

# Flexibles Analysewerkzeug für das Leistungscontrolling

Studiengang: BSc in Medizininformatik  
Vertiefung: Advanced Data Processing  
Betreuer: Prof. Dr. Thomas Bürkle  
Experte: Markus Nufer (Nufer Consulting AG Bern)  
Industriepartner: Cistec AG, Zürich

Im Gesundheitswesen ist eine transparente und nachvollziehbare Leistungserfassung essenziell, doch in der Praxis fehlen geeignete Analysewerkzeuge. In unserer Bachelorarbeit haben wir ein flexibles Analyse-Tool entwickelt, das genau hier ansetzt. Der Fokus lag auf der technischen Realisierung, der Integration in bestehende Systeme sowie auf der flexiblen Erstellung von Abfragen. Der entwickelte Prototyp wurde erfolgreich im KISIM integriert und mit realen Daten getestet.

## Einleitung

In unserer Bachelorarbeit haben wir einen Prototyp für ein flexibles Analysewerkzeug entwickelt, das die Transparenz und Nachvollziehbarkeit in der Leistungserfassung fördert. In der Praxis kommt es häufig vor, dass Termine unvollständig dokumentiert werden, was die Zuordnung von Leistungen erschwert. Unser Prototyp adressiert diese Probleme, indem er solche Fehler identifiziert und Korrekturen ermöglicht. Nutzer:innen können dabei mit dem Analysewerkzeug frei gestaltete eigene Abfragen erstellen und dadurch gezielt solche spezifischen Fragen beantworten. Der Fokus lag auf der technischen Umsetzung, der Usability sowie der Integration in das Primärsystem KISIM der Cistec AG.

## Methodik

Zur Vorbereitung haben wir bestehende Ansätze für BI-Tools und Abfragewerkzeuge analysiert und daraus Anforderungen für unseren Prototyp abgeleitet. Die Umsetzung umfasste sowohl die Entwicklung des Analysewerkzeugs als auch die Einbindung in bestehende Infrastrukturen mittels Containerisierung. Für einen stabilen Betrieb wurde eine CI/CD-Pipeline realisiert. Die Evaluation erfolgte summativ in enger Zusammenarbeit mit den Stakeholder:innen.

## Ergebnisse

Abbildung 1 zeigt unseren entwickelten Prototypen, realisiert mit R und Shiny. Im ersten Schritt werden aus den verfügbaren Tabellen des Spitalinformationssystems die gewünschten ausgewählt. Mit der Auswahl erscheinen rechts daneben die zugehörigen Felder der jeweiligen Tabelle. In einem zweiten Schritt können nun die gewünschten Felder ausgewählt werden. Anschliessend lässt sich optional festlegen, ob nur eindeutige (Unique) Ergebnisse angezeigt werden sollen. Die somit selbst gestaltete Abfrage kann daraufhin gestartet werden. Das flexible Analysewerkzeug generiert aus den Eingaben automatisch eine SQL-Abfrage und zeigt im dritten Schritt die Ergebnisse an. Die so generierte Abfrage kann für eine spätere Verwendung gespeichert oder – falls ein Datenexport gewünscht ist – als Excel-Datei exportiert werden.

## Fazit & Ausblick

Unsere Ergebnisse zeigen, dass ein flexibles Analysewerkzeug realisierbar und in der Praxis nutzbringend ist. Die erfolgreiche Integration in KISIM sowie das positive Feedback aus Usability-Tests unterstreichen den Mehrwert. In der Performance-Tests Abbildung 2 konnten wir zeigen, dass wir selbst mit 5 Tabellen mit jeweils einer Million Einträgen unter den geforderten maximalen 30 Sekunden pro Abfrage liegen.



Kevin Schwald  
kevin.schwald@gmail.com



Thanh Khang David Vuong  
thinh\_david\_vuong@outlook.com

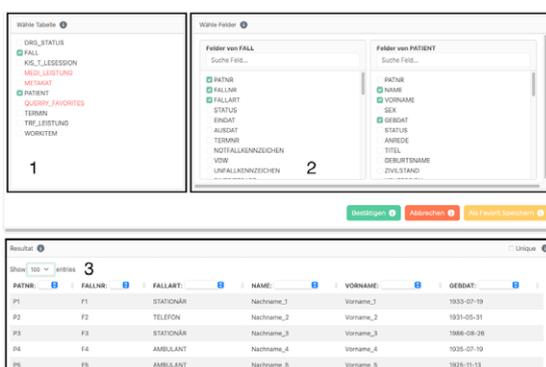


Abbildung 1: Flexibles Analysewerkzeug Prototyp mit R und Shiny

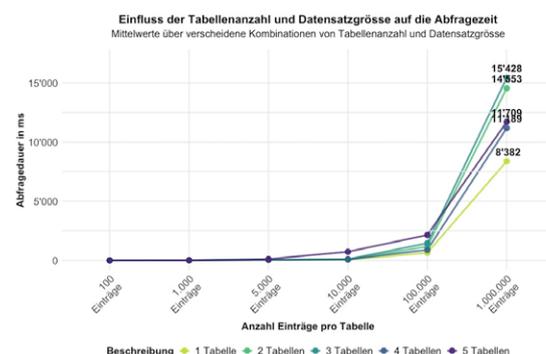


Abbildung 2: Zunahme der Abfragezeiten bei steigender Eintragszahl in Abhängigkeit mit den ausgewählten Tabellen