

FAIRD: Vision und Strategie

Version 1.0, 22.01.2026

Autor: Prof. Dr. Eugen Staab

Vision mit FAIRD

Die Lehre wird in Zukunft nicht mehr ohne den Einsatz Künstlicher Intelligenz denkbar sein. Die Vision ist es, mit FAIRD ein Softwaresystem im Bereich der Künstlichen Intelligenz zu schaffen, welche Studierende, Lehrende und Hochschulmitarbeiter optimal in ihren täglichen Aufgaben unterstützen und so allen Beteiligten **attraktive IT-Dienste** zu bieten. Es ist zu erwarten, dass dies in Zukunft auch eine größer werdende Rolle bei der Differenzierung auf dem Bildungsmarkt spielen wird, da sich hier zunehmend kommerzielle Akteure mit attraktiven Angeboten präsentieren.

Ein weiterer zentraler Punkt ist die **Wahrung der digitalen Souveränität**: Wir als Hochschulen müssen unabhängig von kommerziellen Anbietern insbesondere aus geopolitisch sensiblen Regionen, d. h. aus Ländern mit von der EU abweichenden Governance- und Datenschutzstandards (z. B. USA, China), agieren können. Dabei muss frühzeitig an Lösungen gearbeitet werden, um nicht in eine Situation zu geraten, in der die Nutzung von Tools, die der digitalen Souveränität entgegenstehen, alternativlos wäre.

Als **Vision** ist es denkbar, FAIRD langfristig zu einem **Student-Buddy** weiterzuentwickeln, der Studierende nicht nur in Belangen der Lehre, sondern auch Einschreibung und Organisation unterstützt.

Kurze Einführung in FAIRD

FAIRD ist eine Softwareanwendung im Bereich der Künstlichen Intelligenz und wird am Campus Zweibrücken¹ der Hochschule Kaiserslautern entwickelt. FAIRD steht kurz für „Faire AI, Research & Development“, wobei AI hier die Abkürzung von Artificial Intelligence ist.



Abbildung 1: Logo und Schriftzug

FAIRD bietet im Kern einen Chat, der auf einem *Großen Sprachmodell* (kurz: LLM) basiert und erlaubt es dem Benutzer, eigene Dokumente hochzuladen und in den Dialog mit dem LLM einzubinden. Die folgenden beiden Beispiele sollen die Funktionsweise verdeutlichen:

- Ein *Student* lädt die Folien einer Vorlesung hoch. Er stellt dann eine inhaltliche Frage, da er einen bestimmten Zusammenhang nicht verstanden hat. FAIRD sucht nun in den Folien der Vorlesung nach passenden Textstellen oder Bildern, „liest“ diese durch, und gibt dem Benutzer mithilfe des LLMs eine Antwort, die auf den Folien basiert.
- Ein *Studiengangsleiter* ist sich nicht sicher, wie in der Prüfungsordnung etwas geregelt ist. Er lädt seine Prüfungsordnung(en) in FAIRD hoch und stellt die entsprechende Frage. FAIRD sucht nach passenden Textstellen, „liest“ diese durch und gibt dem Studiengangsleiter eine

¹ Name und Logo spielen auf die Verbindung von Zweibrücken zu Pferden an, insbesondere durch das Landesgestüt Zweibrücken, seit 2008 eine GmbH.

informierte Antwort. Konkret wird dies in Abbildung 2 dargestellt. Es ist im Screenshot zu sehen, dass die Quelle der relevanten Textstelle von FAIRD bereits jetzt angegeben wird.

Man nennt die Technik, mit der man Dokumente in Verbindung mit einem Großen Sprachmodell verwenden kann, „Retrieval Augmented Generation“ (RAG).

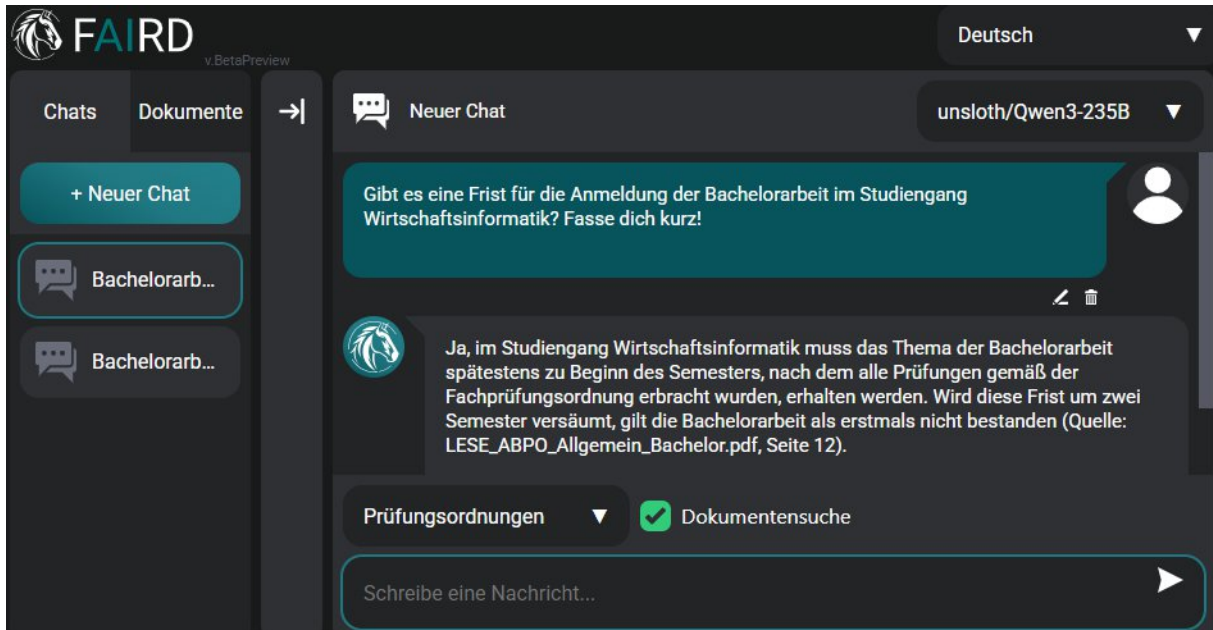


Abbildung 2: Screenshot von FAIRD mit Frage zu Prüfungsordnung

Die wesentlichen **Beweggründe** dafür, ein System wie FAIRD an der Hochschule Kaiserslautern selbst zu entwickeln, sind die Folgenden:

- Optimale Unterstützung
- Freie Gestaltungsmöglichkeiten
- Digitale Souveränität, dazu gehören:
 - DSGVO-Konformität
 - Hohes Niveau an Cybersicherheit

Die Software wurde daher so konzipiert, dass sie vollständig auf einer eigenen Serverinfrastruktur gehostet werden kann, so auch das Große Sprachmodell selbst. Zentral ist auch die Anforderung, die bereits umgesetzt ist, dass Benutzer die Möglichkeit haben, sowohl Chats als auch Dokumente jederzeit zu löschen.

Strategie

Die KI-Software FAIRD kann in zwei grundsätzlichen Formen ausgebaut und genutzt werden:

- Als Ausgangspunkt für Forschungsarbeiten
- Als Produkt, das zur praktischen Nutzung geeignet ist

In diesem Dokument wird lediglich der zweite Punkt betrachtet, also die Entwicklung von FAIRD als **Produkt, welches den Mitgliedern von Hochschulen (Studierende, Lehrende, Mitarbeiter) nützlich sein soll**. FAIRD kann dabei für verschiedene Anwendungsbereiche angepasst werden. Die folgende Übersicht über mögliche Anwendungsszenarien gibt an:

- die jeweiligen Benutzergruppen,
- eine Kurzbeschreibung,

- Anforderungen, die umgesetzt sein müssten, um es mit Mehrwert einsetzen zu können („Funktionale Minimalanforderungen“), sowie einen kleinen Ausblick in mögliche Ausbaustufen.

Tabelle 1: Funktionale Anforderungen

Anwendungsszenario	Benutzergruppen	Kurzbeschreibung	Funktionale Minimalanforderungen / Mögliche Ausbaustufen
(A) Allgemeine Verwendung	Alle	RAG zur Suche in eigenen Dokumenten.	<ul style="list-style-type: none"> • SSO-Anbindung • Ankopplung an VCRP-LLMs in Produktion
(B) Vorlesungscoach	Studierende, Dozent:innen	Dozent:innen laden ihre Vorlesungsunterlagen in FAIRD hoch und geben diese den Studierenden aus ihrem Kurs frei. Diese können dann in FAIRD zu den Vorlesungsinhalten Fragen stellen.	<ul style="list-style-type: none"> • Alles aus (A) • Benutzerverwaltung • Verwaltung von Vorlesungsräumen • Lernkontroll-Cockpit • Collaborativer Chat • Quiz-Komponente
(C) Student-Services	Studierende	Studierende können Informationen zu Prüfungsordnungen, Prüfungen und anderen Verwaltungsthemen erfragen und in einer weiteren Ausbaustufe auch Prüfungsanmeldungen o. ä. direkt über das Tool tätigen.	<ul style="list-style-type: none"> • Alles aus (A) • Hinterlegung grundlegender Studiengangsinformationen • Hinterlegen von Dokumenten • Integration mit Campus Management System
(D) Auskunft-Chatbot	Studieninteressierte	(Internationale) Studieninteressierte können FAIRD Fragen zu Studienangeboten und der Hochschule stellen. Der Bot kann auf Studiengangswebseiten angeboten werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Headless-Variante • Webseiten-Integration • Hinterlegen von Dokumenten • Fortgeschrittene Security-Maßnahmen (z. B. Rate-Limiter) • Wahl-o-mat für Studiengänge
(E) Verwaltungs-RAG	Verwaltungsmitarbeiter	Mitarbeiter in der Verwaltung der Hochschule Kaiserslautern können Fragen zu Vorgängen/Prozessen stellen, sowie sensible Dokumente „befragen“.	<ul style="list-style-type: none"> • Alles aus (A) • Integrationen mit Verwaltungssystemen
(F) Forschungsunterstützung	Forscher:innen	Forscher:innen können FDM-Systeme „befragen“.	<ul style="list-style-type: none"> • Alles aus (A) • Integration mit Forschungsdatenmanagementsystemen
(G) Wahl-O-Mat für	Studieninteressierte	FAIRD hilft Studieninteressierten bei	<ul style="list-style-type: none"> • Wahl-O-Mat-Engine

Studiengänge		der Wahl ihres Studienganges	
--------------	--	------------------------------	--

Die Strategie sieht nun vor, FAIRD

1. für die allgemeine Verwendung (A) zu finalisieren (wir sprechen dann von einem Minimum Viable Product, MVP),
2. als Open-Source anderen Hochschulen zum Betreiben zur Weiterentwicklung zur Verfügung zu stellen, und
3. fokussiert die beiden Anwendungsbereiche (B) und (D) in minimaler Ausbaustufe umzusetzen.

Wie in Anwendungsszenario (A) erwähnt, ist hierbei geplant, auf die bereits bestehenden LLM-Services des VCRP zurückzugreifen. Die Entwicklungsumgebung inklusive Entwicklungs-LLM werden das Team an der Hochschule Kaiserslautern stellen.

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Entwicklung eines *Softwareproduktes* mit erheblichem Personalaufwand verbunden sein kann und daher die Entwicklungsgeschwindigkeit stark von den zur Verfügung stehenden Personalressourcen abhängig sein wird. Es muss daher sinnvoll priorisiert bzw. fokussiert werden.

Nächste Schritte

Zur Finalisierung des Minimum Viable Product (MVP) in Nutzungsszenario (A) ist es notwendig die Benutzerverwaltung und eine Anbindung an einen Single-Sign-On (SSO) zu implementieren. Wie ein Blick in Tabelle 1 zeigt, ist dies sinnvoll, da diese Funktionen in fast allen Anwendungsbereichen benötigt werden. Darüber hinaus sind allerdings mehrere Tätigkeiten notwendig, um ein Mindestmaß an Softwarequalität zu erreichen. Die folgende Tabelle gibt hierzu eine grobe Übersicht:

Aufgabe	Aufwand
Benutzerverwaltung	Sehr hoch
SSO	Niedrig (Shibboleth)
RAG-Qualität erhöhen (intensive Tests, automatisierte Tests)	Sehr hoch
Code-Qualität erhöhen	Mittel
Dokumentation erstellen	Mittel
Deployment erleichtern	Mittel

Wenn diese Aufgaben umgesetzt sind, können wir von einem MVP sprechen, das anderen Hochschulen als Open-Source zur Verfügung gestellt werden kann. Diese Version ist noch auf keinen der Anwendungsbereiche (B)-(F) spezialisiert, welche jeweils eigene Konzeptionen und Aufwandsschätzungen benötigen und benötigt eine kontinuierliche Weiterentwicklung.

Dies zeigt, dass das Projekt Personal benötigt, vor allem, wenn ernsthaft eine Software für einen der Bereiche (B)-(F) umgesetzt werden soll. Auch ist es in einem solchen Projekt wichtig, dass es Entwickler gibt, die über einen langen Zeitraum das Projekt begleiten bzw. leiten. Ein entsprechender Lead-Entwickler kann die Entwicklung im Detail planen, koordinieren, Qualität und Sicherheit sichern und selbst als Entwickler der Entwicklung eine dringend notwendige Kontinuität verleihen. Andernfalls ist eine fragmentierte, heterogene und schwer wartbare Software zu erwarten, die nur sehr langsam Fortschritte macht. **Daher ist es essentiell für den Erfolg des Projektes, dass wir**

gemeinsam und mit Hochdruck daran arbeiten, möglichst langfristig Ressourcen an das Projekt zu binden.

Je mehr Personal auf das Projekt gesetzt werden kann, desto schneller können neue Anwendungsbereiche angegangen und neue Funktionen ergänzt werden. Gerade am Anfang ist dies erstrebenswert, um einen stabilen Softwarekern zu entwickeln. Darüber hinaus arbeiten die Projektleiter Prof. Dr. Jan Conrad und Prof. Dr. Eugen Staab dauerhaft daran, auch Studierende für Projekt- und Abschlussarbeiten sukzessive für die Weiterentwicklung von FAIRD zu gewinnen. Dies kann als Ergänzung zu einem festen Projektteam gesehen werden, um die Entwicklungsgeschwindigkeit zu erhöhen, allerdings nicht als gänzlicher Ersatz.

Ausblick

Mit geeigneten personellen Ressourcen wird es gelingen, FAIRD zu einem wichtigen IT-Produkt in der Hochschullandschaft zu etablieren, welches unseren Studierenden, den Lehrenden und allen anderen Mitarbeitern der Hochschule **Nutzen** bieten kann, und der für unsere Hochschullandschaft **digitale Souveränität** mit sich bringt.

Studierende können 24/7 Fragen zu Lehrinhalten stellen, Dozenten sehen, was ihre Studierenden verstehen und was nicht, in der Verwaltung können effizient Fragen zu Dokumenten gestellt werden und im Fachbereichsrat ist schnell klar, warum vor einem Jahr ein bestimmter Beschluss gefasst wurde. Bis dahin ist es noch eine ziemliche Strecke, aber wir sollten uns jetzt auf den Weg machen.