

## Vorlage Nr. 14/4103

öffentlich

**Datum:** 13.05.2020  
**Dienststelle:** Fachbereich 31  
**Bearbeitung:** Herr Hardenbicker

**Bau- und Vergabeausschuss 25.05.2020 Beschluss**

### Tagesordnungspunkt:

**Erneuerung der medientechnischen Anlagen des LVR-Landeshauses und des LVR-Horion-Hauses  
hier: Durchführungsbeschluss**

### Beschlussvorschlag:

Der Planung und der Kostenberechnung in Höhe von ca. 1.845.384,21 € (brutto) inkl. Nebenkosten und BPS, für die Erneuerung der medientechnischen Anlagen des LVR-Landeshauses und des LVR-Horion-Hauses wird gemäß Vorlage 14/4103 zugestimmt. Die Verwaltung wird mit der Durchführung beauftragt.

### Ergebnis:

Entsprechend Beschlussvorschlag beschlossen.

### UN-Behindertenrechtskonvention (BRK):

Diese Vorlage berührt eine oder mehrere Zielrichtungen des LVR-Aktionsplans zur Umsetzung der BRK.

nein

### Gleichstellung/Gender Mainstreaming:

Diese Vorlage berücksichtigt Vorgaben des LVR-Gleichstellungsplans 2020.

nein

### Finanzielle Auswirkungen auf den Haushalt (Ifd. Jahr):

#### Produktgruppe:

#### Erträge:

Veranschlagt im (Teil-)Ergebnisplan

#### Aufwendungen:

/Wirtschaftsplan

#### Einzahlungen:

Veranschlagt im (Teil-)Finanzplan

Bei Investitionen: Gesamtkosten der Maßnahme:

Auszahlungen: 1.845.384,21  
€

/Wirtschaftsplan

#### Jährliche ergebniswirksame Folgekosten:

Die gebildeten Budgets werden unter Beachtung der Ziele eingehalten

In Vertretung

A l t h o f f

## **Zusammenfassung:**

Die medientechnischen Anlagen für audiovisuelle Medienübertragung, wie Beamer, Bildleinwände, Mikrofon-/Diskussionsanlagen und Lautsprecher in der Zentralverwaltung sind z.T. veraltet, defekt bzw. abgängig und durch diverse Ersatzbeschaffungen nicht mehr als Gesamtsystem zueinander kompatibel.

Dies betrifft die Anlagen der Sitzungsräume im Landeshaus sowie im Horion-Haus.

Durch die Maßnahme „Erneuerung der medientechnischen Anlagen des LVR-Landeshauses und des LVR-Horion-Hauses“ werden diese Anlagen und deren Komponenten auf einen einheitlichen, modernen, zukunftsorientierten Stand gebracht. Die Handhabung, Steuerung und Nutzung sollen vereinfacht, sicherer und universeller nutzbar werden.

Das Konzept der medientechnischen Anlagen für das Landeshaus und Horion-Haus wird mit dem für den späteren Neubau des LVR-Hauses am Ottoplatz zu einem abgestimmten Gesamtkonzept auf Basis der Erkenntnisse des Projektes „Aktivitätsbasiertes Arbeiten“ weiterentwickelt.

Die Verwaltung schlägt die Durchführung der Maßnahme „Erneuerung der medientechnischen Anlagen des LVR-Landeshauses und des LVR-Horion-Hauses“ mit Gesamtkosten in Höhe von 1.845.384,21 € vor.

## **Begründung der Vorlage Nr. 14/4103:**

### **Erneuerung der medientechnischen Anlagen des Landeshauses und des Horionhauses hier: Durchführungsbeschluss**

#### **1. Projektauftrag**

Die medientechnischen Anlagen für audiovisuelle Medienübertragung, wie Beamer, Bildleinwände, Mikrofon-/Diskussionsanlagen und Lautsprecher in der Zentralverwaltung sind z.T. veraltet, defekt bzw. abgängig und durch diverse Ersatzbeschaffungen nicht mehr als Gesamtsystem zueinander kompatibel.

Durch die Maßnahme „Erneuerung der medientechnischen Anlagen des LVR-Landeshaus und des LVR-Horion-Haus“ werden die medientechnischen Anlagen und deren Komponenten auf einen einheitlichen, modernen, zukunftsorientierten Stand gebracht. Die Handhabung, Steuerung und Nutzung sollen vereinfacht, sicherer und universeller nutzbar werden.

Dabei werden die unterschiedlichen, raumindividuellen Nutzungen der Anlagen in der LVR-Zentralverwaltung beachtet.

Wesentlicher Aspekt der Medienanlage ist, nicht nur für die bestehenden Räume eine Lösung zu schaffen, sondern vielmehr moderne Schnittstellen für spätere Erweiterungen zu errichten und weiterzuentwickeln. So werden beispielsweise bereits jetzt die konzeptionellen Planungen der vorliegenden medientechnischen Anlage mit denen aus dem Neubau LVR-Haus am Ottoplatz vorgedacht. Somit kann dann von einem gesamten und an die baulichen Gegebenheiten angepassten Konzept für die Zentralverwaltung gesprochen werden.

#### **2. Definition Zielsystem**

Nach Aufnahme und Prüfung der fachlichen Erfordernisse wurde ein Anforderungskatalog erstellt, der die benötigten Funktionen der diversen Nutzungsarten festlegt. Auf dessen Basis wurden die dafür benötigten technischen Funktionen der Anlagenteile und Geräte konzipiert. Daraus wurden technische Gegebenheiten und eine Infrastruktur mit technischen Komponenten entwickelt, um diese als Entwurfsplanung im Rahmen der Haushaltsunterlage Bau zusammenzufassen. Die wesentlichen Ergebnisse dieser Planung legt die Verwaltung hiermit vor.

#### **3. Bestandteile der Medienanlage**

Eine moderne, zeitgemäße Medienanlage setzt den Anspruch um, die medientechnischen Inhalte mit allen gewünschten Personen in einer entsprechenden Qualität zu teilen. Dies gilt sowohl für LVR-interne als auch für LVR-externe Teilnehmer\*innen. Erreicht werden kann dies durch Web-basierte Kommunikation und Tools (z.B. GoToMeeting) mittels entsprechender Kopplungen (Schnittstellen, z.B. ClickShare).

Die Steuerung der Übertragungswege bedingt eine Plattform, die auf einfache, aber sichere Weise ermöglicht, Medieninhalte ins LVR-Datennetz (LAN / WEB) zu verteilen.

Die Administration der Systeme muss ebenfalls durch ortsunabhängigen Zugriff (Web-basiert) möglich sein. Die Bedienung soll durch ergonomische, weitestgehend intuitive Oberflächen erfolgen.

Die zu beschaffenden technischen Geräte sind auf die zeitgemäße Architektur und deren Anforderungen auszulegen.

### **3.1 Diskussionsanlagen**

Die Anforderungen an Diskussionsanlagen sind vielfältig. Neben reinen „Verstärkeranlagen“, d.h. ein Sprecher bei vielen Zuhörern besteht auch der Bedarf, ggf. in dem selben Raum auch Diskussionen, d.h. mehrere Sprecher mit Lautsprecherverstärkung zu implementieren. Diese „Präsidentenanlagen“ zeichnen sich dadurch aus, dass von einer zentralen Sprechstelle aus geregelt wird, welches Mikrofon auf die Verstärkeranlage geschaltet wird. Dies kann z.B. durch ein visuelles Touchpanel erfolgen.

Über zentrale Displays kann gesteuert werden, in welche Räume eine raumübergreifende Übertragung erfolgen soll. Auf diese Weise können Gesprächsinhalte (direkt) in alle an das Mediensystem angeschlossenen LVR-Räume übertragen werden.

Aufgrund der defekten Bestandsysteme mussten zwingend notwendige Teile der Diskussionsanlagen bereits im Vorgriff auf diese Maßnahme beschafft werden. Deren Einbindung in eine neue Medienanlage wird im Rahmen des Projektes sichergestellt sowie die Kosten hierzu in den Gesamtkosten mitgeführt.

### **3.2 Audio**

Viele Räumlichkeiten des Landeshauses und des Horion-Hauses werden flexibel für Sitzungs- und Tagungsformate genutzt. So werden ggf. Räume zusammengelegt und gleichzeitig genutzt, aber auch die Art der Nutzung (z.B. Ausschusstagungen, Diskussionsforen, Frontal-Präsentationen, Schulungen, Versammlungen) stellt besondere Anforderungen an die Beschallung. Der Anspruch an diese Flexibilität steht im Gegensatz zu einer optimalen akustischen Versorgung. Hierbei gilt es, raumindividuelle Szenarien zu definieren, die durch geschultes Personal schnell, einfach aber dennoch präzise errichtet werden können.

### **3.3 Präsentationsanlagen**

Moderne Medien wie Foto, Video, aber vor allem (Bildschirm-)Präsentationen bieten durch hochauflösenden Grafiken neue Möglichkeiten im Layout. Diese bedürfen daher auch technischer Geräte, die diese grafischen Inhalte in der benötigten Qualität darzustellen vermögen. Hieraus ergeben sich konkrete Anforderungen an Leinwände, Displays/Bildschirme und Beamer und deren Montageorte.

Aber nicht nur die technische Ausrüstung ist für die optische Qualität verantwortlich, sondern auch raumindividuelle Ausstattungsmerkmale, wie z.B. Verdunkelung, Abstände, Nutzungsarten und Raummaße.

Zur Realisierung werden raumindividuelle Präsentationskonzepte geplant.

### **3.4 Webkonferenz-System**

Eine moderne Medienanlage soll in der Lage sein, die Inhalte der jeweiligen Veranstaltung bei Bedarf im Internet verfügbar zu machen. Dabei muss der/die Moderator\*in oder Gesprächsleitung die Präsentationsinhalte und eine/mehrere Webcams

(z.B. ein Gebärdendolmetscher, oder weitere Teilnehmer\*innen der Diskussionsanlage) gleichzeitig übertragen können. Dies muss synchron (Audio/Video) LVR-intern und -extern funktionieren, sodass alle Teilnehmer\*innen vollständig in die Veranstaltung integriert werden können.

Die Steuerung dieser komplexen Einrichtung soll ebenfalls über eine web-basierte Anwendung erfolgen.

Hierzu werden Anforderungen beschrieben, die Konzeption erstellt, entsprechende Schnittstellen und die technischen Voraussetzungen geschaffen.

### **3.5 Informationsdisplays**

Da für die Mehrzahl der Räume auch neue Kabelverbindungen hergestellt und die Rauminformationen zur Steuerung der Medienfunktionalität erfasst werden müssen, ist der technische Aufwand, diese Informationen und Funktionen automatisiert für Tür-/Rauminformationsdisplays zu verwenden, überschaubar. Daher wird diese Funktion in der Planung berücksichtigt.

So wird mit vertretbarem Mehraufwand ein deutlicher Gewinn an Akzeptanz und Benutzerfreundlichkeit geboten.

Durch den Einsatz der Informationsdisplays können Änderungen schneller und sicherer durchgeführt werden, Besucher\*innen erhalten gezielte und aktuelle Informationen.

Nutzbar sind diese Informationsdisplays auch zur Weitergabe von hausinternen betrieblichen Informationen an Besucher\*innen und Mitarbeiter\*innen, wie z.B. Defekte von Aufzügen und Nutzungsmöglichkeiten von Alternativen, Raumperrungen, Renovierungsarbeiten oder ähnliche Hinweise, z.B. zu barrierefreien Zugängen.

### **3.6 LVR-externe Geräte „Bring-Your-Own-Device“ (BYOD)**

In modernen Präsentationssystemen wird vorausgesetzt, dass sich auch externe Personen mit ihren EDV-Geräten, unabhängig von Gerätetyp/-art und Betriebssystem, für Präsentationen an das LVR-Mediensystem anschließen können. Diese Funktion BYOD wird durch an das Mediensystem angebundene Kommunikationsboxen realisiert, die über Bluetooth oder HDMI-Signal die Bildschirmhalte an das Mediensystem übertragen. Diese Funktion soll in allen Besprechungsräumen des Landeshauses und des Horion-Hauses verfügbar sein.

Bestandteil dieses Projektes ist die Schaffung der Anbindungsmöglichkeit (Schnittstelle) von BYOD-Geräten.

Wichtig ist hier die Berücksichtigung der IT-Sicherheit, da Geräte im medientechnischen Verbund betrieben werden, welche nicht durch die LVR-InfoKom zertifiziert sind. Damit wird sichergestellt, dass diese Geräte Bild und Ton in den Veranstaltungsraum übertragen können, jedoch keinen Zugriff auf das IT Netz des Landschaftsverbandes erhalten.

Durch diese Schnittstelle bietet der Landschaftsverband Rheinland externen Personen einen gesicherten, universellen Zugang zur Mediendarstellung.

### **3.7 Barrierefreiheit**

Zur Berücksichtigung der Barrierefreiheit bei der medientechnischen Anlage wird je Sitzungsraum als Maßnahme eine Hörgeschädigten-Unterstützung berücksichtigt.

#### **4. Bauliche Nebenleistungen**

Zur Umsetzung der neuen medientechnischen Anlage sind bauliche Nebenleistungen erforderlich. Hier geht es insbesondere um Maler- und Trockenbauarbeiten, welche nach der Demontage der alten und Montage der neuen Komponenten anfallen.

Weiterhin wurde im Rahmen der Planung die akustische Situation der betreffenden Räumlichkeiten im Landeshaus betrachtet. Auch hier fallen einzelne Leistungen zur akustischen Aktivierung der Wand- und Deckenflächen an, welche noch weiter ausgearbeitet werden. Besondere Berücksichtigung findet hier die Betrachtung des Landeshauses als denkmalgeschütztes Gebäude.

#### **5. Kosten**

Die Kostenberechnung schließt mit einer Baugesamtsumme von 1.453.994,07 € (brutto) ab. Eine Indexsteigerung wird für diese Maßnahme auf Grund der geplanten direkten Umsetzungsdauer nicht kalkuliert.

Das Planungshonorar beträgt 173.932,84 € (brutto).

Hierzu kommen Gesamt-BPS-Kosten (34 %) mit 54.664,61 €.

Ein Aufschlag von 10% für Bauen im Bestand in Höhe von 145.399,41 € und für die Honorare in Höhe 17.393,28 € wurde berücksichtigt.

Somit ergibt sich die Endsumme zur HU-Bau inkl. Bau-/Nebenkosten, und BPS zu

**1.845.384,21 €.**

In der Summe HU-Bau sind die Kosten für die Ersatzbeschaffung der Diskussionsanlagen im LVR-Horion-Haus in Höhe von 71.800 € enthalten, die sich bereits aufgrund zwingender technischer Notwendigkeiten in einer vorgezogenen Beschaffung befinden.

#### **6. Finanzierung**

Im aktuellen Doppelhaushalt wurden entsprechende Haushaltsansätze als Bedarfsanmeldung in Höhe von ca. 1.828.000,00 € berücksichtigt.

In Vertretung

A l t h o f f

# Erläuterungsbericht zur Entwurfsplanung Audiovisuelle Kommunikationstechnik

Projekt:	LVR - Planung Altbestand	Projektnummer:	19067
Leistungsphase:	3	Index:	01
Erstellt von:	JS	am:	14.02.20
Bearbeitet von:	JS	am:	22.04.20
Geprüft von:	JS	am:	22.04.20

## Inhaltsverzeichnis

1	Projektbeschreibung .....	3
2	Funktionsbeschreibung.....	4
3	Kostenrahmen .....	5
4	Technische Ausstattung .....	6
4.1	Konferenzraum „Bergisches Land“ (D009) & Konferenzraum „Eifel“ (D007) .....	6
4.2	Konferenzraum „Rheinlandsaal“ (D008).....	7
4.3	Nordhalle (A006) & Südhalle (D001) .....	9
4.4	Konferenzraum Rhein, Erft, Ruhr (Sitzung I) (dreiteilbar).....	10
4.5	Konferenzraum Wupper (Sitzung IIa).....	11
4.6	Konferenzraum Niers & Sieg (Sitzung IIb & IIc) .....	13
5	Plus- und Minusoptionen .....	15
6	Changelog.....	16

## 1 Projektbeschreibung

Im Rahmen des Projektes „LVR – Planung Altbestand“ beim Landschaftsverband Rheinland in Köln werden das Landeshaus, sowie das Horion-Haus modernisiert und mit audiovisueller Kommunikationstechnik ausgestattet. Dies umfasst folgende Bereiche:

### **Landeshaus (denkmalgeschützt):**

- Konferenzraum „Bergisches Land“ (D009)
- Konferenzraum „Rheinlandsaal“ (D008)
- Konferenzraum „Eifel“ (D007)
- Nordhalle (A006)
- Südhalle (D001)

### **Horion-Haus:**

- Konferenzraum Rhein (Sitzung I) (dreiteilbar)
- Konferenzraum Erft (Sitzung I) (dreiteilbar)
- Konferenzraum Ruhr (Sitzung I) (dreiteilbar)
- Konferenzraum Wupper (Sitzung IIa)
- Konferenzraum Niers (Sitzung IIb)
- Konferenzraum Sieg (Sitzung IIc)

### **Allgemein:**

- Mobile Diskussionsanlagen
- Mobile Kamerasysteme
- Monitoring und Support
- Verwaltungssoftware digitale Türdisplays
- Entwicklung Touchpanel Design

## 2 Funktionsbeschreibung

Im Folgenden wird ein Überblick über die technischen Funktionen gegeben. Die Funktionen gelten für alle Räume, Ausnahmen werden entsprechend gekennzeichnet.

### Präsentation

- Präsentationsmöglichkeit: Bildgebendes Element (Projektion oder Display)
- Anschlussfeld: HDMI, USB-C
- Lokaler PC (Ausnahme: Nord- und Südhalle erhalten keinen lokalen PC)
- Drahtlose Präsentation
- Senden und Empfangen von Bildinhalten in andere Räume (Ausnahme: Bergisches Land und Eifel, diese beiden Räume können Bildinhalte nur empfangen)
- Bild-in-Bild Darstellung möglich (Ausnahme: Bergisches Land und Eifel)

### Beschallung

- Wiedergabe eines Medientons
- Einbindung Diskussionsanlage (Ausnahme: Nord- und Südhalle)
- Funkmikrofonierung (Ausnahme: Bergisches Land, Eifel, Sieg, Niers erhalten keine Funkmikrofonierung)

### Signalmanagement

- Signalverteilung über AVoverIP Komponenten

### Steuerung

- Bedienung der über Touchpanel
- Steuerung von Raumfunktionen (Anbindung an Gebäudeleittechnik)

### Webkonferenzsystem

- Webkonferenzmöglichkeit über lokalen PC (plattformunabhängig)
- Bedienung über Maus und Tastatur und lokalen Monitor
- Zwei Kameras (festinstalliert)
- Mikrofonierung über Diskussionsanlage
- Ausnahme: Nord- und Südhalle erhalten kein Webkonferenzsystem

### Allgemein:

- Mobile Diskussionsanlagen, anschließbar in allen Räumen (Ausnahme: Nord- und Südhalle)
- Zwei mobile Kamerasysteme, anschließbar in allen Räumen (Ausnahme: Nord- und Südhalle)
- Monitoring und Support System
- Verwaltung digitale Türdisplays via Software
- Entwicklung Touchpanel Design: Einheitliche Bedienung in allen Räumen

### 3 Kostenrahmen

<b>Kostenzusammenstellung nach Systembereichen</b>		
<b>Gesamtsumme brutto</b>		<b>1.326.509,37 €</b>
<b>Gesamtsumme netto</b>		<b>1.114.713,76 €</b>
<b>Systembereiche</b>	<b>Kosten netto</b>	<b>Kosten brutto</b>
<b>Präsentationssystem</b>	<b>160.848,00 €</b>	<b>191.409,12 €</b>
<b>Beschallungstechnik</b>	<b>181.284,40 €</b>	<b>215.728,44 €</b>
<b>Signalmanagement</b>	<b>92.370,60 €</b>	<b>109.921,01 €</b>
<b>Steuerungssystem</b>	<b>47.215,12 €</b>	<b>56.185,99 €</b>
<b>Netzwerktechnik</b>	<b>5.400,00 €</b>	<b>6.426,00 €</b>
<b>Signalquellen</b>	<b>36.272,70 €</b>	<b>43.164,51 €</b>
<b>Technikmöbel</b>	<b>93.080,00 €</b>	<b>110.765,20 €</b>
<b>Aufzeichnungssystem</b>	<b>3.535,80 €</b>	<b>4.207,60 €</b>
<b>Raumbuchungssystem</b>	<b>25.380,00 €</b>	<b>30.202,20 €</b>
<b>Installationstechnik</b>	<b>12.680,00 €</b>	<b>15.089,20 €</b>
<b>Raumakustik</b>	<b>88.000,00 €</b>	<b>104.720,00 €</b>
<b>Dienstleistung</b>	<b>113.750,00 €</b>	<b>135.362,50 €</b>
<b>Monitoring und Support</b>	<b>4.420,00 €</b>	<b>5.259,80 €</b>
<b>Verkabelung</b>	<b>82.800,00 €</b>	<b>98.532,00 €</b>
<b>Webkonferenzsystem</b>	<b>107.340,24 €</b>	<b>127.734,89 €</b>
<b>Diskussionsanlage</b>	<b>60.336,90 €</b>	<b>71.800,91 €</b>

Abbildung 3: Kostenzusammenstellung nach Systembereichen (Auszug aus der Kostenberechnung)

## 4 Technische Ausstattung

Im Folgenden wird die technische Ausstattung der Räume unterteilt in Anlagenteile näher erläutert.

### 4.1 Konferenzraum „Bergisches Land“ (D009) & Konferenzraum „Eifel“ (D007)

Die Räume Bergisches Land und Eifel werden identisch ausgestattet.

#### Präsentationssystem

Zur Bildwiedergabe sind vier 75“ Displays vorgesehen. Diese werden innerhalb der Tischanlage angewinkelt jeweils auf einem mobilen Möbel installiert. Die Displays stehen dabei im 90° Winkel zu einander, sodass alle Teilnehmer rund um den Tisch Sicht auf ein Display haben.

#### Beschallungssystem

Oberhalb eines Displays wird ein Lautsprechersystem angebracht für Medienton. Das Audiosignal wird über einen digitalen Audio DSP bearbeitet.

Der Raum wird mit einem Anschlussfeld und einer Antenne für die Diskussionsanlage ausgestattet, sodass die mobile Diskussionsanlage in diesem Raum angeschlossen werden kann.

#### Signalmanagement

Als zentrale Komponente steht eine Audio-Video Matrix zur Verfügung. Diese verteilt die Bildsignale der Quellen auf die Displays. Grundsätzlich wird auf allen Displays das gleiche Signal angezeigt. Das Anschlussfeld für die Medientechnik wird am Tisch angeklemt und besitzt folgende Anschlussmöglichkeiten:

- HDMI
- USB-C
- LVR-LAN
- USB (Maus und Tastatur für Webkonferenz PC)
- USB (Ladebuchse)
- Schuko (230V)

Das Anschlussfeld wird mit in einem Geflechtschlauch geführten Kabeln mit dem Medienmöbel in der Raummitte verbunden.

#### Steuerungssystem

Die Mediensteuerung ist für die Steuerung aller Komponenten erforderlich. Durch ein drahtloses Touchpanel wird die Medientechnik bedient. Das Touchpanel wird auf dem Tisch neben dem Anschlussfeld verortet.

Zur Steuerung von Raumfunktionen (z.B. Beleuchtung, Verdunkelung) ist eine Steuerung vorgesehen, die eine Schnittstelle zum bauseitig bestehenden BACNet System erhält.

#### Netzwerktechnik

Bauseitig wird ein Netzwerkschwitch für die Medientechnik vorgesehen. Dieser wird vom Errichter der Medientechnik eingebunden. Zusätzlich ist für das drahtlose Präsentationssystem (Bring-Your-Own-Device = BYOD) und ein WLAN Access Point vorgesehen.

## Signalquellen

Neben dem Anschlussfeld besteht die Möglichkeit mittels BYOD-System drahtlos Inhalte auf den Displays darzustellen. Das BYOD-System wird in das IT LAN des LVR eingebunden, sodass alle Mitarbeiter die Möglichkeit zur drahtlosen Präsentation besitzen. Zusätzlich kann ein Gast-WLAN eingerichtet werden für externe Teilnehmer.

Zusätzlich wird ein Streamingempfänger installiert, sodass Übertragungen beispielsweise aus dem Rheinlandsaal empfangen werden können.

## Technikmöbel

Die Displays inkl. Lautsprecher werden auf mobilen Technikmöbeln montiert, sodass diese frei positionierbar sind. In der Mitte zwischen den Displays wird ein Technikmöbel platziert, welches alle zentralen medientechnischen Komponenten enthält.

## Raumbuchungssystem

Der Raum wird mit einem digitalen 15" Türdisplay ausgestattet. Dieses wird über eine Software verwaltet. Die Software kann zukünftig an das bauseitig bestehende Outlook-System angebunden werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zu manuellen Einträgen am Türdisplay selbst. Diese Funktion kann per Passwort geschützt oder vollständig deaktiviert werden.

## Webkonferenzsystem

Der Raum wird mit einem PC ausgestattet, sodass das plattformunabhängig ein Webkonferenzsystem installiert werden kann. Die Bedienung erfolgt über Maus und Tastatur. Es sind zwei Kameras vorgesehen, um alle Teilnehmer rund um den Tisch erfassen zu können. Die Umschaltung der Kameras wird über das Touchpanel realisiert.

Wichtig: Für eine Webkonferenz muss die drahtlose Diskussionsanlage angeschlossen werden, sodass die Sprechstellen als Mikrofonierung verwendet werden können.

## 4.2 Konferenzraum „Rheinlandsaal“ (D008)

### Präsentationssystem

Der Raum wird mit zwei Projektionsystemen ausgestattet, die mithilfe eines Deckenhalterungssystems unterhalb der Decke für den Nutzer sichtbar installiert werden. Die Laserprojektoren verfügen über eine Helligkeit von 8.000 ANSI Lumen.

So stehen für den Raum zwei Projektionsrichtungen zur Verfügung. Für beide Projektionsrichtungen ist jeweils eine motorische Bildwand vorgesehen.

### Beschallungssystem

Das Beschallungssystem ist entsprechend ebenfalls zweiteilig aufgebaut. Für die „Vor-Kopf“-Projektion (obere Wand im Plan) werden zwei aktive Beam Steering Systeme auf der Wand installiert. Für die zweite Richtung (rechte Seite) sind 4 Lautsprecher vorgesehen, die ebenfalls an der „Rückwand“ installiert werden.

Zur Sprachverstärkung ist ein 2-Kanal DECT Mikrofonsystem vorgesehen. Hierfür stehen zwei Handsender, sowie zwei Taschensender mit Headset zur Verfügung.

Die Audiosignale werden von einem zentralen Audio DSP bearbeitet.

Der Raum wird mit einem Anschlussfeld und einer Antenne für die Diskussionsanlage ausgestattet, sodass die mobile Diskussionsanlage in diesem Raum angeschlossen werden kann.

Im zentralen Technikmöbel wird ein digitales Audiomischpult verortet. Grundlegende Funktionen können dabei über das Touchpanel gesteuert werden. Im Rahmen von betreuten Veranstaltungen kann das Audio Mischpult im hinteren Raubereich angeschlossen und durch einen Techniker bedient werden.

### **Signalmanagement**

Alle Quellen werden über AVoverIP Transmitter zur Verfügung gestellt. So können diese Streams auch zum Beispiel in den Nachbarräumen oder im Foyer empfangen werden. Der Projektor erhält sein Signal von einem AVoverIP Receiver.

Das Anschlussfeld wird in das mobile Technikmöbel integriert und weist die gleichen Anschlüsse wie in den anderen Räumen auf.

### **Steuerungssystem**

Die Mediensteuerung ist für die Steuerung aller Komponenten erforderlich. Durch ein Touchpanel mit Tischfuß auf dem mobilen Medienmöbel wird die Medientechnik bedient.

Die motorischen Bildwände werden über ein Motorsteuermodul gesteuert.

Zur Steuerung von Raumfunktionen (z.B. Beleuchtung, Verdunkelung) ist eine Steuerung vorgesehen, die eine Schnittstelle zum bauseitig bestehenden BACNet System erhält.

### **Netzwerktechnik**

Bauseitig wird ein Netzwerkschwitch für die Medientechnik vorgesehen. Dieser wird vom Errichter der Medientechnik eingebunden. Zusätzlich ist für das drahtlose Präsentationssystem ein WLAN Access Point vorgesehen.

### **Signalquellen**

Neben dem Anschlussfeld besteht die Möglichkeit mittels BYOD-System drahtlos Inhalte auf der Projektion darzustellen. Das BYOD-System wird in das IT LAN des LVR eingebunden, sodass alle Mitarbeiter die Möglichkeit zur drahtlosen Präsentation besitzen. Zusätzlich kann ein Gast-WLAN eingerichtet werden für externe Teilnehmer.

Über den Streamingempfänger am Projektor können ebenfalls Streams aus anderen Räumen empfangen werden.

### **Technikmöbel**

Zur Unterbringung der zentralen Technik, sowie für die Integration des Anschlussfeldes und des Touchpanels zur Bedienung der Medientechnik ist ein Technikmöbel vorgesehen. Dieses wird über einen Bodentank angeschlossen.

### **Raumbuchungssystem**

Der Rheinlandsaal wird mit zwei digitalen 15“ Türrdisplays ausgestattet. Diese werden über eine Software verwaltet. Die Software kann zukünftig an das bauseitig bestehende Outlook-System angebunden werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zu manuellen Einträgen am Türrdisplay selbst. Diese Funktion kann per Passwort geschützt oder vollständig deaktiviert werden.

### **Webkonferenzsystem**

Der Raum wird mit einem PC inkl. Monitor ausgestattet, sodass das plattformunabhängig ein Webkonferenzsystem installiert werden kann. Die Bedienung erfolgt über Maus und Tastatur. Es sind zwei Kameras vorgesehen, um alle Teilnehmer des Raumes erfassen zu können. Die Umschaltung der Kameras wird über das Touchpanel realisiert.

Wichtig: Für eine Webkonferenz muss die drahtlose Diskussionsanlage angeschlossen werden, sodass die Sprechstellen als Mikrofonierung verwendet werden können.

## **4.3 Nordhalle (A006) & Südhalle (D001)**

Die Nord- und Südhalle werden identisch ausgestattet.

### **Präsentationssystem**

Die Hallen werden jeweils mit einem 12.000 ANSI Lumen Laserprojektor mit Ultra-Kurzstanz-Optik ausgestattet. Der Projektor wird mithilfe eines Deckenhalterungssystem unterhalb der Decke für den Nutzer sichtbar installiert. Projiziert wird dabei auf eine motorische Rollbildwand, die in die Decke integriert wird.

An zwei Säulen der Hallen werden Anschlusspunkte für ein Stützdisplay vorgesehen. Optional kann dort ein 98" Stützdisplay auf einem mobilen Medienwagen angeschlossen werden, sodass Zuschauer im hinteren Bereich Bilddetails besser erkennen können.

### **Beschallungssystem**

Das Beschallungssystem besteht aus vier Lautsprechern, die an den Wänden und Säulen montiert werden.

Zur Sprachverstärkung ist ein Zweikanal DECT-Empfänger mit zwei Handsendern, sowie zwei Taschensendern mit Headset vorgesehen. Die Audiosignale werden von einem zentralen Audio DSP bearbeitet.

### **Signalmanagement**

Alle Signale werden über AVoverIP-Systeme übertragen. Dadurch können aus beiden Hallen Bildinhalte übertragen und empfangen werden. Ein AV-Anschlussfeld steht am Rednerpult zur Verfügung.

### **Steuerungssystem**

Die Mediensteuerung ist für die Steuerung aller Komponenten erforderlich. Durch ein Touchpanel mit Tischfuß auf dem mobilen Rednerpult wird die Medientechnik bedient.

Zur Steuerung von Raumfunktionen (z.B. Beleuchtung, Verdunkelung) ist eine Steuerung vorgesehen, die eine Schnittstelle zum bauseitig bestehenden BACNet System erhält.

### **Netzwerktechnik**

Bauseitig wird ein Netzwerkschwitch für die Medientechnik vorgesehen. Dieser wird vom Errichter der Medientechnik eingebunden. Zusätzlich ist für das drahtlose Präsentationssystem ein WLAN Access Point vorgesehen.

### **Signalquellen**

Neben dem Anschlussfeld besteht die Möglichkeit mittels BYOD-System drahtlos Inhalte auf der Projektion darzustellen. Das BYOD-System wird in das IT LAN des LVR eingebunden, sodass alle Mitarbeiter die

Möglichkeit zur drahtlosen Präsentation besitzen. Zusätzlich kann ein Gast-WLAN eingerichtet werden für externe Teilnehmer.

### **Technikmöbel**

Die Technik wird in einem mobilen Rednerpult verortet. Dieses wird über einen Wandanschluss angeschlossen. Im Falle einer Veranstaltung muss ggf. die Kabelverbindung abgedeckt werden.

### **Raumakustik**

In beiden Hallen werden raumakustische Maßnahmen umgesetzt, sodass die Forderungen aus der DIN 18041 erfüllt werden. Dies ist Voraussetzung für das Funktionieren der technischen Ausstattung (Beschallungssystem).

## **4.4 Konferenzraum Rhein, Erft, Ruhr (Sitzung I) (dreiteilbar)**

Grundsätzlich sind die Räume Rhein, Erft, Ruhr eigenständige Räume, die bei Bedarf zusammen geschaltet werden können.

### **Präsentationssystem**

Aufgrund der Breite des Raums erhält der Raum Rhein eine Doppelprojektion. Diese besteht aus je einem Laserprojektor, sowie einer motorischen Rollbildwand. Beide Komponenten werden fest an der Decke installiert. Der Projektor wird dabei unterhalb der Decke für den Nutzer sichtbar montiert.

Die benachbarten Räume Ruhr und Erft erhalten jeweils eine einfach-Projektion ebenfalls bestehend aus Laserprojektor und motorischer Rollbildwand.

### **Beschallungssystem**

Als Beschallungsanlage erhält der Raum Rhein zwei Mini-Line-Array-Systeme, die an der Decke installiert werden. Ruhr und Erft erhalten jeweils Lautsprecherzeilen, die auf der Wand installiert werden.

Zur Sprachverstärkung steht im Raum Rhein ein Vierkanal DECT Empfänger mit vier Handsendern, sowie vier Taschensendern mit Headset zur Verfügung.

Die Audiosignale werden über einen zentralen Audio DSP bearbeitet.

Der Raum wird mit einem Anschlussfeld und einer Antenne für die Diskussionsanlage ausgestattet, sodass die mobile Diskussionsanlage in diesem Raum angeschlossen werden kann.

Der Raum Rhein erhält ein Audiomischpult, welches im hinteren Raumbereich am Regieplatz angeschlossen werden kann.

### **Signalmanagement**

Alle Signale werden über AVoverIP-Systeme übertragen. Dadurch können aus allen Räumen Bildinhalte übertragen und empfangen werden. Ein AV-Anschlussfeld steht jeweils am Medienmöbel bzw. Rednerpult zur Verfügung.

### **Steuerungssystem**

Die Mediensteuerung ist für die Steuerung aller Komponenten erforderlich. Es ist eine Mediensteuerung für alle drei Räume vorgesehen. Diese ist im zentralen Technikrack im Raum Rhein verortet. Durch Touchpanel mit Tischfuß auf dem Medienmöbeln bzw. dem Rednerpult wird die Medientechnik bedient.

Die motorischen Bildwände werden über Motorsteuermodule gesteuert.

Zur Steuerung von Raumfunktionen (z.B. Beleuchtung, Verdunkelung) ist eine Steuerung vorgesehen, die eine Schnittstelle zum bauseitig bestehenden BACNet System erhält.

### Netzwerktechnik

Bauseitig wird ein Netzwerkschwitch für die Medientechnik vorgesehen. Dieser wird vom Errichter der Medientechnik eingebunden. Zusätzlich ist für die drahtlosen Präsentationssysteme in jedem Raum ein WLAN Access Point vorgesehen.

### Signalquellen

Neben dem Anschlussfeld am Medienmöbel bzw. am Rednerpult besteht die Möglichkeit mittels BYOD-System drahtlos Inhalte auf der Projektion darzustellen. Das BYOD-System wird in das IT LAN des LVR eingebunden, sodass alle Mitarbeiter die Möglichkeit zur drahtlosen Präsentation besitzen. Zusätzlich kann ein Gast-WLAN eingerichtet werden für externe Teilnehmer.

Der Raum Rhein erhält ein zweites Anschlussfeld für das Podium.

### Technikmöbel

Raum Rhein erhält eine Rednerpult mit Anschlussfeld und Touchpanel, sowie ein zentrales Technikrack im hinteren Teil des Raumes (ehemals Regieplatz). In diesem Rack ist die zentrale Technik für alle drei Räume verortet. Das Rednerpult wird über einen Bodentank angeschlossen, das zentrale Technikrack wird über einen Bodenauslass fest verkabelt.

Die Nebenräume erhalten ein Medienmöbel mit Anschlussfeld und Touchpanel. Die Medienmöbel werden über einen Bodentank angeschlossen.

### Raumbuchungssystem

Der Raum Rhein wird mit zwei digitalen 15“ Türdisplays ausgestattet. Die Nebenräume erhalten jeweils ein Türdisplay. Die Displays werden über eine Software verwaltet. Die Software kann zukünftig an das bauseitig bestehende Outlook-System angebunden werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zu manuellen Einträgen am Türdisplay selbst. Diese Funktion kann per Passwort geschützt oder vollständig deaktiviert werden.

### Webkonferenzsystem

Alle Räume werden mit einem PC inkl. Monitor ausgestattet, sodass das plattformunabhängig ein Webkonferenzsystem installiert werden kann. Die Bedienung erfolgt über Maus und Tastatur. Es sind jeweils zwei Kameras vorgesehen, um alle Teilnehmer des jeweiligen Raumes erfassen zu können. Die Umschaltung der Kameras wird über das Touchpanel realisiert.

Wichtig: Für eine Webkonferenz muss die drahtlose Diskussionsanlage angeschlossen werden, sodass die Sprechstellen als Mikrofonierung verwendet werden können.

## 4.5 Konferenzraum Wupper (Sitzung IIa)

### Präsentationssystem

Der Raum Wupper wird mit einer Doppelprojektion jeweils bestehend aus Laserprojektor und motorischer Bildwand ausgestattet. Die Komponenten werden fest an der Decke installiert. Die Projektoren werden dabei unterhalb der Decke für den Nutzer sichtbar montiert.

## Beschallungssystem

Die Beschallungsanlage besteht aus zwei aktiven Beam Steering Lautsprechern, sowie einem Bassmodul. Die Lautsprecher werden dabei jeweils an der Wand installiert.

Zur Sprachverstärkung steht ein Zweikanal DECT Empfänger mit zwei Handsendern, sowie zwei Taschensendern mit Headset zur Verfügung.

Die Audiosignale werden von einem zentralen Audio DSP bearbeitet.

Der Raum wird mit einem Anschlussfeld und einer Antenne für die Diskussionsanlage ausgestattet, sodass die mobile Diskussionsanlage in diesem Raum angeschlossen werden kann.

## Signalmanagement

Alle Signale werden über AVoverIP-Systeme übertragen. Dadurch können Bildinhalte übertragen und empfangen werden. Ein AV-Anschlussfeld steht am Rednerpult zur Verfügung.

## Steuerungssystem

Die Mediensteuerung ist für die Steuerung aller Komponenten erforderlich. Durch ein Touchpanel mit Tischfuß auf dem Rednerpult wird die Medientechnik bedient.

Die motorischen Bildwände werden über ein Motorsteuermodul gesteuert.

Zur Steuerung von Raumfunktionen (z.B. Beleuchtung, Verdunkelung) ist eine Steuerung vorgesehen, die eine Schnittstelle zum bauseitig bestehenden BACNet System erhält.

## Netzwerktechnik

Bauseitig wird ein Netzwerkschwitch für die Medientechnik vorgesehen. Dieser wird vom Errichter der Medientechnik eingebunden. Zusätzlich ist für das drahtlose Präsentationssystem ein WLAN Access Point vorgesehen.

## Signalquellen

Neben dem Anschlussfeld besteht die Möglichkeit mittels BYOD-System drahtlos Inhalte auf den Projektionen darzustellen. Das BYOD-System wird in das IT LAN des LVR eingebunden, sodass alle Mitarbeiter die Möglichkeit zur drahtlosen Präsentation besitzen. Zusätzlich kann ein Gast-WLAN eingerichtet werden für externe Teilnehmer.

Zusätzlich wird der Raum mit einer Kamera ausgestattet. Diese wird neben einem der Projektoren an der Decke installiert und kann so den Vortragenden/Redner aufnehmen. Mithilfe einer Trackingsoftware wird der folgt die Kamera automatisch dem Vortragenden, wenn dieser sich bewegt.

Über ein Aufzeichnungssystem können die Kamerainhalte, sowie die Präsentation und der Mikrofonton aufgenommen werden. Das Aufzeichnungssystem kann dabei Bild-in-Bild Darstellungen realisieren und diese über einen Stream im Netzwerk zur Verfügung stellen.

## Technikmöbel

Im Rednerpult werden die technischen Komponenten sowie das Touchpanel zur Bedienung der Medientechnik verortet. Zusätzlich wird hier das Anschlussfeld integriert.

## Raumbuchungssystem

Der Raum wird mit einem digitalen 15“ Türdisplays ausgestattet. Dieses wird über eine Software verwaltet. Die Software kann zukünftig an das bauseitig bestehende Outlook-System angebunden werden. Zusätzlich besteht

die Möglichkeit zu manuellen Einträgen am Türdisplay selbst. Diese Funktion kann per Passwort geschützt oder vollständig deaktiviert werden.

### **Webkonferenzsystem**

Der Raum wird mit einem PC inkl. Monitor ausgestattet, sodass das plattformunabhängig ein Webkonferenzsystem installiert werden kann. Die Bedienung erfolgt über Maus und Tastatur. Es sind zwei Kameras vorgesehen, um alle Teilnehmer des Raumes erfassen zu können. Die Umschaltung der Kameras wird über das Touchpanel realisiert.

Wichtig: Für eine Webkonferenz muss die drahtlose Diskussionsanlage angeschlossen werden, sodass die Sprechstellen als Mikrofonierung verwendet werden können.

## **4.6 Konferenzraum Niers & Sieg (Sitzung IIb & IIc)**

Die beiden Räume werden identisch ausgestattet.

### **Präsentationssystem**

Zur Bildwiedergabe ist ein 98“ Display vorgesehen. Das Display wird an ein wandmontiertes Möbel, welches ebenfalls die technischen Komponenten beinhaltet, montiert.

### **Beschallungssystem**

Zur Wiedergabe von Medienton sind zwei Zeilenlautsprecher vorgesehen. Die Audiosignale werden von einem Audio DSP bearbeitet.

Der Raum wird mit einem Anschlussfeld und einer Antenne für die Diskussionsanlage ausgestattet, sodass die mobile Diskussionsanlage in diesem Raum angeschlossen werden kann.

### **Signalmanagement**

Alle Signale werden über AVoverIP-Systeme übertragen. Dadurch können Bildinhalte übertragen und empfangen werden. Ein AV-Anschlussfeld steht am Rednerpult zur Verfügung.

### **Steuerungssystem**

Die Mediensteuerung ist für die Steuerung aller Komponenten erforderlich. Durch ein Touchpanel mit Tischfuß auf dem Rednerpult wird die Medientechnik bedient.

Zur Steuerung von Raumfunktionen (z.B. Beleuchtung, Verdunkelung) ist eine Steuerung vorgesehen, die eine Schnittstelle zum bauseitig bestehenden BACNet System erhält.

### **Netzwerktechnik**

Bauseitig wird ein Netzwerkschwitch für die Medientechnik vorgesehen. Dieser wird vom Errichter der Medientechnik eingebunden. Zusätzlich ist für das drahtlose Präsentationssystem ein WLAN Access Point vorgesehen.

## Signalquellen

Neben dem Anschlussfeld besteht die Möglichkeit mittels BYOD-System drahtlos Inhalte auf den Projektionen darzustellen. Das BYOD-System wird in das IT LAN des LVR eingebunden, sodass alle Mitarbeiter die Möglichkeit zur drahtlosen Präsentation besitzen. Zusätzlich kann ein Gast-WLAN eingerichtet werden für externe Teilnehmer.

## Technikmöbel

Für die zentrale Technik ist eine Medienmöbelstele vorgesehen. Diese beinhaltet die Technik, sowie die Displays. Die Stele wird an der Wand gegen Kippen gesichert und trägt die Last über den Boden ab.

Für einen Präsentierenden ist ein Rednerpult mit Anschlussfeld und Touchpanel vorgesehen.

## Raumbuchungssystem

Beide Räume werden mit einem digitalen 10“ Türdisplay ausgestattet. Die Türdisplays werden an das bauseitig bestehende Outlook-System angebunden und können darüber betrieben werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zu manuellen Einträgen am Türdisplay selbst. Diese Funktion kann per Passwort geschützt oder vollständig deaktiviert werden.

## Raumbuchungssystem

Der Raum wird mit einem digitalen 15“ Türdisplays ausgestattet. Dieses wird über eine Software verwaltet. Die Software kann zukünftig an das bauseitig bestehende Outlook-System angebunden werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit zu manuellen Einträgen am Türdisplay selbst. Diese Funktion kann per Passwort geschützt oder vollständig deaktiviert werden.

## Webkonferenzsystem

Der Raum wird mit einem PC inkl. Monitor ausgestattet, sodass das plattformunabhängig ein Webkonferenzsystem installiert werden kann. Die Bedienung erfolgt über Maus und Tastatur. Es sind zwei Kameras vorgesehen, um alle Teilnehmer des Raumes erfassen zu können. Die Umschaltung der Kameras wird über das Touchpanel realisiert.

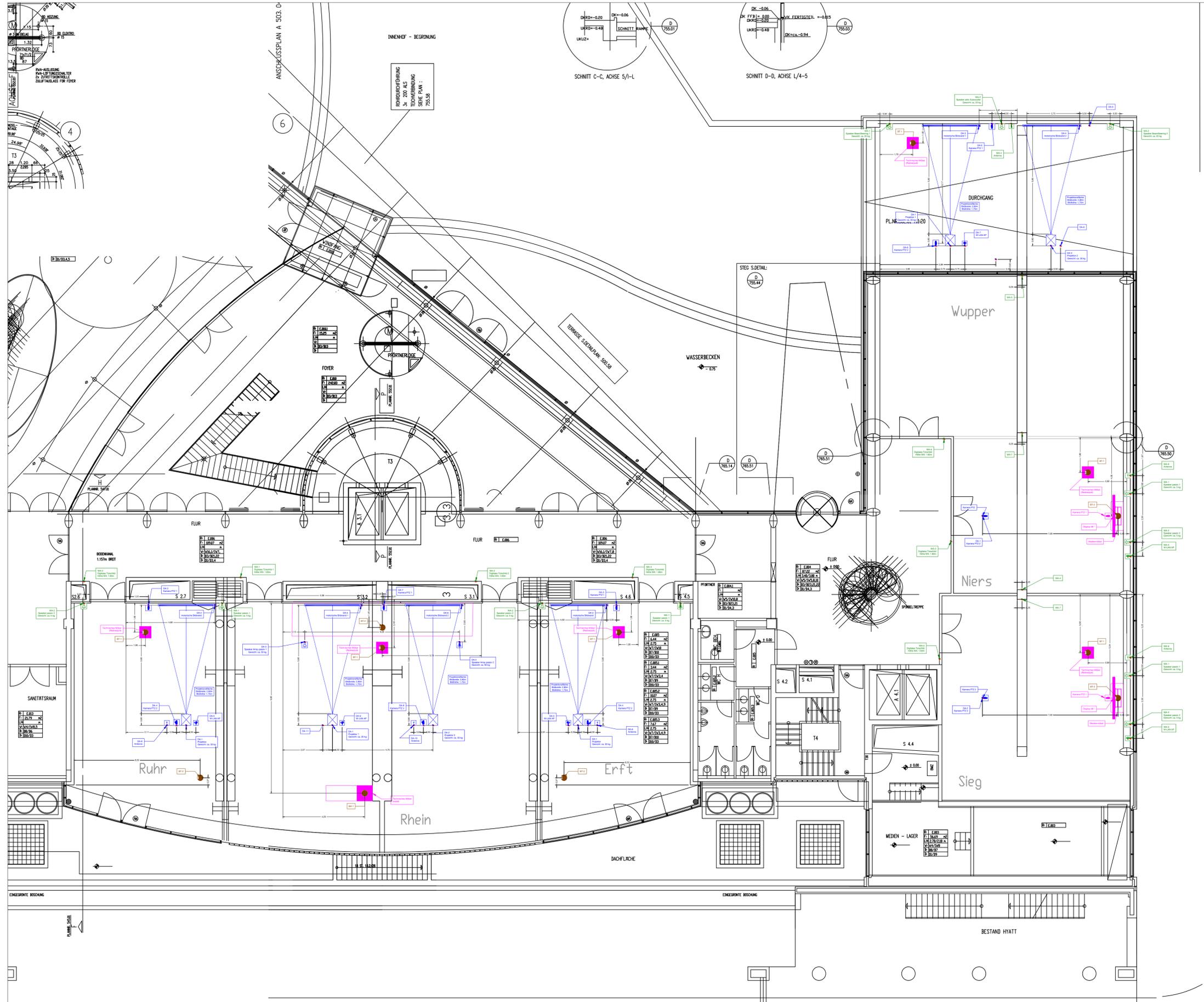
Wichtig: Für eine Webkonferenz muss die drahtlose Diskussionsanlage angeschlossen werden, sodass die Sprechstellen als Mikrofonierung verwendet werden können.

## 5 Plus- und Minusoptionen

Beschreibung	EP in EUR (zzgl. MwSt.)	EP in EUR (inkl. MwSt.)
Plusoptionen		
Begrüßungsdisplay (pro Display)	5.000 €	5.950 €
Hörgeschädigtenunterstützung (pro Raum)	15.000 €	17.850 €
98" Stützdisplay auf Wagen in Nordhalle	13.430 €	15.982 €
98" Stützdisplay auf Wagen in Südhalle	13.430 €	15.982 €
Minusoptionen		
Mobile Kameras (2 Stück)	-10.800 €	-12.852 €
Software zur Verwaltung der Türdisplays	-13.500 €	-16.065 €

## 6 Changelog

Bereiche	Beschreibung
Index 01	
Alle Räume	Webkonferenzmöglichkeit mit zwei PTZ Kameras
Alle Räume	Bild-in-Bild Prozessor
Alle Räume	15" digitale Türdisplays
Nord- / Südhalle	Festinstallationen (Projektions- und Beschallungssystem)
Nord- / Südhalle	Berücksichtigung der erforderlichen raumakustischen Maßnahmen
Rheinlandsaal	2. Projektion inkl. Beschallung
Rhein	2. Anschlussfeld für Podium
Allgemein	2x mobile Kamera, anschließbar in allen Räumen (Ausnahme: Eifel, Bergisches Land, Nord- und Südhalle)
Allgemein	Anzahl Diskussionsanlage gemäß Abstimmung angepasst
Allgemein	Software zur Verwaltung der Türdisplays ergänzt
Dienstleistung	Entwicklung Touchpanel Design ergänzt (zusätzliche Planungsleistung)
Dienstleistung	Kosten angepasst



Alle angegebenen Maße sind vom ausführenden Unternehmer vor Baubeginn eigenverantwortlich zu überprüfen!  
Abweichungen sind unverzüglich mit der Bauleitung zu klären!

**Legende:**

- Anschlusspunkt
- Bodentank
- Bodenausslass
- Lautsprecher
- Deckenbauwerkslautsprecher
- Soundbar
- PTZ-Kamera / Videokonferenzkamera
- Mikrofona
- Tischschlussefeld
- Touchpanel
- UHF / DECT Antenne
- WLAN Accesspoint
- Projektor
- Revisionsklappe
- 19" Gestellstrack
- Moblierung
- Display
- Display Vorderansicht
- Projektionskegel

**Abkürzungen:**

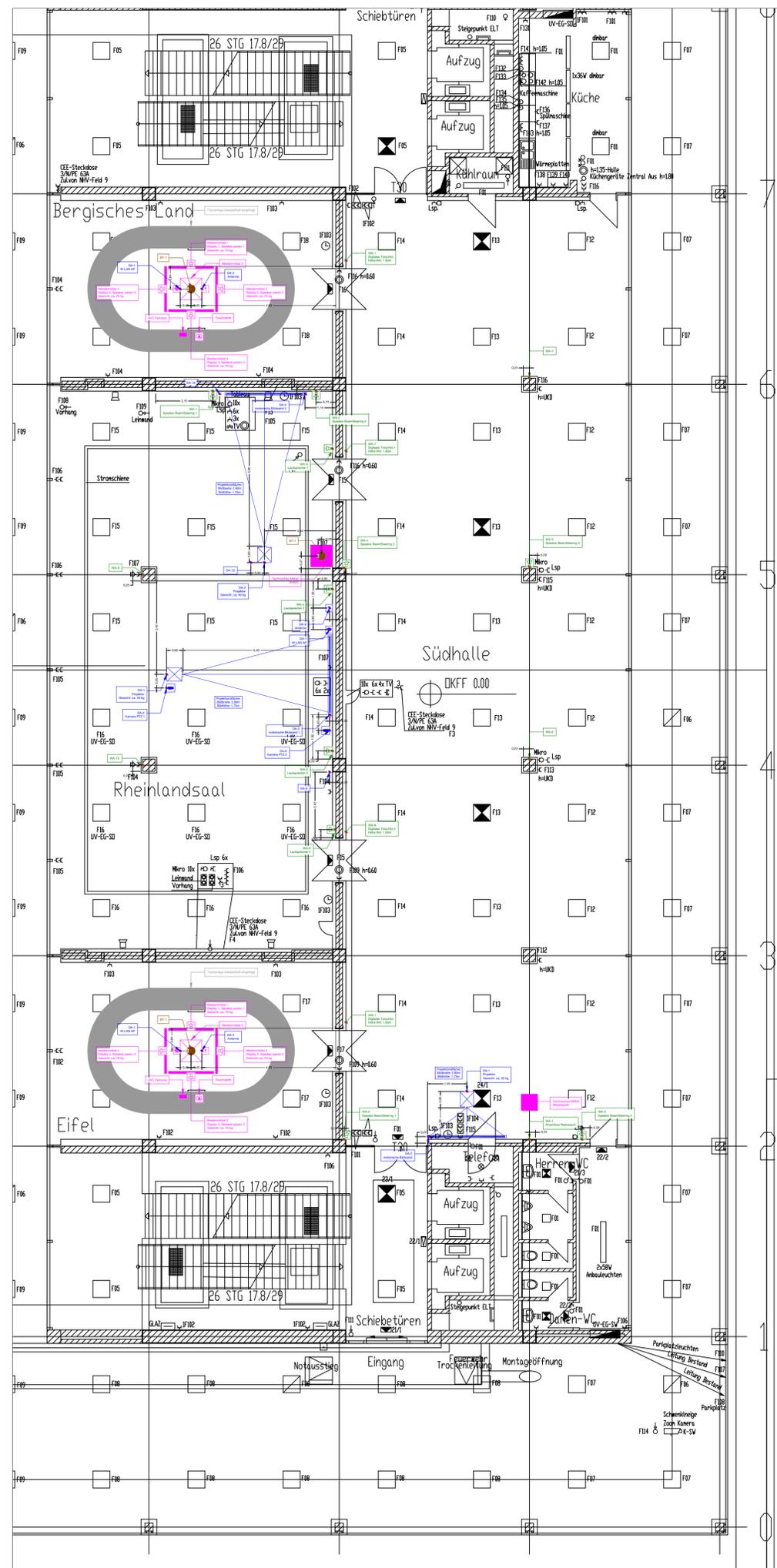
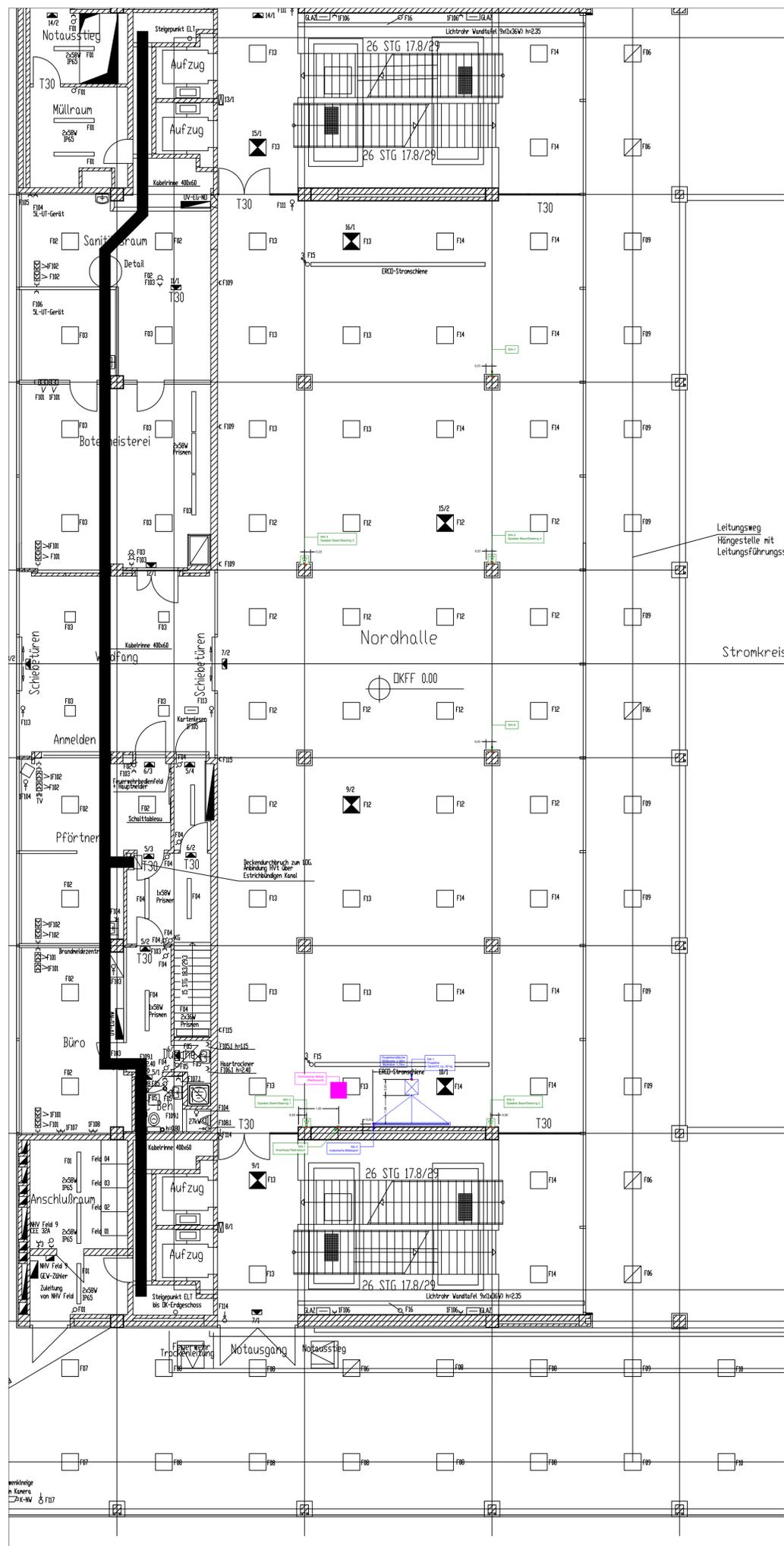
Allgemein:  
 SAK Sprachalarmanlage  
 RBS Raumbeurteilungssystem  
 OFFB Oberflächentrag Fußboden  
 OK Oberkante  
 UK Unterkante  
 BLK Blöckchenkante

BA-1...n Bodenlautsprecher  
 DA-1...n Deckenlautsprecher  
 WA-1...n Wandlautsprecher  
 BK-1...n Bodenkontakt  
 SA-1...n Sockellaufschlüsselung  
 TA-W 1...n TischschlussefeldAV-Medientechnik  
 TA-T 1...n Tischschlussefeld Informationstechnik

PJ-1 bis n Projektor  
 DL-1 bis n Deckenlautsprecher  
 LS-1 bis n Lautsprecher an Wänden oder Böden, auch Subwoofer  
 GS-1 bis n 19" Gestellstrack (Rack)  
 TP-1 bis n Touchpanel  
 DS-1 bis n Display  
 WW-1 bis n Wischweil, komplett (egal ob Display oder LED)  
 AT-1 bis n Antenne (UHF, DECT)  
 AP-1 bis n WLAN Access Point  
 BW-1 bis n Bildwand, motorisch oder Fest

■ Medientechnik Decken- Ein- und Anbauten  
■ Medientechnik Wand- Ein- und Anbauten  
■ Medientechnik Boden- Ein- und Anbauten

1	Anpassungen LP3	23.04.2020	GAV
Index	Änderung	Datum	Gez.
Leistungsphase: LPH 3 (Entwurfsplanung)			
Externe Referenz: S9GR0011			
Plannummer: 19067_LVR_PlanAlt_LP3_GR_Horionhaus_00.01			
Projekt: LVR Landschaftsverband Rheinland - Planung Altbestand			
Planinhalt: Grundrissauschnitt Erdgeschoss (Horionhaus)			
Gewerk: Audiovisuelle Kommunikationstechnik			
Bauherr: Landschaftsverband Rheinland Dezernat 3 Kennedy-Ufer 2 50679 Köln	Bauherrfreigabe:	Fachplaner: hmpartner plant Technik www.hmpartner.de	
Maßstab: 1:100	Status: Vorabzug	Blattgröße: DIN A1	Index: 1
Layout: EG	Zeicheneinheit: Meter	Projektnummer: 19067	Blattnummer: 1 von 1
		Erstellt von: T.Gavrilov	Geprüft am: 07.04.2020



Alle angegebenen Maße sind vom ausführenden Unternehmer vor Baubeginn eigenverantwortlich zu überprüfen!  
Abweichungen sind unverzüglich mit der Bauleitung zu klären!

Legende:		Abkürzungen:	
	Anschlusspunkt	Algemein:	
	Bodenanker	SAK	Sprachübertragungssystem
	Bodenablass	RBS	Raumüberwachungssystem
	Laufsprecher	OKFB	Oberkante Fertig Fußboden
	Deckenbauaufsprecher	OK	Oberkante
	Soundbar	UK	Unterkante
	PTZ Kamera / Videokonferenzkamera	BLK	Blickrichtung
	Mikrofon	BA-1...n	Bodenablass
	Tischschlüssel	DA-1...n	Deckenablass
	Touchpanel	WA-1...n	Wandablass
	URF / DECT Antenne	BC-1...n	Bodenkanal
	W-LAN Accesspoint	SA-1...n	Sozialschlüssel
	Projektor	TA-W 1...n	Tischschlüssel/AV Medientechnik
	Revisionsklappe	TA-T 1...n	Tischschlüssel/AV Medientechnik
	19" Gestellschrank		
	Möbelung		
	Display		
	Display Vorderansicht		
	Projektorleuchte		
	Medientechnik Decken-Ein- und Anbauten		
	Medientechnik Wand-Ein- und Anbauten		
	Medientechnik Boden-Ein- und Anbauten		
	Projektor		
	Revisionsklappe		
	19" Gestellschrank		
	Möbelung		
	Display		
	Display Vorderansicht		
	Projektorleuchte		

1	Anpassungen LP3	23.04.2020	GAV
Index	Änderung	Datum	Gez.
Leistungsphase: LPH 3 (Entwurfsplanung)			
Externe Referenz: EGGR0011			
Plannummer: 19067_LVR_PlanAlt_LP3_GR_Landeshaus_00_01			
Projekt: LVR Landschaftsverband Rheinland - Planung Altbestand			
Planinhalt: Grundrissausschnitte Erdgeschoss (Landeshaus)			
Gewerk: Audiovisuelle Kommunikationstechnik			
Bauherr: Landschaftsverband Rheinland Dezernat 3 Kennedy-Ufer 2 50679 Köln	Bauherrfreigabe:	Fachplaner: hmpartner plant Technik www.hmpartner.de	
Maßstab: 1:100	Status: Vorabzug	Blattgröße: DIN A1	Index: 1
Layout: EG	Zeicheneinheit: Meter	Projektnummer: 19067	Blattnummer: 1 von 1
		Erstellt von: T. Gavrilov	Geprüft am: 22.04.2020

## LVR-Checkliste des ökologischen Bauens

### Präambel:

**LVR-Anforderungen, die, über gesetzliche Forderungen und anerkannte Regeln der Technik hinausgehend, im Sinne einer internen Selbstverpflichtung allgemein gültig und zu berücksichtigen sind.**

**Projekt-Nr.: I/B.014.11828**

**Projektbezeichnung: Landeshaus Horionhaus, Erneuerung der Medientechnik**

1 Baustoffe/ Bauteile	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
Konstruktionen: wirtschaftlich, recyclinggerecht, sortenrein und leicht demontierbar		nicht zutreffend
umweltfreundliche Leistungen und Produkte: siehe auch „Labelgutachten Aktualisierung 2014“ (LVR-Intranet); schadstoffarme, lösemittelarme, nicht sensibilisierend wirkende und geruchsneutrale Produkte und Materialien; Gebäude müssen mind. Kategorie „schadstoffarm“ nach Anhang C DIN EN 15251 entsprechen;  Kleber/ Bodenmaterialien/ Lacke + Farben: Lacke und Farben in den Standardanwendungen, die die Anforderungen nach RAL UZ 12a (blauer Engel) erfüllen		nicht zutreffend
Holzprodukte: i.d.R. nur nachweislich aus legaler und nachhaltiger Waldwirtschaft (> 80 %) für Hölzer außereuropäischer Herkunft: FSC-Zertifizierung (Forest Stewardship Council) + CoC-Handelszertifikat (Chain of Custody) Verwendung tropischer Hölzer nur für Kleinflächen in Außenbereichen für Hölzer europäische Herkunft : PEFC-Zertifizierung (Programme of Endorsement of Forest Stewardship Council) und CoC-Handelszertifikat		nicht zutreffend
PVC: keine PVC-Bauteile wie Fußbodenbeläge, Fenster- und Türprofile, Tapeten; Prüfung, ob halogenfreie PE- oder PP-Kabelisolierungen gfs. schwerentflammbar und selbstverlöschend vorgeschrieben oder sinnvoll sind (frei von Chlor, Fluor, Brom und Jod)		nicht zutreffend

<b>2 Holzschutz/Fassadenreinigung</b>	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
konstruktiver Holzschutz: hat Vorrang vor chemischem Holzschutz; sofern nicht vermeidbar, werden vorrangig im Kessel- druckverfahren mit einer chrom-, arsen- und fluorfreien Salzlösung imprägnierte Holzbauteile eingesetzt		nicht zutreffend
Entfernung alter Anstriche, Beschichtungen oder Verun- reinigungen an Fassaden erfolgt mechanisch mit Stau- absaugung oder mittels der dem Stand der Technik entsprechenden umweltschonenden Strahlverfahren; falls Reinigungsmittel eingesetzt werden, dürfen diese keine chlorierten Kohlenwasserstoffe enthalten.		nicht zutreffend
<b>3 Abriss und Abfallentsorgung</b>	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
Abriss und Abfallentsorgung gem. Kreislaufwirtschaft und Abfallgesetz (KrWAbfG)		nicht zutreffend
<b>4 Außenanlagen</b>	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
LD-Verfügung vom 14.05.2007 (Intranet) „Berücksichtigung ökologischer Belange bei der Anlage und der Unterhaltung von Grünflächen des LVR“		nicht zutreffend
<b>5 Verbesserung der CO<sub>2</sub> - Bilanz</b>	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
Einhaltung des PH-Beschlusses (Passivhaus) gem. 12/270/1 vom 10.03.2008 (LV) oder mind. Primärener- giebedarf < 120 kWh/m <sup>2</sup> a gem. 14/55 vom 06.03.2015 (Bau-+VergA) : Abweichungen sind zu begründen		nicht zutreffend
Ziel ist eine Senkung des Primärenergiebedarfs: Eintrag des Kennwertes im Feld „wird eingehalten“		nicht zutreffend
Einsatz energieeffizienter Produkte gem. Richtlinie 2012/27/EU (Energieeffizienz-Richtlinie)		nicht zutreffend
Wärmeversorgung: durch regenerative Energieträger oder KWK-Anlagen; bei Neubauten wird grundsätzlich ein möglicher Einsatz von Fern- und Nahversorgungsnetzen, Holzfeuerungs- anlagen, Solaranlagen und geothermischen Anlagen geprüft		nicht zutreffend

Lüftungs- und Klimaanlage mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung: Hygienischer Mindestluftwechsel durch kontrollierte Be- und Entlüftungsanlagen; grundsätzlich sind passivhausgeeignete Anlagen mit WRG zu verwenden; Wärmebereitstellungsgrad (Wirkungsgrad des Wärmetauschers) sollte i.d.R. $\geq 75\%$ unter Prüfbedingungen betragen		nicht zutreffend
Beleuchtungsanlagen: grundsätzlich Einsatz verlustarmer bzw. elektronischer Vorschaltgeräte	x	sofern zutreffend
Energiesparbeleuchtung: grundsätzlich sind Leuchtstofflampen, Kompaktleuchtstofflampen oder LED-Lampen einzusetzen	x	sofern zutreffend
Stromspar-Technik (wie Präsenzmelder, Lastabwurfschaltung u.a.m.) Grundsätzlich wird Beleuchtung vom Nutzer bedient; Ausschaltfunktion kann (zusätzlich) durch eine übergeordnete zentrale Steuerung erfolgen; Einschaltfunktion kann durch den Nutzer immer von Hand erfolgen	x	sofern zutreffend
Solaranlagen (Photovoltaik oder Solarthermie) gem. 12/257 vom 10.03.2008 (LV): falls sinnvoll (Ausrichtung, keine Verschattung etc.)		nicht zutreffend

<b>6 Wasser</b>	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
Zapfstellen: Begrenzung auf notwendige Anzahl; i.d.R. nur Kaltwasser (Ausnahmen: Pflegebereiche, Stationsbäder und -nasszellen, Duschen in Turnhallen und Schwimmbädern)		nicht zutreffend
Armaturen und WC-Spülungen: gem. Stand der Technik mit Durchflussbegrenzung und Wassersparteknik		nicht zutreffend
Regenwassernutzung: i.d.R. für Außenanlagenbewässerung bzw. Versickerung gem. Bodengutachten und örtl. Vorschriften		nicht zutreffend

<b>7 Sonstiges</b>	wird eingehalten	ist nicht anwendbar, ausführbar oder möglich, weil
Regenwasser-, Solar- und Photovoltaikanlagen : Leerrohre/ Platzreserven/ Kabel für mögliche Nachrüstung		nicht zutreffend

KOSTEN ZUSAMMENSTELLUNG					
<b>1. Zusammenstellung der kassenwirksamen Kosten</b>					
<b>1.1 Zusammenstellung der Bau- und Baunebenkosten <u>ohne</u> Kostenreserve</b>	Netto-Summe der Kostengruppen	Brutto-Summe der Kostengruppen			
KG 100 Summe Grundstück					
KG 200 Summe Herrichten und Erschließen					
KG 300 Summe Bauwerk - Baukonstruktionen	107.130,00	127.484,70			
KG 400 Summe Bauwerk - Technische Anlagen	1.114.713,76	1.326.509,37			
KG 500 Summe Außenanlagen					
KG 600 Summe Ausstattung und Kunstwerke					
Zwischensumme KG 100 bis 600 = Kosten für Bauleistungen	1.221.843,76	1.453.994,07			
KG 700 Summe Baunebenkosten = Nebenkosten, extern (Honorare)	146.162,05	173.932,84			
<b>Summe</b>	1.368.005,81	1.627.926,91			
<b>Kassenwirksame Kosten</b> (ohne Kostenreserve für Unvorhergesehenes)		<b>1.627.926,91</b>			
<b>1.2 Zusammenstellung der Bau- und Baunebenkosten <u>inklusive</u> Kostenreserve bei Bauen im Bestand, Umbauten und Sanierungen</b>					
Zwischensumme KG 100 bis 600 = Kosten für Bauleistungen			1.453.994,07		
Aufschlag für Unvorhergesehenes			145.399,41		
<b>Prognostizierte BKI-Steigerung auf KG 200 bis 600</b>	<b>Aufschlag</b> <span style="background-color: yellow;">10</span> %				
Zwischensumme KG 700 = Baunebenkosten			173.932,84		
Aufschlag für Unvorhergesehenes			17.393,28		
<b>Kassenwirksame Kosten inklusive Kostenreserve für Unvorhergesehenes</b>			<b>1.790.719,61</b>		
<b>2. Zusammenstellung der Eigenleistungen</b>					
<b>2.1 Nebenkosten, extern und Eigenplanung</b>					
nachrichtlich: Baunebenkosten, extern inkl. Aufschlag für Unvorhergesehenes	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="width: 50px;">Hochbau</td><td style="width: 50px;">Technik</td></tr></table>	Hochbau	Technik	191.326,12	
Hochbau	Technik				
<b>Eigenplanung des GLM (EPL)</b>					
<b>Summe der Nebenkosten inklusive Eigenplanung</b>			<b>191.326,12</b>		
<b>2.2 Berechnung der Bauherren- und Projektsteuerleistungen = BPS</b>					
Baunebenkosten, extern (KGr. 720-750)		160.778,26			
BPS auf Baunebenkosten, extern	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">34</span> %		54.664,61		
Eigenplanung des GLM (EPL)					
BPS auf Eigenplanung (EPL)	Aufschlag <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">17</span> %				
<b>Summe Bauherren- und Projektsteuerleistungen - BPS</b>			<b>54.664,61</b>		
<b>Eigenplanung des GLM (EPL)</b>					
<b>Summe Eigenleistungen des GLM (EPL + BPS)</b>			<b>54.664,61</b>		
<b>Zusammenstellung der Gesamtkosten der HU-Bau</b>					
Kassenwirksame Baukosten aus 1.1 / 1.2, brutto			1.599.393,48		
Kassenwirksame Baunebenkosten extern aus 1.1 / 1.2, brutto			191.326,12		
Eigenplanung des GLM aus 2.1 - EPL					
Bauherren- und Projektsteuerleistungen des GLM aus 2.2. - BPS			54.664,61		
<b>Gesamtkosten</b>			<b>1.845.384,21</b>		
aufgestellt durch FB 31 <span style="background-color: yellow; display: inline-block; width: 150px; height: 15px; vertical-align: middle;"></span>					