



Ausschreibung

Weiterbetrieb der paed.ML

Leistungsbeschreibungen
paed.ML[®]



paed.ML[®]
Meine-Schulplattform.de

Impressum

Herausgeber

Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ)
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

Weitere Informationen

<https://www.meine-schulplattform.de>

Veröffentlicht: 04.09.2026

© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg

Inhalt

1.	Beschreibung des Vorhabens.....	6
1.1	Produktbeschreibung paed.ML	6
1.2	Ziele der Ausschreibung	7
1.3	Abnahmeberechtigte.....	7
2.	Komponenten der paed.ML und Auflistung der Lose (Teilaufträge) 8	
2.1	Auflistung der Lose.....	8
3.	Vertragslaufzeit	9
4.	Angebotsabgabe	10
4.1	Pflichtangaben.....	10
4.2	Vorbehalt der verifizierenden Teststellung.....	10
4.3	Wertung der Angebote / Zuschlagskriterien	11
4.4	Zielpreis	11
4.5	Bindefrist.....	11
5.	Losübergreifende Vorgaben	12
5.1	Preisgestaltung	12
5.2	Lieferung von Software und Softwaredienstleistungen.....	12
5.3	Kenntnisse und Erfahrung.....	13
5.4	Zusammenarbeit.....	13
5.5	Interne Schulungen und Workshops	13
5.6	Eigentumsregelungen für die paed.ML	14
5.7	Sicherstellung des kontinuierlichen Weiterbetriebs der paed.ML auf Bestandskunden- Systemen	14
5.8	Maintenance, Qualität und SLAs	15
5.9	Kontaktmöglichkeit	15
5.10	Grundsatzvereinbarung für Schulen und Schulträger in Baden-Württemberg	15
6.	Beschreibung der Lose	17

6.1	Los 01: Subskription für UCS und UCS@school inklusive Maintenance, Support und dazu gehörige Dienstleistungen für die paed.ML	17
6.1.1	Technische Anforderungen - Subskription für UCS und UCS@school inklusive Maintenance und Support.....	17
6.1.2	Technische und organisatorische Anforderungen - Aktualisierung des Update Vorgangs der paed.ML Linux auf zukünftige Versionen von UCS und UCS@school und System Engineering-Dienstleistungen	19
6.1.3	Konzeption	20
6.1.4	Zielpreis	21
6.2	Los 02: OPSI-Lizenzen, Standard OPSI Pakete und Windows-Client Boot Image	21
6.2.1	OPSI-Lizenzen für die paed.ML Schulen.....	21
6.2.2	Update-Abonnement für folgende Pakete:	22
6.2.3	Rahmenbedingungen für OPSI-Entwicklungsmodule für die paed.ML	23
6.2.4	OPSI Support und Entwicklung.....	24
6.2.5	Konzeption	24
6.2.6	Zielpreis	25
6.3	Los 03: Subskriptions-Lizenz für Nextcloud	25
6.3.1	Technische Anforderungen	25
6.3.2	Konzeption	25
6.3.3	Zielpreis	25
6.4	Los 04: Dienstleistung für die Weiterentwicklung und Wartung der paed.ML Schulkonsole im Bereich Frontend	26
6.4.1	Technische Anforderungen	26
6.4.2	Konzept der Dienstleistungserbringung	28
6.4.3	Zielpreis	29
6.5	Los 05: Dienstleistung im Bereich Backend-Weiterentwicklung paed.ML Windows Schulkonsole.....	29
6.5.1	Technische Anforderungen	29
6.5.2	Konzept der Dienstleistungserbringung	32
6.5.3	Zielpreis	32
6.6	Los 06: Dienstleistung im Aufbau und Maintenance eines QA-Kreislaufs sowie im Bereich 3rd-Level-Support in der paed.ML Windows	32
6.6.1	Technische Anforderungen	32
6.6.2	Konzept	34

6.6.3	Zielpreis	34
6.7	Los 07: Octogate-L1-L3-Support und Maintenance	34
6.7.1	Technische Anforderungen	34
6.7.2	Konzept der Dienstleistungserbringung	35
6.7.3	Zielpreis	35

1. Beschreibung des Vorhabens

Die paed.ML ist eine praxiserprobte und moderne Schulplattform des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg (LMZ), die alle erforderlichen IT-Dienste für den medialen Unterricht enthält. Das ganzheitliche Leistungsspektrum sorgt für Sicherheit und vereinfacht den Alltag für Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler – für Freude am Unterricht.

Weitere Informationen sowie unsere Handbücher können aus unserem Portal entnommen werden: www.meine-schulplattform.de und docs.meine-schulplattform.de

Ziel dieser Ausschreibung ist der **sichere, wirtschaftliche und nachhaltige Weiterbetrieb** der paed.ML durch die Beschaffung von Lizenzen, Subskriptionen sowie Entwicklungs- und Supportleistungen.

1.1 Produktbeschreibung paed.ML

Die paed.ML ist eine Infrastruktur-Lösung, die aus mehreren virtuellen Servern besteht. Sie wird vom Landesmedienzentrum Baden-Württemberg entwickelt und gepflegt und besteht u.a. aus den folgenden Servern/Diensten:

- Active Directory Service Domain-Controller für die Windows-Variante
- Anwendungsserver zur Bereitstellung der Management-Solution Schulkonsole für Admins und Lehrkräfte für die Windows Ausprägung
- Univention UCS Server mit UCS@School für die Linux-Variante
- Datei- und Druckserver
- PC-Management-Solution OPSI der Fa. uib
- Firewall-Appliance (in der Regel als Virtual Appliance)
- Weitere optionale Dienste wie z.B. Nextcloud, MDM

Die paed.ML integriert Standardkomponenten, das LMZ passt diese an den schulischen Bedarf an und entwickelt weitere Komponenten mit der Unterstützung von externen Partnern.

Mit dieser Ausschreibung sollen die benötigten Subskriptionen, Lizenzen und Dienstleistungen, die zum Weiterbetrieb der paed.ML notwendig sind, erworben werden.

1.2 Ziele der Ausschreibung

- ✓ Sicherstellung des stabilen, verlässlichen und verbindlichen Betriebs der pädagogischen Musterlösung des Landes Baden-Württemberg (im Folgenden paed.ML) für ca. 2.000 Schulen
- ✓ Erfüllung des kommunalen Auftrages des Landesmedienzentrums im Hinblick auf die technische Unterstützung von Schulen
- ✓ Wirtschaftlicher und rechtlich korrekter Erwerb von Subskriptionen, Lizenzen, Supportvereinbarungen und Dienstleistungen zur Weitergabe an Schulen für den Betrieb der paed.ML
- ✓ Planungssicherheit über die gesamte Vertragslaufzeit für das LMZ
- ✓ Sicherstellung der Maintenance der gesamten paed.ML über die Vertragslaufzeit. Zeitnahe Gewährleistung der Softwaresicherheit (Security)
- ✓ Sicherstellung der Interoperabilität mit bestehenden Systemen
- ✓ Exklusiv für die paed.ML entstandene Quellcodes und Skripte verbleiben im Eigentum des LMZ
- ✓ Schulungen und Wissenstransfer an LMZ-eigene Mitarbeiter, damit diese bei Bedarf die im Rahmen der Ausschreibung entwickelten Module selbst weiterentwickeln und supporten können.

1.3 Abnahmeberechtigte

Das Landesmedienzentrum Baden-Württemberg ist alleiniger Abnahmeberechtigter.

Die im Rahmen der Ausschreibung erworbenen Lizenzen, entwickelten Softwarepakete und Module sowie andere Güter, darf das LMZ für sich nutzen und an die paed.ML Kunden, Dienstleister und Partner weitergeben, ohne zusätzliche Vergütung für den Bieter. Angebotene Optionen/Lizenerweiterungen können auch direkt durch unsere Kunden erworben werden.

2. Komponenten der paed.ML und Auflistung der Lose (Teilaufträge)

Zum Weiterbetrieb der paed.ML werden folgende lizenzpflichtige Komponenten, Subskriptionen, Supportvereinbarungen, Wartungs- und Sicherheitsgewährleistungen sowie Dienstleistungen benötigt.

Die Ausschreibung erfolgt in **fachlich getrennten Losen**, die unabhängig voneinander vergeben werden. Bieter dürfen sich auf **ein oder mehrere bzw. alle Lose bewerben**.

Im Folgenden erfolgt zunächst die einfache Auflistung der Lose. Eine detaillierte Beschreibung jedes Loses erfolgt in Ziff. 6, auf die hiermit verwiesen wird.

2.1 Auflistung der Lose

Los 01: Subskription für UCS und UCS@school inklusive Maintenance, Support und dazu gehörige Dienstleistungen für die paed.ML

Los 02: OPSI-Lizenzen, Standard OPSI Pakete und Windows-Client Boot Image

Los 03: Subskriptions-Lizenzen für Nextcloud

Los 04: Dienstleistung für die Weiterentwicklung und Wartung der paed.ML Schulkonsole im Bereich Frontend

Los 05: Dienstleistung im Bereich Backend-Weiterentwicklung paed.ML Windows Schulkonsole

Los 06: Dienstleistung im Bereich 3rd-Level-Support, Aufbau und Maintenance QA (Quality Assurance) in der paed.ML Windows

Los 07: Octogate-L1-L3-Support und Maintenance

3. Vertragslaufzeit

Sollte in einem Los nichts anderes angegeben sein, gelten folgende Bedingungen:

- Vertragsbeginn: **01.01.2027**
- Mindestlaufzeit: **36 Monate**
- Verlängerungsoption: **Nach Ablauf der Mindestvertragsdauer hat der Auftraggeber im jeweiligen Los das Recht, den Vertrag 2x um je weitere 12 Monate zu verlängern („Verlängerungsoptionen“)**
- **Sonderkündigung:**
Der Auftraggeber kann, in den für das jeweilige Los genannten Fällen außerordentlich kündigen. Es wird auf die losspezifischen EVB-IT Verträge verwiesen.

4. Angebotsabgabe

- **Form und Frist:** Siehe Ziff. 5.1 Verfahrensleitfaden
- **Sprache:** Deutsch

4.1 Pflichtangaben

Das Angebot ist unter Verwendung des Angebotsformulars einzureichen. Das Angebotsformular ist vollständig auszufüllen und zusammen mit allen darin geforderten Erklärungen und Anlagen einzureichen.

Bieter dürfen sich für eines oder mehrere bzw. alle Lose bewerben.

Angebote müssen in deutscher Sprache abgegeben werden. Technische englische Begriffe sind zulässig.

Lose werden unabhängig voneinander betrachtet und vergeben. Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung erfolgt innerhalb des jeweiligen Loses, vgl. Ziff. 6.2 Verfahrensleitfaden.

Die Angebote sind insbesondere unter Verwendung des jeweiligen losspezifischen vollständig ausgefüllten Preisblattes einzureichen. Angebote müssen gemäß der Gestaltung der Preisblätter deutlich die Gesamtkosten für die Laufzeit des Vertrags enthalten, vgl. auch die Hinweise in Teil D. des Angebotsformulars zu den einzureichenden Preisblättern.

Mitwirkungspflichten des LMZ oder der Schulen/Schulträger sollen in den einzureichenden Konzepten (vgl. Ziff. 6.4.1 bis 6.4.8 und die an die Konzepte gestellten Anforderungen) angegeben werden.

Lieferzeiten, Reaktionszeiten und Erreichbarkeit sollen ebenfalls in den Konzepten an geeigneter Stelle angegeben werden.

4.2 Vorbehalt der verifizierenden Teststellung

Der Auftraggeber behält sich vor, mit dem bzw. den aussichtsreichsten Bieter/n im jeweiligen Los eine (technische) verifizierende Teststellung durchzuführen. Die verifizierende Teststellung dient ausschließlich der Überprüfung, ob die im Angebot dargestellten und zugesicherten Leistungsmerkmale tatsächlich erfüllt werden und die angebotene Lösung die ausschreibungsgegenständlichen Mindestanforderungen erfüllt.

Die betreffenden Bieter werden ggf. über Ablauf und genauen Inhalt der verifizierenden Teststellung gesondert informiert.

Sollte sich im Rahmen der Teststellung herausstellen, dass wesentliche Angebotsangaben unzutreffend sind oder die angebotene Lösung die ausgeschriebenen Mindestanforderungen nicht erfüllt, behält sich der Auftraggeber vor, das Angebot von der weiteren Wertung auszuschließen.

4.3 Wertung der Angebote / Zuschlagskriterien

Das wirtschaftlichste Angebot in den einzelnen Losen wird jeweils nicht allein anhand des Preises ermittelt. Aufgrund der besonderen Bedeutung einer qualitativ hochwertigen, sicheren und nachhaltigen Leistungserbringung für den Weiterbetrieb der paed.ML werden in sämtlichen Losen neben dem Preis auch qualitative Zuschlagskriterien berücksichtigt. Die Angebotswertung erfolgt daher jeweils auf Grundlage des besten Preis-Leistungs-Verhältnisses, wobei die Qualitätskriterien losbezogen die jeweiligen fachlichen Anforderungen und Besonderheiten der ausgeschriebenen Leistungen abbilden.

Die Zuschlagskriterien sowie die Bewertungsmethodiken für die einzelnen Lose sind Ziff. 6.2 des Verfahrensleitfadens zu entnehmen, auf den hiermit verwiesen wird.

4.4 Zielpreis

Für jedes Los ist ein Zielpreis festgelegt. Der Zielpreis wird je Los netto (ohne Umsatzsteuer) angegeben; maßgeblich sind die losspezifischen Regelungen in Ziff. 6.

4.5 Bindefrist

Das LMZ bemüht sich, die Vergaben so schnell als möglich zu kommunizieren. Da jedoch viele Ereignisse nicht vom LMZ beeinflusst werden können, müssen Angebote bis 31.12.2026 gültig sein.

5. Losübergreifende Vorgaben

5.1 Preisgestaltung

- Während der gesamten Laufzeit gelten die im jeweiligen Preisblatt festgelegten Preise unter Berücksichtigung der im jeweiligen Vertrag festgelegten Abrechnungsmodalitäten.
- Die in den Verträgen sowie im Preisblatt festgelegten Vergütungen sind abschließend. Weitere Vergütungs- oder Kostenansprüche über die darin festgelegten Preispositionen bestehen nicht. Preisanpassungen sind während der Vertragslaufzeit ausgeschlossen.

5.2 Lieferung von Software und Softwaredienstleistungen

- Sicherheitsupdates sollen zeitnah zur vollautomatisierten Installation bereitgestellt werden. Exakte Angaben finden Sie im jeweiligen losspezifischen Vertrag.
- Die Qualitätsgarantie sowie daraus folgende Bugfixes sind ohne Nachzahlung zu gewährleisten.
- Soweit Anpassungen für oder an der paed.ML erfolgen, gehört die Dokumentation selbstverständlich zu den Aufgaben und ist Teil der Qualitätssicherung. Besonders Architektur, technische Umsetzungen, Schnittstellen und Abhängigkeiten, Bereitstellung (Kompilieren/Paketieren) und Installation sind zu dokumentieren. Diese wird besonders bei der Codeabnahme geprüft.
- Die Arbeiten werden im Vorfeld mit dem LMZ-Team und bei Bedarf mit den Verantwortlichen des jeweiligen Dienstleisters besprochen und entschieden.
- Bei Bedarf arbeiten Dienstleister auch zusammen, um z.B. Schnittstellen richtig zu planen und zu implementieren.
- Bugfixes der Module müssen kostenlos und zeitnah erbracht werden und werden nicht als Supportleistung vergütet, auch wenn diese Module noch nicht als Open Source freigegeben sind.

5.3 Kenntnisse und Erfahrung

Die paed.ML ist ein komplexes und gewachsenes System. Im Zuge der Leistungserbringung soll Personal zum Einsatz kommen, das über langjährige Entwickler- bzw. 3rd-Level-Support-Erfahrungen in den in der paed.ML verwendeten Technologien und über hinreichende Kenntnisse in diesen Bereichen verfügt, um die Auftraggeberin weiter unterstützen zu können. Vgl. dazu paed.ML - Meine Schulplattform: <https://www.meine-schulplattform.de>. Unter Entwickler-Erfahrungen ist die Erfahrung mit der Entwicklung und Bereitstellung von Systemkomponenten zu den Services oder Technologien zu verstehen, die die paed.ML ausmachen (siehe die jeweiligen Lose). Mitarbeiter von Dienstleistern müssen mit diesen Technologien wie auch mit den paed.ML Produkten vertraut sein, um für die Auftraggeberin entwickeln zu können. Eine Schulung oder Einführung in die für die paed.ML verwendeten und relevanten Technologien auf Kosten der Auftraggeberin ist ausgeschlossen. Zu den Erfordernissen gehören u.a.:

- Bei Bedarf, die Bereitschaft eigene paed.ML Testumgebungen zu installieren
- Etablierte Supportstruktur: Ticketsystem, feste Ansprechzeiten, 3d-Level Support
- Kompetenz in technischen paed.ML Komponenten, beispielweise: UCS, UCS@school, opsi, Nextcloud, Octogate, Microsoft Windows Server, Relution, C#, .NET (Backend), Riot.js/datatable.js/bootstrap (Frontend aktuell), künftig: React/TanStack/Tailwind CSS

5.4 Zusammenarbeit

Die Zusammenarbeit mit Dienstleistern findet vor allem auf operativer Ebene statt. Direkte Absprachen zwischen Entwicklern sind daher notwendig. Die Dienstleister sind verpflichtet, im Sinne einer gut funktionierenden paed.ML, im Bedarfsfalle eng miteinander abgestimmt zusammenzuarbeiten. Mit Angebotsabgabe erklärt der jeweilige Bieter sein Einverständnis hierzu. Regelmäßige Termine bei laufenden Arbeiten und Wissenstransfer sind verpflichtend. Je nach Thema können vor Ort Termine in Stuttgart oder Karlsruhe stattfinden.

5.5 Interne Schulungen und Workshops

Als Teil der angebotenen Dienstleistungen müssen Dienstleister grundsätzlich bereit sein, mit der Auftraggeberin und deren Personal zusammenzuarbeiten. Dazu gehören pro Jahr Workshops, Entwickler-JF und Abstimmungs-JF (siehe die jeweiligen Lose) und eine enge Zusammenarbeit (z.B. Pair-Programmieren und Code Reviews) und Wissenstransfer.

5.6 Eigentumsregelungen für die paed.ML

Das LMZ ist Eigentümer jeglichen, im Rahmen der paed.ML entstandenen Quellcodes inklusive Skripte. Die entwickelten Code-Pakete sollten in den Repositories der Azure DevOps-Umgebung des LMZ gespeichert und kompiliert werden.

Für die paed.ML Windows müssen die beim LMZ bewährten Release-Prozesse in Azure DevOps nahtlos integriert und übernommen werden.

Für Code, der spezifisch für das LMZ erstellt wird, sollen die vorhandenen Buildpipelines (z.B. die Azure Buildpipeline) weiterbenutzt werden. Zu Buildpipelines, die vom Bieter gestellt werden, muss das LMZ einen Zugang bekommen. Dieser muss im Preis enthalten sein.

Sollte der Einsatz einer weiteren und davon gesonderten Entwicklungsumgebung notwendig sein, muss dieses mit dem LMZ besprochen und begründet werden. Der Bieter übernimmt die entstehenden Kosten dafür. Diese Entwicklungsumgebung wird vom Bieter erstellt und gepflegt.

Das LMZ hat Zugang zu dieser Buildpipeline und -umgebung. Das System kann von LMZ-Entwicklern für die paed.ML mitbenutzt werden.

Kundenspezifische Anpassungen:

Für kundenspezifische Anpassungen und Erweiterungen erhält das LMZ ein unbeschränktes, übertragbares, aber nicht-exklusives Nutzungsrecht. Um so genannte „Forks“ zu vermeiden kann der Bieter – nur nach schriftlicher Freigabe durch den Auftraggeber – den Quellcode entsprechender Anpassungen in eigenen Produkten frei verwenden und ebenfalls unter einer frei wählbaren Lizenz öffentlich zur Verfügung stellen. In diesem Fall verpflichtet sich der Bieter zur Maintenance dieser Komponente, ohne dies dem LMZ in Rechnung zu stellen.

Der Bieter stellt die notwendige Softwarekomponente kompiliert (Pakete) und installationsbereit als Updates für unsere Kunden zur Verfügung.

5.7 Sicherstellung des kontinuierlichen Weiterbetriebs der paed.ML auf Bestandskunden-Systemen

Grundsätzlich muss der kontinuierliche und unterbrechungsfreie Weiterbetrieb der paed.ML auf Bestandskunden-Systemen bei Schulen und Schulträgern sichergestellt sein. Als Teil des Angebots muss daher ein vollständiger, weitestgehend automatisierter Migrations-Prozess von der heutigen Lösung zur neuen Lösung für die Kunden mit angeboten werden. Neue Module müssen mindestens in dem Maße in die paed.ML integriert werden, wie das jeweilige Vorgängermodul.

Der nahtlose Übergang vom aktuellen Betrieb in den Weiterbetrieb im ausschreibungsgegenständlichen Leistungszeitraum hat höchste Priorität.

Für die Leistungserbringung gilt:

- Etwaige Mehrkosten für Schulen/Schulträger sollen möglichst ganz vermieden, notfalls jedoch so weit wie möglich reduziert werden.
- Es sollen möglichst keine zusätzlichen Belastungen der jeweiligen IT-Abteilungen vor Ort entstehen.
- Es sollen idealerweise keine zusätzlichen Aufgaben für das LMZ anfallen.
- Der Auftragnehmer übernimmt benötigte Schulungen des LMZ-Personals.
- Der Auftragnehmer stellt auch entsprechendes Material für die Schulung der paed.ML-Kunden (Lehrer und externe Dienstleister) zur Verfügung, welches einfach in die Dokumentationsplattform des LMZ zu integrieren ist.

5.8 Maintenance, Qualität und SLAs

Sicherheitsupdates, Upgrades und Bugfixes sollen keine Aufwände bei Kunden oder deren Dienstleistern (die bezahlt werden müssen) verursachen. Die SLAs werden in den jeweiligen Losen aufgeführt.

5.9 Kontaktmöglichkeit

- Deutschsprachige Kommunikation und ggf. Support erwarten wir zu den branchenüblichen Geschäftszeiten, Montag bis Freitag, 08:00 bis 17:00. Diese soll vom Auftragnehmer selbst geleistet werden und darf nicht ausschließlich durch eine KI geleistet werden.
- Der Auftragnehmer muss sowohl per E-Mail als per Telefon erreichbar sein.

5.10 Grundsatzvereinbarung für Schulen und Schulträger in Baden-Württemberg

Das LMZ und der Auftragnehmer verfolgen mit diesem Vertrag das Ziel, die paed.ML jeder Grund- und weiterführenden Schule in Baden-Württemberg zur Verfügung zu stellen, sofern die jeweilige Schule sich nach fachkundiger Beratung durch das LMZ für die paed.ML und nicht für eine andere vom LMZ angebotene Lösung oder für eine dritte Lösung entscheidet.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet jede Schule in Baden-Württemberg, die direkten Kontakt mit ihm aufnimmt, um eine pädagogische Infrastrukturlösung zu erwerben, an das LMZ zu verweisen und den Kontakt zum LMZ zu vermitteln.

Falls die betreffende Schule dann erklärt, die paed.ML nicht einsetzen zu wollen, aber eine alternative Lösung, werden das LMZ und der Auftragnehmer sich abstimmen und gemeinsam

mit der betreffenden Schule die beste paed.ML Lösung suchen. Nur wenn dies nicht gelingt, kann der Auftragnehmer einer solchen Schule ein alternatives Produkt auch direkt anbieten.

Den Parteien ist jedoch bewusst, dass unabhängige Vertriebspartner und sonstige Dienstleister unabhängig vom Auftragnehmer agieren und dessen Produkte auch Schulen in Baden-Württemberg anbieten können. Sofern möglich wird der Auftragnehmer sein Partnernetzwerk jedoch im Sinne obiger Regelung beeinflussen.

6. Beschreibung der Lose

6.1 Los 01: Subskription für UCS und UCS@school inklusive Maintenance, Support und dazu gehörige Dienstleistungen für die paed.ML

6.1.1 Technische Anforderungen - Subskription für UCS und UCS@school inklusive Maintenance und Support

Enterprise-Subskription für UCS und UCS@School:

Enterprise-Subskription zum Betrieb (Softwarepflege und Support) für den Univention Corporate Server (UCS) und für UCS@school, sowie alle für den Betrieb der paed.ML Linux notwendigen Software-Komponenten von Univention.

Die Subskription umfasst alle Funktionen von UCS und UCS@school, die zum Betrieb der paed.ML Linux und der paed.ML für Grundschulen (GS) für Schulen notwendig sind. Es wird davon ausgegangen, dass dies mindestens die Funktionen sind, die die paed.ML in ihrem derzeitigen Leistungsumfang mitbringt.

Alle Patchlevel- und Errata-Updates sowie Bugfixes und Sicherheitsupdates sollen mindestens wöchentlich, bzw. unmittelbar nach Release dem LMZ bereitgestellt werden. Dies gilt für alle vom LMZ unterstützten paed.ML Versionen.

Minor- oder Major-Updates der den unterstützten paed.MLs zugrundeliegenden UCS-Versionen müssen als Debian-Repository bereitgestellt werden, vorbehaltlich einer anderen Vereinbarung im Einzelfall. Hierzu gehören auch alle Dateien, die für ein Update auf höhere Versionen benötigt werden.

UCS@school-Versionen, für alle unterstützten paed.MLs, sollen im Univention App-Center bereitgestellt werden. Hierzu gehören auch alle Dateien, die für ein Update auf höhere Versionen benötigt werden.

Die Bereitstellung der Softwarekomponenten für UCS- und UCS@school für die paed.ML, wie oben beschrieben, gilt auch für zukünftige Versionen.

Darüber hinaus beinhaltet die Subskription die Möglichkeit zur Nutzung weiterer virtueller UCS Appliances (virtuellen Maschinen) zur Bereitstellung von Anwendungen Dritter pro paed.ML Schule.

Schulen oder Schulträger außerhalb von Baden-Württemberg können die paed.ML weiterhin über das LMZ beauftragen, benötigen aber eine zusätzliche Subskriptionsvereinbarung für UCS/UCS@school mit dem Anbieter. Diese muss vom Anbieter ermöglicht werden.

Support:

Der Leistungsumfang beinhaltet den Support auf dem Niveau der UCS- und UCS@school-Enterprise Subskription und darf von berechtigten Mitarbeitern des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg in Anspruch genommen werden. Die Anzahl der Anfragen ist nicht begrenzt.

Updates:

Für alle Updates, die für die paed.ML nicht vollständig automatisiert bereitgestellt werden, werden dem LMZ zusätzlich zu etwaigen Updateskripten (Teilautomatisierung, siehe hierzu auch das folgende Kapitel) die Update-Dokumentation für UCS und UCS@School, sowie alle anderen notwendigen Komponenten und der Support dazu zur Verfügung gestellt. Diese Update-Dokumentation ist sowohl für den Server selbst als auch für den OPSI-Server und alle weiteren virtuellen Appliances, die vom LMZ für die paed.ML Schulen bereitgestellt werden (z.B. Nextcloud) zu erbringen.

Testlizenz:

Dienstleister, Schulen, LMZ und andere Partner dürfen eine kostenlose Testlizenz erwerben. Die Testlizenzen dürfen verlängert werden, sodass Dienstleister, Schulen, LMZ und andere Partner immer auf ein Testsystem zugreifen können. Einschränkungen der Testlizenzen müssen angegeben werden.

Unterstützte Versionen:

Für jede in unterstützten paed.ML Versionen verwendeten UCS- und UCS@school Major- und Minor-Versionen, müssen Softwarepflege (Maintenance inkl. Security-Updates) und Support für die gesamte paed.ML Supportlaufzeit gewährleistet werden. Die Supportlaufzeit einer paed.ML wird vom Auftraggeber festgelegt. Sie richtet sich an den Bedarfen der Schulen, den üblichen Investitionszyklen von Schulträgern sowie Erfahrungswerten für Umstellungszeiten auf neue Versionen von Schule/Schulträger aus. Die Softwarepflege (Maintenance) beinhaltet das Recht auf Bezug und Einsatz von Sicherheitsaktualisierungen, Fehlerkorrekturen, Programmverbesserungen und allen während der Laufzeit der Maintenance freigegebenen neuen Programmversionen. Während der Laufzeit dieser Software Maintenance haben LMZ-Kunden, das LMZ und dessen Partner auch Anspruch auf Sicherstellung der IT-Security durch Bereitstellung von Security-Updates für UCS.

Ein wesentlicher Bestandteil der Maintenance ist auch die stetige Aktualisierung der Software durch die Integration und Qualitätssicherung neuerer Versionen der in UCS enthaltenen Softwarepakete sowie durch die aktive Weiterentwicklung der Gesamtlösung.

Informationen über die Weiterentwicklung von UCS und UCS@school:

Um uns über die Weiterentwicklung von UCS und UCS@school frühzeitig zu informieren, werden regelmäßige Absprachen erwartet.

Als Teil der angebotenen Dienstleistungen zeigt der Bieter grundsätzlich Bereitschaft eng mit uns zusammenzuarbeiten. Dazu gehören pro Jahr mindestens 4 Workshoptage, ein wöchentlicher Entwickler-Joure Fixe und ein drei-wöchiger Abstimmungs-Joure Fixe auf Projekt- und

Teamleiterebene. Ferner erwarten wir eine enge Zusammenarbeit bei z.B. Pair-Programmieren und Code Reviews sowie einen offenen Wissenstransfer.

6.1.2 Technische und organisatorische Anforderungen - Aktualisierung des Update Vorgangs der paed.ML Linux auf zukünftige Versionen von UCS und UCS@school und System Engineering-Dienstleistungen

Für UCS und UCS@school werden Minor und Major Versionen veröffentlicht. Updates für diese Versionen müssen derzeit manuell angestoßen werden.

Um den administrativen Aufwand für Schulen sowie den Supportaufwand in der paed.ML Hotline möglichst gering zu halten und gleichzeitig eine hohe Standardisierung und Stabilität zu gewährleisten, sollen die Updates möglichst automatisiert laufen.

Wesentlicher Bestandteil dieses Auftrags ist die Erstellung von Skripten zur Automatisierung des Major- und Minor- Update Prozesses von UCS und UCS@School im Rahmen der paed.ML. Diese Skripte müssen im Vorfeld mit den LMZ abgestimmt werden und möglichst bis Ende April eines Kalenderjahres geliefert werden.

Falls eine Neukonzeption/Neuinstallation der paed.ML auf UCS-Basis erforderlich ist, oder mit uns abgesprochen wird, ist diese ebenfalls Teil des Angebotes.

Das Angebot muss folgendes beinhalten:

- Bereitstellung eines festen technischen Ansprechpartners für die Weiterentwicklung der paed.ML auf UCS-Basis
- Regelmäßige Abstimmungen, Koordination von Aufgaben / Projektmanagement
- Bedarfsorientierte Absprachen, wenn Updates anstehen
- Aktualisierung der vorhandenen und/oder Erstellung neuer Skripte für notwendige Updates der paed.ML und deren unterliegende Plattform: UCS und UCS@school
- Strukturelle Änderungen, z.B. an den paed.ML Skripten, die für die Updates notwendig sind
- Qualitätssicherung der Skripte sowie der paed.ML nach Aktualisierung mit neuen UCS und UCS@School Versionen
- Skripte und andere Entwicklungsergebnisse (z.B. Software-Pakete) die für die paed.ML entwickelt wurden müssen vollständig, verständlich und nachvollziehbar dokumentiert werden (u.a. Funktionalitäten und Abhängigkeiten). Vollautomatisch erstellte Dokumentation reichen nicht aus. Die Dokumentation muss bei Updates aktualisiert werden.
- Bereitstellung und Betrieb der notwendigen Entwicklungs- und Testumgebung (inkl. Repository und Buildpipelines), so wie mindestens ein Zugang darauf für den Auftraggeber. Dieser muss auch von Entwicklern des Auftraggebers mitbenutzt werden dürfen, um eigene Pakete zu erstellen, ohne dass weitere Kosten entstehen.
- Sowohl Qualitätssicherung als auch Testing erfolgen vor der Auslieferung der Skripte durch den Auftragnehmer.

- Der Bieter muss alle eingesetzten Entwicklungsumgebungen, Tools, Skript und Programmiersprachen, die im Zusammenhang mit Anpassungen an die paed.ML stehen im Vorfeld mit dem Auftraggeber abstimmen.
- Alle Vorhaben müssen grundsätzlich im Vorfeld mit dem Auftraggeber abgesprochen und abgenommen werden.
- Wichtig: Es müssen Anpassungen und Weiterentwicklungen der paed.ML Schnittstellen auf Quellcodeebene vorgenommen werden. Deshalb muss der AN ein Univention UCS- und UCS@school-Entwicklungspartner sein.

6.1.3 Konzeption

Die Bieter müssen mit Angebotsabgabe ein Betriebs-, Migrations- und Supportkonzept (vgl. Ziff. 6.4.1 des Verfahrenleitfadens) für Los 1 einreichen. Darin soll insbesondere detailliert für den Fall der Zuschlagserteilung dargestellt werden, wie bereitgestellte Software in größtmöglichem Maße automatisiert auf bestehende paed.ML-Server an Schulen ausgebracht werden kann. Hierzu zählen neben den Basiskomponenten UCS und UCS@school, deren Major- und Minor-Updates, Patchlevel- und Errata-Updates, Bugfixes sowie alle für den funktionalen und störungsfreien Betrieb der paed.ML notwendigen Anpassungsskripte, Konfigurationsdateien und Systemeinstellungen.

Skriptproben für die Anpassung von LDAP-Attributen mit Hilfe des Univention Directory Manager (UDM) sind beizulegen.

Das Konzept sollte bei regelmäßigen Updates (z.B. Patchlevel-, und Errata-Updates) die definierte Bereitstellungszeit beinhalten. Bei Minor- oder Major-Updates sollte eine unmittelbare Kontaktaufnahme und Absprache mit dem Auftraggeber erfolgen um einen gemeinsamen Fahrplan für deren (weitestgehend) automatisiertes Rollout zu erstellen. Dieser Prozess sollte dargestellt werden.

Für Neuinstallationen der paed.ML ist in dem Konzept darzulegen, wie diese in hohem Maße aufwandsarm und automatisiert für Schulen und Schulträger erfolgen können. Derzeitige Virtualisierungsgrundlage für die paed.ML sind die Produkte VMWare by Broadcom vSphere sowie Proxmox Virtual Environment.

Für alle Vorschläge ist darzustellen, wie die damit verbundene Umstellungen bei den Kundensystemen automatisiert eingerichtet werden können und/oder welche manuellen Vor- oder Nacharbeiten erforderlich sind. Eine zeitliche Abschätzung (in Personentagen) für Vor- und Nacharbeiten an Schulen ist beizulegen.

Ein weiterer wichtiger Schwerpunkt des Konzeptes ist die Darlegung der Qualitätssicherung bereitgestellter Softwarekomponenten. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass der Auftraggeber grundsätzlich davon ausgeht, dass die Basiskomponenten selbst bereits einem regulären Qualitätssicherungsprozess unterzogen wurden, bevor sie zur Installation freigegeben werden. Gemeint ist hier vielmehr die Qualitätssicherung der paed.ML „als Ganzes“, d.h. im

Zusammenspiel aller Komponenten der paed.ML. Hierzu zählen u.a. die Firewall, Softwareverteilung, webbasierte Dateiablage, MDM, Admin-VM, Grundschulschulkonsole, Telemetrie etc. Eine detaillierte Darstellung der Testumgebung, Testabläufe und Testinhalte wird erwartet.

Ebenfalls Konzept-Bestandteil ist die Benennung von Ansprechpartnern in den Bereichen Entwicklung und Support für die paed.ML. In diesem Zusammenhang erwarten wir auch klar definierte Prozessabläufe für die Behandlung von Störungen, kritischen Sicherheitslücken und Entwicklungsaufgaben, inklusive einer präzisen Darstellung der erforderlichen Mitwirkungspflichten des Auftraggebers.

6.1.4 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 288.733, 00 € (netto)/p.a. vorgesehen. Er setzt sich zusammen aus:

1. Subskriptionslizenz, inkl. kompletter Maintenance: 236.733,00 € (netto) /p.a.
2. Dedicated System-Engineer: 52.000,00 € (netto) /p.a.

6.2 Los 02: OPSI-Lizenzen, Standard OPSI Pakete und Windows-Client Boot Image

6.2.1 OPSI-Lizenzen für die paed.ML Schulen

Teil der paed.ML ist die Verwaltung von Windows Clients mit OPSI. Für folgende Module und OPSI-Pakete wird eine Lizenz benötigt:

opsi Pflege/opsi Module/Update Abonnements:

Die Pflege umfasst folgende Bereiche:

- Alle Softwarepakete, die für den funktionalen Betrieb von OPSI in der paed.ML benötigt werden, inkl. Updates und Security-Pakete
- Bereitstellung verfügbarer opsi-Updates/Upgrades
- Bereitstellung neuer Releases/opsi-Versionen
- Informationsservice über Programmkorrekturen

Die Nutzung der unten aufgeführten Module und der Update-Abonnements während der Vertragsdauer in Schulen im Rahmen der paed.ML:

- Jahresfreischaltung opsi Modul **Local Image/VHD Reset** zur schnellen Wiederherstellung von Schulungscomputern

- Jahresfreischaltung opsi Modul **Directory Connector** für den Transfer von-Daten aus einem LDAP-fähigen Verzeichnisdienst (z.B. Active Directory oder Samba 4) nach opsi
- Jahresfreischaltung opsi Modul **Secureboot**, das beim Start eines Rechners sicher stellt, dass nur signierte Betriebssysteme gestartet werden

Lizenzen aller abonnierten Module und Pakete dürfen vom LMZ an paed.ML Schulen weitergegeben werden.

Wichtig: Anpassungen und Weiterentwicklungen der paed.ML Schnittstellen auf Quellcodeebene, deshalb muss der Auftragnehmer ein uib opsi-Entwicklungspartner sein.

6.2.2 Update-Abonnement für folgende Pakete:

opsi Standardprodukte

Im Update-Abonnement für opsi Standardprodukte sind regelmäßige Updates folgender Produkte enthalten:

- 7-Zip
- Adobe Reader DC Classic
- Adobe Reader DC Continuous
- Apache OpenOffice.org
- Gimp
- Google Chrome
- LibreOffice
- Mozilla Firefox
- Mozilla Thunderbird
- Open JDK/Open JRE
- VLC Media Player

Die opsi-Update-Pakete werden jeweils innerhalb von zwei Arbeitswochen nach der Veröffentlichung eines Updates dieser Produkte durch den Hersteller; bei vom Hersteller als kritisch eingestuften Security-Updates innerhalb von einer Arbeitswoche erwartet. Bereitstellung der opsi-Pakete erfolgt über einen geschützten Downloadbereich beim Auftraggeber. Dieser verteilt diese Pakete an seine Kunden automatisch oder stellt ihnen einen Downloadlink zur Verfügung.

MS-Hotfixes

Regelmäßige Updates des opsi-Produktes ms-hotfix für folgende Windows Versionen:

- Windows 11 und Nachfolger
- Ubuntu (Linux-Client)

Updates werden jeweils innerhalb von drei Arbeitstagen nach dem Erscheinen eines von Microsoft als hoch oder kritisch eingeschätzten Sicherheitsproblems bereitgestellt.

Die Bereitstellung der opsi-Pakete für paed.ML-Schulen erfolgt über einen geschützten Downloadbereich beim LMZ.

Update-Abonnement Office-Click-To-Run

Das Update-Abonnement beinhaltet Template-Pakete für die Installation aller Office-, Visio- und Project Click-To-Run Versionen (2019, 2021, 2024, 365) und ein Paket für das Office-Deployment-Tool von Microsoft, mit dem die individuell benötigten Installationsdateien heruntergeladen werden können.

Das Office-Deployment-Tool wird von Microsoft monatlich aktualisiert und die Office Pakete werden im Rahmen des Update-Abonnements regelmäßig an neue Office Versionen und Features angepasst.

Die Pakete in diesem Update-Abonnement enthalten weder Installationsdateien noch Lizenzen. Diese müssen einmalig dem Paket hinzugefügt werden. Diese Ersteinrichtung ist nicht im Umfang des Update-Abonnements enthalten.

Beinhaltete Pakete:

- office-click-to-run office-deployment-tool
- office2019
- office2021
- office2024
- office365
- offscrub
- project-click-to-run
- project2019
- project2021
- project2024
- project365
- visio-click-to-run
- visio2019
- visio2021
- visio2024
- visio365

6.2.3 Rahmenbedingungen für OPSI-Entwicklungsmodule für die paed.ML

Unterstützte Betriebssysteme:

Windows 11 und folgende

Unterstützte Architekturen:

x86 und x64

Die Nutzung der opsi-Module ist für Schulen bis zu min. 500 Clients pro paed.ML-Installation automatisch freigeschaltet. Schulen, die mehr als 500 Clients verwalten, können eine ergänzende Lizenz erwerben. Hierfür sind Bedingungen und Kosten anzugeben.

Für die Nutzung der opsi Module in der Schulnetzberatung, der Lehrerfortbildung, bei Teststellungen für Dienstleister sowie für die Nutzung durch Mitarbeitende des LMZ im Rahmen der Entwicklung und des Supports werden Lizenzdateien für bis zu 10 Clients zur Verfügung gestellt, die mindestens 2 Jahre gültig sind.

6.2.4 OPSI Support und Entwicklung

Für Support- und/oder Entwicklungs- Anfragen wird eine Leistungserbringung nach Abruf mit Vergütung nach Zeitaufwand vereinbart, da das Volumen und die Bedarfe nicht abschätzbar sind. Es wird ein Aufwand von ca. 100 Stunden über die Vertragslaufzeit geschätzt; eine Mindestabnahme wird jedoch nicht vereinbart.

Supportzeiten

Mo-Fr 8:00 Uhr - 17:00 Uhr

Reaktionszeit

ein Arbeitstag

Ticketsystem

Die Supportanfragenbehandlung hat über ein marktgängiges Ticketsystem zu erfolgen. Definierten Mitarbeitern des AG ist Zugriff auf das System (Tickets des AG) zu gewähren.

Wichtig: Anpassungen und Weiterentwicklungen der paed.ML Schnittstellen auf Quellcodeebene, deshalb muss der AN ein uib opsi-Entwicklungspartner sein.

6.2.5 Konzeption

Der Bieter reicht mit Angebotsabgabe ein detailliertes Betriebs-, Migrations- und Supportkonzept (vgl. Ziff. 6.4.2 des Verfahrensleitfadens) für die Bereitstellung und den Rollout von OPSI-Lizenzen, opsi-Server-Basispaketen (UCS und Ubuntu), Grundpaketen (z.B. opsi linux boot image), opsi-Anwendungssoftwarepaketen, Updates, Security-Updates, Bugfixes u.a. für die paed.ML an Schulen ein. Das Konzept sollte insbesondere auch darstellen, wie im Zuschlags-falle die Bereitstellung von Aktualisierungen für o.g. Softwarekomponenten erfolgt. Auf einen hohen Automatisierungsgrad ist zu achten. Auf eine Unterscheidung zwischen der Bereitstellung/Roll-out auf dem paed.ML opsi-Schulserver und auf den paed.ML – Endgeräten (Microsoft Windows) ist zu achten.

Ein weiterer Konzept-Bestandteil ist die Benennung von Ansprechpartnern in den Bereichen Entwicklung und Support für die paed.ML. In diesem Zusammenhang erwarten wir auch klar definierte Prozessabläufe für die Behandlung von Störungen, kritischen Sicherheitslücken und Entwicklungsaufgaben, inklusive einer präzisen Darstellung der erforderlichen Mitwirkungspflichten des Auftraggebers.

6.2.6 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 84.000 € (netto) /p.a. vorgesehen.

6.3 Los 03: Subskriptions-Lizenz für Nextcloud

6.3.1 Technische Anforderungen

Für die on-premises-Synchronisation von Dateien und die Dateifreigabe innerhalb der paed.ML wird das Produkt Nextcloud eingesetzt. Für den Betrieb von Nextcloud in der paed.ML mit über 500 Benutzern werden Enterprise Subskriptions-Lizenzen benötigt.

Erwartet wird ein Subskriptionslizenzkey für den Betrieb von Nextcloud, der ein Benutzerlimit von 15.000 nicht überschreiten sollte. Dieser darf paed.ML Schulen, die mehr als 500 Benutzer in der paed.ML Nextcloud benötigen, auf Anfrage durch den Auftraggeber bereitgestellt werden.

6.3.2 Konzeption

Der Bieter beschreibt Zeitpunkt und Art der Bereitstellung eines Lizenzkeys für paed.ML-Schulen, der oben genannte Leistungen (Benutzerlimit) beinhaltet.

Die Bedingungen des Angebots und die Kompatibilität der Lizenzen mit den bestehenden Installationen an den Schulen muss gegeben sein.

6.3.3 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 42.000,00 € (netto)/Jahr vorgesehen.

6.4 Los 04: Dienstleistung für die Weiterentwicklung und Wartung der paed.ML Schulkonsole im Bereich Frontend

6.4.1 Technische Anforderungen

Dienstleistung für die technische Unterstützung der Weiterentwicklung und Maintenance der paed.ML Schulkonsole (Frontend).

Die Bieterin/Der Bieter soll über hinreichende Erfahrungen in Programmierung einer Web-Frontend-Entwicklung mit modernen Frameworks (bevorzugt React/TanStack/Tailwind CSS) sowie der Bereitstellung von containerisierten Anwendungen (Docker/K8s) verfügen.

Es soll eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem internen Team sein, wobei der Fokus auf einem iterativen Vorgehen, Wissenstransfer in Form von Schulungen und Workshops und der Einhaltung der Barrierefreiheit (WCAG 2.1 & 2.2 sowie in den Stufen A + AA) liegt.

1. Vorgehensweise & Methodik

Das Projekt wird iterativ gestaltet, um eine aktive Mitgestaltung durch das LMZ zu ermöglichen:

- Wir arbeiten in kurzen Zyklen, um Architektur und Templates (Master-Vorlagen) frühzeitig abzustimmen. Änderungswünsche am neuen Corporate Design oder der UX sowie zukünftige neue Features der paed.ML können so direkt integriert werden.
- Die Migration der Benutzeroberfläche erfolgt ebenfalls iterativ. Parallel dazu finden kontinuierliche Tests und Deployments statt, um Risiken bei der "Go-Live"-Phase zu minimieren.
- Die Entwicklung erfolgt auf der bestehenden Entwicklungsplattform des Auftraggebers. Die Ergebnisse der Entwicklung sind Eigentum des Auftraggebers.

Verfügbarkeit:

Die Zusammenarbeit soll bei Bedarf und regelmäßig in engen Absprachen mit dem Team stattfinden. Wir gehen von zwei Tagen pro Woche aus. Diese sollen uns zur Verfügung stehen.

Dies gewährleistet eine stetige Begleitung des internen Teams und fördert den Know-how-Aufbau für den späteren eigenständigen Betrieb.

2. Aktuelle technische Vorgaben

Folgende technisch Vorgaben sind einzuhalten, es sei denn, es wird zwischen den Parteien etwas anderes vereinbart.

Die Umsetzung erfolgt gemäß den technischen Vorgaben des LMZ:

- Frontend-Framework: Einsatz von React (favorisiert) in Kombination mit TanStack/DataTables für leistungsfähige Tabellendarstellungen.
- Authentifizierung: Integration von Keycloak als neue Authentifizierungs- und Autorisierungsinstanz.

- Architektur: Beibehaltung des MVC-Patterns im Frontend bei nahtloser Anbindung an die bestehende RESTful API (Backend).
- Barrierefreiheit: Einhaltung der WCAG 2.1 & 2.2 Standards in den Stufen A + AA
- Frontend wird als Container bereitgestellt
- Aufbau neuer und Erweiterung bestehender CI-/CD-Pipelines
Fehlende CI-/CD-Pipelines müssen zur Projektrealisierung aufgebaut, bestehende CI-/CD-Pipelines erweitert werden.

3. Projektplan & Aufwandsschätzung

Der Projektumfang wird inklusive Puffer auf ca. 50-120 Personentage (PT) pro Jahr geschätzt.

Für die Wartung wird zusätzlich von ca. 40 Personentagen für Pflege- und Anpassungsleistungen ausgegangen, welches das LMZ bei Bedarf abrufen.

4. Wartung

Um die Vorgaben durch die EU-Verordnung zum CRA (Cyber Resilience Act, AZ 2024/2847) zu erfüllen, muss der Auftragnehmer die nachfolgenden Punkte übernehmen. Zur Einordnung einer geeigneten Reaktion teilen wir die die Schwachstellen in zwei Klassen, nämlich: Klasse A für Funktionen und Dienste der paed.ML, die in das Internet exponiert werden und Klasse B für reine LAN-Funktionen/-Dienste.

- Der Auftragnehmer dokumentiert und ordnet, die jeweiligen Funktionen und Komponenten einer der beiden oben genannten Klasse zu.
- Der Auftragnehmer stellt zeitnah Sicherheitsupdates für bekannt gewordene Schwachstellen bereit. Details dazu sind aus der Tabelle am Ende dieses Abschnitts zu entnehmen.
- Die Analyse und die Einstufung einer Schwachstelle erfolgt nach CVSS-Version 4.0. Ausnahmen sind nur dann gestattet, wenn CVSS-Version 4.0 nicht angewendet werden kann.
- Der Auftragnehmer benennt eine Kontakt-/Meldestelle und definiert ein verbindliches Verfahren zur koordinierten Offenlegung von Schwachstellen.
- Der Auftragnehmer übernimmt die Pflege der SBOM und ein Monitoring der eingesetzten Fremd- und Open-Source-Komponenten.
- Der Auftragnehmer übernimmt die Upstream-Meldepflicht gemäß Art. 13 des CRA - d.h. Schwachstellen, die durch ihn in einer in paed.ML eingesetzten FOSS-Komponente (FOSS, Freie und Open Source Software) selbst feststellt, meldet er dem Hersteller der betroffenen FOSS-Komponente und setzt das LMZ darüber in Kenntnis.

Reaktionszeit und Wiederherstellungszeiten zur Behebung gemeldeter Sicherheitslücken (nach CVSS & Netzwerktopologie klassifiziert)

- **Klasse A – In das Internet exponierte Dienste (DMZ-Dienste)**
Funktionen/Dienste der paed.ML, die im Netz DMZ gehostet und damit in das Internet exponiert werden, müssen priorisiert behandelt werden.

Schweregrad	Annahme/Bestätigung	Analyse/Einstufung	Mitigation/Work-around	Fix
Kritisch (9,0 – 10,0) / Exploit im Umlauf	4 Std. 24/7 (d.h. auch an Sonn- und Feiertagen)	24 Std.	48 Std.	7 Tage
Hoch (7,0 – 8,9)	8 Std. - nächster Arbeitstag	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	14 Tage (max. 30 Tage)
Mittel (4,0 – 6,9)	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	--	60 – 90 Tage oder nächstes reguläres Release
Niedrig	5 Arbeitstage	10 Arbeitstage	--	nächstes Release oder 180 Tage

• **Klasse B – Dienste, die ausschließlich im LAN (Intranet) benutzt werden**

Schweregrad	Annahme/Bestätigung	Analyse/Einstufung	Mitigation/Work-around	Fix
Kritisch (9,0 – 10,0) / Exploit im Umlauf	8 Std.	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	30 Tage
Hoch (7,0 – 8,9)	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	10 Arbeitstage	60 Tage
Mittel (4,0 – 6,9)	5 Arbeitstage	10 Arbeitstage	--	90 – 180 Tage oder nächstes Release
Niedrig	10 Arbeitstage	--	--	Backlog, Fix nach Best Effort

Der Auftraggeber kann im Einzelfall längere Reaktions- und/oder Wiederherstellungszeiten schriftlich genehmigen.

6.4.2 Konzept der Dienstleistungserbringung

Der Bieter hat mit Angebotsabgabe ein Entwicklungs- und Wartungskonzept (vgl. Ziff. 6.4.4 des Verfahrensleitfadens) einzureichen.

In dem genannten Konzept hat der Bieter darzustellen, wie die vertragsgegenständlichen Entwicklungs- und Wartungsleistungen während der gesamten Vertragslaufzeit fachlich, organisatorisch und technisch umgesetzt werden sollen. Hinsichtlich der Details wird auf Ziff. 6.4.4 des Verfahrensleitfadens verwiesen.

6.4.3 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 85.000 € (netto)/Jahr vorgesehen.

6.5 Los 05: Dienstleistung im Bereich Backend-Weiterentwicklung paed.ML Windows Schulkonsole

6.5.1 Technische Anforderungen

Technische Hinweise zur Schulkonsole

Wir setzen Erfahrungen und Kenntnisse sowohl über die paed.ML als auch über die im Backend der Schulkonsole eingesetzten Technologien voraus. Aktuell basiert die Schulkonsole als Software-Produkt auf folgenden Frameworks/Komponenten:

- C#, .NET (Backend)
- Riot.js/datatable.js/bootstrap (Frontend aktuell)

Wichtiger Hinweis:

Das künftige Frontend basiert bevorzugt auf React/TanStack/Tailwind CSS.

- PowerShell, C#, WPF (Installer)

Das Backend der Schulkonsole wird als Webservice entwickelt und bereitgestellt.

Im Rahmen des Projekts wird geprüft, ob und welche Teile des Webservices containerisiert ausgerollt werden können.

1. Aufgabenbeschreibung

Das für die Entwicklung und für die Produktpflege verantwortliche Team verfolgt einen Release-Zyklus, in dem pro Schuljahr eine neue bzw. aktualisierte Version der Schulkonsole bereitgestellt wird. Üblicherweise erscheint eine solche Version um die Pfingstferien, spätestens jedoch in den Sommerferien am Ende eines Schuljahres.

Der Release-Zyklus beinhaltet aber auch die parallele Entwicklung der Nachfolgeversion, für die eine Veröffentlichung im Folgejahr bereits beschlossen ist.

Um diese beiden Ziele zu erreichen, suchen wir externe Unterstützung.

Es soll eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit dem internen Team in Form von Schulungen und Workshops sein, wobei der Fokus auf einem iterativen Vorgehen und Wissenstransfer liegt.

Die Entwicklung erfolgt auf der bestehenden Entwicklungsplattform des Auftraggebers. Die Ergebnisse der Entwicklung sind Eigentum des Auftraggebers.

2. Aufgabenschwerpunkte zur Erreichung des Projektziels:

Das Backend (Webservice) wird um weitere Komponenten ergänzt, um künftig alle Erfordernisse der paed.ML-Kunden bedienen zu können. Dazu gehören:

- BFF (Backend for Frontend)
- Generic (OS independent) Backend
- Backend für die paed.ML Linux
- Falls technisch realisierbar, sollten die neuen wie auch die weiter zu entwickelnden Backends containerisiert ausgerollt werden
- Aufbau neuer und Erweiterung bestehender CI-/CD-Pipelines
Fehlende CI-/CD-Pipelines müssen zur Projektrealisierung aufgebaut, bestehende CI-/CD-Pipelines erweitert werden.

3. Projektplan & Aufwandsschätzung

- Der Projektumfang wird inklusive Puffer auf ca. 180-220 Personentage (PT) pro Jahr geschätzt.

Für die Wartung wird zusätzlich von ca. 40 Personentagen für Pflege- und Anpassungsleistungen ausgegangen, welches das LMZ bei Bedarf abrufen kann.

Wartung

Um die Vorgaben durch die EU-Verordnung zum CRA (Cyber Resilience Act, AZ 2024/2847) zu erfüllen, muss der Auftragnehmer die nachfolgenden Punkte übernehmen. Zur Einordnung einer geeigneten Reaktion teilen wir die die Schwachstellen in zwei Klassen, nämlich: Klasse A für Funktionen und Dienste der paed.ML, die nach Internet exponiert werden und Klasse B für reine LAN-Funktionen/-Dienste.

- Der Auftragnehmer dokumentiert und ordnet, die jeweiligen Funktionen und Komponenten einer der beiden oben genannten Klasse zu.
- Der Auftragnehmer stellt zeitnah Sicherheitsupdates für bekannt gewordene Schwachstellen bereit. Details dazu sind aus der Tabelle am Ende dieses Abschnitts zu entnehmen.
- Die Analyse und die Einstufung einer Schwachstelle erfolgt nach CVSS-Version 4.0. Ausnahmen sind nur dann gestattet, wenn CVSS-Version 4.0 nicht angewendet werden kann.
- Der Auftragnehmer benennt eine Kontakt-/Meldestelle und definiert ein verbindliches Verfahren zur koordinierten Offenlegung von Schwachstellen.
- Der Auftragnehmer übernimmt die Pflege der SBOM und ein Monitoring der eingesetzten Fremd- und Open-Source-Komponenten.

- Der Auftragnehmer übernimmt die Upstream-Meldepflicht gemäß Art. 13 des CRA - d.h. Schwachstellen, die durch ihn in einer in paed.ML eingesetzten FOSS-Komponente (FOSS, Freie und Open Source Software) selbst feststellt, meldet er dem Hersteller der betroffenen FOSS-Komponente und setzt das LMZ darüber in Kenntnis.

Reaktionszeit zur Behebung gemeldeter Sicherheitslücken (nach CVSS & Netzwerktopologie klassifiziert)

- Klasse A – In das Internet exponierte Dienste (DMZ-Dienste)
Funktionen/Dienste der paed.ML, die im Netz DMZ gehostet und damit in das Internet exponiert werden, müssen priorisiert behandelt werden.

Schweregrad	Annahme/Bestätigung	Analyse/Einstufung	Mitigation/Work-around	Fix
Kritisch (9,0 – 10,0) / Exploit im Umlauf	4 Std. 24/7 (d.h. auch an Sonn- und Feiertagen)	24 Std.	48 Std.	7 Tage
Hoch (7,0 – 8,9)	8 Std. - nächster Arbeitstag	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	14 Tage (max. 30 Tage)
Mittel (4,0 – 6,9)	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	--	60 – 90 Tage oder nächstes reguläres Release
Niedrig	5 Arbeitstage	10 Arbeitstage	--	nächstes Release oder 180 Tage

- Klasse B – Dienste, die ausschließlich im LAN (Intranet) benutzt werden

Schweregrad	Annahme/Bestätigung	Analyse/Einstufung	Mitigation/Work-around	Fix
Kritisch (9,0 – 10,0) / Exploit im Umlauf	8 Std.	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	30 Tage
Hoch (7,0 – 8,9)	2 Arbeitstage	5 Arbeitstage	10 Arbeitstage	60 Tage

Mittel (4,0 – 6,9)	5 Arbeitstage	10 Arbeitstage	--	90 – 180 Tage oder nächstes Release
Niedrig	10 Arbeitstage	--	--	Backlog, Fix nach Best Effort

Der Auftraggeber kann im Einzelfall längere Reaktions- und/oder Wiederherstellungszeiten schriftlich genehmigen.

6.5.2 Konzept der Dienstleistungserbringung

Der Bieter hat mit Angebotsabgabe ein Entwicklungs- und Wartungskonzept (vgl. Ziff. 6.4.5 des Verfahrensleitfadens) einzureichen.

In dem genannten Konzept hat der Bieter darzustellen, wie die vertragsgegenständlichen Entwicklungs- und Wartungsleistungen während der gesamten Vertragslaufzeit fachlich, organisatorisch und technisch umgesetzt werden sollen. Hinsichtlich der Details wird auf Ziff. 6.4.5 des Verfahrensleitfadens verwiesen.

6.5.3 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 120.000 € (netto)/Jahr vorgesehen.

6.6 Los 06: Dienstleistung im Aufbau und Maintenance eines QA-Kreislaufs sowie im Bereich 3rd-Level-Support in der paed.ML Windows

6.6.1 Technische Anforderungen

Voraussetzungen

Erfahrungen und tiefe Kenntnisse sowohl über die paed.ML Windows als auch über OPSI, Active Directory Service und Gruppenrichtlinien sind unabdingbar. Darüber hinaus sind Kenntnisse in Software-Paketierung und Programmierung in PowerShell sowie Kenntnisse über und Erfahrungen mit NixOS unabdingbar.

1. Aufgabenbeschreibungen/-Mengengerüst

Das für die Entwicklung und für die Produktpflege verantwortliche Team verfolgt einen Release-Zyklus, in dem pro Schuljahr eine neue bzw. aktualisierte Version der Schulkonsole bereitgestellt wird. Üblicherweise erscheint eine solche Version um die Pfingstferien, spätestens jedoch in den Sommerferien am Ende eines Schuljahres.

Um die Updates für paed.ML rechtzeitig veröffentlichen zu können, benötigt das LMZ professionelle Unterstützung im Bereich Qualitätssicherung für Dauer eines Release-Zyklus. Dazu gehören zum Beispiel:

- Design und Aufbau benötigter Testpläne
- Planung und Durchführung iterativer Testszenarien
- Koordinierung der Testdurchläufe unter den Testern
- Rückführung der Testergebnisse ins Backlog

Erfahrungsgemäß gibt es nach dem Release einer neuen Version vermehrte Kundenanfragen, die Nachbesserungen unseres Produkts zur Folge haben, welche wiederum die Wiederholung der Testpläne in Zusammenarbeit mit dem Entwicklerteam auslösen. Aufgrund des eingangs beschriebenen Release-Zyklus ist es von daher besonders wichtig, dass sich die Bieterin/der Bieter für die Monate vom September bis Ende November im Bereich Expertensupport, der auch einen Teil des 3rd-Level-Supports umfasst, mit besonderer Priorität gewährleistet. Dadurch sollen möglicherweise vorhandene/übersehene Bugs/Schwachstellen früh erkannt und in den oben beschriebenen QA-Kreislauf zügig überführt werden.

2. Dienstleistungsumfang

Die folgenden Tätigkeiten beziehen sich auf aktuelle und neue Features, Patches und Versionen von Firewall-Lösungen sowie Client- und Serverbetriebssystemen (Windows, Linux/NixOS), Virtualisierung, Diensten, Softwarekomponenten und Cloudlösungen (Nextcloud/MDM).

Die Prozentangaben basieren auf den Erfahrungswerten der letzten Jahre und sind demnach als Hinweis zu begreifen. Der tatsächliche Einsatzumfang soll unserem Bedarf entsprechend flexibel gestaltet und vereinbart werden.

Testing (ca. 40%)

- Kontinuierliches Testen neuer Features, Patches und Versionen
- Erstellung und Durchführung von Testreihen in Abstimmung mit internen Teams und Herstellern
- Prüfung der paed.ML-Kompatibilität aller Komponenten
- Analyse und Einstufung der Testergebnisse
- Beratung bei Planung und ggf. Umsetzung der getesteten Komponenten

Troubleshooting (ca. 25%)

- Analyse und Umsetzung von Kompatibilitätsmaßnahmen bei Konflikten, die durch Komponenten/Produkte Dritter im Zusammenspiel mit der paed.ML Windows auftreten
- Dokumentation von Konflikten, Workarounds und Lösungen.

3rd-Level-Support (ca. 35%)

- Unterstützung der internen und externen Ansprechpartner sowie der Kunden bei Störungen.
- Erstellung der Quality Assurance für das Produkt paed.ML, von Standardlösungen, Anleitungen und Dokumentation.

Erwarteter Dienstleistungsumfang: ca. 200 PT pro Jahr.

6.6.2 Konzept

Der jeweilige Bieter hat ein Support- und Qualitätssicherungskonzept einzureichen (vgl. Ziff. 6.4.6 des Verfahrensleitfadens).

In dem Konzept hat der Bieter darzustellen, wie die vertragsgegenständlichen Support-, Wartungs-, Fehlerbehebungs- und Qualitätssicherungsleistungen während der gesamten Vertragslaufzeit sichergestellt werden sollen. Hinsichtlich der Details wird auf Ziff. 6.4.6 des Verfahrensleitfadens verwiesen.

6.6.3 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 60.000 € (netto)/Jahr vorgesehen.

6.7 Los 07: Octogate-L1-L3-Support und Maintenance

6.7.1 Technische Anforderungen

Der Dienstleister übernimmt den kompletten Support der paed.ML-OctoGate Firewalls. Im Rahmen eines standardisierten Servicelevel-Agreements werden folgende Tätigkeiten übernommen:

- Hilfestellung bei Installation/Anbindung an das Internet
- Konfigurationseinstellungen der Firewall
- Diagnose und Behebung von Firewall-, Netzwerk- und Routingproblemen
- Allgemeine Fehlerbehebung, Schnittstellenprobleme mit dem Active Directory
- Support OctoGate eigener Wireless – Lösungen
- Service – Level: Reaktionszeit vier Stunden
- Lückenloses Reporting jedes Service Calls beim Schließen des Tickets
- Maintenance der Systeme, inkl. Patches und Updates
- Schulungen der Hotline in Form von Tages-Workshops

- Anpassungen und Weiterentwicklungen der paed.ML Schnittstellen auf Quellcodeebene, deshalb muss der Auftragnehmer ein Octogate-Development-Partner sein
- Vor einem neuen Major-/Minor-Release sind diese Versionen vorab für Integrationstests bereitzustellen
- Der Leistungsumfang umfasst alle paed.ML Kunden

6.7.2 Konzept der Dienstleistungserbringung

Der jeweilige Bieter hat ein Support- und Wartungskonzept einzureichen (vgl. Ziff. 6.4.7 des Verfahrensleitfadens).

In dem Konzept hat der Bieter darzustellen, wie die vertragsgegenständlichen Support-, Wartungs-, Fehlerbehebungs- und Qualitätssicherungsleistungen während der gesamten Vertragslaufzeit sichergestellt werden sollen. Hinsichtlich der Details wird auf Ziff. 6.4.7 des Verfahrensleitfadens verwiesen.

6.7.3 Zielpreis

Für dieses Los ist ein Zielpreis von 71.820 € (netto)/Jahr vorgesehen.

Meine Schule. Mein Unterricht. Meine IT.



© Landesmedienzentrum Baden-Württemberg, 2024

**Landesmedienzentrum
Baden-Württemberg (LMZ)**
Support Netz
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

