern für staatliche Krankenhäuser, CSBs, sondern auch intern für unsere Hausärzte. Wir streben damit in eine wichtige Richtung.“

Darüber hinaus unterstützt das UVA Center for Telehealth mit seinen Ausbildungsmöglichkeiten die Ärzte vor Ort und international. Diese sind in viele Programme integriert und bieten medizinische Beratung in Gebieten, die medizinische Unterstützung oft dringend benötigen. Gordon und Gunnell erwähnen Beispiele für Fortbildungen in Neurochirurgie zur Unterstützung der beiden praktizierenden Neurochirurgen in Ruanda neben einem Ausbildungsprogramm in den abgelegenen Gebieten von Guatemala.

Gordon bringt zum Ausdruck, dass die Ziele der Telemedizin gut zu den jüngsten Änderungen in den Vorgaben zum Leistungsspektrum im Gesundheitswesen passen, da sie bequeme, sichere und kostengünstige Optionen bieten, die Medizin zum Patienten bringen und die administrative Belastung der Arztpraxen verringern. „Der Affordable Care Act sieht mehr Effizienz im Gesundheitswesen vor. Daher weiten wir unsere Verbindungen von Kliniken und Krankenhäusern bis ins Zuhause der Patienten, zu Arbeitsstätten und zu Schulen aus.“

Gordon stellt zudem die einzigartigen Vorteile für die Patienten heraus. „Wir hatten eine Patientin, die mit einer neurologischen Störung zu uns kam und deren einziges Kind am nächsten Tag heiraten sollte. Sie hatte diese Hochzeit schon seit einem Jahr geplant“, erzählt er. „Wir konnten den Sohn anleiten, unsere Unified Communications-Software auf seinen Laptop herunterzuladen, und haben ihr Zimmer mit einem Großbildschirm ausgestattet. So konnte sie die gesamte Hochzeit verfolgen. Und genau darum geht es.“

Gordon beschreibt das große Potenzial von Telemedizin aus seinem Blickwinkel: „Ich bin ein Vertreter des öffentlichen Gesundheitswesens, und ich sehe darin Chancen für die allgemeine Gesundheit und das allgemeine Wohlbefinden. Ich bin mit dem Herzen bei der Sache, nicht nur mit meinem Intellekt oder meinem Notizbuch, wenn ich sehe, wie wichtig das ist – wenn ich sehe, wie sich ein Patient nach einem Schlaganfall erholt oder wie ein Kind mit einem gebrochenen Aortenbogen behandelt wird und als Ergebnis von dem, was wir mit dieser Technologie erreichen können, überlebt.“

## Erkenntnisse/Nächste Schritte

Gordon zufolge besteht eine seiner größten Herausforderungen im enormen Wachstum. „Seit 2005 hat die Anzahl der Konsultationen um etwa 465 Prozent zugenommen. Unsere Größe und unser Betrieb ist nur um 13 Prozent gewachsen. Wir stoßen an personelle Grenzen. Wir stoßen auch an finanzielle Grenzen. Wir benötigen Technologie und deren Finanzierung. Das sind enorme Investitionskosten. Die unternehmensweite Einführung einer Videokonferenzlösungen ist ein Millionen-Dollar-Projekt. Eine Menge Einkäufe und die Bindung einer Menge Kapital sind erforderlich.“

Gunnell beschreibt des Weiteren die anfänglichen Infrastrukturkosten als die größte Herausforderung der Telemedizin, insbesondere wenn lokale Versorger überzeugt werden müssen, zu investieren. „Eine kleine Klinik muss 6.000 bis 10.000 US-Dollar ausgeben, um ein Endgerät zu bekommen. Dazu kommen die jährlichen Wartungskosten in Höhe von 1.000 oder 1.500 US-Dollar. Manchmal ist es wirklich schwierig, Investitionen in dieser Höhe zu stemmen. Wir selbst sehen den Mehrwert –



„Es geht nicht nur um die Geräte, sondern darum, Leute zu finden, die die Sache mit Ihnen durchziehen möchten. Leute, die nur ein wenig unsicher sind, laufen beim ersten technischen Problem aus dem Gleis und kehren der Technologie den Rücken.“

Brian Gunnell,  
Video Conference Network Engineer und Analyst,  
UVA Center for Telehealth

die Einsparungen auf lange Sicht und das schnellere Eingreifen, das sich selbst bezahlt macht. Aber es ist wirklich schwierig, anderen den Return on Investment bei einigen der dazu erforderlichen Investitionen deutlich zu machen.“

Das UVA Center for Telehealth versucht, dieses Problem durch Partnerschaften mit verschiedenen Versorgern anzugehen. „Darum haben wir uns mittlerweile für eine Menge verschiedener Technologien geöffnet, einfach um den Leuten Optionen bieten zu können“, erklärt Gunnell.

Kostengünstigere Technologien können jedoch zu anderen Schwierigkeiten führen. Als Beispiel führt Gunnell ein scheinbar interessantes Gerät an, das nun aufgrund seiner komplizierten Bedienung und der eingeschränkten Datensicherheit nicht als Investition in Frage kommt. „Eines der Dinge, die wir erreicht haben, ist die Entwicklung eines All-in-One-Geräts: Computer, Monitor, Smartboard und Endpunkt zu einem Preis um die 6.000 US-Dollar. Für die vielen Funktionen, die man erhält, ist das ein toller Preis, doch wird ein Stück Technologie, das so viel abdeckt, sehr komplex. Diese Art Gerät ist nicht gerade die benutzerfreundlichste.“

Der Versuch, vorhandene klinische Ressourcen mit einzubinden, führt zu einer weiteren Herausforderung, die insbesondere in der Einrichtung einer ausreichenden Bandbreite in abgelegenen Gebieten besteht. Gunnell gibt an: „Viele Orte sind über ISDN-Leitungen – also im Grunde asynchron – angebunden. Der Upload ist nicht gleich dem Download. Viele Leute sind eine Download-Geschwindigkeit von 10 Megabit pro Sekunde gewohnt, können Uploads aber mit um die 1,5 Megabit durchführen. Und mit 768 Kilobyte kommt man nicht sehr weit, wenn viele klinische Konsultationen durchgeführt werden und das System gleichzeitig von anderen genutzt wird.“

Die Ausbildung von Endbenutzern führt zu einem weiteren Problem, das Gunnell anhand einer ländlichen Klinik beschreibt, an der UVA Health eine beträchtliche Anzahl an Fachrichtungen anbieten könnte. „Wir benötigen 5 Megabit für Upload und Download, damit wir die bestmöglichen Bilder bekommen können. Für eine einzelne Klinik bedeuten 5 Megabit eine Menge Bandbreite. Die Herausforderung besteht darin, dass viele dieser Standorte versuchen werden, diese 5-Megabit-Leitung für alles zu verwenden. Wenn sie dort ein paar ihrer Desktop-PCs dafür eingerichtet haben und YouTube-Videos ansehen, während wir versuchen, eine klinische Konsultation durchzuführen, kann das kollidieren.“

Neben der Lösung technologischer Herausforderungen betont Gunnell die Notwendigkeit bei jeder Einrichtung eines telemedizinischen Programms, starke Unterstützer und Führungskräfte zu finden: „Es geht nicht nur um die Geräte, sondern darum, Leute zu finden, die die Sache mit Ihnen durchziehen möchten. Leute, die nur ein wenig unsicher sind, laufen beim ersten technischen Problem aus dem Gleis und kehren der Technologie den Rücken. Suchen Sie daher nach Partnern, die sehr flexibel sind und mit Ihnen zusammen daran arbeiten, den schwierigen Teil zu Beginn eines solchen Projekts hinter sich zu bringen. Es geht wirklich darum, solche Leute zu finden, die Ihnen helfen werden, es aufzuziehen und dann einzusetzen.“

Das UVA Center for Telehealth plant, die Entwicklung von Datenanalysen zur Identifizierung von Möglichkeiten, die Patientenversorgung zu optimieren und effizienter zu gestalten, fortzuführen. „Wir müssen sicherstellen, dass dabei die Qualität im Vordergrund steht. Wir müssen die Daten kennen, und wir müssen sie eingehend analysieren können“ sagt Gordon. Gunnell fügt hinzu: „Wir sammeln jede Menge Daten – von Entfernungsdaten über die Anzahl der Behandlungen, die Anzahl bestimmter Arten von Behandlungen bis hin zur Zeit bis zur Konsultation, und wir behalten nur ein leistungsfähiges Notebook.“

Gordon betont, dass jedes telemedizinische Programm so einzigartig sein wird wie die Personen der jeweiligen Organisation. „Ich würde dringend empfehlen, es einfach auszuprobieren. Sie werden sehr schnell davon überzeugt sein, dass hier Technologie und Dienstleistungen mit den höchsten Qualitäten der menschlichen Existenz zusammentreffen. Ich glaube, dies ist etwas, das jeder Standort ausprobieren muss“, fährt er fort. „Hierbei ist alles ein andauerndes Pilotprojekt. Solange Sie willens sind, zu experimentieren und zu lernen, werden Sie begeistert sein und herausfinden, dass dies eine Ressource ist, die wirklich einen Unterschied für Personen und Gemeinden ausmachen kann, denen so geholfen wird.“

## Weitere Informationen

Weitere Informationen finden Sie unter: <http://bit.ly/SYW2ca>



---

**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)