



Ausschreibung für die Liefer-/ und Dienstleistung

**Lieferung und Montage von 8x E-Screen-  
Display mit interaktiver Touchfunktion (DITF)  
86“ Display und Pylonen Klapp-Schiebetafeln**

Auftraggeber: Stadt Triberg  
Hauptstraße 57  
78098 Triberg

Triberg den, 15.08.2022

**Ausschreibungsvolumen:**

<b>Los</b>	<b>Medientechnik</b>
8 x	86" E-Screen Display mit interaktiver Touch Funktion (DITF) und
8 x	Pylonen Klapp-Schiebetafel

**Zeitplan / Inbetriebnahme:**Medientechnik

Die Implementierung / Planung beginnt unmittelbar nach Auftragserteilung. Die Fertigstellung der ausgeschriebenen und beauftragten Medientechnik wird verbindlich mit dem 31.03.2023 festgelegt

<b>Zeitpunkt</b>	<b>Verfahrensschritt</b>
15.08.2022	Start der Ausschreibung
31.08.2022	Frist für die Einreichung von Bieterfragen
11.09.2022	Ende der Angebotsfrist
12.09.2022	Submission
16.08.2022	Voraussichtlich Versand Vorinformation
14.09.2022	Voraussichtlich Zuschlagserteilung
30.09.2022	Ende der Bindefrist
Unmittelbar nach Auftragserteilung	Beginn der Implementierung / Planung ....

## 1. E-Screen Display mit interaktiver Touch Funktion (DITF)

### a) Betriebssystem

Das DITF muss auf einem geschlossenen (Hybrid Android) Betriebssystem Android 11.0 oder höher mit mind. 4GB RAM, 32GB Speicher basieren.

Der Hersteller/zertifizierte Lieferant muss nach Aufforderung durch den Auftraggeber das geschlossene Android System öffnen können und je nach Bedarf entsprechende Applikationen aufspielen können. Das integrierte Android Betriebssystem muss durch den Hersteller/zertifizierten Lieferanten abschaltbar sein.

### b) Kabelloser Betrieb

Endgeräte wie Tablet, Notebook und Smartphones von Microsoft, MAC OS X, Chrome OS, Apple iOS und Android müssen kabellos mit dem DITF verbunden werden können. Bei Windows und MAC OS X Geräten muss eine Touch-back Funktion gewährleistet sein.

### c) Kabel gebundener Betrieb

Das DITF muss, ohne weitere Installation von Treibern oder anderer Zusatzsoftware, über ein USB-Kabel an ein Notebook angeschlossen werden können. Das Steuern des Notebooks über Touch auf dem DITF muss gewährleistet sein (ab Windows 7 u. OS X). Eine HDMI und DisplayPort Verkabelung und Datenübertragung muss an gängige Endgeräte standfest funktionieren.

### d) Whiteboard

Das DITF muss eine Lizenzkostenfreie integrierte Android und Windows Schreib Software, in 4K Auflösung und auf Vektoren basierend, beinhalten.

### e) Spezifikation DITF

#### Mindestanforderung 86" Display

- Bildschirmdiagonale 86", Abmessungen ca. 218 x 189 x 106 cm (Diagonale x B x H)
- Display D-LED Backlight Technik
- Native Auflösung von mind. 4K (3840x2160 Pixel) bei 60 Hz
- **HDCP 2.2 Standard zur Wiedergabe von 4K-Inhalten**
- Seitenverhältnis 16:9
- VirtualGAP Infrarot Touch Technologie
- So gut wie kein Abstand zwischen verbautem Glas und Panel (< 0,8mm) des DITF
- Blickwinkelstabilität horizontal mind. 178° / vertikal mind. 178°
- Kontrast von mind. 5000:1 dynamisch
- **Displayhelligkeit von mind. 430 cd/qm**
- Frontglas als entspiegeltes 3 mm Sicherheitsglas, in Mohs Härteklasse 7 einstuftbar
- Garantiert mind. 50.000 Betriebsstunden Display
- Garantiert mind. 90.000 Betriebsstunden Touch Technologie
- Betriebsbereitschaft ab Einschalten max. 1 Minute
- Reaktionszeit von max. 8 ms
- **Maximaler Abstand der Touch-Erkennung vor dem Glas: 1 mm**
- **ENERGY STAR Certified-Energy Star Stromverbrauchsnachweis:**
- **Stromverbrauch On Mode Power max. 190 W**

**- Stromverbrauch Sleep Mode Power max. 0.5 W**

- Integrierte Lautsprecher mind. 2 x 16 Watt
- Funktion WOL -Wake on LAN –Display einschalten über LAN-Verbindung
- Funktion WAS -Wake on Active Source
- Funktion HDMI -CEC –durchgängige Gerätekommunikation
- Funktion ARC -Audio Return Channel–Kompatibilität, die eine Kabelverbindung zur Soundbar ermöglicht
- Funktion Channel Auto Switch –automatische Kanalumschaltung
- Inkl. Garantieverweiterung auf 5 Jahre

**f) Schnittstellen DITF**

**Mindestanforderung Anschlüsse:**

**Mindestanforderung Anschlüsse Vorderseite:**

- mind. 1x HDMI-In 2.0
- mind. 2x USB-Anschluss 3.0
- mind. 1x USB-Touch Port (zur Steuerung des PC mittel Touch Funktionalität des Displays)
- mind. 1x USB Typ C In 3.1 (unterstützt DP AltMode)

**Mindestanforderung Anschlüsse Rückseite:**

- mind. 1 x HDMI Out 2.0
- mind. 2x HDMI-In 2.0
- mind. 1x VGA In
- mind. 1x Audio-In (3,5mm)
- mind. 1x Audio Out (3,5mm)
- mind. 1x optischer Ausgang (SPDIF)
- mind. 1x RS232
- mind. 1x Gigabit LAN In (Auto Switch zum PC und Android)
- mind. 1x LAN Out
- mind. 1x USB-Touch Port (zur Steuerung des PC mittel Touch Funktionalität des Displays)
- mind. 3x USB-Anschluss (2x USB 3.0 und 1x USB 2.0)
- optionaler Slot für WLAN Modul
- optionaler OPS Slot für Einschub OPS-PC (JAE-TX24)

**g) Funktionen DITF**

**Mindestanforderung**

- Augenschutz –Display Blau-Filter Funktion
- HOT SPOT Funktion / integrierte Funktion zum Aufbau eines eigenen WLAN-Netzwerks
- **15 Schreib-Punkte gleichzeitig**
- **40 Touch-Punkte gleichzeitig**
- Aktive 3.0 USB-Buchsen an der Displayfront mit automatischer Quellenzuweisung
- USB-Stick Unterstützung FAT16 (mind. Lesezugriff) /FAT32 (Lese-/Schreibzugriff) / NTFS (Lese- / Schreibzugriff) mind. 128 GB
- Display Schnell-Touch Bedienfelder auf dem DITF
- Bedienfelder im Overlay-Modus -egal in welcher Quelle, per Schnellzugriff

## h) Annotationen Funktionen

- Auswahl markieren und verändern von Annotationen
- Annotationen in 11 Schnellzugriffsfarben und einer Auswahlmöglichkeit bis zu 16,8 Mio
- Schriftstärke veränderbar
- Textmarker aktivierbar, in 11 Schnellzugriffsfarben und einer Auswahlmöglichkeit bis zu 16,8 Mio
- Schriftstärke veränderbar
- Annotationen löschen
- Annotationen speichern
- Annotationen rückgängig machen-wiederherstellen
- Annotationen aus Dateien wählen und in einem neuen Fenster öffnen und weiterbearbeiten
- Annotationen in Whiteboard App einfügen
  
- Annotationen teilen per QR Code
- Annotationen in Cloud ablegbar
- Digitale Schwamm-Funktion
- Löschen von Annotationen
- Display Sperrfunktion über Code Eingabe
  
- Synchrones starten von Display und integriertem Einschub-PC
- Integrierte Android Applikation zum Öffnen von Office Dateien
- Integrierte Software zur Nutzung einer Dokumentenkamera ohne Verzögerung
- Automatische Aktivierung der Windows Ink-Funktionalität bei Verwendung der mitgelieferten passiven Stifte. (im Windows Betriebssystem)
  
- Differenzierung zwischen Stift- und Touch- Eingaben: Innerhalb der Android Whiteboard Tafel kann mit einem Stift und Finger gleichzeitig mit unterschiedlichen Farben gearbeitet werden.
- Außerdem müssen die Stifte bzw. der Stifte eine unterschiedliche Belegung aufgrund ihrer Größe der Stiftspitzen ermöglichen, z.B. auf eine dünne und dicke Spitze unterschiedliche Farben und Stifttypen.
- Innerhalb der Microsoft Whiteboard App Ink müssen die angebotenen Geräte durch Gesten o. Ä. folgende Fähigkeiten ohne umschalten ermöglichen: Das mit einem Stift geschriebene mit der Hand zu bewegen, in der Größe zu verändern und sich mit der Hand beim Schreiben am Display abzustützen, ohne einen Anschlag auszulösen.

## i) Whiteboard Tafel

- Whiteboard Funktion integriert als Tafelersatz auf dem DITF
- Schreiben auf der Tafel **ohne nachziehen, schreiben in Echtzeit**
- Schrift muss als Vektor gespeichert und ohne Qualitätsverlust vergrößert werden können
- Verschiedenfarbige Hintergründe
  
- Verschiedene Lineaturen, alle gängigen Schul-Lineaturen sind in der Schreibtafel-App des Androids enthalten und können jederzeit angepasst werden
- Verschiedene Stiftfarben in 11 Schnellzugriffsfarben und einer Auswahlmöglichkeit bis zu 16,8 Mio
- Schriftstärke veränderbar

- Textmarker aktivierbar, in 11 Schnellzugriffsfarben und einer Auswahlmöglichkeit bis zu 16,8 Mio
- Schriftstärke veränderbar
  
- Symbolstift mit Umwandlungsfunktion in Clipart und Formen
- Integrierte Geometriewerkzeuge wie Lineal, 2x Geodreiecke davon 1x gleichschenkliges Geodreieck, 1x Winkelmesser
- Integrierte Formen 2D und 3D vorgegeben - Vektor basierend Formenerkennung Rand und Form farblich anpassbar
- Tabellenfunktion erweiterbar und nachträglich veränderbar
- Mindmap Funktion erweiterbar und nachträglich veränderbar
  
- Integrierte Wortkartenfunktion in vier Farben verschiebbar und nachträglich veränderbar
- Endlostafel
- Verschieben des Tafelbilds, innerhalb der Schreibtafel muss ein Verschieben des Tafelbildes in vertikaler und horizontaler Richtung innerhalb eines Arbeitsblattes wie eine Endlostafel möglich sein
  
- Erkennung
- Wortkartenfunktion mit Handschrifterkennung und Google Suchfunktion in der Wortkarte
- Teilen
- QR Code Funktion - Bildschirminhalt kabellos auf BYOD Geräte übertragen
  
- Exportfunktion Cloud – mehrere Cloud Oberflächen hinterlegbar
- Exportfunktion Mail – Mail Account frei hinterlegbar
- Dateiliste  
Dateiübersicht in der Tafelsoftware – Anzeige aller auf dem System oder über externe Datenquellen enthaltener Tafelanschriften (.enb Format – Übernahme von Windowsdokumenten ins Android Tafelsystem, im Besonderen sogar veränderbar)

#### **j) Whiteboard Tafel Sonderwerkzeuge**

- Werkzeug interaktive Abstimmungsfunktion
- Werkzeug Counter Funktion -Stoppuhr
- Werkzeug Timer Funktion –Uhrzeit läuft ab
- Werkzeug Freeze Funktion –Bildschirmbild einfrieren
- Werkzeug Screenshot Funktion – Bildschirmfoto von gesamten Bildschirm, freiwählbarem Ausschnitt und von Anwendungsfenstern
- Bildschirmfoto muss mit einem Klick in Tafelsoftware übertragbar sein
- Werkzeug Scheinwerfer – Aufmerksamkeitswerkzeug
- Werkzeug Bild-In-Bild – Anzeige einer zweiten Quelle im Android-System, Steuerung der zweiten Quelle muss möglich sein
- Werkzeug Bildschirmvideoaufnahme Funktion in allen Quellen
- Werkzeug Sperren über Passwortvergabe oder mit USB-Stick
- Werkzeug Betriebssystemwechsel
- Werkzeug Taskleiste App Übersicht
- Werkzeug Homescreen
-

## **k) DITF Screen-Sharing**

- Integrierte Funktion zur kabellosen Verbindung mit BYOD Geräten mittels Eingabe Code
- Integrierte Funktion zur kabellosen, bidirektionalen Arbeit zwischen PC und Display
- Integrierte Moderator Funktion
- Integrierte Funktion zur kabellosen Verbindung ohne Nutzung einer zusätzlichen App (Über Standard Protokolle Airplay, Miracast und Chromecast)
- Integrierte Funktion spiegeln auf weiteren Bildschirmen im Raum (IFP Geräten)
- Gleichzeitige Darstellung von 9 kabellosen Verbindungen
- Übertragung von Dateien jeglichen Formats an verbundene Geräte

## **2. Pylonen Klapp-Schiebetafel**

### **8 Stück interaktive Pylonen Klapp-Schiebetafel**

**Flächenfarbe:**                    **Lineatur:**

Fläche 1:

Fläche 2:

Fläche 3: 86" Display (DITF)

Fläche 4:

Fläche 5:

### **Pylonen Höhenverstellung zur festen Wandmontage**

Alle 86“ DITF werden mit mechanischen Höhenverstellungen ausgeführt, damit Personen unterschiedlicher Körpergröße ergonomisch am Display arbeiten können. Ausführung als Pylonen-Höhenverstellung. Pylonen aus stranggepresstem Aluminium Pylonenprofil, natureloxiert. Verzinktes Stahldrahtseil Ø mind. 4 mm nach DIN 3060. Verwindungsfreier Präzisions-Alu Führungswagen mit jeweils 4, 30% glasfaserverstärkten Leichtlaufrädern auf geschlossenen, wartungsfreien Kugellagern geführt, sowie Stahl-Gegengewicht mit geräuscharmer Ummantelung. Alles verdeckt, geräuscharm und wartungsfrei in den Pylonen laufend. Wand- und Bodenbefestigung. Tafelabstoppungen oben und unten mit Federpuffer. Gegengewicht Abstopfung auf verzinkter, in Pylone integrierter Bodenplatte mit Federpuffer. Glasfaserverstärkte, massive PA Seilumlenkrolle mit integrierter Seilführung auf geschlossenem Kugellager, verwindungsfrei mit Seilaushängesicherung verdeckt in Pylone montiert.

### **Pylonen Klapp-Schiebetafel mit DITF:**

Die Pylonenhöhe richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, um den Verstellweg voll auszunutzen. Standardhöhe im Minimum 290 cm. Die örtlichen Gegebenheiten sind nach Auftragsvergabe durch den Auftragnehmer vor Ort zu prüfen. Die Pylonenhöhe ist an die Voraussetzungen anzupassen und darf einen Abstand von 150 mm von Oberkante Pylone bis zur

Decke nicht unterschreiten, um einen maximalen Verschiebeweg zu garantieren. Tragkonstruktion für das Display über einen System Aluminium-Aufnahmerahmen, welcher zwischen den Pylonen laufend und mittels kugelgelagerten Führungswägen mit der Mechanik der Pylonen wartungsfrei und einstellbar verbunden ist. Eine Aufnahme für Gewichtsausgleich muss vorhanden sein. Eine große, leicht zu reinigende, mind. 12 cm tiefe Alu-Ablage muss zwischen den Pylonen laufend am Aufnahmerahmen angebracht sein. Am Aufnahmerahmen befestigt Tafelflügel mit Lineatur auf allen Flächen. Die Lineatur ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. In der Befestigung der Tafelflügel ist eine Aufnahme für das Display vorzusehen (reine Scharniere werden nicht zugelassen), um vor allem der Verwindung der Flügel und somit Ausbruch an den Befestigungen im teilgeschlossenen Zustand vorzubeugen (3D-Scharnier). Die Tafelflügel und Scharniere müssen nachträglich komplett ohne Rückstände am System demontierbar sein. Ebenso ist die Möglichkeit, Flügel in den Klassenzimmern zu tauschen, im Angebot einzurechnen. Hierbei dürfen keine Schraubverbindungen am Flügel direkt vorgenommen werden; Scharnier und Flügel bilden eine Einheit und sind komplett de- / montierbar. **Die Befestigung der Tafelflügel ist mit Abgabe der Ausschreibung zu dokumentieren und nachzuweisen.** Die Wände können tragend aus Beton oder nicht tragend als GK-Wand ausgeführt sein; beide Varianten sind in der Kalkulation voll umfänglich zu berücksichtigen.

### **3. Montage / Montagematerial -Kabel / Zubehör und Schulung**

**Die Montage der Pylonen-Höhenverstellung muss durch einen zertifizierten und geprüften Befestigungstechniker des Montagebetriebs erfolgen und ist mit Abgabe der Ausschreibung zu dokumentieren und nachzuweisen.**

Lieferung u. Inbetriebnahme aller dazugehörigen Komponenten. Installation u. Konfiguration der Treiber- u. Datensicherungssoftware vor Ort, nach den Vorgaben des Sachaufwandsträgers und der örtlichen Betriebsstätte sowie An- und Abtransport frei Verwendungsstelle und die Rücknahme des Verpackungsmaterials der angelieferten Systeme.

- Lieferung, Installation und Montage der neuen Hardware (betriebsbereit)
- Aufspielen der bestellten Software
- Entsorgung der Verpackungen

#### **Ablauf / Leistungsumfang:**

- Lieferung, Auf-/ Einbau, Anschluss u. Konfiguration aller gelieferten Geräte und [Erweiterungs-] Komponenten in die vorhandene Umgebung vor Ort.
- Konfiguration u. Inbetriebnahme aller gelieferten Geräte und Komponenten im Netzwerk (LAN) vor Ort (incl. Treibersoftware).
- (Online-) Registrierung der gelieferten Komponenten beim Hersteller. Aktivierung der gelieferten Garantierweiterungen.
- Dokumentation der Netzwerkeinrichtung, Anschlussverkabelung und Konfiguration (Netzschema, Konfigurationsdaten, wichtige Parameter)
- Abnahme der funktionsfähigen Hard- u. Software (Abnahmeprotokoll).
- Verpackungsrücknahme
- **Zur Projektumsetzung muss nachfolgender Service erbracht werden und im Angebotspreis beinhaltet sein:**
- Schulung des DITF Systems und der Softwarelösung vor Ort mit eigenem oder vom Hersteller zertifiziertem Personal. Die Schulung ist mit mindestens 90 Minuten einzuplanen. Teilnehmerzahl: bis max. 20 Personen, bei größeren Einrichtungen sind diese Schulungen ggf. mehrfach durchzuführen. **Die Teilnehmer erhalten am Ende eine Bestätigung /**



**Zertifikat mit der Beschreibung der Schulungsinhalte.** Um eine umfassende Realisierung der Lehrinhalte mit den gelieferten Systemen zu garantieren ist die Schulung nach einem Zeitraum von etwa 5-6 Wochen nach der Erstdurchführung für alle Teilnehmer im Hinblick auf evtl. auftretende Probleme oder Fragen ohne zusätzliche Kosten zu vertiefen. **Dass Zertifikat des Herstellers und der Schulungsleiter sind dem Auftraggeber vor Erteilung des Auftrags auf Verlangen mitzuteilen / zu benennen.**

- Der Auftragnehmer nimmt Austauschmaterialien nach Austausch zurück und entsorgt diese umweltgerecht und ordnungsgemäß auf eigene Kosten.
- Nach Auftragsvergabe benennt der Auftragnehmer zur Beratung und Betreuung der einzelnen Geräte kompetente Ansprechpartner seines Unternehmens.
- Der Auftragnehmer setzt ausreichend Fachpersonal zur Erfüllung seiner Leistungen ein.
- **Abwicklung der Herstellergarantie**

Kostenfreier Support per Telefon/Mail/Vor-Ort innerhalb der Garantie

Über Festnetz und E-Mail werktags (Mo-Fr – 8:00 -17:00 Uhr) erreichbare deutschsprachige Support-Hotline speziell für die interaktiven Medien.

Für den Kunden eingerichtete Service-Hotline:

Angabe Tel-Nr.: \_\_\_\_\_

Die Hotline muss mit fachkundigen Technikern besetzt sein.

Eine Reaktionszeit innerhalb eines Werktages (8h) und einer Wiederherstellungszeit innerhalb von maximal 5 Werktagen sind zu gewährleisten.

**Der Anbieter muss ein autorisierter Service-Partner des Display-Herstellers und Tafel- bzw. Halterungs-Herstellers sein. Das muss bei Abgabe der Ausschreibung dokumentiert und mit einem Hersteller-Zertifikat nachgewiesen werden. Bei nicht Abgabe der Hersteller-Zertifikate kann das zum Ausschluss der Ausschreibung führen und das Angebot wird nicht gewertet.**

Für Zubehör zu Hardware und Software gelten ebenfalls die oben angeführten Bedingungen.

Im Angebotspreis sind sämtliche Auslagen und Nebenkosten enthalten, die zur Erbringung der geforderten und angebotenen Leistungen erforderlich sind (z.B. Spesen, Übernachtungs- und Fahrtkosten, etc.). Reisezeiten werden nicht vergütet.

**Kabelpaket – muss abhängig von den örtlichen Voraussetzungen getestet werden - in der Regel**

- 8x 5m 3er Steckdose schwarz
- 8x 5m Kabelschlauch flexibel schwarz mit 2 Schellen
- 8 x 5 m 4K HDMI-Kabel aktiv „60Hz“
- 8 x 5 m aktives USB-Kabel Variante USB A/B (für Interaktivität)
- 8 x 5 m Cat.6-Kabel (Netzwerk für OPS-PC und Display)

Die Voraussetzungen sind mit dem Auftraggeber **vor Ort** abzustimmen und auf den Nutzer anzupassen. Wand-/ Boden-Kabelkanäle, Einbaudosen mit Anschlussfeldern, Steckdosen incl. Montage in unterschiedlichen Größen runden das Portfolio ab. **Bei erforderlichen Einbindungen von Stromanschlüssen in das Hausnetz ist ausschließlich zertifiziertes Personal zugelassen. Entsprechende Nachweise sind mit Angebotsabgabe zu erbringen.**

#### **4. Reinigungsset für E-Screen**

bestehend aus:

- Display Reiniger (mindestens 250ml Reinigungsflüssigkeit)
- Mikrofasertuch

#### **5. Garantierweiterung**

- Eine Garantierweiterung ist für alle Hardwarekomponenten und Anbauteile und zu kalkulieren und muss folgende Bestandteile beinhalten:
- Erweiterung der Herstellergarantie auf 5 Jahre mit Pick-Up and Return Service durch den Anbieter inkl. Anfahrtskosten. Service gilt für interaktive Komplettsysteme (Display ggf. mit Höhenverstellung)
- Mängelbeseitigung vor Ort oder Abhol- und Bringservice bei Defekt,
- Abwicklung der Herstellergarantie