



INNOVATIVE ANALYSESYSTEME HELFE DER FORSCHUNG

Mit modernen Analysesystemen, Big Data und KI hilft Bruker Daltonics der Bio-Wissenschaft, neuartige Medikamente zu entwickeln

Massenspektrometer sind wie forensische Detektive für Moleküle. Sie zerteilen winzige Teilchen in einer Probe und analysieren ihre individuellen Massen, ähnlich wie ein Fingerabdruck, um die Identität und Struktur der Moleküle zu enthüllen. Eine wichtige Anwendung der Massenspektrometrie ist die sogenannte Proteomics, die es ermöglicht, die Funktionsweise lebender Organismen zu verstehen, indem sie uns Einblicke in die Zusammensetzung und Aktivität von Proteinen gibt. Seit einigen Jahren unterstützt OPITZ CONSULTING Bruker Daltonics bei der Entwicklung einer leistungsfähigen Analytics-Plattform für die Auswertung von sogenannten Proteomdaten durch Massenspektrometrie.

Die Herausforderung

Eine größte Herausforderung bei der Analyse von Proteomdaten ist ihre Komplexität und ihr Umfang. Deshalb war schnell klar, dass der Kunde für die Analyse eine integrierte und hoch skalierbare Plattform mit einem leistungsfähigen Datenspeicher benötigt, um neueste Algorithmen aus der Wissenschaft effizient einsetzen zu können. Dazu kamen Anforderungen wie

- **Große Mengen integrieren:** Viele Faktoren und Variationen können das Ergebnis beeinflussen. Also muss eine Analyse-Software in der Lage sein, große Mengen von Proteomdaten aus diversen Experimenten und Plattformen zu integrieren, effizient zu verarbeiten und speicheroptimiert abzuliegen.
- **Flexibilität und Performanz:** Verschiedenste Algorithmen und KI-Module aus der Forschung müssen flexibel und hoch performant auf den Ergebnisdaten arbeiten, um Peptide und Proteine präzise zu identifizieren und zu quantifizieren.
- **Benutzerfreundlichkeit:** Die Forschenden wünschen sich eine intuitive Oberfläche, die statistische Analysen und Ergebnisinterpretationen einfach macht.

Die Lösung

Unser Team half Bruker dabei, die bestehende Analytics-Plattform von Grund auf neu zu entwickeln. Dabei kamen modernste Technologien zum Einsatz. Architekturworkshops halfen uns, die Anforderungen des Kunden zu verstehen und eine maßgeschneiderte Lösung zu entwerfen. Mit einem Proof of Concept konnten wir die neue Architektur erfolgreich testen. Gemeinsam mit Bruker entwickelten wir im Anschluss die Analytics-Plattform erfolgreich bis zum Produktivgang



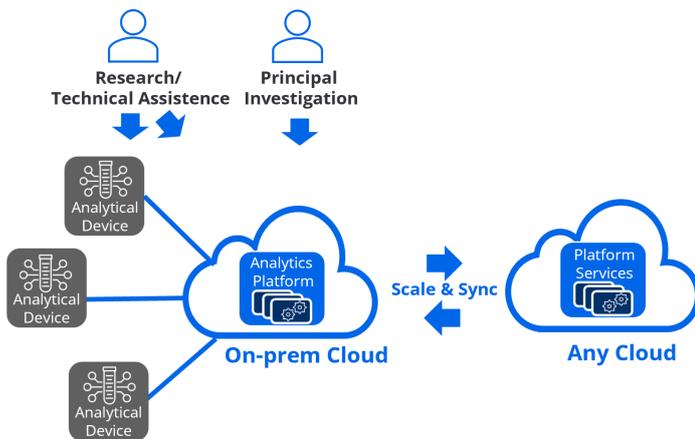
Brukers differenzierte hochwertige Life-Science-Forschungs- und Diagnoselösungen versetzen Wissenschaftler in die Lage, bahnbrechende Entdeckungen zu machen und neue Anwendungen zu entwickeln, die die Lebensqualität des Menschen verbessern.

Erfolgsfaktoren

Moderne Architektur

Wir setzen auf wegweisende Technologien wie Kubernetes, eine leistungsstarke Workflow Engine, S3 Storage und einen Streaming Server. Eine hybride Cloud-Architektur schuf optimale Skalierungsmöglichkeiten zwischen lokaler und Cloud-basierter Infrastruktur.

Die resultierende Architektur ermöglicht eine hochskalierbare Datenverarbeitung in Echtzeit, wodurch die Analyseprozesse erheblich beschleunigt und vorhandene Ressourcen effizienter eingesetzt werden können.



Sicherheit bei der Datenverarbeitung

Besonderes Augenmerk legten wir auf die Sicherheit der Datenverarbeitung. Durch die Integration von Technologien wie OAuth und End-to-end-Verschlüsselung werden höchste Sicherheitsstandards erfüllt. Dies gewährleistet nicht nur den Schutz sensibler Informationen, sondern ermöglicht auch eine vertrauenswürdige Datenverarbeitung.

Automatisierte Abläufe

Darüber hinaus wurde der Entwicklungs- und Releaseprozess durch eine moderne DevOps-Infrastruktur stark automatisiert. Dies führt zu effizienteren Abläufen und verkürzter Time-to-Market. Zusätzlich ermöglicht die neue Architektur beispielsweise flexiblere Release-Updates über einen Online Cloud Marketplace mit hoher Kontrolle und Agilität.

Mehr Möglichkeiten

Insgesamt lieferte unsere Zusammenarbeit dem Kunden nicht nur eine leistungsstarke Analytics-Plattform, sondern erweiterte auch seine Möglichkeiten und half ihm sich für zukünftige Herausforderungen optimal aufzustellen.

Kontakt

lienhard.siegmund@opitz-consulting.com

Das Projekt auf einen Blick

„Durch die Zusammenarbeit mit OPITZ CONSULTING konnten wir eine hochmoderne Analyseplattform mit den neuesten Technologien aufbauen. Besonders beeindruckt hat uns im Rahmen der Zusammenarbeit die Fähigkeit, nicht nur eine zukunftssichere Architektur zu entwickeln, sondern auch unser internes Know-how signifikant zu erweitern. Wir schätzen die professionelle und partnerschaftliche Herangehensweise von OPITZ CONSULTING und freuen uns auf zukünftige Projekte.“

Dennis Trede, Vice President, Software R&D,
Bruker Daltonics GmbH & Co. KG

So konnten wir helfen

- Architekturworkshops
- Aufbau der System Infrastruktur in der Cloud
- Umsetzung der Security-Anforderungen
- Unterstützung bei der Microservices-Entwicklung für die Basis-Systeminfrastruktur
- Unterstützung mit einem skalierbaren Team im agilen Scrum-Prozess

Vorteile für den Kunden

- Messgeräte verschiedenster Bauart lassen sich flexibel mit der Analytics Plattform verbinden.
- Eine hochskalierbare Architektur ermöglicht Berechnungen in Echtzeit.
- Unterschiedlicher Analyse Engines werden in Verarbeitungsworkflows flexibel integriert.
- Die Plattform kann on-prem in einer Public Cloud oder als Hybrid Cloud betrieben werden.
- Für eine Skalierung können dynamisch Ressourcen aus anderen Clouds hinzugeschaltet werden.
- Eine moderne DevOps-Infrastruktur ermöglicht eine hohe Automatisierung und flexiblere Release-Prozesse.
- Eine Public Cloud ermöglicht neue Services für Kunden wie z. B. einen Online Marketplace.

