

Leistungsbeschreibung
im Vergabeverfahren

„Ersatzbeschaffung
Projektions- und Raumsteuerungssystem
(PRS)
für einen Vortragsraum
in der Bundesanstalt für Wasserbau am
Standort Karlsruhe“

Vergabenummer: BAW 05/2026 – PRS

Version 0.8 vom 29.01.2026

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Allgemeines	1
2 Nutzungsbereich und Systemanforderungen	1
2.1 Benutzerkreis	1
2.2 Zu ersetzendes System	1
2.3 Bau- und anlagentechnische Umgebung	2
2.3.1 Vortragsraum	2
2.3.2 Vorraum/Bistro	2
2.3.3 Technik- und Projektionsraum	3
2.4 Bisheriges Nutzungskonzept, Ist-Zustand	3
2.4.1 Nutzende	4
2.4.2 Systembetreuer	4
2.4.3 Technisches Nutzungskonzept	4
3 Zukünftiges Nutzungskonzept	5
3.1.1 Nutzende	6
3.1.2 Systembetreuer	6
3.1.3 Technisches Nutzungskonzept, Technisches Sollkonzept	6
3.1.4 Verfügbarkeit	10
3.1.5 Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft	11
3.1.6 Leistungsstörungen bei der Behebung von Störungen	12
4 Kriterienkatalog	13
4.1 A – Allgemeine Anforderungen	13
4.2 B – Projektabwicklung Bereitstellung	14
4.3 C – Allgemeine Anforderungen an das Gesamtsystem	16
4.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Hardware	16
4.3.2 Allgemeine Anforderung an die Software	17
4.3.3 Verfügbarkeit und Sicherheit	18
4.4 D – Spezielle Anforderungen an das Gesamtsystem	18
4.4.1 Beschallung	18
4.5 E – Gewähr- und Supportleistungen	19

1 Allgemeines

In diesem Dokument werden ausschließlich die Anforderungen an die zu beschaffende Vortragstechnik beschrieben. Für den Auftraggeber wird in diesem Dokument auch die Bezeichnung „Bundesanstalt für Wasserbau“ oder deren Kurzbezeichnung „BAW“ verwendet

2 Nutzungsbereich und Systemanforderungen

2.1 Benutzerkreis

Der Veranstaltungsraum wird von allen Mitarbeitenden der BAW vielfältig genutzt. Zwar wird die Technik bei Bedarf von ausgewiesenen Mitarbeitenden vorbereitet und ggf. betreut, jedoch wird die Technik auch von Laien genutzt.

Die Bedienung des PRS muss sowohl von technisch versierten sowie technisch weniger versierten Benutzern intuitiv möglich sein.

2.2 Zu ersetzendes System

Das Visualisierungs- und Informationszentrum (VIZ) ist mit einem Projektions- und Raumsteuerungssystem (PRS) inklusive Beschallung ausgestattet und soll bis auf die vorhandenen Schallabsorber komplett ersetzt werden. Der Raum für die Rückprojektion kann ggf. zurückgebaut werden. Es teilt sich in drei räumliche Bereiche ein.

- Technikraum
- Vortragssaal
- Vorraum/Bistro

Die Steuerung der grafischen Darstellung der verschiedenen Projektionsanforderungen, die akustische Steuerung des Sounds, verschiedene medientechnische Zuspieler und das Beleuchtungs- und Verdunkelungssystem wird über eine zentrale Komponente (Touchpad) gesteuert.

Das VIZ wird aktuell folgende Nutzungsarten verwendet:

- Vortragsveranstaltungen
- Kolloquien
- Mitarbeiterversammlungen
- Präsentationen von Ergebnissen zu physikalischen Modelluntersuchungen im großflächigen Format in Rückprojektionstechnik
- Darstellung von Abbildungen oder Bildsequenzen aus der Anwendung von numerischen und physikalischen Modelluntersuchungen in der BAW in großflächigem Format in Rückprojektionstechnik.
- Realisierung von In-house Streaming von Bild und Ton (Quellen auf dem gesamten Gelände der BAW) über einen oder mehrere Kanäle. Signalqualität und -formate können sehr unterschiedlich ausfallen. Als Schnittstellen werden seitens BAW DVI und HDMI genutzt.

Die hierbei eingesetzte Technik wurde über eine Ausschreibung im Jahr 2015 beschafft und installiert. Die aktuell eingesetzte Technik umfasst unter anderem:

- Extron XTP II CrossPoint 3200
- DTP HDMI 230 4K Tx/Rx
- XTP II CrossPoint® HD 4K PLUS Boards
- BOSE RoomMatch Utility RMU206
- BOSE MB12 & MB12 WR
- BOSE® PANARAY® MA12
- BOSE® PANARAY® MA12
- BOSE PowerMatch® PM8500 / 8500N
- AMX 10.1" Modero X® Series G5 Tabletop Touch
- AMX NetLinx® NX Integrated Controller
- 2x NEC MultiSync® X651UHD
- 2x CHRISTIE BOXER 4K30
- AMX Encoder with KVM, PoE, SFP, HDMI/HDCP
- AMX KVM PoE, SFP, HDMI/HDCP
- Barco CSC-1

2.3 Bau- und anlagentechnische Umgebung

Das PRS ist in dem VIZ installiert, welches wiederum ein Teil der Halle IV am Standort der BAW in Karlsruhe ist. Dieser Teil der Halle IV war früher eine Versuchshalle für Wasserbaumodelle. Sie verfügt über eine lichte Raumhöhe von 3,80m.

Folgend wird die aktuell vorhandene bauliche und anlagentechnische Umgebung erläutert

2.3.1 Vortragsraum

Der Vortragsraum kann maximal von 199 Personen genutzt werden. An den Längsseiten der Halle sind knapp unterhalb der Decke Kabelbrücken für Kabelführungen installiert. Die Decke ist zur Verbesserung der Raumakustik speziell aufgebaut und kann für weitere Installationen ohne vorherige Absprache, nicht genutzt werden. Bauseitige Anpassungen sind im Vortragsraum nicht vorgesehen.

2.3.2 Vorraum/Bistro

Im Vorraum sind 2x 65" Monitor in einem Rahmen mit Schallabsorbern verbaut. Lautsprecher sind über den Türen zum Vortragssaal und in dem Schallabsorber verbaut. Zusätzlich gibt es ein separates Steuerungspad für den Vorraum.

2.3.3 Technik- und Projektionsraum

Für den Betrieb der Projektoren und der zentralen Komponenten steht ein klimatisierter Technikraum zur Verfügung. Dieser Raum ist durch eine elektrisch betriebene Jalousie von einem Vorraum, in dem sich die Scheibe für die Rückprojektion befindet, abgetrennt. Die Rückprojektionsscheibe hat eine vom Vortragsraum aus sichtbare Fläche von (B, H) 6,20m x 2,60m und steht auf einem Sockel von 0,66m über dem Raumboden.

Die Steuerungstechnik ist im Technikraum in einem rollbaren 19“ Rack Schrank installiert. Der Vortragsrechner ist in einer Nische (Regal) des Vorraums untergebracht.

In dem Technikraum stehen insgesamt 14 Schuko-Steckdosen zur Verfügung. Die Schuko-Steckdosen sind aufgeteilt in 8 Stück an der rückwärtigen Wand, diese sind einzeln mit 8 Stromkreisen (4x je C10A, 3x je C16A und 1x B16A) abgesichert. 6 Schuko-Steckdosen befinden sich an der Wand zum Vorraum, welche zusammen mit einem Stromkreis (C10A) abgesichert sind. Alle Steckdosen sind in Kabelkanälen verbaut.

Zum Anschluss der Projektoren an die Stromversorgung werden zwei CEE 309 Anschlüsse zur Verfügung gestellt. Beide Anschlüsse sind mit je 32A abgesichert.

Die vorhandene Klimatisierung hat eine Kälteleistung von maximal 21 kW. Der kleinste Durchgang zu dem Technikraum beträgt 2,10m x 1,18m. Der Durchgang zum Vorraum (Abbildung 2) beträgt 1,84m x 0,63m.

2.4 Bisheriges Nutzungskonzept, Ist-Zustand

Das Visualisierungs- und Informationszentrum (VIZ) ist mit einem Projektions- und Raumsteuerungssystem (PRS) inklusive Beschallung ausgestattet. Die Steuerung der grafischen Darstellung der verschiedenen Projektionsanforderungen, die akustische Steuerung des Sounds, verschiedene medientechnische Zuspielder und das Beleuchtungs- und Verdunkelungssystem ist über eine zentrale Komponente als Teil des PRS realisiert.

Der Einsatz des VIZ ist für folgende Nutzungsarten:

- Vortragsveranstaltungen
- Kolloquien
- Mitarbeiterversammlungen
- Präsentationen von Ergebnissen zu physikalischen Modelluntersuchungen in großflächiges Format in Rückprojektionstechnik
- Darstellung von Abbildungen oder Bildsequenzen aus der Anwendung von numerischen und physikalischen Modelluntersuchungen in der BAW in großflächigem Format in Rückprojektionstechnik.
- Realisierung von In-house Streaming von Bild und Ton (Quellen auf dem gesamten Gelände der BAW) über einen oder mehrere Kanäle. Signalqualität und-formate können sehr unterschiedlich ausfallen. Als Schnittstellen werden seitens BAW DVI und HDMI genutzt.

2.4.1 Nutzende

Die Anlage wird von unterschiedlichen Benutzergruppen verwendet, also sowohl von technisch versierten sowie technisch weniger versierten Nutzenden. Hierbei ist das PRS so gestaltet, dass Standardszenen mit möglichst wenigen Klicks zu starten und zu beenden sind. Weiterhin sind alle Bedienelemente so gestaltet, dass sie möglichst sprachneutral dargestellt werden. An Stellen wo dieses nicht möglich ist wird die deutsche Sprache eingesetzt.

2.4.2 Systembetreuer

Neben der Bedingung für „Standard“-User besteht eine Möglichkeit, über die die Betreuer des Systems zum einen Statusinformationen der einzelnen Komponenten abfragen zu können, zum anderen aber auch insbesondere beim Bildprozessing Szenen vorkonfigurieren und abspeichern zu können.

2.4.3 Technisches Nutzungskonzept

Durch das im Folgenden näher beschriebene technische Nutzungskonzept werden Mitarbeiter und Referenten dabei unterstützt, ihre Inhalte einfach, schnell und in zeitgemäßer Qualität präsentieren zu können. Hierbei ist neben einer breiten Flexibilität von Anschlussmöglichkeiten auch eine hohe Flexibilität und Professionalität der Wiedergabe in Bild und Ton gegeben. Auch das Foyer (siehe Abbildung 2) ist mit Wiedergabetechnik für Bild und Ton bestückt. Weiterhin besteht die Möglichkeit, im Außenbereich der Halle IV mobile Wiedergabetechnik (nicht Bestandteil der Ausschreibung) anschließen zu können.

Beschallung

Neben dem eigentlichen Vortragsraum, ist auch das Foyer der Halle IV mit Lautsprechern bestückt.

Die Raumbeschallung ist im Vortragsraum und im Foyer frei von Echoeffekten. Die wurde mit Hilfe von Schallabsorbern realisiert. Diese sollen erhalten bleiben.

Zuspieler

Es können Zuspieler über HDMI 4K angeschlossen werden. Hierfür stehen zwei Anschlüsse bereit.

Mikrofone

Aktuell stehen neben fest verbauten Mikrofonen am Pult noch 2 Handmikrofone, 3 Headsets und ein Krawattenmikrophon zur Verfügung.

BARCO ClickShare System

Über ein BARCO ClickShare® System (CSC-1) incl. 4 Buttons können weitere Zuspieler eingebunden werden.

Arbeitsplatz-PC

Für Vorträge und andere Präsentationen wird ein Arbeitsplatz-PC der BAW eingesetzt, der im Regal des Vorraums platziert ist

Projektionssystem

Die Projektion erfolgt über 2x CHRISTIE BOXER 4K30 Projektoren mit Blending.

- das Bild des gewählten Zuspilers wird auf der gesamten Fläche der Rückprojektionsscheibe von 6,20x2.60 Meter als ein Bild dargestellt;
- das Bild von bis zu 4 beliebigen Zuspilern kann gleichzeitig dargestellt werden. Hierbei wird mittels Fenstertechnologie die Positionierung und Größe der Bilder der einzelnen Zuspiller individuell gesteuert.
- Es werden mindestens vier wählbare Bilder gleichzeitig auf der Rückprojektionsscheibe dargestellt.

Monitore

Außerdem stehen im Foyer der Halle IV zwei für die Wiedergabe des Vortrags im Vortragsraum oder alternativ eine separate Wiedergabe zur Verfügung.

Raumsteuerung

Zur Steuerung des PRS steht im Vortragsraum ein Touchpanel zur Verfügung. Zusätzlich gibt es ein Touchpanel im Bistro für eine getrennte Steuerung der beiden Bereiche.

Mit dem Touchpanel im Vortragsraum können nicht nur die Zuspiller

- Audiozuspiller - laut/leise und mute.
- Grafikzuspiller. Anzeige eines einzelnen Zuspilers oder bis zu vier parallel (Mehrfachanzeige).
- Auswahl von verschiedenen, vorher festgelegten, Anzeigepositionen für Einzel- und Mehrfachanzeige.

gesteuert werden, sondern zusätzlich folgende, bereits von der BAW genutzte Elemente:

- Licht – an/aus/dimmbar, 2 getrennte Stromkreise;
- Lichtspot Rednerpult – an/aus/ dimmbar;
- Jalousien - einzeln und zusammen hoch/runter/regelbar. 2 getrennte Kreise von Jalousien;
- eine Jalousie zur Abtrennung zum Technikraum (Klimaabschottung). Automatisch hoch bzw. runter bei starten bzw. beenden der Nutzung des PRS.

3 Zukünftiges Nutzungskonzept

Das neue Visualisierungs- und Informationszentrum in Halle IV (VIZ) soll mit einem Projektions- und Raumsteuerungssystem (PRS) inklusive Beschallung ausgestattet sein. Zur grafischen Darstellung sollen zwei 4K-LED-Leinwände (als einheitliche Fläche) benutzt werden, welche kombiniert oder getrennt genutzt werden können. Wir gehen von einem Pixelabstand (Pixel Pitch) von 1,2 mm aus. Die Steuerung der grafischen Darstellung der verschiedenen Projektionsanforderungen, die akustische Steuerung des Sounds, verschiedene medientechnische Eingangsquellen, im folgenden Zuspiller genannt, und das Beleuchtungs- und Verdunkelungssystem soll über eine zentrale Komponente als Teil des PRS realisiert sein. Die vorhandenen Komponenten sollen bis

auf die Schallabsorber komplett ersetzt werden, der Projektionsraum kann für eine größere Grundfläche zurückgebaut werden.

Der Einsatz des neuen VIZ soll für folgende Nutzungsszenarien konzipiert sein:

- (Hybride) Vortragsveranstaltungen mit Remote-Teilnehmenden
- Kolloquien
- Mitarbeiter- und Personalversammlungen
- Präsentationen von Ergebnissen zu physikalischen Modelluntersuchungen in großflächigem Format mit LED-Technik
- Darstellung von Abbildungen oder Bildsequenzen aus der Anwendung von numerischen und physikalischen Modelluntersuchungen in der BAW in großflächigem Format mit LED-Technik.
- Realisierung von In-house Streaming von Bild und Ton (Quellen auf dem gesamten Gelände der BAW) über einen oder mehrere Kanäle. Signalqualität und -formate können sehr unterschiedlich ausfallen. Als Schnittstelle wird seitens BAW HDMI 2.0 genutzt.

Der BAW sind folgende technischen Zielsetzungen besonders wichtig:

- Ultrahochauflösende 4K-Darstellung für Teilnehmende
- Nahtlose Integration in das bestehende Videokonferenzsystem (Cisco Webex)
- Optimale Sprachverständlichkeit durch Deckenmikrofonierung
- Zentrale, intuitive Steuerung und Bedienung aller Systeme

3.1.1 Nutzende

Die Anlage soll von unterschiedlichen Benutzergruppen verwendet werden können. Die Bedienung des PRS muss sowohl von technisch versierten sowie technisch weniger versierten Benutzern intuitiv möglich sein. Hierbei ist das PRS so zu gestalten, dass Standardszenen mit möglichst wenigen Klicks zu starten und zu beenden sind. Weiterhin sind alle Bedienelemente so zu gestalten, dass sie möglichst sprachneutral dargestellt werden. An Stellen wo dieses nicht möglich ist muss die deutsche Sprache eingesetzt werden.

3.1.2 Systembetreuer

Neben der Bedingung für „Standard“-User muss eine Möglichkeit geschaffen werden, über die die Betreiber des Systems zum einen Statusinformationen der einzelnen Komponenten abfragen können, zum anderen aber auch insbesondere beim Bildprozessing Szenen vorkonfigurieren und abspeichern können

3.1.3 Technisches Nutzungskonzept, Technisches Sollkonzept

Mit der Umsetzung des im Folgenden näher beschriebenen technischen Nutzungskonzeptes müssen Mitarbeiter und Referenten dabei unterstützt werden ihre Inhalte einfach, schnell und in

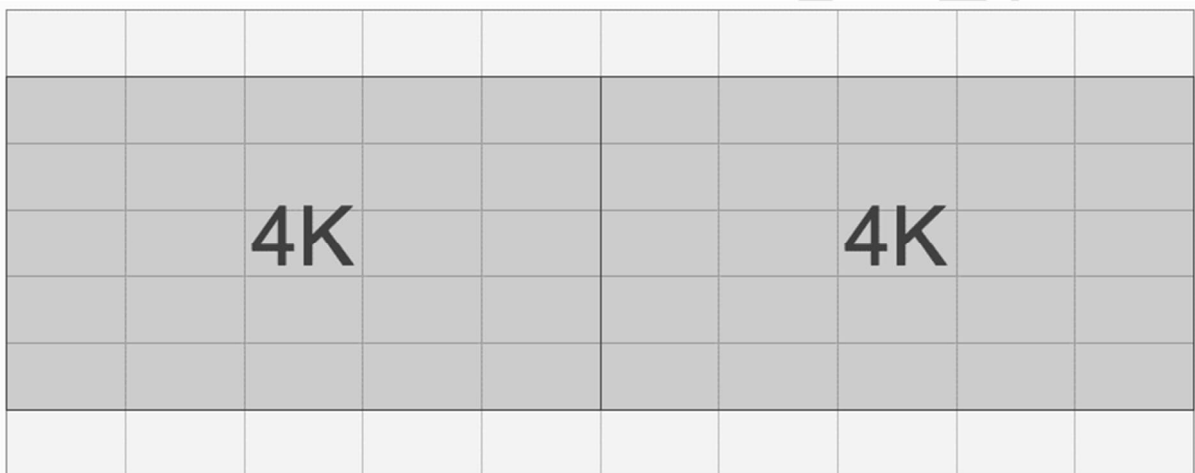
zeitgemäßer Qualität präsentieren zu können. Hierbei wird neben einer breiten Flexibilität von Anschlussmöglichkeiten auch eine hohe Flexibilität und Professionalität der Wiedergabe in Bild und Ton gefordert. Bei der Erneuerung des Gesamtsystems soll weiterhin auch das Foyer (siehe Abbildung 2) mit Wiedergabetechnik für Bild und Ton bestückt werden.

Zur Steuerung soll im Vortragsraum ein Wand-Touchpanel und ein Touchpanel am Rednerpult zur Verfügung stehen. Zusätzlich gibt es ein Touchpanel im Bistro für eine getrennte Steuerung der beiden Bereiche.

Die technischen Nutzungsanforderungen sind im Detail wie folgt:

LED-Wall

Es soll eine LED-Wall mit mindestens 2x 4K (3840x2160 Pixel) mit einem Pixelpitch von maximal 1,2mm für betrachtungsnahe Plätze mit einer Leuchtdichte von 800-1200cd/m² und einer Fläche von 6,2m x 2,6m verbaut werden. Der obere und unter Rand außerhalb der 4K Auflösung soll auch bespielt werden können, z.B. als Ticker oder ähnliches.



Präsentations-Steuerungssystem

- das Bild des gewählten Zuspilers soll auf der gesamten Fläche der LED-Leinwände von 6,20 x 2,60m als ein Bild dargestellt werden können.
- das Bild von bis zu vier beliebigen Zuspilern soll gleichzeitig dargestellt werden können. Hierbei wird mittels Fenstertechnologie die Positionierung und Größe der Bilder der einzelnen Zuspiller individuell gesteuert.
- Es sollen mindestens vier wählbare Bilder gleichzeitig auf den beiden LED-Leinwänden dargestellt werden können.

Verschiedene Presets müssen für sowohl der Zuspiller, als auch für die Mikrofone und Kamerasysteme einzeln einstellbar sein. Diese sind nach Kundenwunsch zu programmieren.

PTZ-Kamerasystem

Es muss ein KI-gestütztes PTZ-Kamerasystem mit 4K-Auflösung eingesetzt werden.

Das System muss automatisch zwischen jeweils zwei Kameras für Sprechende und Teilnehmende schwenken bzw. umschalten können.

Die PTZ-Bewegung soll dabei leise und ruckelfrei sein, die Kameras sollen über eine KI-gestützte Personenerkennung und Auto-Tracking verfügen.

Raumsteuerung

Mit den beiden Touchpanels im Vortragsraum sollen nicht nur die Zuspielder

- Audiozuspieler - laut/leise und mute.
- Grafikzuspieler. Anzeige eines einzelnen Zuspielders oder bis zu vier parallel (Mehrfachanzeige).
- Auswahl von verschiedenen, vorher festgelegten, Anzeigepositionen für Einzel- und Mehrfachanzeige.

gesteuert werden können, sondern zusätzlich folgende, bereits bestehende Elemente:

- Licht – an/aus/dimmbar. 2 getrennte Stromkreise;
- Lichtspot Rednerpult – an/aus/ dimmbar;
- Jalousien - einzeln und zusammen hoch/runter/regelbar. 2 getrennte Kreise von Jalousien;
- eine Jalousie zur Abtrennung zum Technikraum (Klimaabschottung). Automatisch hoch bzw. runter bei starten bzw. beenden der Nutzung des PRS.

Beschallung

Neben dem eigentlichen Vortragsraum, ist auch das Foyer der Halle IV mit Lautsprechern bestückt. Die Raumbeschallung soll im Vortragsraum und im Foyer frei von Echoeffekten sein. Hierfür sind bauseits bereits Schallabsorbern montiert. Zudem darf es zu keinen Rückkopplungen durch die Mikrofone kommen.

Ferner muss im gesamten Vortragsraum die Beschallung gleichmäßig laut wirken. Das hierfür zum Einsatz kommende Lautsprechersystem ist an den Wänden bzw. an der Traverse zu befestigen.

Ausgang

Es soll mindestens ein zusätzlicher XLR-Ausgang für Dolmetscher bereitgestellt werden. An diesem Ausgang müssen alle Audiosignale aller Mikrofone ausgegeben werden.

Zuspielder

Die Medientechnik soll in einem mobilen 19" Rack untergebracht werden, mit einem leistungsstarkem Medienprozessor, Multiformat-Switch, Anschlussmöglichkeiten am Rednerpult und an Wandpanel ausgerüstet sein.

Es sollen Zuspielder über HDMI 2.0 für 4K angeschlossen werden können. Hierfür müssen mindestens zwei Anschlüsse für zwei festinstallierte Rechner und zwei Anschlüsse für externe Geräte bereitstehen, z.B. am Rednerpult für HDMI und USB. Des weiteren muß das Barco Clickshare als Zuspielder berücksichtigt werden.

Mikrofone

Es sollen Mehrzonen-Beamforming-Deckenmikrofone mit automatischer Sprecherlokalisierung und zur Minimierung von Raumhall eingesetzt werden. Die Reichweite soll ausreichend für volle

Publikumsbestuhlung und Vortragsbereich sein, mit Echo- und Noisecanceling. Hierbei sollen zwei Zonen umgesetzt werden.

1. Zone: Leinwand: Diese Zone soll ca. 2 Meter vor der Leinwand realisiert werden. Damit der Sprecher auch ohne Mikrofon vor der Leinwand den Vortrag halten kann.
2. Zone: Publikum: Diese Zone soll den Rest des Vortragsraum abdecken.

Die beiden Zonen müssen unabhängig voneinander aktiviert werden können.

In der Raumsteuerung sollen folgende Szenarien eingerichtet und für die Nutzenden abrufbar sein:

- bei der der Vortragende sprechen kann und das Publikum nicht zu hören ist.
- bei dem der ganze Raum (beide Zonen zusammen) erfasst werden soll
- bei dem nur die Zone Publikum erfasst werden soll.

Darüber hinaus werden noch weitere Mikrofone benötigt. Es sollen neben den fest verbauten Mikrofonen am Pult noch mindestens drei Handmikrofone, fünf Nackenbügel-Headsets und drei Krawattenmikrophone zur Verfügung stehen. Die Mikrofone sollen in einem Ordnungssystem bereitgestellt werden, z.B. mit Schubladen für das jeweilige Mikrofonset.

Rednerpult

Es soll ein elektrisch höhenverstellbares Rednerpult mit größerer Ablagefläche bereitgestellt werden, an dem externe USB-Sticks zur Datenübertragung angeschlossen werden können. Ein HDMI Anschluss am Rednerpult mit Strom und Netzwerkanschluss soll über eine hierfür konfektionierte Konsole, reichweitenunabhängig, z.B. mit Externern über Netzwerk versehen sein.

Netzwerk

Es soll ein netzwerkseitig möglichst in sich autarkes System verbaut werden. Falls eine Koppelung in das BAW-Netzwerk benötigt wird ist eine VLAN-Trennung für die diversen Medientechnik-Komponenten zwingend erforderlich. Der Netzwerkstandard POE+ und eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) soll für die Kernkomponenten vorhanden sein.

BARCO ClickShare System

Über ein neues BARCO ClickShare® System (CX-50 2. Generation) incl. 4 Buttons sollen weitere Zuspäher eingebunden werden können.

Arbeitsplatz-PC

Die unten genannten Arbeitsplatz-PC sind nicht relevant für die Ausschreibung, es sollen nur die Anschlüsse zur Verfügung gestellt werden.

Für Vorträge und andere Präsentationen wird von der BAW aktuell bereits ein Arbeitsplatz-PC eingesetzt, der im Regal des Vorraums platziert ist. Hier soll zukünftig noch ein weiterer Arbeitsplatz-PC eingesetzt werden.

Am Arbeitsplatz-PC soll ein digitaler Presenter auch für die Darstellung bei hybriden Veranstaltungen anschließbar sein. Die BAW erwartet vom Auftragnehmer eine anwenderfreundliche technische Umsetzung.

Monitore

Die im Ist-Zustand im Foyer der Halle IV vorhandenen beiden Monitore sollen ersetzt werden und weiterhin für die Wiedergabe des Vortrags im Vortragsraum oder alternativ eine separate Wiedergabe zur Verfügung stehen.

Dokumentation und Schulung

Die Bedienung des PRS soll für die Mitarbeitenden in Anwenderschulungen erklärt werden. Eine entsprechende Schulung und Einweisung in die Bedienung des Gesamtsystems, vor allem für die technischen Betreuer und für die Nutzenden in der BAW ist zwingend erforderlich. Sämtliche Unterlagen und Dokumentationen sind vom Auftragnehmer bereitzustellen.

Ausschreibung relevant sind alle vorgenannten Anforderungen und Geräte, sofern nicht etwas anderes beschrieben wurde.

3.1.4 Verfügbarkeit

Nach der Erklärung der Betriebsbereitschaft für das Gesamtsystem, muss diese über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren, für alle gelieferten Komponenten, aufrechterhalten werden. Die Gewährleistung für das Gesamtsystem muss mindestens 5 Jahre betragen. Der Auftragnehmer muss außerdem bereit sein, den Zeitraum für die Gewährleistung auf Anforderung durch die BAW im Anschluss an diese 5 Jahre um weitere 3 Jahre zu verlängern. Der Bieter muss die Komponenten benennen, welche voraussichtlich nicht für eine Wartungsverlängerung berücksichtigt werden können.

Die BAW erwartet, dass der Auftragnehmer für das Gesamtsystem über den gesamten Gewährleistungszeitraum einen telefonischen Support bereithält. Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die Hotline personell und technisch so auszustatten, dass innerhalb der vereinbarten Servicezeiten ihre ständige Erreichbarkeit gewährleistet ist.

Technische Probleme und Ausfälle muss der Auftragnehmer am Betriebsort des Gesamtsystems beheben. Dabei müssen folgende Bedingungen und Zeiten eingehalten werden:

Technisch qualifizierter Support von 7 bis 19 Uhr für Störungsbehebung am Telefon und Störungsmeldung.

- | | |
|---|--------------------------------|
| (1) Bestätigung einer eingegangenen Meldung | 0,5 Stunden |
| (2) Besuch des Technikers vor Ort (sofern dies notwendig ist)
spätestens Next Business Day | 1,5 Stunden
08:00 Uhr (NBD) |
| (3) Behebung eines Defektes, wenn Notbetrieb möglich
Behebung eines Defektes ohne Notbetrieb innerhalb von | 2 Arbeitstage
4 Stunden. |

Mit Notbetrieb maximal eine Woche für Ersatzbeschaffungen und Störungsbeseitigung.

Alle für die Behebung von technischen Problemen und Ausfällen erforderlichen Leistungen des Auftragnehmers müssen in den Servicekosten enthalten sein.

Zur Regelung des Service beabsichtigt die BAW den Abschluss eines Service Level Agreement (SLA) (Anlage 17).

Zusätzlich erwartet die BAW, dass bei besonderen Umständen, der Auftragnehmer Servicepersonal für die Betreuung der Anlage Tagesweise abstellt. Da hierfür kein Kontingent ermittelt werden kann, sind die Kosten hierfür nicht ausschreibungsrelevant. Dennoch sind diese Kosten vom Bieter zu benennen.

3.1.5 Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft

Zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft des Gesamtsystems gehören auch alle zur Vermeidung zukünftiger Störungen in einem Wartungskonzept vereinbarten Maßnahmen des Auftragnehmers. Hierzu gehören z.B. der Austausch von Batterien und Filtern oder die Überlassung und Einspielung von neuen Programmständen (z.B. Firmware) der in der Gesamtanlage enthaltenen Geräte.

Die BAW erwartet die Vorlage eines detaillierten und zeitlich gegliederten Wartungsplans für alle in der Gesamtanlage enthaltenen Geräte, in dem alle Maßnahmen, die bei der Wartung durchgeführt werden, erläutert werden. Der Auftragnehmer muss die darin genannten Maßnahmen mindestens einmal im Jahr durchführen.

Alle für die Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft des Gesamtsystems erforderlichen Leistungen des Auftragnehmers müssen in den Servicekosten enthalten sein.

Zur Kalkulation für den Wartungsplan ist von einer durchschnittlichen Nutzung von ca. 20 Stunden je Kalenderwoche auszugehen.

Notbetrieb

Es muss ein Konzept für einen technischen Notbetrieb der Anlage vom Auftragnehmer erarbeitet werden, bei dem mindestens die Funktion von Kernkomponenten wie LED, Zuspeler per HDMI und die Mikrofonierung gewährleistet werden kann.

Remote-Zugang

Die Techniker des Auftragnehmers müssen für die Störungsbehebung und Softwarepflege der Ersatzlösung einen von der BAW bereitgestellten Remote-Zugang benutzen, soweit sie für diese Arbeiten nicht persönlich zum Standort der Ersatzlösung kommen müssen. Für den Zugriff der Techniker stellt die BAW ein eigenes Zugangskonto mit vollständigen Administrationsrechten zur Verfügung. Der Auftragnehmer hat ein fortlaufendes Protokoll darüber zu führen, welcher Mitarbeiter wann den Remote-Zugang benutzt. Dieses Protokoll ist während der gesamten Nutzungsdauer der Ersatzlösung aufzubewahren und der BAW auf Anforderung innerhalb von fünf Werktagen auszuhändigen.

Systemdiagnose im Störfall

Der Auftragnehmer muss die für die Behebung der Störungen erforderlichen Systeminformationen und -meldungen eigenständig sammeln, z.B. per Remote-Zugriff oder Technikereinsatz.

Abschluss der Störungsbehebung

Die Störung gilt dann als behoben, wenn durch geeignete, vom Auftragnehmer durchzuführende Tests belegt wird, dass der Rechenbetrieb vollständig möglich ist. Abhängig von der Kategorie der

Störung sind außerdem mindestens folgende Tests von einem normalen Benutzerkonto ohne Administrationsrechte aus durchzuführen und mit positivem Ergebnis abzuschließen. Das Ergebnis ist schriftlich zu dokumentieren und der BAW auf Anforderung innerhalb von fünf Werktagen auszuhändigen.

3.1.6 Leistungsstörungen bei der Behebung von Störungen

Die Höhe des pauschalierten Schadenersatzes wird bei Störungen abweichend von den Bedingungen in EVB-IT Service, wie folgt geregelt. Als Störungstag zählt jeder Werktag außer Samstag ab Meldung der Störung inklusive des Tages, an dem die Meldung erfolgt ist. Insgesamt darf die Summe der aufgrund dieser Regelung pro Vertragsjahr zu zahlenden Vertragsstrafe nicht mehr als 10 % der jährlichen Vergütung pro Vertragsjahr betragen.

4 Kriterienkatalog

Der Kriterienkatalog gliedert sich in folgende Kriterienhauptgruppen:

- A) Allgemeine Anforderungen
- B) Projektabwicklung und Bereitstellung
- C) Allgemeine Anforderungen an das Gesamtsystem
- D) Spezielle Anforderungen an das Gesamtsystem
- E) Gewähr- und Supportleistungen

Alle Ausschluss- und Bewertungskriterien sind in den nachfolgenden Tabellen angegeben. Bezüglich der Gewichtung der Kriterien, Kriteriengruppen und Kriterienhauptgruppen wird auf Anlage 5 (Bewertungsmatrix) verwiesen. Die dort aufgelisteten Kriterien entsprechen in Nummerierung und Inhalt den hier aufgelisteten Kriterien. Die Ausschlusskriterien sind in der Bewertungsmatrix mit „A“ gekennzeichnet.

4.1 A – Allgemeine Anforderungen

- | | | |
|-----|---|---------------------|
| I | Kontaktstellen für Angebot, Auftrag, Vergabe, Wartung | |
| 1 | Geben Sie bitte alle Kontaktstellen nach den Parametern: Funktion, Ort, direkt/indirekt für alle von Ihnen angebotenen Leistungen an. | Ausschlusskriterium |
| II | Projekt- und Produktverantwortung | |
| 1 | Der Bieter muss für die gesamte Dauer der Projektrealisierung und Gewährleistung alle Leistungen in seinem Namen anbieten und durchführen (ein Vertragspartner). | Ausschlusskriterium |
| III | Preisgestaltung | |
| 1 | Alle im Angebot beschriebenen Leistungen müssen im Gesamtpreis enthalten sein (soweit nicht gesondert als Option gekennzeichnet). Dies gilt auch für die gesamte Hardware Kabel, Verbrauchsmaterial sowie Dienstleistungen und Schulungen. Die Zahlung des Rechnungsbetrages für den Systemlieferungsvertrag erfolgt nach Abnahme der Leistung. | Ausschlusskriterium |
| 2 | Alle erforderlichen Einweisungen müssen im Angebotspreis (Projektpreis) enthalten sein. | Ausschlusskriterium |
| 3 | Sind Sie bereit, eine Rückkaufsverpflichtung bei Austausch von Komponenten einzugehen?
Erwarteter Wert: Ja | |
| 4 | Sämtliche Leistungen für Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft, müssen bereits mit den Kosten für die Servicepauschale abgedeckt sein. Kosten für Dienstleistungen für Unterstützungsleistungen werden separat abgerechnet. Alle Kosten werden nach erbrachter Leistung vergütet. | Ausschlusskriterium |

- 5 Können Sie Schäden, die vom Auftraggeber zu vertreten sind und nicht auf dessen Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen, ohne Mehrkosten im Rahmen des Servicevertrags beheben?
Erwarteter Wert: Ja
- 6 Sind Sie bereit den Servicevertrag mit dem Auftraggeber nach Beendigung der planmäßigen Nutzung in 5 Jahren auf Anforderung des Auftraggebers um bis zu drei Jahre zu gleichbleibenden Konditionen zu verlängern?
Erwarteter Wert: Ja
- 7 Mit dem Servicevertrag können zusätzliche Dienstleistungen gegen Vergütung beauftragt werden. Nennen Sie die Kosten gestaffelt nach der Qualifikation für die 3 Qualitätsstufen Techniker, Berater, Senior Berater. Die Angaben des Auftragnehmers werden Bestandteil des Servicevertrags (739540700026005 SV, Anlage 15) unter Nr. 13.1.
Erwarteter Wert: Detaillierte Beschreibung der Qualifikationen des eingesetzten Personals und deren Vergütung auf Stundenbasis. Möglichst hohe Qualifikation des Personals bei möglichst geringen Kosten je Stunde je Qualifikationsstufe.

4.2 B – Projektabwicklung Bereitstellung

I Projektmanagement

- 1 Stellen Sie den Projektplan dar, der nach Auftragserteilung bis zur Verfügbarmachung des Gesamtsystems für den Produktionsbetrieb beim Auftraggeber im Rahmen Ihres Angebotes eingehalten wird.
Erwarteter Wert: Die von Ihnen gemachten Angaben sind im Einzelnen nachvollziehbar dargestellt und begründet und die Verantwortlichen und Ansprechpartner sind genannt. Es ist eine effiziente Vorgehensweise erkennbar.
- 2 Erstellen Sie als Anlage zum Projektplan einen Terminplan für alle notwendigen Aktivitäten wie z.B. Anlieferung, Aufstellung, Integration in die Umgebung (baulich und technisch), Erklärung Betriebsbereitschaft, Schulung, usw. unter Berücksichtigung der in der Ausschreibung genannten vorläufigen Termine.
Erwarteter Wert: Die von Ihnen gemachten Angaben sind im Einzelnen nachvollziehbar dargestellt. Es ist eine effiziente Vorgehensweise erkennbar.
- 3 Geben Sie an nach welchen Standards Sie im Bereich Projektmanagements handeln.
Erwarteter Wert: V-Modell (PRINCE oder ITL werden nachrangig betrachtet).
- 4 Geben Sie an über welche Zertifizierungen die im Bereich Projektmanagement verfügen.
Erwarteter Wert: V-Modell (PRINCE und/oder ITL werden nachrangig betrachtet).

II Einführung, Schulung, Kundenbetreuung

- 1 Wie wollen Sie die Mitarbeiter der BAW in die Nutzung des Gesamtsystems einführen?
Erwarteter Wert: Klare, übersichtliche und begründete Darstellung.

- | | | |
|--|---|--------------------------|
| 2 | Für die mit der Betreuung der Anlage befassten Systembetreuer und Nutzer, müssen auf dem Gesamtsystem Schulungen durchgeführt werden. | Ausschluss-
kriterium |
| 3 | Für die Anwender soll eine Anwenderschulung durchgeführt werden. Hauptaugenmerk soll hierbei auf die richtige Bedienung der Anlage gelegt werden. Der Auftraggeber geht von einem Zeitrahmen von 0,5 Tagen aus.
Erwarteter Wert: Klares und übersichtliches Schulungskonzept mit Zeitrahmen. | |
| 4 | Zusätzlich wird eine erweiterte Schulung für Systembetreuer (2nd Level Service der BAW) benötigt. Inhalte dieser Schulung sollen unter anderem sein: der technische Hintergrund der Anlage; Möglichkeiten zur Fehlererkennung und Herbeiführung kurzfristiger Lösungen (Redundanz) zur Wiederherstellung der Betriebsbereitschaft während der Nutzung des Gesamtsystems, sowie die Konfiguration von speziellen Präsentationen und Vorlagen. Der Auftraggeber geht von einem Zeitrahmen von 3x 0,5 Tagen aus. Sämtliche für die Schulung notwendigen Unterlagen sind vom Auftragnehmer bereit zu stellen.
Erwarteter Wert: Klares und übersichtliches Schulungskonzept mit Zeitrahmen. | |
| 5 | Werden dem Auftraggeber die Bearbeitungs- und Vervielfältigungsrechte an den Schulungsunterlagen eingeräumt?
Erwarteter Wert: ja | |
| III Anlieferung, Aufstellung und Betriebsbereitschaft | | |
| 1 | Ihr Angebot muss den Transport aller Teile des Gesamtsystems bis zum endgültigen Aufstellungsort und den Anschluss der Geräte - einschließlich Anbindung an die vorhandene Infrastruktur - enthalten. | Ausschluss-
kriterium |
| 2 | In Bezug auf Kriterium: B.III.1: In welchem Umfang erwarten Sie personelle Unterstützung durch die Mitarbeiter des Auftraggebers?
Erwarteter Wert: Klare, übersichtliche und begründete Darstellung der erwarteten Unterstützung. Die Darstellung soll in Form einer Liste mit Angabe einzelner Tätigkeiten und dazu vom Bieter abgeschätztem Zeitaufwand für den Auftraggeber erfolgen. | |
| 3 | In Bezug auf Kriterium B.III.1: Wie hoch ist der dort von Ihnen geschätzte zeitliche Umfang der personellen Unterstützung durch die Mitarbeiter des Auftraggebers insgesamt?
Erwarteter Wert: möglichst geringer zeitlicher Umfang. | |
| 4 | Welche Unterstützungsleistungen durch die Mitarbeiter des Auftraggebers haben Sie während der Funktionsprüfungen zur Vorbereitung der Erklärung der Betriebsbereitschaft vorgesehen?
Erwarteter Wert: Klare, übersichtliche und begründete Darstellung der erwarteten Unterstützung. Die Darstellung soll in Form einer Liste mit Angabe einzelner Tätigkeiten und dazu vom Bieter abgeschätztem Zeitaufwand erfolgen. | |
| 5 | In Bezug auf Kriterium: B.III.4 Wie hoch ist der dort von Ihnen geschätzte zeitliche Umfang der personellen Unterstützung durch die Mitarbeiter der BAW insgesamt?
Erwarteter Wert: möglichst geringer zeitlicher Umfang der Unterstützung durch BAW-Mitarbeiter. | |
| 6 | Die Gesamtleistung kann nur abgenommen werden, wenn alle Funktionen entsprechend der Tests in Kapitel 5 auf der Anlage durch Mitarbeiter des Auftraggebers durchgeführt und verifiziert werden können. Hierbei muss der Bieter die Mitarbeiter des Auftraggebers durch detaillierte Schulung und Beratung unterstützen. | Ausschluss-
kriterium |

4.3 C – Allgemeine Anforderungen an das Gesamtsystem

- I Allgemeine Anforderungen an die Hardwareumgebung
- 1 Das Gesamtsystem muss sich in die baulichen, elektrotechnischen und klimatechnischen Randbedingungen integrieren. Es gelten die in der Leistungsbeschreibung, Kapitel 2.3 genannten Bedingungen. Ausschlusskriterium
- 2 Beschreiben Sie die baulichen, elektrotechnischen und zugangstechnischen Anforderungen des Gesamtsystems.
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche Darstellung. Hierzu gehört auch eine aussagekräftige und verständliche grafische Darstellung der Anordnung der einzelnen Komponenten in den für die Aufstellung vorgesehenen Räumen.
- 3 Geben Sie die Wärmeenergie der verwendeten Geräte in BTU an.
Erwarteter Wert: Möglichst geringe Gesamtmenge in BTU.
- II Energiebedarf
- 1 Nennen Sie den Energiebedarf des Gesamtsystems. Hiermit ist die maximale Anschlussleistung in KW gemeint, die für den Betrieb des Gesamtsystems bei Volllast (alle Komponenten an) erforderlich ist. Diese Angabe ist für die Bildung der Preisleistungsrelation zur Bewertung des Angebotes erforderlich. Der Auftraggeber hat derzeit folgende Kosten für elektrische Energie: 0,31 Euro/KWh. Für die Betriebszeit wird die zu berücksichtigende Erhöhung der verbrauchsabhängigen Kosten auf etwa 1 Ct im Jahr geschätzt. Daraus ergeben sich folgende Werte für die Berechnung der Preisleistungsrelation: 1. Jahr 0,31; 2. Jahr 0,32; 3. Jahr 0,33; 4. Jahr 0,34; 5. Jahr 0,36 €/KWh. Ausschlusskriterium
- 2 Welche Merkmale weist das von Ihnen angebotene System auf, um den Gesamtbedarf an Energie unter Beachtung der gegebenen Randbedingungen (Kriterium C.I.1) so niedrig wie möglich zu halten? Als Gesamtbedarf an Energie wird der Bedarf für den Betrieb des Gesamtsystems (Kriterium C.II.1) verstanden.
Erwarteter Wert: Möglichst umfangreiche Optimierungsmöglichkeiten. Klare, übersichtliche und begründete Darstellung der Optimierungsmöglichkeiten.
- 3 Welche Möglichkeiten bietet das von Ihnen angebotene System, um den für den Betrieb des Systems erforderlichen Bedarf an Energie messen und darzustellen zu können?
Erwarteter Wert: Möglichst umfangreiche Möglichkeiten der Erfassung der Messwerte und für deren Darstellung. Klare, übersichtliche und begründete Darstellung der Beschreibung der Möglichkeiten.

4.3.1 Allgemeine Anforderungen an die Hardware

- III Allgemeine Anforderungen an die Hardware
- 1 Die zentralen Komponenten müssen im Technikraum in einen rollbaren 19" Rack-Schrank eingebaut werden. Der Schrank ist Bestandteil der Ausschreibung. Ausschlusskriterium

- 2 Der Rackschrank ist im Technikraum so zu positionieren, dass die Kabelwege möglichst kurz sind und alle im Servicefall benötigten Komponenten des Gesamtsystems einfach erreicht werden können.
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche Darstellung der Positionierung des Rackschranks und der Kabelwege.
- 3 Der Rackschrank ist so zu bestücken, dass alle Komponenten unkompliziert zugänglich sind.
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche Darstellung der Bestückung des Rackschranks und der Zugänglichkeit der Komponenten.
- 4 Die Kabelführung, sowohl im Rackschrank als auch außerhalb, muss sauber und geordnet geführt werden. Weiterhin sind alle Kabel an beiden Seiten eindeutig und dauerhaft zu beschriften.
- 5 Wie überbrücken Sie längere Verbindungswege zwischen den einzelnen Komponenten des Gesamtsystems?
Erwarteter Wert: Längere Verbindungswege werden mit KAT6e Kabel überbrückt.
- 6 Die Anlage muss ggf. während der Standzeit, lediglich durch Erweiterung der vorhandenen Komponenten, auf Stereoprojektion mit der Interferenzfiltertechnik erweitert werden können. Ausschlusskriterium
- 7 In Bezug auf Kriterium C.III.7: Beschreiben Sie die Möglichkeiten und Vorgehensweise für eine solche Erweiterung.
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche und begründete Darstellung der Möglichkeiten und Vorgehensweise.
- 8 Der Auftraggeber erwartet, dass die vorhandene AV-Technik, wie unter Kapitel 2.1 aufgeführt, vom Auftragnehmer übernommen wird. Ausgenommen sind die vorhandenen Schallabsorber und Zuspieler, welche beim Auftraggeber verbleiben. Die zu übernehmenden Geräte sind vom Auftragnehmer zu demontieren, abzutransportieren und ggf. fachgerecht zu entsorgen.
Erwarteter Wert: Die Geräte werden kostenneutral übernommen. Falls diese anschließend entsorgt werden so erfolgt dieses fachgerecht.
- 9 Sofern eine Entsorgung der Geräte von Ihnen durchgeführt wird: in welcher Weise wird die sachgemäße Entsorgung für die BAW dokumentiert?
Erwarteter Mindestwert: Klare und nachvollziehbare Dokumentation der Entsorgung.

4.3.2 Allgemeine Anforderung an die Software

IV Allgemeine Anforderungen an die Software

- 1 Welche Software ist für die Erbringung der Leistung des Gesamtsystems erforderlich?
Erwarteter Wert: Auflistung der notwendigen Software. Zusätzlich muss vermerkt werden, ob es sich um Standard oder Individualsoftware handelt.
- 2 Für die vom Auftragnehmer erstellte Individualsoftware, sind dem Auftraggeber die Quellcodes zu übergeben und das Bearbeitungsrecht dieser Programme einzuräumen. Die Übertragung der Bearbeitungsrechte der Quellcodes an beliebige weitere Auftragnehmer sind dem Auftraggeber einzuräumen.

- Erwarteter Wert: Die Quellcodes werden dem Auftraggeber auf einem CD- oder USB-Medium übergeben. Der Auftraggeber erhält das übertragbare Bearbeitungsrecht der Individualsoftware.
- 3 Der Auftraggeber erwartet, dass die Daten, insbesondere die aller Einstellungen des Gesamtsystems wie z.B. Bildprozessing und Soundprozessing, nach jeder Änderung durch den Auftragnehmer gesichert und anschließend dem Auftraggeber übergeben werden.
Erwarteter Wert: Dem Auftraggeber werden die aktuellen Sicherungsstände der Einstellungen übergeben.
- 4 Wird für die Bearbeitung der Individual Software beim Auftraggeber weitere Software benötigt?
Erwarteter Wert: Keine.
- 5 In Bezug auf Kriterium C.IV.4: Welche Software wird benötigt und welche zusätzlichen Lizenzkosten entstehen dem Auftraggeber?
Erwarteter Wert: Auflistung der benötigten Software incl. möglicher Lizenzkosten.

4.3.3 Verfügbarkeit und Sicherheit

V Verfügbarkeit und Sicherheit

- 1 Das Gesamtsystem soll redundant ausgelegt werden. Der Ausfall von einzelnen Komponenten darf nicht zum Ausfall des kompletten Systems führen.
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche Darstellung des Redundanzkonzept. Erstellen Sie ein Konzept, in dem Sie erläutern, welche Komponenten redundant ausgelegt sind und wie ein Totalausfall des Gesamtsystems möglichst vermieden werden kann.
- 2 Der WEB Zugriff auf die Komponenten mit LAN-Anschluss darf nur über eine Authentifizierung erfolgen. Ausschlusskriterium
- 3 In Bezug auf Kriterium C.V.2: Beschreiben Sie die Rechtestruktur auf den Komponenten mit WEB-Zugriff.
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche Darstellung der Rechtestruktur.
- 4 Für den Zugriff auf die Raumsteuerung im Vortragsraum der Halle IV, soll die Authentifizierung abgeschaltet werden können.
Erwarteter Wert: Für die Raumsteuerung in der Halle IV kann die Authentifizierung abgeschaltet werden.
- 5 In Bezug auf das Kriterium C.V.5: besteht die Möglichkeit, den authentifizierungsfreien Zugriff über eine „White Liste“ der Geräte (z.B. über MAC-Adressen- oder IP-Filter) einzuschränken?
Erwarteter Wert: Klare und übersichtliche Darstellung der möglichen Filter.

4.4 D – Spezielle Anforderungen an das Gesamtsystem

4.4.1 Beschallung

I Allgemeine Anforderung an die Beschallung

- 1 Die Beschallung des Raums muss so ausgerichtet werden, dass im ganzen Raum:
- eine gleichbleibende Qualität und Lautstärke gewährleistet ist.
 - kein Echo durch Überlagerung der Schallwellen vorhanden ist.
 - eine hohe Qualität für Sprache und Musik gewährleistet ist.
- Ausschlusskriterium

- II Spezielle Anforderungen an die Beschallung
- 1 Lautsprechern sind in den Bereichen des Vortragsraums und des Foyer der Halle IV montiert und eingemessen Ausschlusskriterium
- 2 In Bezug auf Kriterium D.II.1 müssen die Messergebnisse den Mindestwerten aus dem Kapitel 3.3.1 entsprechen. Ausschlusskriterium
- 3 Geben Sie an wieviel Prozent der Plätze in der Halle IV gemäß Sprachverständlichkeitsmessung im STI Index voraussichtlich in den Bereichen
- a) 0,75 – 1 (ausgezeichnet)
 - b) 0,6 – 0,75 (gut)
 - c) 0,45 – 0,6 (angemessen)

liegen werden.

Erwarteter

Wert:

Mindestens 80% mit dem Index a) 0,75 – 1 (ausgezeichnet).

- 4 Geben Sie an wieviel Prozent der Plätze im Foyer gemäß Sprachverständlichkeitsmessung im STI Index voraussichtlich in den Bereichen
- a) 0,75 – 1 (ausgezeichnet)
 - b) 0,6 – 0,75 (gut)
 - c) 0,45 – 0,6 (angemessen)

liegen werden.

Erwarteter Wert:

Mindestens 80% mit dem Index a) 0,75 – 1 (ausgezeichnet).

- 5 Beschreiben Sie, wie Sie Störungen (Streusignale) auf dem Kabelweg zu den Lautsprechern vermeiden bzw. minimieren?
Erwarteter Wert: Klare, übersichtliche und begründete Darstellung.
- 6 Geben Sie an in welchen Bereichen die von Ihnen angebotene Beschallungsanlage bessere Kriterien als die geforderten aus dem Kapitel 3.1.3 aufweist und warum diese für das Nutzungskonzeptes einen Vorteil bedeuten
Erwarteter Wert: Klare, übersichtliche und begründete Darstellung
- 7 In Bezug auf D.II.3, geben Sie an welche einfachen Maßnahmen (keine baulichen Veränderungen) durchgeführt werden können um die Sprachverständlichkeit zu verbessern.
Erwarteter Wert: Klare, übersichtliche und begründete Darstellung

4.5 E – Gewähr- und Supportleistungen

- I Anforderungen an die Wartung
- 1 Der Auftragnehmer muss die Komponenten benennen, welche nicht für eine Wartungsverlängerung berücksichtigt werden können Ausschlusskriterium
- II Anforderungen an die Verfügbarkeit des Supports
- 1 Die unter 3.1.4 geforderten Verfügbarkeiten des Supports sind mindestens zu gewährleisten Bewertungskriterium