

Entwicklung eines interaktiven FAQ-Dashboards für die Interkantonale Fachhochschulvereinbarung (FHV)

Eine digitale Lösung zur Förderung des Wissenstransfers und der Prozessoptimierung im Vollzug

Im Rahmen des Moduls “Applied Data Science III: Softwareparadigmen”
an der Digital Business University of Applied Sciences DBU Berlin

Autor:	Simon Sahli
Studiengang:	Data Science und Management (M.Sc.)
Immatrikulation:	190252
Adresse:	CH-3065 Bern
E-Mail:	simon.sahli@student.dbuas.de
Datum der Einreichung:	29.10.2024

Zusammenfassung

Diese Studienarbeit widmet sich der Entwicklung eines interaktiven FAQ-Dashboards zur Unterstützung des Vollzugs der Interkantonalen Fachhochschulvereinbarung (FHV). Ziel ist es, eine digitale Plattform bereitzustellen, die häufig gestellte Fragen (FAQs) zentralisiert, strukturiert und für Nutzergruppen wie Hochschulen, kantonale Träger und interessierte Privatpersonen zugänglich macht. Dies dient der Förderung des Wissenstransfers und der Prozessoptimierung im Umgang mit Rückfragen zur FHV. Die Arbeit beschreibt den Entwicklungsprozess, von der initialen Problem-analyse über die Datenmodellierung bis hin zur Implementierung einer semantischen Suchfunktion basierend auf einem Sprachmodell. Wesentliche Herausforderungen lagen dabei in der Optimierung der Suchlogik und der Integration eines Sprachmodells zur Verbesserung der Relevanz der Suchergebnisse. Trotz des erfolgreichen MVP-Entwurfs bieten weitere Funktionalitäten, wie eine Benachrichtigungsfunktion oder ein mehrsprachiges Angebot, Potenzial für zukünftige Erweiterungen. Das Dashboard stellt somit eine erste praxisorientierte Lösung dar, um die Effizienz des FHV-Vollzugs und den Wissenstransfer langfristig zu verbessern.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Daten und Methoden	5
2.1	Problemstellung und Ist-Analyse	5
2.2	Lösungsansatz / Methode	6
3	Ergebnisse	7
3.1	Haupt-Features der Anwendung	7
3.2	Entwicklungsprozess	8
3.3	Technische Herausforderungen	9
4	Fazit und Ausblick	10
5	Quellenverzeichnis	12
6	Appendix	13
6.1	Musterformular FHV - Stand Februar 2020	13
6.2	Code	18

1 Einleitung

Die Interkantonale Fachhochschulvereinbarung (FHV) vom 12. Juni 2003 [1] trat zu Beginn des Studienjahres 2005/06 in Kraft. Alle Schweizer Kantone sowie das Fürstentum Liechtenstein sind der Vereinbarung beigetreten. Ziel der Vereinbarung ist die Förderung des interkantonalen Lastenausgleichs, also der Freizügigkeit für Studierende und die Optimierung des Fachhochschulangebots. Dies garantiert Studierenden den interkantonalen Zugang zu den Fachhochschulen und sichert die Abgeltungen, die die Wohnsitzkantone der Studierenden an die Träger der Fachhochschulen leisten.

Die Definition des Wohnsitzkantons im Sinne der FHV ist aufgrund der politischen Entstehungsgeschichte der FHV nicht trivial. Einerseits werden finanziell unabhängige Studierende hinsichtlich des Wohnorts anders klassifiziert als von den Eltern finanziell abhängige Studierende. Andererseits gelten für Auslandschweizerinnen und Auslandschweizer besondere Regelungen, bei denen der Heimatkanton als Wohnsitzkanton zählt.

Folglich entstehen im Rahmen des Vollzugs der FHV bei Hochschulen, Trägern der FHV und Privatpersonen regelmässig Rückfragen in der effektiven Umsetzung; bspw. bei der Bestimmung des beitragspflichtigen Kantons. Besonders bei Wechseln in Zuständigkeiten – sowohl bei den Trägern der FHV als auch in der Geschäftsstelle FHV – stellt die Aufrechterhaltung des Wissenstransfers eine grosse Herausforderung dar.

Diese Studienarbeit hat das Ziel, die aktuellen Datenablagen und Prozesse im Hinblick auf Vollzugsfragen mithilfe eines digitalen Dashboards aufzubereiten. Das Dashboard soll den Trägern der FHV, dem zuständigen Personal an Hochschulen sowie interessierten Privatpersonen den Zugang zu häufig gestellten Fragen und Antworten erleichtern und somit einen langfristigen Wissenstransfer ermöglichen. Gleichzeitig soll der interaktive Aspekt des Dashboards dessen Einsatz als Arbeitsinstrument fördern. Es soll für die Geschäftsstelle FHV als dynamische Datenbank fungieren, die Nutzern der Plattform ermöglicht, Fragen einzureichen. Dies ermöglicht eine effizientere Nachbearbeitung offener Abklärungen durch die Geschäftsstelle FHV, da der Austausch und die Beantwortung von Rückfragen per E-Mail entfallen und der aktuelle Bearbeitungsstatus von Anfragen für alle Beteiligten stets ersichtlich ist.

Die Studienarbeit ist so strukturiert, dass dieser erste Teil einleitend die Ziele und Struktur der Arbeit festlegt. Im zweiten Teil werden die Problemstellung und die Ist-Analyse des aktuellen Vollzugs kurz vorgestellt. Darauf aufbauend wird der gewählte Lösungsansatz und die Methode des Django-Webframeworks erläutert. Im dritten Teil werden das Ergebnis und die Hauptfunktionalitäten des Dashboards vorgestellt, einschliesslich des Entwicklungsprozesses und der technischen Herausforde-

rungen. Der vierte Teil schliesst mit einem Ausblick, in dem die erzielten Resultate des Dashboards in Bezug auf aktuelle und zukünftige Anforderungen betrachtet werden.

An dieser Stelle ist hervorzuheben, dass sich diese Studienarbeit auf die Entwicklung eines Minimum Viable Product (MVP) beschränkt, das als Demo-Applikation der Geschäftsstelle FHV vorgestellt werden könnte. Die Erstellung und Präsentation (Demo) der Applikation erfolgen im Rahmen des Studiums an der Digital Business University of Applied Sciences DBU Berlin und wurden nicht im Auftrag der EDK durchgeführt. Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit ist der Autor bei der EDK beschäftigt und hat dadurch Zugang zu den relevanten Daten und zur Problemstellung. Alle in dieser Arbeit veröffentlichten Daten und Ergebnisse sind grundsätzlich öffentlich einsehbar. Sämtliche Namen wurden anonymisiert, spiegeln jedoch die tatsächlichen Fragen und Antworten der entsprechenden Hochschulen und Kantone wider.

Eine Übersicht über dieses Projekt, die Studienarbeit selbst sowie ein Screencast sind zudem online unter folgendem Link einsehbar:

https://www.simonsahli.ch/project_faq-dashboard.html

2 Daten und Methoden

2.1 Problemstellung und Ist-Analyse

Die Problemstellung dieser Arbeit ergibt sich aus den strukturellen und organisatorischen Herausforderungen im Rahmen des Vollzugs der Interkantonalen Fachhochschulvereinbarung (FHV). Ein zentrales Problem ist der Wissensverlust, der durch Pensionierungen und Wechsel in Zuständigkeiten auf verschiedenen Ebenen entstanden ist – sowohl auf Seiten der Hochschulen und der Träger der FHV als auch auf Seiten der Geschäftsstelle FHV, die den Vollzug der Vereinbarung sicherstellt.

In der Doktorarbeit von Nithyanandam (2016)[5] werden die Auswirkungen der zunehmenden Anzahl an Pensionierungen in der Babyboom-Generation auf die betriebliche Kontinuität von IT-Systemen untersucht. Diese Studie zeigt, dass ein Wissensverlust erhebliche soziale und wirtschaftliche Auswirkungen haben kann, die bis hin zu Geschäftsverlusten reichen. Eine ähnliche Problematik lässt sich für den Vollzug der FHV ableiten. Auch wenn hier kein direkter Geschäftsverlust droht, müssen häufig Fragen zum Vollzug aus der Vergangenheit erneut aufgearbeitet werden, was den Prozess ineffizient macht und die Verantwortlichen zusätzlich belastet.

Ein weiteres zentrales Problem ist die Komplexität bei der Bestimmung des zahlungspflichtigen Kantons im Sinne der FHV. Die Definition, welcher Kanton im Einzelfall zahlungspflichtig ist, ist

nicht immer eindeutig und erfordert häufig Klärungen. Um diesen Prozess zu unterstützen, stellen die Hochschulen und die Geschäftsstelle FHV ein Formular zur Verfügung, das Studierende ausfüllen müssen, um ihre Klassifikation zu bestimmen. Doch das Formular, das Stand Oktober 2024 vorliegt und im Anhang dieser Arbeit beigelegt ist, führt oft zu Rückfragen. Wöchentlich erreichen die Geschäftsstelle FHV Anfragen von Studierenden und Hochschulen, die Schwierigkeiten haben, die Fragen ohne zusätzliche Hilfestellung zu beantworten. Besonders die letzten drei Seiten des Formulars enthalten zusätzliche Erläuterungen zum Personalienblatt und zum Vereinbarungstext, welches die Grundlage für die hier implementierte Weiterentwicklung bildet.

In den Monaten Juli, August und September 2024 wurden, noch unabhängig von dieser Studienarbeit, die internen Archive der Geschäftsstelle FHV durchgearbeitet. Dabei wurden frühere Abklärungen zu Rückfragen in Bezug auf den Vollzug der FHV in einer Datenbank gesammelt und aufgearbeitet. Jede Frage-Antwort-Kombination wurde in einer Zeile festgehalten und mit entsprechenden Verweisen auf die relevanten Stellen der Vereinbarung oder mit Stichwörtern versehen. In der Datenbank wurden die Fragen und Antworten klassifiziert, und wenn vorhanden, wurden Abklärungen mit der Rechtsabteilung ergänzt.

Eine Auswahl dieser Abklärungen, die bis zur Einführung der FHV im Jahre 2005 zurückreichen, wurde als Datenbasis für die Entwicklung einer ersten Demo-Version eines interaktiven Dashboards verwendet. Dabei wurden die Inhalte von Fragen und Antworten grundsätzlich nicht verändert, jedoch für die Studienarbeit pseudonymisiert und personenbezogene Daten entschärft.

2.2 Lösungsansatz / Methode

Häufig gestellte Fragen, sogenannte Frequently Asked Questions (FAQ), sind ein weit verbreitetes Instrument, das Unternehmen und Dienstleister zur Unterstützung im Kundensupport nutzen. Auch die EDK bietet auf ihrer Webseite im Rahmen anderer Finanzierungsvereinbarungen[2] sogenannte Merkblätter oder FAQ-Listen an, die von interessierten Parteien eingesehen werden können. Ein zentrales Problem dieser Dokumente ist jedoch ihr statischer Charakter: Die Geschäftsstellen der jeweiligen Vereinbarungen müssen diese regelmässig und aktiv aktualisieren, um sicherzustellen, dass auch aktuelle Anliegen abgebildet werden und somit ein echter Mehrwert entsteht. Genau hier setzt diese Studienarbeit an.

Die Entwicklung eines dynamischen FAQ-Dashboards für die Interkantonale Fachhochschulvereinbarung (FHV) erfordert eine flexible, benutzerfreundliche und insbesondere skalierbare Lösung. Wie in der Vorlesungsreihe “Applied Data Science III: Softwareparadigmen” von Prof. Dr. Marcel Hebing

vorgestellt, bietet die objektorientierte Programmierung (OOP) hierfür entscheidende Vorteile. Durch die Verwendung von Klassen und Objekten kann eine wiederverwendbare und erweiterbare Codebasis geschaffen werden – eine wichtige Voraussetzung angesichts der ständigen Präzisierungen im Vollzug der FHV.

Der vorgeschlagene Lösungsansatz sieht den Einsatz relationaler Datenbanken vor, die von der Geschäftsstelle im Rahmen der Bearbeitung von Anfragen zur FHV befüllt werden. Stand Oktober 2024 sind diese Datenbanken in der Geschäftsstelle noch nicht relational strukturiert und dienen nur als internes Arbeitsinstrument. Ein Hauptvorteil des Webframeworks Django[6] ist die Nutzung eines integrierten Objektrelationalen Mappings (ORM). Durch das ORM können Daten aus relationalen Datenbanken in objektorientierte Strukturen überführt werden. Das bedeutet, dass durch die OOP wiederverwendbare Klassen und Methoden definiert werden können, die es ermöglichen, häufig gestellte Fragen effizient zu organisieren und zu kategorisieren. Gleichzeitig erlaubt das Django-Webframework eine sogenannte CRUD-Funktionalität (Create, Read, Update, Delete), wodurch die Eintragungen in der Datenbank einfach und unabhängig von bestimmten Personen erstellt, gelesen, aktualisiert und gelöscht werden können.

3 Ergebnisse

Eine aufgezeichnete Demonstration der Anwendung ist sowohl auf der in der Einleitung erwähnten Projektseite verlinkt als auch auf der Startseite der Webapplikation eingebettet. Im Unterkapitel 3.1 dieser Studienarbeit werden die wichtigsten Funktionen unabhängig davon kurz vorgestellt. Anschliessend wird der Entwicklungsprozess zusammengefasst, bevor die Herausforderungen und Limitationen der Anwendung skizziert werden.

3.1 Haupt-Features der Anwendung

Dynamische Verwaltung von FAQs: Im Admin-Bereich können bestehende Datenbankeinträge editiert, gelöscht oder neu hinzugefügt werden. Dies umfasst die Verwaltung von Fragen (Questions), Kategorien von Fragen (QuestionsCategory) sowie Benutzern (Users) mit spezifischen Berechtigungen in den für die FHV relevanten Bereichen (Hochschulen & Kantone). Jede Klasse enthält definierte Daten wie den Bearbeitungsstatus der Frage durch die Geschäftsstelle FHV, ob sie veröffentlicht werden darf, ob sie von einem Benutzer eingereicht wurde, ob weitere Abklärungen notwendig sind und eine Dringlichkeitseinstufung zur Priorisierung.

Kategorisierung und Filterung der Fragen: Die Anwendung unterstützt die Kategorisierung von Fragen und Antworten nach Themen, Einreichungszeitpunkt und Benutzergruppen. Besonders für das öffentlich zugängliche Frontend wurde eine Filterfunktion entwickelt. Eine integrierte Suchfunktion nutzt ein vortrainiertes Sprachmodell von Hugging Face (T5)[4], um Suchanfragen mit den veröffentlichten Datenbankeinträgen abzugleichen und ähnliche Antworten anzuzeigen.

Einreichen von neuen Fragen: Benutzer und auch nicht angemeldete Besucher der Website können neue Fragen einreichen, die anschliessend automatisiert ins Dashboard überführt werden können. Im Backend ist dafür die Zuweisung der Frage in eine relevante Kategorie und eine aktive Veröffentlichung erforderlich. Standardmässig werden nicht alle eingereichten Fragen und Antworten veröffentlicht. Die Klasse “UserSubmission” erfasst zusätzliche Informationen wie den einreichenden Benutzer und verknüpft diese mit der Fragen-Datenbank.

Geschützter Bereich: Registrierte Benutzer aus den Bereichen Hochschulen oder Kantone sehen nach dem Login eine eigene Übersicht ihrer eingereichten Fragen. Fragen, die von der Geschäftsstelle FHV noch bearbeitet werden müssen, sind in einer speziellen Kategorie gelistet. Für die Benutzergruppen “Hochschule” und “Kantone” existieren jeweils eigene Unterseiten, die nach dem Login zugänglich sind und alle Fragen und Antworten dieser Gruppen anzeigen. Diese erweiterten Unterseiten fördern die Zusammenarbeit innerhalb der jeweiligen Netzwerke und ermöglichen den langfristigen Wissenstransfer, was eine Vereinheitlichung der Arbeitsweisen und den Austausch innerhalb der Netzwerke unterstützt.

3.2 Entwicklungsprozess

Ein ausführliches Devlog wurde in die Projektdokumentation integriert. Die Entwicklung der Django-basierten FAQ-Webapplikation erstreckte sich über etwa zwei Wochen und fand grösstenteils in den Abendstunden nach der Arbeit statt. Zu Beginn wurden die Datenbankmodelle “Questions” und “QuestionCategory” im Django-Framework implementiert. Diese Modelle bilden die Grundlage für die Speicherung, Organisation und Kategorisierung der gestellten Fragen.

Im nächsten Schritt wurde ein Suchfeld hinzugefügt, das gezielte Suchen nach relevanten Informationen ermöglicht. Eine Filterfunktionalität sorgt dafür, dass die Suchergebnisse basierend auf den Nutzereingaben dynamisch aktualisiert werden. Das Datenmodell wurde nach und nach erweitert, um den gewünschten Workflow innerhalb der Webapplikation darzustellen. Durch das Hinzufügen von Variablen wie “question_available”, “question_tocheck” und “question_resolved” konnte die Sichtbarkeit der Fragen kontrolliert und der Bearbeitungsstatus für den Administrator und die Geschäftsstelle FHV angezeigt werden.

Im weiteren Entwicklungsverlauf wurden spezifische Benutzergruppen für Hochschulen und kantonale Träger eingerichtet, die Zugang zu individuellen Übersichtsseiten erhielten, auf denen nur die von ihnen eingereichten Fragen sichtbar waren. Das UserSubmission-Formular wurde erweitert, sodass angemeldete Nutzer Fragen zusammen mit ihren Benutzerinformationen einreichen konnten, ohne diese erneut manuell eingeben zu müssen. Zudem wurde die Möglichkeit hinzugefügt, Fragen für andere Mitglieder der eigenen Gruppe zur Einsicht freizugeben.

In der zweiten Entwicklungswoche wurden zusätzliche Features ergänzt, darunter die Aufnahme von weiteren Stammdaten, wie beispielsweise das Datum der Einreichung der Frage. Mithilfe von JavaScript wurden Funktionen zur gezielten Sortierung und Filterung der Fragen nach Kategorien, Themen und Einreichungszeitpunkten implementiert. Abschliessend wurde das Design der Anwendung weiter verfeinert, und bestehende Templates wurden in Jinja2-Layouts[7] übersetzt.

3.3 Technische Herausforderungen

Während der Entwicklung des FAQ-Dashboards traten mehrere technische Herausforderungen auf. Eine zentrale Aufgabe bestand darin, eine dynamische Suchfunktion zu integrieren, die eine semantische Suchlogik verwendet. Durch die Implementierung eines Sprachmodells zur Vektorisierung und Ähnlichkeitsanalyse von Suchanfragen konnte eine Filterung der Fragen erreicht werden. Die Optimierung der Suchergebnisse stellte sich jedoch als herausfordernd heraus. Die Suchfunktion ist nach Abschluss der Studienarbeit noch immer nicht optimal und bietet weiterhin Potenzial für Verbesserungen. Im Entwicklungsprozess wurde sie mehrfach überarbeitet. Beispielsweise wurde ein Preprocessing durchgeführt: Vor der Vektorisierung wurden sowohl Suchanfrage als auch Frage/Antwort mit “Stemming” verarbeitet – einer Technik aus der linguistischen Informatik, die Wortvariationen berücksichtigt.

Zwischen dem Vektor der Suchanfrage und den Vektoren der Datenbankeinträge wurde ein Ähnlichkeitsmass definiert, wobei ein Schwellenwert bestimmt, ab wann eine Antwort “gut genug” ist, um in den Suchergebnissen zurückgegeben zu werden. Das Festlegen dieses Schwellenwerts erwies sich als Herausforderung. Eine Lösung, die später im Entwicklungsprozess eingeführt wurde, war ein dynamischer Schwellenwert: Dieser wird nun basierend auf der Länge der Suchanfrage angepasst, sodass längeren Anfragen höhere Anforderungen gestellt werden. Zusätzlich werden Treffer, bei denen die Suchanfrage exakt im Titel vorkommt, durch einen Boost-Faktor priorisiert, um ihre Relevanz in den Suchergebnissen zu steigern. Die Komplexität der Suchlogik wurde anfänglich unterschätzt – eine gut funktionierende Suchfunktion ist eine anspruchsvolle Programmieraufgabe.

Ein noch komplexeres Vorhaben war die geplante Integration eines generativen Sprachmodells wie GPT-2[3], das basierend auf den vorhandenen Datenbankeinträgen Vorschläge für Antworten auf eingereichte Fragen erstellen sollte. Anders als bei der semantischen Filterung hätte diese Implementierung ermöglicht, dass die Applikation Antworten generiert, anstatt sich auf bestehende Einträge zu beschränken. Hier stiess die Entwicklung jedoch an technische Grenzen: Mehrere Versuche, GPT-2 oder ähnliche Modelle direkt in die Django-Anwendung zu integrieren, führten wohl aufgrund hoher Speicheranforderungen und langer Ladezeiten zu Abstürzen. Dieser Ansatz bleibt daher eine Herausforderung, an welcher weiterentwickelt werden müsste.

4 Fazit und Ausblick

Insgesamt hat die Entwicklung der FAQ-Webapplikation wesentliche Ziele erreicht. Die grundlegende Datenstruktur zur Verwaltung von Fragen und Kategorien wurde erfolgreich implementiert, und die Integration einer semantischen Suchfunktion ermöglicht eine effiziente, nutzerfreundliche Suche. Durch die Implementierung spezifischer Benutzergruppen für Hochschulen und kantonale Träger mit individuell zugänglichen Übersichtsseiten für eingereichte Fragen wird zudem die Zielgruppenausrichtung der App gestärkt.

Einige gewünschte Funktionen konnten jedoch noch nicht integriert werden und bieten Potenzial für zukünftige Erweiterungen. Ein Benachrichtigungssystem, ähnlich einem Ticket-System, könnte entwickelt werden, um Nutzer über den Bearbeitungsstatus ihrer Fragen zu informieren. Auch die Admin-Oberfläche könnte optimiert werden, beispielsweise durch die Einführung eines speziellen Zugangs für Superuser aus bestimmten Hochschulen oder Kantonen, um eine dezentralisierte Verwaltung zu fördern.

Eine Feedback-Funktion wäre ebenfalls sinnvoll, sodass Nutzer angeben können, ob die erhaltenen Antworten hilfreich waren. Dies würde langfristig zur Optimierung der Datenbank beitragen, indem weniger hilfreiche Antworten identifiziert und verbessert werden. Eine Exportfunktion für Fragen und Antworten könnte den Wissensaustausch mit anderen Systemen unterstützen. Zusätzlich könnte das System mehrsprachig gestaltet werden, um Nutzern aus der französisch- und italienischsprachigen Schweiz ebenfalls einen zielgerichteten Zugang zu ermöglichen. Dies würde sicherstellen, dass die Inhalte für alle Kantone verständlich sind und die FAQs in den jeweiligen Landessprachen zur Verfügung stehen – entweder durch Übersetzungen oder durch spezifisch eingereichte Fragen in den jeweiligen Sprachen.

Das entwickelte Dashboard bietet darüber hinaus ein Nutzungspotenzial für verschiedene Nutzergruppen. Die spezifische Zugänglichkeit für Hochschulen und kantonale Träger ermöglicht den jeweiligen Nutzern einen effizienten Zugang zu relevanten Informationen. Für die Geschäftsstelle FHV könnte das Dashboard die Bearbeitungszeit bei Anfragen signifikant reduzieren, da eingehende Fragen und deren Bearbeitungsstatus für alle Beteiligten transparent und zentral zugänglich sind. Diese zentrale Verfügbarkeit fördert nicht nur den Wissenstransfer innerhalb der Geschäftsstelle, sondern erleichtert auch die Arbeitsteilung bei komplexen Abklärungen, da alle Bearbeitungen und Rückfragen dokumentiert und jederzeit abrufbar sind. Damit bietet das Dashboard eine wertvolle Grundlage für die effiziente Verwaltung und Bereitstellung interkantonalen Informationen.

5 Quellenverzeichnis

- [1] EDK- CDIP - CDPE - CDEP. 2003. «Interkantonale Fachhochschulvereinbarung (FHV) ab 2005 vom 12. Juni 2003». Zugriffen 28. Oktober 2024.
<https://www.edk.ch/de/themen/bildungsfinanzierung/fachhochschulen>
- [2] EDK- CDIP - CDPE - CDEP. o. J. «Bildungsfinanzierung». Zugriffen 28. Oktober 2024.
<https://www.edk.ch/de/themen/bildungsfinanzierung>
- [3] Hugging Face. o. J.-a. «openai-community/gpt2 · Hugging Face». Zugriffen 28. Oktober 2024.
<https://huggingface.co/openai-community/gpt2>
- [4] Hugging Face. o. J.-b. «T5 - Hugging Face». Zugriffen 28. Oktober 2024.
https://huggingface.co/docs/transformers/en/model_doc/t5
- [5] Nithyanandam, Mathiyazhagan. 2016. «An Exploration of Baby Boomer Mass Retirement Effects on Information Systems Organizations».
<https://core.ac.uk/reader/147836900>
- [6] «Django». o. J. Django Project. Zugriffen 28. Oktober 2024.
<https://www.djangoproject.com/>
- [7] Jinja. o. J. «Jinja Documentation (3.1.x)». Zugriffen 28. Oktober 2024.
<https://jinja.palletsprojects.com/en/stable/>

6 Appendix

6.1 Musterformular FHV - Stand Februar 2020

Interkantonale Fachhochschulvereinbarung (FHV)

Personalienblatt zur Bestimmung des zahlungspflichtigen Kantons (2020)

Sobald Sie einen Buchstaben auf der Rückseite erreicht haben, dürfen Sie keine weiteren Fragen beantworten. Weitere Erläuterungen finden Sie ab Seite 3.

Fachhochschule:	Studiengang:
Studienbeginn ¹ :	
Name:	Vorname:
Sozialversicherungs-Nr. (AHVN13):	756. _____. _____. _____. keine AHVN13 vorhanden ☐
Nationalität:	Heimatort:
Heimatkanton:	
Zivilrechtlicher Wohnsitz der/des Studierenden bei Studienbeginn (Montag KW 8/38)	Strasse: PLZ/Ort: Im Kanton wohnhaft seit (Datum):
Kanton:	
Eltern (Inhaber bzw. frühere Inhaber der elterlichen Sorge) ²	Name: Gleiche Adresse? ☐ ja ☐ nein: bitte Adresse angeben Adresse:
Kanton:	

- Sind Sie bei Studienbeginn 18 Jahre alt oder älter? ☐ ja → weiter bei Frage 2
☐ nein → weiter bei Frage 6
- Waren Sie vor Studienbeginn während mindestens 24 Monaten finanziell unabhängig³, ohne gleichzeitig in einer beruflichen Grundbildung zu sein? (Dieser Zeitraum muss nicht unmittelbar vor dem Studienbeginn liegen.) ☐ ja → weiter bei Frage 3
☐ nein → weiter bei Frage 4
- Haben Sie während dem Zeitraum der finanziellen Unabhängigkeit mindestens 24 Monate ununterbrochen im selben Kanton (oder im Fürstentum Liechtenstein) gewohnt?⁴ ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer D** aus
☐ nein → weiter bei Frage 4
- Sind Sie Flüchtling oder staatenlos? ☐ ja → weiter bei Frage 5
☐ nein → weiter bei Frage 6
- Wohnen Ihre Eltern im Ausland (ohne Fürstentum Liechtenstein) oder sind Sie elternlos? ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer B** aus
☐ nein → weiter bei Frage 9
- Sind Sie Schweizerin oder Schweizer oder Bürgerin oder Bürger des Fürstentums Liechtenstein? ☐ ja → weiter bei Frage 7
☐ nein → weiter bei Frage 9
- Sind Sie Auslandschweizerin oder Auslandschweizer (Schweizerin oder Schweizer, deren beide Elternteile im Ausland (ohne Fürstentum Liechtenstein) wohnen oder die elternlos im Ausland (ohne Fürstentum Liechtenstein) leben)?⁵ ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer A** aus
☐ nein → weiter bei Frage 8
- Besteht zurzeit für Sie eine Beistandschaft oder standen Sie bis zu ihrem 18. Geburtstag unter Vormundschaft bzw. waren Sie Betroffene/r einer Kindesschutzmassnahme? ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer E2** aus
☐ nein → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer E1** aus
- Wohnen Ihre Eltern in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein? ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer E1** aus
☐ nein → weiter bei Frage 10
- Besteht zurzeit für Sie eine Beistandschaft oder standen Sie bis zu ihrem 18. Geburtstag in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein unter Vormundschaft bzw. waren Sie Betroffene/r einer Kindesschutzmassnahme? ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer E2** aus
☐ nein → weiter bei Frage 11
- Haben Sie zum Studienbeginn in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein zivilrechtlichen Wohnsitz aufgrund einer Aufenthaltsbewilligung, die nicht zum Zweck des Studiums ausgestellt worden ist? ☐ ja → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer C** aus
☐ nein → füllen Sie auf der Rückseite **Ziffer F** aus

Abbildung 1: Musterformular - Seite 1

Personalienblatt Rückseite

Bitte in dieser Kolonne
nur **ein** Feld ausfüllen
↓

A	Zahlungspflichtig ist der Heimatkanton. Bei mehreren durch Geburt erworbenen Heimatorten ist der erstgenannte Heimatort massgebend, sonst gilt das zuletzt erworbene Bürgerrecht. <i>Legen Sie eine offizielle Bestätigung bei, aus welcher der Aufenthalt Ihrer Eltern bzw. Ihr eigener Aufenthalt im Ausland und Ihr Heimatort hervorgehen (erhältlich je nach Zuständigkeit beim schweizerischen Konsulat oder einer anderen Behörde im betreffenden Land).</i>				Zuständiger Heimatkanton:	
B	Zahlungspflichtig ist der Kanton, dem Sie vom Staatssekretariat für Migration zugewiesen worden sind. <i>Legen Sie eine Kopie Ihres Ausländerausweises bei (wenn er noch nicht ausgestellt wurde: eine Bestätigung des zugewiesenen Kantons).</i>				Zuständiger Kanton:	
C	Zahlungspflichtig ist der Kanton, in dem Sie bei Studienbeginn zivilrechtlichen Wohnsitz haben. <i>Legen Sie eine Kopie Ihres Ausländerausweises bei.</i>				Zuständiger Wohnkanton:	
D	Zahlungspflichtig ist der Kanton, in dem Sie letztmals vor Studienbeginn während mindestens 24 Monaten ununterbrochen gewohnt haben und gleichzeitig finanziell unabhängig gewesen sind. Bitte bestätigen Sie für diesen zusammenhängenden Zeitraum die Art der finanziellen Unabhängigkeit und Ihren zivilrechtlichen Wohnort.				Zuständiger Kanton:	
	Zivilrechtlicher Wohnsitz* (Gemeinde und Kanton)	von (genaues Datum)	bis	Art der finanziellen Unabhängigkeit (Arbeitgeber / sonstige Art) ³	von (genaues Datum)	bis
	*Legen Sie für jeden oben genannten Zeitabschnitt eine Wohnsitzbestätigung der betreffenden Gemeinde bei, die bei Studienbeginn nicht älter als 3 Monate ist.					
E 1	Zahlungspflichtig ist der Kanton, in dem Ihre Eltern bei Studienbeginn Wohnsitz haben. Falls die Eltern verstorben sind, gilt der letzte Wohnsitz des letztverstorbenen Elternteils. <i>Legen Sie eine Wohnsitzbestätigung eines Elternteils bzw. des Inhabers der elterlichen Sorge bei, die bei Studienbeginn nicht älter als 3 Monate ist.</i>				Zuständiger Wohnkanton der Eltern:	
E 2	Zahlungspflichtig ist der Kanton, in dem sich die zuletzt zuständige Kindes- und Erwachsenenschutzbehörde (KESB) befindet. <i>Legen Sie eine Bestätigung der zuständigen Kindes- und Erwachsenenschutzbehörde (KESB) bei.</i>				Zuständiger Kanton:	
F	Für Ihr Studium übernimmt kein Kanton im Rahmen der Fachhochschulvereinbarung (FHV) Beiträge. <i>Geben Sie bitte im Feld rechts Ihr Heimatland an. Legen Sie eine Kopie Ihres Passes und im Fall des Wohnsitzes in der Schweiz zum Zweck des Studiums eine Kopie der Aufenthaltsbewilligung bei.</i>				Land:	

Ich bestätige die Richtigkeit der oben stehenden Angaben.

Ort/Datum

Unterschrift der/des Studierenden

EDK – Geschäftsstelle FHV

Das ausgefüllte Personalienblatt immer an die Ausbildungsinstitution senden!

Februar 2020

Erläuterungen zum Personalienblatt

Das Personalienblatt dient zur Feststellung, welcher Kanton für die Finanzierung Ihres Studienplatzes im Rahmen der Fachhochschulvereinbarung (FHV) zuständig ist.

Da es bei der Finanzierung um grosse Geldsummen geht, bitten wir Sie, die Fragen genau zu beantworten.

Bitte beachten Sie, dass Sie keine weiteren Fragen beantworten dürfen, sobald Sie einen Buchstaben auf der Rückseite erreicht haben. Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an die Kontaktperson Ihrer Schule.

Personen aus dem Fürstentum Liechtenstein sind Schweizern gleichgestellt und gelten deshalb nicht als Ausländer.

Sämtliche Wohnsitzbestätigungen sind im Original vorzulegen. Sie dürfen bei Studienbeginn nicht älter als 3 Monate sein. Der Niederlassungsausweis gilt nicht als Wohnsitzbestätigung.

¹Zum Begriff «Studienbeginn»:

Als offizieller Beginn eines Fachhochschulsemesters gilt der erste Tag der Kalenderwoche 8 für das Frühlingsemester und der Kalenderwoche 38 für das Herbstsemester.

²Zum Begriff «Eltern» und «Inhaber der elterlichen Sorge»:

- Hier ist der Vater **oder** die Mutter gemeint. Es ist nicht nötig, von beiden Elternteilen Wohnsitzbestätigungen einzureichen. Leben die Eltern in verschiedenen Kantonen, ist die Wohnsitzbestätigung jenes Elternteils beizulegen, der vor der Mündigkeit das Sorgerecht innehatte, bzw. bei gemeinsamem Sorgerecht derjenige Elternteil, bei dem Sie vorwiegend gelebt haben.
- Sollte der Name dieses Elternteils anders lauten als Ihr Name, so ist die Elternbeziehung im Zweifelsfall mit der Kopie eines amtlichen Dokumentes zu belegen.

³Zum Begriff „finanzielle Unabhängigkeit“ (Frage 2):

- Entscheidend ist eine Periode von mindestens 24 Monaten finanzieller Unabhängigkeit von den Eltern. Dies bedeutet, dass Sie über ein eigenes Einkommen verfügen, das ausreicht, um Ihren Grundbedarf (Lebenskosten, Miete, Studiengebühren etc.) abzudecken.
- Die finanzielle Unabhängigkeit muss mit der Angabe einer Erwerbstätigkeit (Arbeitgeber) bzw. sonstiger Art von Erwerbstätigkeit belegt werden.
- Als sonstige Art der Erwerbstätigkeit gilt auch die Führung eines Familienhaushalts, das Leisten von Militärdienst, der Bezug von Leistungen der Arbeitslosenversicherung, Invalidenversicherung, Sozialhilfe, Praktika, die nicht im Rahmen einer Ausbildung geleistet werden, usw. Ein unbezahlter Urlaub muss die Periode von 24 Monaten nicht unterbrechen, sofern die finanzielle Unabhängigkeit von den Eltern gegeben ist; ein solcher Urlaub ist ebenfalls unter D aufzuführen.
- Für die Einstufung von Praktika als Erwerbstätigkeit oder als Ausbildung ist die finanzielle Unabhängigkeit von den Eltern entscheidend.
- Mit „vor Studienbeginn“ ist nicht gemeint, dass die Periode der finanziellen Unabhängigkeit unmittelbar vor dem Studienbeginn stattgefunden haben muss. Sie kann auch längere Zeit zurückliegen. Die Ausbildungsjahre (Lehrzeit) gelten nicht als finanzielle Unabhängigkeit.

⁴Zum Begriff „ununterbrochener Wohnsitz“ (Frage 3):

- Entscheidend ist, dass Sie während der Periode finanzieller Unabhängigkeit mindestens 24 Monate zivilrechtlichen Wohnsitz im selben Kanton gehabt haben. Sollte dies auf mehrere Kantone zutreffen, muss derjenige angegeben werden, der näher am Studienbeginn liegt.

Legen Sie eine Wohnsitzbescheinigung der zuständigen Gemeinde bei, aus der die letzte zusammenhängende Periode von 24 Monaten vor Beginn des Studiums hervorgeht. Falls Sie in dieser Zeit in mehreren Gemeinden im gleichen Kanton wohnhaft waren, legen Sie pro Gemeinde eine Wohnsitzbescheinigung bei.

⁵Zu Frage 7:

- Wenn ein Elternteil in der Schweiz oder im Fürstentum Liechtenstein lebt, ist diese Frage mit nein zu beantworten.
- Bei mehreren durch Geburt erworbenen Heimatorten ist der erstgenannte Heimatort massgebend, ansonsten gilt das zuletzt erworbene Bürgerrecht.

Zu Frage 8 und 10:

- Der Begriff „Unter Vormundschaft“ betrifft
 - a. minderjährige Personen, die aufgrund einer angeordneten Kindesschutzmassnahme nicht unter der elterlichen Sorge stehen bzw. standen,
 - b. volljährige Personen, die Betroffene einer Erwachsenenschutzmassnahme sind.

Zu Frage 11:

- Sie haben in der Schweiz zivilrechtlichen Wohnsitz, wenn Ihr Schweizer Wohnort Ihrem Lebensmittelpunkt entspricht. In der Regel gilt als Nachweis eine Niederlassungsbewilligung oder eine Aufenthaltsbewilligung, die nicht nur zum Zwecke des Studiums ausgestellt worden ist.
 - Falls dies für Sie zutrifft, beantworten Sie bitte die Frage 11 mit "ja" und füllen auf der Rückseite des Personalienblatts Ziffer C aus, andernfalls beantworten Sie die Frage mit "nein" und füllen Ziffer F aus.
-

Zur Information: Wortlaut des Artikels 5 der Interkantonalen Fachhochschulvereinbarung (FHV)

Wohnsitzkanton

Als Wohnsitzkanton von Studierenden gilt:

- a. der Heimatkanton für Schweizerinnen und Schweizer, deren Eltern im Ausland wohnen oder die elternlos im Ausland wohnen; bei mehreren Heimatkantonen gilt das zuletzt erworbene Bürgerrecht,
- b. der zugewiesene Kanton für mündige Flüchtlinge und Staatenlose, die elternlos sind oder deren Eltern im Ausland wohnen; vorbehalten bleibt Buchstabe d,
- c. der Kanton des zivilrechtlichen Wohnsitzes für mündige Ausländerinnen und Ausländer, die elternlos sind oder deren Eltern im Ausland wohnen; vorbehalten bleibt Buchstabe d,
- d. der Kanton, in dem mündige Studierende mindestens zwei Jahre ununterbrochen gewohnt haben und, ohne gleichzeitig in Ausbildung zu sein, finanziell unabhängig gewesen sind; als Erwerbstätigkeit gelten auch die Führung eines Familienhaushalts und das Leisten von Militärdienst,
- e. in allen übrigen Fällen der Kanton, in dem sich bei Studienbeginn der zivilrechtliche Wohnsitz der Eltern befindet, bzw. der Sitz der zuletzt zuständigen Vormundschaftsbehörde [neu: Kindes- und Erwachsenenschutzbehörde (KESB)].

Beschluss der Konferenz der Vereinbarungskantone FHV vom 27. Juni 2019:

1. Artikel 5 lit. d FHV wird künftig dahingehend interpretiert, dass das Augenmerk schwergewichtig auf die beiden Merkmale der finanziellen Unabhängigkeit und des gleichzeitigen ununterbrochenen Wohnsitzes in einem Kanton gelegt wird. Der Ausbildungsstatus der Studierenden (mit Ausnahme der beruflichen Grundbildung) wird hingegen vernachlässigt.
2. Die Regelung tritt per sofort in Kraft. Den Kantonen bzw. den Hochschulen wird für die Umsetzung eine Übergangsfrist bis längstens Frühlingsemester 2020 gewährt. In strittigen Fällen kommt die neue Regelung zur Anwendung.

6.2 Code

Das Repository wurde als komprimierte .zip-Datei im Rahmen der Studienarbeit an die Digital Business University of Applied Sciences (DBU) in Berlin übermittelt. Auf Anfrage können die Dateien zur Verfügung gestellt werden. Falls das zugrunde liegende Repository dieser Arbeit veröffentlicht wird, ist es über die Projektseite zugänglich.