

Anlage 1 zum Vertrag

Leistungsbeschreibung

Vergabeverfahren „Softwareentwicklung
Digitales Abiturzeugnis“
Vergabe-Nr. ECA-2026-051

Vergabestelle:

Bundesdruckerei GmbH
Office for EU-Contract awarding (FP ECA)
Kommandantenstraße 18
10969 Berlin

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Leistungsgegenstand	3
3. Leistungsumfang	5
4. Anforderungen an das einzusetzende Personal	6
1.1 Angaben zum einzusetzenden Personal bzw. zum Projektteam	6
1.2 Qualifikationsanforderungen an das einzusetzende Personal bzw. an das Projektteam ...	6
5. Leistungsort	7
6. Beistellungen durch Bundesdruckerei	7
7. Leistungsabnahme.....	7
8. Qualitätssicherung und Dokumentation	7

1. Einleitung

Die Bundesdruckerei-Gruppe leistet mit ihrer Digital- und Sicherheitskompetenz als Technologieunternehmen des Bundes einen Beitrag für die digitale Souveränität Deutschlands und Europas. Damit schafft sie Vertrauen in der Gesellschaft. Ihre einzelnen Gesellschaften bieten Identifikationssysteme sowie Produkte und Lösungen rund um Cybersicherheit und Digitalisierung an: für die öffentliche Hand und schutzwürdige Bereiche der Gesellschaft und Wirtschaft. Zur Muttergesellschaft Bundesdruckerei Gruppe GmbH gehören die Bundesdruckerei GmbH mit ihrer Tochter Maurer Electronics GmbH, zudem die D-Trust GmbH, genua GmbH, Xecuro GmbH sowie INCO Spółka z o.o.

Im Rahmen des Vorhabens „Mein Bildungsraum“ wurden Komponenten für eine bundesweite digitale Vernetzungsinfrastruktur konzipiert und entwickelt, die Lernende, Lehrende und Bildungsanbieter miteinander verbindet. Ziel war es, die Digitalisierung im Bildungsbereich zu fördern und eine moderne, vernetzte Bildungslandschaft zu schaffen. Kernanliegen sind dabei u. a. der schnelle und aufwandsarme Austausch von Bildungsnachweisen sowie der Abbau administrativer Hürden.

Die Gesamtplattform umfasste ursprünglich fünf Komponenten (Digitale Nachweise, Digitale Ablage, Schaufenster, Digitale Identitäten, Datenraum). Im Zuge einer strategischen Neuausrichtung des Projekts erfolgt eine Fokussierung auf die Applikation „CloudPDF“, die aus der Komponente Digitale Nachweise hervorgegangen ist. Alle übrigen Komponenten (Digitale Ablage, Schaufenster, Digitale Identitäten, Datenraum) werden in einen Feature Freeze überführt und archiviert; ihre Lauffähigkeit ist durch den Auftragnehmer gemäß den Bestimmungen der Leistungsbeschreibung nur nach Aufforderung durch den Auftraggeber zu demonstrieren.

CloudPDF ermöglicht die Ausstellung digitaler Abiturzeugnisse als PDF-Dokumente mit XML-Anhang (gemäß dem Standard XSchule) mit eIDAS-konformen Fernsiegeln (qualifizierte elektronische Siegel gemäß eIDAS-Verordnung). Die Siegel der erzeugten PDFs können durch Dritte über den integrierten Verifier Service auf Integrität überprüft werden.

Ziel des vorliegenden Beschaffungsvorhabens ist die Sicherstellung eines stabilen, sicheren und regelkonformen Betriebs der Applikation CloudPDF auf der bestehenden Hosting-Infrastruktur der Stackit GmbH & Co. KG sowie die Durchführung notwendiger Wartungsmaßnahmen, Bugfixing und ausgewählter Weiterentwicklungen. Die Bereitstellung der Betriebsinfrastruktur (Cloud-Hosting) selbst ist nicht Leistungsgegenstand.

2. Leistungsgegenstand

Der Auftragnehmer übernimmt die Wartung sowie das Bugfixing der Applikation CloudPDF, erbringt bei Bedarf nach Aufforderung des Auftraggebers ausgewählte Weiterentwicklungen und verantwortet den laufenden Applikationsbetrieb.

a) Applikationsbetrieb

- Überwachung und Sicherstellung des störungsfreien Betriebs der Applikation CloudPDF auf der Hosting-Infrastruktur der Stackit GmbH.
- Monitoring der Applikationskomponenten (Certificate Management Service, Verifier Service, Issuance Service, Trust Service / Keycloak, Bildungsinstitutionenverzeichnis, Benutzeroberflächen, On-Premises-Service-Clients) hinsichtlich Verfügbarkeit und Performance.

- Sicherstellung der Anbindung an externe qualifizierte Zeitstempeldienste sowie an externe Certificate Authorities (CA) für eIDAS-konforme Fernsiegel.
- Verwaltung und Betrieb der Private-Key-Vault-Umgebung (HashiCorp) zum sicheren Speichern privater Schlüssel.
- Pflege und Betrieb des Trust Service (Keycloak) für Identity- und Access-Management.
- Prüfung der Lauffähigkeit der archivierten Komponenten (Ablage, Schaufenster, Digitale Identitäten, Bildungsangebote und -plattformen) ausschließlich auf Aufforderung durch den Auftraggeber; keine aktive Weiterentwicklung dieser Komponenten.

b) Wartung und Bugfixing

- Identifikation, Analyse und Behebung von Fehlern und Störungen (Bugfixing) in der Applikation CloudPDF
- Einspielung sicherheitsrelevanter Patches und Updates für alle eingesetzten Softwarekomponenten und Abhängigkeiten
- Aktualisierung und Pflege von Abhängigkeiten (Libraries, Frameworks) im Technologie-Stack (Typescript/Javascript inkl. npm, Java inkl. Maven, Docker, Keycloak).
- Prüfung und Sicherstellung der Kompatibilität nach Updates sowie der Konformität mit den einschlägigen eIDAS-Anforderungen an Fernsiegelverfahren
- Pflege und Weiterentwicklung der CI/CD-Pipelines (GitHub Actions) sowie der Code-Qualitätsmetriken.
- Anbindung relevanter (Hoch)Schulverwaltungssysteme zum Bezug relevanter Daten
- Unterstützungsleistungen bei der Migration und Integration bestehender Datensätze zur Befähigung der Ausstellung digitaler Nachweise in die EUDI-Wallet.

c) Ausgewählte Weiterentwicklungen

- Umsetzung geringfügiger Anpassungen und Erweiterungen der Applikation CloudPDF nach Aufforderung und gemäß funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen des Auftraggebers (z. B. Optimierung von Workflows, Anpassungen von Benutzeroberflächen, API-Schnittstellen)

d) Unterstützung bei Feldtests mit Bundesländern

Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber bei der Durchführung von Feldtests mit ausgewählten Bundesländern. Dies umfasst insbesondere:

- Technische Vorbereitung und Konfiguration der Testumgebung für die Anbindung teilnehmender Bundesländer
- Unterstützung bei der Onboarding-Dokumentation und Einweisung der beteiligten Bildungseinrichtungen und Bundesländer
- Begleitung der Feldtests durch technischen Support und zeitnahe Fehlerbehebung während der Testphasen
- Auswertung von Feldtest-Ergebnissen und Ableitung technischer Maßnahmen in Abstimmung mit dem Auftraggeber
- Anpassungen der Applikation auf Basis der gewonnenen Feldtest-Erkenntnisse (im Rahmen der vereinbarten Weiterentwicklungsleistungen)

e) Archivierung und Feature Freeze weiterer Komponenten

Die Komponenten Digitale Ablage, Schaufenster, Digitale Identitäten sowie Datenraum werden in einen Feature Freeze überführt. Der Auftragnehmer stellt sicher, dass diese Komponenten ordnungsgemäß archiviert sind. Eine Überprüfung der Lauffähigkeit dieser Komponenten erfolgt ausschließlich auf explizite Aufforderung durch den Auftraggeber; es werden keine aktiven Weiterentwicklungen für diese Komponenten erbracht.

f) Art der Zusammenarbeit und Schnittstellen

Die Zusammenarbeit erfolgt in einem agilen Umfeld. Der Auftraggeber (Bundesdruckerei GmbH) benennt nach Beauftragung technische Ansprechpartner, die Anforderungen, Service-Bedarfe u. ä. kommunizieren und den Auftragnehmer betreuen. Anforderungen werden über das Backlog-Management-Tool (Jira) sowie die Backlog-Dokumentation (Confluence) gepflegt. Der Sourcecode wird über GitHub verwaltet.

Eigenleistungen des Auftraggebers umfassen die Bereitstellung und den Betrieb der Cloud-Hosting-Infrastruktur (Stackit GmbH & Co. KG) sowie den Zugang zu den eingesetzten Toolchain-Komponenten (Jira, Confluence, GitHub).

g) Sicherstellung relevanter Sicherheitsaspekte zur Entwicklung und Betrieb

- Etablierung geeigneter organisatorischer, technischer und vertraglicher Maßnahmen umsetzen, um **Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit** der ausgelagerten Prozesse über den gesamten Lebenszyklus des Vertragsgegenstandes sicherzustellen.
- Bereitstellung klarer Beschreibungen der ausgelagerten Prozesse, Zuständigkeiten, Schnittstellen und Abgrenzungen.
- Herstellung von Transparenz und Offenlegung von eingesetzten Sub-Dienstleistern sowie deren Einbindung in das Projektgeschehen
- Etablierung eines Verfahrens zur regelmäßigen Steuerung und Kontrolle ausgelagerter Leistungen nach definierten Kriterien (z.B. KPIs, SLAs, Reviews)
- Vollständige Umsetzung und Nachweis vertraglich festgelegter Anforderungen an Informationssicherheit, Datenschutz und Verfügbarkeit
- Bereitstellung geeigneter Nachweise zur Einhaltung der zu vereinbarenden Sicherheitsanforderungen (z.B. Berichte, Auditergebnisse, Testnachweise). Eine Zulieferung relevanter Bausteine zur Erstellung eines Grundschutzschecks wird als ausreichend angesehen.
- Sicherstellung, dass vereinbarte Anforderungen von allen Sub-Dienstleistern eingehalten werden.
- Unterstützung bei der Identifikation, Bewertung und Behandlung von Risiken, welche sich durch eine Unterbeauftragung ergeben können.
- Rechtzeitige Anzeige sicherheitsrelevanter Auswirkungen auf das Projekt (z.B. Prozessänderungen, Sub-Dienstleisterwechsel)
- Sofortige Behandlung nach definierten Prozessen sowie unverzügliche Meldung ausgelagerter Leistungen
- Implementierung geeigneter technischer und organisatorischer Maßnahmen zur Sicherstellung eines stabilen und kontrollierten Betriebs.
- Ermöglichung einer geordneten Beendigung der Beauftragung von Sub-Auftragnehmern. Insbesondere der Verpflichtung zur sicheren und vollständigen Übertragung sowie Löschung relevanter Datensätze
- Sicherstellung eines Wissenstransfers vor Beendigung des Vertragsverhältnisses

3. Leistungsumfang

Der Auftraggeber geht davon aus, dass für die Auftragserfüllung insgesamt 5 Vollzeitäquivalente (FTE) benötigt werden. Für die maximale Gesamtlaufzeit des Vertrags (inkl. 4 Verlängerungen) entspricht dies 4130 PT. Die Rollenverteilung ist durch den Auftragnehmer bedarfsgerecht anzubieten; nachfolgend ist eine mögliche Aufteilung als Orientierung dargestellt:

Rolle	Anzahl (FTE)	Seniorität
Infrastructure Lead	1	1 Senior
Lead Engineer	1	1 Senior
Infrastructure Engineer	1	1 Senior
Senior Engineer	1	1 Senior
Product Manager	1	1 Senior
Gesamt	5	-

Junior: 1-3 Jahre relevante Berufserfahrung

Senior: mind. 3 Jahre relevante Berufserfahrung

4. Anforderungen an das einzusetzende Personal

1.1 Angaben zum einzusetzenden Personal bzw. zum Projektteam

Zur Umsetzung der zuvor genannten Leistungen wird ein Projektteam mit mindestens 5 Projektmitgliedern in folgender Rollenverteilung benötigt:

Product Manager

- Steuerung und Koordination technischer Aspekte des Projekts von Konzeption bis GO-Live
- Verantwortung für die Priorisierung und das Backlog-Management
- Schnittstelle zu Kunden, Stakeholdern und dem Entwicklungstermin
- Sicherstellung von Qualität, Zielterminen und Budget
- Kontinuierliche Verbesserung von Prozessen und des Produkts

Lead Engineer

- Technische Führung und Mentoring des Entwicklungsteams
- Architekturentscheidungen und Definition von technischen Standards sowie Best Practices
- Durchführung von Code Reviews sowie Sicherstellung der Codequalität und der Wartbarkeit
- Identifikation und Lösung technischer Risiken und Herausforderungen

Infrastructure Lead

- Technische Führung und Mentoring des Infrastrukturteams
- Aufbau, Betrieb und Weiterentwicklung der Cloud-Infrastruktur StackIT
- Konzeption, Entwicklung und Pflege von Automatisierungslösungen, insb. CI/CD Pipelines
- Etablierung von Monitoring, Logging und Sicherstellung der Systemstabilität / Performance
- Identifikation von Sicherheits- und Compliance Anforderungen und Ableitungen der Entwicklungsaktivitäten

Infrastructure Engineer

- Aufbau, Betrieb und Weiterentwicklung der Cloud-Infrastruktur StackIT
- Entwicklung und Pflege von Automatisierungslösungen, insb. CI/CD Pipelines
- Etablierung von Monitoring, Logging und Sicherstellung der Systemstabilität / Performance
- Umsetzung von Sicherheits- und Compliance Anforderungen

Senior Engineer

- (Weiter)Entwicklung der Applikationen
- Umsetzung der technischen Anforderungen
- Mitwirkung an Architekturentscheidungen
- Durchführung Code Reviews

1.2 Qualifikationsanforderungen an das einzusetzende Personal bzw. an das Projektteam

- Abgeschlossenes Hochschulstudium (mind. Bachelor) in einem zu der Rolle passenden Studienfach
- Relevante Berufserfahrung (Junior: 1-3 Jahre; Senior: mind. 3 Jahre)
- Kenntnisse der deutschen Sprache (C2 bei nicht Muttersprachlern)
- Englischkenntnisse in Wort und Schrift

5. Leistungsort

Leistungsort ist der Sitz des Auftragnehmers. Der Zugriff auf die seitens des Auftraggebers bereitgestellte Toolchain-Komponenten erfolgt aus Deutschland.

6. Beistellungen durch Bundesdruckerei

Die Bundesdruckerei stellt keine relevanten Mitwirkungsleistungen bereit. Es werden keine Räumlichkeiten oder Personal der Bundesdruckerei bereitgestellt. Die Bundesdruckerei benennt nach Beauftragung technische Ansprechpartner, die Anforderungen, Service-Bedarfe u. ä. der Bundesdruckerei kommunizieren und den Auftragnehmer dahingehend betreuen.

7. Leistungsabnahme

Leistungen, insbesondere mit Hinblick auf sicherheitsrelevante Aspekte, können bei Bedarf durch den Auftraggeber im Rahmen technisch vertiefender Präsentationstermine abgenommen werden. Sind maßgebliche Anforderungen nicht oder nur teilweise erfüllt können Nachbesserungen verlangt werden.

8. Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Mitwirkung am Projekt muss durch den Auftragnehmer in geeignetem Umfang zur Nachverfolgung dokumentiert werden. Dies betrifft insbesondere:

- Architekturentscheidungen
- Konzeptionelle Tätigkeiten
- Anforderungsabsprachen mit Kunden
- Prüfberichte zur Qualitätssicherung
- Ergebnisse und deren Auswertung aus durchgeführten Feldtests
- Release-Notes zu jedem im Pilotbetrieb veröffentlichten Softwarestand mit Hinweis auf alle kundenwirksamen Änderungen gegenüber der Vorversion
- Archivierung von Komponenten- und Systemtestprotokollen für jedes der in den Feldtests vorgesehenen Software-Releases
- Permanente Sicherung jedes in den Pilotbetrieb überführten Softwarestandes

Geeignete Ablage- und Dokumentationsmöglichkeiten werden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt und sind nach Absprache für die jeweiligen Inhalte zu verwenden. Der Auftraggeber kann jederzeit geeignete Formate für einen Knowhow-Transfer zu durchgeführten Entwicklungsleistungen etablieren.

Darüber hinaus sind durch den Auftragnehmer folgende Liefergegenstände zu erstellen und an den Auftraggeber zu übergeben:

- Vollständige Software Bill of Materials (SBOM) zu jedem Software-Release, inklusive aller direkt eingesetzten und transitiven Drittbibliotheken einschließlich Versionsnummern, Lizenztexten sowie ggf. vorhandener NOTICE-Dateien
- Betriebs- und Testkonzept, inkl. fortlaufender Aktualisierung während der Vertragslaufzeit
- Unterstützung bei der Erstellung des Datenschutzkonzepts, inkl. fortlaufender Aktualisierung während der Vertragslaufzeit

- Unterstützung bei der Erstellung des IT-Sicherheitskonzepts, inkl. fortlaufender Aktualisierung während der Vertragslaufzeit
- Anwendungsdokumentation (Benutzerdokumentation und Betreiberdokumentation), sofern der Auftraggeber dies schriftlich anfordert
- Prüfbericht zum Nachweis der Barrierefreiheit der Software durch eine unabhängige Prüfstelle nach BITV 2.0; der Prüfbericht ist dem Auftraggeber zu übergeben
- Erläuterung der Software in leichter Sprache gemäß den Anforderungen der Zielgruppe, sofern der Auftraggeber dies schriftlich anfordert