

DEN KREBS BESIEGEN – EIN DATENSATZ NACH DEM ANDEREN

Das Universitätsspital Basel nutzt Big Data, um die Forschung zur personalisierten Behandlung komplexer Krankheiten voranzutreiben

Krankenpflege und Forschung, die das Leben verändern

Stellen Sie sich eine Welt vor, in der jeder Mensch eine medizinische Versorgung und Behandlung erhält, die auf seinem einzigartigen genetischen Fingerabdruck basiert. Anstatt Krankheiten wie Krebs mit breit gefächerten Ansätzen zu bekämpfen, könnten Ärzte die Krankheit so gezielt behandeln, wie sie sich bei jeder Person manifestiert, indem sie präzise individuell abgestimmte Therapien einsetzen, um damit das beste Ergebnis mit minimalen Nebenwirkungen zu erzielen. Das ist die Welt, wie sie sich das Universitätsspital Basel vorstellt und täglich anstrebt.

Als eines von fünf Universitätsspitalern in der Schweiz leistet das Universitätsspital Basel (USB) seit mehr als 150 Jahren Pionierarbeit in der Medizin. Durch seine klinische Versorgung und seine umfangreichen Forschungskapazitäten war das USB zum Beispiel eines der ersten Universitätsspitäler, das erfolgreich eine Nierentransplantation durchführte. Jetzt nimmt es sich unter anderem Krebserkrankungen vor und wendet Technologien wie künstliche Intelligenz auf riesige Mengen von Daten an, um Forschern bei der Entwicklung personalisierter Immuntherapien zu helfen.

Markus Müller, Leiter Data Center Management des USB, bemerkt: "Das Universitätsspital ist bestrebt, den Menschen und seine Bedürfnisse in den Mittelpunkt unseres Handelns zu stellen, von der Krankheitsprävention bis zur Palliativmedizin. Medizinische Daten sind heute ein absolut essenzieller Bestandteil unserer wichtigen Arbeit."

Müllers Herausforderung besteht darin, Klinikern und Forschern Zugang zu den riesigen Datenmengen zu verschaffen, die erforderlich sind, um medizinische Durchbrüche zu erzielen, die das Leben der Menschen verbessern. Es ist eine gigantische, aber essenzielle Aufgabe, die Ärzte dabei zu unterstützen, schnellere und genauere Diagnosen zu stellen, und Forschern zu helfen, lebensverändernde Therapien zur Behandlung von Krebs und anderen Krankheiten zu entwickeln.

→ [Prüfen Sie](#), ob das Dokument in der Sprache Ihrer Wahl verfügbar ist.



 **Universitätsspital
Basel**

BRANCHE: GESUNDHEITSWESEN

REGION: SCHWEIZ

LÖSUNG: BIG DATA

VISION

Ärzten und Forschenden einen schnellen Zugriff auf historische und aktuelle Daten zu ermöglichen, um Diagnosen und die Entwicklung neuer medizinischer Behandlungen zu unterstützen

STRATEGIE

Aufbau eines medizinischen Universalarchivs, welches Scality RING und HPE Apollo 4000 Systeme verwendet, um alle Arten von Daten auf unbeschränkte Zeit sicher abzulegen

ERGEBNISSE

- Vereinfachter Zugriff auf wichtige klinische und Patientendaten für die Forschung
- Verbesserte Zusammenarbeit zwischen medizinischen Organisationen
- Einfache Skalierung zur Unterstützung wachsender Mengen von Big Data

Nachfrage an Daten aus jedem Lebensabschnitt

Der Big Data Datenpool, für dessen Verwaltung und Schutz Markus Müller verantwortlich ist, reicht von persönlichen Gesundheitsdaten über genetische Sequenzen bis hin zu radiologischen Bildern und sogar Videomaterial von chirurgischen Eingriffen. Die Daten müssen über lange Zeiträume gesammelt werden, die Jahrzehnte, bis hin zu Lebenszeiten umfassen können. Parallel müssen diese Daten sicher archiviert werden, damit der Datenschutz gewährleistet ist und Kliniker und Forschende jederzeit darauf zugreifen können.

Diese Daten sind die Grundlage für die Arbeit des Universitätsklinikums, um Krebsbehandlungen zu verbessern und in Richtung personalisierte Medizin voranzukommen. Durch die Analyse einer Kombination aus genetischen Daten, persönlichen Gesundheitsdaten und Umweltdaten von Patienten während ihres gesamten Lebens erhoffen sich die Forschenden, Behandlungen nicht nur für Lungenkrebs im Allgemeinen, sondern für die individuelle Ausprägung von Lungenkrebs zu entwickeln. Das gleiche Prinzip gilt für praktisch jede Art von komplexen Erkrankungen wie Krebs.

Für Markus Müller bestand die Herausforderung darin, eine Vielzahl unterschiedlicher Speicher- und Archivierungssysteme zu verwalten, die auf der jeweiligen Art von Daten und der sie erzeugenden Anwendung basieren, wie z. B. Computertomographie (CT) oder Magnetresonanztomographie (MRT). Das Auffinden der benötigten Informationen und das anschließende Abrufen aus dem jeweiligen System war mühsam

und zeitaufwändig, was die Forscher einschränkte und die Ärzte bei der Diagnose von komplexen Fällen behinderte.

Müller sah eine Möglichkeit, diese Situation zu lösen, indem er ein medizinisches Universalarchiv als private Cloud aufbaute, die über alle Bereiche des Universitätsklinikums hinweg zugänglich ist. Er bemerkt dazu: "Heute ist unser Datenarchiv einheitlich, sicher und leicht zugänglich. Forscher können nun ältere Datensätze leichter analysieren, um ihre Arbeit in Richtung personalisierte Medizin zu unterstützen, und Ärzte können ältere, zeitpunktbezogene Patientendaten einsehen, um bessere Diagnosen zu stellen."

Die Lösung: ein medizinisches Universalarchiv

Markus Müller hatte erkannt, dass Ärzte und Forschende auf alle Daten jedes einzelnen Patienten von der Geburt bis zum Lebensende zugreifen wollen, und musste die Speicher- und Archivierungsinfrastruktur des Universitätsklinikums neu überdenken. Die traditionellen Dateisysteme, auf die sich seine Organisation lange Zeit verlassen hatte, waren nicht mehr ausreichend. Diese Systeme hatten Volumengrenzen von 8 TB, und die Datenmenge aus Abteilungen wie der Pathologie und anderen Laboren war in den letzten Jahren auf Hunderte von Terabytes explodiert.

"Unsere Kunden innerhalb des Universitätsklinikums wollen jederzeit und von überall auf die Daten zugreifen können, auch wenn sie in einem Langzeitarchiv liegen", sagt Müller. "Wir haben Daten aus der Radiologie und genetische Rohdaten, aber auch Gewebeproben für die Histopathologie,



Wir haben Daten aus der Radiologie und genetische Rohdaten, aber auch Gewebeproben für die Histopathologie, die von Robotern digitalisiert werden. Wir brauchten eine Lösung, um Big Data aller Art sicher zu archivieren und dennoch universell zugänglich zu machen."

– MARKUS MÜLLER, LEITER DATA CENTER MANAGEMENT, UNIVERSITÄTSSPITAL BASEL



die von Robotern digitalisiert werden. Wir brauchten eine Lösung, um Big Data aller Art sicher zu archivieren und dennoch universell zugänglich zu machen.“

Nach einer sorgfältigen Evaluierung der verschiedenen vorgeschlagenen Optionen entschieden sich Müller und sein Team für Hewlett Packard Enterprise (HPE), das eine Private-Cloud-Speicherlösung in Partnerschaft mit Scality anbot. Das USB hat mittlerweile einen Scality RING auf der Basis von HPE Apollo 4510 Systemen in drei Rechenzentren auf dem Campus des Universitätsklinikums implementiert.

Die Scality RING Lösung bietet die Grundlage für das von Müller angedachte medizinische Universalarchiv, das alle Arten von Daten speichern, schützen und sichern kann - von radiologischen Bildern und klinischen Daten bis hin zu Videomaterial und gescannten Bildern aus den Papier-Patientenakten. Darüber hinaus ist es nahezu unbegrenzt skalierbar, indem das Universalarchiv einfach um weitere Speicherknoten erweitert werden kann.

Müller betont: “Unsere Kunden innerhalb der Uniklinik legen Wert darauf, dass wir ihre Daten nicht löschen können und sie 10, 20 Jahre oder länger aufbewahren müssen. Der Vorteil von Scality RING ist, dass, wenn wir die aktuelle Kapazität erreichen, das System einfach online erweitert werden kann. Das wäre mit unserer alten Lösung nicht so einfach gewesen.“

Scality RING bietet Müller und seinem Team außerdem eine weitere Funktionalität, die für das Universitätsklinikum bisher nicht möglich war: die Integration mit Public Clouds

für eine einfache Datenmobilität. “Wir werden bald die Herausforderung angehen, Daten extern mit einem der Public Cloud-Anbieter zu synchronisieren. Dies wird uns das Teilen von Daten und die Zusammenarbeit mit weiteren Forschungseinrichtungen vereinfachen.“

Grundstein medizinischer Spitzenforschung

Die Archivierung von Daten aller Art ist der Grundstein der Forschung am Universitätsspital Basel. Um die Integrität der Daten über lange Zeiträume hinweg zu gewährleisten, sind Sicherheit und Langlebigkeit unerlässlich. Müller ist sich sicher, dass Scality RING diese grundlegenden Anforderungen unterstützen wird. “Mit der Scality RING Architektur, die sich über drei Rechenzentren erstreckt, haben wir die Gewissheit, dass bei einem Ausfall in einem Rechenzentrum die beiden anderen weiterarbeiten. Um zu verhindern, dass die Daten jemals verändert oder gelöscht werden können, haben wir die Dateieigenschaften über Scality auf schreibgeschützt gesetzt. Im Vergleich zu der Zeit, als wir nur ein Papierarchiv im Keller hatten, haben wir einen enormen Fortschritt gemacht!“

Da Müller weiterhin Daten aus zusätzlichen Quellen in das universelle medizinische Archiv einbringt, erhalten Forscher die entscheidenden Informationen, die sie benötigen, um neue Forschungsergebnisse zur Behandlung von Krankheiten und zur Verbesserung des allgemeinen Wohlbefindens zu erzielen. Einige Teams wenden zum Beispiel künstliche Intelligenz auf die riesigen Mengen unterschiedlicher Daten an, die für Projekte wie die digitale Pathologie (Pathologie



Unsere Kunden innerhalb des Universitätsklinikums weisen darauf hin, dass wir ihre Daten nicht löschen dürfen und sie für 10, 20 Jahre oder länger aufbewahren müssen. Der Vorteil von Scality RING ist, dass, wenn wir die aktuelle Kapazität erreichen, das System einfach online erweitert werden kann.“

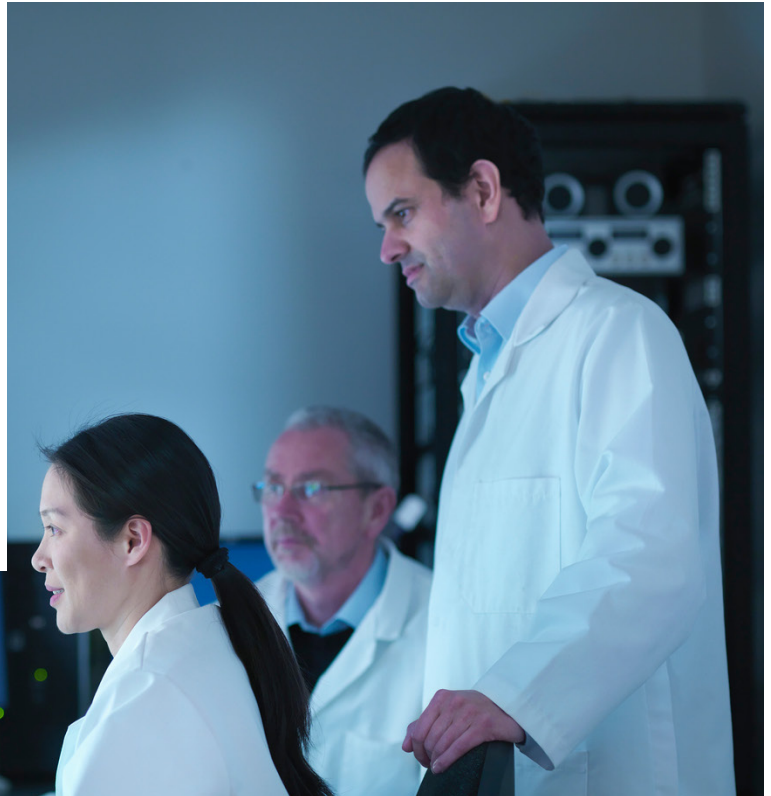
– MARKUS MÜLLER, LEITER DATA CENTER MANAGEMENT, UNIVERSITÄTSSPITAL BASEL





HPE und Scality haben mir das Problem der Archivierung von Big Data abgenommen; sie haben mir diese Sorge genommen. Und alles, worüber ich mir keine Sorgen mehr machen muss, ist eine gute Sache.”

– **MARKUS MÜLLER**, LEITER DATA CENTER MANAGEMENT,
UNIVERSITÄTSSPITAL BASEL



aus digitalisierten Objektträgern) gesammelt wurden, um eine automatisierte Diagnoseunterstützung zu ermöglichen und neue Möglichkeiten zur Verbesserung der Gesundheit zu erforschen, die noch auf ihre Entdeckung warten.

Mit immer mehr Daten, die jeden Tag gesammelt werden, sind die Forscher am Universitätsspital Basel gut gerüstet, die Zukunft der personalisierten Medizin zu gestalten und so die Gesundheit und das Wohlbefinden von Menschen in aller Welt zu verbessern. Markus Müller seinerseits ist entschlossen, sicherzustellen, dass die Daten gesichert erhalten bleiben und leicht zugänglich sind, um ihre Mission zu unterstützen.

Müller fasst zusammen: “Meine Theorie war schon immer, ‘nie gegen eine Wand zu fahren’ - immer einen Weg nach vorne zu haben. Ich suche nach Technologien, die Probleme lösen und die Flexibilität bieten, sich anzupassen, wenn unsere Kunden innerhalb des Universitätsklinikums mit neuen Anforderungen zu uns kommen. HPE und Scality haben mir das Problem der Archivierung von Big Data abgenommen; sie haben mir diese Sorge genommen. Und alles, worüber ich mir keine Sorgen machen muss, ist eine gute Sache.”

WEITERE INFORMATIONEN

Erfahren Sie mehr über die Lösungen von HPE und Scality für die sichere Aufbewahrung großer Datenmengen auf unbeschränkte Zeit.

→ **FINDEN SIE** mehr Digital Game Changer Artikel

hpe.com/de/de/storage/intelligent-storage.html

LÖSUNG

HARDWARE

- HPE Apollo 4510 Systems

SOFTWARE

- Scality RING



CHAT



E-MAIL



TELEFON



UPDATES