

jangled nerves

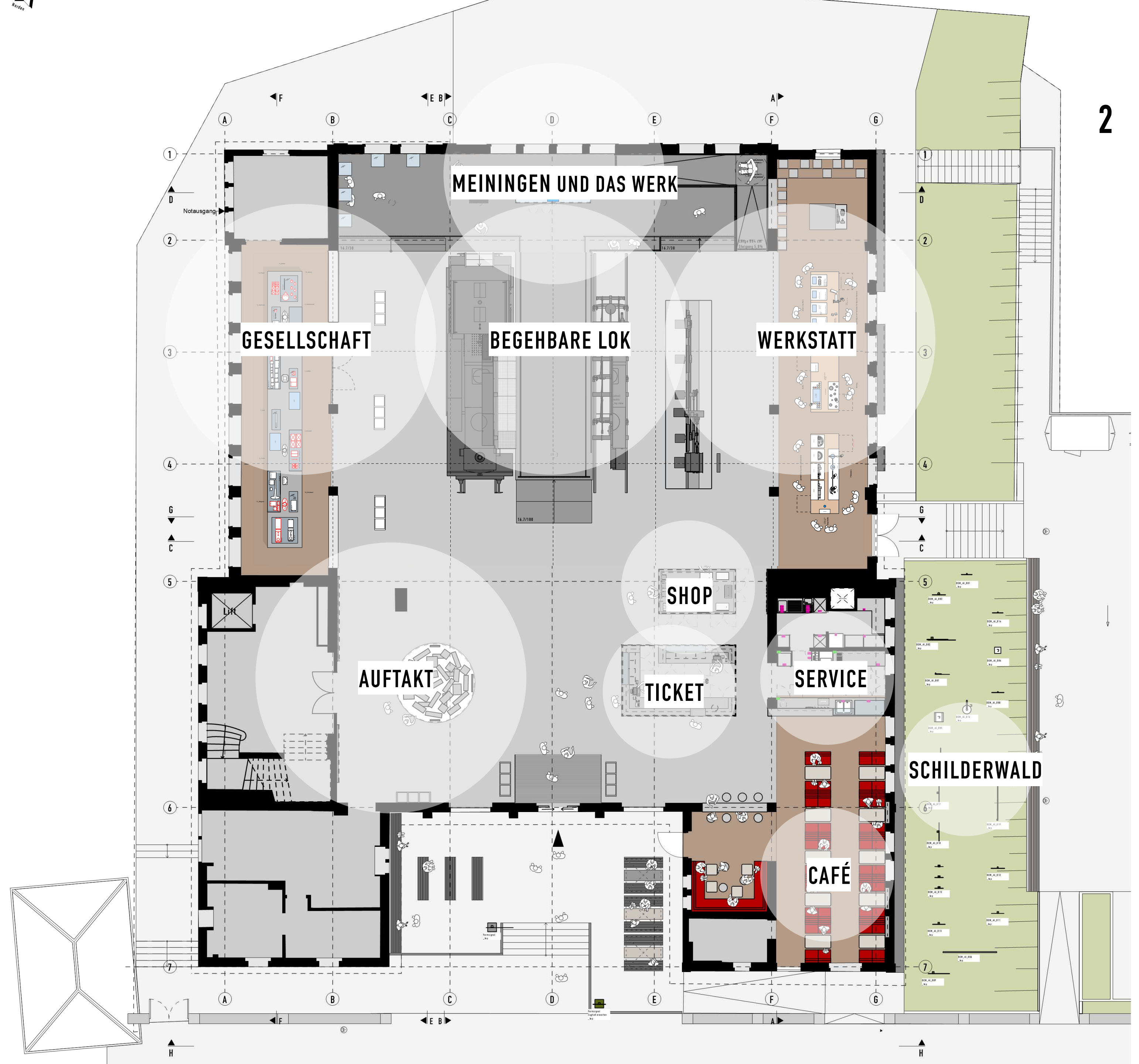
# DAMPFLOK ERLEBNISWELT MEININGEN

MEDIENKONZEPT

2023-05-02

# STRUKTUR AUSSTELLUNG ERDGESCHOSS

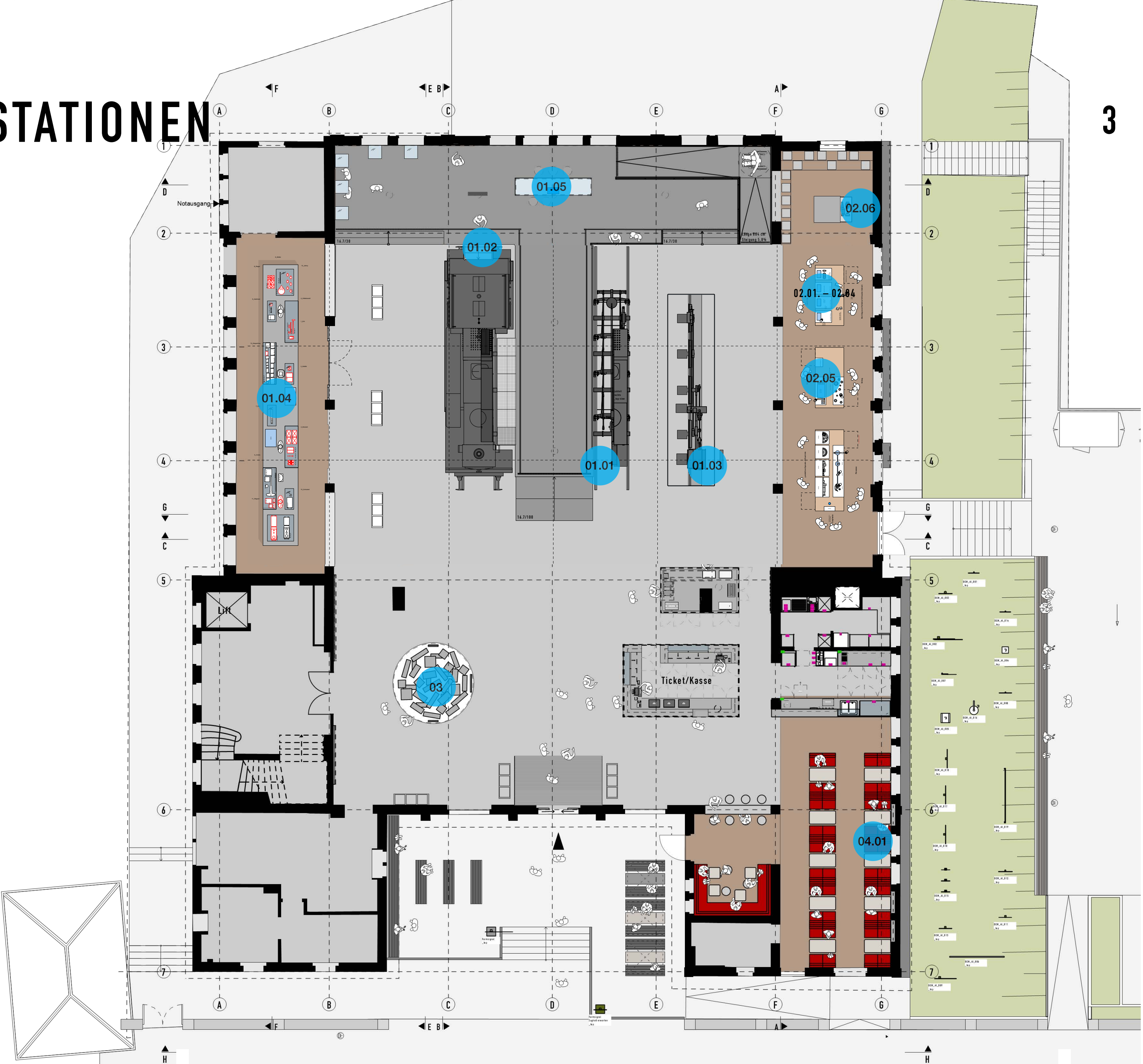
Im Zentrum der Dauerausstellung im Erdgeschoss des Kantinegebäudes steht das Hauptexponat: die ‚Begehbare Lok‘. Um sie herum gruppieren sich vier Ausstellungsbereiche, die das Verhältnis von Mensch und Technik aus unterschiedlichen Blickwinkeln präsentieren und erlebbar machen. Interaktive Installationen erweitern die Erfahrungen in den digitalen Raum.





# GESAMTÜBERSICHT MEDIENSTATIONEN

- 01.01 Lok Schnitt 2A (Dampf)
- 01.02 Lok Führerhaus
- 01.03 Lok Schnitt 3B (Bewegte Räder)
- 01.04 Gesellschaft
- 01.05 Meinungen und das Werk
- 02.01 Werkstatt Arbeit I Formen
- 02.02 Werkstatt Arbeit I Trennen
- 02.03 Werkstatt Arbeit I Fügen
- 02.04 Werkstatt Arbeit I Prüfen
- 02.05 Werkstatt Materialien
- 02.06 Planen
- 03.01 Lokwolke
- 04.01 Cafe



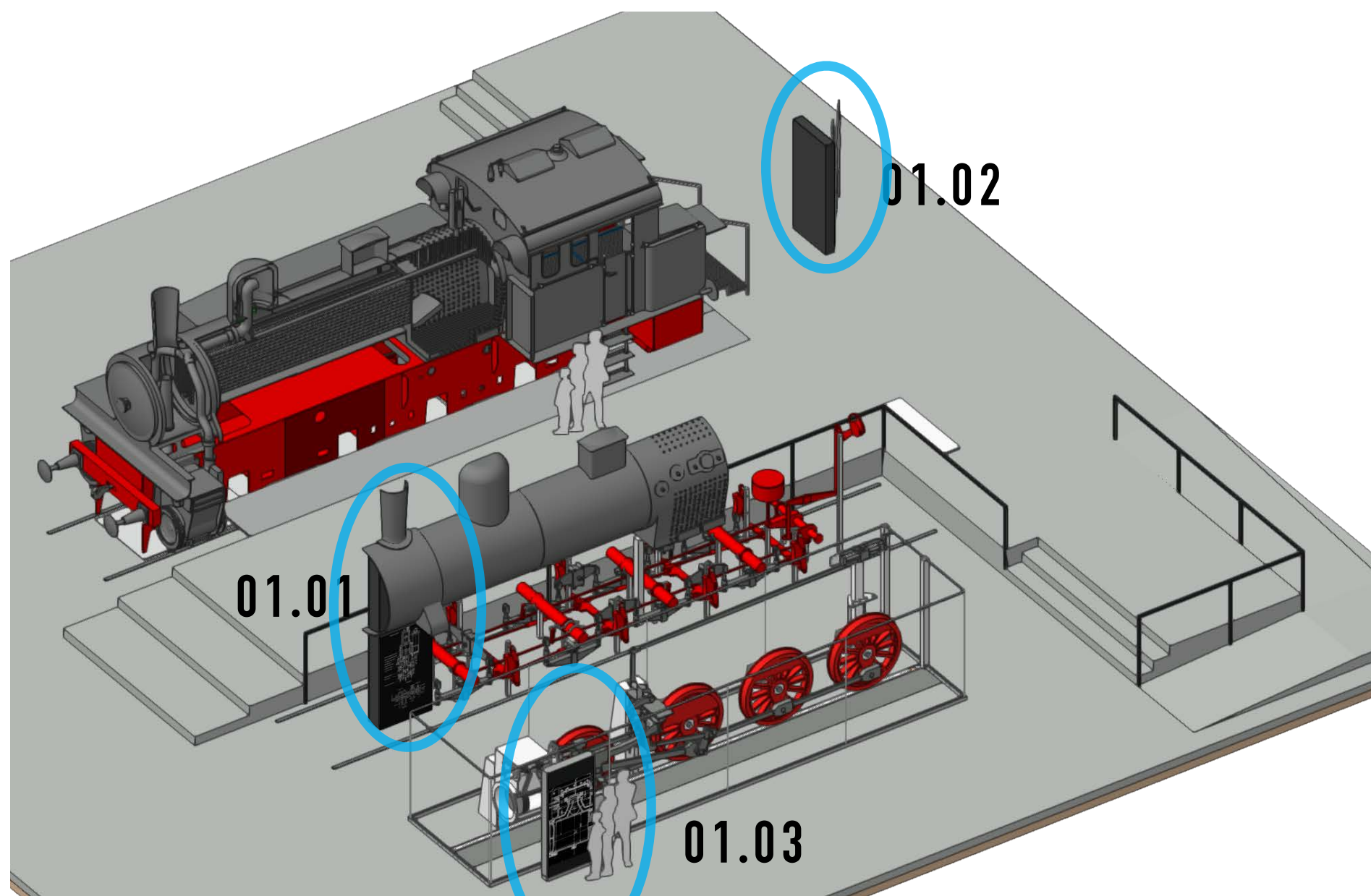
01 LOK



# 01 | DIE BEGEHBARE LOK

## BESCHREIBUNG

Das Herzstück der Erlebniswelt ist die ‚Begehbare Lok‘. Eine Preußische T13 ist zu einer Rauminstallation in Baugruppen, Komponenten und Einzelteile zerlegt und in einer Explosionsdarstellung lagerichtig angeordnet. Entlang der drei Themen ‚Feuer‘, ‚Dampf‘ und ‚Kraft‘ kann erkundet werden, wie eine Lok funktioniert und was in ihrem Inneren passiert - ein vielfältiges Bild aus größeren Prozessen und in den technischen und historischen Details entsteht, kann entdeckt und erforscht werden. Der Besucher kommt mit der Technik und den Funktionen direkt in Kontakt. Medieninstallationen an den Lokschnitten unterstützen die Besucher dabei, Prozesse und Zusammenhänge zu entdecken und Inhalte zu vertiefen. Dabei werden über drei Screens an den jeweiligen Stationen die Prozesse und Vorgänge des jeweiligen Lokschnitts gezeigt.



Verortung in der Ausstellung

5

**01.01 BEGEHBARE LOK I DAMPF**



# 01.01 | DIE BEGEHBARE LOK | DAMPF

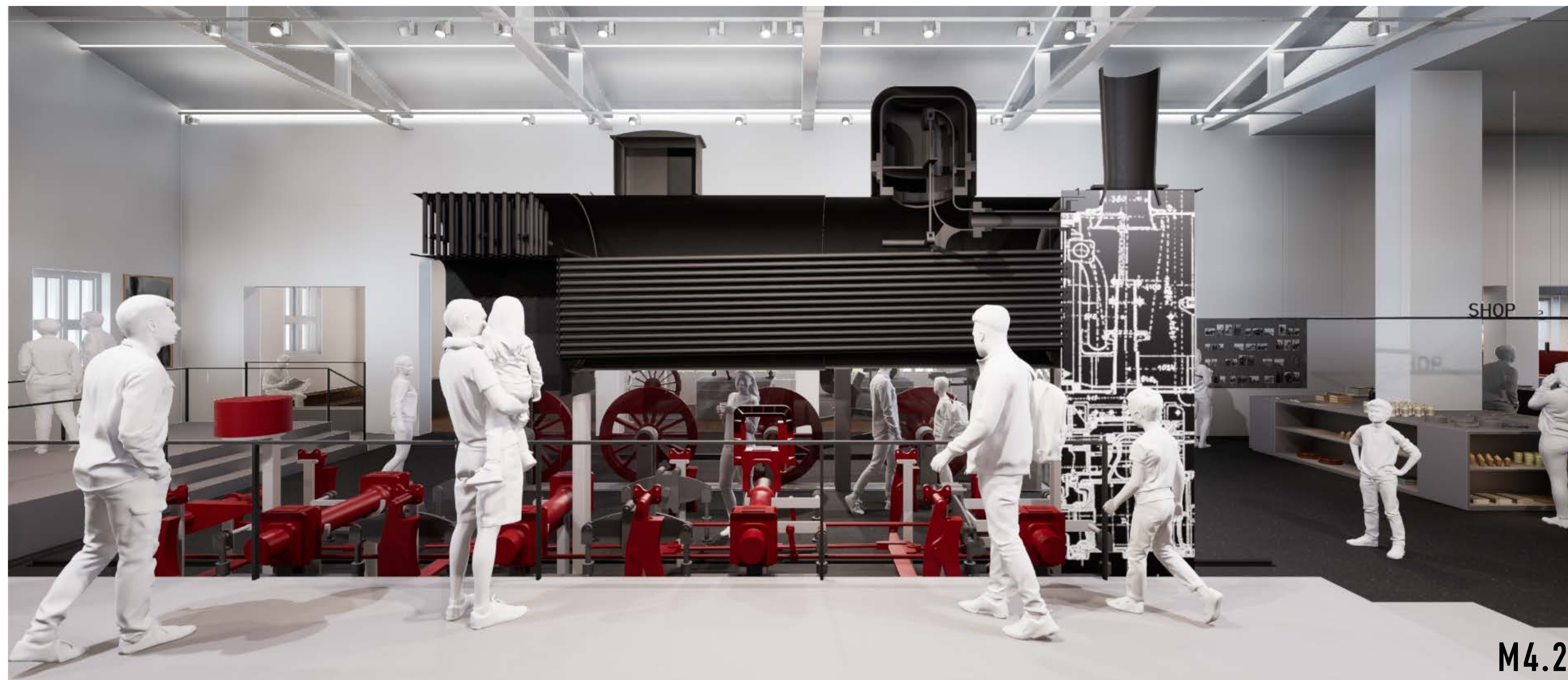
## BESCHREIBUNG

Der Screen rechts neben Schnitt 2 zu Dampf und Wasser erweitert auf der digitalen Ebene den Weg des Dampfes durch den Kessel und die verschiedenen Kammern.

Auf einer Illustration bewegt sich der Dampf durch das Gebilde.

Die Animationen laufen nacheinander ab.

Über einen Taster kann zur nächsten Animation gesprungen werden.



M4.2





# 01.01 | DIE BEGEHBARE LOK | DAMPF

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Hinweis: Die Medieninstallation läuft synchron über zwei übereinander angebrachte 65"-Monitore. Die Bespielung muss framegenau synchron auf den beiden Monitoren ablaufen.

- Erstellung der Medienbespielung, aufgeteilt in 5 Kapitel, die im Loop ablaufen
- Entwicklung eines Storyboards für jede Animationssequenz,
- Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Entwicklung des Layouts, insbesondere der grafischen Darstellung in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Herstellung von 5 2D Animationssequenzen:
  - Rauchkammer mit allen Elementen | ca. 45 sec.
  - Rohre, teilweise zur besseren Verständlichkeit vereinfacht | ca. 45 sec
  - Zylinder mit Schieber und Kolben und dessen Bewegungen | ca. 45 sec
  - Die Geschwindigkeit, der Druck und die Temperatur des Dampfes durch geeignete grafische Mittel | ca. 30 sec
  - Die Bewegung und die Temperatur des Rauches | ca. 30 sec



# 01.01 | DIE BEGEHBARE LOK | DAMPF

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

**Display:**

**Bildschirmdiagonale (65")**

**Auflösung: 3840px \* 2160px UHD pro Display. Achtung: es werden 2 Displays synchron bespielt.**

**Zuspielung:**

**Micro-SD Karten basiertes Full-HD Zuspielspielsystem**

**Dekodierung: gleichzeitige Dekodierung von 2x 1080@60p oder native 4k@60p CEA**

**HDR10 Videoinhalten**

**Abspielbare Video Codecs: MPEG-1, MPEG-2, H264, H265, MKV**

**Abspielbare Videocontainer: MPEG-2 Transport, MP4, MOV Quicktime**

**Abspielbare Audioformate: MP2, MP3, AAC, WAV**

**Abspielauflösungen und Bildraten: max. 3840px \* 2160px @ 60p und @ 50p**



# 01.02 BEGEHBARE LOK I FÜHRERSTAND



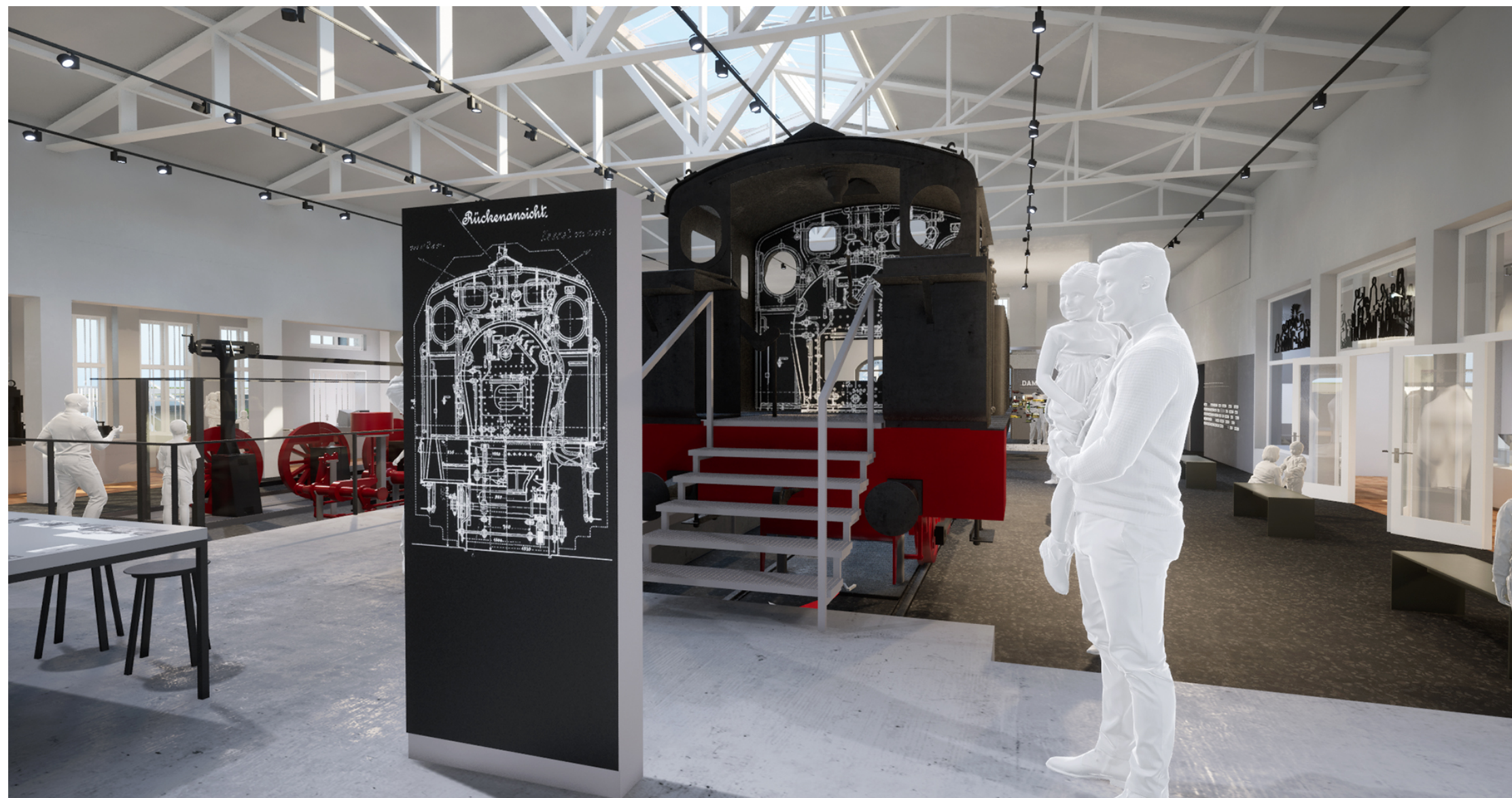
# 01.02 | DIE BEGEHBARE LOK | FÜHRERSTAND

## BESCHREIBUNG

Auf diesem Screen hat der Besucher die Möglichkeit zwischen zwei Modi zu wählen.

**Modus 1 | informativ:** Auf dem Screen am Führerstand können alle wesentlichen Bedienelemente und Anzeigeelemente des Führerstands interaktiv nachvollzogen werden: Sie sind als interaktive Flächen erkennbar dargestellt und zeigen nach berühren die entsprechenden, vertiefenden Informationen.

**Modus 2 | explorativ:** In einem interaktiven Game mit dem Ziel, die Lok anzufahren, müssen alle Hebel in der richtigen Reihenfolge bedient werden. Die Besucher erkunden explorativ, welches Bedienelement welche Reaktion auslöst und erleben so auf spielerische Weise die Zusammenhänge. Eine Kommentarebene im Game unterstützt und gibt Hilfestellungen.



Ansicht Stele,  
die Stele steht in Verlängerung des Führerhaus





# 01.02 | DIE BEGEHBARE LOK | FÜHRERSTAND

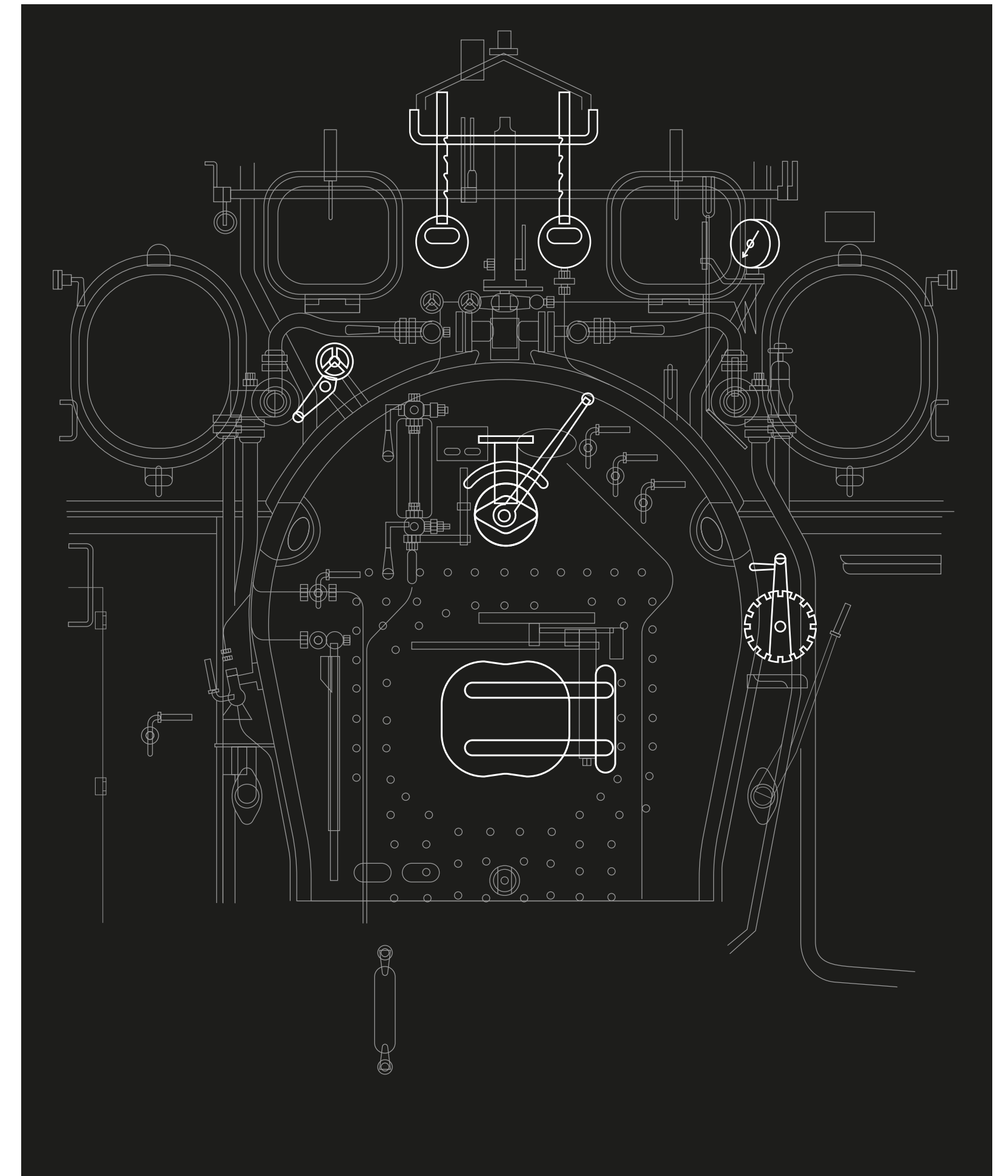
12

## MODUS 1. INFORMATIV

Der Screen steht in achsialer Verlängerung des Führerstands und stellt diesen als vereinfachte Liniendarstellung weiss auf schwarzem Untergrund dar. In einer interaktiven Applikation sind die wesentlichen 7 Bedienelemente und Anzeigen permanent zu sehen. Sie sind benannt und als interaktive Flächen erkennbar dargestellt. Bei Klick auf eine interaktive Fläche öffnet sich ein Fenster mit Bild-, Text- oder Filminformation. Das Fenster kann aktiv geschlossen werden oder schliesst sich selbst nach 1,5 Minuten.

## MODUS 2. EXPLORATIV

In einem interaktiven Game mit dem Ziel, die Lok anzufahren, müssen die Hebel in der richtigen Reihenfolge gestellt werden. Die Spieler erkunden explorativ, welches Bedienelement welche Reaktion auslöst und erleben spielerisch die Zusammenhänge. Eine Kommentarebene im Game unterstützt und gibt Hilfestellungen.



Scribble Liniendarstellung Führerstand

# 01.02 | DIE BEGEHBARE LOK | FÜHRERSTAND

13

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

### Modus 1 | informativ

- Recherche der Vorgänge in der Lok und speziell im Führerhaus mit seinen Bedienelementen (Vorgefertigte Abfolgen oder Unterlagen stehen nicht zur Verfügung)
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline je Bedienelement, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons
- Entwicklung des Layouts, insbesondere der grafischen Darstellung des Führerstands, der Bedienelemente und Anzeigeinstrumente in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern

### Modus 2 | explorativ

- Entwicklung des Games mit Spielmechanik und Erarbeitung von Inhalten in Abstimmung mit den Kuratoren und dem Auftraggeber
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Texterstellung Kommentärebene
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter



# 01.02 | DIE BEGEHBARE LOK | FÜHRERSTAND

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

14

Display mit Touchfolie:

Bildschirmdiagonale (65")

Auflösung: 3840px \* 2160px UHD pro Display.

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte payout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4 Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4 Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 01.03 BEGEHBARE LOK I RÄDER

# 01.03 | DIE BEGEHBARE LOK | RÄDER

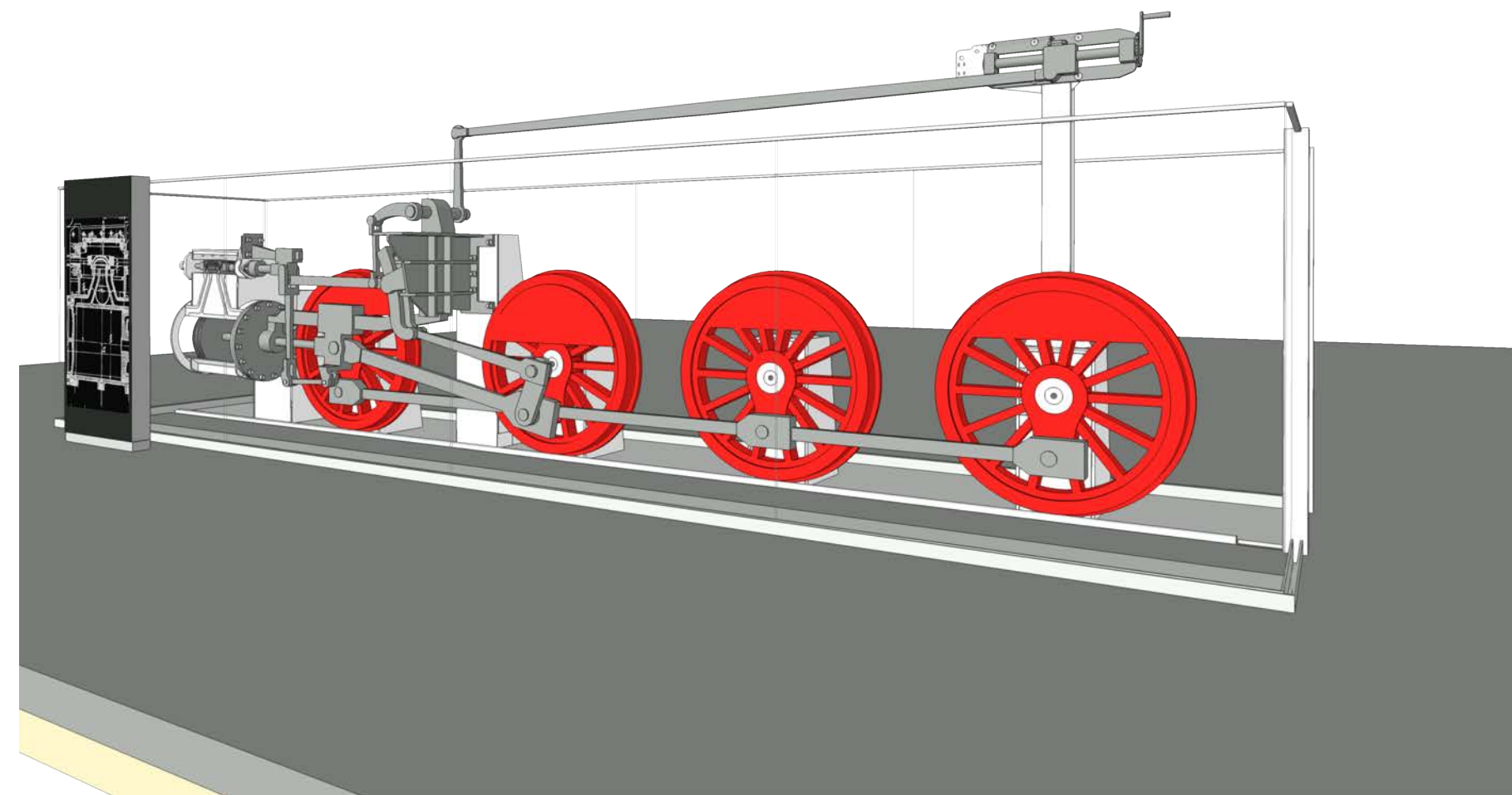
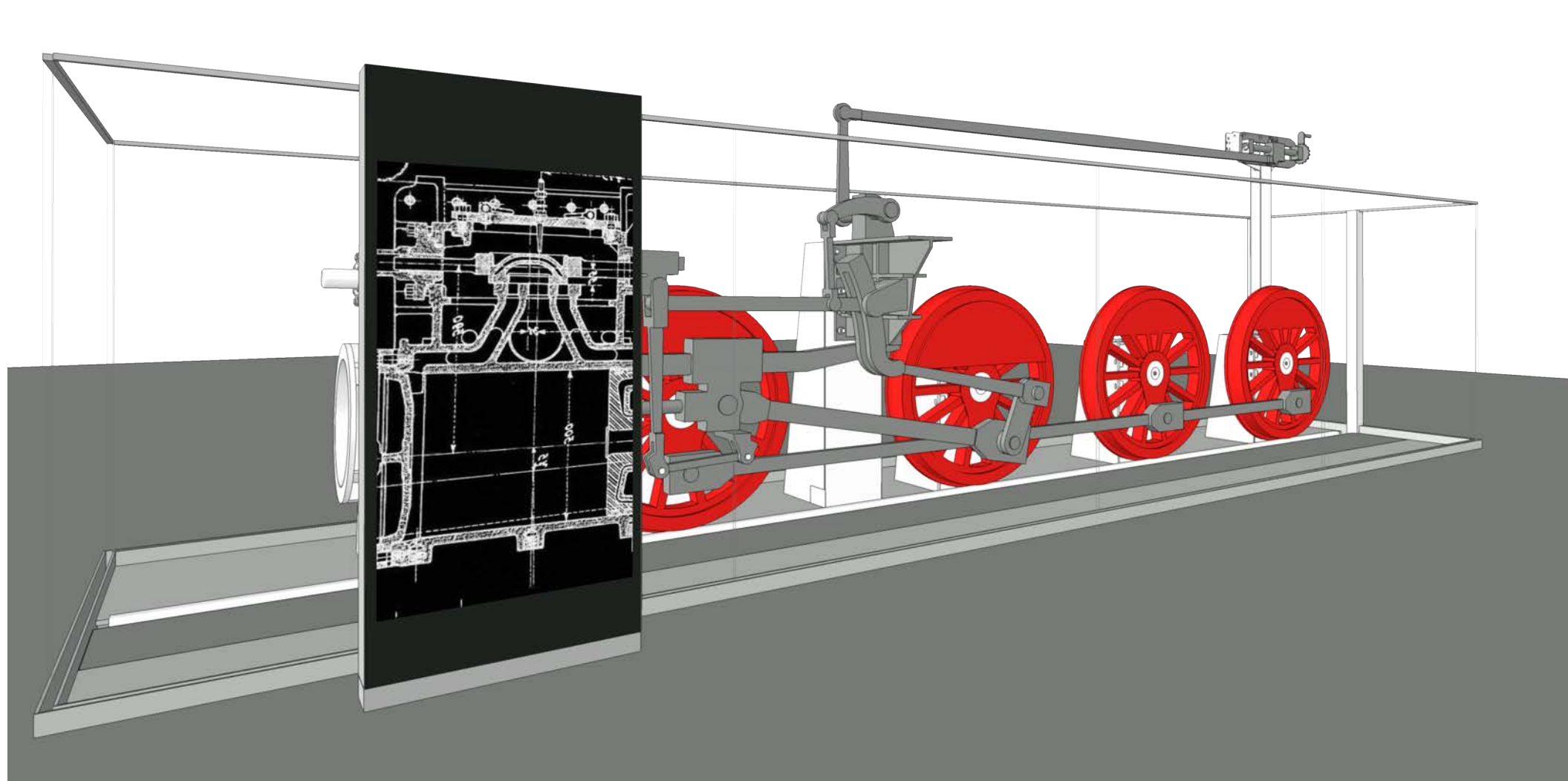
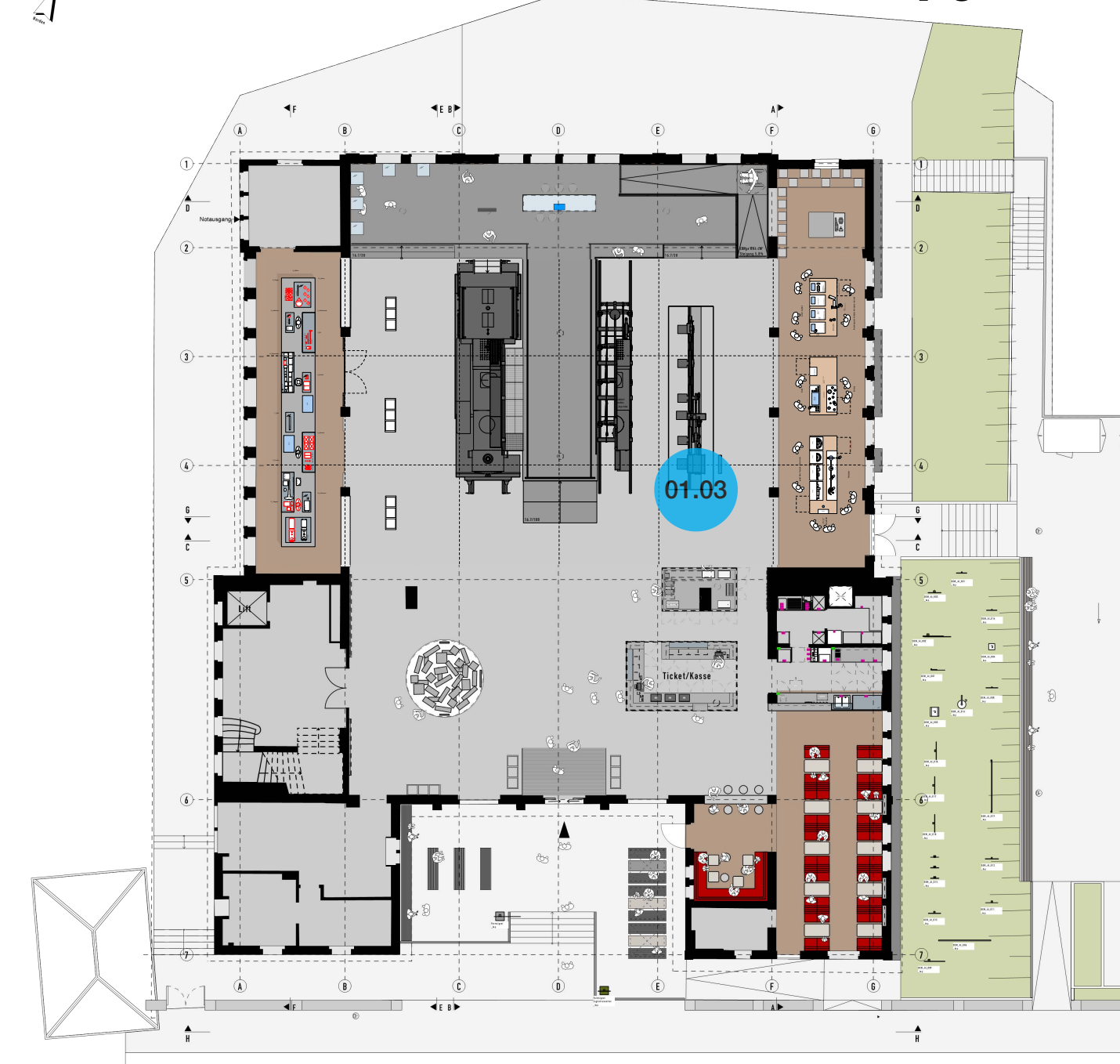
## BESCHREIBUNG

Auf der interaktiven Medienfläche/ Screen neben Schnitt 3 zum Thema Kraft, wird gezeigt welche Vorgänge der Dampf in Bewegung setzt, nachdem mit der Steuerung (hier motorbetrieben) die Fahrtrichtung eingestellt wurde und die Heusinger-Steuerung die Dampfmaschine in Bewegung setzt.

Visuell kann auf dem Screen die Bewegung des Dampfes verfolgt werden, den es braucht um die Räder am Objekt in Bewegung setzen. Die Besucher haben die Möglichkeit durch eine interaktives Steuerungselement die Geschwindigkeit und die Bewegungsrichtung der Räder zu bestimmen und die physische Übersetzung am Exponat zu beobachten. Während des Vorgangs öffnen sich Pop-Up Felder die eine vertiefende Erklärung präsentieren.

Verortung in der Ausstellung

16





# 01.03 | DIE BEGEHBARE LOK | RÄDER

## BESCHREIBUNG

Der Screen ist in die Einhausung des mechanisch angetriebenen Antriebs eingebaut und bietet eine digitale Augmented Reality Ebene als visuelle Überlagerung des sich bewegenden mechanischen Kolbens.

Über Bedienelemente kann der Besucher die "Lok", also die Räder mit Kolben und Schieber in Bewegung setzen. Er steuert über den Touchscreen die Geschwindigkeit und Fahrtrichtung. Parallel wird eingeblendet, welche weiteren Bedienelemente im Führerhaus bewegt werden und die Werte der Messgeräte werden angezeigt.

Auf dem Screen werden so der Verlauf des Dampfes in der Steuerung, die Funktion der Steuerung und die Bewegung des Kolbens sichtbar gemacht. Wesentliche Bauteile sind benannt/beschriftet und als interaktive Flächen erkennbar. Bei Klick auf eine interaktive Fläche öffnet sich ein Fenster mit Bild-, Text- oder Filminformation. So werden Details der Steuerung und interessante Besonderheiten wie z. B. die Vorgabe ob die Lok vorwärts oder rückwärts fahren soll nachvollziehbar dargestellt.



# 01.03 | DIE BEGEHBARE LOK | STEUERUNG

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

Folgende Elemente und Vorgänge müssen dargestellt werden:

- Dampfeinströmung, teilweise zur besseren Verständlichkeit vereinfacht
- Zylinder mit Schieber und Kolben und dessen Bewegungen
- Die Geschwindigkeit, der Druck und die Temperatur des Dampfes durch geeignete grafische Mittel
- Die Elemente und die Funktion der Heusinger-Steuerung



# 01.03 | DIE BEGEHBARE LOK | STEUERUNG

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

19

Display mit Touchfolie:

Bildschirmdiagonale (65")

Auflösung: 3840px \* 2160px UHD pro Display.

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte payout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4 Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4 Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 01.04 GESELLSCHAFT



# 01.04 | GESELLSCHAFT

## BESCHREIBUNG

Der Bereich Gesellschaft beleuchtet Menschen und deren Verbindung zur Entwicklung der Eisenbahn mit einem Schwerpunkt auf Meinungen.

Ein langes Low-Board, das wie eine große Sitzbank im Warteraum wirkt, sammelt Exponate und Memorabilien zu den rund 13 Personen, die in der Ausstellung erlebbar werden.

Integriert in das Möbel bieten zwei gleich bespielte interaktive Stationen vertiefende Inhalte zu den Personen spielerisch und medial an.

Die 13 Protagonisten werden mit Namen und Icon (Stilisierung eines der Exponate im Möbel) auf dem verschiebbaren Horizont repräsentiert.

Die Reihenfolge entspricht der Anordnung auf dem Ausstellungsmöbel.

Nach Auswahl eines Protagonisten öffnet sich eine Vertiefungsebene, die je Protagonist individuell gestaltet ist und die wesentlichen Besonderheiten zur Person erlebbar macht.

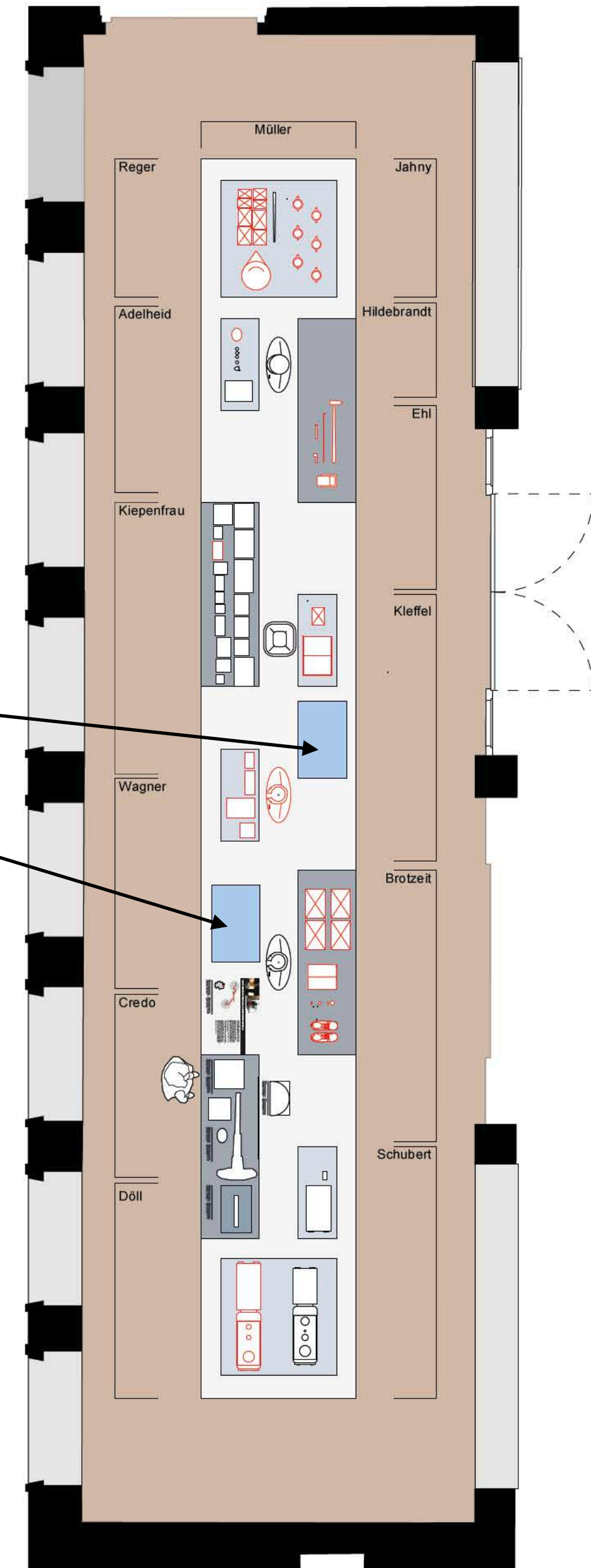
Dazu werden Texte, Illustrationen, Fotos, Audiodokumente und Filmsequenzen zu filmischen und interaktiven CVs zusammengestellt. Mit den noch lebenden Protagonisten (aktuell 3 Personen) werden Audio- bzw. Filmaufnahmen neu produziert.



# 01.04 | GESELLSCHAFT

## BESTANDTEILE

Ein langes Low-Board, das wie eine große Sitzbank im Warteraum wirkt, sammelt Exponate und Memorabilien zu den rund 13 Personen, die in der Ausstellung erlebbar werden. Integriert in das Möbel bieten zwei gleich bespielte interaktive Stationen vertiefende Inhalte zu den Personen spielerisch und medial an.



# 01.04 | GESELLSCHAFT

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

23

Display:

LCD 27" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte playout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4

Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4

Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 01.05 MEININGEN UND DAS WERK



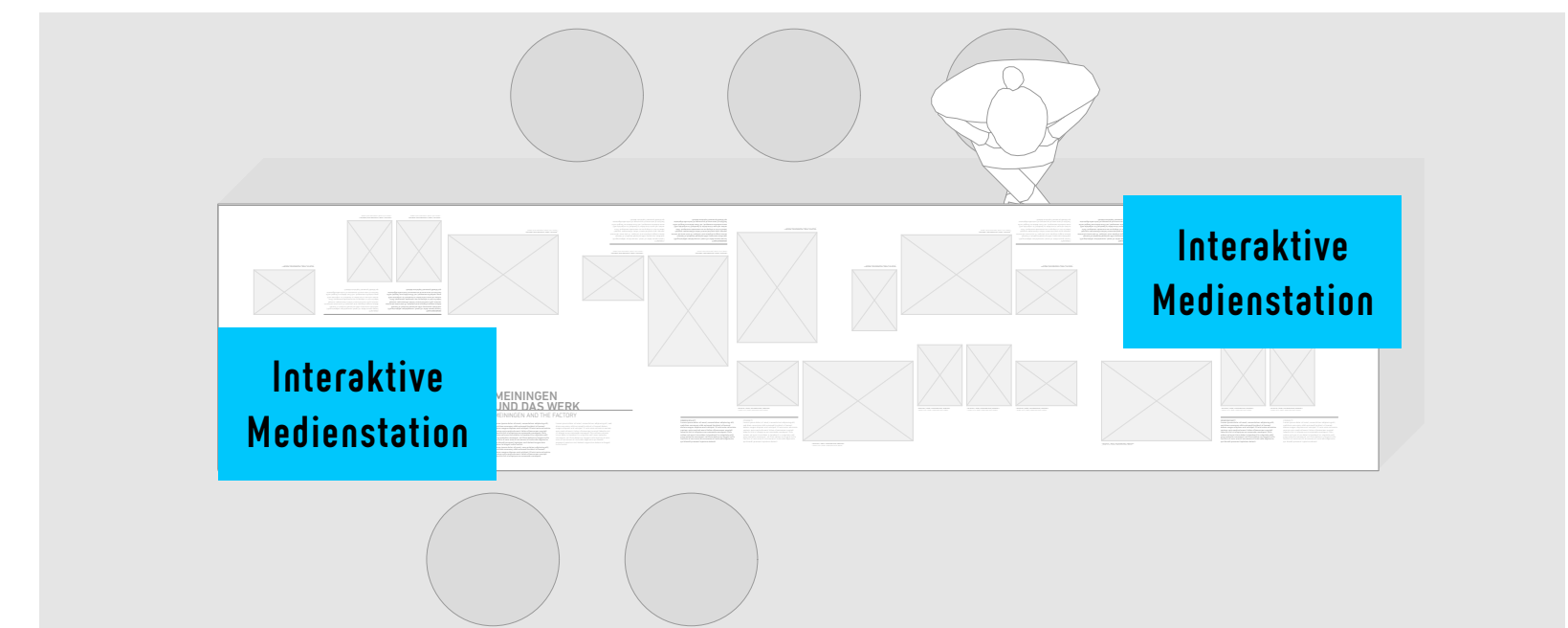
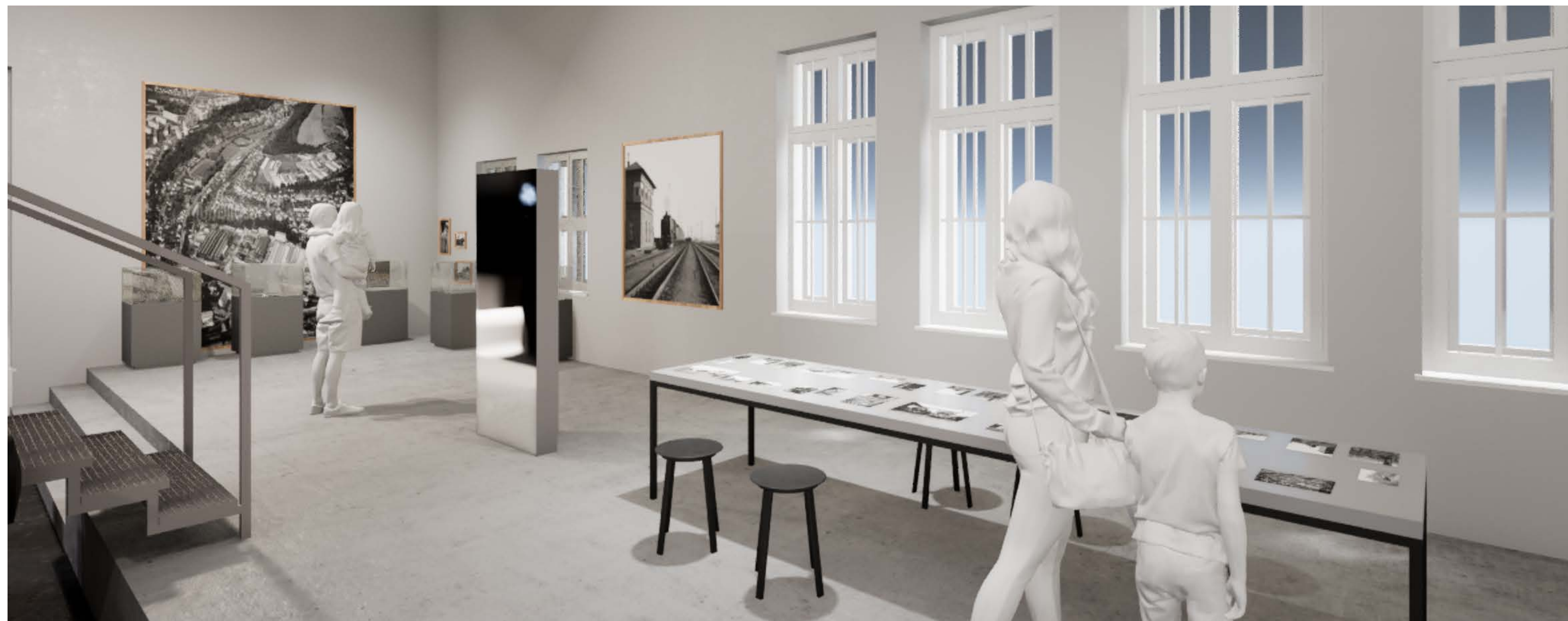
# 01.05 | MEININGEN UND DAS WERK

## BESCHREIBUNG

Der Bereich Meinungen und das Werk ist gegenüber der Ausstellungsfläche erhöht und bietet durch die grossformatigen Fenster einen direkten Blick auf das Werk. Neben den Fenstern hängen grossformatige historische Bilder in Galerierahmen und wirken wie Fenster in die Vergangenheit.

Ein grosser Tisch mit Sitzwürfeln schafft eine wohnliche und private Atmosphäre. Auf dem Tisch liegen zahlreiche Reproduktionen von historischen Bildern wie in einem grossen Fotoalbum auf dem Tisch und setzen die Blicke in die Vergangenheit fort.

Die beiden gleich bespielten interaktiven Stationen lassen die Besucher spielerisch durch Bilder des Werks blättern und ergänzen diese um Datum, Themenfeld und Beschreibungstext.



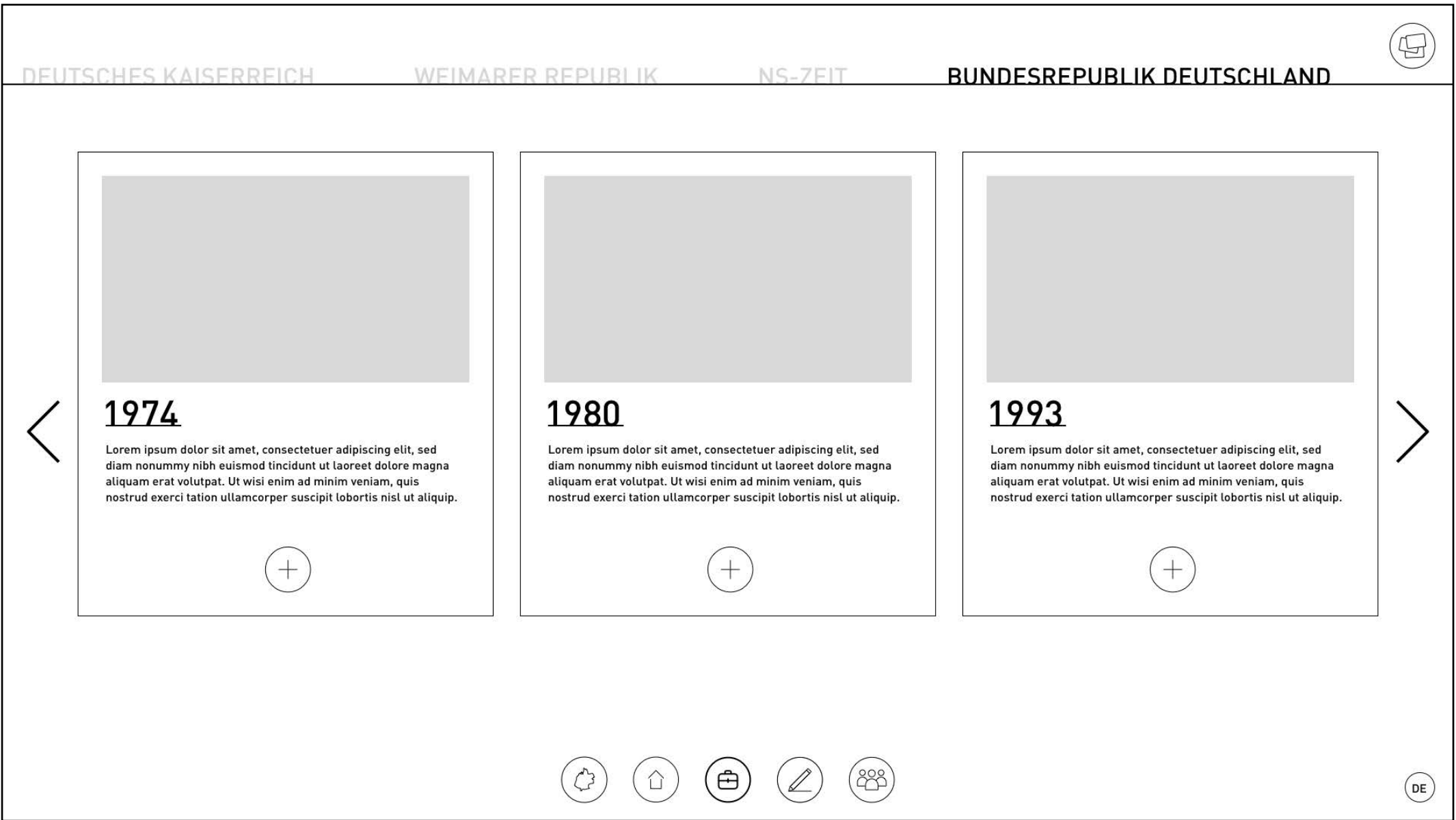


Thematischer Zugang



Bilderwolke bietet Vielfalt an Bildern. Bilder, welche sich außerhalb der Bildschirmfläche befinden, sind über scrolls nach links/rechts und oben/unten erreichbar

Zeitlicher Zugang | Chronik mit Geschichte des Werks



Durch die Aktivierung der Chronik öffnet sich eine Übersicht ausgewählter Inhalte, welche zeitlich eingeordnet sind. Die einzelnen Karten sind auswählbar.



# 01.05 | MEININGEN UND DAS WERK

27

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons
- Programmierung eines CMS zum Befüllen der Bilddatenbank mit 5 Schlagworten, Datum und Beschreibungstext auf Basis von ca. 20 Musterbildern
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den zwei Betrachtungsmodi und den beschriebenen Funktionen inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter



# 01.05 | MEININGEN UND DAS WERK

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

28

Display:

LCD 27" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte playout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4

Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4

Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 02 WERKSTATT

## BESCHREIBUNG

The floor plan shows a large exhibition space with a total width of 2564 units and a total depth of 450 units. The space is divided into several sections:

- Top Section (Entrance Area):** Dimensions 450, 1065, 2750, 1000, 2750, 1000, 3700, 2564. It features a long row of 12 white chairs along the left wall.
- Left Section:** Dimensions 1248, 1300, 1048, 450. It contains a large display titled "Kunst und Technik" with a sub-title "Kunst und Technik in der Geschichte". It also includes a "Planarbeit" section and a "Kunst und Technik in der Gegenwart" section.
- Center Section:** Dimensions 1248, 1300, 1048, 450. It features a large display titled "Arbeit und Werk" with a sub-title "Arbeit und Werk in der Geschichte". It includes a "Kunst und Technik in der Gegenwart" section and a "Kunst und Technik in der Zukunft" section.
- Right Section:** Dimensions 1248, 1300, 1048, 450. It features a large display titled "Phänomene" with a sub-title "Phänomene in der Geschichte". It includes a "Kunst und Technik in der Gegenwart" section and a "Kunst und Technik in der Zukunft" section.

Other labels and features include:

- Top Section:** "Kunst und Technik in der Geschichte", "Kunst und Technik in der Gegenwart", "Kunst und Technik in der Zukunft".
- Left Section:** "Kunst und Technik in der Geschichte", "Kunst und Technik in der Gegenwart", "Kunst und Technik in der Zukunft".
- Center Section:** "Arbeit und Werk in der Geschichte", "Arbeit und Werk in der Gegenwart", "Arbeit und Werk in der Zukunft".
- Right Section:** "Phänomene in der Geschichte", "Phänomene in der Gegenwart", "Phänomene in der Zukunft".

# Planen

## Medienstationen

### 02.06 Lokpläne

## Arbeit / Werkstatt / Herstellung

# Medienstationen

- 02.01 Formen
- 02.02 Trennen
- 02.03 Fügen
- 02.04 Prüfen

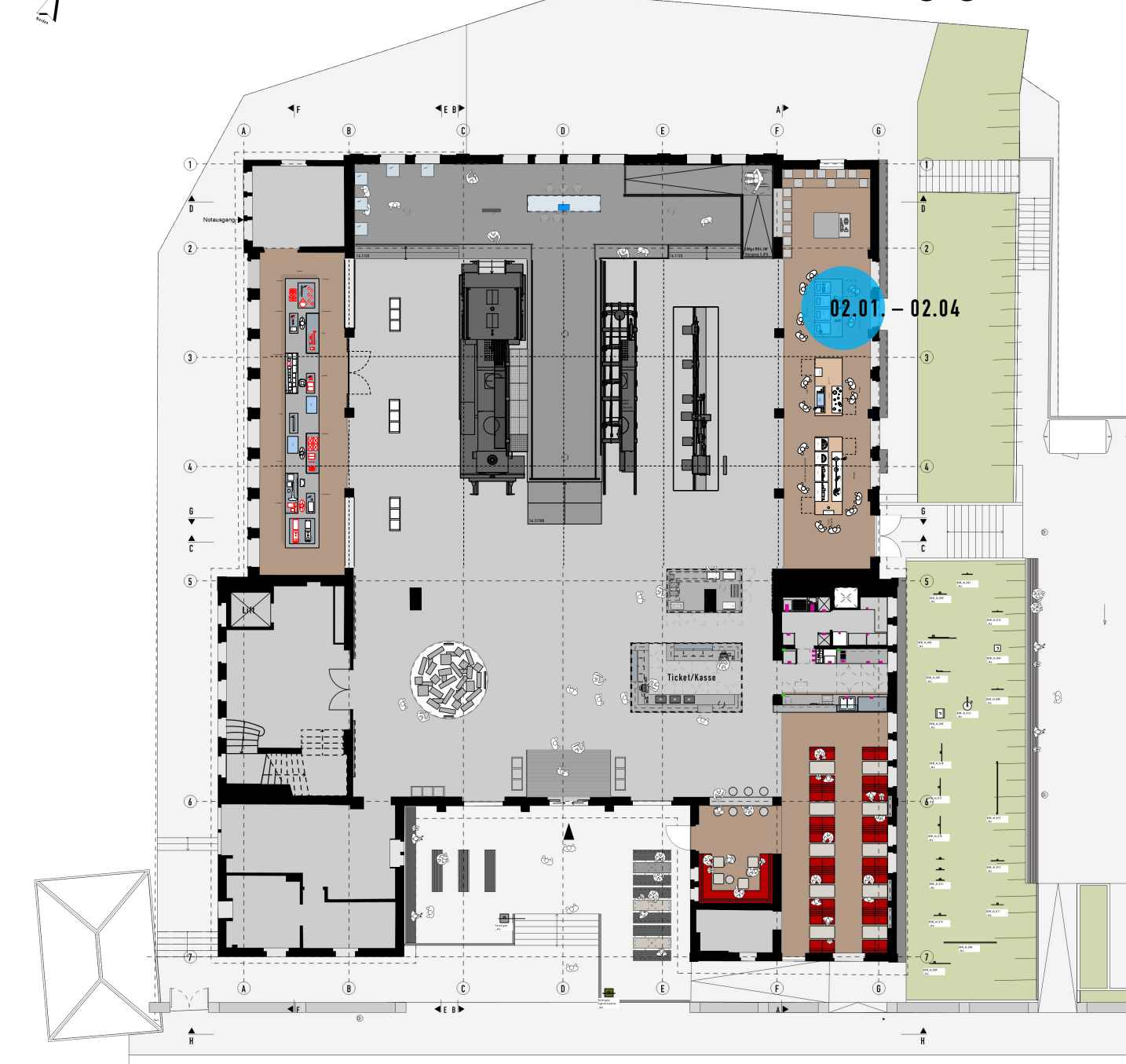
## Materialauswahl / Periodensystem / Reibung

## Medienstationen

### 02.05 Materialien

### Verortung in der Ausstellung

30

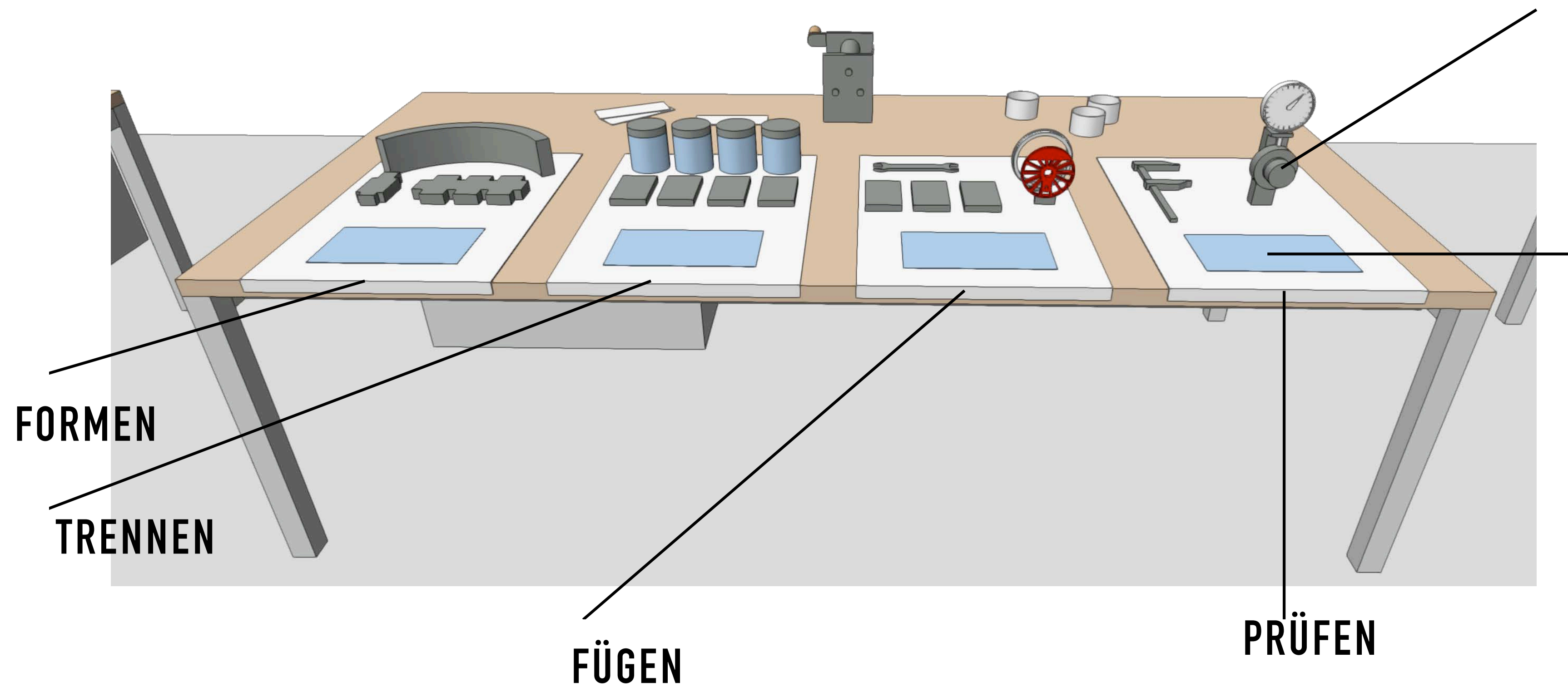




# 02 | WERKSTATT

## BESCHREIBUNG

An einer Station zusammengefasst werden die vier Verfahren FORMEN, TRENNEN, FÜGEN, PRÜFEN für den Besucher interaktive erlebbar gemacht.



# 02.01 WERKSTATT I FORMEN

# 02.01 | WERKSTATT | FORMEN

## BESCHREIBUNG

Auf einem Monitor wird das Themenfeld FORMEN erlebbar gemacht.

Dazu wird eine Interaktive Applikation entwickelt, mit der die Besucher durch die verschiedenen Techniken des FORMENS interagieren kann.

### Thema FORMEN

#### Startscreen:

Informationen zur Technik FORMEN, Einsatz im Werk Meiningen

3 Techniken des FORMENS werden kommuniziert

1. Gießen eines Bauteils
2. Schmieden eines Bauteils
3. Biegen eines Bleches

Bei Auswahl einer Formungstechnik, wird ein Film (Animation, Real) abgespielt und zusätzliche Informationen zur Anwendung im Werk Meiningen eingeblendet.

Sprachwahl: deutsch und english

Idle-Mode: Wenn 3 Minuten lange nicht interagiert wird setzt eine selbstlaufende Bespielung ein, die einen Zusammenschnitt der Inhalte wiedergibt.

Das Screendesign und Navigationsprinzip für die 4 Stationen "Werkstatt - Arbeit" ist identisch.

Die Inhalte werden entsprechend eingefügt.





# 02.01 | WERKSTATT | FORMEN

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Recherche zum Einsatz / Anwendungsgebieten der 3 Formungstechniken im Werk Meiningen
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Herstellung von 3 Animationsfilmen ca. 45 sec zu den Techniken Gießen / Schmieden / Biegen
- Texterstellung DE zur Beschreibung der Techniken und dem Einsatz im Werk Meiningen
- Dreh der drei Formungstechniken im Werk Meiningen / zu kalkulieren ist 1 Drehtag
- Herstellung von 3 Filmen à 45 sec zu den Techniken Gießen / Schmieden / Biegen inkl. Ton (kein Sprecher oder Kommentar) inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter
- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen
- Integration der Inhalte
- Installation und Inbetriebnahme vor Ort



# 02.01 | WERKSTATT | FORMEN

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

35

Display:

LCD 17.3" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte playout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4

Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4

Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 02.02 WERKSTATT I TRENNEN



# 02.02 | WERKSTATT | TRENNEN

## BESCHREIBUNG

Auf einem Monitor wird das Themenfeld TRENNEN dargestellt.

Dazu wird eine Interaktive Applikation entwickelt, mit der die Besucher durch die verschiedenen Techniken des TRENNENS interagieren kann.

### Thema TRENNEN

Startscreen:

Informationen zur Technik TRENNEN, Einsatz im Werk Meiningen

4 Techniken des TRENNENS werden kommuniziert

1. Fräsen eines Bauteils
2. Trennschneiden eines Bauteils
3. Sägen eines Bleches
4. Schleifen eines Bleches

Bei Auswahl einer Trenntechnik, wird ein Film (Animation, Real) abgespielt und zusätzliche Informationen zur Anwendung im Werk Meiningen eingeblendet.

Sprachwahl: deutsch und english

Idle-Mode: Wenn 3 Minuten lange nicht interagiert wird setzt eine selbstlaufende Bespielung ein, die einen Zusammenschnitt der Inhalte wiedergibt.

Das Screendesign und Navigationsprinzip für die 4 Stationen "Werkstatt - Arbeit" ist identisch. Die Inhalte werden entsprechend eingefügt.



# 02.02 | WERKSTATT | TRENNEN

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Recherche zum Einsatz / Anwendungsgebieten der 4 Trennungstechniken im Werk Meiningen
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Herstellung von 4 Animationsfilmen ca. 45 sec zu den Techniken: Fräsen eines Bauteils, Trennschneiden eines Bauteils, Sägen eines Bleches, Schleifen eines Bleches
- Texterstellung DE zur Beschreibung der Techniken und dem Einsatz im Werk Meiningen
- Dreh der vier Trennungstechniken im Werk Meiningen / zu kalkulieren ist 1 Drehtag
- Herstellung von 4 Filmen à 45 sec zu den 4 Techniken inkl. Ton (kein Sprecher oder Kommentar) inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter
- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons.
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen
- Integration der Inhalte
- Installation und Inbetriebnahme vor Ort



### Display:

LCD 17.3" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

### Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte playout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4

Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4

Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client



## 02.03 WERKSTATT I FÜGEN

# 02.03 | WERKSTATT | FÜGEN

## BESCHREIBUNG

Auf einem Monitor wird das Themenfeld FÜGEN dargestellt.

Dazu wird eine Interaktive Applikation entwickelt, mit der die Besucher durch die verschiedenen Techniken des FÜGENS interagieren kann.

### Thema FÜGEN

Startscreen:

Informationen zur Technik FÜGEN, Einsatz im Werk Meiningen

4 Techniken des FÜGENS werden kommuniziert

1. Schweißen
2. Nieten
3. Schrauben
4. Radreifen aufschumpfen

Bei Auswahl einer Fügetechnik, wird ein Film (Animation, Real) abgespielt und zusätzliche Informationen zur Anwendung im Werk Meiningen eingeblendet.

Sprachwahl: deutsch und english

Idle-Mode: Wenn 3 Minuten lange nicht interagiert wird setzt eine selbstlaufende Bespielung ein, die einen Zusammenschnitt der Inhalte wiedergibt.

Das Screendesign und Navigationsprinzip für die 4 Stationen "Werkstatt - Arbeit" ist identisch.

Die Inhalte werden entsprechend eingefügt.



# 02.03 | WERKSTATT | FÜGEN

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Recherche zum Einsatz / Anwendungsgebieten der 4 Fügetechniken im Werk Meiningen
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Herstellung von 4 Animationsfilmen ca. 45 sec zu den Techniken Schweißen, Nieten, Schrauben, Radreifen aufschumpfen
- Texterstellung DE zur Beschreibung der Techniken und dem Einsatz im Werk Meiningen
- Dreh der vier Fügetechniken im Werk Meiningen / zu kalkulieren ist 1 Drehtag
- Herstellung von 4 Filmen à 45 sec zu den 4 Techniken inkl. Ton (kein Sprecher oder Kommentar) inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter
- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen
- Integration der Inhalte
- Installation und Inbetriebnahme vor Ort





## 02.03 | WERKSTATT | FÜGEN

43

Display:

LCD 17.3" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte playout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4

Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4

Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 02.04 WERKSTATT I PRÜFEN

# 02.04 | WERKSTATT | PRÜFEN

## BESCHREIBUNG

Auf einem Monitor wird das Themenfeld PRÜFEN dargestellt.  
Dazu wird eine Interaktive Applikation entwickelt, mit der die Besucher durch die verschiedenen Techniken des PRÜFENS interagieren kann.

### Thema PRÜFEN

#### Startscreen:

Informationen zur Technik PRÜFEN, Einsatz im Werk Meiningen

4 Techniken des PRÜFENS werden kommuniziert

1. Röntgen
2. Ultraschall
3. Magnetpulverprüfung
4. Sichtprüfung

Bei Auswahl einer Prüftechnik, wird ein Film (Animation, Real) abgespielt und zusätzliche Informationen zur Anwendung im Werk Meiningen eingeblendet.

Sprachwahl: deutsch und english

Idle-Mode: Wenn 3 Minuten lange nicht interagiert wird setzt eine selbstlaufende Bespielung ein, die einen Zusammenschnitt der Inhalte wiedergibt.

Das Screendesign und Navigationsprinzip für die 4 Stationen "Werkstatt - Arbeit" ist identisch.

Die Inhalte werden entsprechend eingefügt.



Verortung in der Ausstellung

45



# 02.04 | WERKSTATT | PRÜFEN

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Recherche zum Einsatz / Anwendungsgebieten der 4 Prüftechniken im Werk Meiningen
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Herstellung von 4 Animationsfilmen ca. 45 sec zu den Prüftechniken
- Texterstellung DE zur Beschreibung der Techniken und dem Einsatz im Werk Meiningen
- Dreh der vier Prüftechniken im Werk Meiningen / zu kalkulieren ist 1 Drehtag
- Herstellung von 4 Filmen à 45 sec zu den 4 Techniken inkl. Ton (kein Sprecher oder Kommentar) inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter.
- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen
- Integration der Inhalte
- Installation und Inbetriebnahme vor Ort



## 02.04 | WERKSTATT | PRÜFEN

47

Display:

LCD 17.3" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie,

Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte playout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4

Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4

Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

# 02.05 WERKSTATT I MATERIALIEN



# 02.05 | WERKSTATT | MATERIALIEN

## BESCHREIBUNG

Die Materialmuster bestehen aus den 24 wichtigsten Materialien einer Lok. Die Interaktion verortet diese Materialien spielerisch auf der Liniendarstellung der Lok. Die Lok in der Ausstellung ist lagerichtig vom Tisch aus zu sehen, somit stellt die interaktive Applikation eine visuelle und inhaltliche Verbindung zur Lok her.



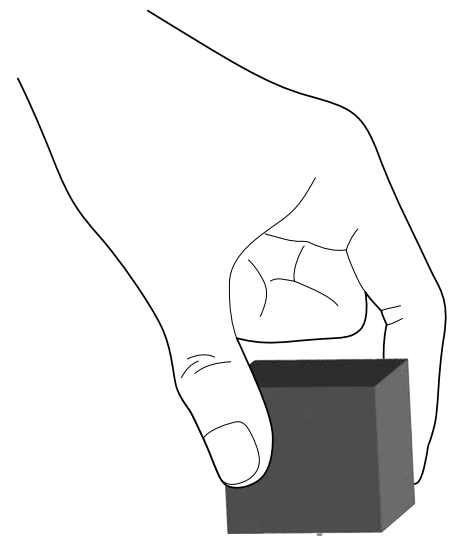
# 02.05 | WERKSTATT | MATERIALIEN

## BESCHREIBUNG

Neben dem Monitor sind 24 würfelförmige Materialmuster angeordnet, die angehoben werden können und damit entsprechende Darstellungen auf dem Monitor auslösen. Der Monitor zeigt eine Seitenansicht der T13 Lok. Das Anheben eines Würfels löst das Einblenden eines Layers auf dem Bildschirm aus, der anzeigt, wo das entsprechende Material in der Lok verbaut ist. Werden mehrere Würfel gleichzeitig angehoben, werden mehrere Ebenen eingeblendet. Theoretisch könnten alle 24 Würfel angehoben werden und alle Layer werden angezeigt.

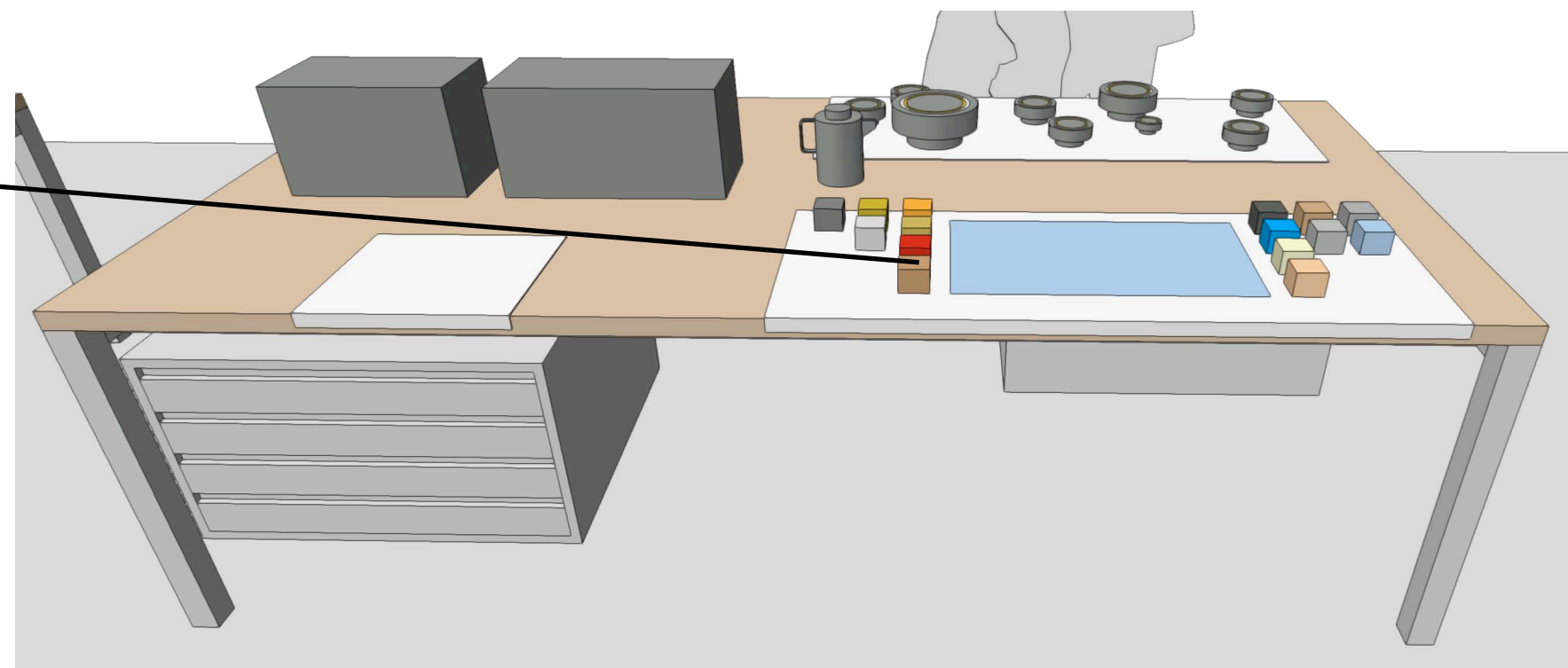
Beim Anheben eines Würfels wird auf dem Monitor ein Steckbrief des Materials angezeigt. (Bild und Text)

Sprachwahl deutsch / englisch



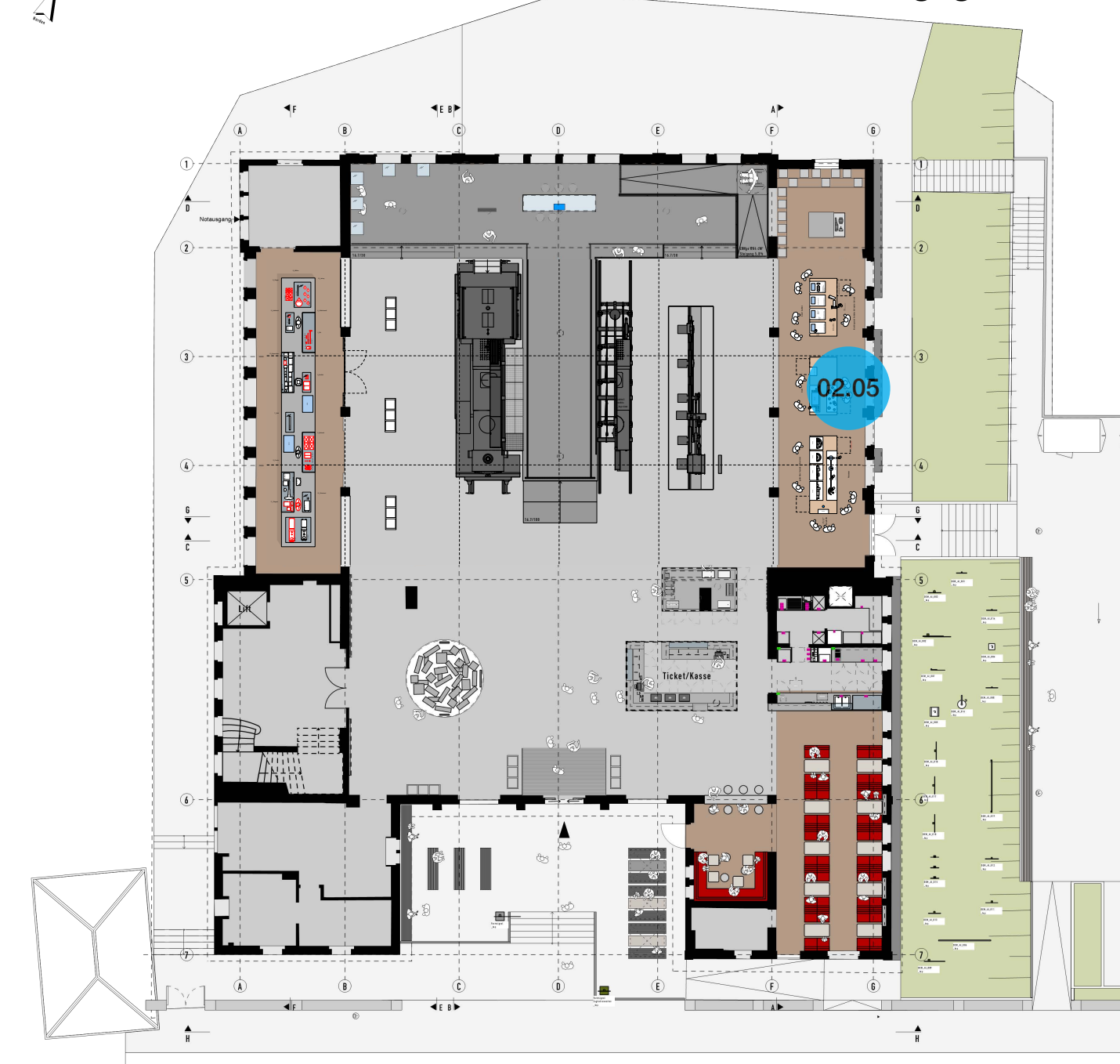
### Materialien

Die 24 wichtigsten Materialien einer Lok können angehoben werden und lösen durch die Interaktion eine Verortung dieses Materials spielerisch auf der Liniendarstellung der Lok auf dem Screen aus.



Verortung in der Ausstellung

50



# 02.05 | WERKSTATT | MATERIALIEN

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Recherche zum Einsatz / Anwendungsgebieten und den Materialeigenschaften  
(Anmerkung: die 24 Materialien und deren Einsatzgebiet werden vom AG vorgegeben)
- Entwicklung eines Storyboards mit Darstellung der Storyline, Abstimmung der Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Texterstellung DE für 24 Steckbriefe der Materialien und dem Einsatz im Werk Meinungen
- Entwicklung eines ergonomischen Screendesigns mit grafischer Darstellung der Lok und der 24 Layer zu den Materialien inkl. textlicher Informationen in Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und dem Ausstellungsgestalter.
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen inkl. Anbindung der 24 Sensoren
- Integration der Inhalte
- Installation und Inbetriebnahme vor Ort





# 02.05 | WERKSTATT | MATERIALIEN

52

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

## Display:

LCD 27" Monitor Open Frame | Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 1080px

Flexible projiziert kapazitive Touchfolie, Erfassungstechnologie: projiziert kapazitiv

## Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte payout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4 Ausgänge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4 Ausgänge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

Kompakter Lichtsensor zur Messung von Lichtstärken von 188µLux bis 22kLux

Samplingintervall min.: 125ms / Intervall

Samplingintervall max.: 60s / Intervall

Kompaktes Anschlussmodul zur Anbindung von 6 Lichtsensoren,, beschrieben in Pos. 02.02.0040, Umsetzung der Auswertung der Lichtsensoren in ein netzwerkfähiges Protokoll.

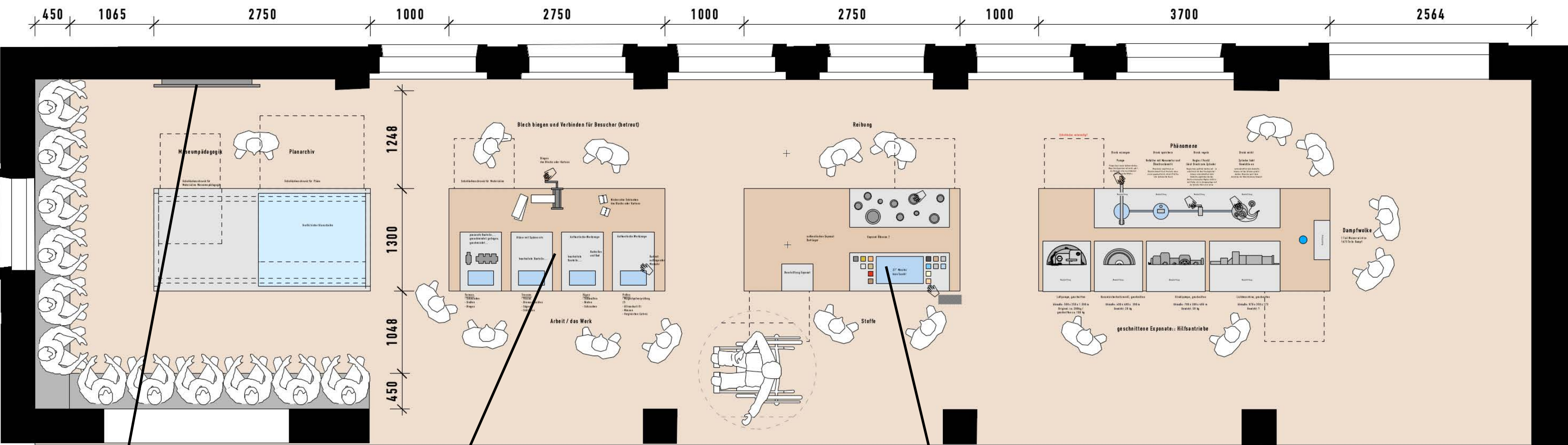
Die Anbindung des Kommunikationshubs erfolgt ueber Ethernet an einen kompakten Netzwerkschwitch

# 02.06 WERKSTATT I PLANEN

# 02 | WERKSTATT

## BESCHREIBUNG

In der ‚Werkstatt‘ werden die Prozesse rund um den Bau und Betrieb einer Lok sowie die Arbeitsschritte, die im benachbarten Werk stattfinden, erläutert. Mit Hands-On-Exponaten und kleinen Experimenten erleben die Besucher die unterschiedlichen Themen an fünf Stationen, die durch interaktive Medienflächen zu verschiedenen Inhalten ergänzt werden.



Planen

Medienstationen  
02.06 Lokpläne

Arbeit / Werkstatt / Herstellung

Medienstationen  
02.01 Formen  
02.02 Trennen  
02.03 Fügen  
02.04 Prüfen

Materialauswahl / Periodensystem / Reibung

Medienstationen  
02.05 Materialien



Verortung in der Ausstellung



# 02.05 | WERKSTATT | PLANEN

## BESCHREIBUNG

Auf einem 65" Touch-Monitor werde Pläne, Übersichten und Details zu verschiedenen Lokomotiven dargestellt. Dazu wird eine interaktive Applikation entwickelt, mit der die Besucher durch die verschiedenen Planansichten navigieren können.

Pläne, Übersichten und Details zu 5 Lokomotiven sollen dargestellt werden.

Bei Auswahl einer Lok, erfolgt der Sprung in eine Vertiefungsebene, in der die verschiedenen Pläne der Lok dargestellt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Plandarstellung in maximaler Bildgrösse erfolgt. Der Besucher kann über den Touchscreen in die Pläne zoomen und die Pläne verschieben.

Sprachwahl: deutsch und english

Idle-Mode: Wenn 3 Minuten lange nicht interagiert wird, setzt eine selbstlaufende Bespielung ein, die einen Zusammchnitt der Inhalte wiedergibt.



# 02.05 | WERKSTATT | PLANEN

## BESCHREIBUNG

- Recherche der Lokomotiven und der dazugehörigen Planunterlagen in Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Texterstellung DE zur Beschreibung der Planunterlagen inkl. Abnahme durch den Auftraggeber und die Ausstellungsgestalter.
- Entwicklung eines ergonomischen und intuitiv bedienbaren Screendesigns für die interaktive Applikation inkl. aller benötigten Buttons
- Programmierung der interaktiven Applikation mit den beschriebenen Funktionen
- Integration der Inhalte
- Installation und Inbetriebnahme vor Ort



# 02.05 | WERKSTATT | PLANEN

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

57

## Display:

Fuer den Dauereinsatz geeignetes Touch-Grossbilddisplay mit 1650mm Bildschirmdiagonale (65")

Auflösung: 3840px \* 2160px UHD

Touchtechnologie: InGlass

Touch Punkte: Multitouchunterstuetzung mit bis zu 20 Touchpunkten

## Zuspielsystem

XEON Workstation Motherboard mit Intel C422 Chipsatz

Prozessor: Intel XEON W-2155 3.3GHz 10 Kerne / 20 Threads (Skylake-W)

Arbeitsspeicher: 64gb DDR4 2666MHz ECC RDIMM

Grafikkarte payout: NVIDIA Quadro A 5000, 24gb GDDR6 Speicher, 4x DP 1.4 Ausgaenge

Grafikkarte GUI: NVIDIA Quadro P620 v2, 2gb GDDR5 Speicher, 4x MiniDP 1.4 Ausgaenge

vorinstalliertes Betriebssystem: Windows 11 Pro 64bit, any desk remote client

**03.01 LOKWOLKE**



# 03.01 | LOKWOLKE

## BESCHREIBUNG

Die Medienstation befindet sich im Eingangsbereich im Drehkreuz zwischen Foyer, Ticketing und dem Zugang zum Ausstellungsraum. Die Lokwolke besteht aus ca. 90 Modell-Lokomotiven und -wagen über einer Deutschlandkarte sowie 12 Monitoren.

Bespielung der Monitore mit 12 Filmen. Die Filme laufen synchron, finden immer wieder zusammen und differenzieren sich dann wieder

Dynamischer und rhythmischer Schnitt von vielen unterschiedlichen Bewegtbildsequenzen aus den Themenfeldern:

- Arbeit im Werk Meiningen / Geschichte des Werks Meiningen
- Dampflokomotiven heute / Dampflokomotiven weltweit
- historische Filme mit Dampflokomotiven / Dampflokomotiv Romantik
- Menschen und Dampfloks / Lokwerker damals und heute
- faszinierende Perspektiven / Blick auf Details

Die Sequenzen werden in assoziativer Abfolge in einem Wechsel aus schnellen Schnitten und ruhigen Passagen zu einem unterhaltsamen und zum Staunen anregenden Film als Endlosschleife ohne erkennbaren Anfang geschnitten.

Auf Effekte soll aus Gründen der Authentizität verzichtet werden, die einzelnen Sequenzen sind jedoch bzgl. Farbe und Helligkeit zu einem stimmigen Gesamtbild zusammenzuführen.

Das jeweilige Zeitkolorit (schwarzweiss, Super 8, Technicolor, Video etc.) soll jedoch bewusst erkennbar bleiben. Aus der Abfolge der Filme soll eine erkennbare Storyline in Form von visuellen und inhaltlichen Assoziationsketten entstehen (z.B. Schwenk auf Gestänge einer Dampflokomotive in einem historischen Film, Schnitt auf Closeup des Gestänges einer aktuellen Lok, Schnitt auf Buster Keaton auf dem Gestänge mitfahrend, etc.).

Die Installation wird von einer ambienten Soundebene musikalisch untermalt, die die unabhängig voneinander laufenden Filme auf den unterschiedlichen Monitoren atmosphärisch miteinander verbindet.



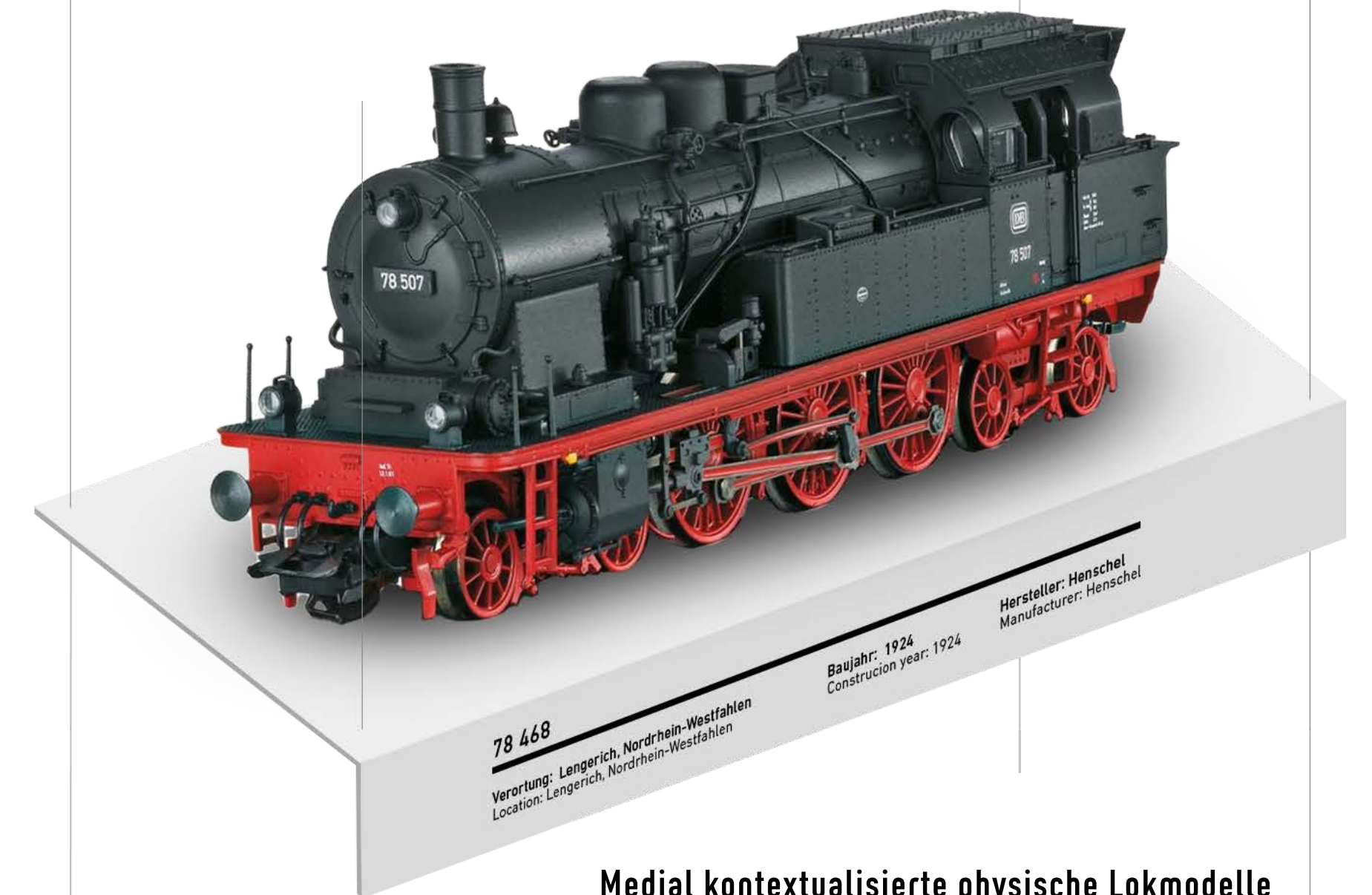


# 03.01 | LOKWOLKE

## BESTANDTEILE



60



Medial kontextualisierte physische Lokmodelle werden von Informationsträgern gehalten und bilden im Zusammenspiel die Lokwolke



offene Chasis-Monitore mit Drahtseilen innerhalb der Installation auf unterschiedlichen Höhen positioniert



# 03 | LOKWOLKE

INHALT

61



Arbeit im Werk Meiningen



Dampflok heute



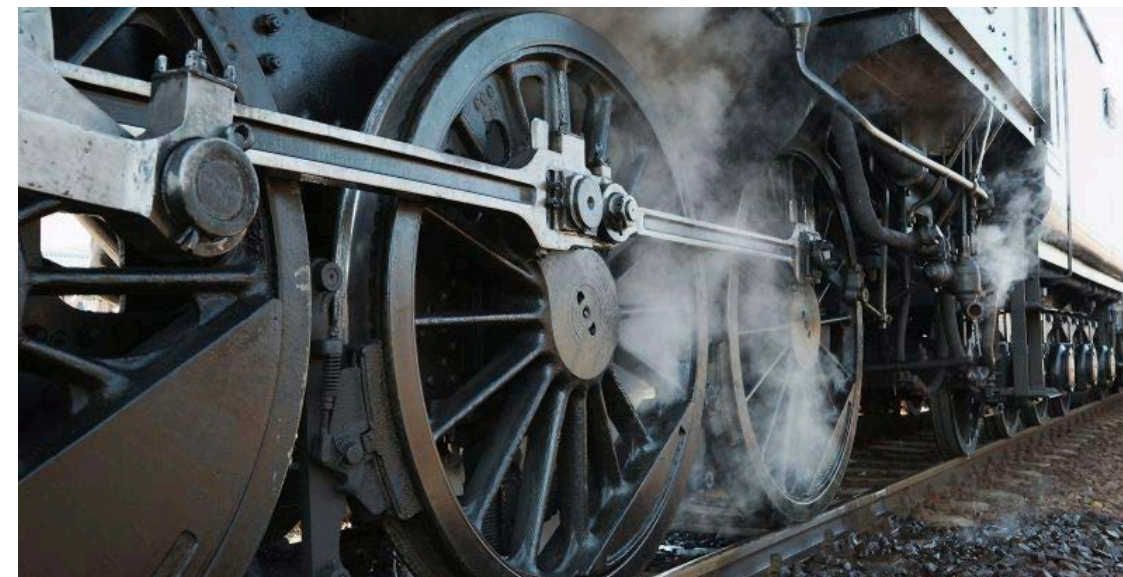
historische Filme



Dampflok weltweit



Geschichte des Werks



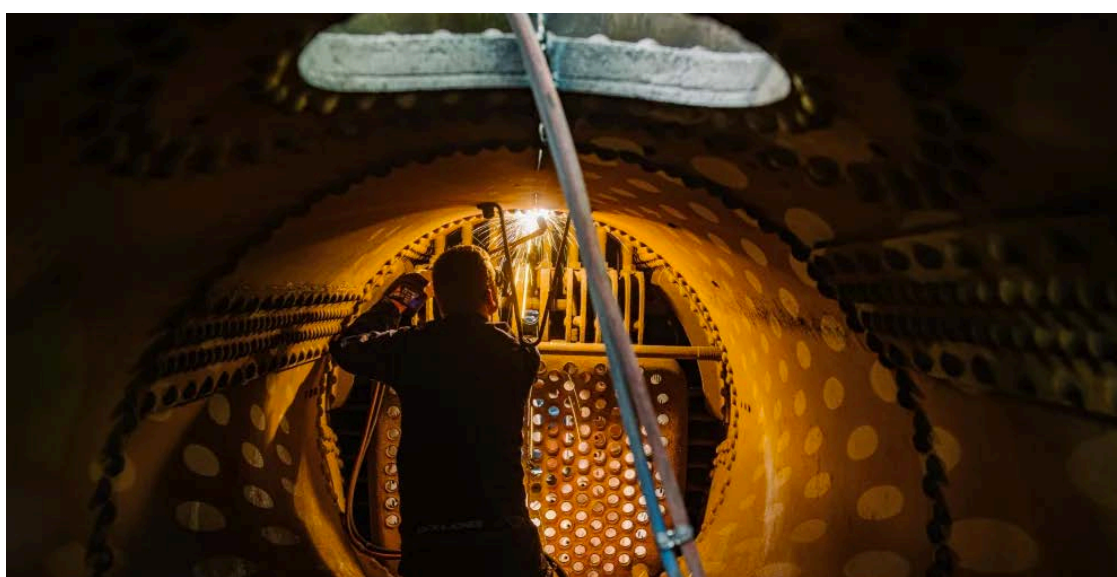
Blick auf Details



Dampflok-Romantik



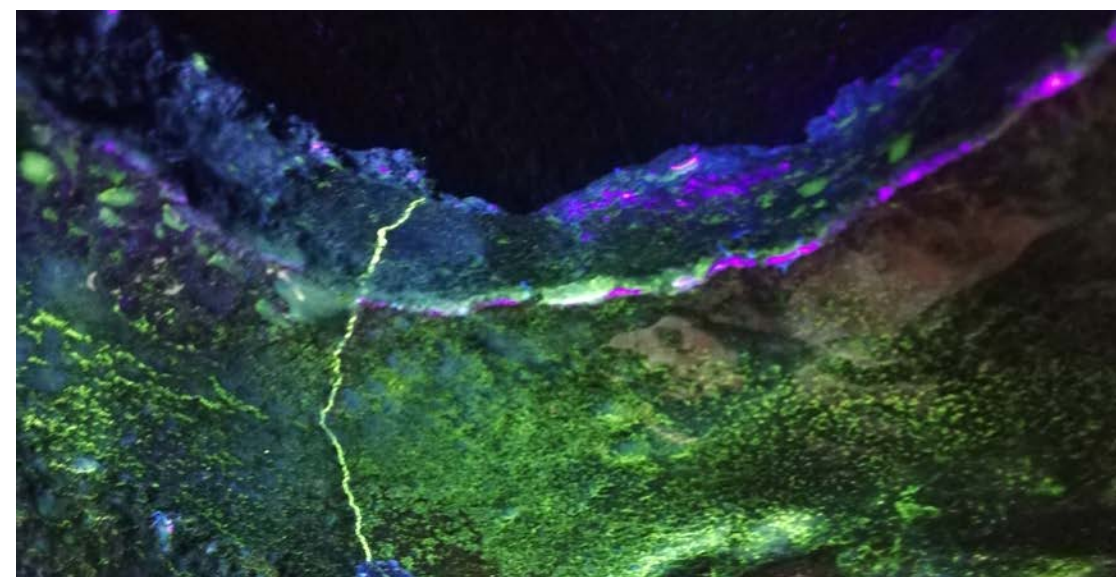
Menschen und Loks



Lokwerker heute



Lokwerker damals



Moderne Methoden



Faszinierende Perspektiven



# 03.01 | LOKWOLKE

## LEISTUNGSBESCHREIBUNG

- Recherche der Filmsequenzen in Abstimmung mit den Kuratoren
- Einholung von Angeboten für die Lizenzierung, Zusammenführung der Lizenzkosten in einem Preisspiegel
- Entwicklung der Storyboards für 12 Filme mit Darstellung der Storyline
- Abstimmung des Storyboards mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern inkl. Bewertung der notwendigen Lizenzkosten
- Produktion der 12 Filme inkl. Schnitt, Nachbearbeitung und Anpassung an Sonderformat des Displays, Colorgrading der Sequenzen  
Audioproduktion
- Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Installation und Abnahme





# 03.01 | LOKWOLKE

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

63

## Display:

12x LCD 19.4" Monitor Open Frame

Panel: LCD-TFT mit LED Hintergrundbeleuchtung

Auflösung: 1920 x 539px

Eingangssignal: HDMI

## Zuspielsystem

12x Micro-SD Karten basiertes Full-HD Zuspielspielsystem

Dekodierung: gleichzeitige Dekodierung von 2x 1080@60p oder native 4k@60p CEA HDR10 Videoinhalten

Abspielbare Video Codecs: MPEG-1, MPEG-2, H264, H265, MKV

Abspielbare Videocontainer: MPEG-2 Transport, MP4, MOV Quicktime

Abspielbare Audioformate: MP2, MP3, AAC, WAV

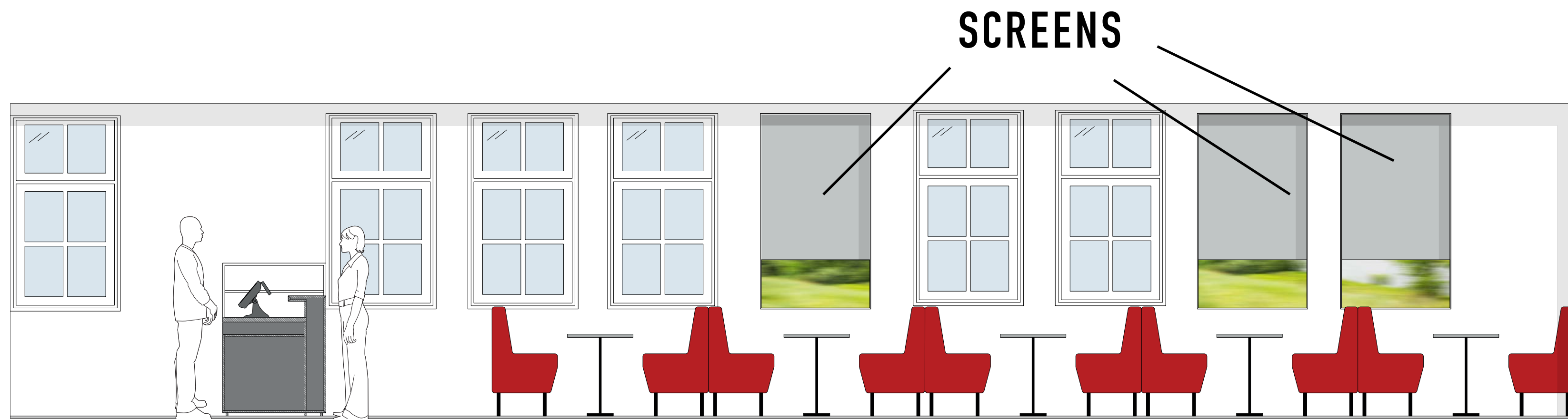
Abspielauflösungen und Bildraten: max. 3840px \* 2160px @ 60p und @ 50p

**04.01 CAFE**

# 04.01 | MUSEUMSCAFE

## BESCHREIBUNG

Die drei Screens erzeugen die Assoziation zum Blick aus dem Seitenfenster eines fahrenden Zugs durch verschiedene Landschaften. Die Screens sind synchronisiert und ergeben zusammen ein durchgängiges Bild. Die Geschwindigkeit der Bespielung ist so zu wählen, dass die Gäste des Cafés, angeregt aber nicht zu sehr abgelenkt werden.





# 04.01 | MUSEUMSCAFE

## LEISTUNGSUMFANG

66

Herzustellen ist ein Filmloop mit ca 10 min Länge

- Recherche der Filmsequenzen
- Einholung von Angeboten für die Lizenzierung, Zusammenführung der Lizenzkosten in einem Preisspiegel
- Produktion des Films inkl. Schnitt, Nachbearbeitung der Sequenzen, Colorgrading in Abstimmung mit dem Auftraggeber, den Kuratoren und den Ausstellungsgestaltern
- Mastering
- Installation

# 04.01 | MUSEUMSCAFE

AUSZUG LV MEDIENTECHNIK

67

**Display:**

**Bildschirmdiagonale (65")**

**Auflösung: 3840px \* 2160px UHD pro Display.**

**Achtung: es werden 2 Displays synchron bespielt.**

**Zuspielsystem**

**12x Micro-SD Karten basiertes Full-HD Zuspielspielsystem**

**Dekodierung: gleichzeitige Dekodierung von 2x 1080@60p oder native 4k@60p CEA HDR10 Videoinhalten**

**Abspielbare Video Codecs: MPEG-1, MPEG-2, H264, H265, MKV**

**Abspielbare Videocontainer: MPEG-2 Transport, MP4, MOV Quicktime**

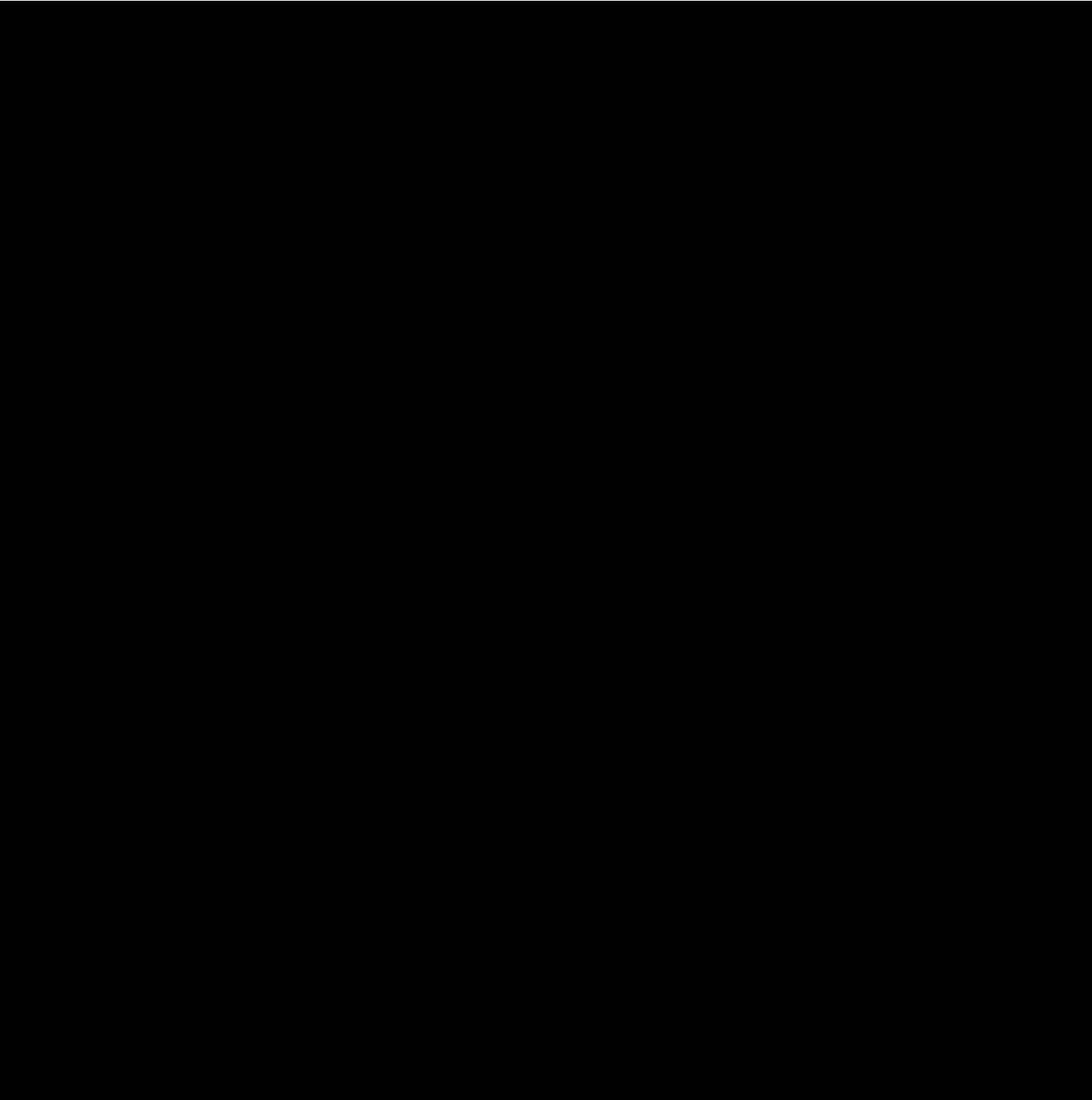
**Abspielbare Audioformate: MP2, MP3, AAC, WAV**

**Abspielauflösungen und Bildraten: max. 3840px \* 2160px @ 60p und @ 50p**

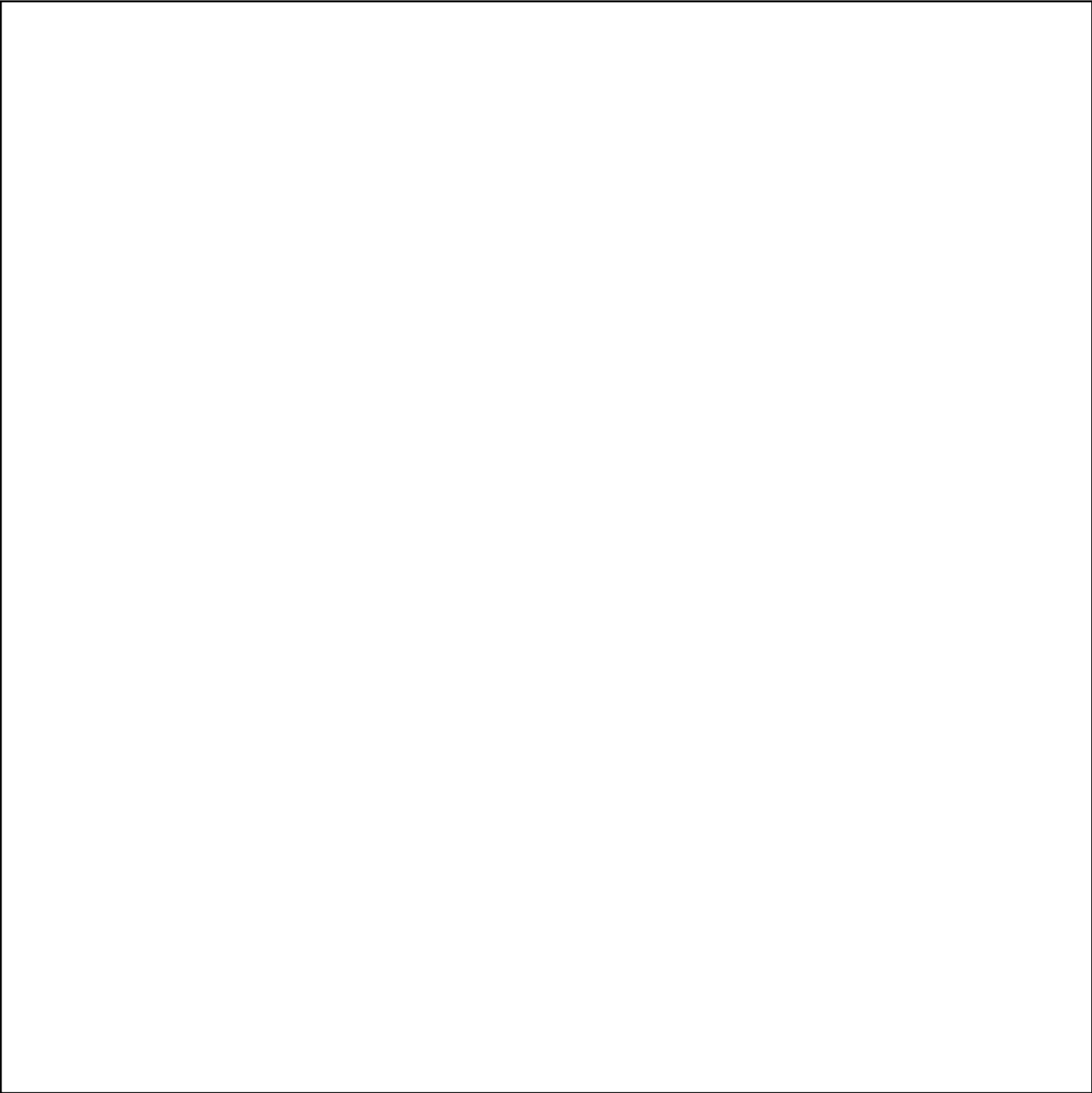
# GUIDELINES



PRIMÄRFARBEN



Schwarz  
RGB (000 | 000 | 000)



Weiß  
RGB (255 | 255 | 255)

SEKUNDÄRFARBE

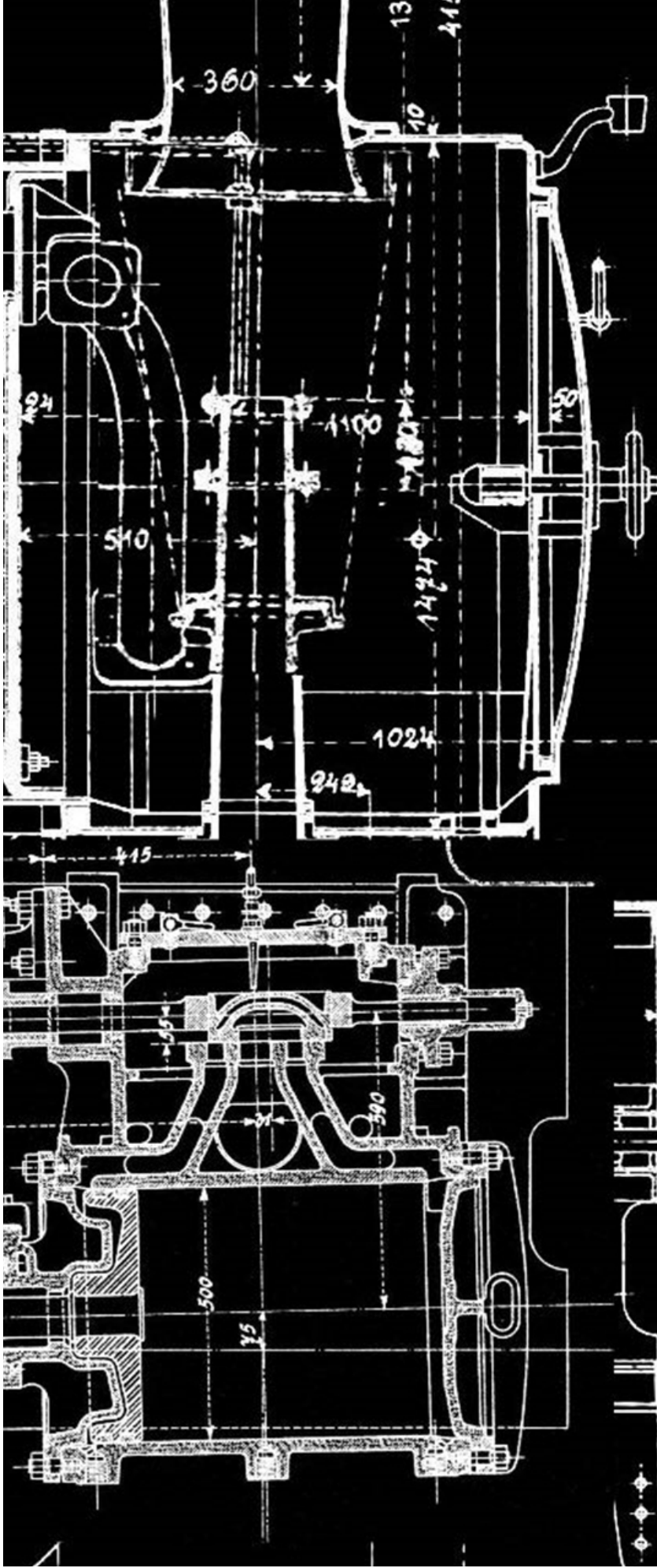


Grau  
RGB (215 | 215 | 215)

# INFORMATIONSTRÄGER



Informationen werden primär auf weißem Untergrund abgebildet

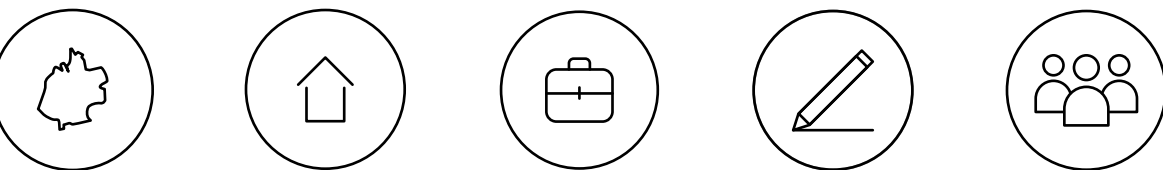


Prozessabfolgen werden auf historischen Plänen weiß auf schwarz abgebildet und erhalten eine grafische Informationsebene zur Wissensvermittlung

## Ikonographisch

Icons ergeben sich aus Konturen und werden zweidimensional abgebildet.  
Sie sind in ihrer Form auf das Wesentliche reduziert und werden durch einen Kreis in derselben Formensprachen ergänzt.  
Sie dienen als Schaltflächen zur Navigation.

### MENÜFÜHRUNG UND BEREICHSGLIEDERUNG

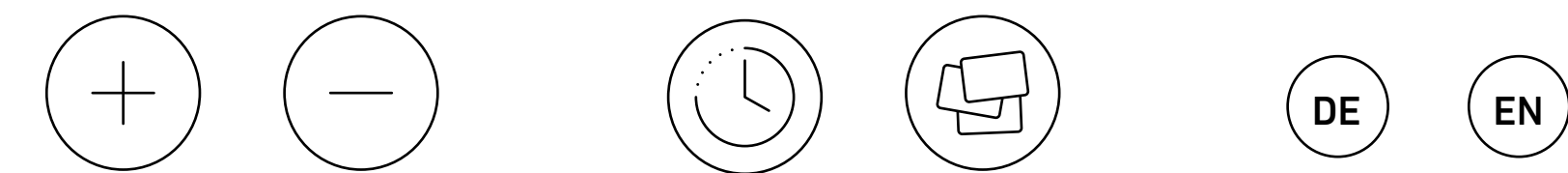


Inaktiver Zustand der Buttons



Aktiver Zustand der Buttons  
Konturstärke wird im aktiven Zustand um 200% erhöht

### TRANSFORMIERBARE ZUSTÄNDE



Transformierender Button / Umschalt Button  
je nach ausgewählter Aktion ändert  
sich der Zustand

### LINEARE NAVIGATION



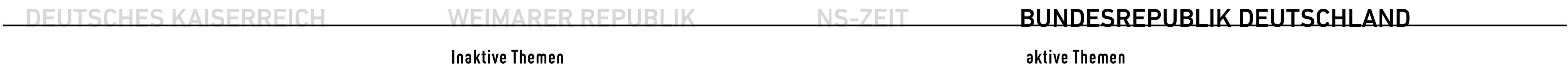
Weiter Button



## Typographisch

Worte können je nach Zustand grau oder schwarz/weiß abgebildet werden.  
Der aktive Zustand bildet den höchsten Kontrast zum Untergrund und zieht den Fokus auf sich.  
Der inaktive Zustand nimmt sich zurück und erscheint in grau.

MENÜFÜHRUNG UND BEREICHSGLIEDERUNG  
Anhand des Prozessbalkens wird das oben beschriebene Prinzip beispielhaft abgebildet.



TYPOGRAPHIE

1914

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis nostrud exerci tation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip.

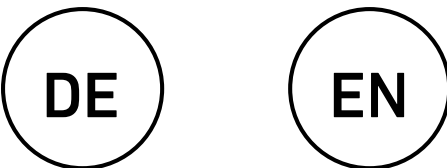
Headlines werden ausschließlich versal geschrieben und grafisch durch eine Schiene erweitert

Schiene entspricht 7 % der Versalhöhe  
Schiene zentriert an typografischem Arm nahe der Grundlinie

Headline liegt im Verhältnis zum Erklärtexte bei 300 %

Font | DIN NEXT LT PRO  
Schriftschnitt | Medium

MEHRSPRACHIGKEIT



Transformierender Button / Umschalt-Button  
ändert je nach ausgewählter Aktion seinen  
Zustand und die Sprache global