



IÖB Challenge

KI-gestützte Förderungsprüfung

Lösungskonzept für ein intelligentes
Förderprüfungstool als zukunftsweisende
Technologie

Mai 2024, Österreich

d-fine

analytisch. technologisch. quantitativ.

d-fine ist ein europäisches Beratungsunternehmen mit Fokus auf analytische, technologische und quantitative Projektvorhaben

Unsere DNA

analytisch.

Wir geben Ihren Fragestellungen Struktur und untersuchen deren Treiber und Bausteine mit dem Blick unserer tiefgehenden Fachexpertise.

technologisch.

Wir unterstützen Ihre Prozesse mit neuen und etablierten Technologien und bringen Arbeitsergebnisse dynamisch und langlebig in Ihre IT-Landschaft ein.

quantitativ.

Wir lösen anspruchsvolle Herausforderungen unter Nutzung moderner Methoden aus Mathematik, Data Science und Naturwissenschaften.

Unser Team



- 50% Physik
- 35% Mathematik
- 15% Sonstige MINT-Fächer & Wirtschaftswissenschaften
- 50% mit Promotion

10+
Bürostandorte

30+
Nationalitäten

100 %
klimaneutral

Unsere Branchenkompetenz

 Banking & Capital Markets

 Insurance & Asset Management

 Energy & Industrials

 Healthcare

 Consumer & Services

 Technology

 Public Sector

Wir unterstützen unsere Kunden von der Strategieentwicklung über die fachliche Konzeption bis zur IT-seitigen Umsetzung. Dabei legen wir höchsten Wert auf eine enge, vertrauensvolle und faire Zusammenarbeit.

KI @ d-fine | Wir unterstützen bei der Identifikation und Entwicklung von KI-Anwendungen

d-fine hat jahrelange Erfahrung in der Umsetzung und Operationalisierung nachhaltiger KI-Anwendungen zur Lösung von hochkomplexen Fragestellungen.

Fachliche Expertise

*Wir vereinen unsere Erfahrung aus der Beratung führender europäischer Unternehmen mit **umfanglichem Know-how im KI-Bereich.***

Digitales Know-how

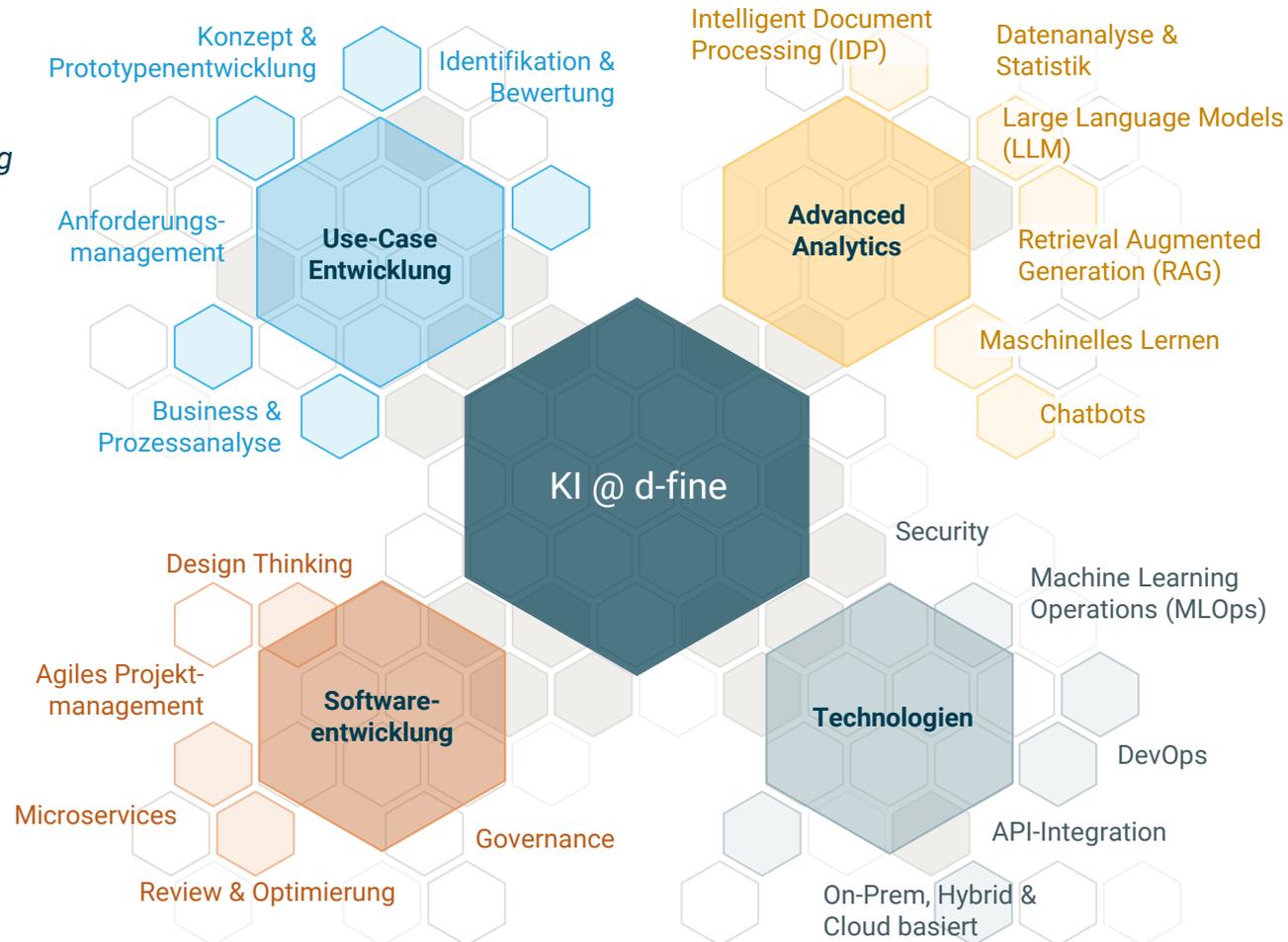
*d-fine verbindet **technologische Expertise** mit Domänen- und Prozessverständnis.*

State-of-the-Art Infrastruktur

***Aufbau von Infrastrukturen** als Voraussetzung für eine erfolgreiche Digitalisierung durch modernste KI-Technologien.*

Erfolgreiche Umsetzung

*Die **besonderen und individuellen Herausforderungen** von Unternehmen werden von uns verstanden und gemeinsam bewältigt.*



Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool

Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Ausgangssituation | Unser Verständnis des aktuellen Prozesses bei der Förderprüfung

Der aktuelle Prozess ist durch viele manuelle Arbeitsschritte für Fördernehmenden und Fördergebenden ein zeit- und arbeitsintensiver Ablauf.



Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

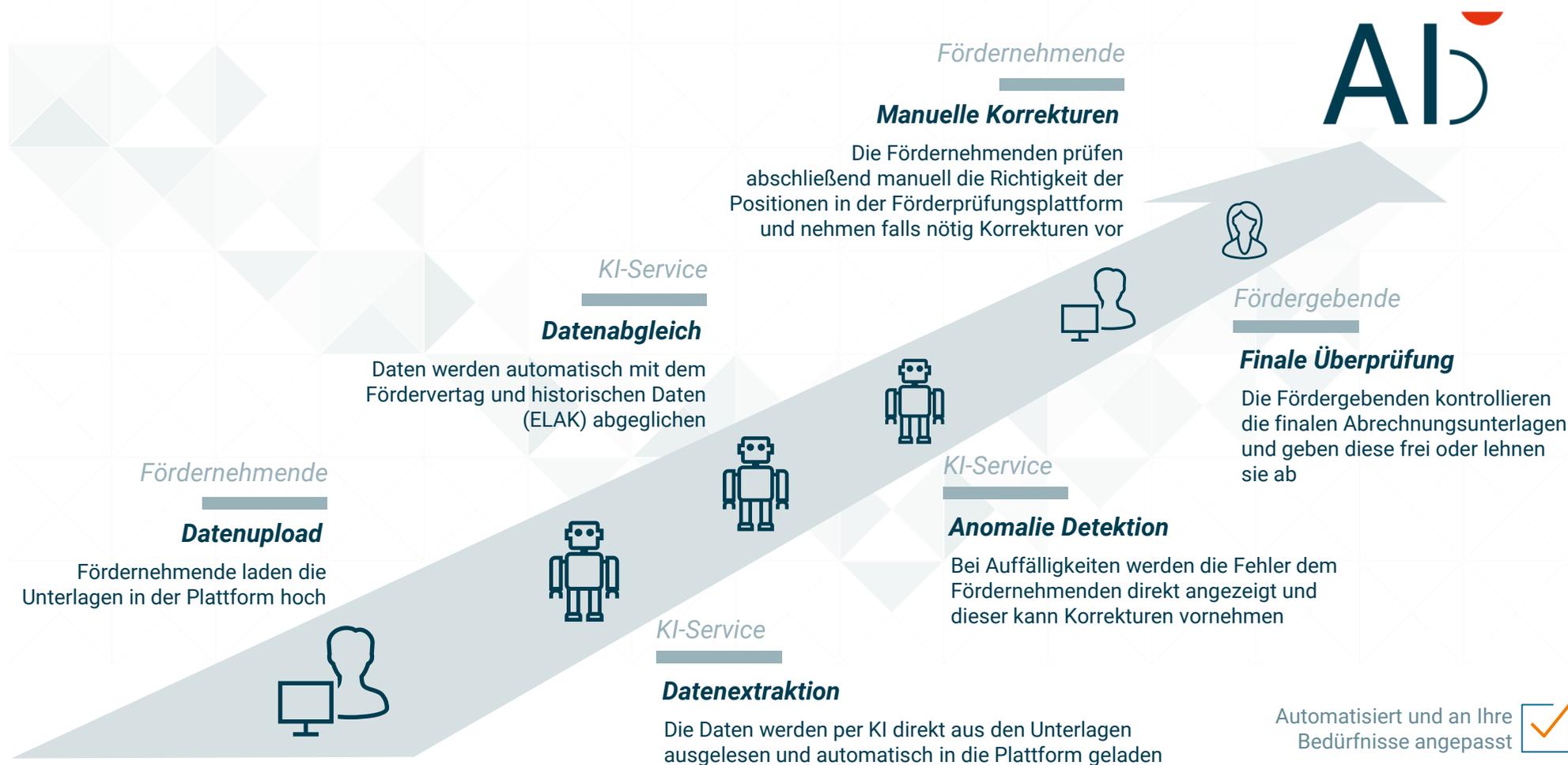
Ein Blick in das Tool

Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Lösungskonzept | Eine effiziente, skalierbare und lineare Abrechnungsplattform als automatisierte Lösung

Durch das automatisierte Erkennen und Prüfen von Unterlagen sowie dem Einsatz eines KI-Chatbots zur Beantwortung individueller Fragestellungen wird der Prozess erheblich verkürzt und der Arbeitsaufwand drastisch reduziert.



Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

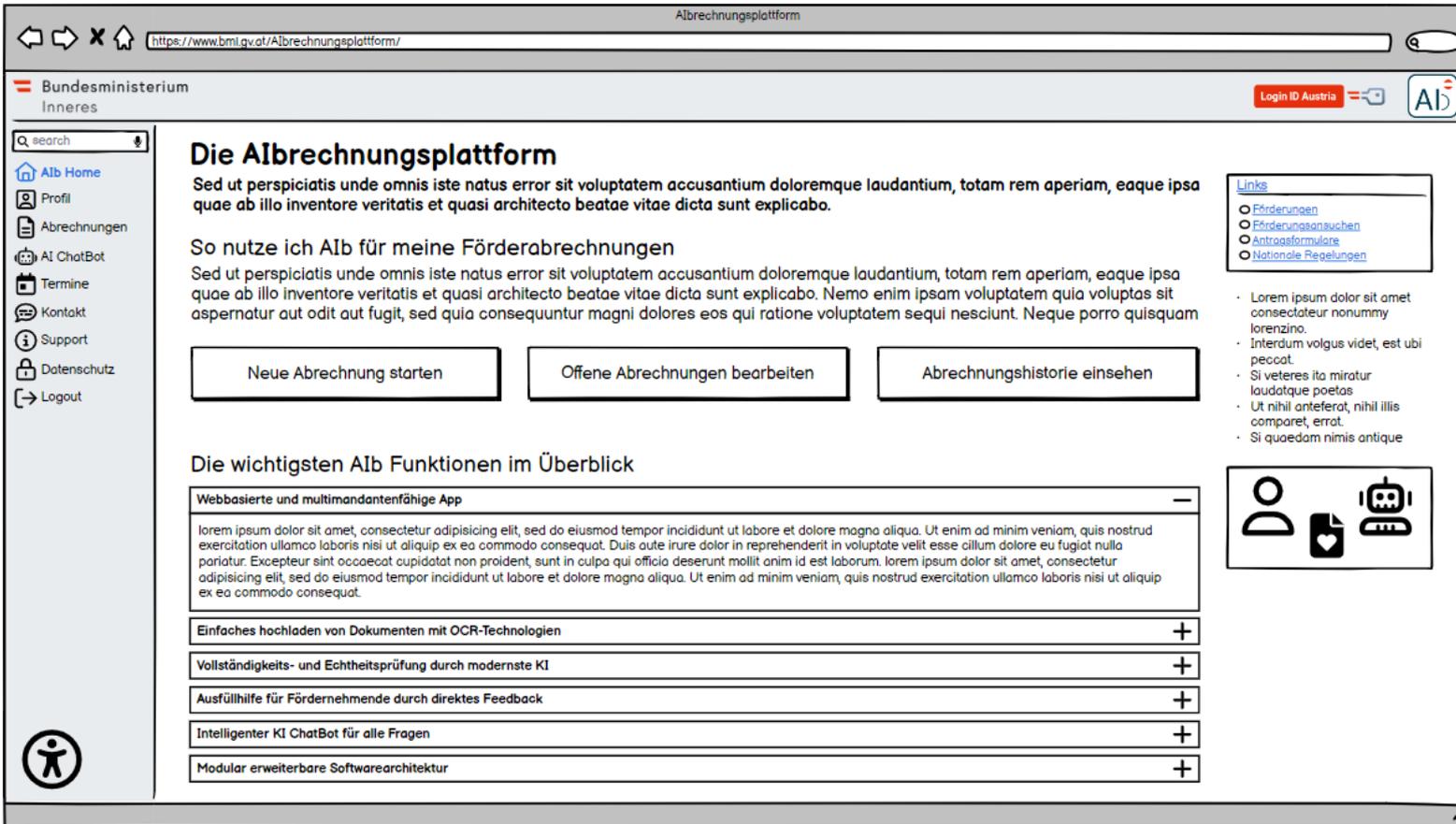
Ein Blick in das Tool

Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Ein Blick in das Tool | Eine intelligente Abrechnungsplattform als zukunftsweisende Software

Ausgehend von der Startseite der Abrechnungsplattform kann der Förderprüfungsprozess sowohl von der Web- als auch der Mobile-Applikation gestartet werden.



The screenshot shows the web interface of the AIb platform. At the top, there is a navigation bar with the logo of the Bundesministerium Inneres and a 'Login ID Austria' button. The main content area is titled 'Die AIbrechnungsplattform' and contains a search bar, a navigation menu on the left, and a central text block with three buttons: 'Neue Abrechnung starten', 'Offene Abrechnungen bearbeiten', and 'Abrechnungshistorie einsehen'. Below this, there is a section titled 'Die wichtigsten AIb Funktionen im Überblick' with a list of features and their expandable details.

Die AIbrechnungsplattform

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo.

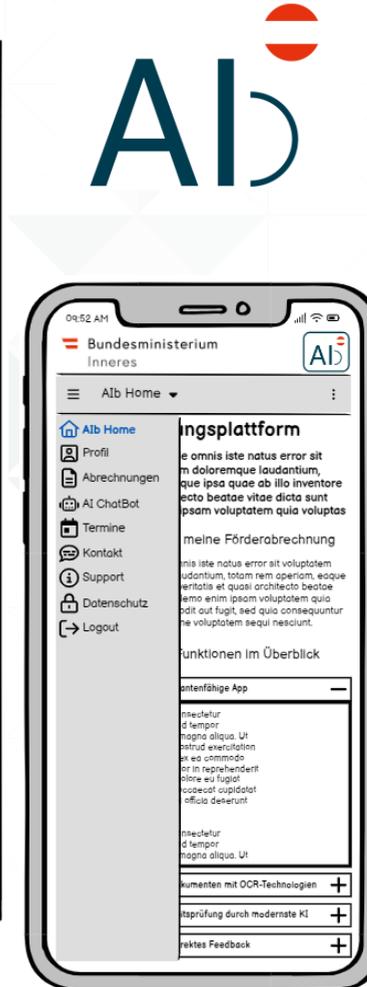
So nutze ich AIb für meine Förderabrechnungen

Sed ut perspiciatis unde omnis iste natus error sit voluptatem accusantium doloremque laudantium, totam rem aperiam, eaque ipsa quae ab illo inventore veritatis et quasi architecto beatae vitae dicta sunt explicabo. Nemo enim ipsam voluptatem quia voluptas sit aspernatur aut odit aut fugit, sed quia consequuntur magni dolores eos qui ratione voluptatem sequi nesciunt. Neque porro quisquam

[Neue Abrechnung starten](#) [Offene Abrechnungen bearbeiten](#) [Abrechnungshistorie einsehen](#)

Die wichtigsten AIb Funktionen im Überblick

Webbasierte und multimandantenfähige App	-
lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum. lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat.	
Einfaches hochladen von Dokumenten mit OCR-Technologien	+
Vollständigkeits- und Echtheitsprüfung durch modernste KI	+
Ausfüllhilfe für Fördernehmende durch direktes Feedback	+
Intelligenter KI ChatBot für alle Fragen	+
Modular erweiterbare Softwarearchitektur	+



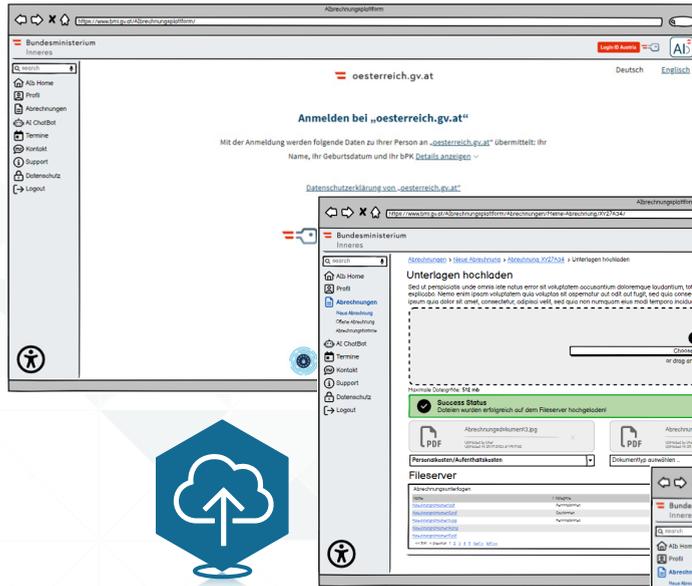
- Unsere Expertise
- Ausgangssituation
- Lösungskonzept
- Ein Blick in das Tool
- Architekturvorschlag
- Zusammenfassung

Ein Blick in das Tool | Ein Webportal als zentrale Anlaufstelle für alle Fördernehmenden

- Unsere Expertise
- Ausgangssituation
- Lösungskonzept
- Ein Blick in das Tool



- Architekturvorschlag
- Zusammenfassung



Login mit ID Austria

Sicherer Login mit ID Austria durch Fördernehmende ermöglicht es mehreren Personen gleichzeitig Abrechnungen einzureichen

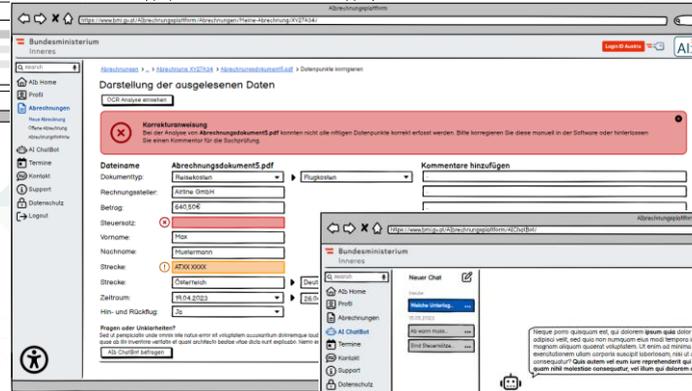
Automatisierung und Effizienzsteigerung

Einfaches Hochladen von Dokumenten in der webbasierten App zur Abrechnung von Förderungen ersetzt das Excel-Abrechnungsformular für alle Beteiligten



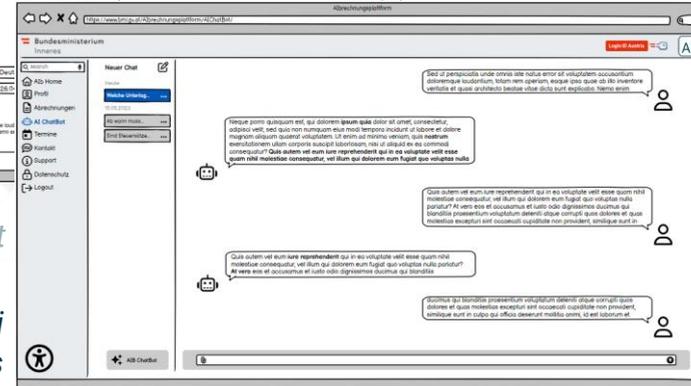
Echtzeit-Analyse durch KI

Der KI-Service liest automatisch Daten aus den Unterlagen ein, führt eine Anomalie Detektion durch und gibt Fördernehmenden die Möglichkeit zur Korrektur



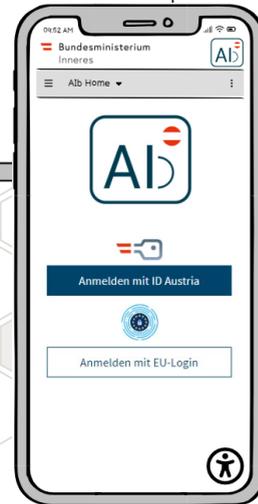
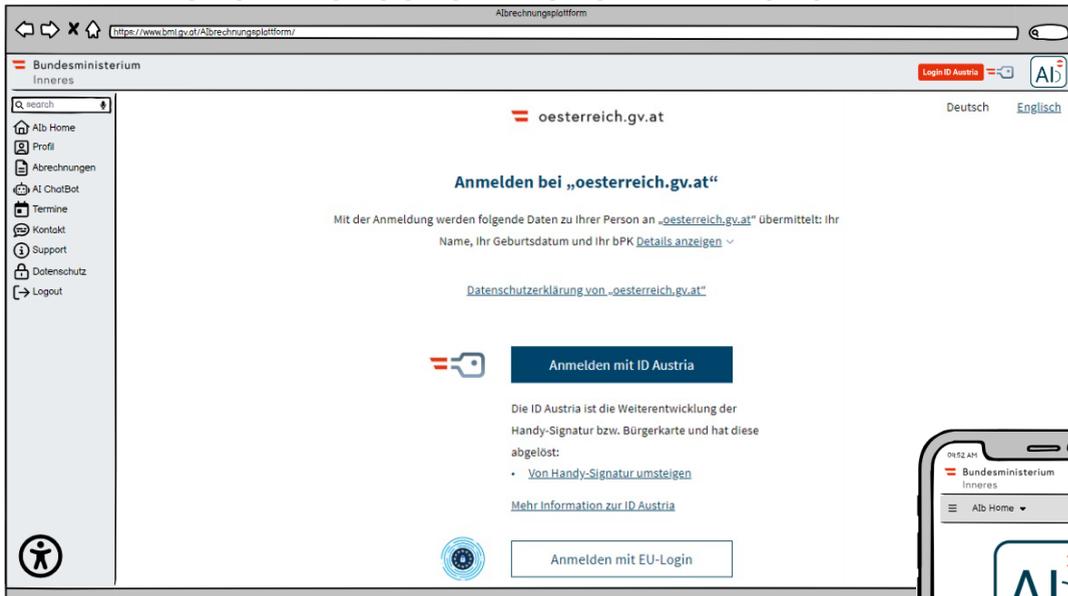
Smarter KI Chatbot

Ein KI-Chatbot unterstützt den Fördernehmenden bei individuellen Fragen zum Abrechnungsprozess



Sicheres Login mit ID-Austria | Datensicherheit und Konformität durch transparentes Design

Wir bedenken Sicherheitsstandards in jedem Entwicklungsschritt mit, um österreichische (z.B. E-Government Strategie, Digital Austria Act) und europäische (z.B. EU-DSGVO, AI Act) Datenschutz-Regularien zu erfüllen.



ID-Austria

Effizienter und sicherer Ablauf

Mit ID Austria ist ein einfacher Login ohne zusätzliche Benutzerprofile möglich. Nutzer erhalten **direkten Zugriff** auf offene Förderverträge über den **elektronischen Akt (ELAK)**. Die Sicherheit wird durch **Single Sign-On mit 2-Faktor-Authentifizierung** gewährleistet, wobei auch eine alternative Anmeldung über den EU-Login möglich ist.

Datenschutz

Cybersecurity und Governance als Fundament

Durch unsere **Erfahrung mit Cybersecurity** bieten wir eine sichere Gestaltung von Datenzugriff und Datenfluss an. Wir setzen moderne **Datenverschlüsselungstechnologien**, **Secure Logging** und **IP-Whitelisting** ein, um sicherzustellen, dass sämtliche Daten und deren Zugang geschützt sind. Unsere Maßnahmen entsprechen den **Datensicherheitsstandards** und gewährleisten die Integrität und Vertraulichkeit Ihrer Daten während des gesamten Prozesses.

Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool



Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Automatisierung und Effizienzsteigerung | Vereinfachung des Prozesses durch das Ablösen von Abrechnungsformularen

Effizienzsteigerung

Ersatz von Excel-Tools durch die neue Abrechnungsplattform

Das Einreichen von Abrechnungen ist nun über die Webapp mit dem **Hochladen von Rechnungen bzw. Belegen** möglich. Der Prozess kann jederzeit zwischengespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt fortgeführt werden. Es müssen **keine Excel-Tools** mehr manuell befüllt werden.

Automatisierung

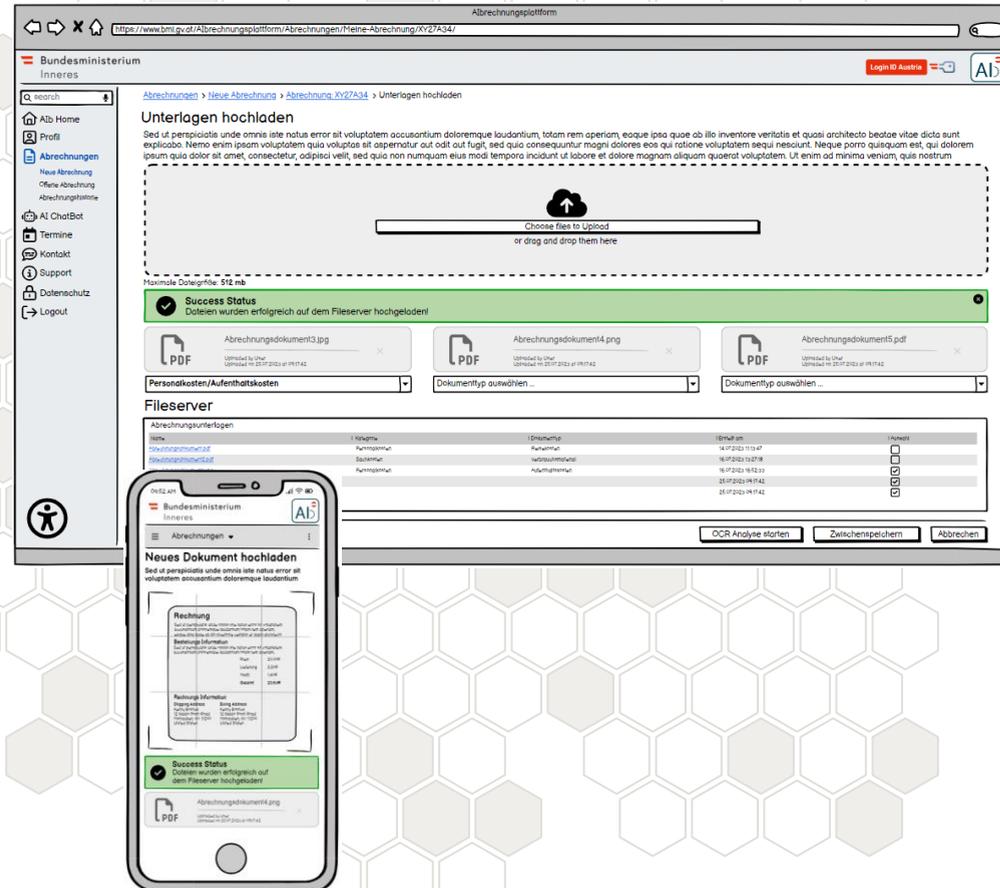
Automatische Erkennung von Abweichungen

Auffällige Eingabefelder werden durch KI bzw. **fehlende Eingabefelder** durch regelbasierte Erkennung direkt dem Fördernehmenden zur Korrektur angezeigt. Die **Kommentarfunktion** dient zur Erklärung falls notwendige Daten nicht bereit gestellt werden können.

Digitalisierung

Einscannen von Unterlagen mit der Mobile App

Physische Unterlagen können einfach **digitalisiert** werden, indem diese über die Mobile App mit dem Smartphone abfotografiert werden. Durch die **Verknüpfung zwischen Mobile und Web App** kann der Abrechnungsprozess in beiden Plattformen fortgesetzt werden.

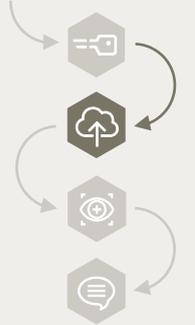


Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool



Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Echtzeit-Analyse durch KI | Fehlererkennung und direktes Feedback an Fördernehmende in Sekundenschnelle

Intelligente Datenerkennung

Dynamische Verarbeitung durch KI

Intelligent Document Processing (IDP) bietet eine etablierte und dynamische Methode für die Analyse von Abrechnungsunterlagen an. Unsere KI detektiert **regelbasiert und intelligent** Fehler beim Uploadprozess von Dokumenten.

Handlungsempfehlungen

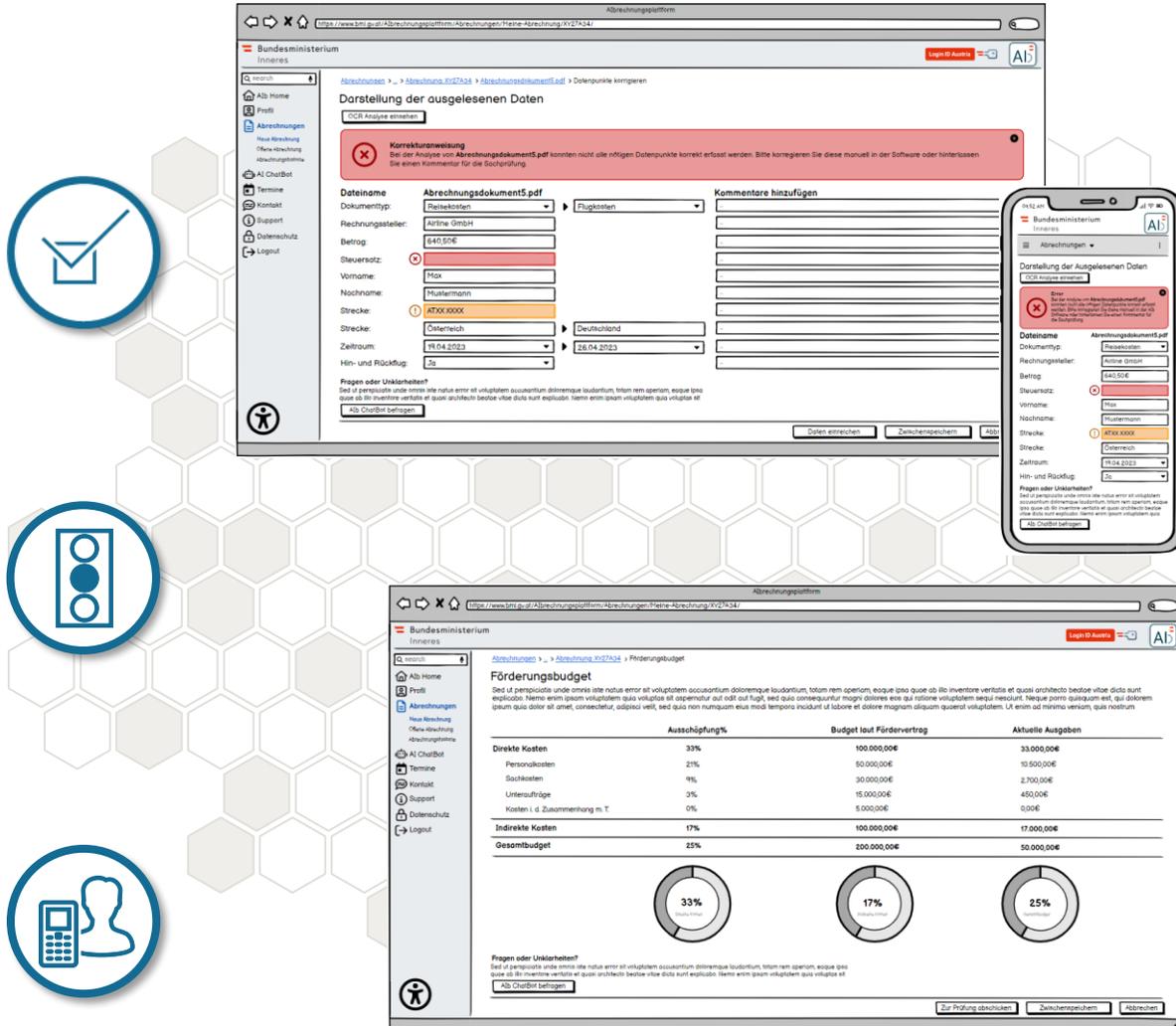
Effizientes Ampelsystem als Leitfaden

Anhand eines Ampelsystems werden **Hinweise auf Auffälligkeiten** geliefert (z.B. Echtheit von Rechnungen, Anrechenbarkeit von Förderunterlagen, ...), mit entsprechenden Handlungsempfehlungen für die Steigerung der Anrechenbarkeit von Unterlagen.

Kontaktmöglichkeiten

Kontaktaufnahme zu Sachbearbeitenden

Allen Fördernehmenden steht ein **intelligenter KI Chatbot** zur Verfügung. Zudem besteht auch die Möglichkeit, bei bestehenden Unklarheiten im Abrechnungsprozess, jederzeit per App-Funktion oder Terminanfrage **Kontakt mit Sachbearbeitenden aufzunehmen**.



The image displays three screenshots of a web-based accounting system interface. The top screenshot shows a 'Darstellung der ausgelesenen Daten' (Display of scanned data) for an invoice. A red error message indicates that not all required data points were correctly captured. The middle screenshot shows a 'Förderungsbudget' (Funding Budget) overview with a table of costs and three donut charts showing percentages: 33%, 17%, and 25%. The bottom screenshot shows a 'Förderungsbudget' overview with a table of costs and three donut charts showing percentages: 33%, 17%, and 25%.

Kostenart	Ausschöpfung%	Budget laut Fördervertrag	Aktuelle Ausgaben
Direkte Kosten	33%	100.000,00€	33.000,00€
Personalkosten	21%	50.000,00€	10.500,00€
Sachkosten	1%	30.000,00€	2.700,00€
Unterstützungsleistungen	3%	15.000,00€	450,00€
Kosten i.d. Zusammenfassung m.T.	0%	5.000,00€	0,00€
Indirekte Kosten	17%	100.000,00€	17.000,00€
Gesamtbudget	25%	200.000,00€	50.000,00€

Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool

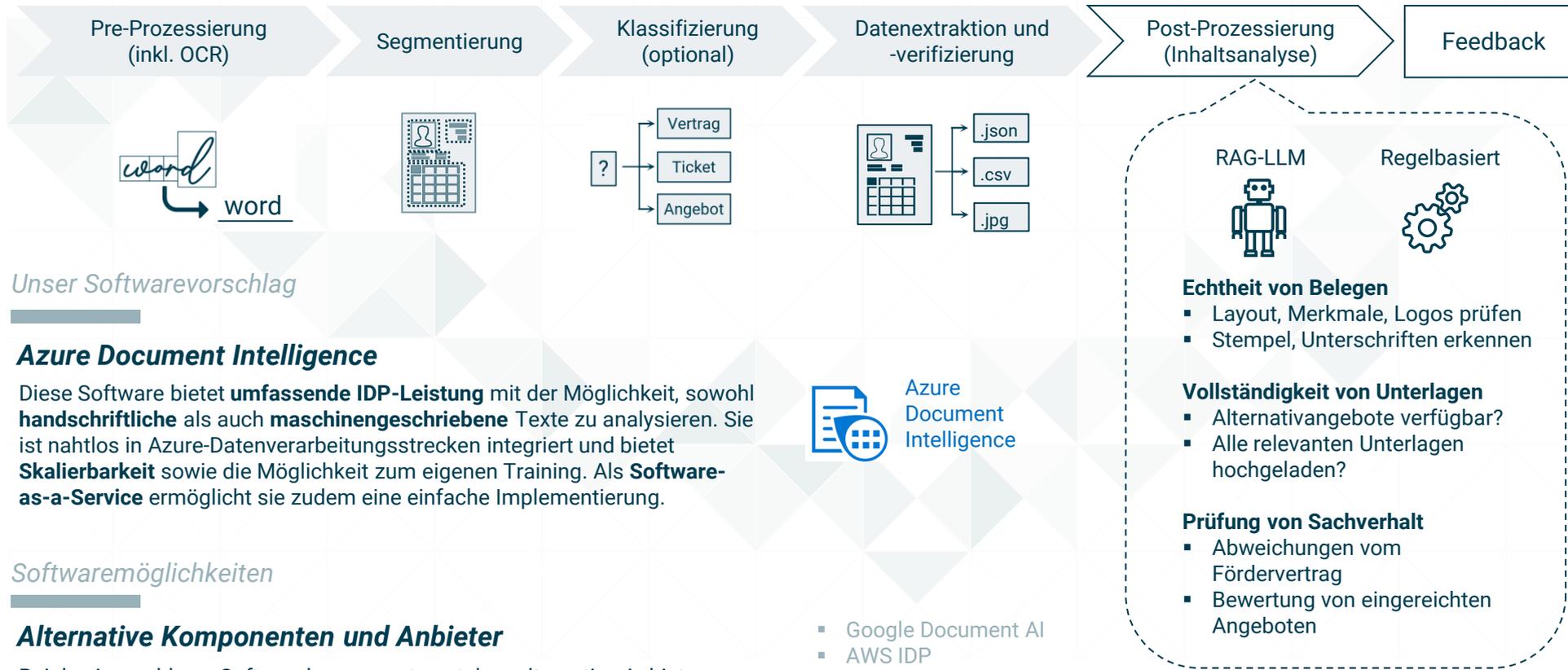


Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Echtzeit-Analyse durch KI | Technische Grundlagen für das Intelligent-Document-Processing (IDP) und die Inhaltsanalyse

Die technische Umsetzung von IDP wird auf Basis von z.B. Azure Document Intelligence als mehrstufige Methode zur Analyse und Auswertung von Abrechnungsunterlagen vorgeschlagen.



Unser Softwarevorschlag

Azure Document Intelligence

Diese Software bietet **umfassende IDP-Leistung** mit der Möglichkeit, sowohl **handschriftliche** als auch **maschinengeschriebene** Texte zu analysieren. Sie ist nahtlos in Azure-Datenverarbeitungsstrecken integriert und bietet **Skalierbarkeit** sowie die Möglichkeit zum eigenen Training. Als **Software-as-a-Service** ermöglicht sie zudem eine einfache Implementierung.

Softwaremöglichkeiten

Alternative Komponenten und Anbieter

Bei der Auswahl von Softwarekomponenten stehen alternative Anbieter zur Verfügung, die verschiedene Optionen für **Preis, Anbindung** je nach bereits **vorhandener Infrastruktur** bieten.

Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

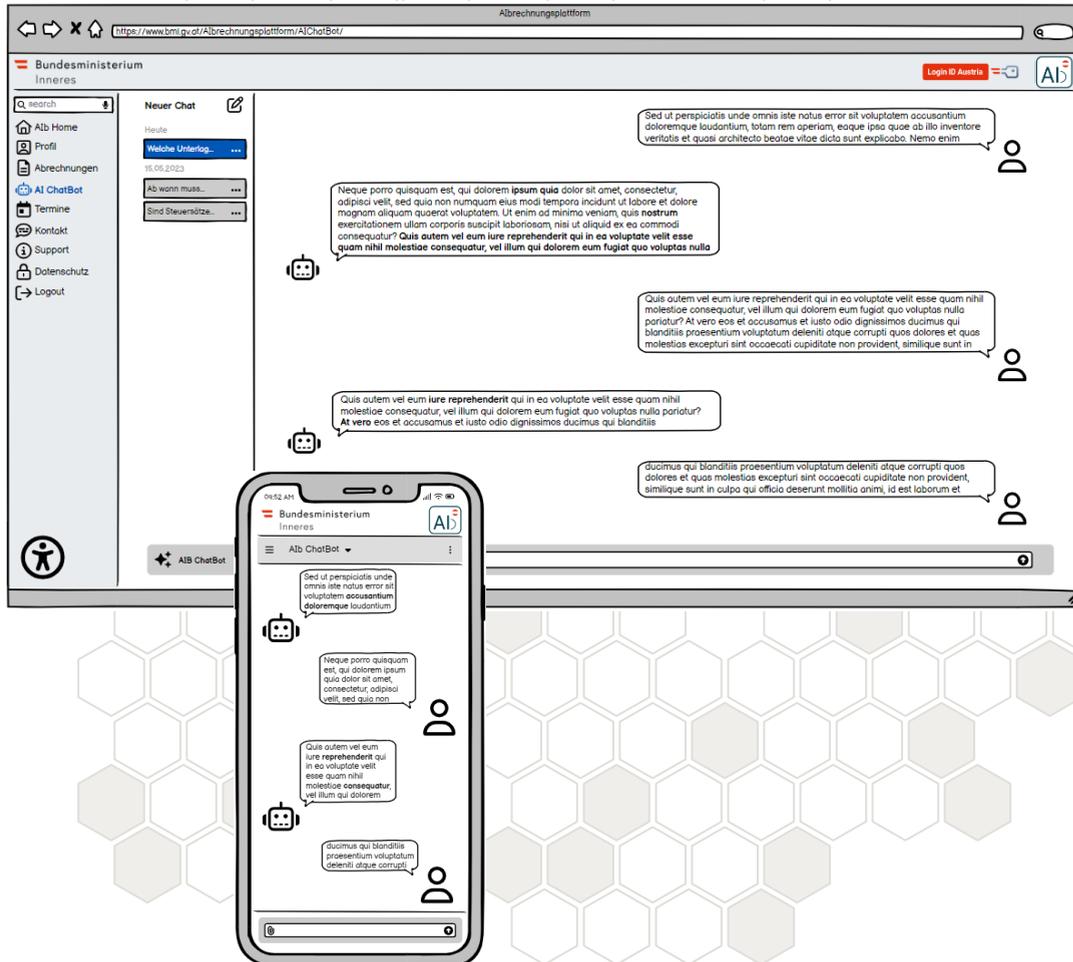
Ein Blick in das Tool



Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Smarter KI Chatbot | Der intelligente Chatbot beantwortet fachliche und technische Fragen basierend auf den historischen Abrechnungsunterlagen



Unterstützung beim Förderprozess

Effizienter und transparenter Support

Der **intelligente Alb-Chatbot** nutzt fortschrittliche KI-Algorithmen auf Basis von Cloud bzw. On-Prem Technologien, um Fördernehmenden **direkte Antworten auf Fragen** zu bieten und interaktive Unterstützung zu leisten. So wird der **Arbeitsalltag effizienter gestaltet** und der Abrechnungsprozess transparent und verlässlich.



Eine Lösung für alle Systeme

Webbasierend und Portalfähig

Unser Alb-Chatbot wird als **webbasierte und portalfähige Lösung** entwickelt. Über eine benutzerfreundliche Web-Schnittstelle ist er von **verschiedenen Geräten aus gleichzeitig zugänglich**, ohne dass zusätzliche Software installiert werden muss.



Direkter Informationszugriff

Verknüpfung mit den Abrechnungsunterlagen

Unser Chatbot hat **Zugriff auf historische und gespeicherte Daten** des Förderprofils und kann somit **individuelle Hilfestellung** für den Fördernehmenden während des Abrechnungsprozesses leisten.



Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool



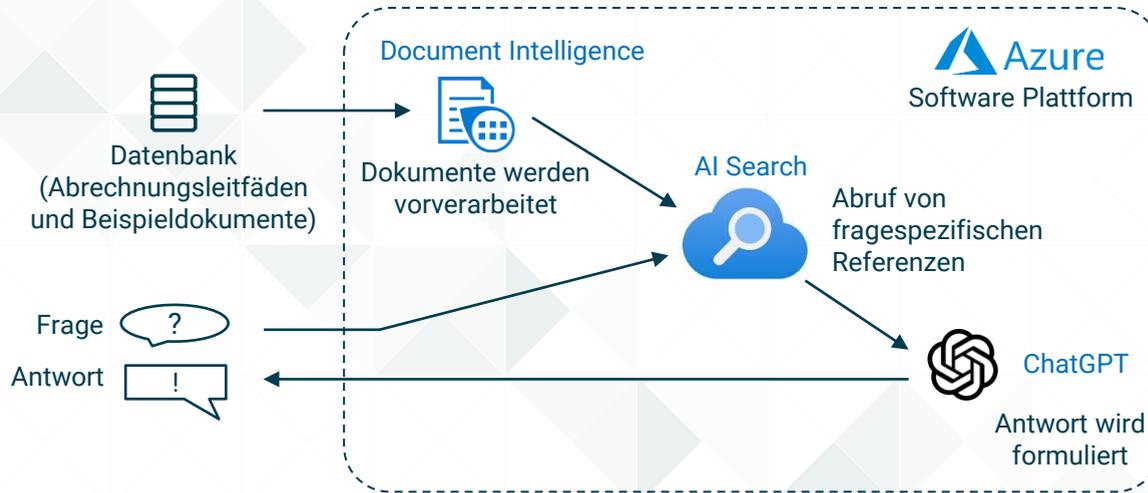
Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Smarter KI Chatbot | Technische Grundlagen und Design bei der Umsetzung eines intelligenten Chatbots

Der KI Chatbot soll prozessorientiert, technologieagnostisch und auf Basis modernster LLM-Technologien entwickelt werden, um bestmögliche Unterstützung bei der Abrechnungsabwicklung zu bieten.

Chatbot Assistent mit Retrieval Augmented Generation (RAG) Architektur



Unser Softwarevorschlag

Eine Kombination aus Azure und ChatGPT

Diese Kombination bietet **branchenführende KI-Leistung** bei Sprachmodellen mit einer einfachen Umsetzung, Anwendung und Wartung. Sie verfügt über eine **umfangreiche Toolbox für Erweiterungen** und bietet zertifizierte Kompatibilität und Sicherheit gemäß den geltenden Standards. Dabei handelt es sich um eine **Software-as-a-Service-Lösung**, die Ihren Anforderungen gerecht wird und Ihnen maximale Flexibilität bietet.

Softwaremöglichkeiten

Alternative Komponenten und Anbieter

Als **technologieagnostisches Unternehmen** entwickeln wir mit verschiedenen Komponenten, ohne an einen bestimmten gebunden zu sein (kein Vendor-Lock-in). Dabei können einzelne Komponenten unabhängig voneinander **nach Kundenwunsch geändert werden** (z.B. On-Prem KI-Optionen). Alternative Komponenten können jedoch mit zusätzlichem Aufwand bei der Umsetzung und Wartung verbunden sein.

Plattform

- Red Hat OpenShift

Large Language Model

- META Llama
- Google Gemini

RAG Framework

- LangChain

Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool



Architekturvorschlag

Zusammenfassung

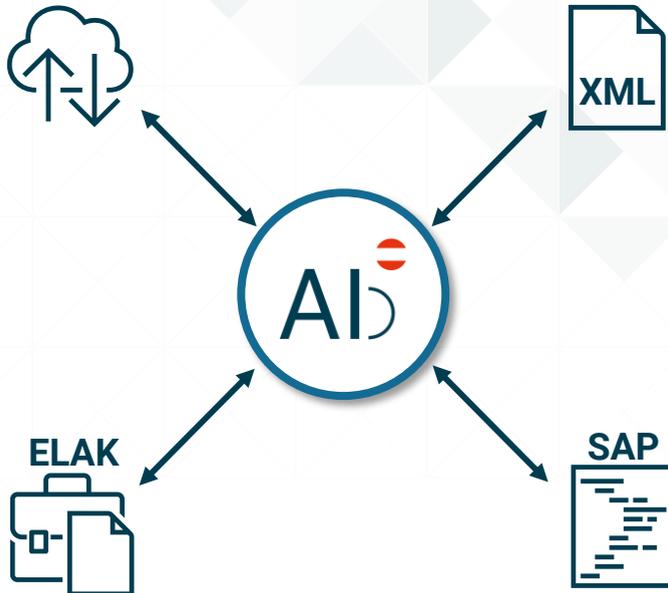
Erweiterbarkeit der Architektur | Modularität und Flexibilität stehen im Fokus unserer Softwarelösung

Für ein zukunftsorientiertes Design ist die Erweiterbarkeit der Softwarearchitektur, sowie die Möglichkeit für Schnittstellen, bei der Entwicklung besonders wichtig.

Schnittstellenfähig

Verknüpfung mit anderen Systemen

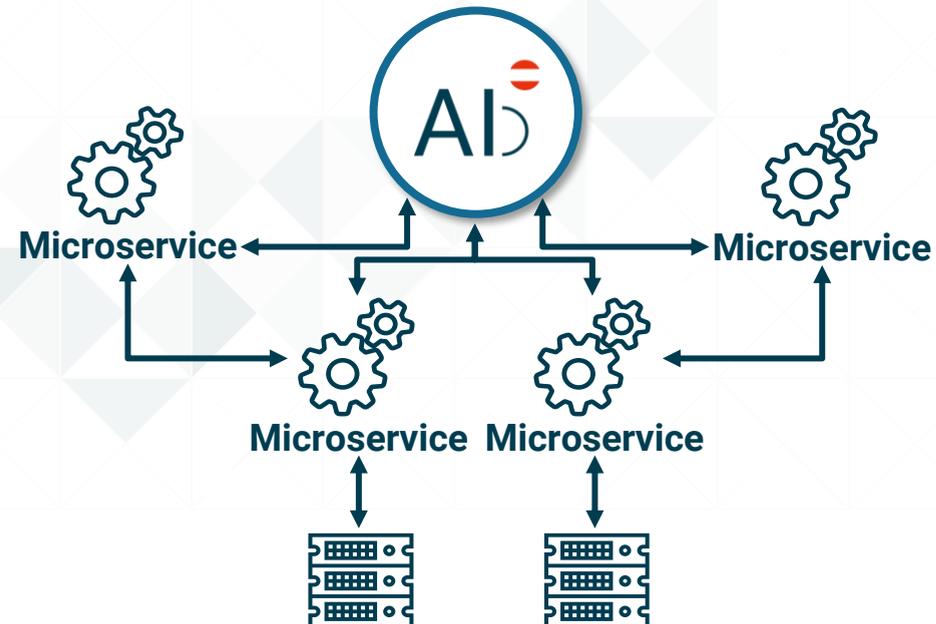
Die Web-App ermöglicht diverse Schnittstellenformate zu internen Systemen (z.B. SAP und ELAK) und zu externen Webseiten und Anwendungsdaten (z.B. XML-Dateien). Somit können z.B. ältere Abrechnungen zur Nachvollziehbarkeit abgespeichert werden.



Erweiterbarkeit

Modularität durch Microservices

Die Web-App ermöglicht eine Erweiterung bzw. Anpassung durch ihren modularen Aufbau zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Somit können auch nach einer erfolgreichen Implementierung stetig Änderungen durch Hinzufügen von Microservices vorgenommen werden.



Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

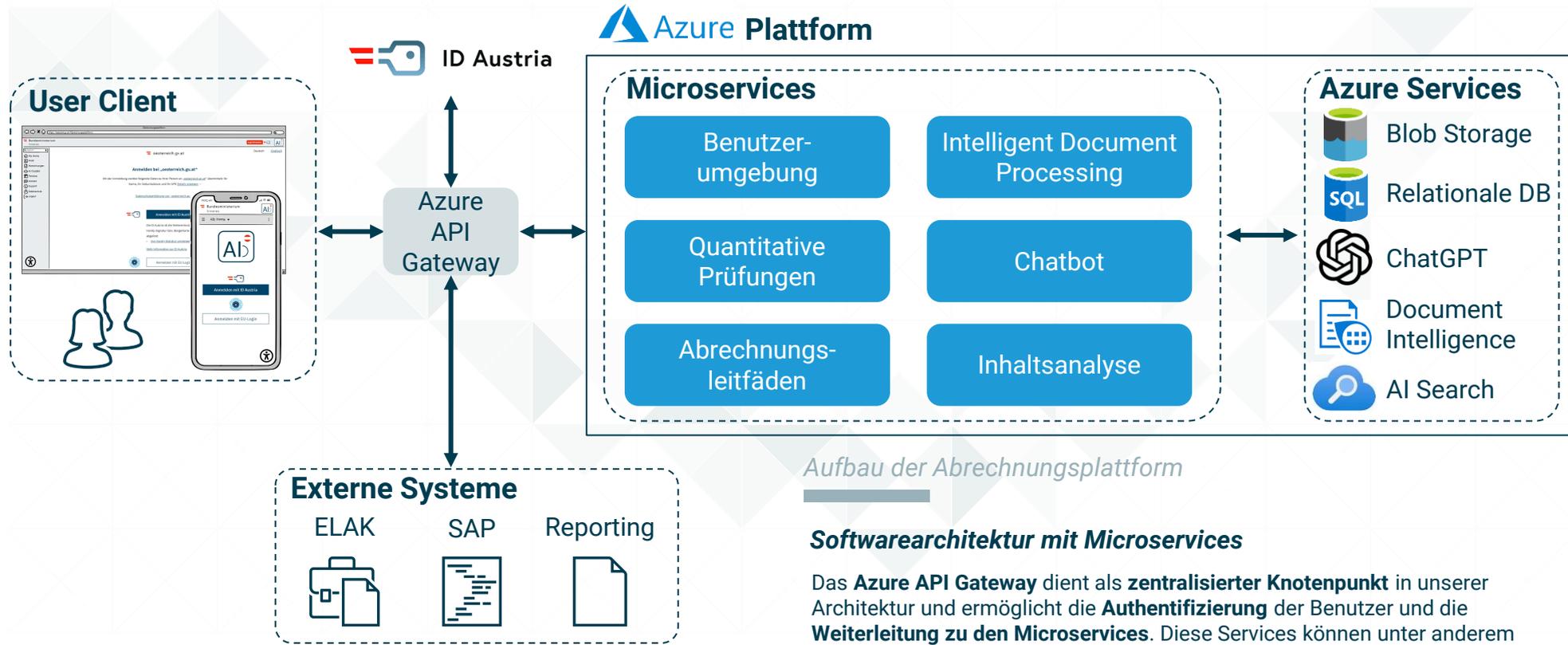
Ein Blick in das Tool

Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Unser Architekturvorschlag | Microservices in der Azure Plattform als Grundstein für die modularen Architektur der Software

Die Softwarearchitektur ist auf Microservices in einer Azure Cloud aufgebaut, um eine Abrechnungsplattform nach modernen Maßstäben zu ermöglichen und gleichzeitig Änderungen bzw. Erweiterungen effizient umsetzen zu können.



Aufbau der Abrechnungsplattform

Softwarearchitektur mit Microservices

Das **Azure API Gateway** dient als **zentralisierter Knotenpunkt** in unserer Architektur und ermöglicht die **Authentifizierung** der Benutzer und die **Weiterleitung zu den Microservices**. Diese Services können unter anderem als Azure Functions, Container oder Webapps implementiert werden und profitieren von einer vollständig verwalteten, automatisch **skalierenden API-Management-Dienstleistung**.

Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool

Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Die Alb Web und Mobile Plattform | Ein smarterer Abrechnungsprozess durch gezielten Einsatz von Künstlicher Intelligenz

Ein effizienter und intelligenter Prozess

Direktes Feedback

- Auffälligkeiten im Abrechnungsprozess werden direkt erkannt und dem Fördernehmenden angezeigt, um mögliche Korrekturen durchzuführen.

Automatisierte Analyse

- Die automatisierte Analyse, Anomalie Detektion und Auswertung liefert intelligente Handlungsempfehlungen.

KI Chatbot

- Der KI basierte Chatbot hat direkten Zugriff auf das Benutzerprofil, Förderunterlagen und historische Dokumente, um effiziente Hilfe bei Fragestellungen zu liefern.

Zukunftsweisende Architektur und Software

Modularer Aufbau

- Der modulare Aufbau ermöglicht ein schnelles und effizientes Anpassen der Web-App.

Maßgeschneiderte Architektur

- Die Software wird individuell nach der vorhandenen Infrastruktur und in enger Abstimmung mit Ihnen entworfen.

Datensicherheit

- Der Datenzugriff und Datenfluss wird durch eine sichere und nachvollziehbare Softwarearchitektur für alle Beteiligten sicher und transparent gestaltet.

Ihr verlässlicher Partner bei der Umsetzung

Starkes fachliches Engagement

- Wir arbeiten analytisch, identifizieren Schlüsselaspekte und erfüllen Ihre spezifischen Anforderungen!

Agile Projektabwicklung

- In gemeinsamer Zusammenarbeit entwickeln wir iterativ die Wunschlösung Ihrer Vorstellung!

Langfristige Zusammenarbeit

- Wir legen großen Wert auf langfristige Kooperationen zu komplexen Transformationsprojekten und bieten dabei cross-funktionale Business & IT Teams!

Zukunftsweisende
Technologien



Durchdachtes
System



Vertrauensvolle
Zusammenarbeit



Unsere Expertise

Ausgangssituation

Lösungskonzept

Ein Blick in das Tool

Architekturvorschlag

Zusammenfassung

Ihre Ansprechpartner @ d-fine



Dipl.-Ing. Christian Aumayr
Manager
Christian.Aumayr@d-fine.com



Dr. Martin Berninger
Manager
Martin.Berninger@d-fine.com



Dipl.-Ing. Nacim Prosche
Senior Consultant
Nacim.Prosche@d-fine.com

d-fine Austria GmbH
Seilerstätte 13/25-26
A-1010 Wien
Österreich

Wien

Berlin

Düsseldorf

Frankfurt

Hamburg

London

Mailand

München

Stockholm

Utrecht

Zürich

d-fine

analytisch. technologisch. quantitativ.