

Leistungsbeschreibung – System zur kabellosen Präsentation und digitalen Informationsdarstellung

1. Gegenstand der Ausschreibung

Gegenstand ist die Lieferung und Inbetriebnahme eines Systems zur kabellosen Bildübertragung, Bildschirmarbeit und Informationsdarstellung in Besprechungs-, Konferenz-, Bildungs-, Hotel- und Veranstaltungsräumen. Das System umfasst funktional:

- eine Lösung zur kabellosen Übertragung von Inhalten mobiler Endgeräte auf Displays (kabellose Präsentation),
- Funktionen zur Zusammenarbeit mehrerer Teilnehmender (Multi-Content, Dateiaustausch, Fernsteuerung),
- eine digitale Informationsplattform (Digital Signage) inklusive kalendarischer Raumbuchung.

Die Leistungsbeschreibung ist **funktional** formuliert. Sie beschreibt das geforderte Ergebnis und die Mindestanforderungen, nicht ein bestimmtes Produkt, Verfahren, eine bestimmte Technikarchitektur oder einen bestimmten Hersteller. Jede Lösung, die die gestellten funktionalen Anforderungen erreicht, ist zulässig – unabhängig vom eingesetzten technischen Verfahren.

2. Funktionale Anforderungen – kabellose Übertragung

Das System muss folgende Funktionen erfüllen:

- **Übertragungswege:** Die kabellose Übertragung von Inhalten mobiler Endgeräte (Windows, macOS, Android, iOS) muss ohne Installation einer App auf dem empfangenden Display möglich sein. Mindestens zwei der folgenden Übertragungswege müssen unterstützt werden: AirPlay, Miracast, Google Cast (Chromecast) oder ein funktional gleichwertiges, herstellerunabhängiges Verfahren. Zusätzlich muss mindestens ein Übertragungsweg verfügbar sein, der ohne Installation einer App auf dem sendenden Endgerät genutzt werden kann (z. B. Übertragung aus einem Standard-Webbrowser heraus oder ein vergleichbares Verfahren).
- **Warteraum:** Mind. 50 Endgeräte unterschiedlicher Betriebssysteme müssen sich gleichzeitig in einer Warteliste (Warteraum) anzeigen lassen können.
- **Gleichzeitige Übertragung:** Mind. 9 Endgeräte müssen ihre Inhalte gleichzeitig auf dem Display anzeigen können.
- **Freigabe-/Berechtigungsmodus:** Es muss ein Berechtigungsmodus vorhanden sein, mit dem die kabellose Übertragung der Endgeräte durch die Moderation freigeschaltet bzw. gesperrt werden kann.
- **Touch-Interaktion:** Werden berührungsempfindliche Displays (Touchscreens) eingesetzt, muss die Steuerung verbundener Tablets am Display möglich sein (vollständige Tablet- und App-Steuerung am Display).
- **Fenster-/Layoutverwaltung:** Gespiegelte Inhalte müssen auf der Displayfläche frei bewegbar und in frei anordbaren Fenstern darstellbar sein.
- **Sichtbarkeit auf allen Eingängen:** Der kabellos übertragene Inhalt muss unabhängig vom gewählten Bildschirmeingang sichtbar sein bzw. auf jeden Bildschirmeingang zugeschaltet werden können.
- **Bidirektionale Übertragung:** Der Displayinhalt muss per Liveübertragung kabellos auf verbundene Endgeräte zurückgespiegelt werden können (Desktop-Synchronisation).
- **Weiterverteilung:** Der Displayinhalt muss live auf mind. 3 weitere Displays kabellos übertragen werden können; dabei muss jeder gewählte Displayeingang übertragbar sein.

- **Fernsteuerung:** Über ein mobiles Endgerät muss eine Remotefunktion zur Steuerung des Displays verfügbar sein.
- **Dateiaustausch:** Dateien müssen an alle verbundenen Teilnehmenden versendet werden können.
- **Netzunabhängigkeit:** Die kabellose Übertragung muss ohne Abhängigkeit von einem externen Server und ohne erforderliche Internetverbindung funktionieren. Die Übertragung muss auch möglich sein, wenn sendendes und empfangendes Gerät in unterschiedlichen Netzwerken befinden; alternativ muss ein eigener Netzwerkzugang (z. B. integrierter Hotspot) bereitgestellt werden, über den die Übertragung ohne Internetverbindung möglich ist.
- **Browser-Übertragung (Webcast):** Es muss eine Funktion zur kabellosen Übertragung aus einem Standard-Webbrowser heraus vorhanden sein, ohne Installation zusätzlicher Software. Wählbar sein müssen: Übertragung einzelner Browser-Tabs, einzelner Programmfenster oder des gesamten Bildschirms. Eine separate Audioübertragung muss freigebbar sein. Die Funktion muss sich am Display deaktivieren lassen. Die Funktion muss zudem die Synchronisation des Displayinhalts auf das eigene Endgerät (Bild-in-Bild) ermöglichen.
- **Einfache Verbindung:** Es muss mindestens ein Verfahren verfügbar sein, mit dem sich Endgeräte mit wenigen Handgriffen (z. B. per NFC, QR-Code, Eingabecode oder vergleichbar) mit der Übertragung verbinden können.
- **Peripherie:** Kamera und Mikrofon müssen kabellos in die Übertragung einbindbar sein (z. B. für BYOM-Szenarien/Videokonferenzen von eigenen Endgeräten).

3. Funktionale Anforderungen – Zusammenarbeit und Bedienung

- Die Einstellungen des Systems müssen sich für die Nutzung sperren lassen (Verwaltungskonzept).
- Der Signalwechsel zwischen mehreren verbundenen Endgeräten (Laptop, Tablet, Smartphone) muss ohne Neustart oder Neuverbindung möglich sein.
- Das System muss ohne Installation zusätzlicher Treiber auf den Endgeräten für die unter Abschnitt 2 genannten Übertragungswege nutzbar sein (Plug-and-Play).

4. Funktionale Anforderungen – digitale Informationsplattform (Digital Signage)

- Eine vollwertige Anwendung zur Verwaltung und Ausspielung von Informationen auf dem Display muss im Lieferumfang enthalten sein. Es dürfen keine zusätzlichen Lizenzkosten je Display, Nutzer oder Standort anfallen; die künftige Nutzung muss ohne weitere Lizenzgebühren möglich sein.
- Die Anwendung muss browserbasiert und standortunabhängig nutzbar sein.
- Unterstützte Inhalte: Fotos, Videos, Texte, Audio, Bilder, Webseiten, RSS-Feeds, QR-Codes und Präsentationen.
- Inhalte müssen per Drag-and-Drop an einzelne Displays oder Display-Gruppen übertragbar sein.
- Übliche Funktionen einer Digital-Signage-Lösung (Playlisten, Zeitsteuerung, Vorlagen, Gruppierung) müssen integriert sein.
- Nutzende müssen über digitale Schaltflächen auf ihrem Endgerät den Displayinhalt individuell steuern können; die Schaltflächen müssen mit vorgefertigten Präsentationen, Playlisten und Startbildschirmen hinterlegbar sein.
- Ein kalendarisches Buchungssystem für Räume muss verfügbar sein.
- Die digitale Informationsplattform und die Übertragungslösung müssen als integrierte Gesamtlösung funktionieren. Komponenten können von einem oder mehreren Anbietern stammen; die Funktionstüchtigkeit der Gesamtlösung einschließlich einer einheitlichen Bedienung ist vom Bieter sicherzustellen und nachzuweisen.

5. Technische Mindestanforderungen

Hinweis: Es handelt sich um Mindestanforderungen. Abweichende technische Lösungen sind zulässig, sofern die funktionalen Anforderungen der Abschnitte 2 bis 4 vollständig erfüllt werden.

- **Videoausgänge:** Mind. 2 digitale Videoausgänge (z. B. HDMI), Unterstützung einer Auflösung von mind. 4K/UHD.
- **Netzwerk:** Mind. ein LAN-Anschluss (RJ45); optional Power over Ethernet (PoE/PoE+) oder eine vergleichbare Stromversorgung über die Datenverbindung.
- **WLAN:** Unterstützung aktueller WLAN-Standards (mindestens IEEE 802.11ac, bevorzugt 802.11ax/Wi-Fi 6 oder höher).
- **Peripherieanschlüsse:** Anschlüsse für USB-Peripherie (Kamera, Mikrofon, Lautsprecher) und/oder Bluetooth-Anbindung solcher Geräte.
- **Betriebsgeräusche:** Das System muss für den dauerhaften Einsatz in Besprechungsräumen geeignet sein (geräuscharmer Betrieb, bevorzugt lüfterlos).
- **Verwaltung:** Unterstützung einer zentralen Fernverwaltung/Device-Management (z. B. MDM) und von Software-Updates ohne Vor-Ort-Eingriff.
- **Kompatibilität:** Der Betrieb mit handelsüblichen Displays, Projektoren und kommerziellen Bildschirmen unterschiedlicher Hersteller muss möglich sein.

6. Lieferumfang und Leistungen

- System zur kabellosen Übertragung inkl. aller für den Betrieb erforderlichen Komponenten
- Digitale Informationsplattform (Digital Signage) inkl. Raumbuchungsfunktion
- Netzteil, Anschlusskabel, Wandhalterung, Fernbedienung oder funktional gleichwertige Bedienelemente
- Inbetriebnahme, Konfiguration und Einweisung vor Ort
- Dokumentation (Bedienungsanleitung, Administrationshandbuch, technische Daten)
- Garantie: mindestens 12 Monate Herstellergarantie; Angabe von Reaktions- und Reparaturzeiten für Support und Wartung
- Schulung: 2 Schulungseinheiten für Nutzer und Administration

7. Nachweise und Erklärungen des Bieters

- Übersicht der angebotenen Lösung mit Zuordnung jeder funktionalen Anforderung (Abschnitte 2–5) zum Angebot (Erfüllungsmatrix)
- Produktdokumentation/Datenblatt des angebotenen Systems
- Nachweis, dass keine laufenden Lizenzkosten je Endgerät, Display oder Nutzer anfallen
- Erklärung zur Gesamtfunktionsfähigkeit aller angebotenen Komponenten

8. Gleichwertigkeitsklausel

Soweit in dieser Leistungsbeschreibung Bezeichnungen, Verfahren oder technische Merkmale genannt sind, dienen sie ausschließlich der Beschreibung des geforderten Funktionsergebnisses. Sie sind stets als „oder funktional gleichwertig“ zu verstehen. Abweichungen vom Wortlaut der technischen Angaben sind zulässig, wenn die geforderte Funktion und das geforderte Ergebnis gleichwertig erreicht werden. Der Bieter hat die Gleichwertigkeit in der Angebotsunterlage nachvollziehbar darzustellen.