

Eine explorative Plattform zur Modulkundung und Studienverlaufsmanagement

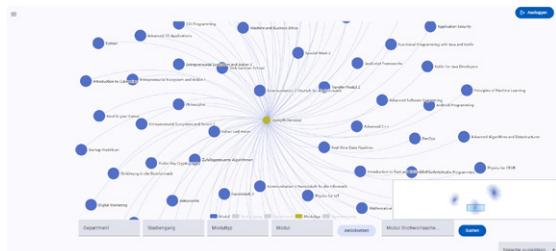
Studiengang: BSc in Informatik
Vertiefung: Digital Business Systems
Betreuer: Prof. Rolf Jufer
Experte: Ciril Saner

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wurde eine explorative, webbasierte Plattform zur Modulkundung und zum Studienverlaufsmanagement entwickelt. Ziel der Arbeit ist es, Studierende bei der Orientierung im Studienangebot der Berner Fachhochschule, bei der Auswahl geeigneter Module sowie bei der Planung und Nachverfolgung ihres individuellen Studienverlaufs zu unterstützen.

Die Arbeit baut auf einem in der Vorarbeit erstellten AI-gestützten Backend-Prototyp zur automatisierten Analyse von Modulbeschreibungen der Berner Fachhochschule (BFH) auf und erweitert diesen zu einer benutzerfreundlichen, webbasierten Anwendung. Die Vorarbeit umfasste unter anderem eine ETL-Pipeline zur Aufbereitung semistrukturierter Modulbeschreibungen, welche die Grundlage für die in dieser Arbeit weiterentwickelten AI-Funktionen bildet.

Zur Erreichung des Ziels der Bachelorarbeit wurden bestehende AI-Funktionen wie die semantische Modulsuche sowie die Analyse von Inhalts- und Kompetenzprofilen in eine interaktive Plattform integriert. Die entwickelte Anwendung umfasst ein exploratives Dashboard mit graphbasierter Visualisierung, semantischer Modulsuche und umfangreichen Filtermöglichkeiten. Kompetenz- und Inhaltsprofile werden visuell auf Modul-, Studiengang- und Departmentebene dargestellt. Ein Modulvergleich stellt Gemeinsamkeiten und Unterschiede ausgewählter Module übersichtlich dar und unterstützt die Entscheidungsfindung. Ergänzend ermöglicht ein Studienverlaufsmanagement-Feature die strukturierte Planung, Verwaltung und Nachverfolgung relevanter Module. Die Plattform unterstützt zudem Mehrsprachigkeit in Deutsch und Englisch.

Die technische Umsetzung erfolgte mit einem Angular-Frontend und einem Spring-Boot-Backend unter Verwendung des Spring-Ökosystems. Für die semantische Analyse werden Modulbeschreibungen



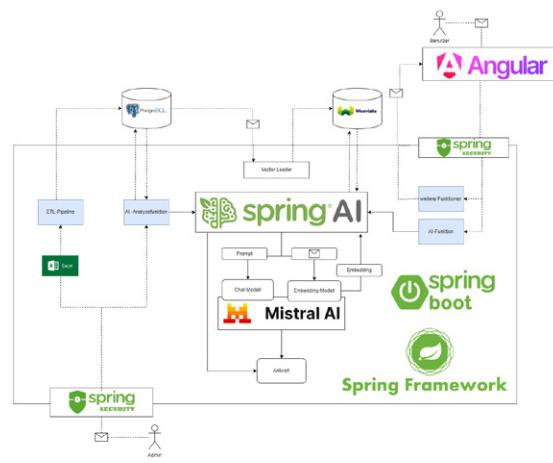
Dashboard-Seite

als Vektorrepräsentationen gespeichert, während relationale Geschäftsdaten in einer relationalen Datenbank persistiert werden. Zur Absicherung der Anwendung wurde ein JWT-basiertes Sicherheitskonzept mit Access- und Refresh-Tokens implementiert. Die Plattform wurde in einer produktionsnahen Cloud-Umgebung deployt und durch End-to-End-Tests, Integrationstests sowie heuristische Usability-Tests nach Jakob Nielsen evaluiert.



Lucia Hylova

Die Ergebnisse zeigen, dass die definierten funktionalen und qualitativen Anforderungen weitgehend erfüllt wurden und die Plattform Studierenden einen klaren Mehrwert bietet, indem textlastige Modulbeschreibungen strukturiert und visuell aufbereitet werden. Insgesamt zeigt die Arbeit, dass AI-gestützte Analyseverfahren in Kombination mit modernen Webtechnologien eine effektive Unterstützung für Studieninformation, Modulkundung und Studienplanung im Hochschulumfeld darstellen.



Komponenten Flow-Übersicht