

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Version 2.0, Stand 09.09.2026

Inhalt

Seite

A. Ausgangssituation	2
B. Aufgabenstellung	2
C. Rahmenzeitplan, Ablauf	3
D. Rahmenbedingungen und Grundanforderungen	3
D.1. Hosting und Betriebsumgebung	3
D.1.1. Abgrenzung der Verantwortungsbereiche	4
D.1.2. Zugriff auf die Betriebsumgebung:	4
D.2. IT-Sicherheit und Datenschutz	5
D.3. Barrierefreiheit, Benutzerfreundlichkeit und Design	6
D.4. Open-Source-Grundsatz	7
D.5. Schnittstellenintegration	8
D.5.1. Bibliothekssystem aDIS/BMS	9
D.5.2. Integration von Drittsystemen, Zusammenarbeit mit Dritten	10
D.6. Single-Sign-On	11
D.7. Projektorganisation	11
D.7.1. Personaleinsatz	11
D.7.2. Zusammenarbeit	12
D.7.3. Prüfkriterien und technische Freigabe	12
D.7.4. Umgang mit neuen Anforderungen und Erkenntnissen	13
D.7.5. Digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit	13
E. Entwicklung Minimalprodukt (Phase 1)	14
E.1. Arbeitspaket 1: Kick-off-Workshop und Projektplanung	14
E.2. Arbeitspaket 2: Konzeption und UI/UX-Design	15
E.3. Arbeitspaket 3: Zusammenarbeit mit aStec zur Schnittstellenintegration	16
E.4. Arbeitspaket 4: Discovery System (VuFind)	16
E.5. Arbeitspaket 5: Content Management System	17
E.6. Arbeitspaket 6: Kontofunktionen	18
E.7. Arbeitspaket 7: Datenanreicherung und Optimierung der Suche	19
E.8. Arbeitspaket 8: Administration, Zugriffsrechte & Auswertungsfunktionen	19
E.9. Arbeitspaket 9: Tests & Optimierung	20
E.10. Arbeitspaket 10: Inbetriebnahme & Schulungen	20
E.11. Abnahme Minimalprodukt (Phase 1)	21
F. Betreuung und Weiterentwicklung (Phase 2)	22
F.1. Betreuung (Support, Systemservice, Pflege)	22
F.2. Weiterentwicklung & Change-Requests	24
F.2.1. Weiterentwicklung des Discovery Systems	24
F.2.2. Weiterentwicklung des Content Management Systems (CMS)	25
F.2.3. Weiterentwicklung der Kontofunktionen	26
F.2.4. Optimierung Relevanzranking	26
G. Weitere Leistungen	26
G.1. Dokumentation	26
G.2. Schulungen	27
H. Sonstiges	27
H.1. Abkürzungsverzeichnis	27

H.2. Anlagen	27
--------------------	----

A. AUSGANGSSITUATION

Zum Verbund der Öffentlichen Bibliotheken Berlins (VÖBB) gehören über 80 Bibliotheken in ganz Berlin mit einem Medienbestand von über 6 Millionen Exemplaren, die in einem gemeinsamen Online-Katalog erfasst sind. Im Jahr 2024 waren rund 470.000 Nutzende bei den Bibliotheken des Verbundes registriert, von denen rund 120.000 Nutzende die digitalen Angebote des Verbundes genutzt haben.

Über die Webseite des VÖBB (www.voebb.de) können die Nutzenden die umfangreichen digitalen Angebote des VÖBB nutzen. Die Webseite wurde im Jahr 2024 über 21 Millionen Mal aufgerufen. Die Nutzenden können hier die digitalen und analogen Medienbestände des VÖBB recherchieren und verbundweit analoge Medien bestellen. Bei der Bestellung können verschiedene Lieferoptionen ausgewählt werden. Die dabei entstehenden Kosten werden verbindlich angezeigt. Es gibt Funktionen zur Online-Registrierung und Online-Bezahlung. Über die Webseite wird den Nutzenden zudem ein Zugang zu ihrem Bibliothekskonto bereitgestellt, mit dem sie ihre Medienausleihen, Kontaktdaten, Ausweisgültigkeiten und Gebühren verwalten können. Darüber hinaus werden auf der Webseite Standortinformationen der VÖBB-Bibliotheken (z.B. Öffnungszeiten, Schließtage und lokale Angebote) bereitgestellt. Die angeschlossenen Bibliotheken nutzen die Webseite als Sprachrohr, um auf Veranstaltungen und Neuerungen hinweisen.

Das Content Managementsystem (CMS) und die zentrale Suchoberfläche (Discovery System) der aktuellen Webseite sind Bestandteil eines integrierten Bibliotheksmanagementsystems (Library Management System - LMS). Dabei handelt es sich um das LMS aDIS/BMS der Firma aStec. Die bisherige Einbindung der Webseite in dieses LMS soll beendet werden.

B. AUFGABENSTELLUNG

Gegenstand der hier zu vergebenden Leistung ist die Entwicklung und Implementierung einer neuen Bibliotheks-Website für den VÖBB (im Folgenden auch „Frontend“ genannt) mit einem eigenständigen Content Management System (CMS) und einer eigenständigen zentralen Suchoberfläche (Discovery System) auf der Basis von Open-Source-Software. Das Discovery System muss auf der Open-Source-Software VuFind basieren.

Ziel dieses Projekts ist die umfassende Neuentwicklung des Discovery-Systems und der Website des VÖBB. Das neue Frontend soll die bisherige, in das Bibliotheksmanagementsystem aDIS integrierte Website und Suchoberfläche ersetzen. Dabei soll es den Informations- und Funktionsumfang der bisherigen Frontend-Systeme des VÖBB weiterhin bieten (siehe die Mindestanforderungen in Abschnitt E). Da die Backend-Komponenten des aDIS/BMS weiterverwendet werden, soll das neue Frontend über Schnittstellen in das Bibliotheksmanagementsystem aDIS/BMS integriert werden. Die Neuentwicklung des VÖBB-Frontends zielt darauf ab, die Frontend-Systeme zukünftig eigenständig und unabhängig vom LMS weiterzuentwickeln. Der VÖBB verfolgt damit das Ziel, zukünftige Innovationsvorhaben flexibler und schneller umzusetzen und den Nutzer*innen zur Verfügung zu stellen als bisher.

Der Auftragnehmer hat eine Gesamtlösung zu konzipieren, zu entwickeln und zu implementieren, die sich durch hohe Benutzer*innenfreundlichkeit (Usability), Flexibilität und Zukunftsfähigkeit auszeichnet.

C. RAHMENZEITPLAN, ABLAUF

Die Projektausführung untergliedert sich in zwei Phasen.

Phase 1: In der ersten Phase wird vom Auftragnehmer in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber zunächst ein Minimalprodukt entwickelt und veröffentlicht (siehe hierzu Abschnitt E). Die Leistungen des Auftragnehmers zur Entwicklung des Minimalprodukts soll in 11 Arbeitspakete aufgegliedert werden, die entsprechend den fachlichen und technischen Abhängigkeiten parallel oder überlappend bearbeitet werden können. Für die Phase 1 ist folgender Rahmenzeitplan vorgesehen:

Leistungsbeginn	ab Oktober 2026
Entwicklung inkl. technische Übergaben zur Testung und Schulung (Arbeitspakete 1 bis 9)	bis Juli 2027
Öffentlicher Livegang Minimalprodukt (Arbeitspaket 10)	bis August 2027
Förmliche Abnahme Minimalprodukt Phase 1 (Arbeitspaket 11)	bis Ende September 2027

Der vorgenannte Fertigstellungstermin (Phase 1) ist verbindlich einzuhalten. Der Auftragnehmer hat seine Leistung für die Phase 1 so zu planen und einzurichten, dass der Fertigstellungstermin eingehalten werden kann. Im Übrigen wird der Rahmenzeitplan durch den vom Auftragnehmer im Zuge des Vergabeverfahrens eingereichten Arbeits- und Zeitplan (AZ-Plan) konkretisiert. Der AZ-Plan ist mit dem Auftraggeber abzustimmen und nach der Abstimmung vom Auftragnehmer einzuhalten.

Phase 2: An die Fertigstellung (Livegang und Abnahme) des Minimalprodukts schließt sich eine zweite Phase der Projektausführung mit einer Laufzeit von 2 Jahren an (siehe hierzu Abschnitt O), der durch den Auftraggeber dreimal um 12 Monate verlängert werden kann. Während dieser Zeit wird das Minimalprodukt vom Auftragnehmer intensiv betreut und gepflegt (Service und Pflege), um Fehler zu beheben und das Gesamtsystem zu optimieren. Zugleich steht der Auftragnehmer dem Auftraggeber in agiler Zusammenarbeit zur optionalen Weiterentwicklung des Minimalprodukts anhand von Nutzenden- und Stakeholder-Feedback zur Verfügung.

D. RAHMENBEDINGUNGEN UND GRUNDANFORDERUNGEN

Der Leistungserbringer hat im Zuge der Leistungserbringung die nachstehend aufgeführten Rahmenbedingungen zu beachten und die nachstehend geregelten Grundanforderungen umzusetzen:

D.1. Hosting und Betriebsumgebung

Das Sicherheits-Rechenzentrum des IT-Dienstleistungszentrums Berlin (ITDZ) betreibt die Webserver des VÖBB mit dem Betriebssystem Red Hat Enterprise Linux, Standardkomponenten wie Apache und Tomcat sowie dem bisherigen Frontend von aDIS/BMS.

Das neue VÖBB-Frontend soll durch das ITDZ gehostet und betrieben werden. Daher müssen alle Komponenten des VÖBB-Frontends die verbindlichen Vorgaben des Landes zu IT-Sicherheit, Datenschutz, Barrierefreiheit etc. erfüllen.

Der VÖBB ist als Gesamteinrichtung bzw. über die bezirklichen Teilnehmer dem Berliner e-Government-Gesetz (eGovG) unterworfen. Das VÖBB-Frontend muss die sich hieraus ergebenden Anforderungen erfüllen.

Das Architekturboard des Landes stellt eine Architekturliste mit den zulässigen Softwarelösungen bereit (siehe hierzu **Anlage D02-02** - IKT-Architekturrichtlinie v.2.0 und **Anlage D02-03** - Governance des IKT-Architekturmanagements für das Land Berlin). Die dort zu findenden Vorgaben und Hinweise sind zwingend zu beachten.

D.1.1. Abgrenzung der Verantwortungsbereiche

Die Verantwortungsbereiche für die Betriebsumgebung, das Monitoring/Logging und das Alerting werden wie folgt abgegrenzt:

Bereich	Verantwortung
Server, Betriebssystem, Betriebsumgebung, Verfügbarkeit der Infrastruktur, Betriebsmonitoring (Hardware/Plattform)	Auftraggeber
Applikation (VuFind, WordPress, vom Auftragnehmer gelieferte Komponenten), applikationsseitige Logs und Fehleranalyse	Auftragnehmer
Entgegennahme und Vorqualifikation von Störungsmeldungen (Hotline), First Level und teilweise Second Level	Auftraggeber
Bearbeitung von Störungen an der Applikation, die der Auftraggeber nicht selbst beheben kann	Auftragnehmer (frühestens ab Second Level / nach Vorqualifikation)

Produktion: Hosting und Betrieb der Server beim ITDZ / im Berliner Landesnetz erfolgen durch den Auftraggeber. Software kann hier nur per RPM-Paket eingespielt werden.

Entwicklung: Entwicklungsumgebungen werden durch den Auftragnehmer bereitgestellt und betrieben.

Test: Die Testumgebung wird durch den Auftraggeber in Abstimmung mit dem Auftragnehmer bereitgestellt. Soweit sich die Testumgebung im Berliner Landesnetz befindet, erfolgt der Zugriff des Auftragnehmers ausschließlich über die von dem Auftraggeber bzw. dem ITDZ Berlin bereitgestellten und zugelassenen gesicherten Zugangswege. Die für die Durchführung der Tests erforderlichen Zugriffsrechte und technischen Voraussetzungen werden zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zu Projektbeginn abgestimmt und eingerichtet.

Alerting: Der Auftraggeber stellt die betrieblichen Monitoring- und Alerting-Werkzeuge für Server/Betriebsumgebung bereit und reagiert auf entsprechende Alerts. Das Aufsetzen und Betreiben von Server-Monitoring-Tools ist nicht Leistung des Auftragnehmers. Unbeschadet dessen sind vom Auftragnehmer die von ihm im Umsetzungskonzept dargestellten, applikationsseitigen Monitoring-/Logging-Möglichkeiten zu implementieren und zu betreiben.

D.1.2. Zugriff auf die Betriebsumgebung:

Die technischen Voraussetzungen, welche die Betriebsumgebung für den Betrieb, die Systempflege und die Betreuung der vom Auftragnehmer verantworteten Applikationen erfüllen muss, sind im Umsetzungskonzept des Auftragnehmers dargestellt. Ungeachtet dessen gelten die folgenden Rahmenbedingungen:

Änderungen an Systemen im Berliner Landesnetz sowie der für die Applikationsbetreuung erforderliche Zugriff auf die Betriebsumgebung, einschließlich Shell-Zugriff, dürfen ausschließlich über die von der Auftraggeberin bzw. dem ITDZ Berlin bereitgestellten und zugelassenen gesicherten Zugangswege erfolgen.

Für den Auftragnehmer wird grundsätzlich eine gesicherte Zugriffsmöglichkeit bereitgestellt. Diese kann je nach technischer Ausgestaltung unterschiedlich realisiert werden:

- a) VPN-Anbindung zu einem Sprungserver beim Auftraggeber (VSZ-VM). Diese bietet einen ssh-Zugang. Der ssh-Zugang wird auf Anfrage zeitnah aktiviert. Jegliche Bearbeitungs- und Behebungsfristen beginnen erst mit der Bereitstellung des benötigten Zugangs.
- b) Zugriff auf eine beaufsichtigte und vom Auftraggeber auf Anfrage zu aktivierende virtuelle Maschine im VSZ mittels einer zugelassenen Fernzugriffslösung (TeamViewer).
- c) Für den Zugriff auf Konsolen- bzw. Shell-Schnittstellen können vom ITDZ bereitgestellte Fernwartungs- oder Sprungserverlösungen (z. B. Bomgar/Absisys) eingesetzt werden.
- d) Webbasierte Administrationsoberflächen können über entsprechend freigegebene HTTPS-Verbindungen aus der vorgesehenen Zugriffsumgebung, insbesondere von der VSZ-VM aus, erreicht werden.

Der konkrete Zugangsweg wird beim Kick-Off zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer festgelegt.

Der Auftragnehmer hat seine Leistungserbringung und insbesondere sein Vertretungs- und Supportkonzept auf die bereitgestellte Zugriffsmöglichkeit auszurichten.

Ein direkter administrativer, Wartungs- oder Updatezugriff aus dem Internet auf Systeme im Berliner Landesnetz ist ausgeschlossen. Der Auftragnehmer darf ausschließlich die beschriebenen von der Auftraggeberin bzw. dem ITDZ Berlin zugelassenen Fernzugriffs- und Fernwartungsverfahren nutzen.

Für erforderliche Dateitransfers sind die von der Auftraggeberin bzw. dem ITDZ Berlin vorgesehenen und zugelassenen Verfahren zu verwenden (z. B. über die bereitgestellte Fernwartungslösung oder BSCW). Erforderliche Downloads z.B. von gelieferter Software können von den Servern aus über vom ITDZ freigegebene Proxy-Verbindungen zu zuvor freigeschalteten Ziel-URLs erfolgen.

D.2. IT-Sicherheit und Datenschutz

Der Auftragnehmer hält bei der Umsetzung der Lösung die Vorgaben des BSI-Grundschatzes (siehe **Anlage D02-04** - BSI-Standard 200-2 und die dazugehörigen Umsetzungsdokumente **Anlage D02-05** – Umsetzungshinweise Kompendium CD 2019 und **Anlage D02-06** - IT Grundschatz Kompendium Edition 2022) in der jeweils aktuellen, vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (www.bsi.bund.de) bekannt gemachten Fassung ein.

Maßgeblich und vom Auftragnehmer einzuhalten sind ferner die BSI-Bausteine CON.8 und CON.10 sowie die Praxis-Leitfäden für IS-Penetrationstests und IS-Webcheck (**Anlagen D02-10 bis D02-13**).

Der Auftragnehmer liefert dem Auftraggeber unaufgefordert sowie auf Anforderung alle nach den vorstehenden Vorgaben für den Auftraggeber notwendigen Informationen und Zuarbeiten rechtzeitig und vollständig. Die Lieferung hat spätestens drei (3) Monate vor dem öffentlichen Go-Live (siehe Arbeitspaket 10) des neuen VÖBB-Frontends zu erfolgen, sodass das Sicherheitskonzept für den Betrieb rechtzeitig fertiggestellt werden kann. Die Zuarbeit umfasst insbesondere Angaben zu IT-Sicherheit und Verfügbarkeit (Ausfallsicherheit, Monitoring, Bereitschaftsdienste unter Beachtung der Arbeitsteilung Verantwortungsbereiche nach D.1.), zur Wahrung des Datenschutzes (DSGVO) sowie die sicherheitsrelevante Dokumentation aller relevanten Systemkomponenten (nicht nur der im Projekt neu entwickelten Teile).

Der Auftragnehmer stellt zudem sicher und weist dem Auftraggeber auf Verlangen nach, dass er die Prozesse des BSI-Grundschatzes in Bezug auf die von ihm ausgeführte Gesamtlösung anwendet.

Penetrationstests und Webchecks sind vom Auftragnehmer standardmäßig durchzuführen. Durchführung und Dokumentation erfolgen anhand der **Anlagen D02-12** und **D02-13** bzw. der dort genannten BSI-Checklisten. Festgestellte Findings sind vom Auftragnehmer zu dokumentieren, zu bewerten und im vereinbarten Umfang bis einen (1) Monat vor dem öffentlichen Go-Live abzuarbeiten.

Die vom Auftragnehmer umzusetzende Lösung muss darüber hinaus der Datenschutz-Grundverordnung (EU) 2016/679 vom 27.04.2016 (DSGVO) und dem Datenschutzgesetz des Landes Berlin genügen. Der Auftragnehmer hat ein Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten gemäß Art. 30 DSGVO zu erstellen und dem Auftraggeber zur weiteren Verwendung zur Verfügung zu stellen.

D.3. Barrierefreiheit, Benutzerfreundlichkeit und Design

Der VÖBB ist als Gesamteinrichtung dem Barrierefreie-IKT-Gesetz Berlin (BIKTG Bln 2019) unterworfen. Die gesamte Benutzeroberfläche der vom Auftragnehmer umzusetzenden Lösung einschließlich aller Unterseiten, Funktionen und Onlineangebote ist barrierefrei zu gestalten.

Grundlegende Informationen zu Inhalt und Navigation des Webangebots sind in Leichter Sprache (Deutsch) und in Deutscher Gebärdensprache bereitzustellen. Die redaktionelle Erstellung dieser Inhalte ist nicht Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat jedoch die technischen Voraussetzungen für deren Einbindung und barrierefreie Darstellung zu schaffen. Die Verwendung von bibliothekarischer Fachterminologie ist auf der gesamten Webseite zu vermeiden. Mehrsprachigkeit: Sämtliche Navigationselemente der Webseite, einschließlich Funktionsbuttons der Suchoberfläche sowie Seiten mit statischen Inhalten, mindestens in den Sprachen Deutsch und Englisch anzubieten.

Der Auftragnehmer setzt außerdem mindestens folgende Anforderungen um:

- Umsetzung der harmonisierten Normen gemäß § 3 Abs. 2 BITV 2.0, insbesondere der EN 301 549, jeweils mindestens in der bei Abgabe des finalen Angebotes des Auftragnehmers im Vergabeverfahren geltenden bzw. maßgeblichen Fassung oder Version (vgl. Durchführungsbeschluss [EU] 2021/1339 vom 11.08.2021, ABl. EU Nr. L 289, Seite 53: EN 301 549 V3.2.1 [2021-03]);
- Umsetzung des Standes der Technik gemäß § 3 Abs. 3 BITV 2.0, insbesondere unter Beachtung der von der Überwachungsstelle nach § 13 Abs. 3 BGG veröffentlichten aktuellen Informationen zu den zu beachtenden Standards sowie der Standards nach den Web Content Accessibility Guidelines, Version 2.1 (WCAG 2.1) des World Wide Web Consortiums (W3C);
- Umsetzung des höchstmöglichen Maßes an Barrierefreiheit gemäß § 3 Abs. 4 BITV 2.0 für zentrale Navigations- und Einstiegsangebote sowie Angebote, die eine Nutzerinteraktion ermöglichen (z.B. Formulare und Durchführung von Authentifizierungs-, Identifizierungs- und Zahlungsprozessen).

Der Auftragnehmer hat die Barrierefreiheit im Rahmen seiner Qualitätssicherung angemessen zu prüfen und zu dokumentieren. Eine unabhängige Konformitätsbewertung oder Zertifizierung durch den Auftragnehmer wird nicht vorausgesetzt.

Der Auftraggeber ist für die gesetzlich erforderliche Erklärung zur Barrierefreiheit verantwortlich. Der Auftraggeber kann im Zuge der Abnahme des Minimalprodukts (s. Kapitel E.11.) einen Nachweis über die Umsetzung der BITV 2.0 gemäß BIKTG einholen. Zur Überprüfung der Umsetzung kann der Auftraggeber auf eigene Kosten eine externe Prüfstelle beauftragen. Der Auftragnehmer hat die Prüfung durch Bereitstellung von Testzugängen, Dokumentationen und erforderlichen Informationen zu unterstützen.

Darüber hinaus muss der Webaufttritt einschließlich aller Unterseiten und Onlineangebote den Standards der Usability gemäß DIN EN ISO 9241¹ entsprechen. Die Bedienung muss intuitiv und den Anforderungen unterschiedlicher Zielgruppen gerecht sein.

Die Benutzeroberfläche ist im vollen Funktionsumfang für die Darstellung auf allen gängigen Endgerätetypen (Desktop-PC, Notebook, Tablet, Smartphone etc.) und für alle gängigen Browser zu optimieren.

¹ Hier insbesondere die Teile DIN EN ISO 9241-11 und DIN EN ISO 9241-110.

Layout und Struktur der Webseite sowie Inhalts- und Navigationselemente sollen sich flexibel und selbständig an die Bildschirmgröße und -auflösung des jeweils genutzten Endgerätes anpassen. Die technische Realisierung erfolgt durch responsives Webdesign, wodurch die Notwendigkeit einer separaten mobilen Webseite mit reduziertem Funktionsumfang entfällt.

Gestaltung im Corporate Design: Der gesamte Webauftritt einschließlich aller Unterseiten von www.voebb.de ist im Corporate Design (**Anlage D02-09** - VÖBB-Styleguide) des VÖBB zu gestalten.

D.4. Open-Source-Grundsatz

Es ist grundsätzlich Open-Source-Software zu verwenden, es sei denn, es steht für einen konkreten Anwendungsfall keine entsprechende Software zur Verfügung. Die Verwendung von Open-Source soll Anpassungen und Weiterentwicklungen ermöglichen. Darüber hinaus sind die gemeinnützigen Grundsätze von Open-Source, insbesondere im Hinblick auf das Lizenz-Modell Copyleft, Nachhaltigkeit, Wartbarkeit und die Möglichkeit der zukünftigen Weiterentwicklung des Systems, konsequent zu berücksichtigen.

Discovery System: Das Discovery System muss zwingend auf Basis der Open-Source-Software VuFind basieren (siehe hierzu den Abschnitt E.4 Arbeitspaket 4: Discovery System (VuFind)). Diese Festlegung erfolgt aus fachlich und technisch zwingenden Gründen, da im konkreten Anwendungsfall des VÖBB keine andere verfügbare Lösung einen vergleichbaren Reifegrad, Integrationsumfang und Standardbezug aufweist. VuFind ist eine weit verbreitete Open-Source-Software, die in der Bibliothekslandschaft gut verstanden wird und von einer großen internationalen Community kontinuierlich weiterentwickelt wird. Die Festlegung auf VuFind sorgt dafür, dass das neue Discovery Frontend auf einer offenen, etablierten, sicheren und zukunftsfähigen technologischen Plattform basiert, die sowohl den fachlichen Anforderungen als auch den strategischen Zielen des VÖBB in besonderem Maße gerecht wird.

Content Management System (CMS): Das Content Management System soll mit der Open-Source Software WordPress realisiert werden. Der VÖBB verfügt bereits über eigene Erfahrungen im Umgang mit WordPress. WordPress wurde als Testinstanz (Sandbox) erprobt. Das reduziert den Schulungsaufwand erheblich, fördert die redaktionelle Eigenständigkeit der verschiedenen Einrichtungen und entlastet die Redaktion im VSZ

Lizenzierung: Sämtliche im Rahmen des Projekts neu entwickelten Softwarebestandteile (z.B. Schnittstellen, Drivers, Themes, Plugins, Erweiterungen) sind unter einer anerkannten Open-Source-Lizenz (z.B. GPLv3 oder kompatibel) zu veröffentlichen und dem Auftraggeber in einer Form zu übergeben, die eine uneingeschränkte Nutzung, Bearbeitung und Weitergabe ermöglicht. Der Auftragnehmer sichert zu, dass keine Rechte Dritter verletzt werden und stellt den Auftraggeber insoweit von Ansprüchen Dritter frei.

Proprietäre Software: Wird in Abstimmung mit dem Auftraggeber für einen konkreten Anwendungsfall ausnahmsweise proprietäre Software eingesetzt (weil keine geeignete Open-Source-Lösung zur Verfügung steht), beschafft und lizenziert der Auftragnehmer diese Software nach vorheriger Abstimmung im Namen und für Rechnung des Auftraggebers. Die Verpflichtung des Auftragnehmers zur Konzipierung, Entwicklung und Implementierung einer Gesamtlösung wird dadurch nicht berührt. Die näheren Einzelheiten der Beschaffung und Lizenzierung sowie des Einsatzes und Betriebs der Software legen der Auftraggeber und der Auftragnehmer in einer gesonderten schriftlichen Vereinbarung fest. Der Auftragnehmer setzt proprietäre Komponenten nur nach vorheriger Freigabe durch den Auftraggeber ein. Etwaige Lizenzkosten trägt der Auftraggeber, es sei denn, die Parteien vereinbaren etwas Anderes. Integration, Konfiguration, Pflege und der applikationsseitige Support proprietärer Software-Komponenten bleiben Aufgabe des Auftragnehmers.

Erweiterungen und Module: Werden im Rahmen des Auftrages Erweiterungen bestehender Open-Source Software z.B. als neue Plugins in Abstimmung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer als sinnvoll erachtet, müssen diese neu zu entwickelnden Bausteine quelloffen und lizenzkostenfrei sein, sofern der Auftraggeber nichts anderes entscheidet.

Plugins in WordPress: Generell sollten so wenig Plugins wie möglich genutzt werden, da sie potentielle Sicherheitsrisiken darstellen (bei unzureichender Wartung), die Komplexität des Systems erhöhen und bei Updates Probleme bereiten können. Alle Plugins müssen regelmäßig getestet werden. Sämtliche neuen Plugins sind zunächst in einer Testinstanz zu prüfen. Bei der Auswahl von Plugins sind folgende Kriterien anzuwenden:

- Komplexität (Welches Plugin passt zum Bedarf und beschränkt sich auf die benötigten Funktionen?)
- Wie ist die Bewertung des Plugins im Wordpress-Shop?
- Wann war das letzte Update? (kritisch: länger als 6 Monate her)
- Wie viele Installationen sind angegeben? (gut: alles größer 10.000)
- Gibt es eine kostenfreie Variante, die die benötigten Funktionen abdeckt?
- Wie ist die Lizenz-Regelung des Plugins?
- Werden Daten erhoben, die nicht benötigt werden oder an dritte weitergegeben werden?
- Über jedes Plugin ist eine Dokumentation zum genauen Zweck und der Handhabung zu führen.

Integration vorhandener Open-Source-Produkte: Zur Sicherstellung der langfristigen Wartbarkeit sind die Prioritäten auf Anpassung und Integration vorhandener Open-Source Standard-Produkte bei möglichst wenig zusätzlichen Neuentwicklungen zu legen. Die Open-Source Komponenten sollen möglichst nah an den Standardreleases der jeweiligen Software bleiben, um auch langfristig die Pflege und Wartbarkeit des Systems sicherzustellen. Eigenentwicklungen außerhalb der Standards sind auf das notwendige Minimum zu begrenzen und modular zu entwickeln. Der Auftragnehmer prüft vor jeder Durchführung einer Entwicklung oder Anpassung, ob die betreffende Anforderung additiv über das jeweils unterstützte Modul- bzw. Theme-Erweiterungssystem ohne eine eigenständige Entwicklung oder Anpassung umgesetzt werden kann, und unterrichtet den Auftraggeber über das Ergebnis dieser Prüfung, bevor er die Entwicklung oder Anpassung vornimmt. Die Entscheidung liegt beim Auftraggeber. Der Auftragnehmer wirkt nach Möglichkeit und mit zumutbarem Aufwand darauf hin, erforderliche Entwicklungen oder Anpassungen im Wege eines Beitrags (Contribution) in das jeweilige öffentliche Softwareentwicklungsprojekt einzubringen.

D.5. Schnittstellenintegration

Der Auftragnehmer hat zur Sicherstellung einer nahtlosen und vollumfänglichen Integration der zu entwickelnden Systeme in die bestehende Systemarchitektur des Auftraggebers sowie in die einzubindenden Drittsysteme (siehe Kapitel D.5.2) insbesondere folgende Anforderungen zu erfüllen:

- Der Auftragnehmer hat die von aStec bereitgestellten Schnittstellenspezifikationen und -definitionen bei der Entwicklung und Konfiguration der vertragsgegenständlichen Softwarelösung zu berücksichtigen und die Frontend-seitige Anbindung entsprechend umzusetzen.
- Das Frontend ist so zu konzipieren und umzusetzen, dass die Anbindung an das Bibliotheksmanagementsystem über die hierfür von aStec bereitgestellten und dokumentierten Schnittstellen erfolgt.
- Der Auftragnehmer hat die bereitgestellten Schnittstellen bestimmungsgemäß zu nutzen und die über diese Schnittstellen ausgetauschten Daten innerhalb der Frontend-Komponenten korrekt zu verarbeiten, darzustellen und, soweit vorgesehen, an die angebundenen Systeme zu übermitteln.

- Die Frontend-Architektur ist so auszugestalten, dass die Abhängigkeit von spezifischen Backend-Funktionen und Datenmodellen des eingesetzten Bibliotheksmanagementsystems auf die erforderlichen Integrationskomponenten begrenzt wird.
- Soweit für die Nutzung der bereitgestellten Schnittstellen Informationen, technische Abstimmungen oder Anpassungen auf Seiten des Bibliotheksmanagementsystems erforderlich sind, hat der Auftragnehmer diese gegenüber der Auftraggeberin zu benennen und sich im erforderlichen Umfang mit der Auftraggeberin und dem Betreiber des Bibliotheksmanagementsystems abzustimmen. Die Entwicklung oder Änderung der Backend-Schnittstellen des Bibliotheksmanagementsystems ist nicht Bestandteil der Leistung des Auftragnehmers.
- Der Auftragnehmer hat die von ihm umgesetzte Frontend-seitige Schnittstellenintegration vollständig und nachvollziehbar zu dokumentieren. Die Dokumentation umfasst insbesondere die verwendeten Schnittstellen, Endpunkte, Datenflüsse, übergebenen und verarbeiteten Daten sowie erforderliche Konfigurationen und Abhängigkeiten.
- Der Auftragnehmer hat die korrekte Nutzung und das Zusammenspiel der bereitgestellten Schnittstellen mit den Frontend-Komponenten im Rahmen geeigneter Integrations- und End-to-End-Tests nachzuweisen. Die Durchführung der Tests kann die Mitwirkung der Auftraggeberin und des Betreibers des Bibliotheksmanagementsystems erfordern.

D.5.1. Bibliothekssystem aDIS/BMS

Die nahtlose und vollständige Integration betrifft insbesondere für das Bibliothekssystem aDIS/BMS der Firma aStec, das vom Auftragnehmer als vorrangiges Backend-System und dessen Schnittstellen als primäre Implementierungsgrundlage zu nutzen sind. Das neue Frontend ist nahtlos an das weiterhin im Backend eingesetzte Bibliotheksmanagementsystem aDIS/BMS der Firma aStec anzubinden. Hierbei ist eine lückenlose Anbindung an die Bestandsdaten und die für das Frontend nachfolgend aufgeführten Funktionalitäten (siehe auch E. Entwicklung Minimalprodukt (Phase 1), insbesondere E.6 Arbeitspaket 6: Kontofunktionen) von aDIS/BMS sicherzustellen.

Die Bestandsdaten (Titel und Exemplare) werden aus aDIS/BMS im MARC21-Format exportiert.

Über Schnittstellen muss das Frontend auf die Nutzerkonten des Bibliothekssystems zugreifen können, um die dort hinterlegten Daten anzuzeigen und für weitere userbezogene Funktionen wie z.B. die Medienverwaltung und -bestellung zu nutzen und zu verändern (siehe E.6 Arbeitspaket 6: Kontofunktionen).

Das Bibliothekssystem wird zentral für den gesamten VÖBB im Rechenzentrum des ITDZ (s. Kapitel D.1) auf Standardservern mit dem Betriebssystem Red Hat Enterprise Linux und der Datenbanksoftware PostgreSQL betrieben. Über das Bibliothekssystem aDIS/BMS werden sowohl proprietäre als auch auf Standardprotokollen basierende Schnittstellen bereitgestellt, die vom Auftragnehmer einzubinden sind. Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass die von ihm entwickelten Schnittstellen und deren Implementierungen vollständig mit den bereitgestellten Schnittstellenspezifikationen des aDIS/BMS-Systems – sowohl standardkonform als auch proprietär – sowie mit weiteren Drittsystemen (siehe D.5.2 Integration von Drittsystemen, Zusammenarbeit mit Dritten) kompatibel sind und den vorgesehenen Funktionsumfang vollumfänglich abdecken.

Die Kompatibilität und die korrekte Umsetzung des Funktionsumfangs sind vom Auftragnehmer im Rahmen der Abnahmetests nachzuweisen und werden vom Auftraggeber überprüft.

Bei der Interaktion und Datenkommunikation mit dem aDIS/BMS-System hat der Auftragnehmer diese Schnittstellen vollumfänglich zu berücksichtigen und zu implementieren:

D.5.1.1. Standard-Schnittstellen/Protokolle des aDIS/BMS-Systems

Für Funktionsbereiche, die dem Funktionsumfang der etablierten Standard-Bibliotheksschnittstellen NCIP (NISO Circulation Interchange Protocol), DAIA (Digital Availability Information Action) und PAIA (Patron Account Information API) entsprechen, existieren teilweise bereits Schnittstellen im aDIS/BMS-System, die diesen Standards entsprechen.

Ebenfalls unterstützt aDIS/BMS den Authentifizierungsstandard OpenID-Connect sowie die Such- und Metadaten austauschstandards SRU/SRW, Z39.50 und OAI-PMH.

Die für die Anwendungsfälle des Auftraggebers notwendigen API-Methoden dieser Standards werden durch die Firma aStec implementiert.

Der Auftragnehmer muss die Funktionalitäten, die auf diesen Standards basieren, unter Nutzung dieser Standardschnittstellen implementieren. Beispiele für in diesem Rahmen zu entwickelnde Funktionalitäten sind unter anderem (nicht abschließend):

- die Einsichtnahme der Vormerkungen im Benutzerkonto des angemeldeten Nutzers,
- die Verlängerung ausgeliehener Medien und
- die Bezahlung von Entgelten.

Für die Integration von Frontend-Systemen (wie z.B. VuFind) sind die vordefinierten Methoden und Protokolle der Standards NCIP, PAIA und/oder DAIA vollumfänglich zu implementieren.

D.5.1.2. Proprietäre Schnittstellen des aDIS/BMS-Systems

Für Anwendungsfälle und funktionale Anforderungen, die nicht vom Funktionsumfang der Standardschnittstellen NCIP, DAIA und PAIA abgedeckt sind, werden proprietäre Schnittstellen im aDIS/BMS-System durch die Firma aStec entwickelt und bereitgestellt.

Der Auftragnehmer hat diese proprietären Schnittstellen ebenfalls vollumfänglich zu berücksichtigen und zu verwenden. Detaillierte Informationen und Spezifikationen zu diesen proprietären Schnittstellen sind in **Anlage D02-01** (Konzepte der proprietären Schnittstellen von der Firma aStec) zu finden.

D.5.1.3. Proprietäre Schnittstelle zum IKT-Basisdienst ePayment

Für den IKT-Basisdienst ePayment stellt der Betreiber BerlinOnline eine Schnittstelle zur Verfügung. Diese wird bisher über den Web-OPAC von aDIS/BMS bedient, muss aber vollumfänglich in das neue Frontend integriert werden (s. **Anlage D02-07** - IKT-Basisdienst Epayment Schnittstellendoku (BerlinOnline)).

D.5.1.4. Weitere Module und Schnittstellen

Für alle weiteren Module, Funktionen und Schnittstellen, deren Funktionsumfang nicht durch die bestehenden aDIS/BMS-Schnittstellen (standardkonform oder proprietär) abgedeckt ist oder die die Entwicklung von neuen Schnittstellen unabhängig vom aDIS/BMS-System erfordert, hat der Auftragnehmer grundsätzlich und bevorzugt gängige, offene und international anerkannte IT-Standards zu verwenden (z.B. REST-APIs, OpenAPI/Swagger). Über Ausnahmen von dieser Regelung entscheidet der Auftraggeber im Einzelfall.

D.5.2. Integration von Drittsystemen, Zusammenarbeit mit Dritten

Der Auftragnehmer stellt eine nahtlose und vollumfängliche Integration der zu entwickelnden Systeme mit Drittsystemen sicher. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Rahmen der Projektumsetzung mit den vom Auftraggeber benannten Dritten kooperativ zusammenzuarbeiten. Der Auftragnehmer ist für die Drittsysteme nicht verantwortlich, ihm kommt jedoch eine Steuerungsaufgabe zu. Er koordiniert und steuert

aktiv die Zusammenarbeit mit den Dritten und berät den Auftraggeber in allen damit zusammenhängenden Fragen. Dies betrifft die folgenden Dritten/Drittsysteme:

- aStec für das Bibliothekssystem aDIS/BMS (s.o.)
- ITDZ für die Serveraufstellung, -administration, Datensicherung, zentrale Infrastrukturdienste
- KOBV für die Fernleihe, Fremddatenzugriffe, Z39.50-Schnittstelle, Online-Artikel
- Berlin Online für den IKT-Basisdienst ePayment
- Divibib und Overdrive für die Ausleihe von E-Medien
- Reelport GmbH für den VÖBB-Chatbot
- Filmfreund, Genios eBib, Tigerbooks, Polyfino, Naxos, Munzinger, Pressreader und weitere digitale Angebote, deren Metadaten in den Index aufgenommen werden sollen.

Der Auftragnehmer hat seine Leistungen und seine Organisation so einzurichten, dass durch die notwendige Zusammenarbeit mit Dritten keine Verzögerungen oder Beeinträchtigungen des Projekterfolgs verursacht werden. Er hat im Rahmen seiner Steuerungsaufgabe darauf hinzuwirken, dass die Dritten die für den Projekterfolg notwendigen Voraussetzungen schaffen und ihre Zuarbeiten ordnungsgemäß und rechtzeitig erbringen. Gegebenenfalls notwendige Vereinbarungen zur Schnittstellenkommunikation des Auftraggebers mit Dritten sind rechtzeitig mit dem Auftraggeber abzustimmen.

D.6. Single-Sign-On

Das Login zu den internen Bibliotheksanwendungen erfolgt zentral über Single Sign-on per OpenID und ist für die vom Auftragnehmer zu entwickelnde Lösung verpflichtend. (siehe hierzu **Anlage D02-08** - aStec Spezifikation OpenId Connect Protokoll)

Die Nutzenden des VÖBB müssen sich per Single-Sign-On im Frontend authentifizieren und userbezogene Funktionen (siehe E.6 Arbeitspaket 6: Kontofunktionen) nutzen können.

D.7. Projektorganisation

Die Leistungserbringung erfolgt im Rahmen eines hybriden Projektmodells, das eine übergeordnete klassische Projektstruktur mit agilen Methoden und iterativen Entwicklungszyklen kombiniert.

D.7.1. Personaleinsatz

Der Auftragnehmer benennt für die gesamte Projektausführung eine Projektleitung und eine Stellvertretung samt Kontaktdaten (Telefon und E-Mail) für die Vertragsabwicklung, die nur aus triftigem Grund ausgetauscht werden darf. Die Projektleitung spricht fließend Deutsch auf mindestens verhandlungssicherem Niveau (Level C1 GER), fungiert als zentraler Ansprechpartner für den Auftraggeber und koordiniert den Einsatz aller weiteren eingesetzten Mitarbeiter*innen.

Für die Auftragsausführung stehen mindestens folgende qualifizierte Personen zur Verfügung:

- Projektleitung: Mindestens eine Person mit Leitungsbefugnissen, deutschen Sprachkenntnissen auf mindestens verhandlungssicherem Niveau (C1 GER) und mindestens drei Jahren fundierter praktischer Berufserfahrung in der Leitung von großen und komplexen IT-Softwareentwicklungsprojekten.
- Kern-Entwicklungsteam: Mindestens zwei Personen mit Projektverantwortung, jeweils mit mindestens zwei Jahren fundierter praktischer Berufserfahrung in tragender Funktion bei der Umsetzung von großen und komplexen IT-Softwareentwicklungsprojekten.

Zur Koordination der Zusammenarbeit wird vom Auftraggeber und Auftragnehmer eine gemeinsame Projektarbeitsgruppe gebildet, die während der gesamten Projektlaufzeit mindestens einmal monatlich für ca. 2 Stunden zusammentritt. Von Seiten des Auftraggebers und des Auftragnehmers wird die Teilnahme der jeweiligen Projektleitungen sowie themenbezogen weiterer Mitarbeiter*innen und Fachleute erwartet. Ziel des Meetings ist zum einen das Monitoring und Controlling des Projektverlaufs, zum anderen die Klärung organisatorischer, technischer und fachlicher Fragestellungen im Rahmen der Projektumsetzung. Sitzungen und Aufgaben werden dokumentiert und in einem gemeinsam definierten zentralen Ort zur Verfügung gestellt. Das Meeting findet in der Regel online statt, kann aber in beidseitigem Einvernehmen auch in Berlin erfolgen.

D.7.2. Zusammenarbeit

Die schrittweise Umsetzung der funktionalen Anforderungen erfolgt in Sprints bzw. Iterationen. Die Dauer und Taktung dieser Zyklen werden im Rahmen der initialen Projektplanung bzw. des Kick-off-Workshops (gemäß Kapitel E.1) gemeinsam mit dem Auftraggeber verbindlich festgelegt. Als Regeltaktung sind zweiwöchige Sprints vorgesehen; Abweichungen können themen- oder arbeitspaketbezogen im Kick-off festgelegt werden.

Der Auftragnehmer ist für die Führung und Pflege eines dynamischen, transparenten Produkt-Backlogs verantwortlich. Dies umfasst insbesondere:

- Die Erstellung und Detaillierung von Backlog-Einträgen in Form von User Stories.
- Die Definition präziser Akzeptanzkriterien für jedes Arbeitselement.
- Die Überführung von Anforderungen, Änderungswünschen oder Fehlerberichten in konkret priorisierbare Arbeitselemente.

Die Priorisierung des Backlogs sowie die Entscheidung über die Umsetzung einzelner Anforderungen obliegen ausschließlich dem Auftraggeber in enger Abstimmung mit dem Auftragnehmer. Die Iterationsplanung (Sprint Planning) führt der Auftragnehmer auf Basis dieser Priorisierung durch, wobei verbindliche Ziele sowie Schätzungen zum Umfang für den jeweiligen Zyklus festgelegt werden.

Zur Synchronisation findet ein regelmäßiger (in der Regel wöchentlicher) Austausch zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber statt, um den Fortschritt zu überwachen und Hindernisse frühzeitig zu beseitigen. Am Ende jeder Iteration präsentiert der Auftragnehmer in einem Iteration Review das erarbeitete, potenziell auslieferbare Produktinkrement. Der Auftraggeber prüft dieses anhand der definierten Ziele und Akzeptanzkriterien.

D.7.3. Prüfkriterien und technische Freigabe

Die Ausführung der Leistungen des Auftragnehmers in der Phase 1 erfolgt in Form von klar abgegrenzten Arbeitspaketen (s. Abschnitt E). Für jedes Arbeitspaket sind in der Leistungsbeschreibung die geschuldeten Leistungen, Mindestanforderungen und Ergebnisse festgelegt.

Jedes Arbeitspaket unterliegt nach seiner Fertigstellung einer Prüfung und technische Freigabe durch den Auftraggeber. Die Prüfung und Freigabe dient der gemeinsamen Abstimmung sowie der Kontrolle und Überwachung des Projektfortschritts. Die technische Freigabe bildet zudem die Grundlage für die vereinbarten Abschlagszahlungen an den Auftragnehmer (Ziffer 1.2 des EVB-IT-Vertrags, Anlage E01).

Die Arbeitspakete können entsprechend den fachlichen und technischen Abhängigkeiten parallel oder überlappend bearbeitet werden; die technische Freigabe eines Arbeitspakets ist keine notwendige Voraussetzung für den Beginn der Leistungserbringung für ein weiteres Arbeitspaket.

Zu Beginn der Ausführung der Arbeitspakete 1 bis 10 findet jeweils ein gemeinsames Kick-off-Meeting statt, an dem neben den Projektleitungen von Auftragnehmer und Auftraggeber auch die am Arbeitspaket beteiligten Mitarbeitenden beider Seiten teilnehmen. In diesem Meeting werden die in dieser Leistungsbeschreibung und im Angebot des Auftragnehmers niedergelegten Anforderungen und Leistungen für das jeweilige Arbeitspaket hinsichtlich ihrer konkreten Umsetzung, des Projektablaufs und der erforderlichen Nachweise weiter konkretisiert.

Auf dieser Grundlage wird gemeinsam eine Prüf-Checkliste erarbeitet, welche die in der Leistungsbeschreibung festgelegten Anforderungen und Vorgaben in konkrete Testfälle, Prüfschritte und Nachweise überführt. Die Prüf-Checkliste bildet den in dieser Leistungsbeschreibung und im Angebot des Auftragnehmers festgelegten Leistungsumfang ab.

Die zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmten Prüf-Checklisten sind für die jeweilige Prüfung und technische Freigabe der Arbeitspakete verbindlich. Die technische Freigabe wird nach den festgelegten Prüf-Checklisten durchgeführt. Die technische Freigabe erteilt der Auftraggeber, wenn alle Prüfkriterien der jeweiligen Prüf-Checkliste für ein Arbeitspaket erfüllt sind.

Die technische Freigabe eines Arbeitspakets steht einer weiteren Bearbeitung oder Anpassung der in dem Arbeitspaket enthaltenen Komponenten im weiteren Projektverlauf nicht entgegen, soweit dies zur Umsetzung weiterer Arbeitspakete, zur Integration der Komponenten oder zur Fehlerbehebung erforderlich ist. Die weitere Bearbeitung oder Anpassung von Komponenten eines freigegebenen Arbeitspaketes macht eine erneute Prüfung und technische Freigabe des betreffenden Arbeitspakets erforderlich, wenn der Leistungsstand des freigegebenen Arbeitspakets durch die Bearbeitung bzw. Anpassung wesentlich verändert wurde. Bei nur unwesentlichen Veränderungen ist keine erneute Prüfung und technische Freigabe notwendig.

D.7.4. Umgang mit neuen Anforderungen und Erkenntnissen

Das Projektmodell ist darauf ausgelegt, flexibel auf neue Erkenntnisse aus Nutzerfeedback, Stakeholder-Rückmeldungen oder dem laufenden Betrieb zu reagieren.

Neue Anforderungen werden kontinuierlich erfasst und durch den Auftragnehmer in das Produkt-Backlog überführt. Der Auftragnehmer gewährleistet hierbei eine hohe Anpassungsfähigkeit durch die Anwendung agiler Prozesse (z. B. Scrum oder Kanban).

Die Entscheidung über die Aufnahme, Priorisierung und zeitliche Einplanung neuer Anforderungen liegt ausschließlich bei dem Auftraggeber. Ziel ist eine partnerschaftliche Zusammenarbeit, in der innovative Vorschläge des Auftragnehmers, insbesondere zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit und des Nutzungserlebnisses, ausdrücklich erwünscht sind und in offenen Diskussionen erörtert werden.

D.7.5. Digitale Werkzeuge für die Zusammenarbeit

Für die Projektabwicklung ist eine effiziente, ortsunabhängige Zusammenarbeit sicherzustellen. Der Auftragnehmer stellt die hierfür erforderlichen, im Umsetzungskonzept des Auftragnehmers beschriebenen digitalen Werkzeuge bereit. Die Werkzeuge müssen den aktuellen Anforderungen und Standards an Datensicherheit und Datenschutz in der EU genügen. Der Auftraggeber kann verlangen, dass eine von ihm gestellte, gleichwertige Umgebung genutzt wird.

Als zentrale Kollaborations- und Entwicklungsumgebung nutzen die Projektbeteiligten die vom Auftragnehmer im Umsetzungskonzept näher beschriebene, von ihm bereitzustellende und zu betreibende GitLab-Umgebung des Auftragnehmers. Über die GitLab-Instanz werden insbesondere abgedeckt:

- Versionsverwaltung (Git) mit Commit-Historie und Code-Reviews über Merge/Pull Requests,
- zentrales Repository mit rollenbasierten Zugriffsrechten für Auftraggeber und Auftragnehmer,
- Issue-/Ticket-Tracking für Fehler- und Aufgabenverfolgung (Ticketfunktionen von GitLab); der Auftraggeber erhält ausreichende Rechte zur Transparenz und Mitarbeit,
- nachvollziehbarer Arbeitsstand (Boards/Issues) für den Auftraggeber.

Die im Umsetzungskonzept des Auftragnehmer dargestellten, ergänzenden Werkzeuge für die Kommunikation und den Dokumentenaustausch sind vom Auftragnehmer bereitzustellen. Unbeschadet dessen kann der Auftraggeber eigene Werkzeuge bereitstellen und zur Nutzung vorgeben.

Einrichtung und Konfiguration der Werkzeuge erfolgen im Rahmen von Arbeitspaket E.1. (Kick-off). Zugänge für den Auftraggeber werden vom Auftragnehmer unverzüglich eingerichtet. Bei Vertragsende sind sämtliche projektbezogenen Daten aus den eingesetzten Werkzeugen an den Auftraggeber zu übergeben und anschließend nachweislich zu löschen.

E. ENTWICKLUNG MINIMALPRODUKT (PHASE 1)

Das Minimalprodukt muss die in Abschnitt D genannten Rahmenbedingungen berücksichtigen und sämtliche in Abschnitt D aufgeführten Grundanforderungen erfüllen. Darüber hinaus muss das Minimalprodukt die in diesem Abschnitt geregelten Funktionsanforderungen umsetzen.

Die Webseite und die nachstehenden Funktionen, insbesondere das Discovery System, müssen nahtlos ineinander integriert werden, so dass für die Nutzenden ein übergangsloses und bruchfreies Gesamtsystem entsteht, sowohl in Bezug auf das Webdesign als auch auf die Usability und die Workflows.

Aufgrund der Vielschichtigkeit des Gesamtsystems wird die Projektausführung in der Phase 1 in (voraussichtlich) 10 Arbeitspakete wie folgt aufgegliedert.

Die Reihenfolge der Arbeitspakete kann in gemeinsamer Absprache zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer angepasst werden. Stehen auf beiden Seiten entsprechende Personalressourcen zur Verfügung, besteht die Möglichkeit, mehrere Arbeitspakete parallel zu bearbeiten, um eine effiziente Projektabwicklung zu gewährleisten.

Im Nachfolgenden werden die Begriffe „Nutzende“ und „Mitarbeitende“ verwendet, um anzugeben, für welche Nutzergruppe die jeweilige Funktion relevant ist.

- „Nutzende“ bezeichnet alle Personen, die die Bibliotheksdienste in Anspruch nehmen. Also die Endnutzenden des Bibliothekssystems und der Web-Oberfläche.
- „Mitarbeitende“ bezeichnet Mitarbeitende des VÖBB-Servicezentrums (VSZ) sowie IT-berechtigte Mitarbeitende der Bibliotheken, die für die Administration, Konfiguration und den technischen Betrieb des Systems verantwortlich sind.

E.1. Arbeitspaket 1: Kick-off-Workshop und Projektplanung

Der Auftragnehmer führt zu Projektbeginn ein Kick-off-Meeting und einen Anforderungs-Workshop vor Ort in Berlin durch. Im Rahmen dieses Workshops werden die inhaltlichen und organisatorischen Grundlagen für die Projektumsetzung gelegt, die im Kapitel D.7 dargestellt sind. Dazu gehören insbesondere:

- die finale Abstimmung des Ablauf- und Zeitplans (s.o. Abschnitt C.)
- die finale Detaillierung und Reihenfolge der weiteren Arbeitspakete,
- die Festlegung von Rollen und Verantwortlichkeiten von Auftragnehmer und Auftraggeber,

- die Definition von Softwareentwicklungsprozess und -zyklus, Governance-Strukturen und Kommunikationswegen,
- sowie die Einrichtung und Konfiguration geeigneter Kollaborationstools und eines Versionsverwaltungssystems, welche folgende Anforderungen erfüllen müssen:
 - Zugriffsrechte und Berechtigungskonzept: Rollenbasierte Rechtevergabe (Admin, Entwickler, Reviewer, reiner Leser/Auftraggeber), um sicherzustellen, dass sensible Projektdaten und der Quellcode geschützt sind.
 - Transparenz und Nachvollziehbarkeit (Audit-Trail): Lückenlose Historie aller Änderungen am Code und an Dokumenten (wer hat wann was geändert und warum).
 - Schnittstellen und Integration: Nahtlose Verknüpfung der Tools untereinander (z. B. Ticketsystem/Projektmanagement-Tool wie Jira/Confluence direkt gekoppelt mit dem Versionsverwaltungssystem wie GitLab).
 - Datenschutz und Hosting: Einhaltung der geltenden Datenschutzbestimmungen (DSGVO).
 - Echtzeit-Kollaboration und Dokumentation: Unterstützung für gemeinsames, gleichzeitiges Arbeiten an Dokumenten, übersichtliche Ablagestrukturen (Single Source of Truth) und Benachrichtigungsfunktionen bei Änderungen.
 - Branching- und Review-Prozesse: Technische Vorgaben für den Softwareentwicklungsprozess, wie z. B. Pull-Request-Workflows, Vier-Augen-Prinzip (Code Reviews) und automatisierte Tests vor dem Mergen.
 - Verfügbarkeit und Backup: Gewährleistung einer hohen Ausfallsicherheit sowie regelmäßige, automatische Backups aller Projektartefakte.

Ergebnis: Es liegen ein abgestimmter und dokumentierter Projektplan mit definierten Arbeitspaketen und Meilensteinen sowie ein funktionsfähig eingerichtetes Toolset zur Versionsverwaltung und Kollaboration für alle Projektbeteiligten vor.

E.2. Arbeitspaket 2: Konzeption und UI/UX-Design

Der Auftragnehmer erstellt ein ganzheitliches Konzept sowie das nutzerzentrierte Design (UX/UI) für das gesamte VÖBB-Frontend (bestehend aus WordPress-CMS und VuFind-Discovery-System) nach Vorgaben des Auftraggebers. Diese konzeptionelle und visuelle Grundlage definiert die gemeinsame Gestaltung und schafft die Grundlage für eine medienbruchfreie Integration und Nutzerführung von WordPress-CMS und VuFind-Discovery-System. Sie umfasst auch die übergreifenden Funktionen und technischen Integrationsanforderungen, insbesondere die Domain- und URL-Strategie sowie die Einbindung des bestehenden KI-Chatbots.

Der Auftragnehmer erstellt das fachliche, funktionale und gestalterische Gesamtkonzept für das neue VÖBB-Frontend als Grundlage für die anschließende Entwicklung des Discovery Systems und des Content-Management-Systems.

Das Arbeitspaket umfasst insbesondere die Erstellung und Dokumentation eines UX/UI-Konzeptes einschließlich Informationsarchitektur, Navigationskonzept, Seitenstruktur sowie eines übergreifenden Designsystems, das eine dokumentierte Sammlung wiederverwendbarer UI-Komponenten, Design-Tokens, Patterns und Richtlinien umfasst, die eine konsistente Nutzererfahrung auf voebb.de sicherstellt.

Der Auftragnehmer hat im Rahmen dieses Arbeitspakets mindestens folgende Leistungen zu erbringen:

- Entwicklung eines technischen Integrationskonzepts für die gemeinsame Bereitstellung des Discovery Systems und des Content-Management-Systems unter derselben Domain einschließlich URL-, Routing- und Navigationskonzept. Das Integrationskonzept hat insbesondere die technischen Zuständigkeiten und Abgrenzungen zwischen WordPress und VuFind sowie deren Zusammenspiel

bei Navigation, Routing, URLs und der Darstellung systemübergreifender Komponenten zu beschreiben.

- Überführung und Konkretisierung des bestehenden VÖBB-Corporate-Designs gemäß Styleguide **Anlage D02-09** in ein übergreifendes UX-/UI-Konzept und Designsystem für das Discovery System und das Content-Management-System.
- Entwicklung einer gemeinsamen Informationsarchitektur einschließlich Navigations- und Interaktionskonzept.
- Konzeption der übergreifenden UI-Struktur des VÖBB-Frontends einschließlich eines einheitlichen Headers, Footers, der Haupt- und ggf. Unternavigation, Breadcrumb-Navigation sowie weiterer systemübergreifend erforderlicher UI-Komponenten und Navigationselemente für WordPress und VuFind.
- Konzeption eines medienbruchfreien Übergangs zwischen redaktionellen Inhalten, Suchfunktion, Trefferlisten sowie Bestell-, Vormerk- und Fernleihfunktionen.
- Erarbeitung eines Konzepts zur barrierefreien Gestaltung der Benutzeroberfläche unter Berücksichtigung der geltenden gesetzlichen Anforderungen.
- Erarbeitung eines Konzepts für die mehrsprachige Benutzeroberfläche (Deutsch und Englisch).
- Entwicklung eines Integrationskonzepts für die Einbindung des bestehenden KI-Chatbots. Das Konzept hat insbesondere die Positionierung, Erreichbarkeit, Interaktion und visuelle Integration des bestehenden KI-Chatbots in die gemeinsame Benutzeroberfläche zu berücksichtigen.

Ergebnis: Es liegt ein abgestimmtes fachliches, funktionales und gestalterisches Gesamtkonzept einschließlich UX-/UI-Konzept, Designsystem, Informationsarchitektur sowie technischer Integrationskonzepte als Grundlage für die Umsetzung des Frontends vor.

E.3. Arbeitspaket 3: Zusammenarbeit mit aStec zur Schnittstellenintegration

Der Auftragnehmer entwickelt in enger Abstimmung mit der Firma aStec ein Konzept zur Integration der Kontofunktionen. Dies umfasst insbesondere:

- die Ausarbeitung eines detaillierten Implementierungsplans für die Kontofunktionen in Zusammenarbeit mit aStec.
- die Planung der Integration auf Basis von Standardschnittstellen und über proprietäre aDIS-Schnittstellen sowie Einbindung von Single-Sign-On (OpenID).

Ergebnis: Ein detaillierter Implementierungsplan für die Schnittstellen zur vollständigen aDIS-Integration sowie eine Anforderungsdefinition für aStec zur Implementierung der proprietären Schnittstellenfunktionen durch aStec.

E.4. Arbeitspaket 4: Discovery System (VuFind)

Es ist ein leistungsfähiges Discovery System zu entwickeln, das umfangreiche Recherchemöglichkeiten über die analogen und digitalen Medienangebote des VÖBB bereitstellt.

Der Auftragnehmer entwickelt und implementiert auf Grundlage der in Arbeitspaket 2 erarbeiteten und abgestimmten fachlichen, funktionalen sowie UX-/UI- und Gestaltungsvorgaben ein neues, verbundweites Discovery System auf Basis der Open-Source-Software VuFind. Dies umfasst insbesondere:

- die Implementierung und Konfiguration der VuFind-Suchoberfläche,
- den Aufbau und die Konfiguration der erforderlichen Suchindizes,
- den Import der für das Discovery System erforderlichen Titel-, Exemplar- und weiteren Metadaten aus aDIS,

- den Import der Metadaten digitaler Angebote,
- die technische Integration des bestehenden KI-Chatbots entsprechend den Vorgaben aus Arbeitspaket 2 sowie
- die Entwicklung und Umsetzung eines Verfahrens zur regelmäßigen Aktualisierung der Suchindizes in Abstimmung mit aStec.

Das System muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Das Discovery System muss zwingend auf Basis der Open-Source-Software VuFind entwickelt werden.
- Nutzende können über ein zentrales Suchfeld den gesamten physischen Bibliotheksbestand sowie alle Online-Angebote² durchsuchen.
- Das System ermöglicht die gezielte Recherche nach Online-Artikeln³ durch einen API-Aufruf an einen SOLR-Proxy, der beim KOBV gehostet wird, und stellt diese in einer Trefferliste unter einem zusätzlichen Reiter dar.
- Das Frontend-System stellt Online-Artikel in den Suchergebnissen separat und klar abgegrenzt von den übrigen Treffern dar.
- Das System ermöglicht die freie Suche in einem konfigurierbaren Set von Indexfeldern.
- In der Trefferliste werden für jeden Treffer das Cover, die wichtigsten Metadaten sowie die aktuelle Verfügbarkeit angezeigt.
- In der Detailansicht werden die aktuelle Verfügbarkeit, alle Standorte und Signaturen der Exemplare angezeigt.
- Der bestehende KI-Chatbot wird entsprechend den Vorgaben aus Arbeitspaket 2 in das Discovery System integriert, sodass er den Nutzenden weiterhin auf www.voebb.de zur Verfügung steht.

Ergebnis: Erste lauffähige Komponente des VuFind-Systems auf einem Webserver im ITDZ einschließlich Titel- und Exemplardaten sowie eines lauffähigen Updateverfahrens für den Index.

E.5. Arbeitspaket 5: Content Management System

Der Auftragnehmer baut das Content-Management-System mit Basistemplate für www.voebb.de auf einem Webserver im ITDZ auf. Dies umfasst die technische Umsetzung der im Arbeitspaket 2 entwickelten Gestaltungs- und Integrationsvorgaben sowie erste Iterationen der Webseitenstruktur, der Bibliotheksdaten (z. B. dynamische Öffnungszeiten als Datenimport aus aDIS in Zusammenarbeit mit aStec) und der Integration des bestehenden KI-Chatbots. Das neue CMS soll eine effiziente und flexible redaktionelle Betreuung der Webseiten durch Mitarbeitende des VÖBB ermöglichen.

Das System muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Das CMS muss auf Basis von WordPress realisiert werden.
- Mitarbeitende können redaktionelle Inhalte und Serviceinformationen auf voebb.de erstellen, bearbeiten und verwalten.
- Nutzende in den lokalen Bibliotheken sehen eine individuelle Startseite mit Inhalten, die von lokalen Bibliotheken angepasst und gestaltet werden können.

² Online-Angebote: Onleihe, Overdrive, Pressreader, Genios, Tigerbooks, Naxos, Enote, Filmfreund, AVA, MediciTV. Für diese Angebote liegen Metadaten vor.

³ Online-Artikel enthalten die Quellen Munzinger und Genios.

- Mitarbeitende können Bilder und Dokumente für Inhalte hochladen, organisieren und verwalten (ersetzen, ändern, löschen usw.).
- Mitarbeitende können Templates und Stylesheets gemäß den im Arbeitspaket 2 definierten Gestaltungsrichtlinien anpassen.
- Mitarbeitende können Web-Inhalte in Deutsch und Englisch verwalten.
- Nutzende können sowohl über eine Standortkarte als auch über eine Suchfunktion nach Bibliotheksstandorten suchen und Standortinformationen aufrufen.
- Nutzende können Adressen, Öffnungszeiten und Serviceangebote aller Bibliotheken des VÖBB (über die Schnittstelle zu aDIS) einsehen.
- Der bestehende KI-Chatbot wird entsprechend den Vorgaben aus Arbeitspaket 2 in das CMS integriert, sodass Nutzende den bisherigen Chatbot auf voebb.de verwenden können.
- Nutzende können die Fernleihe über einen bereitgestellten Link aufrufen.
- Das CMS ist entsprechend den Vorgaben aus Arbeitspaket 2 so integriert, dass ein medienbruchfreier Übergang zwischen CMS und Discovery System gewährleistet ist. VuFind und das CMS können über dieselbe Domain erreicht werden.

Ergebnis: Das CMS und das Discovery System sind entsprechend den Vorgaben aus Arbeitspaket 2 integriert und bilden für Nutzende ein medienbruchfreies Gesamtsystem. Nutzende merken nicht, dass VuFind und das CMS unterschiedliche Systeme sind.

E.6. Arbeitspaket 6: Kontofunktionen

Der Auftragnehmer implementiert die Kontofunktionen auf Basis von aDIS-Schnittstellen und weiterer Standard-Schnittstellen sowie die Online-Registrierung und Gebührenverwaltung.

- Nutzende können ein Exemplar zur Abholung in einer Bibliothek bereitstellen oder vormerken lassen.
- Nutzende können ein beliebiges Exemplar kostenpflichtig in ihre bevorzugte Bibliothek bestellen, ohne jedes Exemplar einzeln auswählen zu müssen.
- Nutzende können die Ausleihbedingungen (Leihfrist, Bestellbarkeit, Transportierbarkeit) der unterschiedlichen Medien ansehen.
- Nutzende können ein Medium aus dem Magazin kostenfrei in die ZLB bestellen.
- Nutzende können ein Medium aus dem Magazin kostenpflichtig in eine andere Bibliothek bestellen.
- Nutzende können im Benutzerkonto Benachrichtigungen zur Bereitstellung aktivieren oder deaktivieren.
- Vor Abschluss einer Bestellung wird eine Zusammenfassung inklusive aller entstehenden Kosten angezeigt.
- Nutzende können sich mit OpenID bzw. Single Sign-On am System an- und abmelden.
- Nutzende können sich online registrieren und nachfolgend ihre Jahresgebühr bezahlen.
- Nutzende können ihren Bibliotheksausweis online verlängern.
- Nutzende erhalten automatische Benachrichtigungen per E-Mail über Bestellungen und Vormerkungen.
- Nutzende können die Art der Benachrichtigung (Brief, E-Mail, SMS) im Benutzerkonto selbstständig ändern.
- Nutzende können ihre persönlichen Daten (Name, Adresse) im Konto einsehen.
- Nutzende können ihre Telefonnummer und E-Mail-Adresse im Konto ändern.

- Nutzende können ihr Passwort ändern; das System kann dies erzwingen.
- Das System prüft bei der Änderung von Passwörtern den Zeichensatz, die Länge und Validierungskriterien.
- Nutzende können bei vergessenem Passwort ein neues Passwort anfordern.
- Nutzende können die Leihfrist ihrer Medien online verlängern.
- Nutzende können ihre aktuellen Ausleihen, Vormerkungen, Bestellungen und Bereitstellungen im Konto einsehen.
- Nutzende können Vormerkungen und Bestellungen online stornieren.

Ergebnis: Lauffähige Kontofunktionen inkl. Bestellung, Bereitstellung und Verlängerungen.

E.7. Arbeitspaket 7: Datenanreicherung und Optimierung der Suche

Der Auftragnehmer führt Maßnahmen zur Datenanreicherung (ETL) durch, um die Datenqualität im Index zu verbessern. Er entwickelt und setzt Anreicherungsprozesse um, um die Suche, die Darstellung der Trefferlisten und der Treffer, die Facetten, die Sortierung, das Relevanzranking und die Auffindbarkeit von Geräten in der Suche zu optimieren.

- Die Trefferliste kann durch Facetten wie Medienart, Standort und Erscheinungsjahr gefiltert werden.
- Die Trefferliste kann nach verschiedenen Kriterien (z. B. Erscheinungsjahr, Titel, Autor) sortiert werden.
- In der Detailansicht können alle im Index enthaltenen bibliographischen Metadaten vollständig angezeigt werden. Die anzuzeigenden Felder sind durch Administratoren konfigurierbar.
- Nutzende in den lokalen Bibliotheken sehen eine auf den lokalen Bibliotheksbestand angepasste Trefferliste.
- Optimierung des Relevanzrankings mit den folgenden Anforderungen:
 - Die Suche nach einem bekannten Titel (Known-Item-Suche) liefert das gesuchte Werk zuverlässig als obersten oder einen der ersten Treffer.
 - Thematische Suchanfragen liefern relevante und thematisch passende Ergebnisse.
 - Die Suche nach einer Autorin oder einem Autor liefert alle zugehörigen Werke als Treffer.
 - Die Suche nach Medientyp, Genre und Erscheinungsjahr liefert relevante Medien aus dem gewünschten Jahr.

Ergebnis: Funktionsfähige Suche mit verbesserter Auffindbarkeit der relevanten Medien.

E.8. Arbeitspaket 8: Administration, Zugriffsrechte & Auswertungsfunktionen

Der Auftragnehmer implementiert ein Administrationskonzept inklusive Zugriffsrechten und einer redaktionellen Inhaltsverwaltung. Zudem stellt er Auswertungsfunktionen der Nutzungsdaten durch Web-Analytics-Funktionen sicher.

- Administrierende können die für die Freie Suche verwendeten Indexfelder flexibel anpassen.
- Mitarbeitende können Benutzerrollen und Berechtigungen zur Steuerung des Zugriffs auf CMS-Funktionen und -Inhalte zuweisen.
- Nutzungsdaten und Metriken des CMSs und VuFinds werden in einer Webanalytikplattform erfasst und Mitarbeitende können diese auswerten. Daten müssen anonymisiert werden.

Ergebnis: Es liegt ein implementiertes Administrationskonzept einschließlich rollenbasierter Zugriffsrechte und redaktioneller Inhaltsverwaltung sowie funktionsfähiger Web-Analytics-Auswertungen zur anonymisierten Analyse der Nutzung des CMS und des Discovery Systems vor.

E.9. Arbeitspaket 9: Tests & Optimierung

Der Auftragnehmer leitet den Test und die Optimierung des Gesamtsystems im Zusammenspiel aller Komponenten durch eine ausgewählte Gruppe von Stakeholdern (Bibliothekar*innen, Endnutzervertreter*innen). Auf Basis der Tests werden die identifizierten Fehler behoben und die Funktionalität, Usability und Performance optimiert.

Ergebnis: Stabile und performante Version des Discovery-Systems, bereit für den Live-Betrieb.

E.10. Arbeitspaket 10: Inbetriebnahme & Schulungen

Die Inbetriebnahme erfolgt gestuft:

1. Technische Übergabe VuFind nach Erreichen der in Arbeitspaket 4 festgelegten Mindestanforderungen und der Bereitstellung der dort beschriebenen ersten lauffähigen Komponente zur Durchführung interner Tests und Schulungen,
2. Technische Übergabe WordPress (Zugang für Redaktion und Schulungen): Nach Erreichen der in Arbeitspaket 5 festgelegten Mindestanforderungen und der Bereitstellung der dort beschriebenen ersten lauffähigen CMS-Struktur für redaktionelle Nutzung, interne Tests und Schulungen,
3. Öffentliches Go-live: Nach Weiterentwicklung, Einrichtung der redaktionellen Feature und Fehlerbehebungen erfolgt der öffentliche Go-live gemäß Zeitplan (s. Abschnitt C).

Voraussetzungen für die technische Übergabe: „Technische Übergabe“ bezeichnet die technische Bereitstellung einer Komponente in der vorgesehenen Betriebsumgebung und deren Übergabe an den Auftraggeber zur internen Nutzung, insbesondere für Redaktion, Tests und Schulungen. Er stellt keine öffentliche Freischaltung dar. Schulungen nach G.2 finden nach der jeweiligen technischen Übergabe der betreffenden Komponente statt.

Nach Erreichen der in Arbeitspaket 4 festgelegten Mindestanforderungen und nach erfolgreicher technischer Bereitstellung und Prüfung der für den Betrieb von VuFind erforderlichen Schnittstellen wird das VuFind-System in der vorgesehenen Betriebsumgebung für die interne Nutzung bereitgestellt. Die interne technische Übergabe dient insbesondere der Durchführung von Schulungen, der Erprobung des Systems sowie der Durchführung von Funktions-, Integrations- und Nutzertests durch den Auftraggeber. Die interne technische Übergabe stellt weder den öffentlichen Go-live des VÖBB-Frontends noch die Abnahme des Gesamtprodukts dar.

Für die technische Übergabe von VuFind müssen insbesondere folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Arbeitspaket 3: Die für den technischen Betrieb von VuFind erforderlichen Schnittstellen sind verfügbar und technisch angebunden.
- Arbeitspaket 4: Die für den technischen Betrieb erforderlichen Mindestanforderungen sind erfüllt und VuFind ist entsprechend dem in Arbeitspaket 4 beschriebenen Leistungsstand technisch implementiert.
- Installation und Deployment sind in der Zielumgebung erfolgreich durchgeführt.
- Erforderliche Testdaten sind verfügbar.
- Die grundlegenden Suchfunktionen sind funktionsfähig.

- Die notwendige Authentifizierung funktioniert, soweit diese für die vorgesehenen Funktionen von VuFind erforderlich ist.
- Monitoring und Logging sind eingerichtet, soweit dies für den technischen Betrieb erforderlich ist.
- Es bestehen keine kritischen Fehler, die die interne Nutzung von VuFind verhindern.

Für die technische Übergabe von WordPress müssen insbesondere folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Arbeitspaket 5: Die für den technischen Betrieb und die interne Nutzung erforderlichen Mindestanforderungen sind erfüllt und WordPress ist entsprechend dem in Arbeitspaket 5 beschriebenen Leistungsstand technisch implementiert.
- Installation und Deployment sind in der Zielumgebung erfolgreich durchgeführt.
- Die für die redaktionelle Nutzung erforderlichen Benutzerkonten und Berechtigungen sind eingerichtet.
- Die grundlegenden redaktionellen Funktionen, insbesondere das Erstellen, Bearbeiten und Veröffentlichen von Inhalten, sind funktionsfähig.
- Die für die interne Nutzung erforderlichen Inhalte und Testdaten sind verfügbar.
- Monitoring und Logging sind eingerichtet, soweit dies für den technischen Betrieb erforderlich ist.

Es bestehen keine kritischen Fehler, die die interne Nutzung von WordPress verhindern. Der Auftragnehmer führt für VuFind und WordPress die erforderlichen Installationen und Deployments in der Zielumgebung durch und übernimmt die technische Unterstützung im Zusammenhang mit der jeweiligen technischen Übergabe. Die für die technische Übergabe erforderliche Konfiguration und die Tests in der Zielumgebung werden vom Auftragnehmer durchgeführt. Der Auftragnehmer stellt Schulungs- und Dokumentationsmaterial sowie Benutzerhandbücher bereit und führt die vorgesehenen Schulungen durch.

Voraussetzung für den öffentlichen Go-live: Die nach D.2 und G.1 geschuldete sicherheitsrelevante Zuarbeit ist geleistet. Penetrationstests/Webchecks sind durchgeführt und dokumentiert. Kritische Findings sind abgearbeitet oder mit dem Auftraggeber schriftlich abgestimmt. Das Sicherheitskonzept des Auftraggebers muss vor dem öffentlichen Go-live fertig sein.

Anschließend erfolgt die formelle Übergabe des Systems und der Lizenzen an die Bibliotheken.

Ergebnis: Das Frontend-System ist nach dem öffentlichen Go-live im Regelbetrieb nutzbar. Die technischen Übergaben von VuFind und WordPress sowie die vorgesehenen Schulungen sind erfolgt.

E.11. Abnahme Minimalprodukt (Phase 1)

Die Abnahme des Minimalprodukts (Phase 1) und aller arbeitspaketübergreifender Leistungen, die für die Funktionsfähigkeit des gesamten Systems erforderlich sind (z.B. die übergreifenden Administrations- und Updateverfahren, die Realisierung von Schnittstellen), erfolgt einheitlich nach Fertigstellung des letzten Arbeitspakets (E.10. Arbeitspaket 10: Inbetriebnahme & Schulungen).

Teilabnahmen sind in der Phase 1 nicht vorgesehen. Die technischen Freigaben der einzelnen Arbeitspakete (Ziffer D.7.3) stellen keine (Teil-)Abnahmen im rechtlichen Sinne dar. Die Abnahme hat förmlich in einem gemeinsamen Termin des Auftragnehmers und dem Auftraggeber zu erfolgen. Eine konkludente oder fiktive Abnahme ist ausgeschlossen.

Die für die Abnahme maßgeblichen Anforderungen an die geschuldeten Leistungen ergeben sich aus den Vertragsbestandteilen gemäß Nummer 1.3 des EVB-IT Erstellungsvertrages (Anlage E01), insbesondere aus den Abschnitten E.1 bis E.10 der Leistungsbeschreibung. Zur Abnahmefähigkeit gehören insbesondere auch der Nachweis der nach Abschnitt D.2 geschuldeten Sicherheitsleistungen (inkl. dokumentierter Penetra-

tionstests/Webchecks und Abarbeitung der Findings im vereinbarten Umfang), die Übergabe der nach Abschnitt G.1 erforderlichen Dokumentation einschließlich der sicherheitsrelevanten Zuarbeit zum Sicherheitskonzept und die Einhaltung der in Abschnitt D.3 aufgestellten Anforderungen an die Barrierefreiheit.

Das Arbeitspaket 11 besteht aus einem gemeinsamen Meeting (Abnahmetermin), an dem die Projektleitungen und die an der Erstellung des Minimalprodukts beteiligten Mitarbeitenden des Auftragnehmers und des Auftraggebers teilnehmen. Die im Rahmen der Umsetzung gewonnenen Testergebnisse und Nachweise werden hinsichtlich der Erfüllung der vertraglich vereinbarten Anforderungen gemeinsam betrachtet. Soweit erforderlich, sind die abzunehmenden Leistungen bzw. Ergebnisse vom Auftragnehmer zu veranschaulichen bzw. vorzuführen. Wenn nach Abschluss des Abnahmetermins der Nachweis einer vertragsgemäß erfüllten Gesamtleistung geführt ist, erklärt der Auftraggeber die Abnahme. Das Ergebnis der Abnahme wird vom Auftraggeber schriftlich festgehalten.

Festgestellte Abweichungen von den vertraglich vereinbarten Anforderungen werden dokumentiert und entsprechend Abschnitt F.1 den dort festgelegten Mängelklassen zugeordnet. Kritische Mängel (Mängelklasse 1) und schwerwiegende Mängel (Mängelklasse 2) stehen der Abnahme entgegen. Mehrere geringfügige Mängel (Mängelklasse 3) können zu einem Mangel der Mängelklasse 2 führen. Geringfügige Mängel (Mängelklasse 3), die der Abnahme nicht entgegenstehen, werden dokumentiert und sind vom Auftragnehmer unverzüglich und ohne gesonderte Vergütung zu beseitigen. Diese Verpflichtung bleibt von der Abnahmeerklärung unberührt.

Werden abnahmehindernde Mängel (Mängelklasse 1 oder 2) festgestellt, wird die Abnahme nicht erklärt. Der gemeinsame Abnahmetermin wird, soweit sinnvoll, fortgeführt, um eine möglichst vollständige Übersicht über weitere vorhandene Mängel zu erhalten. Der Auftragnehmer legt in diesem Fall unverzüglich einen Maßnahmen- und Zeitplan zur Beseitigung der Mängel vor und stimmt diesen mit dem Auftraggeber ab. Die Leistungspflichten des Auftragnehmers und weitergehende Ansprüche des Auftraggebers bleiben hiervon unberührt. Der Auftragnehmer beseitigt die abnahmehindernden Mängel unverzüglich und ohne gesonderte Vergütung. Nach Beseitigung der abnahmehindernden Mängel und vertragsgemäßer Erfüllung wird ein erneuter gemeinsamer Abnahmetermin durchgeführt.

F. BETREUUNG UND WEITERENTWICKLUNG (PHASE 2)

Mit der Abnahme des Minimalprodukts (Phase 1) beginnt die Phase 2 der Projektausführung. Während der Laufzeit der Phase 2 (s.o. Abschnitt C.) erbringt der Auftragnehmer die folgenden Leistungen zur Betreuung und Weiterentwicklung des Minimalprodukts:

F.1. Betreuung (Support, Systemservice, Pflege)

Der Auftragnehmer übernimmt für eine (Erst-)Laufzeit von 2 Jahren ab öffentlichem Go-Live des Minimalprodukts die Betreuung der Webseite, einschließlich Pflege und Service, zur Behebung von Fehlern und Störungen sowie zur Sicherung der Betriebsbereitschaft des Gesamtsystems auf Anwendungsebene (VuFind, WordPress und die vom Auftragnehmer gelieferten Komponenten und Schnittstellen). Die Infrastrukturverantwortung verbleibt beim Auftraggeber gemäß Abschnitt D.1.

Die **Pflegeleistungen** umfassen die Beseitigung von Fehlern und Störungen sowie alle Maßnahmen, die zur unmittelbaren Sicherung, Aufrechterhaltung und Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft der Applikation erforderlich sind. Hierzu gehören insbesondere:

- versionierte Änderungen über das zentrale Git-Repository und Prüfung in der Test-/Staging-Umgebung vor Produktivsetzung;
- zeitnahe Prüfung und Einspielung sicherheitsrelevanter Updates der eingesetzten Open-Source-Kernsysteme (WordPress, VuFind) und ihrer Erweiterungen nach erfolgreichem Test;
- funktionale, nicht sicherheitskritische Updates im Rahmen turnusmäßiger Wartungsfenster, deren Rhythmus im Kick-off (Arbeitspaket 1) festgelegt wird;
- Ankündigung wesentlicher Änderungen gegenüber dem Auftraggeber bzw. Freigabe vor Produktivsetzung sowie die Möglichkeit eines Rollbacks über die Versionsverwaltung;
- Begleitung von Updates und Versionswechseln der eingesetzten Komponenten (VuFind, WordPress, angebundene Schnittstellen), einschließlich regelmäßiger Updates für Plugins und Themes sowie maximal eines Major-Versionsupdates pro Jahr;
- Anpassungen an geänderte technische, organisatorische oder rechtliche Rahmenbedingungen, soweit sie die vom Auftragnehmer verantwortete Applikation betreffen und ohne funktionserweiternde Neu- oder Weiterentwicklung umsetzbar sind.

Die vorstehenden Update- und Anpassungsleistungen sind Bestandteil der Monatspauschale für Betrieb, Betreuung und Systempflege. Aufwand, der darüber hinausgeht (insbesondere funktionserweiternde Maßnahmen oder Anpassungen infolge von aDIS/BMS-Releases), ist nach Abschnitt F.2 abzurufen.

Die **Serviceleistungen** erfüllen mindestens folgende Anforderungen:

- Support wochentags (Montag bis Freitag, außer Feiertage) von 09:00 Uhr bis 17:00 Uhr (CET) per Telefon und E-Mail (Servicezeiten).
- Support in deutscher Sprache durch Mitarbeitende mit mindestens Sprachniveau C1 GER.

Mängelklassen und Zielzeiten (innerhalb der Servicezeiten):

Mängelklasse 1 – kritischer Mangel: Das Gesamtsystem oder eine für den laufenden Betrieb zentrale Funktion (insbesondere Discovery-Suche, Login/SSO, Bestell- und Kontofunktionen) ist nicht nutzbar oder in der Kernfunktion erheblich gestört; ein Workaround ist nicht oder nur eingeschränkt möglich.

- Reaktionszeit: höchstens 4 Stunden
- Wiederherstellung (Behebung oder gleichwertiger Workaround): höchstens 8 Stunden

Mängelklasse 2 – schwerwiegender Mangel: Eine Teilfunktion ist gestört oder nur eingeschränkt nutzbar, ein Workaround ist möglich, das System bleibt im Kern nutzbar.

- Reaktionszeit: höchstens 4 Stunden
- Behebung oder Workaround: innerhalb von 1 bis 2 Werktagen

Mängelklasse 3 – geringfügiger Mangel: Die Störung beeinträchtigt die Nutzung nicht wesentlich (z. B. optische Abweichungen, unkritische Einzelfälle).

- Reaktionszeit: innerhalb von 2 Werktagen
- Behebung: im nächsten planmäßigen Wartungs-/Release-Zyklus, sofern nicht vorher wirtschaftlich vertretbar möglich.

Vorgehen: Jede Störungs- oder Fehlermeldung wird über den vereinbarten Supportkanal aufgenommen, dokumentiert und hinsichtlich der Auswirkungen auf den Betrieb analysiert. Der Auftraggeber stuft die Meldung nach Vorqualifikation in eine Mängelklasse ein. Der Auftragnehmer kann der Einstufung unverzüglich, spätestens innerhalb der jeweiligen Reaktionszeit, mit nachvollziehbarer Begründung widersprechen. Der Auftragnehmer teilt dem Auftraggeber Bearbeitungsstand sowie erforderliche

Mitwirkungen oder Abhängigkeiten zu Dritten mit. Liegt die Ursache außerhalb des Einflussbereichs des Auftragnehmers (insbesondere Infrastruktur ITDZ, Drittkomponente, externe Schnittstelle), bleibt die Analyse- und Koordinationsverantwortung des Auftragnehmers unberührt. Community- oder Herstellermechanismen sind Hilfsmittel der Problemlösung und entbinden den Auftragnehmer nicht von der vereinbarten Betreuungs- und Analysepflicht.

Ist die vollständige Behebung innerhalb der Zielzeit nicht möglich, stellt der Auftragnehmer nach Möglichkeit zunächst einen Workaround bereit. Spätestens mit Ablauf der Reaktionszeit informiert er über den Stand der Ursachenanalyse, die voraussichtliche Behebungsdauer und das weitere Vorgehen. Bei Mängelklasse 1 erfolgen Fortschrittmeldungen in der Regel alle 2 Stunden innerhalb der Servicezeiten. Auf Wunsch des Auftraggebers eskaliert die Bearbeitung auf die Projektleitungsebene beider Seiten.

Reaktions- und Wiederherstellungszeiten laufen nur innerhalb der Servicezeiten und nur in dem Zeitraum, in dem der nach Abschnitt D.1 vereinbarte Zugangsweg für die Diagnose und Behebung tatsächlich nutzbar ist. Zeiten, in denen der Zugangsweg aus Gründen, die der Auftraggeber oder das ITDZ zu vertreten haben, nicht nutzbar ist, werden nicht auf die Zielzeiten angerechnet. Ein VPN-Zugang aus dem Internet ist nicht Voraussetzung und nicht geschuldet. Der Auftraggeber kann die Betreuungsleistungen des Auftragnehmers durch einseitigen Abruf dreimal um jeweils 12 Monate verlängern (optionale Verlängerung).

F.2. Weiterentwicklung & Change-Requests

Der Auftraggeber ist während der Laufzeit der Phase 2 darüber hinaus berechtigt, zusätzliche Softwareentwicklungsmaßnahmen des Auftragnehmers zu beauftragen. Es kann sich um betriebsnotwendige und nicht betriebsnotwendige Softwareentwicklungsmaßnahmen handeln (Change-Request-Verfahren). Handelt es sich nicht um betriebsnotwendige Maßnahmen, hört der Auftraggeber vor einer Beauftragung den Auftragnehmer an und berücksichtigt seine Leistungsfähigkeit. Bei nicht betriebsnotwendigen Maßnahmen ist der Auftragnehmer nur berechtigt, die Ausführung der beauftragten Leistungen abzulehnen, wenn zwingende betriebliche Gründe entgegenstehen, die ihm die Erbringung der Leistung unzumutbar machen. Der Auftragnehmer hat die Unzumutbarkeit der Leistungserbringung nachzuweisen. In diesem Fall wird der Auftragnehmer dem Auftraggeber eine Alternativlösung anbieten.

Betreuungsleistungen nach Abschnitt F.1 zu Updates, Versionswechseln und Anpassungen an technische, organisatorische oder rechtliche Rahmenbedingungen sind, soweit dort beschrieben, Pflege nach Abschnitt F.1 und nicht Gegenstand des Change-Request-Verfahrens.

Betriebsnotwendige Softwareentwicklungsmaßnahmen nach diesem Abschnitt F.2 betreffen insbesondere: Änderungen am Bibliotheksmanagementsystem (LMS) aDIS/BMS, etwa im Rahmen von aDIS-Releases, die entsprechende Anpassungen an den Schnittstellen oder Workflows betreffen. In der Regel erfolgt ein- bis zweimal im Jahr ein Releasewechsel der Bibliotheksmanagementsoftware (LMS) aDIS/BMS, wobei neue Funktionalitäten ins Bibliotheksmanagementsystem eingebracht und Fehler behoben werden.

F.2.1. Weiterentwicklung des Discovery Systems

Die Weiterentwicklung des Discovery Systems kann insbesondere die folgenden Funktionalitäten betreffen. Diese sind vom Auftragnehmer auf Abruf und in Abstimmung mit dem Auftraggeber umzusetzen:

- Nutzende können in der Detailansicht die voraussichtliche Dauer bis zur Bereitstellung eines vorgemerkten Mediums einsehen.
- Nutzende können von einem Treffer aus direkt zum Verfasser navigieren und alle Publikationen dieser Person anzeigen lassen.
- Nutzende können Schlagwortketten und die Verbundsystematik durchstöbern.

- Nutzende können Titeldaten in gängigen Formaten (z. B. Citavi, BibTeX) für Literaturverwaltungsprogramme exportieren.
- Nutzende erhalten automatisch erstellte Empfehlungsvorschläge, die auf Suchhistorie, thematischer Ähnlichkeit, weiteren Faktoren oder einer Kombination daraus basieren.
- Nutzende können Suchanfragen speichern und bei Bedarf erneut ausführen.
- Das System ergänzt fehlende Coverbilder automatisch aus externen Quellen.
- Nutzende können vordefinierte, redaktionell erstellte Suchen (z.B. „Alle neuen eBooks“, „Zeitschriften in Lichterfelde“) auswählen und ausführen.
- Nutzende sehen Treffer, die zum selben Werk gehören, in der Trefferliste zusammengeführt dargestellt.
- Nutzende können nach Partituren suchen, indem sie die Besetzung bestimmter Instrumente oder die Anzahl der Instrumente angeben.
- Weitere Funktionalitäten können betreffen:
- Nutzende erhalten „smarte“ Empfehlungen, wann und wo das nächste Exemplar verfügbar wird.
- Nutzende können ein nicht ausleihbares Medium für die Benutzung im Lesesaal bereitstellen lassen.
- Nutzende können Bereitstellungen stornieren.
- Nutzende können ihre bisherigen Ausleihen einsehen.
- Nutzende können Notizen zu Medien erstellen, anzeigen, bearbeiten und löschen.
- Nutzende können Titel mit Sternen bewerten.
- Nutzende können Suchergebnisse aus weiteren Datenquellen, wie z.B. zum Suchbegriff passende Veranstaltungen des VÖBB und seiner Partner, in ihre Suche über das Discovery System einbeziehen.

F.2.2. Weiterentwicklung des Content Management Systems (CMS)

Die Weiterentwicklung des Content Management Systems (CMS) kann insbesondere die folgenden Funktionalitäten betreffen, die vom Auftragnehmer auf Abruf und in Abstimmung mit dem Auftraggeber umzusetzen sind:

- Mitarbeitende können Neuigkeiten ihrer lokalen Bibliothek auf den lokalen Startseiten veröffentlichen.
- Mitarbeitende können Web-Inhalte in weiteren Sprachen über Deutsch und Englisch hinaus verwalten.
- Nutzende können Anfragen über bereitgestellte Formulare an die Bibliothek senden.

Weitere Funktionalitäten können betreffen:

- Mitarbeitende können Veranstaltungsseiten erstellen sowie Termine und Raumbuchungen über die Webseite anbieten und verwalten.
- Mitarbeitende können Versionen von Inhalten verwalten, Änderungen nachverfolgen und auf frühere Versionen zugreifen.
- Mitarbeitende können ausgewählte, VÖBB-relevante Inhalte von Webseiten diverser Bibliotheken auf der Webseite des VÖBB einbetten oder spiegeln. Die redaktionelle Pflege von Web-Inhalten erfolgt dabei grundsätzlich nur an einer Stelle.
- Über eine integrierte Fernleihe-Suche im VuFind können Nutzende Medien finden und bestellen, die nicht im VÖBB vorhanden sind.

- Nutzende (insbesondere Kinder) können über eine eigene Unterseite oder Subdomain einen leicht bedienbaren und kindgerecht gestalteten Zugang zu den wichtigsten Funktionen des Systems nutzen.

F.2.3. Weiterentwicklung der Kontofunktionen

Die Weiterentwicklung der Kontofunktionen können insbesondere die folgenden Funktionalitäten betreffen, die vom Auftragnehmer auf Abruf und in Abstimmung mit dem Auftraggeber umzusetzen sind:

- Nutzende können mehrere Medien gleichzeitig in einen Warenkorb legen und gemeinsam bestellen.
- Nutzende können im Konto-Bereich des Frontends Nachrichten einsehen, als gelesen markieren und löschen, die im Benutzerkonto (Backend) hinterlegt wurden.
- Nutzende können bevorzugte Ausgabeorte in ihrem Konto festlegen.
- Nutzende können Einstellungen zur Selbstverbuchung (z. B. 1- oder 2-Faktor-Authentifizierung) in ihrem Konto anpassen.
- Nutzende können Titel in persönliche Merklisten speichern.
- Nutzende können gespeicherte Suchen verwalten (speichern, teilen, bearbeiten, anzeigen, löschen).

F.2.4. Optimierung Relevanzranking

Die Weiterentwicklung des Relevanzrankings kann insbesondere die folgenden Funktionalitäten betreffen, die vom Auftragnehmer auf Abruf und in Abstimmung mit dem Auftraggeber umzusetzen sind:

- Nutzende können bei der Suche nach Medientyp, Genre und Erscheinungsjahr relevante Medien aus dem gewünschten Jahr abrufen.

G. WEITERE LEISTUNGEN

G.1. Dokumentation

Die Dokumentation soll sowohl technische als auch nutzerorientierte Aspekte abdecken und muss die folgenden Mindestanforderungen erfüllen:

- Bereitstellung und laufende Aktualisierung von technischer Dokumentation, einschließlich Anleitungen, Spezifikationen und Protokollen.
- Detaillierte Anleitungen zur Installation, Konfiguration und Wartung sowie zum Wechsel neuer Versionen.
- Dokumentation aller von Auftragnehmer entwickelten Schnittstellen zum bestehenden LMS aDIS, einschließlich API-Spezifikationen und Datenflussdiagrammen.
- Beschreibung von Backup- und Wiederherstellungsverfahren sowie Best Practices für den Betrieb.
- Erklärung der vorgenommenen Konfigurationen von VuFind, WordPress und weiteren Systemkomponenten.
- Sicherheitsrelevante Dokumentation als Zuarbeit zum Sicherheitskonzept des Auftraggebers, einschließlich der für die BSI-Bausteine CON.8 / CON.10 und die Prüfungen nach D02-12 / D02-13 erforderlichen Angaben; Umfang und Struktur sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Die Dokumentation ist in klarer und präziser deutscher Sprache zu verfassen. Sie muss die im Projekt entwickelten Komponenten und Funktionalitäten sowie alle sicherheits- und datenschutzrelevanten

Komponenten der Gesamtlösung abdecken, die für den Betrieb, die Absicherung und das Sicherheitskonzept des Auftraggebers erforderlich sind. Die Dokumentation ist während der gesamten Projektlaufzeit fortlaufend zu aktualisieren und so bereitzustellen, dass das Sicherheitskonzept des Auftraggebers vor dem öffentlichen Go-live fertiggestellt werden kann.

Die Dokumentation ist digital in einer leicht weiterverarbeitbaren Auszeichnungssprache (z.B. Markdown) zu liefern. Dies ermöglicht dem Auftraggeber die zukünftige Anpassung oder Erweiterung der Inhalte. Grafiken, Diagramme und Illustrationen sind in offenen, editierbaren Formaten beizufügen.

Der Auftraggeber erhält die vollständigen Nutzungs- und Weiterverarbeitungsrechte an der gesamten Software-Dokumentation. Die Dokumentation ist unter einer Lizenz zu veröffentlichen, die dem Auftraggeber die uneingeschränkte Nutzung, Bearbeitung und Verbreitung gestattet (z.B. eine freie Lizenz wie CC-BY-SA oder vergleichbar). Alle verwendeten Drittinhalte müssen lizenzrechtlich abgesichert sein und die Weitergabe unter der genannten freien Lizenz erlauben.

G.2. Schulungen

Der Auftragnehmer unterstützt den Auftraggeber beim Kompetenzaufbau durch Schulungen der Mitarbeitenden und Wissensvermittlung, um eine nachhaltige Betreuung und Weiterentwicklung des Systems zu gewährleisten. Die Schulungsinhalte und -formate sind so zu gestalten, dass Beschäftigte des VÖBB nach Inbetriebnahme die entwickelten Module im Sinne eines First-/Second-Level-Supports selbst betreuen können. Es sind vorläufig zwei ganztägige Administratoren-Schulungen (8 Zeitstunden) mit voraussichtlich je 10 Teilnehmern und zwei halbtägige Redaktions-Schulungen (4 Zeitstunden, vorrangig zum Content Management System) mit jeweils ca. 10 Teilnehmern vorgesehen.

H. SONSTIGES

H.1. Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
VÖBB	Verbund der Öffentlichen Bibliotheken Berlins
ZLB	Zentral und Landesbibliothek Berlin
VSZ	VÖBB-Servicezentrum
ITDZ	IT-Dienstleistungszentrum Berlin
NCIP	NISO Circulation Interchange Protocol
DAIA	Digital Availability Information Action
PAIA	Patron Account Information API
SRU/SRW	Search/Retrieve via URL/Web Service
OAI-PMH	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
aDIS/BMS	Integriertes Bibliotheksmanagementsystem der Firma aStec
LMS	Library Management System
OS	Open-Source

H.2. Anlagen

- Anlage D02-01 - Konzepte der proprietären Schnittstellen zwischen aDIS/BMS und einem auf VuFind basierenden OPAC (aStec angewandte Systemtechnik GmbH)
- Anlage D02-02 - IKT-Architekturrichtlinie v.2.0
- Anlage D02-03 - Governance des IKT-Architekturmanagements für das Land Berlin

- Anlage D02-04 - BSI-Standard 200-2
- Anlage D02-05 - Umsetzungshinweise Kompendium CD 2019
- Anlage D02-06 - IT Grundschutz Kompendium Edition 2022
- Anlage D02-07 - IKT-Basisdienst Epayment Schnittstellendoku (BerlinOnline)
- Anlage D02-08 - Spezifikation OpenId Connect Protokoll (aStec angewandte Systemtechnik GmbH)
- Anlage D02-09 - VÖBB-Styleguide

gemäß den Einzelheiten im Ausführungskonzept des Auftragnehmers:

- Anlage D02-10 - BSI-Sicherheitsbaustein CON.8 Software-Entwicklung Ed. 2023
- Anlage D02-11 - BSI-Sicherheitsbaustein CON.10 Entwicklung von Webanwendungen Ed. 2023
- Anlage D02-12 - BSI-Praxis-Leitfaden für IS-Penetrationstests Stand 2019
- Anlage D02-13 - BSI-Praxis-Leitfaden für den IS-Webcheck Stand 2020