



Leistungsbeschreibung
Ausbau und Weiterentwicklung der
Videokonferenzlösung für die Thüringer
Landesverwaltung und Kommunen zu einem System
für die **digitale Gremienarbeit** (VkdGa)

Bezeichnung der Maßnahme: Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit	Beschaffungsnummer: TFM-21-020
---	--

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Gegenstand der Beschaffung.....	4
2	Vorgaben zur Leistungserbringung, Zeitplan.....	5
3	Funktionale Anforderungen an das zu entwickelnde VkdGa	6
3.1	Allgemeine Anforderungen.....	6
3.2	Funktionen des Video-Webfrontends (Nutzerclient)	7
3.3	Backendsysteme Video- und Audiobridge, STUN, TURN, Signaling	8
3.4	Telefonintegration mittels SIP-Anbindung	8
3.5	Anbindung von integrierten Videoendgeräten	9
3.6	Sicherheit.....	9
3.7	Zentrales Buchungsportal zur Einrichtung einer Konferenz.....	9
3.8	Abstimmungsmodul	11
3.9	Protokollierungsmodul.....	12
3.10	Whiteboardmodul	12
3.11	Privater Audiochatmodul	13
3.12	„Öffentliche Sitzung“ Modul	13
4	Abgrenzung der Priorität 1- und Priorität 2 - Anforderungen.....	13
5	Projektabwicklung nach SCRUM.....	14
6	Transparenz und „Open Books“	15
7	Zu erbringende Leistungen	15
7.1	Programmierleistungen	15
7.2	Pflegeleistungen	16
7.3	Weiterentwicklungen	16
8	Mitwirkungsleistung durch den Auftraggeber.....	16
9	Vertragslaufzeit	16
10	Abnahme von Leistungen	16

Bezeichnung der Maßnahme: Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit	Beschaffungsnummer: TFM-21-020
---	--

1 Ausgangssituation und Gegenstand der Beschaffung

Das Thüringer Landesrechenzentrum (TLRZ) betreibt seit September 2015 im Auftrag des Thüringer Finanzministeriums (TFM) die Thüringer Datenaustauschplattform der Landesverwaltung (ThDAP). Die Plattform basiert auf dem Open-Source-Produkt „Nextcloud“ und wurde primär für den Austausch großer Datenmengen zwischen Behörden und Einrichtungen der Landesverwaltung und externen Unternehmen sowie Bürgern aufgebaut und genutzt.

Gemäß der Thüringer Strategie für E-Government und IT werden IT-Basisdienste und IT-Verfahren, die für eine gemeinsame Nutzung in den Landes- und Kommunalverwaltungen geeignet sind, auch den Kommunen zur Verfügung gestellt.

Die Einsatzmöglichkeiten und Funktionen der ThDAP werden stetig erweitert, um den steigenden funktionalen und sicherheitstechnischen Anforderungen gerecht zu werden.

Im Zusammenhang mit der Bewältigung der Auswirkungen der Corona-Pandemie kommt verstärkt auch die Videokonferenz-Funktion der ThDAP mit der Standard Nextcloud-App „Talk“ zusammen mit dem „High-Performance Back-end“ (HPB) zum Einsatz.

Obwohl die Nextcloud-App „Talk“ durch deren Entwickler immer weiter verbessert wird, zeigen sich im laufenden Betrieb Defizite, die sich insbesondere beim Betrieb für die öffentliche Verwaltung negativ auswirken.

Folgende, beispielhafte Anforderungen sind derzeit jedoch in „Talk“ nur eingeschränkt oder nicht verfügbar (Defizite).

- Performance in Netzen mit geringeren Bandbreiten
 - Sehr starke Netzbelastung, soweit mehr als 25 Nutzer gleichzeitig pro Sitzung das System nutzen
- Keine Teilnahme per Telefon
 - Die Teilnahme an der Videokonferenz über Telefon ist nicht möglich.
- Keine Teilnahme per (Standalone) Videoendgerät (SIP / H.264)
- Allgemeine Funktionen
 - Der Chat ist gleichzeitig auch ein Protokollverlauf, welcher bei einer großen Teilnehmeranzahl schnell unübersichtlich wird. Wortmeldungen per Chat sind somit fast ausgeschlossen.
 - Einen virtuellen bzw. unscharfen Hintergrund gibt es nicht.
 - Aufzeichnungen mit Exportfunktion sind nicht möglich.

Darüber hinaus fehlen der Talk-App Funktionen, die für eine erfolgreiche digitale Gremienarbeit aber essenziell sind. Hierzu gehören Abstimmungs- und Protokollfunktionen genauso wie Funktionen zur Herstellung der „Öffentlichkeit“ einer Sitzung, wenn dies erforderlich ist.

Ziel dieses Auftrages ist es, auf Basis des Open-Source-Produkts „Nextcloud“ und der darin enthaltenen Talk-App eine sichere (im Sinne der IT-Sicherheit), datenschutzkonforme, leistungsfähige und rechtssichere Videokonferenzlösung zur digitalen Gremienarbeit für die Thüringer Landesverwaltung und die Thüringer Kommunen zu entwickeln. Die

Videokonferenzlösung ist dabei wie bisher durch das TLRZ auf landeseigener Infrastruktur zu betreiben.

Der Auftraggeber (AG) geht davon aus, dass die bestehende Nextcloud-Talk-Lösung zusammen mit dem HPB im Sinne dieser Leistungsbeschreibung weiterentwickelt werden kann. Sollte dies aus technischen, programmiertechnischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll oder gar unmöglich sein, ist auch eine (Teil-) Neuentwicklung denkbar.

Es werden Entwicklungs- und Pflegeleistungen für das Verfahren Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit ausgeschrieben. Der Leistungsgegenstand ist die Erbringung von Programmierleistungen mit agilem Anforderungsmanagement nach der *Projektmethode SCRUM* sowie die Erbringung von Pflegeleistungen im Rahmen des Regelbetriebs der Lösung in Form von Updates, Upgrades und Patches über einen festgelegten Zeitraum.

Das Anforderungsmanagement und die Projektleitung (Verwaltungsseite) werden durch den Auftraggeber erfüllt. Der Auftragnehmer ist als externes, eigenständiges Entwicklungsteam für die Umsetzung der Anforderungen entsprechend der Vorgaben durch den Auftraggeber im vertraglich fixierten Rahmen verantwortlich. Die Anforderungen umfassen Aufgaben der Weiterentwicklung und Pflege.

Das Fachverfahren Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit ist eine Webapplikation. Vom Auftragnehmer wird die Vorhaltung einer vollständigen Entwicklungsumgebung gefordert.

Der Auftragnehmer muss in der Lage sein, Entwicklungsschritte in einer **eigenen Systemumgebung** hinreichend mit Qualitätstests zu belegen und Leistungsergebnisse als Patche mit Versionsverwaltung für jede Anforderung auszuliefern. Der Auftragnehmer erhält grundsätzlich keinen Zugang zu der Systemumgebung des Auftraggebers.

Der Fokus der externen Leistungen ist die fachliche Weiterentwicklung der Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit inklusive des erforderlichen Projektmanagements auf der Auftragnehmerseite.

2 Vorgaben zur Leistungserbringung, Zeitplan

Die Gesamtprojektleitung wird durch den Auftraggeber verantwortet. Des Weiteren stellt der Auftraggeber ein eigenes Projektteam zur Umsetzung der Funktionserweiterungen bereit.

Der Auftragnehmer ist verantwortlich dafür, in Eigeninitiative alle erforderlichen Aufgaben zur Erledigung der zu erbringenden Leistungen zu übernehmen und notwendige Zuarbeit vom Auftraggeber und anderen Beteiligten proaktiv einzufordern.

In Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeit der bereits bestehenden Lösung ist der AG daran interessiert, einzelne neue Funktionen und Leistungsverbesserungen so schnell wie möglich den Nutzern zur Verfügung zu stellen.

Darüber hinaus gilt, dass die Produktivsetzung der Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit mit den als Prio 1 gekennzeichneten Anforderungen bis zum 30.11.2021 umgesetzt werden muss, um die Teilabnahme dieser Leistungen bis spätestens zum 31.12.2021 abzuschließen (Prio 1

Anforderungen). Anforderungen der Klasse Prio 2 sind bis zum 31.05.2022 mit dem Ziel der Teilabnahme bis zum 30.06.2022 abzuschließen.

Abweichungen von diesem Zeitplan sind nur in Abstimmung mit dem Auftraggeber möglich.

Im Anschluss an die Realisierung der Anforderungen Prio 1 und Prio 2 sind die Softwarepflege für das VkdGa sowie ggf. fachliche Weiterentwicklungen vorzunehmen. Nach derzeitigen Planungen sind jedoch nach Realisierung der Anforderungen der Prio 1 und 2 keine weiteren Anpassungen notwendig. Soweit durch die Landes- und Kommunalverwaltung zusätzliche Anpassungen und Weiterentwicklungen zukünftig eingefordert werden, sind diese durch den AG im Laufe des Vertragszeitraumes zu definieren.

Der detaillierte Zeitplan wird nach Zuschlagserteilung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt.

3 Funktionale Anforderungen an das zu entwickelnde VkdGa

Folgender Abschnitt beschreibt die funktionalen Mindestanforderungen an die Lösungen. Es wird dabei lediglich auf das „Delta“ der fehlenden, erforderlichen Funktionen in Bezug auf die bisherige Lösung Nextcloud-Talk eingegangen.

3.1 Allgemeine Anforderungen

- Die zu entwickelnde Software ist unter eine Open Source Lizenz mit Copyleft zu stellen und durch den AN auf geeignete Weise zu veröffentlichen.
- Bei der Verbesserung von bereits bestehender Open-Source-Software sind die Anpassungen dem Maintainer der zugrundeliegenden Software auf geeignetem Weg anzubieten.
- Der Betrieb der zentralen Komponenten der Lösung muss im eigenen Rechenzentrum des AG möglich sein.
- Für die clientseitige Nutzung ist lediglich ein aktueller Internetbrowser unabhängig vom Betriebssystem erforderlich.
- Eine Nutzung über mobiles Endgerät Telefon/Tablet IOS, Android ist möglich.
- Die Lösung skaliert. Es sind bis zu anfänglich 400 gleichzeitigen Konferenzen mit insgesamt bis zu 4000 Teilnehmer möglich.
- Einzelne Konferenzen können bis zu 100 Teilnehmern beinhalten die komfortabel und performant arbeiten können.
- Die Lösung unterstützt Streaming-Übertragungen mit bis zu 500 „empfangenden“ Teilnehmern.
- Unter Architekturgesichtspunkten lassen sich zentrale IT-Systeme der Lösung wie insbesondere die Videobridge in unterschiedlichen Netzen / Sicherheitszonen betreiben und nutzen. Der AG plant Videobridges innerhalb des Landesdatennetzes, in der Internet-DMZ und ggf. optional bei einem Cloud-Anbieter, wenn temporär besonders viel Bandbreite und Rechenleistung erforderlich ist, beispielsweise bei Kongressen mit einer Vervielfachung der o.g. Teilnehmerzahlen.
- Über einen neu zu errichtenden Webdienst (Internet-DMZ) steht ein zentraler Einstiegspunkt für die Videokonferenzlösung zur Verfügung, der sowohl für die Landesdienststellen, Kommunen und externe Teilnehmer erreichbar ist.
- Die Vorgaben des ThürBarrWebG sind zu beachten ebenso die Vorgaben der EU-DSGVO.

3.2 Funktionen des Video-Webfrontends (Nutzerclient)

- Der Nutzerclient verfügt im Zusammenspiel mit der zentralen Videobridge über intelligente Funktionen, um unter Berücksichtigung der jeweils beim Teilnehmer zur Verfügung stehenden Bandbreite ein optimales Nutzererlebnis zu gewährleisten.
- Bei ganz geringer Bandbreite des Nutzeranschlusses wird auf jeden Fall die Audio-Übertragung sichergestellt.
- Vor dem Start einer Videokonferenz befindet sich der Client/Nutzer in einer virtuellen Lobby. Hier wird dem Nutzer mittels Ampelsystem angezeigt, ob eine Teilnahme an der Videokonferenz mit dem aktuellen Endgerät möglich ist. Die zu messenden Kriterien sind mindestens:
 - Zum aktuellen Zeitpunkt verfügbare Bandbreite,
 - Latenz zur Videobridge,
 - Computeleistung des Endgerätes.
- Die virtuelle Lobby dient auch zur Vorschau des eigenen Videobildes und zur Auswahl der Kamera und des Mikrofons. Für das ausgewählte Mikrofon wird ein Echotest angeboten.
- Für die Darstellung der Teilnehmer bietet der Client eine:
 - Kachelansicht (lassen sich nicht alle Teilnehmer auf einem Bildschirm sinnvoll darstellen, wird automatisch eine weitere Kachelansicht erzeugt zu der der Nutzer man wechseln kann),
 - Sprecheransicht in welcher der aktuelle Sprecher groß dargestellt wird (automatische Sprechererkennung)
 - Entweder im Vollbild oder
 - mit untenliegender Leiste mit Minibildern der weiteren Teilnehmern die sich nach rechts oder links verschieben lässt, wenn nicht alle Teilnehmer sinnvoll darstellbar sind.
- Möglichkeit der Nutzung einer "Push to Talk" Funktion über die Leertaste zur Aktivierung des Mikrofons.
- Die Anzeige des eigenen Video-Bildes lässt sich aktivieren und deaktivieren sowie auf dem Bildschirm frei platzieren.
- Jeder berechtigte Nutzer kann seinen Bildschirm teilen, um beispielsweise eine Präsentation zu zeigen.
- Nutzer können bei angezeigten Präsentationen (geteiltem Bildschirm) wählen, ob diese:
 - im Vollbild mit kleinem verschiebbarem Videobild des Präsentierenden (deaktivierbar),
 - in „groß“ mit untenliegender Leiste mit Minibildern der weiteren Teilnehmern die sich nach rechts oder links verschieben lässt, wenn nicht alle Teilnehmer sinnvoll darstellbar sind oder
 - in einem separaten Browserfenster / -tab zur Ablage auf einem weiteren Monitordargestellt werden soll.
- Der Moderator (Gastgeber) einer Videokonferenz (i.d.R. der Ersteller) soll seine jeweilige Konferenz vollumfänglich steuern können.
- Der Client muss für den Moderator (Gastgeber) einer Videokonferenz folgende Funktionen beinhalten:
 - einzelne Nutzer stummschalten (Audio),
 - alle Nutzer Stumm auf einmal stummschalten (Audio),
 - Nutzer aus der Konferenz entfernen

- Absender-IP (Webclient), Absender-Rufnummer (SIP) sind ab dann für aktuelle Konferenz geblockt (Sonderszenarien wie die Nutzung von Proxys – beispielsweise im Fallback-Fall-Szenario TURN-Nutzung – sind zu berücksichtigen),
 - einem oder mehreren Teilnehmern die Moderator-Rolle zuweisen,
 - einem Teilnehmer die Versammlungsleiter-Rolle zuweisen,
 - einem Teilnehmer die Protokollanten-Rolle zuweisen,
 - Teilnehmern erlauben ihren Bildschirm zu teilen.
- Wenn es die Rechenleistung des Nutzerrechners erlaubt bietet der Client eine Funktion um den Hintergrund des Nutzers unscharf zu stellen.
- Client liefert unterschiedliche Qualitäten des Videostreams zur Videobridge um eine Optimierung der Auslastung der Übertragungsbandbreiten zu ermöglichen.

3.3 Backendsysteme Video- und Audiobridge, STUN, TURN, Signaling

- Das Backend ist in der Lage die unter 3.1 genannten Anforderungen bzgl. der Kapazitäten zu erfüllen.
- Die bestehenden Backendsysteme des AG können nachgenutzt werden, soweit dies durch den AN als zielführend erachtet wird.
- Optimierung der Übertragung
 - Im Backendsystem sind Funktionen zu implementieren, die Störungen der Netzwerkverbindungen erkennen (Packet-Lost, Delay, Jitter) und automatisiert Maßnahmen ergreifen können um im Rahmen der technischen Möglichkeiten gegenzusteuern.
 - Zu den Optimierungen kann auch gehören, dass die Video- / Audiobridge in der Lage ist, ankommenden Videostreams zu einem einzelnen Stream zusammenzufassen und an die Teilnehmer der Videokonferenz weiterzuleiten.
 - Das System ist in der Lage schlechte Netzwerkqualitäten zu erkennen und sendet dann Streams mit geringerer Qualität im Zusammenspiel mit dem Webclient.
- Soweit es die Lösung erfordert, sollen auch weiterhin STUN-, TURN- und Proxy-Server betrieben werden um Videokonferenzen auch aus gesicherten Netzen (beispielsweise nur Port 443 über Proxy freigegeben) zu ermöglichen.

3.4 Telefonintegration mittels SIP-Anbindung

- Das Videokonferenzsystem lässt sich mittels SIP/RTP an das öffentliche Telefonnetz über einen SIP-Service-Provider (SIP-SP) anbinden, sodass in jeder Videokonferenz auch Teilnehmer per Telefon teilnehmen können.
- Das Videokonferenzsystem erlaubt es mindestens 200 gleichzeitigen SIP-Sprachkanäle zu unterschiedlichen Konferenzen zu nutzen. (Codec: G711, G722 je nach Verfügbarkeit).
- Der Zugriff auf die jeweilige Konferenz wird mit einer eindeutigen Konferenz-ID gesteuert und mittels PIN geschützt. Als Eingabe dient das Tastenfeld auf dem Telefon des Teilnehmers mit DTMF Tönen. Den genutzten Standard stimmt der AN zusammen mit dem AG mit dem SIP-SP ab.
- Im Web-Client wird die Rufnummer des Telefonteilnehmers mit einem Telefonhörer-Symbol angezeigt.
- Ein Telefonteilnehmer kann mit Hilfe von Tastentönen eine Stummschaltung aktivieren und deaktivieren.

3.5 Anbindung von integrierten Videoendgeräten

- An das Videokonferenzsystem lassen sich Video-Teilnehmer per SIP/ RTP (H.264 / H.265) anschließen.
- Diese Teilnehmer erhalten als Standard eine Kachelansicht aller Teilnehmer.
- Mögliche Präsentationen werden über einen zusätzlichen Channel übertragen und können - Client abhängig - auf einem separaten Anzeigegerät angezeigt werden.
- Der Zugriff auf die jeweilige Konferenz wird mit einer eindeutigen Konferenz-ID in der SIP-Adresse und mittels PIN geschützt. Es kommen die Möglichkeiten der SIP-Protokollfamilie zur Anwendung.
- Sollten für die Anbindung zusätzliche Lizenzen für die Codecs erforderlich sein, wird eine Beschaffung im Rahmen der Projektdurchführung geklärt.

3.6 Sicherheit

- Die Kommunikation mit der Videokonferenzlösung erfolgt ausschließlich verschlüsselt.
- In alle zentralen Systeme sind so implementiert, dass die Schutzziele Vertraulichkeit, Integrität, Authentizität und Verfügbarkeit nach dem aktuellen Stand der Technik gewährleistet werden.
- Die Lösung erlaubt eine Ende-zu-Ende Verschlüsselung der Video- und Audiodaten bei Nutzung des Web-Clients.
- Im Web-Client wird der Verschlüsselungsstatus der Videokonferenz angezeigt.
- Eine aktive Teilnahme an einer Videokonferenz kann nur mit Passwort erfolgen.
- Nachdem alle Teilnehmer die Konferenz verlassen haben und der Moderator dies bestätigt, werden die Konferenz und alle Zugangsdaten sicher gelöscht.

3.7 Zentrales Buchungsportal zur Einrichtung einer Konferenz

- Für die Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit soll ein zentrales Buchungsportal als Web-Dienst entwickelt werden.
- Es ist vorgesehen das Buchungsportal in zwei Instanzen (Land / Kommune) bei den jeweiligen IT-Dienstleister (TLRZ / KIV-Thüringen) zu betreiben.
- Mit Hilfe des Portals können über die Variante „Ausfüllen eines Webformulars“ oder „Einbindung in die E-Mail-Kommunikation“ Konferenzen angelegt werden.
- Das Buchungsportal stellt Funktionen bereit, über die die Erstellung, Bearbeitung und Löschung von Videokonferenzen mittels Web-Formular möglich ist.
- Die Anmeldung am Buchungsportal soll mit den Zugangsdaten aus dem ActiveDirectory der Landesverwaltung erfolgen können. Daneben muss es möglich sein, dass auch weitere Nutzer (außerhalb des ADs) sich anmelden können.

Erstellen von Konferenzen über das Web-Formular:

- Im Webformular zum Erstellen einer Konferenz muss folgendes erfasst werden können:
 - Titel der Konferenz
 - Beschreibung der Konferenz
 - Tagesordnung
 - Art der Konferenz öffentlich, nicht öffentlich, mit öffentlichem Teil
 - Zeitpunkt / Zeitraum der Konferenz

- Ersteller (automatisch Moderator / Gastgeber (Name und E-Mail))
- Teilnehmer ([Name], E-Mail)
 - Das Webportal ist dabei an einen Verzeichnisdienst angebunden (LDAP / AD) über welchen die Teilnehmer leicht ausgewählt werden können (Suche oder Autovervollständigung).
 - „Externe“ Teilnehmer können über Ihre E-Mail-Adresse hinzugefügt werden
- Zuweisung der Moderatorenrechte (nur für die eigentliche Videokonferenz) an einen (weiteren) Teilnehmer
- Instanz auf welcher Videobridge die Videokonferenz gehostet wird (Sicherheitszone)
- Ernennung von Teilnehmern als zusätzlicher Moderatoren (Es ist möglich Teilnehmern die Moderatoren-Rolle beim Anlegen der Konferenz zuzuweisen)
- Nach dem Anlegen der Konferenz wird für diese eine eindeutige URL und ein Passwort generiert, mit welchem sich die Teilnehmer anmelden können.
- Bei öffentlichen Sitzungen wird ein Link generiert über welchem der Livestream der Konferenz abgerufen werden kann.
- Darüber hinaus, wird per API-Aufruf in der Thüringer Datenaustauschplattform ein „Share“ für die Konferenz angelegt, der über einen Passwort-geschützten Link erreichbar ist, um zusätzliche Dokumente zur Konferenz ablegen zu können.
- Das System stellt sicher, dass für die Moderatoren später, innerhalb der Konferenz, besondere Rechte zuweisen werden.
- Moderatoren erhalten die Möglichkeit über das Portal Änderungen an der Konferenz vornehmen zu können.
- Alle Teilnehmer werden durch das Portal per E-Mail über die geplante Konferenz mit informiert.
- Form und Inhalt der E-Mail:
 - Die E-Mail hat die Form einer Kalendereinladung im iCalendar-Standard, sodass diese durch gängige MUAs (Outlook, Thunderbird, WebMailer) gelesen und verarbeitet werden können.
 - Die E-Mail-Einladung enthält die Informationen zur Videokonferenz: Titel, Beschreibung, Zeitpunkt und Dauer, die entsprechenden Zugangsdaten zur Konferenz, den Link zum „Share“ auf der Datenaustauschplattform sowie den Link zum Live-Stream wenn eine öffentliche Sitzung definiert ist.
- Bei der Nutzung des Webformulars erfolgen Buchungsänderungen nur über dieses, nicht per E-Mail-Client (Verschiebung einer Besprechung).

Erstellen von Konferenzen per E-Mail-Einladung:

- Das Buchungsportal besitzt neben der Funktion E-Mails zu versenden auch die Funktion zum Empfangen und zum Verarbeiten von E-Mails.
- Der Ersteller einer Videokonferenz kann eine Einladung (Kalender: Neue Besprechung) über seinen E-Mail-Client (Outlook, Thunderbird etc.) an das Portal senden. Dabei trägt er die E-Mail-Adresse des Portals als einzigem Teilnehmer (oder Ressource) ein und sendet die Einladung per E-Mail ab.
- Die Einladung muss mindestens die nachfolgenden Informationen beinhalten:
 - Titel
 - Datum, Zeit / Dauer
 - Ort - Videokonferenz [genaue Bezeichnung der Videobridge]
 - Absender der als ist Moderator gespeichert wird
- Das Buchungsportal verarbeitet solche E-Mails nach Zeitpunkt ihres Eingangs nacheinander, es:

- Überprüft ob der Absender eine berechnigte E-Mail-Adresse übermittelt hat:
 - Vorhandensein der Adresse im AD/LDAP oder
 - gegen eine intern gepflegte Liste von berechtigten E-Mail-Adressen,
- Verarbeitet die Informationen und erstellt eine entsprechende Videokonferenz,
- Das Buchungssystem antwortet auf die Einladung und fügt als Beschreibung der Einladung (Freitext) die Zugangsdaten der Videokonferenz ein.
- Auch hier wird ein „Share“ auf der Datenaustauschplattform automatisch erstellt.
- Der Ersteller der Konferenz kann, nachdem er sie Antwort vom Buchungssystem erhalten hat, die Einladung an weitere Teilnehmer weiterleiten. Das Konferenzsystem bleibt dabei als Teilnehmer im Kalendereintrag erhalten.
- Wird der Termin abgesagt, verarbeitet das Konferenzsystem die (E-Mail-) Terminabsage und löscht die Konferenzdaten automatisch.
- Die Administration des Buchungsportals erfolgt über einen gesicherten Bereich auf dem Portal (Administrationsseite):
 - Hierrüber lässt sich einstellen:
 - E-Mail-Adresse des Systems
 - Mail-Relay(s)
 - Zertifikate
 - LDAP (AD) Anbindungen (lesender Zugriff)
 - Anbindung Nextcloud
 - E-Mail-Liste von berechtigten Videokonferenz-Erstellern

3.8 Abstimmungsmodul

- Das Modul erweitert den Web-Client und die ggf. erforderlichen zentralen Systeme um Funktionen die eine revisionssichere, namentliche oder geheime Abstimmungen für alle Teilnehmer die sich per Video zugeschaltet haben und sichtbar sind, zu ermöglichen.
- Es implementiert in den Videokonferenz-Client (Web-Client) die Abstimmungsknöpfe: "Zustimmung, Enthaltung, Ablehnung" als Auswahlknöpfe sowie einen "Jetzt abstimmen" Knopf um den Abstimmungsprozess beim Teilnehmer abzuschließen.
- Versammlungsleiter kann - während einer Konferenz - jederzeit eine neue Abstimmung anlegen. Dies umfasst:
 - Genaue Bezeichnung der Abstimmung
 - Auswahl der stimmberechtigten (Checkbox neben der Teilnehmerliste) nach vorheriger Prüfung auf Richtigkeit der Namen und ggf. Änderungsaufforderung an entsprechenden Teilnehmer
 - Festlegung der Dauer (in Sekunden) der Abstimmung
 - Start der Abstimmung
 - Abbrechen einer Abstimmung mit gleichzeitigem Löschen aller Daten, wenn dies organisatorisch oder technisch erforderlich ist.
- Das Modul stellt, beispielsweise mit kryptographischem Token sicher, dass jeder Stimmberechtigte genau einmal seine Stimme abgeben kann.
- Das Ergebnis der Abstimmung wird im Web-Client je nach Abstimmungsart (geheim/namentlich) angezeigt.
- Sollte es während der Abstimmung zu technischen Störungen kommen werden diese für alle Teilnehmer sichtbar angezeigt. Der Versammlungsleiter entscheidet über das weitere Vorgehen.
- Die revisionssichere Protokollierung der Abstimmung
 - Eindeutige ID der Abstimmung

- Bezeichnung der Abstimmung
- Start der Abstimmung (Zeit)
- Abstimmungsergebnis
 - Namentliche Abstimmung: Name, Abstimmung, Zeit
 - Geheime Abstimmung: Abstimmung, Zeit
- Ende der Abstimmung
- Ggf. Störung und Abbruchgrund
- Nach Beendigung der Abstimmung erhält der Versammlungsleiter ein Protokoll im PDF-Format über einen Download-Link.

3.9 Protokollierungsmodul

- Das Protokollmodul erweitert den Web-Client und erlaubt das Erstellen eines Liveprotokolls während einer Videokonferenz.
- Hierzu ist im Webclient ein geeigneter Rich-Text-Editor zu integrieren der sich je nach Anforderung anzeigen oder verbergen lassen kann.
- Nur der Teilnehmer der vom Moderator als Protokollant bestimmt wurde, kann „schreibend“ den Editor verwenden.
- Dabei kann die Rolle des Protokollanten während der Videokonferenz zu anderen Teilnehmern wechseln (immer nur einer) die Steuerung erfolgt durch den Moderator.
- Alle Teilnehmer die den Web-Client nutzen, können „lesend“ auf den Editor zugreifen (ein- / ausblenden). Ein Ändern des Textes wird für diese Nutzergruppe technisch ausgeschlossen.
- Auf Wunsch der Nutzer lässt sich das Protokoll ähnlich wie eine Präsentation im Vollbild anzeigen.
- Am Ende einer Videokonferenz (organisatorische Festlegung des Moderators) kann der Protokollant das Protokoll als PDF downloaden und gleichzeitig für die anderen Teilnehmer zum Download freigeben.
- Nachdem alle Teilnehmer die Konferenz verlassen haben, wird das Protokoll sicher gelöscht.

3.10 Whiteboardmodul

- Insbesondere für Videokonferenzen mit Workshop-Charakter erweitert das Modul der Web-Client ein Whiteboard (Präsentationsfläche).
- Das Whiteboard lässt sich anzeigen (ausklappen) und verbergen, verkleinern und vergrößern (Zoomfunktion).
- Bereitstellung einer Werkzeugleiste, insbesondere
 - Textwerkzeug (Textgröße, Textfarbe, Schriftgröße etc.)
 - Zeichenwerkzeuge (Bereitstellung von Formen und Freihandzeichnungen).
- Funktion zum Löschen und Rückgängig machen von letzten Aktionen.
- Bereitstellung eines Mehrbenutzermodus, damit einzelne oder alle Teilnehmer das Whiteboard nutzen können (Freigabe erfolgt durch den Moderator).
- Am Ende einer Whiteboard-Sitzung kann sich jeder Teilnehmer den Inhalt als PDF downloaden.

3.11 Privater Audiochatmodul

- Das Modul erweitert den Webclient und ggf. die zentralen Systeme der Videokonferenz um die Funktion des Aufbaus einer privaten Audioverbindung zu mindestens einem anderen Teilnehmer der Videokonferenz der den Web-Client nutzt.
- Das Gesamtsystem stellt sicher, dass ein separater Sprachkanal zu den über die Teilnehmerliste ausgewählten Teilnehmern aufgebaut wird und keine Audiodaten an die eigentliche Videokonferenz gesendet werden.
- Der vorher definierte private Audiochat kann über einen Schalter im Web-Client aktiviert werden und bleibt bis zur erneuten Betätigung des Schalters aktiv.
- Mit Hilfe einer Taste auf der Tastatur kann der vorher definierte private Audiochat AdHoc aktiviert / deaktiviert werden (Push-to-Talk Funktion).
- Der aktive private Audiochat wird deutlich sichtbar im Web-Client angezeigt.
- Die Teilnehmer am privaten Audiochat lassen sich während einer Konferenz anpassen.

3.12 „Öffentliche Sitzung“ Modul

- Dieses Modul erweitert den Web-Client und ggf. die zentralen Systeme um die Funktion des „streamens“ einer Videokonferenz über einen öffentlich erreichbaren Link. Das Ziel des Links (Streaming-Server) ist eine Komponente des Systems Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit.
- Die Funktion steht ausschließlich dann zur Verfügung, wenn die Videokonferenz beim Erstellen im Buchungsportal als öffentlich gekennzeichnet wurde.
- Im Web-Client kann der Moderator Modus „öffentliche Sitzung“ aktivieren, sodass Teilnehmer außerhalb der eigentlichen Videokonferenz an als öffentlich definierten Sitzungen passiv (Audio und Video als Stream) teilnehmen können.
- Der öffentliche Sitzungsmodus bleibt bestehen, bis der Moderator die öffentliche Sitzung beendet und diese im Web-Client deaktiviert. Die die Übertragung des Streams wird sofort beendet.
- Während der Stream gesendet wird, wird dies allen Teilnehmern der Videokonferenz deutlich angezeigt.
- Im Stream wird immer der aktive Sprecher und in einer unteren Leiste die letzten 6 Sprecher als Minibild angezeigt.
- Wird eine Präsentation übertragen sendet der Stream die Präsentation im Vollbild und ein Minibild des Präsentierenden in der unteren rechten Ecke.
- Zusätzlich implementiert dieses Modul auch eine Aufzeichnungsfunktion.

4 Abgrenzung der Priorität 1- und Priorität 2 - Anforderungen

Alle Anforderungen mit Ausnahme von Ziffer 3.5 sind als Priorität 1 Anforderungen einzustufen. Die Anforderung Ziffer 3.5 hat Priorität 2.

5 Projektentwicklung nach SCRUM

Basis der Leistungsbeschreibung und –beauftragung sowie der Darstellung des Leistungsfortschritts ist ein von Auftraggeber und Auftragnehmer gepflegtes Backlog der Anforderungen. Für die Erfüllung der Leistungsanforderungen gilt verbindlich die Anwendung des Standes der Technik für Softwareentwicklung und der agilen Methode nach SCRUM.

Dabei gelten insbesondere folgende Grundsätze:

- a) Maximale Kostentransparenz für beide Parteien;
- b) Maximale Preissicherheit für den Auftraggeber;
- c) Nach jedem als Sprint definiertem Leistungsabschnitt liefert der Auftragnehmer an den Auftraggeber das Leistungsergebnis (Inkrement) als verwendungsfähiges, die fachliche Anforderung erfüllendes Arbeitsergebnis (Software), welches den Qualitätskriterien entspricht;
- d) Permanente kommerzielle und technische Kontrolle der Vertragserfüllung durch beide Vertragsparteien;
- e) Partnerschaftliche Zusammenarbeit des Projektteams:
 - Zeit- und praxisnahe Spezifikation der Anforderungen, wobei der Auftraggeber bei deren Definition aktiv mitwirkt und diese verantwortet.
 - Sofortige Kommunikation im Falle von kommerziellen oder technischen Problemen, auch wenn die Zusammenarbeit dadurch gefährdet wird.
- f) Maximale Flexibilität bei der Realisierung des Projekts

Beide Parteien bekennen sich zu einer offenen Kommunikation und zum rücksichtsvollen Umgang mit den Interessen des anderen Teils.

Die Vertragspartner konkretisieren auf Basis dieses Vorgehens nach SCRUM die zu erbringenden Leistungen in immer feingranulareren Arbeitspaketen

- von derzeit geplanter Gesamtfunktionalität (Fertigstellung aller unter Ziffer 3 genannten Module) als oberste Ebene,
- über einzelne Module als Zwischenebene bis hin zu
- einzelnen „Sprints“ als unterste Ebene der Arbeitspakete.

Die Einzelabrufe der erforderlichen Leistungen zur Umsetzung der Fachanforderungen erfolgen nach Anwendung der Projektmethodik SCRUM jeweils durch Beauftragung des nächsten Sprints.

Entsprechend werden Anforderungen in Sprintzyklen von maximal 2 Kalenderwochen beauftragt. Der Umfang der Leistungen je Sprint ist nicht fest bestimmt. Bei der Beauftragung/ Planung eines Sprints werden zu erbringenden Leistungen und etwaige Mindestleistungen/ Vergütungsobergrenzen vereinbart. Dabei werden die erwarteten Ergebnisse der Sprints in jedem Sprintmeeting vorab zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer abgestimmt und in der „Definition of Done“ (DoD) festgehalten.

Ein Anspruch des Auftragnehmers auf Abruf von Leistungen durch den Auftraggeber in einem bestimmten Umfang durch Beauftragung des jeweils nächsten Sprints besteht nicht. Ein Anspruch auf Vergütung besteht nur für gelieferte und freigegebene bzw. abgenommene Leistungen.

6 Transparenz und „Open Books“

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, das Projekt, die Dokumentation und damit auch den Source Code während der Projektumsetzung jederzeit so zu dokumentieren, dass der Auftraggeber das Projekt zu jeder Zeit mit einem über die nötige Expertise verfügenden Dritten oder selbst weiterentwickeln bzw. nutzen kann.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich im Rahmen des Backlog und/oder Sprintmeeting über entstandene Aufwände, den Projektfortschritt sowie einen Forecast für die Gesamtkosten und die Projektlaufzeit an den Auftraggeber zu berichten.

Weiterhin ist der Auftraggeber berechtigt, jederzeit am Entwicklungsprozess und an Besprechungen vor Ort beim Auftragnehmer teilzunehmen, um sich ein Bild vom Aufwand und der Arbeitsweise des Auftragnehmers zu schaffen. Dies ist im Rahmen des hier vereinbarten Verfahrens sogar erwünscht.

Der Auftragnehmer ist zur Durchführung von Daily Meetings für das Entwicklungsteam verpflichtet, an denen der Auftraggeber teilnehmen kann.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich zum Führen einer Impediment-Liste (Liste der Dinge, die den Entwicklungsfortschritt behindern), die im Review Meeting zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber besprochen wird.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle Impediments, die nicht selbst innerhalb von 3 Werktagen gelöst werden können, an den Projektleiter des Auftraggebers zu berichten, um klarzustellen, dass eine schnellstmögliche Lösung notwendig ist.

Der Auftraggeber verpflichtet sich, durch seinen Projektleiter für die Lösung von Impediments auf Auftraggeber Seite zu sorgen. Der Auftragnehmer verpflichtet sich, dem Auftraggeber jederzeit zusätzlich zu den Lieferungen vollen Einblick in den Entwicklungsfortschritt zu gewähren.

7 Zu erbringende Leistungen

7.1 Programmierleistungen

Umsetzung der Fachanforderungen

- Umsetzung der Fachanforderungen gem. Punkt 3 der Leistungsbeschreibung (Programmierleistungen zur Erstellung der Software-Module)

Ergänzende Tätigkeiten zur Umsetzung der Fachanforderungen

- Im Rahmen der Umsetzung der Fachanforderungen erwartet der Auftraggeber die Mitwirkung des Auftragnehmers durch Einbringung seiner Expertise z.B. bei der Umsetzung von IT-Sicherheitsthemen, Datenschutzthemen, Erstellung eines Testkonzeptes auf der Grundlage eines bestehenden allgemeinen Testkonzeptes beim AG, Definition von fachlichen Testfällen, Begleitung bei der Einführung der Videokonferenzlösung bis zum Produktivbetrieb, beim Sizing und der Auswahl der Hardware, der netztechnischen Integration der Videokonferenzlösung

Die tatsächlich zu erbringenden Leistungen werden in der jeweiligen Beauftragung eines Sprints konkretisiert.

Bezeichnung der Maßnahme: Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit	Beschaffungsnummer: TFM-21-020
---	--

7.2 Pflegeleistungen

- Bereitstellung einer Hotline für Störungsannahmen
- Bereitstellung von Ugrades, Updates, Patches, Bugfixes etc.
- Technische Unterstützung bei Fragen des Betriebs (2nd und 3rd Level-Support)

7.3 Weiterentwicklungen

Der Auftragnehmer erbringt auf Abruf des Auftraggebers Programmierleistungen zur Weiterentwicklung der Videokonferenzlösung. Die Leistungserbringung erfolgt in Form von Sprints. Die Regelungen des Vertrages zur Freigabe und Teilabnahme, zur Vergütung und Pflege gelten auch für die Weiterentwicklung und deren Ergebnisse.

8 Mitwirkungsleistung durch den Auftraggeber

Im Folgenden werden die möglichen Mitwirkungsleistungen und Beistellungen des Auftraggebers dargestellt:

- Benennung eines Ansprechpartners (Projektleiters) und eines stellvertretenden Ansprechpartners
- Bereitstellung von vorhandenen Unterlagen und Informationen, sofern diese für die Leistungserbringung erforderlich sind
- Etwaige Koordination der Abstimmung mit Beteiligten der Auftraggeberseite außerhalb des Projektes, soweit dies für die Tätigkeit des Auftragnehmers erforderlich ist
- Teilnahme des Ansprechpartners des Auftraggebers an den gemeinsam geplanten Abstimmungsgesprächen
- Prüfung und Kommentierung von Dokumenten, soweit dies im Rahmen der abgestimmten Projektplanung vorgesehen ist
- Zugang zu den Räumlichkeiten des Auftraggebers, sofern diese für die Leistungserbringung erforderlich ist

9 Vertragslaufzeit

Der Leistungszeitraum für die Programmierleistungen beträgt 48 Monate ab Zuschlagserteilung, endet automatisch und bedarf keiner Kündigung. Eine Option auf Vertragsverlängerung wird nicht vereinbart.

Der Leistungszeitraum für die Softwarepflege beginnt jeweils mit der erfolgreichen Teilabnahme der entsprechenden Module durch den Auftraggeber. Der Leistungszeitraum endet gleichzeitig mit dem Ende des Zeitraumes für die Programmierleistungen.

10 Abnahme von Leistungen

Für jedes Sprintergebnis erfolgt eine Freigabe durch den Auftraggeber, wenn die von den Parteien im Vorfeld definierten DoD für den jeweiligen Sprint erfüllt sind. Die bloßen

Freigaben einzelner Sprintergebnisse auf Basis der inkrementbezogenen DoD stellen keine Teilabnahmen dar.

Nach derzeitigem Zeitplan (vgl. Kapitel 2) sind vom Auftraggeber folgende Teilabnahmen vorgesehen:

1. für alle Entwicklungsleistungen der Prio 1
2. für alle Entwicklungsleistungen der Prio 2
3. für weitere Module über die in der Leistungsbeschreibung beschriebenen hinaus im Rahmen der Weiterentwicklung der Software

Hiervon kann der Auftraggeber im Rahmen des Projektfortschrittes abweichen. So können z.B. einzelne Module einer früheren oder durch Änderung der Priorität einer späteren Teilabnahme unterzogen werden. Der Auftraggeber wird den Auftragnehmer über solche Änderungen frühzeitig unterrichten.

Eine Teilabnahme folgt jeweils nach Abschluss der Tests/ Prüfungen durch den Auftraggeber innerhalb von 4 Wochen.

Wenn funktionale Anforderungsänderungen zu Änderungen bei schon teilabgenommenen Funktionalitäten führen, werden diese als neue Aufwände im Backlog erneut aufgenommen.

Beide Parteien akzeptieren, dass im Rahmen eines Sprints neue Anforderungen für Funktionalitäten entstehen können. Die neuen Anforderungen werden begrüßt, führen jedoch nicht dazu, dass sie automatisch in den Scope des Projekts aufgenommen werden. Neue Anforderungen werden in Reviews besprochen und gemeinsam entschieden.

Zur Durchführung der Entwicklungstests hält der Auftragnehmer eine Systemumgebung vor.

Für die Teilabnahme der Leistungsergebnisse gilt:

a) Der Auftraggeber wird Teilabnahme- und Integrationstests durchführen, um zu überprüfen, ob das Leistungsergebnis den Erwartungen entspricht.

b) Der Auftraggeber ist zur Teilabnahme der Leistungsergebnisse verpflichtet, soweit diese den DoD auf Modulebene entsprechen. Unbenommen hiervon ist die Feststellung von Mängeln und deren Beseitigung.

c) Weichen die Leistungsergebnisse von dem geschuldeten Werk wesentlich ab („Mangel“), muss der Auftraggeber dies dem Auftragnehmer innerhalb des geltenden Teilabnahmezeitraumes schriftlich mitteilen. Der Auftragnehmer wird unverzüglich alle zumutbaren Anstrengungen unternehmen, um Mängel auf eigene Kosten zu beseitigen und dem Auftraggeber über den Zeitpunkt der Mängelbeseitigung informieren. Nach einer Mängelbeseitigung beginnt der Prozess der Teilabnahme erneut.

d) Teilt der Auftraggeber dem Auftragnehmer innerhalb des Teilabnahmezeitraumes wesentliche Mängel nicht mit oder setzt der Auftraggeber die Arbeiten im Rahmen der Produktion oder in sonstiger Weise im Rahmen seines gewöhnlichen Geschäftsbetriebs ein, oder falls der Auftraggeber das Werk trotz Abweichungen von den Spezifikationen abgenommen oder über den Testbetrieb hinaus verwendet hat, so gelten die Arbeiten als vom Auftraggeber abgenommen.

Bezeichnung der Maßnahme: Videokonferenzlösung digitale Gremienarbeit	Beschaffungsnummer: TFM-21-020
---	--

e) Versäumt der Auftragnehmer, innerhalb von 4 Wochen oder innerhalb einer anderen im Rahmen der Mängelanzeige schriftlich gesetzten Frist den Mangel im Rahmen des Zumutbaren zu beseitigen, ist der Auftraggeber zum Leistungsrücktritt berechtigt.