



REFERENZ HIGHMED

DATENPLATTFORM FÜR DIE MEDIZINISCHE FORSCHUNG

↳ Sichere Bereitstellung, standardisierte Verarbeitung und strukturierter Zugang zu Forschungsdaten

AUF EINEN BLICK

Aufgabe

Bereitstellung, Betrieb und Weiterentwicklung einer interoperablen Plattform zur sicheren und datenschutzkonformen Nutzung medizinischer Routinedaten für Forschungszwecke

Systeme und Software

- HL7 FHIR, HAPI FHIR
- openEHR, EHRbase und FHIR Bridge
- MII Data Sharing Framework
- Kubernetes
- Java Spring Boot
- Angular
- GitHub Workflows und ArgoCD
- Grafana
- ...

HiGHmed e. V.

HiGHmed e. V. wurde 2020 als eingetragener Verein gegründet. Ziel des Vereins ist es, die im Konsortium entwickelten Konzepte, Standards und Softwarelösungen nachhaltig weiterzuführen und in nationale Forschungsprojekte zu überführen.

HiGHmed e. V. übernimmt dabei eine koordinierende Rolle und agiert als Auftraggeber für Dienstleister sowie als Schnittstelle zwischen Universitätskliniken, Forschungseinrichtungen und Fördergebern. Der Verein selbst verfügt über keine eigene Entwicklungsorganisation, sondern setzt auf die enge Zusammenarbeit mit Projektpartnern und spezialisierten Dienstleistern, um komplexe medizininformatische Plattformen umzusetzen, weiterzuentwickeln und zu betreiben.

HERAUSFORDERUNG

Medizinische Forschung benötigt den Zugang zu qualitativ hochwertigen Routinedaten aus der klinischen Versorgung. Gleichzeitig gelten höchste Anforderungen an Datenschutz, Interoperabilität und Governance – insbesondere bei standortübergreifenden Forschungsprojekten in der Universitätsmedizin.

Im Rahmen der COVID-19-Pandemie wurde mit „NUM CODEX“ erstmals eine nationale Forschungsdatenplattform aufgebaut. Diese war jedoch stark auf pan-

...

Vorteile

- sichere zentrale Datenhaltung
- standardbasierte, interoperable Datenmodelle
- datenschutzkonforme Pseudonymisierung
- Web-Portal für Forschende
- integrierte Machbarkeitsanalysen und Kohortenbildung
- strukturierte Antragstellung zur Datennutzung
- feingranulares Rollen- und Berechtigungskonzept
- automatisierte CI/CD-Prozesse für stabilen Betrieb
- skalierbare, wartbare und zukunftsfähige Plattformarchitektur

demiespezifische Fragestellungen ausgerichtet. Mit dem Folgeprojekt „NUM RDP“ entstand die Aufgabe, diese Plattform so weiterzuentwickeln, dass sie langfristig betreibbar und konform zum MII-Kerndatensatz ist.

Ziel war es, eine Routinedatenplattform zu schaffen, die medizinische Daten aus 36 universitätsmedizinischen Standorten integriert, offene Standards wie „HL7 FHIR“ und „openEHR“ unterstützt, datenschutzkonforme Prozesse zur Datenübertragung ermöglicht und Forschenden einen strukturierten, nutzerfreundlichen Zugang zu Daten bietet.

LÖSUNG

SVA begleitete HiGHmed bei der Weiterentwicklung und dem Betrieb der Routinedatenplattform „NUM RDP“ sowohl konzeptionell als auch operativ.

Standardbasierte und interoperable Architektur

Dezentral erhobene Routinedaten werden in den Datenintegrationszentren der Universitätskliniken als „HL7 FHIR“-Ressourcen bereitgestellt. Das MII Data Sharing Framework orchestriert den teilautomatisierten Datentransfer. Identifizierende Daten werden vorab durch das Zusammenspiel von Transferhub und einer Treuhandstelle pseudonymisiert, bevor medizinische Daten sicher in die zentrale Plattform übertragen werden.

Innerhalb der Plattform werden die FHIR-Daten in openEHR-Strukturen überführt und in openEHR-Repository persistiert. Dieser Ansatz stellt sicher, dass die Daten auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwendbar sind und somit den FAIR-Prinzipien entsprechen.

Nutzerzentriertes Forschungsportal

Ein webbasiertes Portal ermöglicht Forschenden Machbarkeitsanalysen auf Basis verfügbarer Daten, die grafische Zusammenstellung von Kohorten, die strukturierte Antragstellung zur Datennutzung sowie den Zugriff auf freigegebene Datensätze. Ein fein abgestuftes Rollen- und Berechtigungskonzept stellt sicher, dass alle Zugriffe kontrolliert und nachvollziehbar erfolgen.

Technische Modernisierung und Betrieb

SVA überarbeitete wesentliche Komponenten der bestehenden Plattform grundlegend. Dazu gehörten die Abnahme und Integration eines überarbeiteten FHIR-to-openEHR-Mappings, die Generalisierung des Frontends, die Ablösung des COVID-Bezugs, die Konsolidierung aller Repositories sowie die Aktualisierung zentraler Code-Bestandteile.

Ein besonderer Fokus lag auf der Modernisierung der Deployment- und Betriebsprozesse. Manuelle Deployments wurden durch vollständig automatisierte CI/CD-Pipelines auf Basis von GitHub Workflows ersetzt. Container-Images werden automatisiert erstellt und über ArgoCD ausgerollt. Alle Plattformkomponenten werden containerisiert auf Kubernetes betrieben und zentral überwacht. Diese Umstellung erhöht die Stabilität, Wartbarkeit und Transparenz signifikant.

MODERNISIERUNG, AUTOMATISIERUNG UND ZENTRALE ÜBERWACHUNG



SVA EXPERTEN ÜBERNEHMEN VERANTWORTUNG.

Erstmals wurde ein dediziertes Softwareteam der SVA fest in das Projekt integriert. Dieses Team übernahm Verantwortung für zentrale Entwicklungs- und Infrastrukturthemen und arbeitete agil mit dem Product Owner sowie weiteren Projektpartnern zusammen.

ERFOLGREICHES FAZIT

NUM RDP zeigt exemplarisch, wie komplexe, förderierte Forschungsdatenplattformen auf Basis offener Standards technisch umgesetzt und nachhaltig weiterentwickelt werden können. Auch wenn die Plattform nach Projektende nicht in einen dauerhaften Produktivbetrieb überführt wurde, demonstrierte das Projekt eindrucksvoll technische Machbarkeit, Professionalität und Skalierbarkeit.

Die im Projekt entwickelten Konzepte, Komponenten und Betriebsmodelle bilden eine belastbare Grundlage für zukünftige Forschungs- und Datenplattformen im medizinischen Umfeld und werden in anderen Kontexten weiterverwendet.

KONTAKT

SVA System Vertrieb
Alexander GmbH
Borsigstraße 26
65205 Wiesbaden
Tel. +49 6122 536-0
mail@sva.de

