

**Neueinrichtung der Dauerausstellung
›Burg 2000‹, 1999–2000**

Auftraggeber

Museen des Märkischen Kreises

Gesamtkonzept

Stephan Sensen

Konzeption der Ausstellungsräume

Heinrich Ulrich Seidel, Dr. Christiane Todrowski, Marita Völmicke

**Architektur und
Ausstellungsgestaltung**

Jürg Steiner mit Thorsten Altefrohn, Hasso von Elm, Lilia Kirpichnikov, Till Westermann, Mauro Hein, Robert Mehl, Felix Schwarz, Anke Schorsch

Museumstechnik

Andreas Gerstendorf, Ralf Jellema

Ausführende Firmen

Martina Wempe, Dortmund (Farbkonzept), Museumstechnik GmbH, Berlin (Vitrinen, Beleuchtung), Böhm, Stuttgart (Vitrinen), Rolf Küpper, Vettweis (Restauratorische Betreuung und Objekteinrichtung), Zehn-pfennig & Weber GbR, Köln (Objekteinrichtung), Schöninger, München (Museumsshop), Heinz-Bert Dreckmann, Gaby Sehringer, Falkensee (Höhlenausstattung), Frieling, Dortmund (Textile Gestaltung)

Fotografien

Thomas Millutat, Klaus Sauerland, Stephan Sensen, Jürg Steiner

Leistungsphasen 1–9 nach HOAI
Nutzfläche: 1.614,2 m²

Mediale Aufwertung und Optimierung der bestehenden Dauerausstellung, 2018–2023

Auftraggeberin

Märkische Kulturstiftung Burg Altena

Konzept

Stephan Sensen, Jürg Steiner

Architektur und Gestaltung

Steiner Architektur-GmbH
Annabelle Schuster, Víctor Martínez Galipienzo, Anna Kasprzynski, Christian Seel, Julian Meyer, Jean Y Tan, Milena Neubert, Anna Syrianou, Colin Steiner

Museumstechnik

Andreas Gerstendorf, Ralf Jellema, Jens Münchhoff

Ausführende Firmen

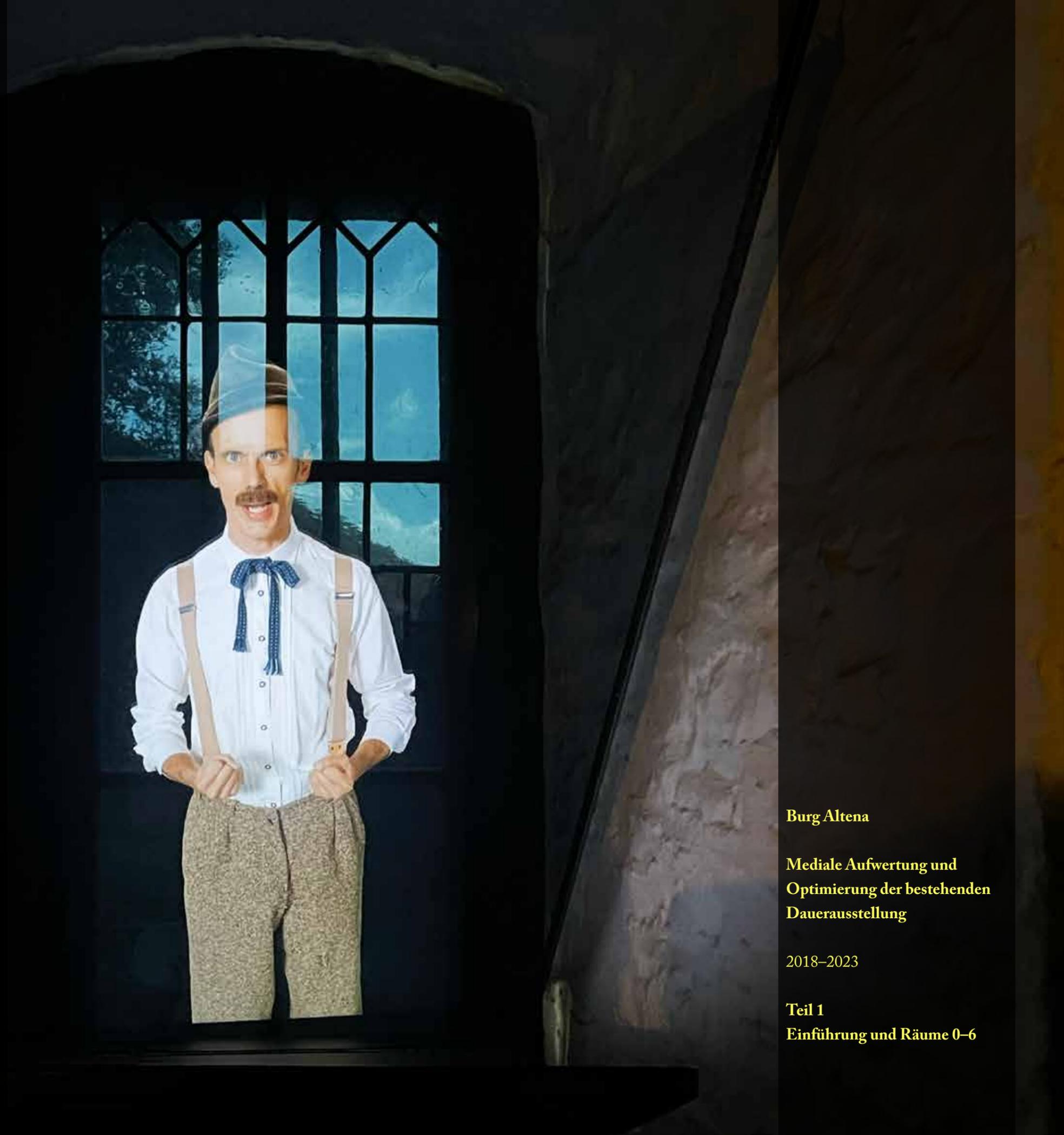
3DDesign24, Wuppertal (3D-Drucke Aufsteller), 235 Media GmbH, Köln (Pepper's Ghost-Inszenierungen, Touchscreens, Projektionen, Filmproduktionen), Bierbaum & Nöll GmbH & Co. KG, Niederrischbach (Rauchmelder), Böhm Präsentationstechnik GmbH, Dättwil (Schweiz) (Vitrinen, Mobiliar und Erweiterungen), Girsberger GmbH, Endingen (Mobiliar), Christian Janßen, Menden (Vitrinen), Derksen Lichttechnik GmbH, Gelsenkirchen (Schriftprojektoren), Heinrich Klar Schilder- und Etikettenfabrik GmbH & Co. KG, Wuppertal (Emaileschilder), Idee Concept & Exhibition Engineering GmbH, Innsbruck (Österreich) (Viewer), Jürgen Flechsenhaar, Düsseldorf (Handling Objekttexte), Kleinsorge GmbH, Menden (Foliendrucke), Moldenhauer OHG Elektrotechnik, Altena (Elektroinstallation), Schulz Lasertec GmbH, Mittenwalde (Objekttexthalter), Müller & Röhrig GmbH, Essen (Beleuchtung, Lichtfinger), System 180 GmbH, Berlin (Aufsteller), Tonstudio Wundervoices GmbH, Aachen (Audio Hörstationen), VST GmbH, Saalfeld (T-OLED-Inszenierung, Schaltglas), Wissinger Bad Waldsee GmbH, Bad Waldsee (Exponatbeschriftungen, Alu-Verbunddrucke)

Fotografien

Archiv 235 Media GmbH, Archiv Böhm Präsentationstechnik GmbH, Archiv Burg Altena, Bernadette Lange, Thomas Millutat, Klaus Sauerland, Annabelle Schuster, Stephan Sensen, Jürg Steiner

Stand: 15. Mai 2023

Raum 3 ›Karsthöhlen‹ im Kommandantenhaus, 19. Mai 2022



Burg Altena

**Mediale Aufwertung und
Optimierung der bestehenden
Dauerausstellung**

2018–2023

Teil 1

Einführung und Räume 0–6

Burg Altena
Ein Umgestaltungsprozess über 25 Jahre

Den *lieu de mémoire* Burg Altena galt es ab 1999 zur Wiedergeburt zu verhelfen. Heiß umkämpft war Anfang des 20. Jahrhunderts der Wiederaufbau der Burg. Sie wurde bald Ort der ersten Jugendherberge der Welt, deren Räume heute in den Rundgang eingebettet sind.

1999 bis 2000 – Erweiterung nach innen und regionalgeschichtliches Museum

Die Räume auf der Burg Altena wurden unter der Leitung von Stephan Sensen in Zusammenarbeit mit uns in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre von Grund auf neu konfiguriert und beherbergen heute das regionalgeschichtliche Museum der Grafschaft Mark und das Museum Weltjugendherberge.

Bauteile wurden entsprechend eines neu erstellten Gesamtkonzeptes denkmalpflegerisch behutsam und unterschiedlich intensiv bearbeitet. Dabei bauten wir den Denkmalcharakter störende oder widersprechende Einbauten zurück und erschlossen neue Bereiche für eine szenische Raumfolge. Die raumweise Zuordnung der Inhalte erfolgte im thematisch-chronologischen Mischverfahren, arrangiert nach dem Credo der Synchronisation von Thema, Objekt und Raum. Die wichtigsten Gestaltungselemente sind der sensible Umgang mit der historischen Bausubstanz, die thematisch motivierte farbliche Fassung einzelner Räume, die Inszenierung einzelner Objektgruppen, die künstlerische Lichtführung und die Hervorhebung der ursprünglichen Raumeindrücke, weshalb neue Einbauten so transparent wie möglich sind.

Auf den folgenden Seiten bis einschließlich Seite neun erläutern wir unsere Herangehensweise und Umgang mit der vorgefundenen Architektur.

2001 Jürg Steiner

Ausstellungsräume in ihrer vorausgegangenen Fassung am 18. März 1999. Heute handelt es sich um folgende Themenräume:

- ▶ ▲ ▲ 17 ›Jagd als Privileg‹
- ▶ ▲ 19 ›Turnier und Fest‹
- ▶ ▲ ▲ 26 ›Abgründe‹
- ▶ 18 ›Düt un dat



Bericht zur Neueinrichtung der Burg Altena 1999–2000

Als uns Stephan Sensen, der Leiter der Museen des Märkischen Kreises in Aussicht stellte, die Gestaltung der neuen Dauerausstellung der Museen Burg Altena übernehmen zu können, war es sein erklärtes Ziel, dem Museumspublikum zukünftig eine epische, historische Darstellung der Region innerhalb der vorhandenen Räume der Burg anzubieten. Die Spannweite der Präsentation sollte hierbei von den erdgeschichtlichen Vorbedingungen über die Ur- und Vorgeschichte zu den menschlichen Spuren im Neolithikum, der Stein-, Bronze- und Eisenzeit, hin zum Mittelalter und über die Neuzeit bis in die heutige Zeit reichen. Gleichzeitig galt es eine Burg zu entdecken, die in Ihrer Vielfalt und Vielgestalt ihresgleichen sucht.

Die museologische Konzeption wurde nicht gerade vereinfacht durch die Grundvoraussetzung, dass der Ausstellung nicht alle Räume zur Verfügung standen. Durch Nutzungen wie Museumsshop, Burggaststätte und Wohnung des Gaststättenpächters im Alten Palas sowie Jugendherberge in der Unterburg, schieden diese über das ganze Areal verteilten Raumeinheiten aus. Wegen ihrer Denkmalsfunktion empfahlen sich im großen Aufenthaltsraum und in den Schlafräumen der ältesten Jugendherberge der Welt im Neuen Palas keine zusätzlichen Museumseinbauten. Aufgrund ihrer Grundkonfiguration ließen einzelne Räume nur ganz behutsame Änderungen zu, wie beispielsweise in der Burgkapelle, dem darunter liegenden Verlies, den Räumen im Bergfried und der Ziehbrunnenanlage im Kommandantenhaus.

Von einem Ausstellungsarchitekten wird in diesem Zusammenhang erwartet, dass er dort zum Mittel der Inszenierung greift, wo diese thematisch angezeigt erscheint und die Räume es erlauben, und er dort Zurückhaltung übt, wo die Räumlichkeiten für sich sprechen können oder sollen. Der Architekt hatte sich im Falle der Burg Altena darüber hinaus die Aufgabe

←
Ausstellungsräume in ihrer vorausgegangenen Fassung am 18. März 1999. Heute sind es die Themenräume:

- ◀ ▲ ▲ 16 ›Leben im Luxus‹
- ◀ ▲ ▲ 18 ›Waffengang und Pulverrauch‹
- ◀ ▲ 20 ›Bäuerliches Leben‹
- ◀ 17 ›Jagd als Privileg‹

gestellt, den Charakter einzelner Räume und Raumeinheiten in veränderter Weise zu definieren, ja teilweise sogar eine scheinbare Originalität neu zu schöpfen.

Die Burg Altena vermittelt dem Publikum unbemerkt den Zauber und die Kraft des Historismus. Nur wenige Wände und Decken sind tatsächlich mittelalterlichen Ursprungs. Die äußere und innere Erscheinungsform, so, wie sie sich heute dem Publikum präsentiert, ist Anfang des 20. Jahrhunderts im Geist des 19. Jahrhunderts neu geschaffen worden. Als originärer Baustoff der Region kam dabei für tragende Wände vornehmlich Grauwacke zur Anwendung. Weitläufig gesammelte Bau-Accessoires wie Fenster, Türen, Kamine und Leuchter fügen sich so ein, dass man höchstens bei intensiver Beschäftigung ihren ursprünglichen Standort ermitteln kann. Durch lange Benutzung sind diese Teile, und solche, die vor 90 Jahren neu waren, mittlerweile patiniert, wie beispielsweise die Schlafsäle der Jugendherberge, die nun den Anschein erwecken, »uralte« zu sein. Im Streit um Wiederaufbauten, wie sie jüngst beispielsweise um das Berliner Stadtschloss geführt wurden, sind Orte wie die Burg Altena hervorragende Zeugnisse, gerade um baukünstlerisches Schaffen und Materialien aufzuzeigen, die eine Alterung »in Ehre« ermöglichen.

Aber auch ein vergleichsweise junger historischer Ort kann sich nicht gegen spätere Änderungen impfen. Museumsräume und Ausstellungsthemen der Burg Altena sind in den letzten vierzig Jahren mehrfach überarbeitet worden und Räume, die früher Wohnzwecken gedient haben, wurden hierbei nicht gerade übermäßig sensibel in den Ausstellungsrundgang einbezogen.

Für die Ausstellungsgestaltung ergaben sich durch das Vorgefundene sechs Varianten für den Umgang mit den Räumen:

1. Bestandserhalt

Räume wurden wie vorgefunden belassen, entweder wegen ihrer bauhistorischen Bedeutung, ihrer Originalität oder aber wegen ihrer the-

► ▲ Für die Präsentation der Herrscherfamilie fassten wir Raum 11 mit der umlaufenden 2 m hohen Holzvertäfelung in einen farblichen Zweiklang mit Braun und Rot gegenüber der früheren Weißfärbung, 16. Oktober 2004.

► Räume wie der Große Aufenthaltsraum wurden weitgehend belassen wie vorgefunden, Foto: 26. November 2020.



matisch untergeordneter Funktion innerhalb der Ausstellung. Als Beispiele hierfür gelten die Schlafsäle und der Aufenthaltsraum der Weltjugendherberge, das Verlies oder aber auch eine für über 20 Jahre in den Hintergrund getretene Schmiedeinstallation als Raumannex im ehemaligen Schmiedekeller, dem heutigen Raum 5 (Vom Rennfeuer zum Floßofen). Untersucht man eingehender die Schlafsäle der Weltjugendherberge, hätte sich beispielsweise die Beleuchtung als willkommenes Änderungspotenzial angeboten – zumal die vorhandenen Leuchtkörper höchstwahrscheinlich nicht aus der Zeit der Ersteinrichtung stammen. Aber gibt es einen Sinn – jenseits der Eitelkeit eines Gestalters, der einem Ort seinen Stempel aufdrücken möchte – eine vielleicht falsche (weil wohl nicht historische) Leuchte durch eine andere, die a priori genauso hinzugefügt ist, zu ersetzen? Immerhin: neue Lampen (Birnen) wurden eingesetzt; die modernen Kompaktleuchtstofflampen in »Globe«-Form sind Strom sparend, haben eine längere Lebensdauer und geben ein kühles, farbkontrastarmes Licht, das durchaus an Gaslicht aus früherer Zeit erinnert.

2. Renovierung

Räume werden lediglich durch einen neuen Farbstrich in das weiter unten erläuterte Farbkonzept eingepasst. Dies gilt beispielsweise für den ehemaligen Rittersaal, dem heutigen Raum 11 (Vom Schachbalken zum Adler) und das benachbarte, ehemalige Landsberger Zimmer, dem heutigen Raum 12 (Der Traum vom Mittelalter).

Der in der Vorgängerausstellung Rittersaal benannte und entsprechend eingerichtete Raum 11 wird von einer umlaufenden etwa 2 m hohen Holzvertäfelung bestimmt. Darüber setzte die verputzte und weiß gestrichene Wand den vertikalen Raumabschluss fort. Eine kräftige Rottönung bildet in dieser oberen Wandzone nach dem Umbau einen idealen Fond für die Präsentation einer Herrschergalerie in Form von Ölgemälden. Die Eichenholzpaneel sind stark profiliert, weshalb es sich verbietet größere Formate hier aufzuhängen. Lediglich kleinere Stiche mit illustrierendem Inhalt tragen nun zur Gesamtaussage des Kapitels bei. Unabhängig von der thematischen Unterstützung, die Farbe leisten kann, rundet sich der Zweiklang braunrot gegenüber der früheren schlichten Weißfärbung zu einem geschlossenen Bild ab.

3. Freilegung

Durch Freilegungen einzelner Bauteile werden ehemalige Funktionen sowie die Grund- und Baustruktur aufgezeigt, so praktiziert im Kommandantenhaus in den Räumen 1 (Märkisches



Gestein), 2 (Grauwacke) und 4 (Kalk und Kie-selschiefer), sowie im Neuen Palas in Raum 5 (Vom Rennfeuer zum Floßofen) und im Pul-verturm in den Räumen 22 (Schmiedehand-werk) und 23 (Stadtbrände).

Ein gutes Beispiel für diesen Umgang ist Raum 2 (Grauwacke): Verschiedene, gut nutzbare Baumaterialien stehen den Menschen in der Grafschaft Mark seit Jahrtausenden zur Ver-fügung. Grauwacke, ein überaus harter, dunkel-grauer bis bräunlicher Sandstein, ist hierbei das herausragendste. Auch die Burg Altena wurde vornehmlich aus diesem Material erbaut. In den Innenräumen – gerade auch in dem Raum, in dem das Gestein die Hauptrolle übernimmt – überdeckten Putzschichten bisher den Stein. Aus diesem Grunde begannen wir bei den Um-bauarbeiten einige Wandflächen freizulegen, um sie anschließend zu verglasen und mit Er-läuterungen zu versehen. Dabei tat sich an der Süd-wand des Raumes so viel Interessantes und Unerwartetes auf, dass die Entscheidung nicht schwerfiel, die gesamte Wandfläche freizulegen. Es traten mindestens drei hintereinander lie-gende Ofen- und Kaminanlagen zu Tage, die, gänzlich unrenoviert, einen frei interpretier-baren Zugang zur einstigen Bau- und Wohn-kultur ermöglichen. Dank der Konsistenz von Grauwacke konnten die rohen Steine mit einem Sandstrahlgerät fein gesäubert werden und zei-gen sich seit bald einem Vierteljahrhundert dem Publikum als unrenovierte Textur.

Solche Raumeindrücke können vielleicht als denkmalorientierte Inszenierung bezeichnet werden, oder als Decollage: Ohne Hinzufügung entstand der neue Raumeindruck lediglich durch Entfernen einzelner Schichten. Da die Süd-mauer des Raumes höchstwahrscheinlich aus dem 16. Jahrhundert stammt, hat sich diese

▲ (22. Oktober 1999) und ▶ ▲ (31. August 2022)
Durch Freilegungen einzelner Bauteile werden che-malige Funktionen sowie die Grund- und Baustruktur aufgezeigt: Hierbei kamen in Raum 2 ›Grauwacke‹ drei sich überlagernde Feuerstellen an der südlichen Wand zum Vorschein, die älteste wohl aus dem 16. Jahrhundert.



›Inszenierung‹ besonders gelohnt. Der Fantasie des Publikums bietet sich unaufdringlich ein Eindruck einstiger Lebenswelten an.

Mit Grauwackenschotter gefüllte Drahtkörbe bilden die Untergestelle von Glasstürzen. Dort und in Konsolenvitrinen an den Wänden geben Artefakte Einblicke in die Erdgeschichte und die Verwendung des Materials durch den Men-schen. Der niedrige Raum erforderte ein be-sonderes Lichtkonzept: Halogenlampen in der Deckenmitte werden auf ausrichtbare Spiegel in die oberen Wandzonen gelenkt, die den auftref-fenden Anteil flach auf Vitrinen und Wände re-flektieren. Eine kreisförmige Lichtfläche bildet die Objekte scharf ab, während das Nebenlicht diffus die oberen Wandzonen erhellt.

Dieser Raum ist erster im Rundgang des nun-mehr museal genutzten Gebäudekomplexes ›Kommandantenhaus‹. Dieser diente einst dem Museumsdirektor als Wohnung; zwischendurch beherbergte er auch Ausstellungsräume, die je-doch in den letzten Jahren nicht mehr als solche genutzt wurden. Vor dem Umbau strahlte das Kommandantenhaus im Inneren einen unprä-tentiösen und schlichten Stil der siebziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts aus. Kaum konn-te dem Betrachter der Gedanke kommen, sich in einem historischen Gemäuer zu befinden. Die tief gehende, untersuchende und durchaus experimentelle Beschäftigung mit der Thematik half bei der Formfindung.

4. Bereinigung

Das Entfernen späterer Einbauten zur Gewin-nung einer besser vermittelbaren Originalität kam beispielsweise in der Raumfolge 19 (Tur-nier und Fest) und 20 (Bäuerliches Leben) zur Anwendung. Diese Räume im so genannten Langen Gang sind in den letzten vierzig Jahren stark verändert worden. Die Abtrennung eines Personalaufenthaltsraums und einer dazu ge-hörigen Toilette sowie die Durchführung von Abluftrohren für die darunter liegende Burg-gaststätte förderten den Eindruck eines unver-ständlichen, burgfremden Raumgefüges. Die zuvor erwähnte Toilettenanlage in Raum 19 (Turnier und Fest) ist nun durch eine vitrinen-artige Tür innerhalb der langen Wandvitrine zu erreichen, während auf der gegenüberliegenden

◀ Um eine Originalität einzelner Räume zu vermit-teln, wurden später hinzugefügte Einbauten entfernt und die Räume gestalterisch neu definiert: Der Raum 19 ›Turnier und Fest‹ wirkt dank der sich gegenüber angeordneten Wandvitrinen, ähnlich einer Schaufen-steranlage, lang gestreckt, eine Personaltoilette wurde mit mattiertem Glas dort eingebunden. Die Zeltarchi-tekturen unterstützen atmosphärisch die Thematik und verbindet sie mit dem Raum, 29. September 2022.

Seite eine gleichartige Vitrine hilft, einen Gesamttraumkontext zu formulieren, der sowohl die Thematik als auch den gangartigen Grundriss miteinander verbindet.

In Raum 20 (Bäuerliches Leben) entfernten die Handwerker zunächst sämtliche Einbauten, die teilweise als Gipskartonleichtbaukonstruktion, teils in Form von weiß beschichteten Spanplattenmöbeln vorgefunden wurden. Dabei fanden sich auch Fenster und kleinere Raumvertiefungen, die im Zuge früherer Verkleidungsarbeiten durch Lüftungsrohre und Ausstellungseinbauten abgetrennt wurden. Das neue Konzept orientiert sich eng an den technischen Gegebenheiten: Mehrere kleine Fenster sind nun wieder geöffnet und Verkleidungsumfassungen erzeugen horizontale Flächen, die das burgähnliche Ambiente unterstützen.

5. Transformation

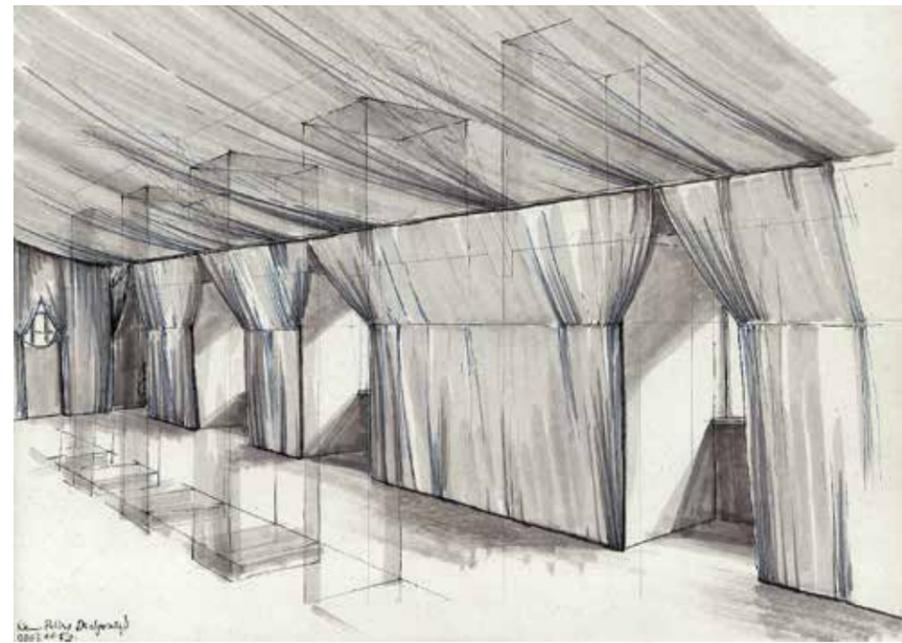
Einige Räume der Burg sind im Rahmen der Neugestaltung so transformiert worden, dass ihre vorgefundene Raumstruktur nur noch bedingt erkennbar bleibt. Inszenierungen dieser Art kommen dort zum Einsatz, wo Räume zweitrangiger Originalsubstanz mit Themen und Objekten bespielt werden, die eine kräftige gestalterische Unterstützung sinnvoll erscheinen lassen, wie beispielsweise in Raum 14 (In aller Munde).

Diese oberste Etage des Neuen Palas, auf der sich heute außer dem großen Ausstellungsraum drei Büros befinden (das des Direktors, der Sekretärin sowie des museumspädagogischen Personals), diente einst als Wohnraum. In der zweiten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts als Ausstellungsraum umgebaut, fand vor der jetzigen Umgestaltung die keramische Sammlung der Museen des Märkischen Kreises hier ihre Aufstellung. Holzbalken lassen den ausgebauten Dachgeschossraum erkennen. Darüber hinaus zeugen Strukturtafeln und Glastüren von den starken Eingriffen, die in den letzten zwanzig Jahren vorgenommen wurden. Ein lan-

▶ ▲ Räume mit zweitrangiger Originalsubstanz sind im Rahmen der Neugestaltung stark transformiert worden. Hier am Beispiel von Raum 14 'In aller Munde' vor der Überarbeitung am 18. März 1999. Der vermutlich in den 1970er Jahren durchgeführte Umbau hinterließ mit Schwedenvlies verkleidete Wände.

▲ ▶ ▶ Ausführungsskizze des Aushangs mit Andeutung der Vitrinen von Felix Schwarz für das Thema 14 'In aller Munde', 5. März 2000.

▶ Kapitel 14 'In aller Munde' nach der Neueinrichtung, Foto: Stephan Sensen



ger Diskussionsprozess mit den Ausstellungsaustellern half, dem Raum eine gänzlich neue Erscheinungsform zu geben:

Die schon vom großen preußischen Baumeister Karl Friedrich Schinkel gern verwendete ›Zeltarchitektur‹ half auch in unserem Fall, den eigentlichen Raum zu verhüllen und damit einen neuen zu schaffen, nämlich das Innere eines Fest- oder Wohnzertes. Dabei ist Wert darauf gelegt worden, dass dennoch der Raum als solcher erkennbar bleibt, oder – idealer Weise – sogar noch besser zur Geltung kommt. Dies scheint gelungen zu sein, da früher zugebaute schmale Fensternischen, wieder freigelegt wurden und hierdurch den Raum in der Breite partiell erweitern. Darüber hinaus bleiben die schräg verlaufenden Balken ansatzweise sichtbar. Der tiefblaue Zeltstoff verleiht dem Raum einen bühnenbildähnlichen Eindruck. Die 26 in zwei Reihen angeordneten gleich großen Vitrinen lassen das Zeltinnere tiefer erscheinen. So entstand gleichsam ein Theateraum, der die Verständlichkeit – das sprachliche Erbe des Mittelalters und der frühen Neuzeit mit objekthaften Zeichen zu erläutern – mit seiner überhöhen Wirkung unterstützt.

6. Überformung

In einem Fall präsentiert sich ein Raumgebilde heute so verändert, dass vom ursprünglichen Zustand nichts mehr zu erkennen ist: Der Raum 3 im Kommandantenhaus trägt den Titel ›Karsthöhlen‹. Er ist eigentlich als Raumerweiterung zu bezeichnen, nämlich ein Zwischenpodest oberhalb der Durchfahrt des Kommandantenhauses, das über ein enges Treppenhaus die beiden Hauptetagen miteinander verbindet. Das Publikum erhält nunmehr einen Einblick in eine Höhlenszenarie aus prähistorischer Zeit. Bühnenbildnerische Versatzstücke kombiniert mit Spiegelflächen an den Seitenwänden suggerieren eine weit verzweigte Höhlenanlage, mit Tropfsteinfragmenten und dem beeindruckenden Skelett eines Höhlenbären. Das bewusst fragmentarische lässt hinsichtlich der Inszenierung einen weiten Interpretationsraum zu und zeigt darüber hinaus dezent ehemalige Raumteilungen, die im Gehbereich des unrenovierten Dielenbodens erkennbar sind, während Wände und Öffnungen das Beengte früherer Wohnsituationen erläutern.

Licht

Bei der Neueinrichtung kamen vornehmlich vier verschiedenartige Beleuchtungsgeräte zur Anwendung:



zylinder strahlt eine Metallampflampe in alle Richtungen. Ein partieller Farbanstrich auf dem Glas lässt das Licht nur dort austreten, wo es gebraucht wird. Diese Leuchte eignet sich vor allem in Räumlichkeiten, in denen von einem Punkt aus im ganzen Raum Licht akzentuiert und wohl dosiert benötigt wird. Sie ersetzt hierdurch gleichsam eine Vielzahl kleinerer Projektoren und ist aus diesem Grund sparsam und unaufdringlich.

c) Sonderleuchten

Für vvvRaum 19 (Turnier und Fest) ist eine einfache Sonderleuchte entwickelt worden: Der zeltartige Einbau im Besucherbereich sowie in den beidseitigen langen Schaufenstervitrinen ließ keinen Leuchtkörper von oben zu, sodass eine Leuchte konstruiert und von außen an der raumhohen Vitrinverglasung angebracht wurde. Diese, kleinen mittelalterlichen Helmen ähnelnden Leuchten, nehmen eine Minihalogenlampe mit einer Leistung von je 20 Watt auf. Sie geben ein sanftes Licht in die Vitrinen ab, blenden nicht, werden nicht heiß und ermöglichen darüber hinaus den Museumstechnikern einen einfachen Lampenwechsel.

d) modifizierte Kronleuchter

Bei drei bereits vor der Umgestaltung elektrifizierten Kronleuchtern wurden die üblichen Kerzenlampen gegen Minihalogenlampen ausgetauscht. Durch kleine, ausrichtbare sphärische Spiegel kann ein Teil des allseitig austretenden Lichts gebündelt werden. Das Spiegelement dient aber nicht nur einer besseren Lichtführung, sondern unterstützt außerdem die ästhetische Erscheinung eines solchen Leuchters.

a) Drehradleuchten

Für die meisten Lichtsituationen erwies sich eine Leuchte mit mattiertem Glaszylinder für so genannte Niedervolt-Kaltlichtspiegellampen vorteilhaft. Ein mittels Drehrad frei ausrichtbarer Glaszylinder nimmt die Lampe auf. Der eigentliche Vorteil dieses Leuchtensystems liegt in seiner Entblendung ohne Lichtvernichtung: der Zylinder verhindert, dass das Publikum direkt in die Lampe sieht, während die Mattierung hilft, das Nebenlicht zur allgemeinen Raumaufhellung zu nutzen. Vorhandene Stromschienen wurden teilweise ergänzt, sodass auch ein späteres Nachrüsten oder Verändern unproblematisch sein dürfte.



b) Zentralprojektoren

In einigen Räumen, wie beispielsweise in der Burgkapelle, wurden ›Zentralprojektoren‹ eingesetzt. In einer Glaskugel oder einem Glas-



▲ Raum 3 (Karsthöhlen): Die kompakten Raumverhältnisse wurden durch den Einbau einer halben Höhle, komplettiert durch einen Spiegel, aufgebrochen. Die gesamte Verglasung zwischen Inszenierung und Verkehrsfläche gibt die Blickrichtung vor für diese an eine Guckkastenbühne angelehnte Inszenierung, Foto 10 Mai 2022.

▶ Durch die Schaffung von ›Räumen‹ innerhalb eines Raumes konnte die Erscheinung historischer Räume bewahrt und gleichzeitig Themenzusammenhänge inszeniert werden. In Raum 17 (Jagd als Privileg) können an den Seitenwänden der Raumeinbauten auch flache Objekte gezeigt werden, 26. November 2020.



◀ ▶ Sogenannte Zentralprojektoren können als einzige Lichtquelle klar definierte Zonen im Raum beleuchten, wie hier in Raum 28 ›Düt un dat‹, 29. September 2022.

Viele Räume wurden mit Drehradleuchten – auch als Reverenz an den Drahtstandort Altena – ausgestattet. Sie erlauben eine gezielte Nuancierung einzelner Raumteile, während die Entblendung durch Diffusion des Nebenlichts mit mattierten Zylindern gelöst wurde.

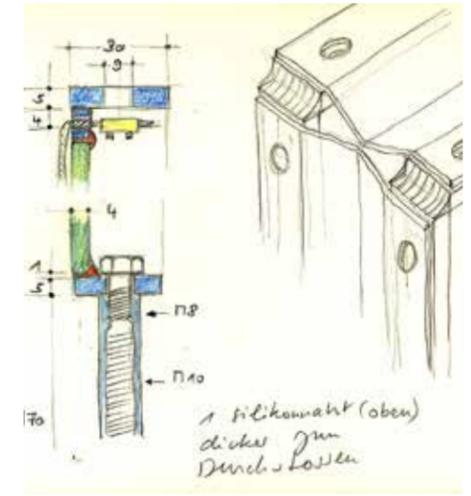
◀ ◀ Raum 11 ›Schachbalken und Adler‹ mit Drehradleuchten sowie modifizierten Kronleuchtern, Foto: 5. März 2020

◀ Raum 1 ›Märkisches Gestein‹ mit Drehradleuchten Foto: 18. Mai 2021

Vitrinen und Innenausbau im Prozess

1. Erstentwicklung

Die Idee dieses neuartigen, modularen Vitri- nensystems entstand durch den Anspruch der Minimierung von Rahmen zugunsten der Glas- fläche. Da diese Bedingung bei Vitrinen beson- ders wichtig ist, entstanden die ersten Projekte im musealen Umfeld. Erstmals entwickelt und eingesetzt für die Ausstellung ›Feuer und Flamme – 200 Jahre Ruhrgebiet‹ im Gasometer in Oberhausen 1994, hatte sich das Vitri- nensystem so bewährt, dass es gemeinsam mit dem Museumsleiter, dem Chefrestaurator des West- fälischen Museumsamtes This Karstens, und dem Museumstechniker Andreas Gerstendorf für die Burg weiterentwickelt wurde: 10 mm starke Glasscheiben sind teilweise nicht nur geschraubt, die letzte kann mit einem Steck- schloss versehen und nicht ohne passenden Schlüssel entfernt werden. Die Kanten sind mit Dichtungsband hinterlegt, um eine hohe Staub- dichtigkeit zu erzielen. Die Vitrinen lassen sich zu großen stabilen Einheiten kombinieren. Als Bodenplatte wählte man passend zum Baumaterial der Burg polierte Grauwacke.



Das System ist seit Ende der 1990er Jahre un- unterbrochen im Betrieb und sieht immer noch wie neu aus. Es wurden sowohl Hoch- als auch Sockelvitri- nen hergestellt. Dass dieses Vitri- nensystem plagiiert wurde, kann als Auszeich- nung verstanden werden.

2. Stellwandsystem Burg Altena, 1999 – die Geburtsstunde des ›Rahmen 2000‹

Gemeinsam mit dem Direktor der Burg Altena, Stephan Sensen, wurde dieses neuartige Bauele- ment entwickelt. Die Grundidee entstand aus dem Wunsch, mit gläsernen Stellwänden auch flache Vitrinen bauen zu können.

Ein Rahmen aus Flachstahl 30/5 mm umfasst Sicherheitsglasplatten, die wir mit einem beson- deren Klebverfahren einkleben ließen. Diese Glasplatten sind entweder transparent oder mattiert. Blechbänder, zur Stabilität mit Sicken



▶ ▲ Vitrinen des ersten Typs für den Wechselaus- stellungsraum auf Burg Altena, Foto 7. Mai 2003

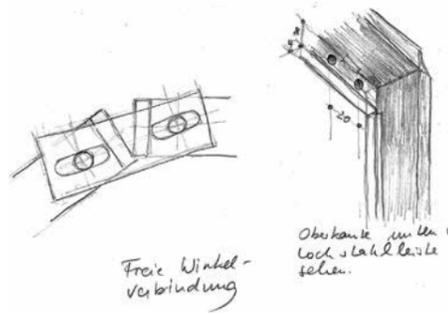
▶ Das Vitri- nensystem kombiniert mit dem Stell- wandsystem während der Ausstellung ›Duell‹, auch die Gestaltung der Bilderrahmen ist eine Adaption des Systems, in dem flaches Ausstellungsgut zwischen zwei Glasscheiben in einem Flachstahlrahmen gefasst ist, Foto 31. Mai 2009.

ausgestattet, verbinden die beiden Wande- mente in der Tiefe. Durch die Verklebung von Glas und Stahlrahmen entsteht eine kuchen- blechartige Form eines hybriden Bauelements, bei dem die beiden Materialien ihre Stärken ausspielen können: im Stahl sind Verbindungen mittels Bohrungen, Gewinden und Scharnieren möglich, das Glas – dreimal leichter als Stahl – dient als Versteifung – ähnlich einem Windver- band. Die minimierte Rahmenfläche sowie die hohe Widerstandsfähigkeit gegen Belastungen

◀ ▲ Mit der Marmorbüste Alexander Schnütgens wurde die Stabilität des Systems unter Beweis gestellt, Foto 29. Januar 2009.

▲ ▲ Verbindungsmöglichkeit zum Bau von Flach- vitrinen und Ausstattung der Rahmen mit Hänge- system, Entwurf, 8. Oktober 1999

▲ Musteraufstellung des Stellwandsystems für die Burg Altena aus ›Rahmen 2000‹, vorn zwei Stell- wandrahmen mit Klarglas, hinten Kombination zweier Rahmen als Flachvitrine, der hintere Rahmen ist aus mattiertem Glas, Foto 8. Dezember 1999



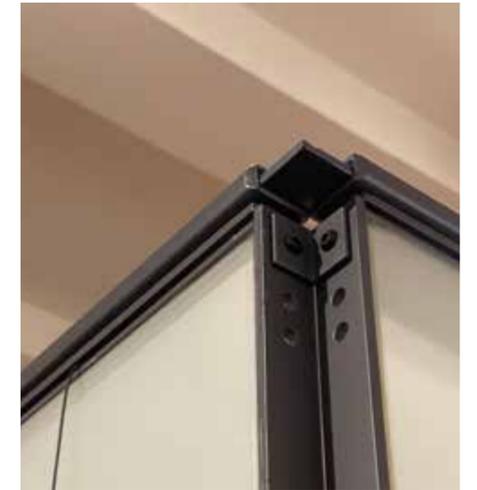
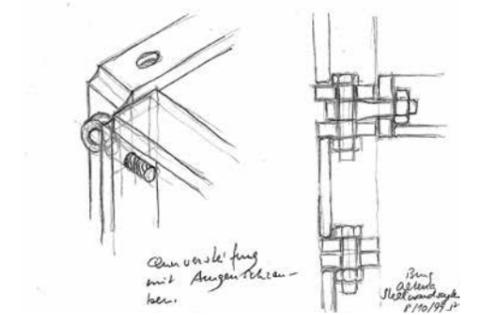
von außen sind die Vorteile des Systems. Die Glaskanten sind gut geschützt und der Materialverbund gewährleistet die Verwindungssteifigkeit. An den Flachstahlrahmen lassen sich wiederum Beschläge und Verbindungen aller Art, meist mittels Bohrungen, applizieren. Mit diesem hybriden System war der so genannte ›Rahmen 2000‹ geboren. Seither wurde das System vielfach abgewandelt und modifiziert und findet seitdem mannigfaltige Anwendungen: <https://www.steiner.archi/rahmen-2000/>.

▲ Details zum Stellwandsystem aus ›Rahmen 2000‹, Entwurf 8. Oktober 1999

▶ Je nach Aufstellung können verschiedenste Szenarien entstehen, hier mit Flachvitrine und räumlicher Abgrenzung, Foto 16. März 2004.

▼ und ▼ ▶ Das Stellwandsystem ist geeignet für die Herstellung größerer Präsentationszusammenhänge wie hier in der Ausstellung ›Duell‹, Fotos 9. Mai 2009.

▼ ▶ ▶ Lagerung und Transport der Stellwandrahmen auf der Burg Altena, 8. Dezember 1999



3. Vitrinen im System ›Rahmen 2000‹

Die ersten Vitrinen in neu entstandener Konfiguration entstanden für die Burg Altena. Flachstahlrahmen mit eingeklebtem Glas ergeben gleichsam Flächen mit Aufkantungen, die durch Holzleisten untereinander verbunden werden. Der verwendete Materialkanon wird Programm: Zu Glas gibt es bei einer Vitrine keine Alternative, denn Objekte müssen gegen Zugriff und Staub gesichert werden und dabei gleichzeitig sichtbar bleiben. Das Holz ist der Möbelbaustoff der Burg; aus diesem Grund bilden Massivholzleisten die Kanten der Vitrinen. Durch den Flachstahl können Glasrahmen und



◀ ▲ Ausstellung ›Duell‹ im Sonderausstellungsraum der Burg Altena: Aus dem Stellwandsystem komponierte Raumvitrine im System ›Rahmen 2000‹, 29. Januar 2009

▲ ▲ Kombination des Stellwandsystems Altena zu Flachvitrinen, Entwurf 8. Oktober 1999

▲ Detailaufnahme einer Ecksituation zweier Stellwände am 31. März 2022 während der Sonderausstellung ›Vorhang auf! Marionetten‹ auf Burg Altena.

◀ Bis heute wird das System rege genutzt, hier ebenfalls während der Ausstellung ›Vorhang auf! Marionetten‹ am 31. März 2022.

Holzleisten sachgerecht durch Schrauben oder Scharniere und Schlösser miteinander verbunden werden. Senkrechte und waagrechte Glasrahmen bauen auf dem gleichen Modul auf, sodass aus den Einzelementen im Bedarfsfall auch andere Konfigurationen denkbar sind. Jedes Kapitel wurde durchkomponiert, für jedes Objekt wurden konservatorisch geeignete Rahmen, Sockel oder Vitrinen geschaffen. In vielseitig abgewandelten Formen finden sich auf Burg Altena Hoch-, Tisch-, Konsolen-, Wand- und Raumvitrinen, entweder auf quaderförmigem, recht- oder dreieckigem Grundriss. Auch zu Schaufenstern komponierte Vitrinenelemente erlauben die Abtrennung von Raumteilen und das bühnenbildähnliche arrangieren ganzer Objektgruppen.



▶ ▲ Die Tischvitrine zur Präsentation flacher Ausstellungsobjekte in Raum 11 ›Schachbalken und Adler‹ fügt sich in ihrem Materialkanon wie selbstverständlich in den Ausstellungsraum, Foto 4. Juni 2020.

▶ Die sogenannte Erdzeitalter-Vitrine als Raumvitrine im Thema ›Märkisches Gestein‹ Die Objekte sind vertikal in ihre Entstehungszeiten eingeordnet und können durch die zentrale Anordnung der Vitrine im Raum von allen Seiten betrachtet werden, Foto 31. August 2022.

▶ ▼ In der Konsolenvitrine sind die Objekte an der Rückwand angebracht, ihre intuitive Einordnung erlauben die Objektbeschreibungen am Vitrinenboden, daneben ein Architekturfenster, ebenfalls umrahmt im System ›Rahmen 2000‹, Foto 19. März 2020

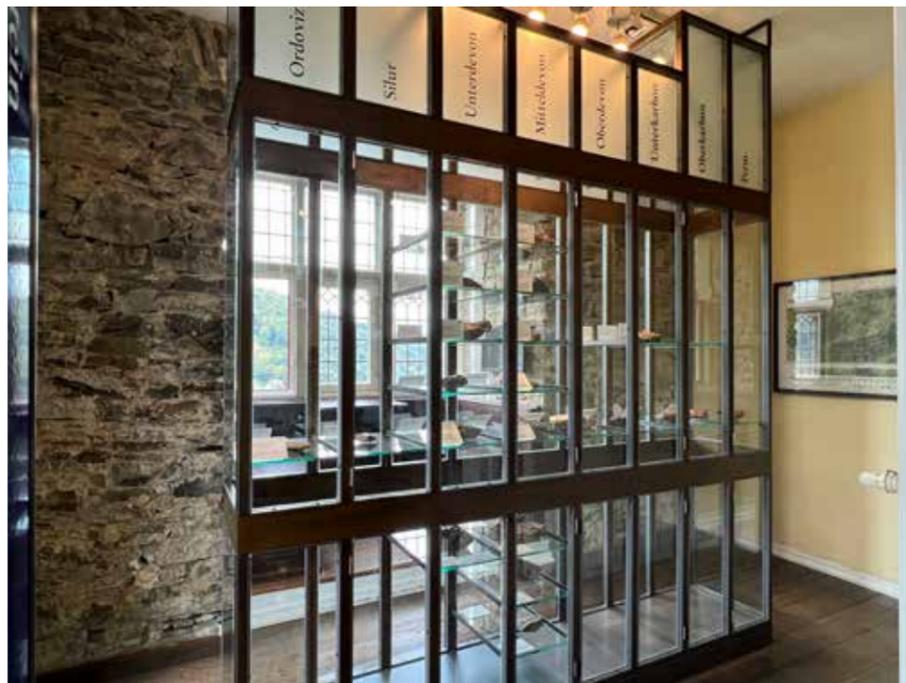
▶ ▲▲▲ Kompakte Vitrine in Raum 16 ›Leben im Luxus‹, 30. Mai 2003

▶ ▶▶▶▲ Hochvitrine in Raum 12 ›Der Traum vom Mittelalter‹, Foto 19. Januar 2005

▶ ▶▲ und ▶ ▶▶▲ Raumvitrine und daneben kompakte Vitrine auf dreieckigem Grundriss in Raum 24 ›Vom Handwerk zur Industrie‹, Fotos 29. September 2022

▶ ▶ Hochvitrine, Schauvitrine und umlaufende Raumvitrine in halbrunder Anordnung. Die mattierten Glasscheiben als Rückwände garantieren einen ruhigen Font für die Präsentation der Objekte, 19. Mai 2022.

▶ ▶▶ Hochvitrinen auf dreieckigem Grundriss in Raum 26 ›Abgründe‹, die Rückwände sind grafisch belegt, Foto 26. Januar 2020.



Farbkonzept

Zahlreiche Proben waren für die Entwicklung eines überzeugenden Farbkonzepts notwendig. Hierbei stand die polychrome Eigenfärbigkeit der Baumaterialien im Vordergrund: Vor allem Grauwacke in all ihren Tönungen sowie Vertäfelungen, Böden und Decken aus ungefasstem Holz bestimmen den Material- und Farbkanon. Für die verputzten Flächen bot sich Kalkaseinfarben in deckender Ausführung an. Kräftige und pastellige Töne verbinden Thematik und Innenarchitektur nunmehr zu einem gemeinsamen Ganzen.

Nachbemerkung

Die Neugestaltung der Museen des Märkischen Kreises auf Burg Altena scheint sich aus heutiger Sicht so einzupassen, als ob es immer so hätte sein müssen. Hilfreich war hierbei die diskursive Arbeitsweise mit dem Museumsleiter Stephan Sensen und den wissenschaftlichen Mitwirkenden des Museums, Heinrich Ulrich Seidel, Dr. Christiane Todrowski und Marita Völmicke. Raum- und Detailskizzen, die jeweils sogleich vor Ort auf Wirkung und Machbarkeit überprüft werden konnten, begründeten die Entwürfe. Diese Skizzen führten anschließend die Mitarbeiter des Architekturbüros unter der Leitung von Thorsten Altefrohn zur Ausführungsreife weiter. Das Bauamt des Märkischen Kreises betreute Teile der eigentlichen Baumaßnahmen. Die Museumstechniker der Burgmuseen waren strenge Kritiker; ihnen bleibt zu wünschen, dass eine gut zu betreuende und einfach zu wartende Ausstellung entstanden ist, bei der die Folgekosten mit den Einnahmen zur Deckung gebracht werden können.

Besuchern der Anlage sei abschließend ein gut gemeinter Rat empfohlen: Nutzen Sie bei Mitführung von Handgepäck, Büchern, Schirmen oder schweren Mänteln die Garderobe, da beim Rundgang auf der Burg Altena körperliche Gewandtheit nicht von Nachteil ist!

▶ ▶ ▶ Wandvitrine in Form eines Schaufensters beim Thema ›Turnier und Fest‹ in Raum 19, Fotos 16. Oktober 2004

▶ ▶ Raumabgrenzung ähnlich einem Schaufenster erlaubt die Inszenierung mehrerer Objekte in einen szenografischen Zusammenhang, 3. Februar 2021.

▶ Die Raumvitrine bildet einen Raum im Raum und erlaubt die gestalterische Inszenierung großer Objektzusammenhänge, Foto 26. November 2020.



Museumsshop der Burg Altena, 1998

In Anlehnung an das modulare Vitrinensystem, das ein Jahr zuvor für die Burg entwickelt worden war, entstand aufgrund der Initiative des Direktors Stephan Sensen der Museumsshop am Ende des geschlossenen Rundgangs in einem historischen Raum mit direktem Zugang aus dem oberen Schlossohof. Feine Blenden verbergen die waagrecht verlaufenden Miniaturleuchtstofflampen in Stabform. Im Kontext zum Museum kam eine Lösung mit tragenden Glasplatten und anzuschraubenden Deckel- und Bodenrahmen zur Anwendung. Der Verkaufstresen auf winkelförmigem Grundriss schmiegt sich so eng wie möglich an die Raumkanten, um so die Aufenthaltsqualität und damit die Kauflust zu unterstützen.

▶ Der Museumsshop wurde mit Mobiliar aus Glas mit möglichst viel Schauflächen ausgestattet. Die Form- und Materialsprache der Shoppeinrichtung ist eine Vorform des Vitrinensystems auf Burg Altena, dem ›Rahmen 2000‹. Die Wandgestaltung in warmem Farbton bewirkt eine Aufenthaltsqualität, die sich positiv auf den Verkauf auswirken soll, Foto: Stephan Sensen.

◀ Einblick in den Museumsshop, Foto 23. Januar 2019

◀ Im Vordergrund ist der Verkaufstresen zu sehen. Zwischen diesem und dem höheren Wandregal befindet sich der Arbeitsbereich für das Verkaufspersonal, Foto 2. März 2000.

**Mediale Erweiterung und Optimierung der Dauerausstellung auf der Burg Altena
Machbarkeitsstudie 2018–2019**

Vorbemerkung zum Konzept

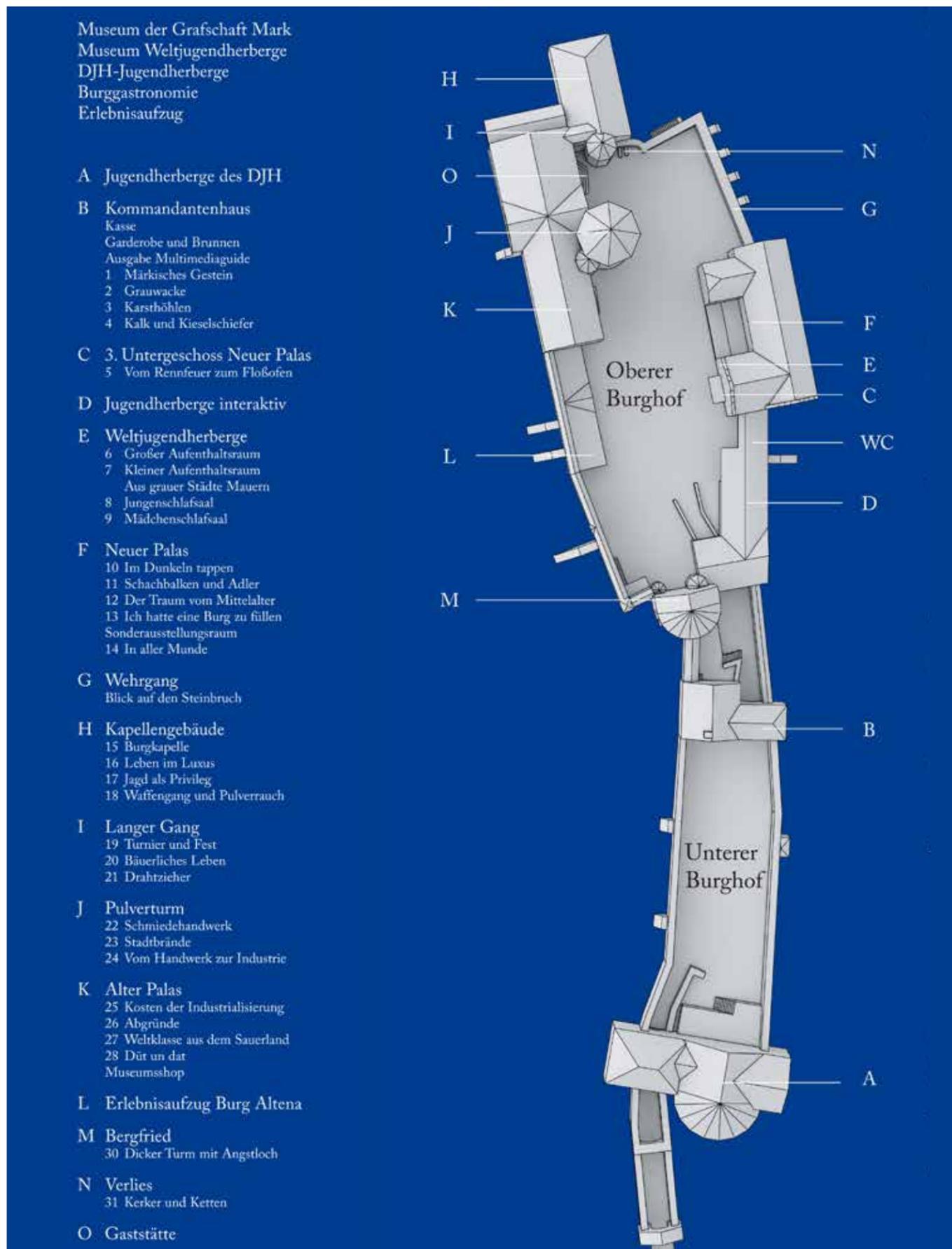
Die Ausstellung auf der Burg Altena ist trotz ihres Alters von gut 18 Jahren museologisch und ausstellungstechnisch aktuell. Gesellschaftliche Veränderungen sowie technischer Fortschritt fordern jedoch auch in zeitlos gestalteten Architekturen und Szenografien Anpassungen.

Werden Museen von der Gesellschaft und ihrer Kultur getragen, besucht und heute im Besonderen auch mitgestaltet, sind besonders gesellschaftliche Veränderungen Beweggründe für Optimierungsmomente. Modernisierungsprozesse sollen diese Veränderungen aufnehmen. Museen haben nach wie vor den Auftrag zu sammeln, bewahren, forschen und auszustellen. Doch sind sie heute neben dem Status einer Bildungseinrichtung mehr denn je Freizeit- und Erlebnisort.

Nahezu überall verfügbare Medien und visuelle Reize sind vielfältiger, schneller und umfangreicher geworden, sie verändern die Auffassungsart und Sehgewohnheiten des Publikums. Durch die globale Vernetzung der Individuen und der Bilderflut in sozialen Netzwerken sind im besonderen Smartphones für die meisten Menschen zum permanenten Begleiter geworden. Auch das Verhältnis der Zielgruppen Jung und Alt zu einer kulturhistorischen Ausstellung hat sich dadurch auseinanderbewegt. Der Wunsch, neben der realen auch permanent in einer virtuellen Welt zu leben, ist für viele selbstverständlich geworden.

Im musealen Umfeld ist das eigene Smartphone in der Lage, verschiedene Funktionen zu übernehmen: vertiefende und vernetzte Informationen für Interessierte auch in der gewohnten Sprache, Fotoapparat, Mitteilungsmedium für den befreundeten Personenkreis, Netzwerk mit anderen, die sich in der Burg aufhalten, Zerstreung, Taschenlampe, wo Erhellung gewünscht wird und so weiter. Selbstgesteuertes, mobiles Lernen und digitale Interaktionen sind jederzeit möglich. Mit Hilfe von Kommunikation und Interaktion verändern sich Museen zu offenen Bildungseinrichtungen, in denen Besucherorientierung und Partizipation des Publikums in besonderer Weise realisierbar sind.

Unter diesen Gesichtspunkten entwickelten wir ein Konzept zur Überarbeitung der bestehenden Dauerausstellung, um gleichsam eine Art Zauberfolie über die Realien auszubreiten.



Die Beleuchtung der Raumszenografien sind grundsätzlich optimiert und im entsprechenden Raumzusammenhang aktualisiert worden.

Veraltete technische Geräte galt es auszutauschen und durch Zeitgemäße zu ersetzen. Altes filmisches Material wurde auf ein neues Qualitätslevel gebracht.

Verschiedene neu entstandene mediale Höhepunkte innerhalb des Ausstellungskomplexes laden heute auf Burg Altena ein, mit den Inhalten mannigfaltig zu interagieren.

Dazu zählen beispielsweise insgesamt sechs sogenannte Pepper's Ghost-Inszenierungen: An ausgewählten Stellen begegnen dem Publikum einzelne sprechende Figuren der Zeitgeschichte, die eine bestimmte Anekdote oder einen Sachverhalt wiedergeben.

Vier ›Lichtfinger‹-Inszenierungen laden zur Interaktion ein: Wird ein bestimmtes Ausstellungsobjekt an einem vor Ort eingerichteten Touchscreen-Monitor ausgewählt, wird das echte Objekt im Raum mittels eines beweglichen Lichtkegels identifiziert und angeleuchtet, gleichzeitig können vertiefende Informationen am Monitor aufgerufen werden.

Neu eingerichtete Projektionen verknüpfen die Inhalte selbsterklärend mit der räumlichen Szenografie oder dem historischen Ort.

Ein innovatives kostenloses Media-Guide-Angebot in drei Sprachen soll zukünftig Interessierte durch die unterschiedlichen Häuser und Räume der Burg führen. In ihm ist die gesamte Ausstellung digital gespiegelt, darüber hinaus erlaubt der Guide zusätzlich vertiefende Informationen – alles zugänglich über das eigene Smartphone (Bring your own device, BYOD) oder vom Museum bereitgestellten Leihgeräten.

Der Ausstellungsrundgang ermöglicht einen Spaziergang durch die epische Darstellung der Region. Die Dauerausstellung auf Burg Altena zeigt die Spannweite von den erdgeschichtlichen Vorbedingungen über die Ur- und Vorgeschichte zu den menschlichen Spuren im Neolithikum, der Stein-, Bronze- und Eisenzeit, bis hin zum Mittelalter und über die Neuzeit bis in die heutige Zeit. Die authentischen Ausstellungsstücke und -räume sowie deren Inszenierungen auch in multimedialen Installationen, lassen die faszinierende Welt der Burg lebendig werden und verwandeln den Museumsbesuch in ein modernes Ausstellungserlebnis.

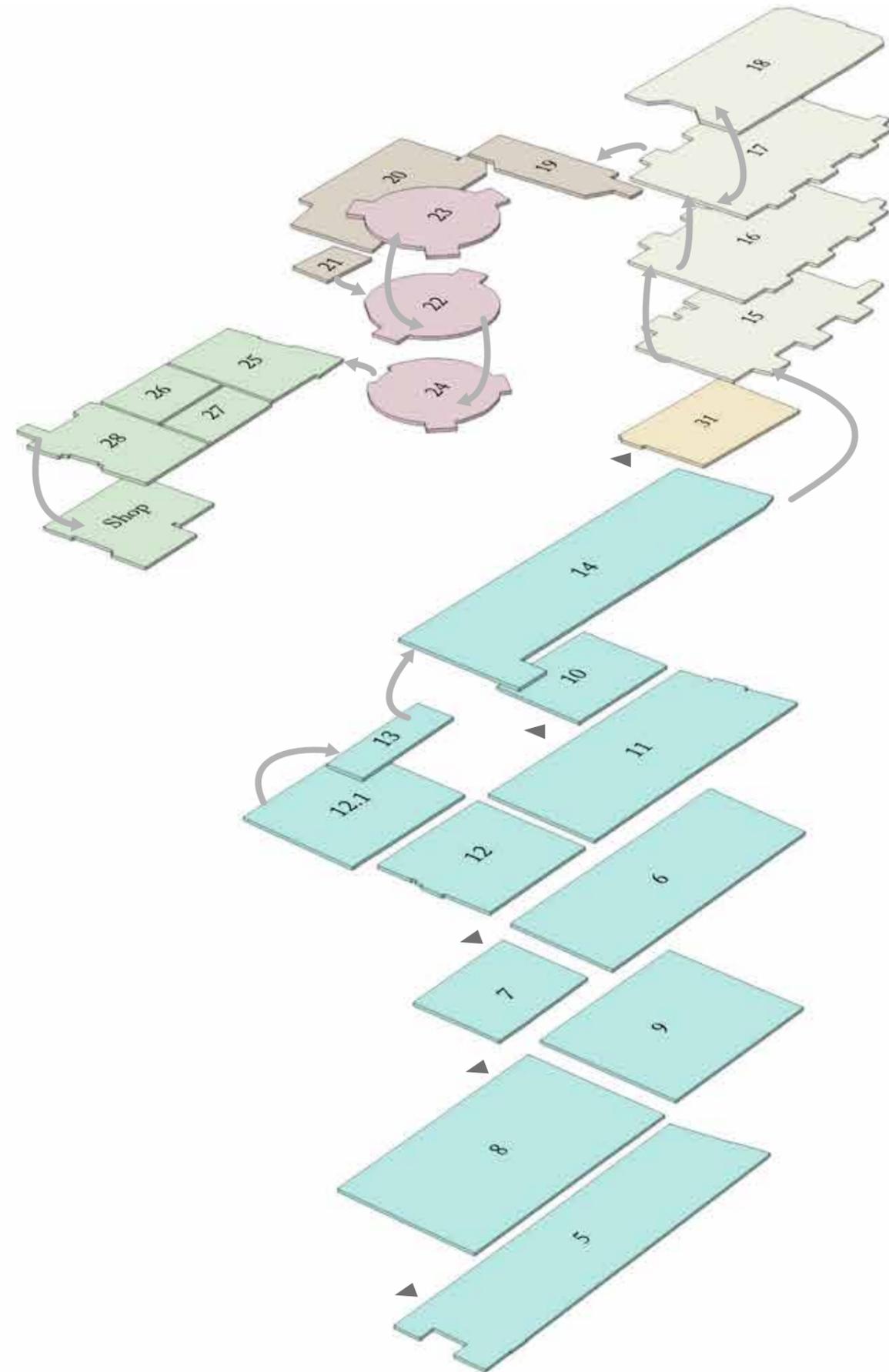
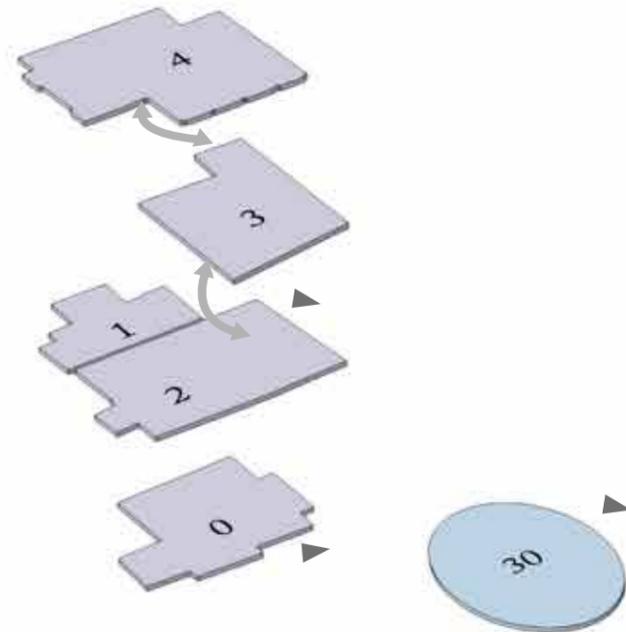
In drei Broschüren wird die Dauerausstellung im Ausstellungsrundgang umfassend dokumentiert, Neuerungen beschrieben und vorgestellt.

◄ Lageplan des Burgkomplexes, ohne Maßstab, Stand 11. Januar 2022

▲ Burg und Stadt Altena, 31. August 2022

Raum	Kapitel	Fläche (qm)
Kommandantenhaus		
00	Brunnenstube, Garderobe	23,7
01	Märkisches Gestein	16,4
02	Grauwacke	23,6
03	Karsthöhlen	20,7
04	Kalk und Kieselschiefer	25,7
Neuer Palas		
05	Vom Rennfeuer zum Floßofen	113,0
06	Großer Aufenthaltsraum	31,1
07	Kleiner Aufenthaltsraum	41,6
08	Jungenschlafsaal	100,0 *
09	Mädchenschlafsaal	100,0 *
10	Im Dunkeln tappen	22,8
11	Schachbalken und Adler	87,7
12	Der Traum vom Mittelalter	42,9
12.1	Ritterspielecke	50,0 *
13	Ich hatte eine Burg zu füllen	13,0 *
14	In aller Munde	107,1
Kapellengebäude		
15	Burgkapelle	85,2
16	Leben im Luxus	98,1
17	Jagd als Privileg	98,1
18	Waffengang und Pulverrauch	88,9
Langer Gang		
19	Turnier und Fest	25,0
20	Bäuerliches Leben	61,4
21	Drahtzieher	6,9
Pulverturm		
22	Schmiedehandwerk	35,4
23	Stadtbrände	36,4
24	Vom Handwerk zur Industrie	34,2
Alter Palas		
25	Kosten der Industrialisierung	32,1
26	Abgründe	17,2
27	Weltklasse aus dem Sauerland	14,6
28	Düt un dat	35,1
	Museumshop	38,6
Bergfried		
30	Dicker Turm mit Angstloch	43,0 *
Verlies		
31	Kerker und Ketten	45,0
Summe Fläche		1.614,2
		*geschätzt

- Kommandantenhaus
- Neuer Palas
- Kapellengebäude
- Langer Gang
- Pulverturm
- Alter Palas
- Bergfried
- Verlies



Verortung der Ausstellungsflächen und -nummern auf Burg Altena, Stand 1. April 2020

Ausstellungsrundgang

0 Garderobe und Brunnen

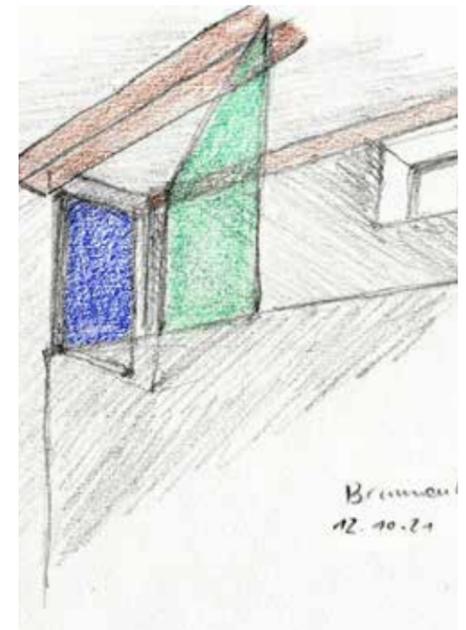
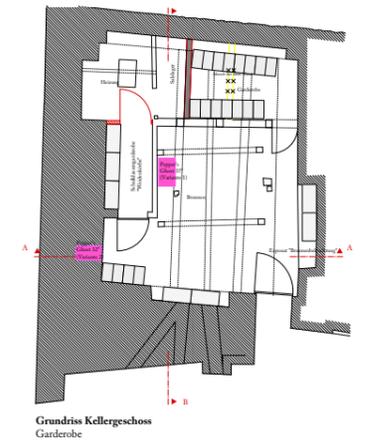
Im Brunnenhaus innerhalb des Kommandantenhauses beginnt der Rundgang. Hier begegnet dem Publikum ein brandenburgischer Brunnenbauer aus dem 17. Jahrhundert, der den Übergang von der Wasserreserve der Höhenburg mit einer Zisterne zum Abteufen des Brunnenschachts in preußischer Zeit erläutert.

Umgesetzt wurde die Medieninszenierung mit der Illusionstechnik eines sogenannten Pepper's Ghost. Dabei wird der Eindruck erweckt, der brandenburgische Brunnenbauer würde geisterhaft im Raum erscheinen.

Wir adaptierten die spezielle Technik für den Bereich der Fensternische. Dort konnte der vertikal an der Wand angeordnete Monitor und die spiegelnde Glasfläche für die Pepper's Ghost-Installation gut auf dem Wandrücksprung neben der südlichen Fensterluke eingepasst werden. Die vertikale Ausrichtung der medientechnischen Elemente begünstigt die Pflege, indem sich der Staub nicht so leicht auf den Flächen absetzt, die für die Spiegelung maßgeblich sind.

In technischer Hinsicht war bei der Auswahl der Geräte in diesem unbeheizten Raumzusammenhang besonders auf Luftfeuchtigkeits- und Temperaturspitzen zu achten.

Die Verknüpfung der medialen Show mit dem originalen Brunnen erlaubt eine zeitgemäße Annäherung an das Thema und eine Auseinandersetzung mit den Herausforderungen der Wasserversorgung einer Höhenburg.



◀ ▶ Anfang des Rundgangs mit der Raumeinheit 'Garderobe und Brunnen', Foto: Stephan Sensen

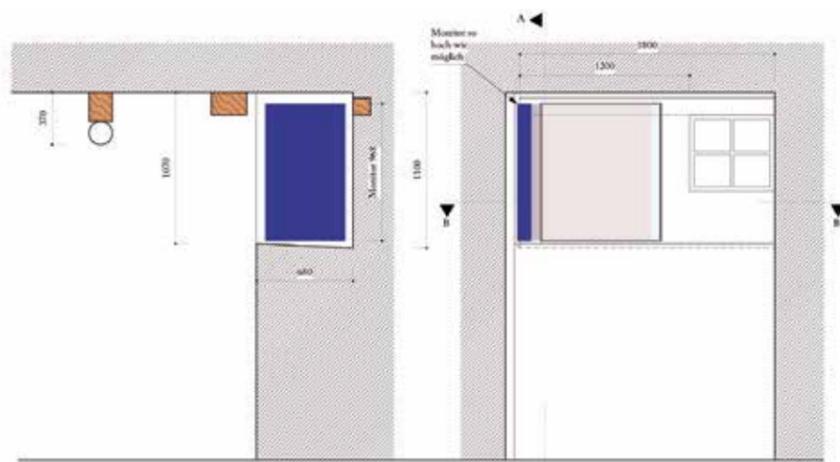
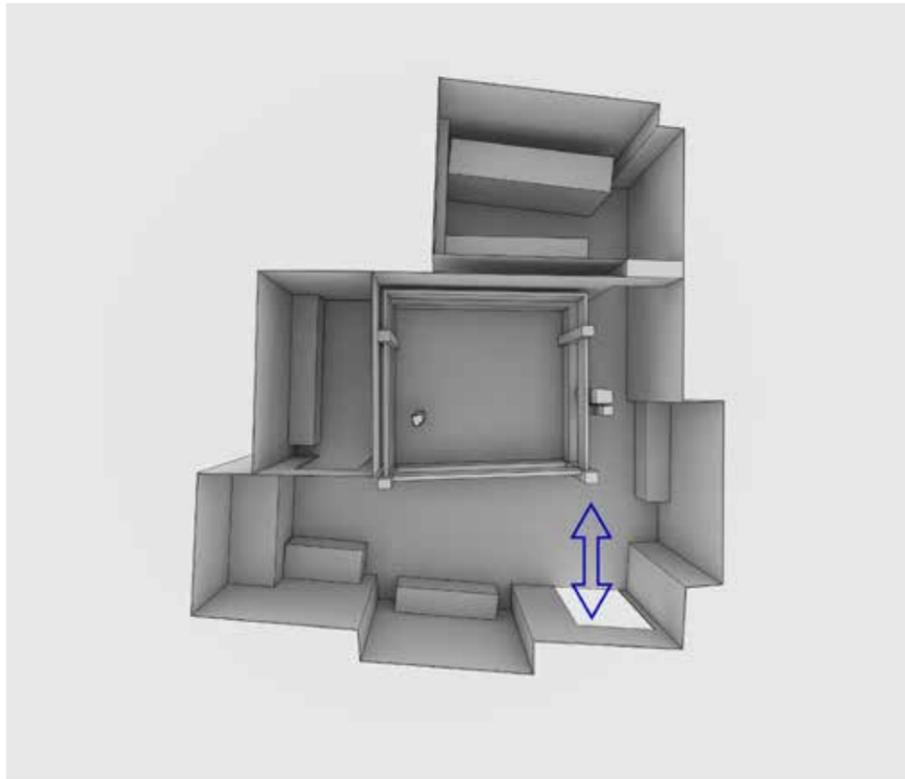
◀ ◀ ◀ Brunnenstube im Kommandantenhaus vor der medialen Ertüchtigung, Foto: Stephan Sensen

◀ ◀ Brunnenstube im Kommandantenhaus: Visualisierung der Pepper's Ghost-Installation neben dem Fenster, 28. Januar 2019

◀ Alternative Positionierung der Installation im Stil eines Pepper's Ghost über dem Brunnenschacht, 3. Dezember 2018

▶ ▶ Grundriss vom Brunnenhaus im Maßstab 1:200 (ursprünglicher Maßstab 1:50), Stand 5. Februar 2019

▶ Entwurfsskizze für die vertikale Anordnung des Monitors mit einseitiger Befestigung der Reflektorscheibe auf dem Mauerabsatz, 12. Oktober 2021



▲ ▲ Perspektivische Draufsicht des Raums vom 4. November 2021. Diese Darstellungen wurden für jeden Raum im Mediaguide erstellt.

▲ Zeichnung mit Vertikalschnitt (oben links), der Ansicht von vorne (oben rechts) und einem Horizontalschnitt zeigt die Verortung der Technik, Maßstab 1:50 (ursprünglicher Maßstab 1:20), Stand 13. Oktober 2021.

► ► Die finale Konfiguration: ein Brunnenbauer erzählt (über Pepper's Ghost) die Geschichte des Abteufens des Brunnens und über die Wasserhaltung in der Burg. Der Bildschirm ist entgegen der ursprünglichen Visualisierungen senkrecht gestellt, die Reflexions-scheibe ist zur optimierten Einstellbarkeit drehbar gelagert, 5. Januar 2022.



Begleitende Information

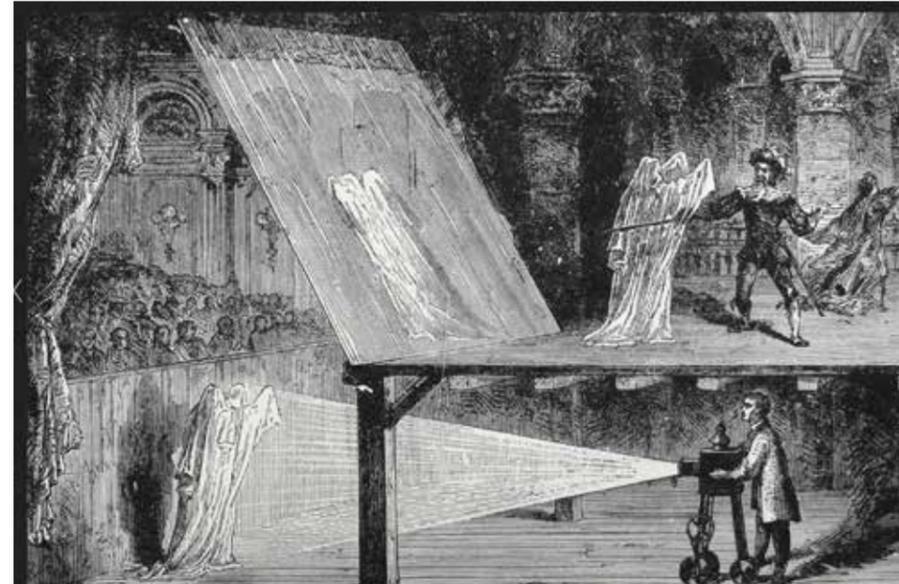
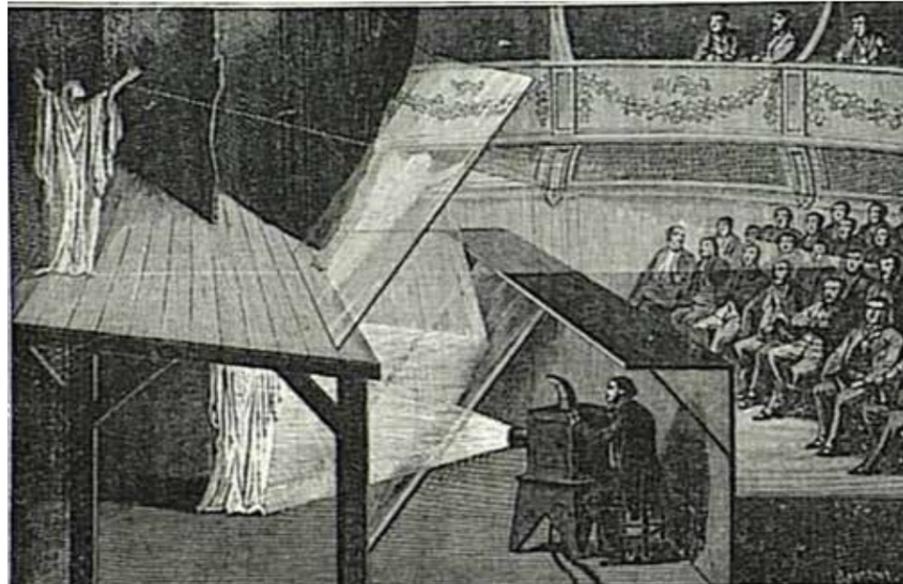
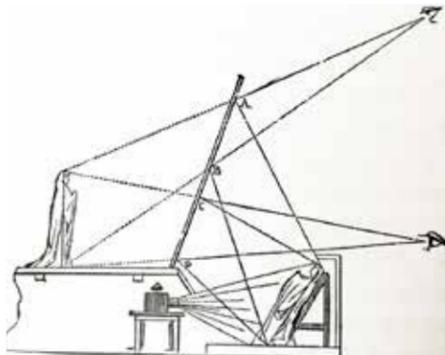
Pepper's Ghost

Eine zwischenzeitlich fast vergessene immaterielle Bildüberlagerung aus dem 19. Jahrhundert nennt sich ›Pepper's Ghost‹, genannt nach John Henry Pepper (* 17. Juni 1821; † 25. März 1900, ein englischer Chemiker und Erfinder). Das Faszinierende ist die virtuelle Einblendung eines Bildes im Raum – stehend oder laufend – vor einem bildbestimmenden Hintergrund. Der Effekt ist ähnlich wie bei einem Hologramm.



Die Funktion

Die Illusion basiert auf einem einfachen optischen Trick: Eine spezielle Medieneinrichtung – früher der Theaterraum – besteht aus einem für die Zuschauer sichtbaren Teil – der Bühne oder bei uns dem szenischen Raum – und einem kaum oder nicht einsehbaren Raum (bei uns ein Monitor). Das Reflexionsmaterial wird im Winkel von 45° zum Publikum und dem Monitor angeordnet. Bei diesem Winkel ist für die Zuschauer der szenische Raum durch das transparente Reflexionsmaterial permanent sichtbar. Wird nun auf der vom Publikum abgekehrten Seite eine Aktion, ein Stand- oder Bewegtbild erzeugt, wird das Bild auf dem Reflexionsmaterial gespiegelt – es scheint als schwebte das projizierte Bild im szenischen Raum.



◀ ◀ ◀ Licht, das einen verborgenen Schauspieler reflektiert, erzeugt die Illusion eines teiltransparenten Körpers auf der Bühne, aus <http://www.thomasfraps.com/Texte/DrPeppersGeistAladin.pdf> am 14. Oktober 2022.

◀ ▲ <https://magic-holo.com/was-ist-der-peppers-ghost-effekt/> am 16. Mai 2018

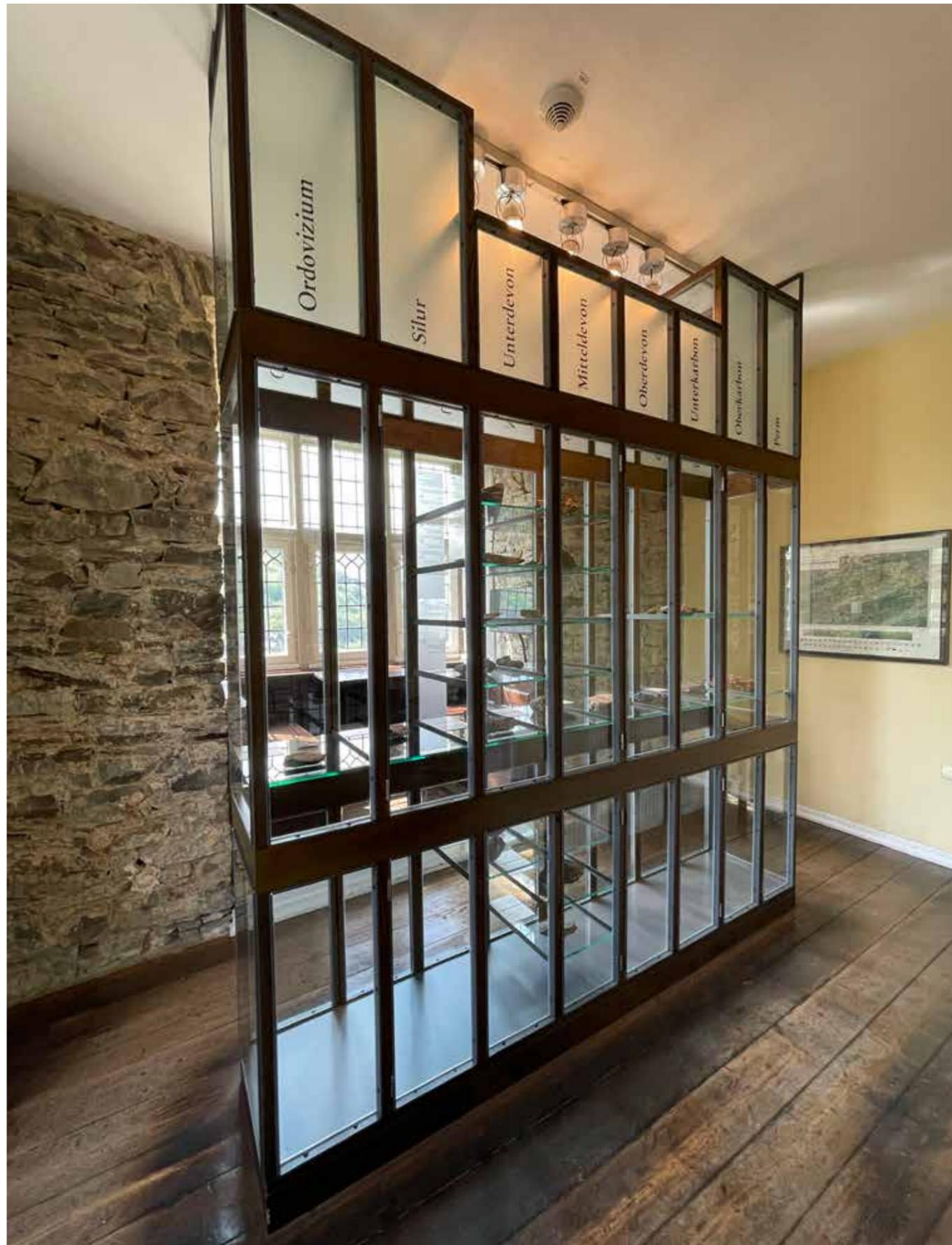
◀ ◀ <http://ubernotes.blogspot.de/2012/09/peppers-ghost.html> am 16. Mai 2018

◀ <https://www.flickr.com/photos/57440551@N03/16828351589> am 16. Mai 2018

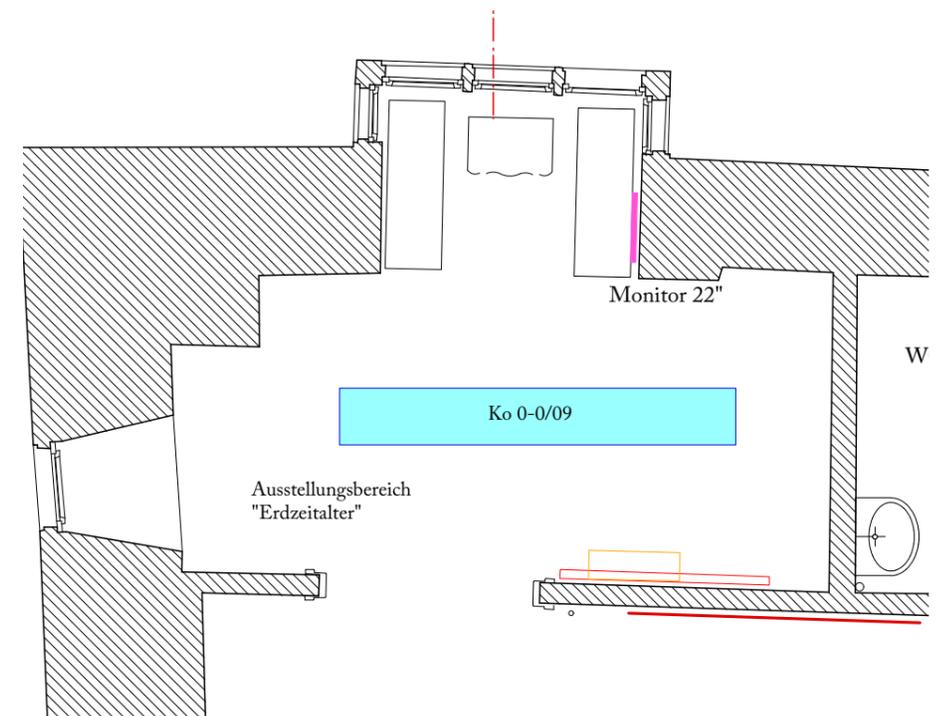
1 Märkisches Gestein

Die Erde ist kein starres, unveränderliches Gebilde, sondern ein dynamisches System. Es steht in Wechselwirkung mit Kräften, die im Innern der Erde wirken – das zeigt sich in Vulkanausbrüchen oder Erdbeben – und mit Kräften, die von außen auf die Erde wirken – seien es Klima oder Wasser. Fortlaufende Prozesse bestimmen in allen Erdteilen das Leben. Die Geologie behandelt Zusammensetzung, Bau und Geschichte der Erde und untersucht die Kräfte, unter deren Wirkung sich die Entwicklung der Erde vollzieht. Die Erdgeschichte lässt sich in Zeitalter und Unterabschnitte gliedern, die durch den Charakter der Steine, die Lagerungsverhältnisse sowie die eingeschlossene Tier- und Pflanzenwelt bestimmt wird. Besonders die Fossilien haben eine entscheidende Bedeutung für die Altersbestimmung, da unterschiedliche Schichten durch ganz bestimmte Fossilien, die so genannten Leitfossilien gekennzeichnet sind. Die Lebensform dieser Tiere und Pflanzen, im Wasser, in der Luft oder auf der Erde, lässt Rückschlüsse auf das Aussehen der Region zu bestimmten Zeiten zu. Man kann so erkennen, ob es tropische, subtropische, marine oder gemäßigte Zonen waren. Jede Veränderung hat Spuren hinterlassen. Bestimmte Gesteinsarten sind bestimmten Prozessen zuzuordnen. Die ältesten Gesteine unsere Region stammen aus dem Ordovizium und dem Silur, aber bestimmend sind die Gesteine des Devon. Zu dieser Zeit war der märkische Raum von einem Meer bedeckt. Auf seinem Boden lagerten Schwemmstoffe ab, die von Wasserläufen mitgebracht wurden. Es bildeten sich immer neue Schichten auf dem Meeresgrund. Die untersten wurden von den darüber liegenden und dem Gewicht des Wassers zusammengedrückt. So entstanden unsere Steine. Durch Vulkanausbrüche und Erdbeben wurde der Boden gehoben und seine Schichten gegeneinander gefaltet oder verschoben.

Zitat: Raumtext aus dem Jahr 2000



► Erdzeitaltervitrine vor dahinterliegender Erker-nische mit Bank und Vertiefungsstation, 18. Mai 2021



▲ ▲ Erker-nische mit Monitor der Kontinentalver-schiebung, rechts Erdzeitaltervitrine mit überarbeiteter Objektbetextung, 31. August 2022

▲ Raum 1 im Kommandantenhaus: Grundriss vom 20. April 2000 im Maßstab 1:50

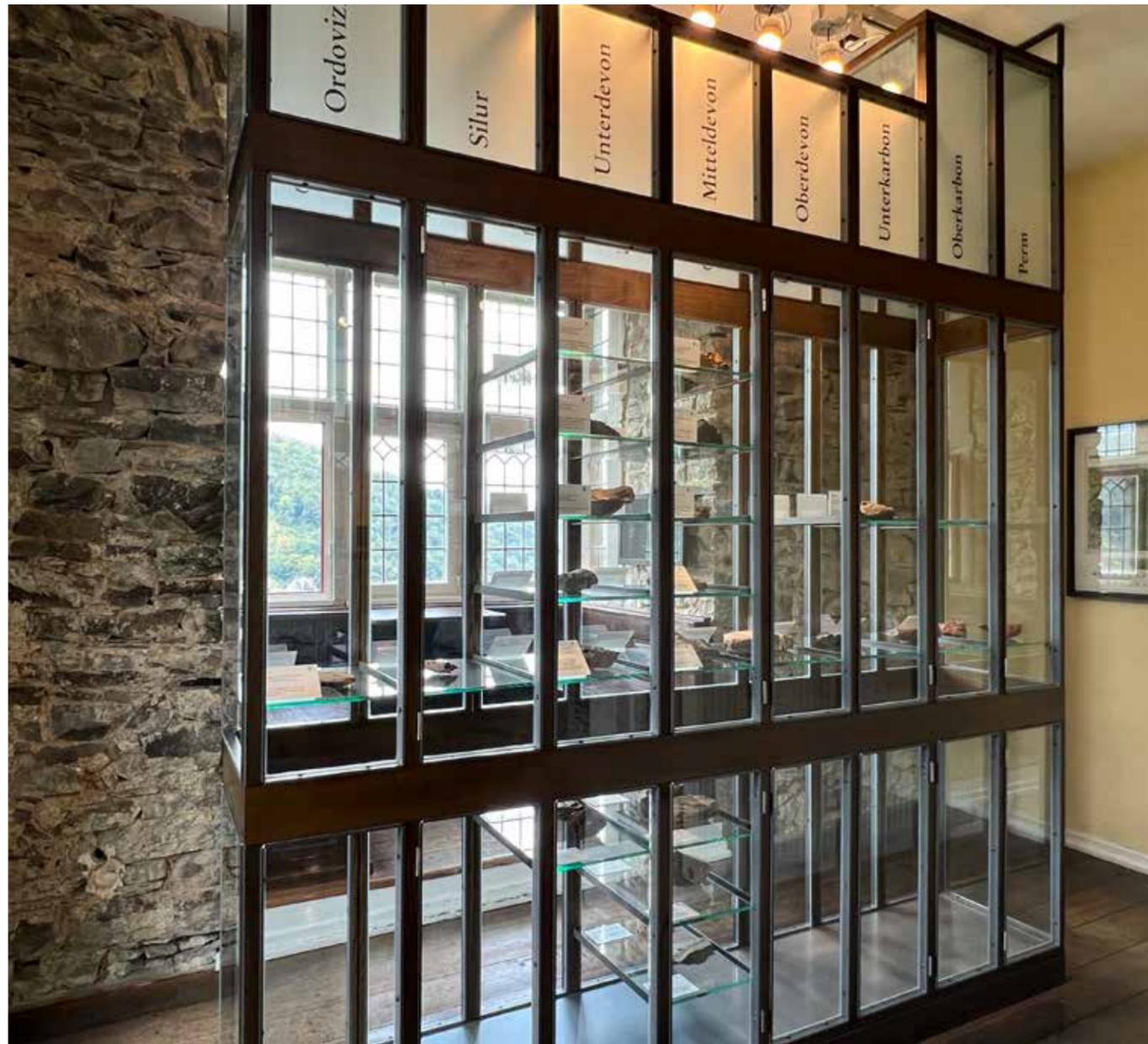
Raumgestaltung

Zentrales Ausstellungsmöbel ist die Erdzeitaltervitrine im Ausstellungssystem ›Rahmen 2000‹. Gesteinsproben der Region erlauben dank der tabellarischen Anordnung die Einordnung in den globalen Kontext. Dabei hilft der offene Blick in das fluvial geprägte Lennetal mit der Stadt Altena in Richtung Westen. Die Entstehung der Gesteinsarten wird an einer Trickfilmanimation im neuen Flachbildschirm mit neu hochgerendertem Filmmaterial nachvollziehbar.

Optimierungen im Raum

Mit modernem Touchscreen und Flachbildschirm umgesetzt, ist die Medienstation in technischer Hinsicht aktualisiert worden. Die typografisch und farblich überarbeitete Animation ist heute neben deutsch auch in den Sprachen englisch und niederländisch abrufbar.

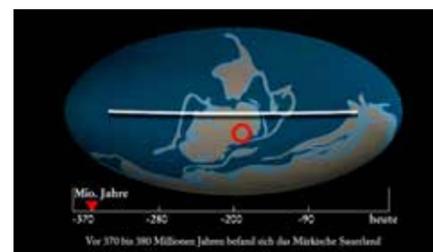
Neu erstellte Objekttexte erlauben die Zuordnung der Exponate und verweisen mit neuen Piktogrammen auf Inhalte, die im neu entwickelten Mediaguidesystem abrufbar sind. Die gesamten Ausstellungsinhalte sind mit diesem synchronisiert worden.



▶ ▲ Kapitel 1 mit dem zentralen Ausstellungsmoment der Erdzeitaltervitrine, 31. August 2021

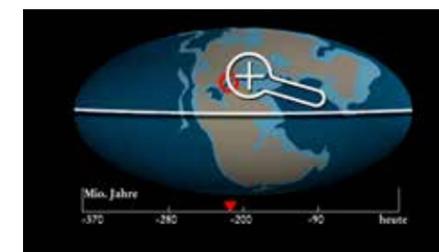


Vor 370 bis 380 Millionen Jahren befand sich das Märkische Steintal



Min. Jahre
-370 -280 -200 -90 heute

Vor 370 bis 380 Millionen Jahren befand sich das Märkische Steintal



Min. Jahre
-370 -280 -200 -90 heute

Vor 370 bis 380 Millionen Jahren befand sich das Märkische Steintal

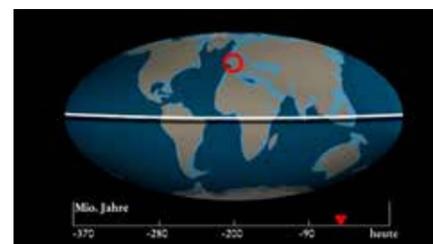


▶ Ausschnitte aus dem Storyboard des Videobeitrags, Stand 20. Januar 2022

▲ ▶ Aufnahme der neu eingerichteten Medienstation mit Touchscreen, 5. Januar 2020



▶ ▶ An der Erdzeitaltervitrine haben wir eine Bemusterung von Bereichstexten auf Foliendruckern mit Folien verschiedener Transluzenz zur Diskussion gestellt, Foto 18. Mai 2021.



Min. Jahre
-370 -280 -200 -90 heute



Das Exponat zeigt Proben der Grauwacke und der Muschelkalken.



I Mikulchev Gestein

2 Grauwacke

Grauwacke ist als Hauptbaumaterial auf der Burg allgegenwärtig. Aus ihm bestehen die Innen- und Außenwände sowie die Pflasterung im Hof. Abgebaut wurde und wird das Material in den heimischen Steinbrüchen und findet vielfältige Verwendung. Grauwacke ist ein sandsteinähnliches Sediment mit Trümmern anderer Gesteine. Die Grauwacke unserer Region ist im Mitteldevon entstanden. Sie lässt sich gut bearbeiten und hat deshalb lange Zeit zum Bau von Gebäuden und Mauern gedient. Straßenpflaster, Kleinpflaster, Belagplatten werden daraus hergestellt. Straßen- und Gleisschotter für den Schienenverkehr sind weitere Verwendungsmöglichkeiten. Größere Stücke werden als Wasserbausteine zum Deichbau, beispielsweise am Rhein oder in den Niederlanden, eingesetzt. Die Nutzung von Grauwacke setzte schon in der Steinzeit ein. Älteste Funde von Steinwerkzeugen aus Grauwacke in unserem Raum belegen das. Im Mittelalter benutzte man den Stein als Baumaterial, die Burg Altena ist Zeugnis dafür. Aber auch als Ofenstein in der Eisenverhüttung kam er zum Einsatz. Heute wird Grauwacke in großen Steinbrüchen abgebaut. Hauptwerkzeuge sind nicht mehr Schaufel oder Stemmeisen, sondern Sprengstoff und große Lastfahrzeuge. Von der Steinzeit, über die Verwendung im Mittelalter bis hin zur Neuzeit – Grauwacke ist ein Naturmaterial das immer wieder zum Einsatz kommt.

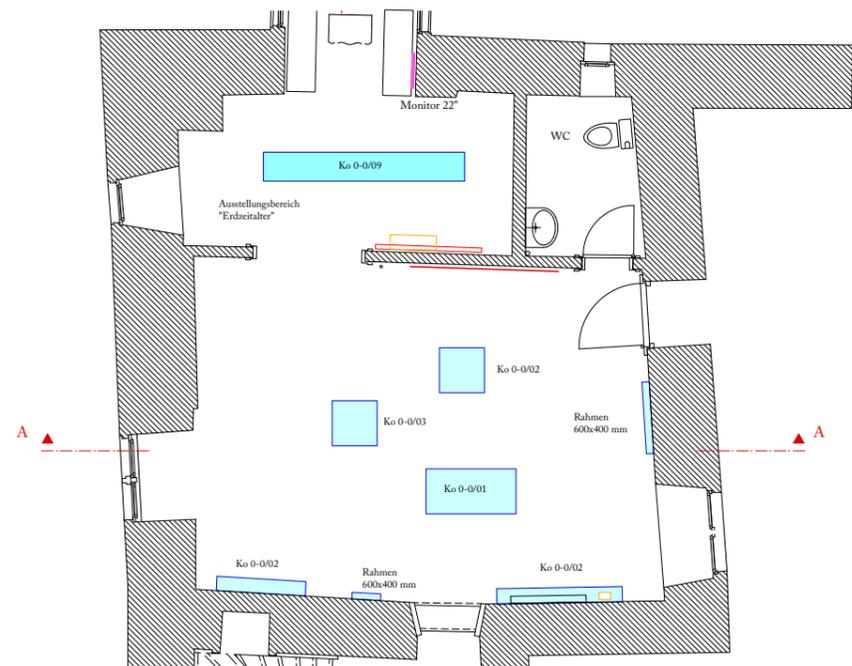
Zitat: Raumtext aus dem Jahr 2021

▲▲ Vorherige Doppelseite: Raum 2 mit Einblick rechts in Raum 1. Durch die Spiegelflächen an der rechten Wandseite wird das engstrahlende Licht auf die gegenüberliegenden Wandvitruinen umgelenkt, 31. August 2022.

▶▲▲ Die Beleuchtung in ausgewogener Mischung aus Kunst- und Tageslicht dient dem Raum und den Objekten gleichermaßen. Grauwacke-Schotter beschwert als Füllung die Gabionen-Vitrinenuntergestelle, 21. Oktober 2020.

▶▲ Vitrineneinrichtung in Raum 2 ›Grauwacke‹ am 29. September 2022

▶ Raum 2 im Kommandantenhaus: Grundriss vom 20. April 2000, hier abgebildet im Maßstab 1:100 (ursprünglicher Maßstab 1:50). Der Eingang ist rechts, die freigelegte Südwand links, der Zugang zu Kapitel 1 oben und das Treppenhaus zu den nächsten Kapiteln 3 und 4 unten.



Raumgestaltung

Wurde im vorherigen Raum in die Gesteine des Sauerlandes eingeführt und erste Hinweise auf die für die Region wichtigsten Gesteinsarten verwiesen, der Grauwacke und dem Masselkalk, finden beide Gesteinsarten in den kommenden beiden Räumen ihre Vertiefung. In diesem Kapitel im Kommandantenhaus wird die Grauwacke vorgestellt – dem harten Gestein, aus dem die Burg hauptsächlich besteht. Das Einbringen von Baufenstern bot sich an, da das Kommandantenhaus gesamthaft aus Grauwacke gebaut wurde und verschiedene Bauphasen und Nutzungen ablesbar sind. Ein gutes Beispiel hierfür sind die sich überlagernden Kamine in der Südwand.

Mehrere im Raum befindliche Vitrinen zeigen, wie der Mensch die Grauwacke als Rohstoff genutzt hat. Die Vitrinenuntergestelle in Form von Drahtgitterkörben (Gabionen) sind mit Grauwackenschotter gefüllt und verweisen beiläufig auf Steinbrüche und die Arbeit mit Stein. Die schlichter gehaltenen Wandvitruinen hingegen präsentieren Grauwackenstücke, die aus geologischer Sicht bedeutsam sind. Um größere Schattenwürfe bei direkter Bestrahlung der Wandvitruinen zu verhindern, wird das Licht in diesem Raum durch kleine Spiegelchen in flachem Winkel auf die Wandvitruinen umgelenkt.

Optimierungen im Raum

Neu implementierte Architekturtexte heben sich in ihrer Gestaltung mit weißer Schrift auf schwarzem Grund von den übrigen Ausstellungstexten ab. Sie erläutern bauliche Besonderheiten auf der Burg Altena, die sich bis 2000 hinter dem Putz verbargen und im Zuge der Ausstellungsumsetzung im Jahr 2000 freigelegt wurden.

◀▲ Raum 2 mit Konsolenvitrine. Links davon wurde ein Fenster im Putz freigelegt und die sichtbare Natursteinmauer mit unserem System ›Rahmen 2000‹ gerahmt, 19. März 2020.

◀ Südwand in Kapitel 3 mit sich überlagernden Kaminen und erläuternder Architekturtexttafel, Visualisierung vom 8. Februar 2019

▼ Nächste Doppelseite: Kapitel 3 ›Karsthöhlen‹, Foto: 3. Februar 2021



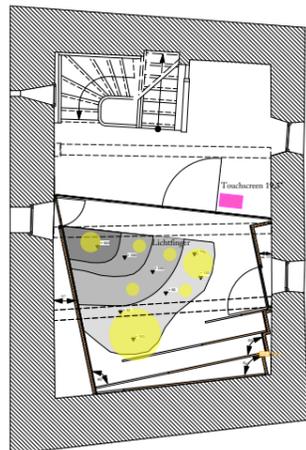
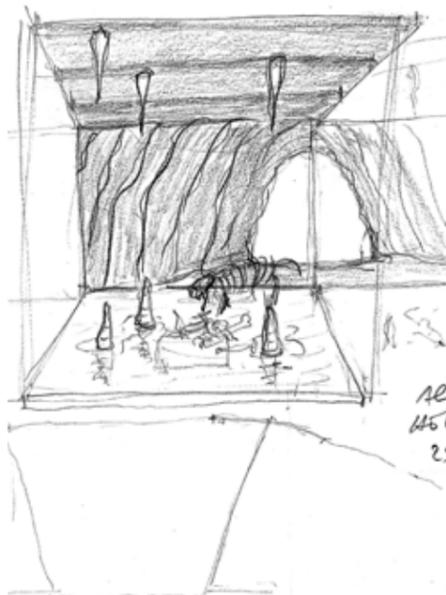
3 Karsthöhlen

Karsthöhlen sind eine typische Erscheinung im löslichen Kalkstein des Sauerlandes. Eine der eindrucksvollsten Tropfsteinhöhlen Deutschlands ist die Dechenhöhle in Iserlohn-Letmathe. Höhlen dienten Menschen und Tieren als Lebensraum. Ihre Spuren kann man dort noch finden. Dieses Spiegelkabinett zum Thema Karsthöhlen komponierten die Berliner Künstler Heinz-Bert Dreckmann und Gabriele Sehringer nach einem Entwurf von Jürg Steiner. Es simuliert ein unüberschaubar großes Tropfsteinhöhlensystem.

Zitat: Raumtext aus dem Jahr 2022

Raumgestaltung

Gerade ein früher in kleine Räume und Flure aufgeteiltes Podest des Treppenhauses im Kommandantenhaus ist der passende Ort für die Präsentation des Höhlenbärskeletts und höhlentypischer Exponate wie Fossilien, Stalaktiten und Stalagmiten. So entstand nicht nur wegen der kompakten Raumverhältnisse die Idee, eine halbe Höhle zu bauen. In einer Art Theaterlandschaft erweitert sich die Höhle virtuell. Kulissen bilden die Höhlenquerschnittsform und verdecken Leuchten. Ein raumhoher Spiegel nimmt die ganze rechte Wand ein. Auf dem *faux terrain* im Vordergrund lagern Kleinobjekte. Die sich im Dunkeln verlierende Höhle ist nur zur linken Hälfte gebaut, die rechte ist ein Spiegelbild. Damit erklärte sich auch die Spiegelung vor allem des Höhlenbärs. Eine gesamte Verglasung zwischen Inszenierung und Verkehrsfläche in der Art eines Schaufensters gibt die Blickrichtung vor für diese an eine Guckkastenbühne angelehnte Inszenierung.



Grundriss Zwischengeschoss
Thema: "Höhleninszenierung"



▶▶▶ Skizze vom 29. Juli 1999, auf der die Spiegelwand rechts entwurfsbestimmend war.

▶▶ Grundriss vom 28. Januar 2019, hier abgebildet im Maßstab 1:100 (ursprünglicher Maßstab 1:50)

▶▶▶ Mit dem gezielten Einsatz des Spiegels gelang es den Raum optisch so zu erweitern, dass die Enfilade einer Tropfsteinhöhle zu sehen ist, Foto 23. Januar 2019.

▶ »Karsthöhlen« im Kommandantenhaus, die Objektbeschriftungen aus dem Jahr 2000 waren in der nicht sehr hellen Lichtinszenierung nicht einfach zu lesen und sind durch das Informationsspektrum des Lichtfingers ersetzt worden, Foto 19. März 2020.

▶▶ Schnitt durch das Kommandantenhaus vom 28. Januar 2019. Der Raum »Karsthöhlen« befindet sich im Zwischengeschoss rechts, hier abgebildet im Maßstab 1:100 (ursprünglicher Maßstab 1:50).



Lichtfinger – Einführung

Die Idee des ›Lichtfingers‹ stammt von unserem Mentor Gottfried Korff (1942–2020). Ob er an unbekannter Stelle einen solchen gesehen hat, oder ob ihm die Sinnfälligkeit vorschwebte, ist nicht mehr zu ermitteln. Zweifellos handelt es sich um ein Hilfsmittel im Ausstellungswesen, das die Verbindung zwischen Objekten und Objektbeschreibung in einer Weise herstellt, die Vertiefungen ermöglicht, Zusammenhänge vermittelt und Exponate mit Bildschirmmedien über einen Scheinwerfer in Beziehung setzt.

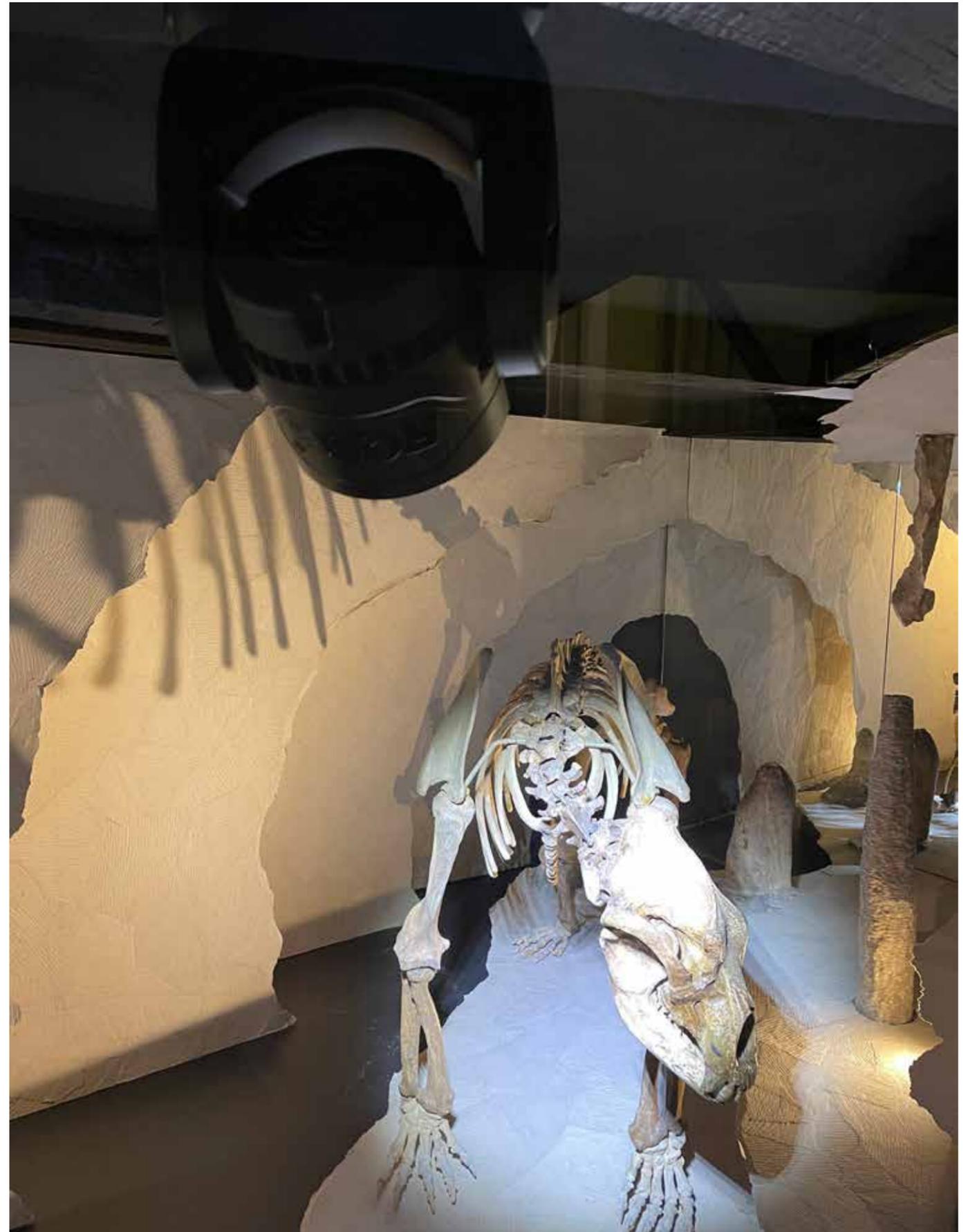
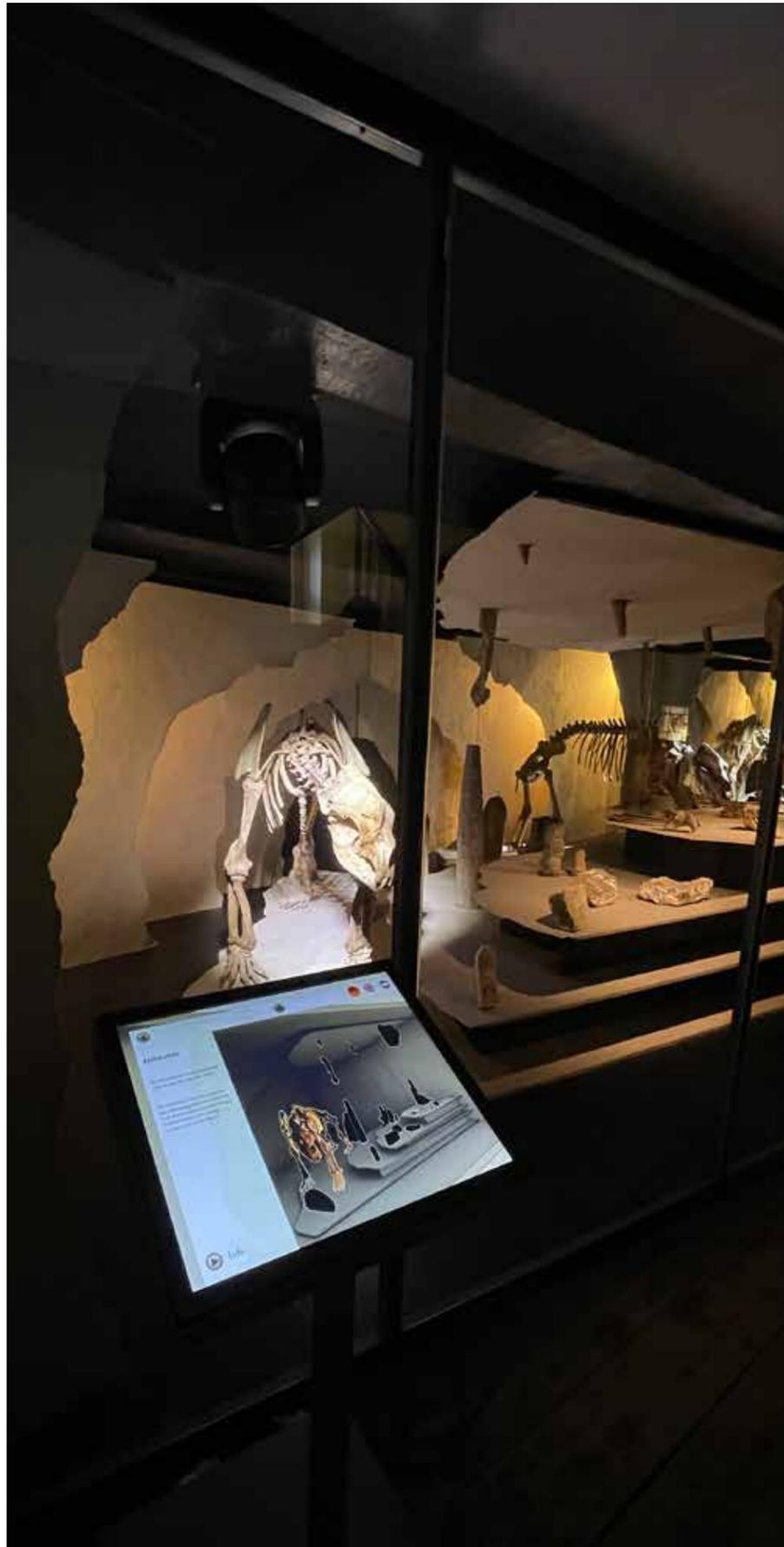
Eine Ausstellungsszenerie ist in stilisierter Form auf einem Touch Screen zu sehen. Durch Antippen eines Objekts auf dem Bildschirm wandert der Lichtfinger, der Fokus und Farbe verändern kann, auf das Objekt und hebt es hervor. Gleichzeitig öffnet sich auf dem Bildschirm die Exponatbeschriftung und, falls sinnvoll, vertiefende Texte, Bilder oder Filme mit Bezug auf das Objekt. Dass mehrere Sprachen ausgewählt werden können, erweitert die Nützlichkeit.

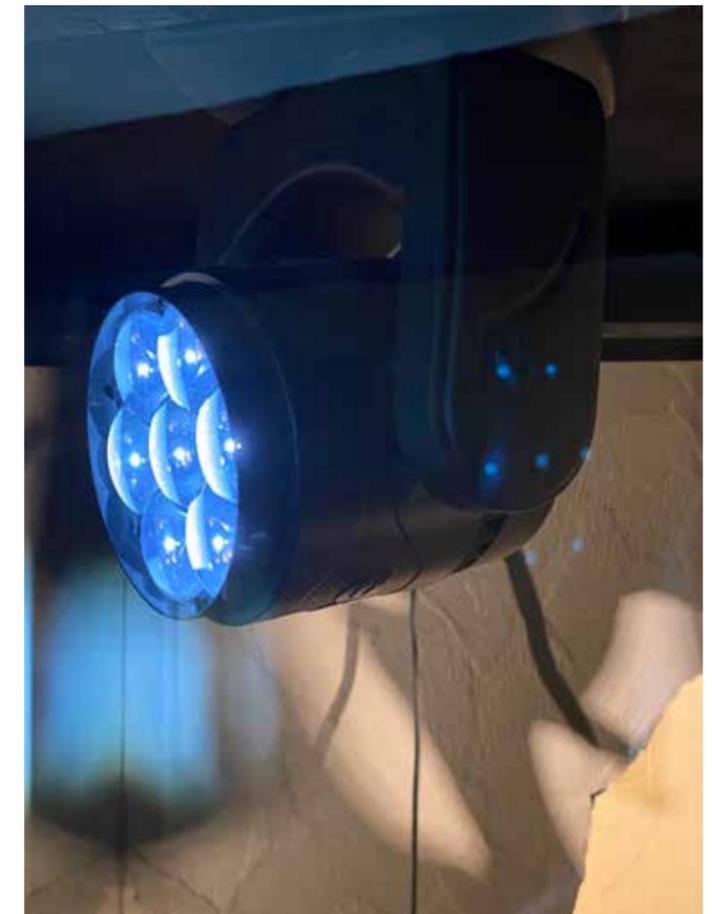
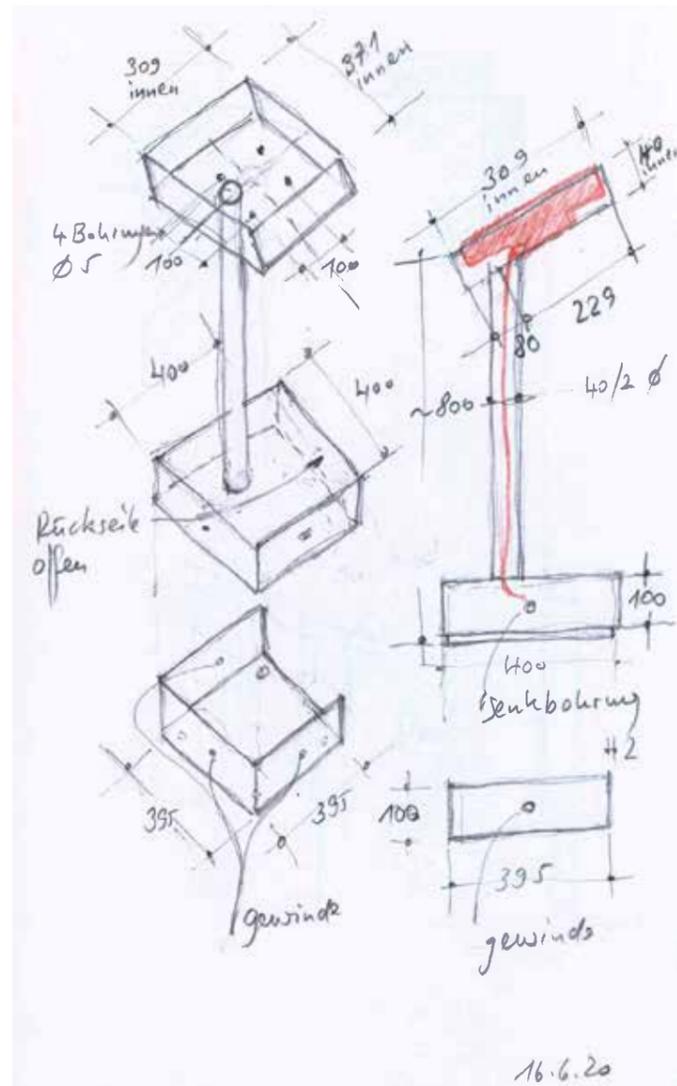
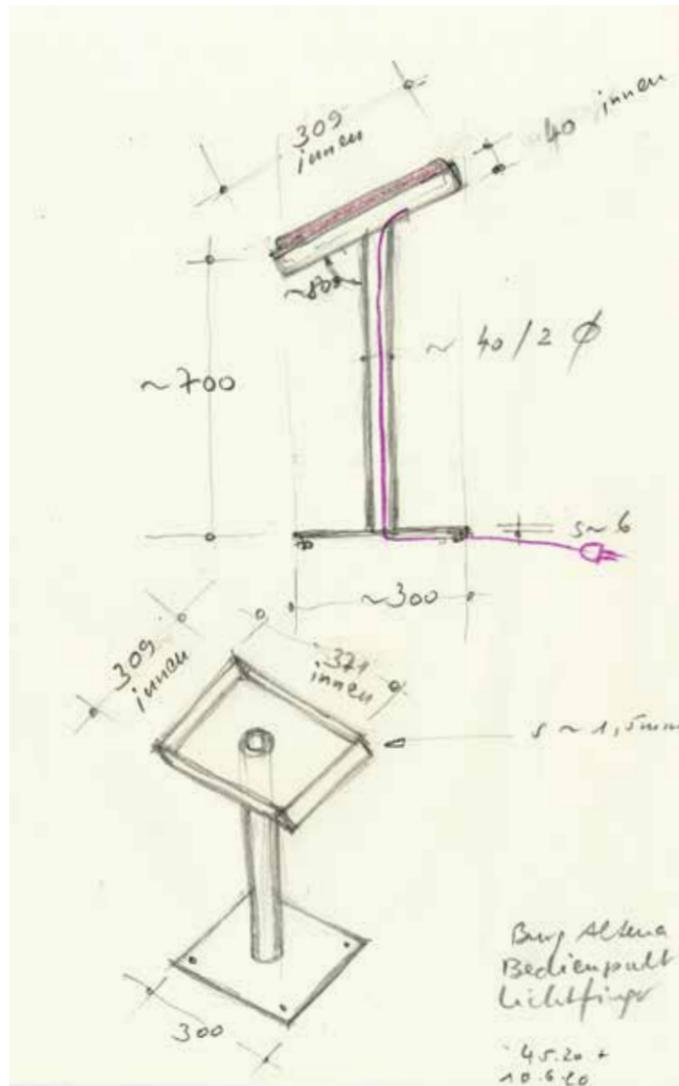
Diese museumstypische Installation ist – wie es einem Museum gut zu Gesicht steht – generationenübergreifend. Sie ist einfach und ohne Betriebsanleitung zu bedienen. Das Spielerische ist nicht Programm, es stellt sich automatisch ein. Kindern und Jugendlichen wird der Zugang zur Objektwelt sinnlich offeriert; die Möglichkeit, etwas steuernd durch den Raum zu bewegen, regt an.

Die Ausstellungsgestaltung zum Thema ›Karsthöhlen‹ zeichnet sich durch eine Raumin szenierung aus, in denen Objekte im raumbildenden Zusammenspiel ausgestellt sind und übliche Beschriftungsarten nur hilfswiese Zusammenhänge erläutern können. Der Raum ist dramaturgisch ausgeleuchtet, ohne dass diese Grundbeleuchtung auf den Lichtfinger reagiert. Dieser hebt die Objekte aus dem stimmigen Gesamtzusammenhang hervor, erweitert das Spektrum und vereinfacht den kognitiven Zugang. Von der Szenografie wird eine komplexe Synchronisation von Raumin szenierung, Lichtgestaltung, Screen Design, Vitrinen-Engineering und Gerätegestaltung erwartet.

► Inszenierung der Höhle mit vor dem ›Schaufenster‹ platziertem Touchscreen, 26. November 2020.

► ► Oben ist der *Moving Head* gut zu erkennen. Dieser Scheinwerfer aus der Welt des Showgeschäfts lässt sich ferngesteuert drehen, neigen und fokussieren. Auch die Beleuchtungsstärke und Lichtfarbe sind einstellbar, Foto 10. Dezember 2021.





▲ Erste Skizze für das Bedienpult des Lichtfingers, 4. Mai und 10. Juni 2020

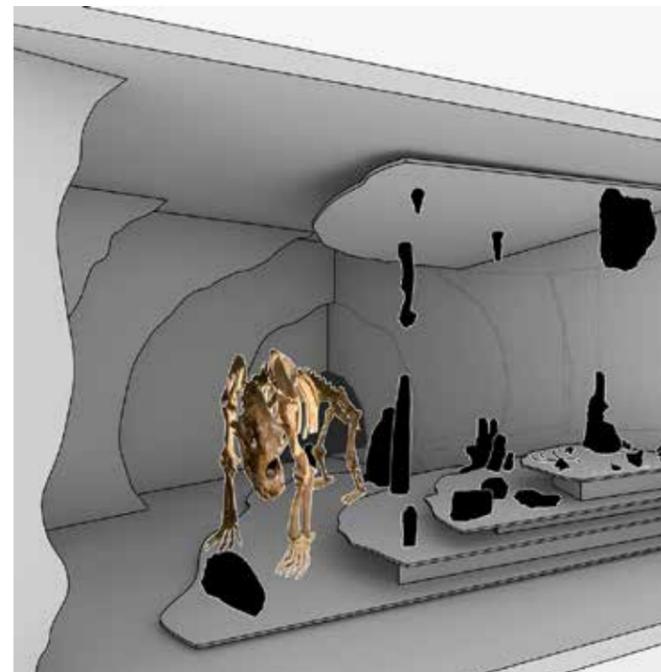
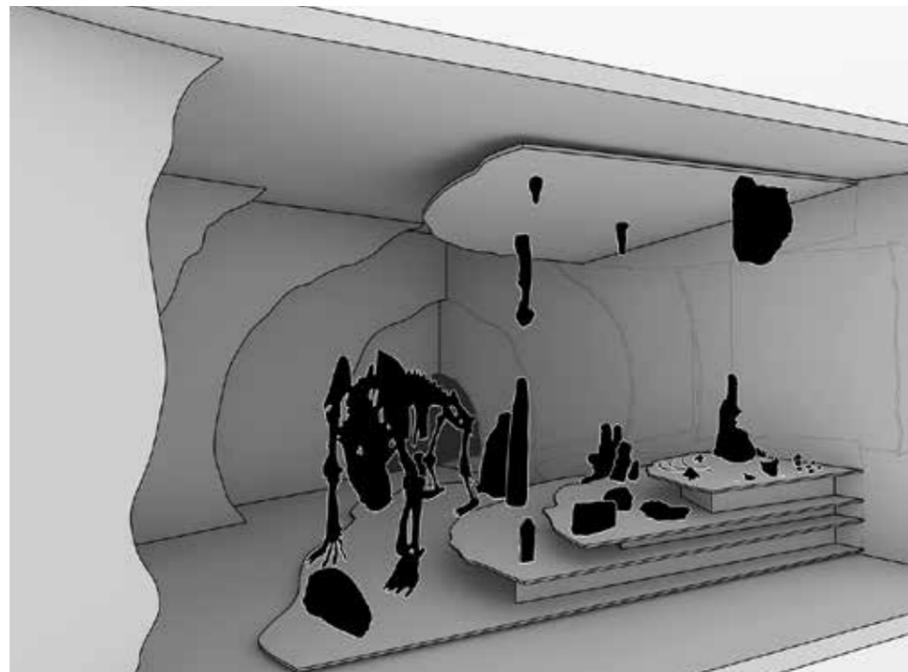
▲ ▶ Ausführungsskizze mit kräftiger Basis, in der Stromverteilung, Anschlussleisten und Mediaplayer untergebracht sind, 16. Juni 2020.

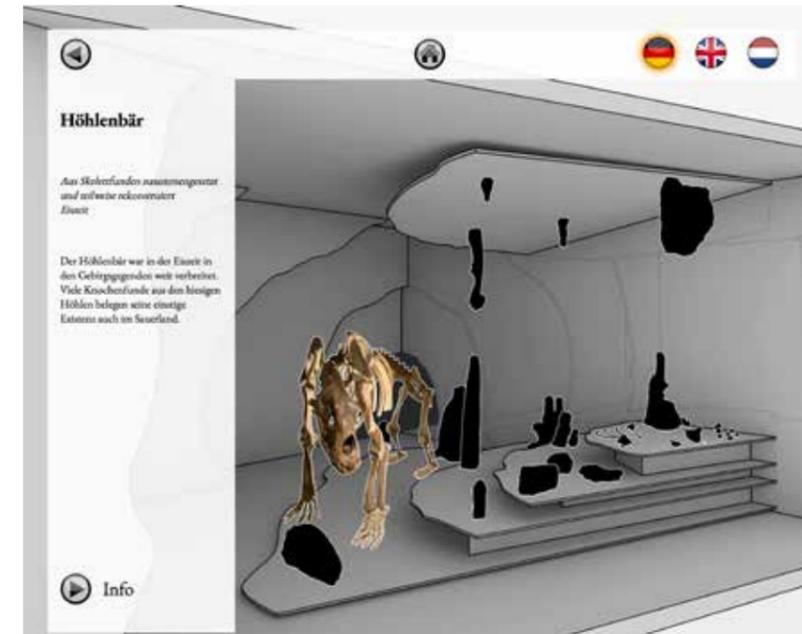
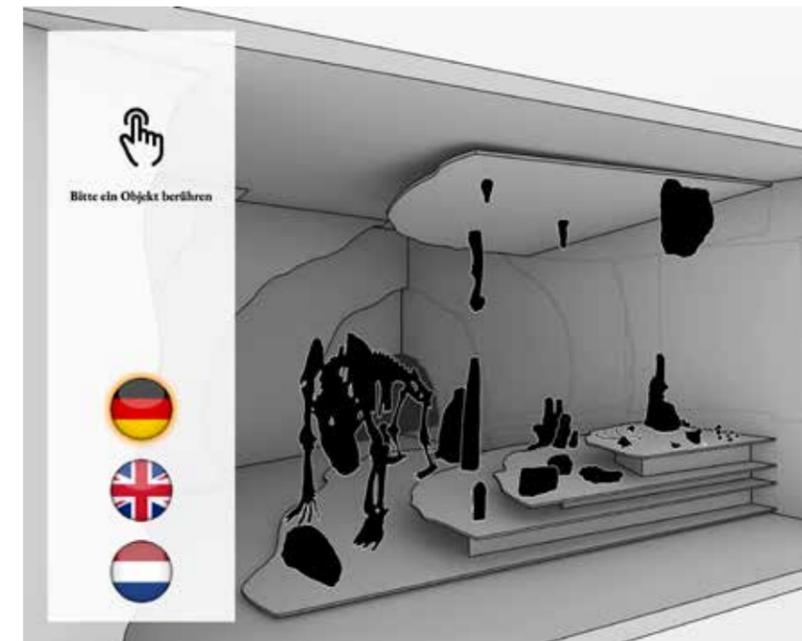
▲ ▶ ▶ Jochen Müller von der mit dem Projekt be-
trauten Firma Müller und Röhrig GmbH aus Essen
testet den Lichtfingerprototyp, 25. August 2020.

▲ ▶ ▶ ▶ *Moving Head* in der Nahaufnahme, 25.
August 2020

▶ und ▶ ▶ Entwurf der Screens: alle anwählbaren
Objekte sind im Ruhezustand schwarz, wird ein
Objekt berührt, erscheint es in originaler Farbigkeit,
17. Dezember 2020.

▶ ▶ ▶ Der Raum- und Architekturtext wurde hier
in einem Schild kombiniert. Im Ruhezustand der In-
szenierung wird es vom Lichtfinger beleuchtet, Foto:
Archiv Burg Altena.





3 Karsthöhlen – mediale Inszenierung

Die Inszenierung sollte beim Hochkommen über das Treppenhaus geheimnisvoller als bisher mit der statischen Lichtführung wirken, indem die Grundbeleuchtung deutlich zurückgenommen wird. Ein Touchscreen zeigt die einzelnen Elemente wie Höhlenbärskelett, Tropfsteine und Fossilien. Durch Tippen auf die entsprechenden Symbole wandert der Lichtfinger auf die angewählten Objekte im Raum, vertiefende Informationen in Text, Bild und Video sind auf dem Monitor abrufbar. Die Ruheposition, die sich nach einer Minute ohne Monitorberührung einstellt, lässt den Lichtfinger aus der Inszenierung auf die Verkehrsfläche hinaus-scheinen und beleuchtet hier den Raum- sowie Architekturtext.

◀ ◀ ◀ Aus der Konzeptstudie 2019: „Zukünftig kann der Lichtfinger vom Monitor auf ein bestimmtes Objekt gelenkt werden, wie hier auf ein Fossil“, Visualisierung vom 14. Januar 2019.

◀ ◀ ◀ »Der Monitor wird links vor dem »Schaufenster« aufgestellt, um den Lichtfinger zu steuern und dabei die gewählten Begleitinformationen aufzurufen. Gerade wird der Höhlenbär akzentuiert,« Visualisierung vom 15. Februar 2019.

◀ Am Beispiel des Höhlenbärs: Drei Screens in der hierarchischen Folge von oben nach unten, 22. Juni 2021

▼ Nächste Doppelseite: Raum 3 »Karsthöhlen« im Kommandantenhaus, 13. Januar 2021. Der Lichtfinger hebt den Höhlenbär hervor.



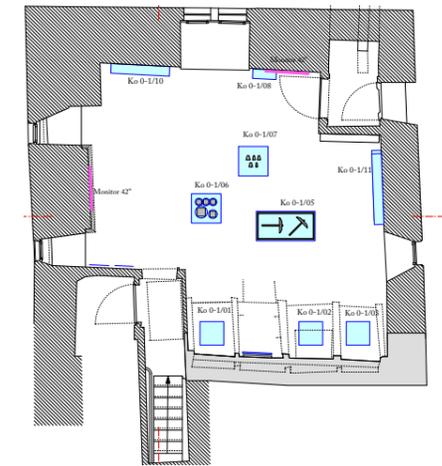


Kapitel 4 • Kalk und Kieselschiefer, Foto: Stephan Sensen

4 Kalk und Kieselschiefer

Ein breites Band mit Massenkalk durchzieht Nordrhein-Westfalen in West-Ost-Richtung. Es entstand, als die Region noch vom Meer bedeckt war und sich Kalkschlamm ablagerte, der sich später zu Massenkalk verfestigte. Als sich der Meeresboden hob, bildeten sich Gebirge, die sich durch Faltungen und Spalten veränderten. Aus dem Erdinnern stiegen metallische Lösungen empor, die sich in Spalten, Klüften und Hohlräumen als Erz ablagerten. Wasser drang durch die Risse und Klüfte ein und löste den Kalkstein langsam auf, so entstanden Höhlen. Im nördlichen Kreisgebiet ist diese Gesteinsart vorherrschend. Massenkalk, entstanden im Mitteldevon, ist ein sehr reiner Kalkstein, der aus 98% bis 99% Kalk besteht. Dolomit kommt nesterweise im Massenkalk vor. Der biesige Kalk, ein Magnesiumkalkgestein, wird im Tagebau in Steinbrüchen gewonnen. Die Anwendungsmöglichkeiten für Kalkstein und -erzeugnisse sind vielfältig. Große Mengen gehen in die Eisen- und Stahlindustrie, die chemische und die Baustoffindustrie sowie in die Landwirtschaft. Die Kalksteinerzeugnisse werden überwiegend im Straßenbau und in der Betonindustrie eingesetzt. Im Massenkalkzug gibt es auch einige Stellen, die jüngerer Ursprungs sind. Zu finden sind dort sogenannte Kieselschiefer oder Lydite aus der Zeit des Unterkarbons. Während im Devon das Meer verflachte, bildeten sich im Karbon wieder Becken. Lydite wurden schon in der Steinzeit genutzt. Die Menschen stellten seit der jüngeren Steinzeit daraus Werkzeuge her. Fundstellen aus dem heimischen Raum belegen dies.

Zitat: Raumtext aus dem Jahr 2021

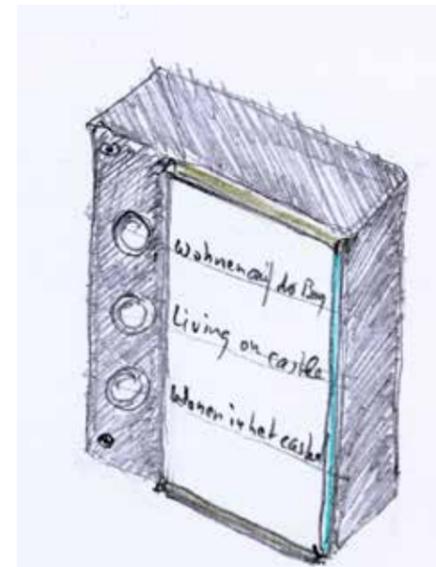
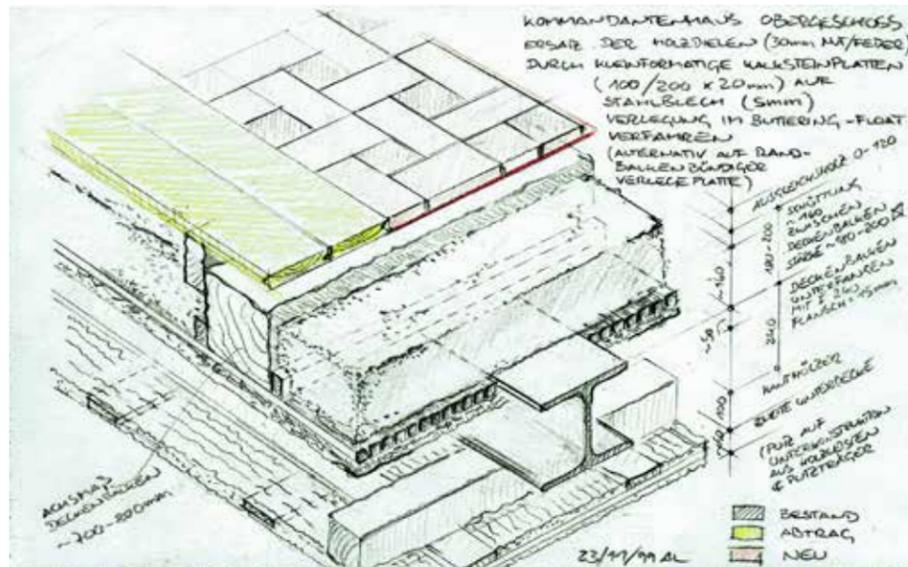


Raumgestaltung

Ähnlich in der Raumgestaltung zum Kapitel 2 »Grauwacke«, verweist die räumliche Szenerie mit Gabionen-Vitrinenunterbauten auf die Nutzung der hier ausgestellten Gesteinsarten durch den Menschen zum Thema: »Kalk und Kieselschiefer«. Der Raum im Dachgeschoss des Kommandantenhauses diente einst ebenfalls als Wohnraum – von dieser Nutzung kündigt heute noch der Kamin an der Südseite.

Optimierungen im Raum

Auf einem 43-Zoll-Monitor mit Mediaplayer ist ein neu produzierter Film über das »Wohnen auf der Burg« zu sehen, der über dem Kamin montiert ist. Eine separate Steuerbox neben dem Gerät erlaubt die Wiedergabe auf Deutsch, Englisch oder Niederländisch abzuspielen.



◀ ▲ Die Südseite des Raums mit neuer Medienstation über dem Kamin. Durch bedienbare Taster ist der Film auf Deutsch, Englisch und Niederländisch abspielbar, 29. September 2022.

◀ ◀ ◀ ◀ Ausführungsskizze von Thorsten Altfrohne vom 23. November 1999. Der Fußboden dieses Raumes musste 2000 gänzlich neu aufgebaut werden und schließt oben mit Fliesen aus Anröchter Dolomit ab. Aus diesem Stein ist auch die Kaminumrandung wohl aus den 1960er Jahren.

◀ ◀ ◀ Von allen Seiten zu betrachtende Objekte im Raum, die in Vitrinen ausgestellt sind, 7 Mai 2003.

◀ ◀ Vitrinendetail, 15. Mai 2018

◀ Entwurf des Tasters, 9. September 2020

▲ Grundriss des Raums, hier abgebildet im Maßstab 1:100 (ursprünglicher Maßstab 1:50), 28. Januar 2019

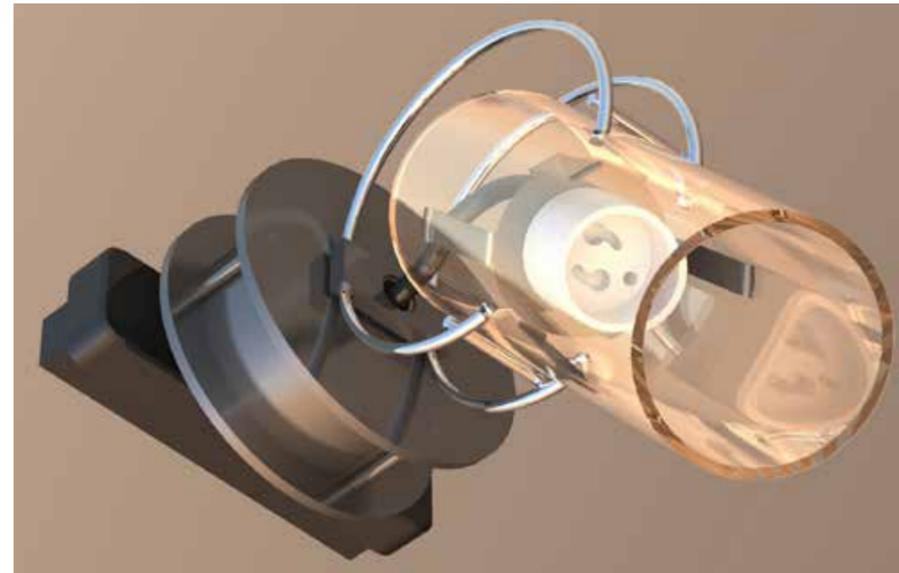
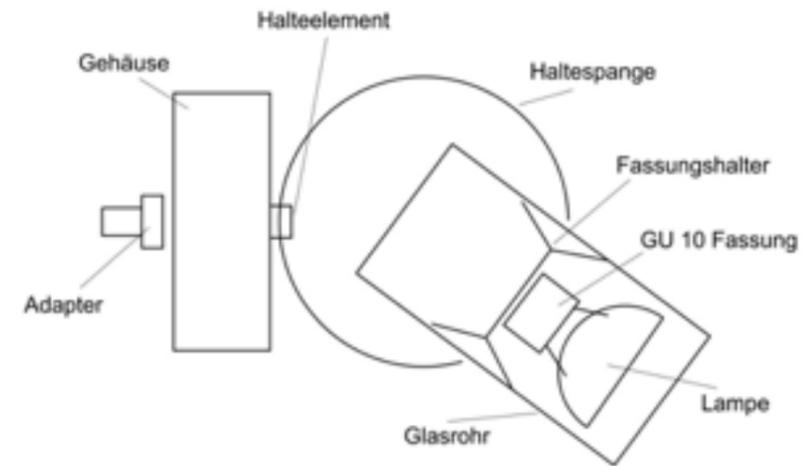
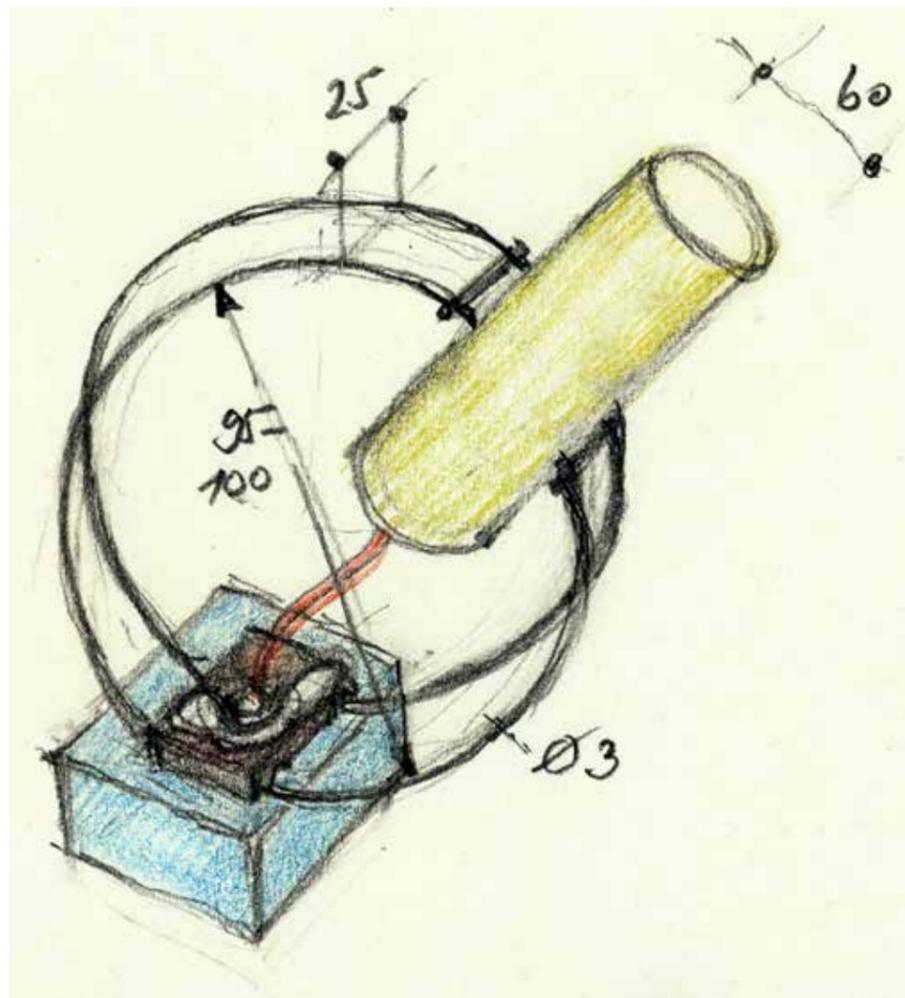


Leuchten mit Drehrad auf Burg Altena, 2000

Die meisten Räume der weitläufigen Burg wurden bei der Neueinrichtung mit Drehrad-einzellichtern ausgestattet – neben szenisch umgerüsteten Originalleuchten und so genannten Zentralprojektoren. Die Drehradleuchten wurden entweder direkt am Bauwerk montiert oder mit Stromschienenadapter ausgestattet. Alle Leuchten haben als Grundkörper einen flachen Zylinder aus poliertem Aluminium, der einen Ringkerntransformator aufnimmt. Die Entblendung durch Diffusion des Nebenlichts mit mattierten Zylindern konnte mit den Drehradleuchten ideal gelöst werden. In den Glaszylindern wurden Halogenreflektorlampen verschieblich eingesetzt.

▲ Raum 2 mit neu eingerichteter Raumbelichtung am 10. Oktober 2021. Dank der Spiegel rechts oben wird das Licht in die Wandvitrinen auf der gegenüberliegenden Seite so umgeleitet, dass die oberen Vitrinenkanten keine Schatten auf die Objekte werfen.

► Skizze für eine neue Generation von Leuchten mit Drehrad mit minimiertem Gehäuseblock in Form eines Quaders. Da die Industrie Hochvolt-LED-Lampen mit Fassung GU 10 in den fast gleichen Abmessungen wie den bisher eingesetzten Niedervolthalogenlampen bereithält, kann bei zukünftigen Serien auf ein Vorschaltgerät verzichtet werden, 27. September 2018.



Ausschreibungstext für Leuchtenneubau 2019

Durch den Siegeszug von Lampen mit LED-Technologie ist die technische Beschreibung der Drehradleuchte anzupassen. Auf der einen Seite des Zylinder-, oder quaderförmigen Gehäuses aus poliertem Aluminium oder gebürstetem Edelstahl wird mittig ein federndes Drehrad aus Federedelstahl mit einem Haltestück, welches das Drehrad an das Gehäuse mit einer Spiralfeder, die sich im Inneren des Gehäuses befindet, ans Gehäuse gezogen. Die Vorspannung des Halteelementes ermöglicht eine kontrollierte Verstellbarkeit mit Drehung des Drehrads um die eigene Achse und um die Achse des Halters. Auf der anderen, dem Drehrad abgewandten Seite, wird ein schwarzer 3-Phasen-Stromschienenadapter verdreh-sicher eingeschraubt. Der Hohlraum des Gehäuses dient zur Verdrahtung und zur Unterbringung des hinteren Teils des Drehradhalters mit Spiralfeder.

Das Drehrad besteht aus zwei Federstahl-Ringen, $\varnothing 95-100$ mm, $s = 3$ mm. Die an den offenen beiden Seiten mit je einem Steg aus dem gleichen Material verbundenen Ringe (Hartlötung oder Punktschweißung) ergeben eine Öffnung von ca. 50 mm zur Klemmung eines Glaszylinders.

Das Drehrad dient zur Aufnahme und Fixierung des Glaszylinders ($\varnothing =$ ca. 50 mm, Länge 100–120 mm), hergestellt aus einer mattierten Glasröhre.

Im Inneren des Glaszylinders ist eine in der Längsachse verschiebbare Fassunghaltevorrichtung aus Federedelstahl mit einer GU10-Lampenfassung aus Porzellan anzuordnen. Die Konstruktionsweise des Fassunghalters soll gewährleisten, dass die Lichtstrahlung der Lampe immer auf der Mittelachse des Glaszylinders liegt. Eine Verdrehsicherung findet vorzugsweise im Drehradhalter statt. Dadurch, dass sich das Drehrad senkrecht in einem Winkel von ca. 180° drehen lässt, kann das Drehrad demnach von waagerechter bis senkrechter Ausrichtung und auf der Gegenseite zurück zu waagrecht bewegt werden – im Fall, dass die Stromschiene waagrecht angebracht ist. Aus diesem Grund muss die Verdrehsicherung im Halter nur einen Winkel von etwas über 180° ermöglichen.

▲ ▲ ▲ Prinzipskizze von Martin Röhrig, 23. Oktober 2019

▲ Zwei Visualisierungen von Martin Röhrig, 24. Oktober 2019



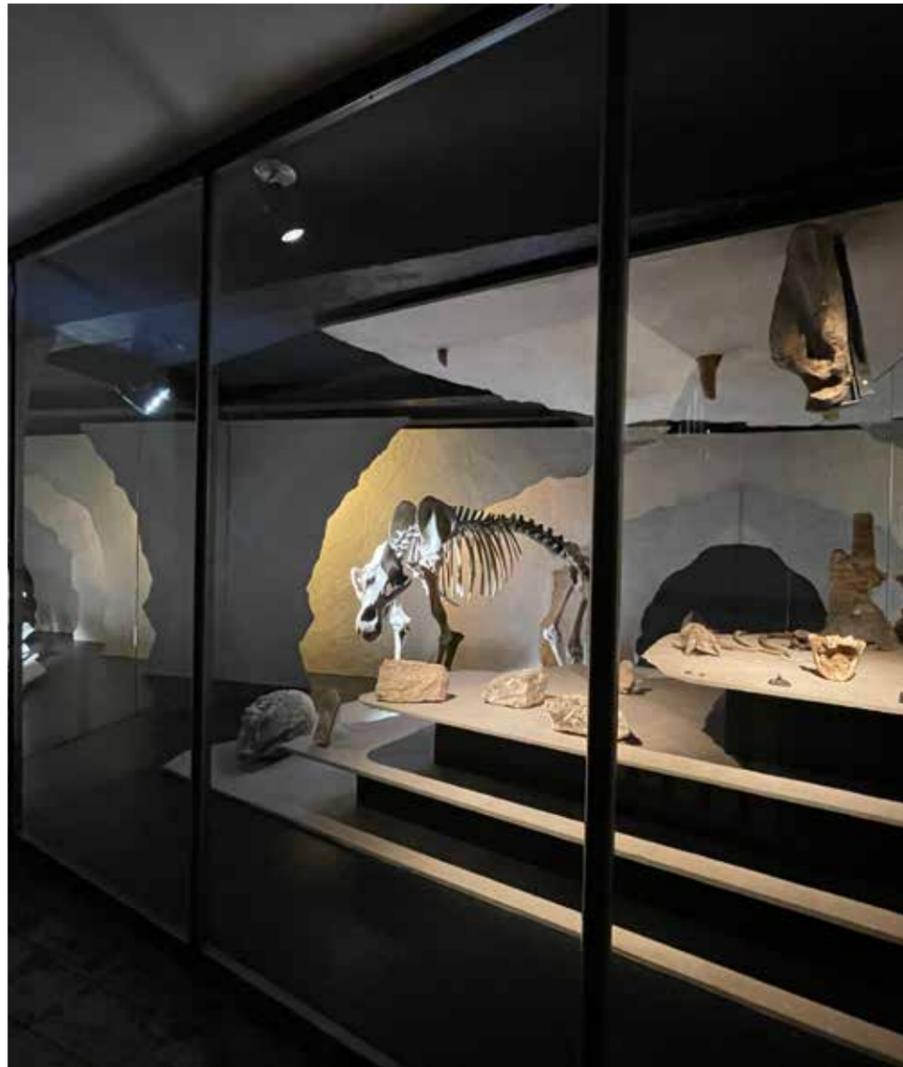
Das Drehrad blickt inzwischen auf eine über 35-jährige Geschichte zurück. 1986 haben wir die Leuchte erstmals für die Villa Grisebach in der Fasanenstraße 25 in Berlin-Charlottenburg entwickelt. Die mechanischen Anteile sind über die ganze Zeit gleichgeblieben. Der beleuchtungstechnische und elektrische Bereich hat sich synchron zu den industriellen Entwicklungen adaptiert. Die minimierte Konstruktion ist zeitlos und folgt der von Wolfgang Joop formulierten Maxime ›Kunst ist, wenn man nichts mehr weglassen kann‹.

▲ Nahaufnahme einer Drehradleuchte in Raum 17 ›Jagd als Privileg‹ in einem Stromschienenadapter, 31. August 2017. Wegen der eng angeordneten Holzbalken verlängert bei einigen Leuchten ein Rohr zwischen Leuchtenkörper und Adapter den Abstand.

▶ Drehradleuchte im Kapitel 3 ›Karsthöhlen‹. Die Leuchte akzentuiert die Szenerie, die Diffusion des Nebenlichts wird durch die Ausführung des Tubusses in schwarz verhindert, wodurch der Leuchtenkörper in den Hintergrund tritt, 26. November 2022.

▶ ▶ ▲ Das Nebenlicht wird durch die in schwarz gehaltenen Tubusse eliminiert, um Reflexe auf der Projektionsscheibe im Raum ›Vom Rennfeuer zum Floßofen‹ zu vermeiden. Das Foto vom 31. März 2022 zeigt somit eine Ausnahme der Lichtinszenierung, denn im Allgemeinen ziehen wir das Nebenlicht zur Grundausleuchtung des Raums heran.

▶ ▶ Raumbelichtung im Thema 22 ›Schmiedehandwerk‹. Das Nebenlicht, das durch die Tubusse aus mattiertem Glas diffundiert, sorgt für die Grundbeleuchtung, 19. Mai 2022.





Kapitel 5 ‚Vom Rennfeuer zum Floßofen‘, Foto:
Stephan Sensen

5 Vom Rennfeuer zum Massenofen

Der märkische Raum und die angrenzenden Regionen sind Gebiete mit einer langen Tradition in der Eisenverarbeitung. Die große Anzahl von Fundstellen von Rennfeuern, Schachtofen, Massenöfen und frühen Hochöfen beweist dies. Rohstoffe wie Eisenerz und Holzkohle waren vorhanden; als zusätzliche Energiequelle wurde seit dem 14. Jahrhundert die Wasserkraft genutzt und Fachkräfte gab es ebenfalls. Auch Änderungen der Produktionstechnik und der Rohstoffbasis führten nicht zu einer Aufgabe des Gewerbes. Die ersten Funde stammen aus dem 9. Jahrhundert. In kleinen Rennfeuern wurde Erz zu Eisen verhüttet und dann ausgeschmiedet. Die entstandene Luppe war ohne weitere Bearbeitung schmiedbar, weshalb man diese Form der Eisengewinnung auch als direktes Verfahren bezeichnet. Mit dem Aufkommen der ersten Floß- oder Massenöfen und später der größeren Öfen, schon Hochöfen genannt, entstand im sogenannten indirekten Verfahren ein Eisen, das noch gefrischt werden musste. Durch das Frischen wurde das Eisen dann schmiedbar. Die Leistung dieser Öfen war höher, ebenso ihre Effektivität. Nachdem die wirtschaftlich nutzbaren Eisenvorkommen ausgebeutet waren, nahm die Bedeutung der Weiterverarbeitung zu. Das Rohmaterial kam danach aus anderen Regionen, wurde jedoch weiterhin hier zu den für die Drabthherstellung benötigten speziellen Eisen- und Stahlsorten veredelt. Diese lange Tradition des bedeutenden Wirtschaftszweiges Metallverarbeitung ist im Märkischen Kreis immer noch präsent.

Zitat: Raumtext aus dem Jahr 2021

▶ ▶ ▶ Schmiedewerkstatt: Oben in der Bildmitte ist der Beamer für die Rückprojektion zu sehen, Bestandsfoto vom 15. Mai 2018.

▶ ▲ Die Inszenierung der Vitrine mit einem einmaligen Schwert am Abgang zum ehemaligen Schmiedekeller weist die Besonderheit der Leuchte mit Drehrad aus, die das Objekt akzentuiert anstrahlt; das entblendete Nebenlicht wirkt gleichsam als Architekturbeleuchtung und ist für die Grundstimmung verantwortlich, rechts die Treppe in den Ausstellungsraum, links der Zugang zum Kriechkeller, Foto: 26. November 2021.

▶ ›Vom Rennfeuer zum Massenofen: Bestandsfoto vom 15. Mai 2018 mit Rückprojektion auf mattiertes Verbundsicherheitsglas mit der dahinter liegenden Schmiedewerkstatt. Ein schaltbares Glas macht heute nach Ende der Projektion den Blick auf die Schmiedewerkstatt möglich. Die vielen Reflexe auf der Projektionsscheibe galt es zu eliminieren.

Raumgestaltung

Rund 2200 heute bekannte mittelalterliche und frühneuzeitliche Eisenverhüttungsplätze machen die Bedeutung des heutigen Märkischen Kreises in der Eisenerzeugung und deren Weiterverarbeitung deutlich. Ein stilisierter Schnitt durch einen Hochofen als räumliches Inszenierungsmittel verweist auf den Ausstellungsinhalt in diesem Kapitel und lässt die Dimensionen früherer Hochöfen plastisch nachvollziehen. Dank der Projektion eines spannenden Filmes über die Eisenverhüttung vor einer stillgelegten Schmiede konnte diese vom Ausstellungsrundgang räumlich abgetrennt werden.

Optimierungen im Raum

Während der Überarbeitung der Dauerausstellung sollte in diesem Ausstellungsraum die südliche Raumerweiterung mit der Ursprungsinstallation einer Schmiede in die Ausstellung mit einbezogen werden, da das Schmiedearrangement noch gänzlich vorhanden und dadurch eine Auseinandersetzung mit der Museologie der 1960er Jahre möglich ist. Bislang blieb dieser Teil des Raumes hinter einem Projektionsglas verborgen, auf dem durchlaufend ein Dokumentarfilm über Eisenerzabbau gezeigt wurde. Für die Umsetzung wurde das innenmattierte Projektionsglas durch ein elektrisch schaltbares Glas wie Priva-Lite ersetzt. Dabei handelt es sich um ein Glas, das sich durch eine Schaltung von transparent zu transparent und umgekehrt verändert. Das Glas ist im aktiven Zustand zunächst durchsichtig, beim Filmstart wird die Spannung abgeschaltet und das Glas wird opak. Es dient so als Fläche für die dann einsetzende Rückprojektion. Der Filmstart erfolgt über eine doppelte Licht-



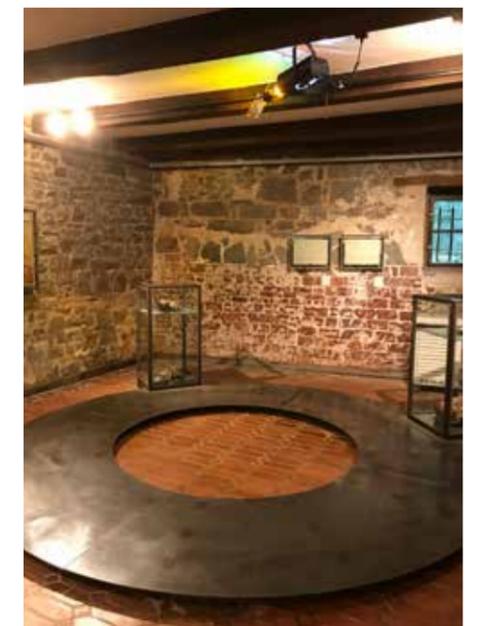
schranke am Treppenabsatz, die erkennen kann, ob eine Person den Raum betritt oder verlässt. Nach Filmende wird es in der Schmiede hinter der Projektionsebene heller – ein weiterer Raum kann auf der Burg besichtigt, aber nicht durchschritten werden. Gelangt nach Filmende eine Person in Rundgangsrichtung in den Raum, startet der Film erneut und das Licht in der Schmiede erlischt. Befinden sich nach ca. 100 Sekunden Einzelne im Raum, startet der Film erneut. Durch die Entscheidung für eine Lösung mit schaltbarem Glas konnte im Sinne nachhaltiger Lösungsansätze die alte Installation hervorgeholt werden.

Die statische Raumin szenierung eines Floßofens, dessen Abmessung räumlich durch einen erhabenen Stahlplattenring dargestellt ist, befindet sich auf der anderen Seite des Ausstellungsraumes. Eine neu erstellte Filmaufnahme in einen tätigen Hochofen, von oben mit einem Laserprojektor auf eine widerstandsfähige kreisförmige Fläche in der Ringmitte projiziert, macht die Installation heute selbsterklärend.

▶ ▲ Holzgittertür vor dem Kriechkeller, Foto 18. Dezember 2018

▶ ›Hochofen‹ im Anschnitt mit Blick zur Projektion des Rennfeuers. Projektionsdurchmesser: 1800 mm, Projektionshöhe: 2800 mm. Der stilisierte Horizontalschnitt durch einen Hochofen liegt leicht erhaben auf dem Boden. Die Leuchtentubusse in schwarz verhindern, dass Nebenlicht auf die Projektionsfläche trifft, 31. März 2022.

▼ Schnitt durch einen Hochofen mit lahm gewordenen Schauerbeiprojektor, Bestandsfoto vom 15. Mai 2018



Ein weiteres Baufenster eröffnet inhaltlichen Zugang durch eine neue Tafel neben der Vitrine mit dem Schwert, auf der der sogenannte Kriegsgang hinter der Holzgittertür erläutert wird.

Erweitertes Spektrum des Entblendungstubus

Der Ausstellungsraum wurde im Jahr 2000 mit Drehradleuchten ausgestattet. Die Entblendungstubusse aus mattiertem Mineralglas verhalten zu einem Gleichgewicht von gerichtetem Licht durch die Reflektorlampen und blendfreier, diffundierter Strahlung. Durch die Optimierung der Projektionsfläche, die sich durch elektrische Aufladung für Rückprojektion eignet, schaltet sich nach Durchlauf des Films die Mattierung im Glas aus und das Licht in der dahinter liegenden Schmiedekellerinszenierung aus einer früheren Ausstellungsphase geht an.

Die Ansprüche an die Beleuchtung steigen durch die Doppelinszenierung, vor allem weil nun Reflexionen in der durchsichtig geschalteten Scheibe zu vermeiden sind.

▲ ▶ Ausstellungsraum ›Vom Rennfeuer zum Fließofen‹ mit Rückprojektion auf Schaltglas (MediaVision) aus dem hinter der Projektionsscheibe liegenden Schmiedekeller, Foto: Stephan Sensen, 22. Januar 2021.

▶ Nach Ende des Films wird das Glas klar und der Schmiedekeller wird sichtbar. Die mattierten Entblendungstubusse der Drehradleuchten reflektieren teilweise stark, Foto: Stephan Sensen, 22. Januar 2021.

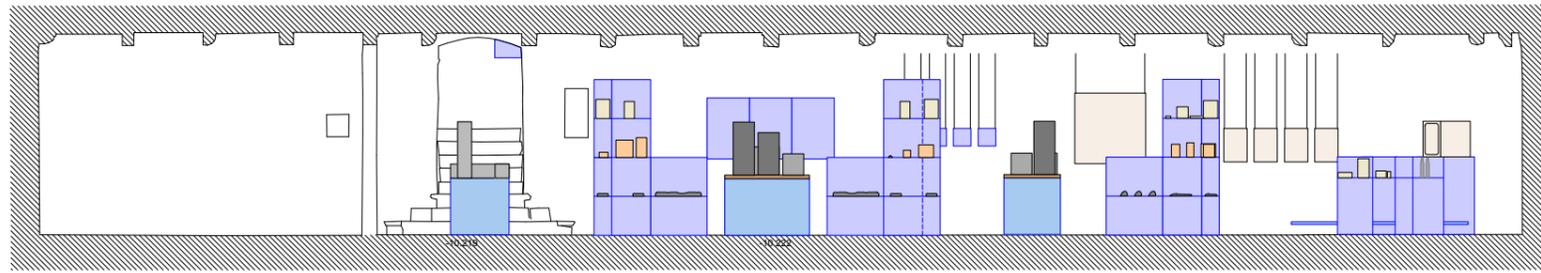
▶ Die Entblendungstubusse einzelner Strahler werden gegen undurchsichtige, schwarze ausgetauscht und sind praktisch unsichtbar. Die Reflexe der Drehradleuchten in der gläsernen Projektionswand sind noch nicht optimal. Foto: Andreas Gerstendorf, 26. Januar 2021.

▲ ▶ ▶ Versuch mit kombinierten Entblendungstubussen mit einer undurchsichtigen und einer transluzenten, mattierten Halbschale. Reflexionen über die Projektionsscheibe werden verringert, ohne auf die Lichtstimmung mit hohem Anteil an diffusum Nebenlicht verzichten zu müssen, 3. Februar 2021.

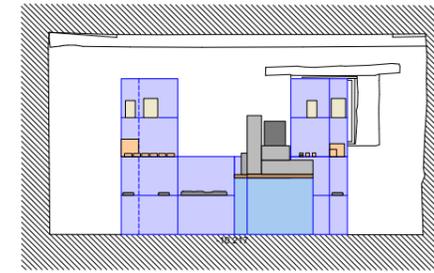
▲ ▶ ▶ ▶ Zwei Drehradleuchten mit kombiniertem Entblendungstubus, 3. Februar 2021

▶ ▶ Einblick in die Schmiede am 3. Februar 2021: die Tubusse der drei ersten Leuchten sind kaum noch störend, weiter hinten liegende sind noch nicht ausgetauscht.

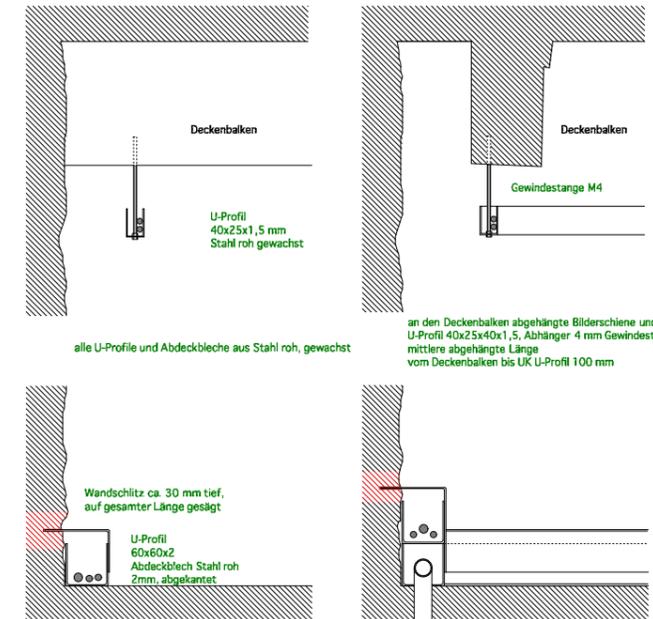
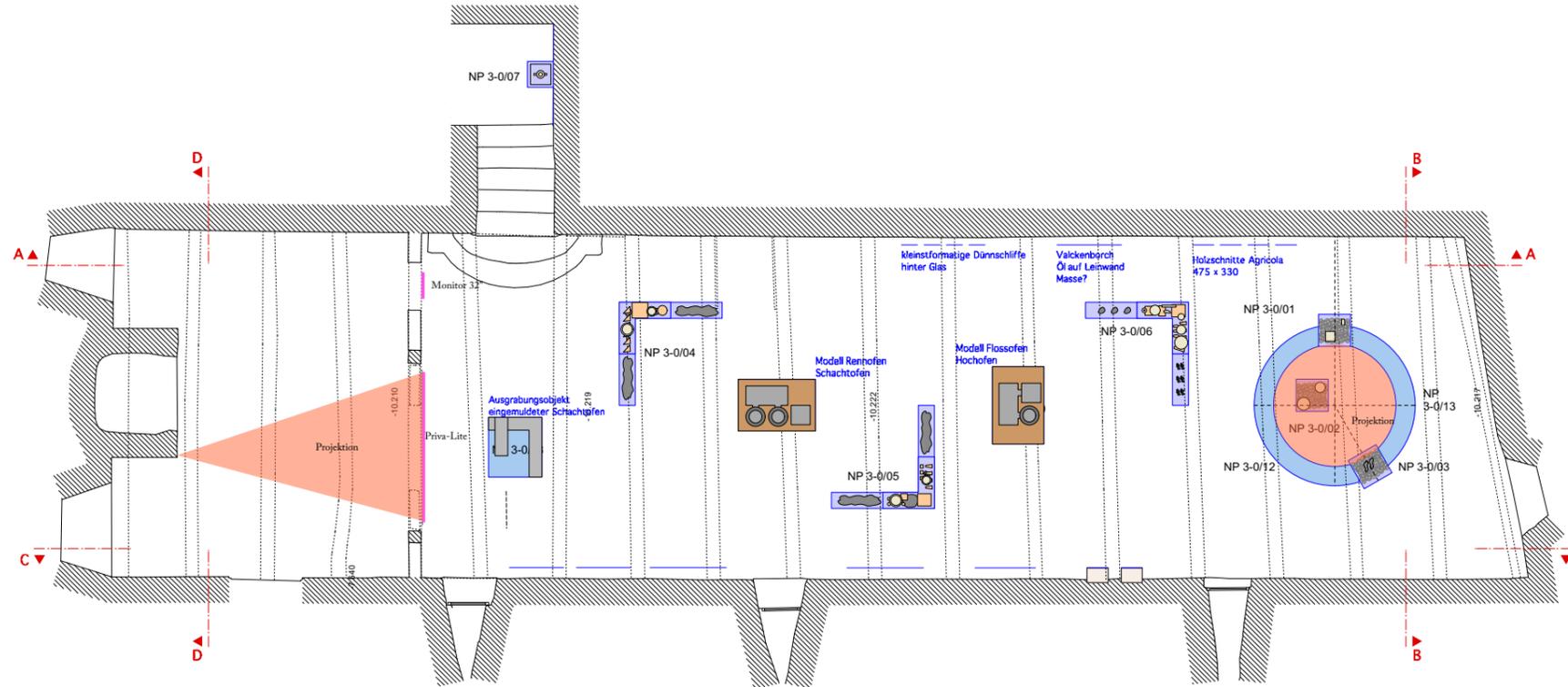




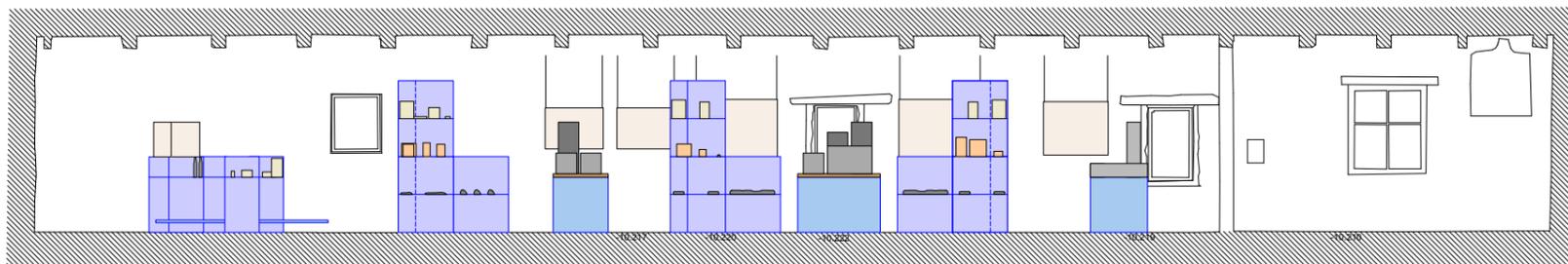
Ansicht Wand A



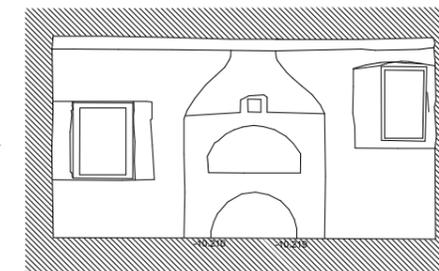
Ansicht Wand B



Detail Fussleistenkanal und Bilderschienenkanal M 1/5



Ansicht Wand C



Ansicht Wand D

- Legende:**
- Bestand
 - Neubau
 - Abriss
 - Elektroinstallationen
 - neue Ausstellungseinbauten



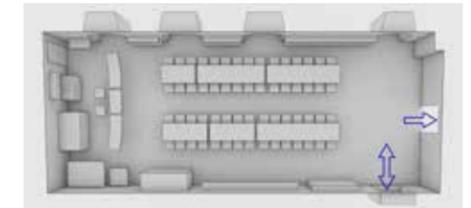


Raum 6 in der Weltjugendherberge: »Großer Aufenthaltsraum« noch vor den Ergänzungen, Foto: Stephan Sensen

5 Großer Aufenthaltsraum

An dieser Stelle wird der Rundgang durch das Museum der Grafschaft Mark von den Räumlichkeiten des Museums Weltjugendherberge unterbrochen. Es handelt sich um die im Originalzustand erhaltene erste ständige Jugendherberge der Welt, die 1914 von Richard Schirrmann eingerichtet wurde. Bis 1958 war sie in Betrieb und wurde gelegentlich noch bis 1965 als Notunterkunft genutzt.

Im „Großen Aufenthaltsraum“ kochte und aß man und saß in großer Runde zusammen. Die Einrichtung sollte an eine „Wohnküche im Stil eines alten westfälischen Bauernhauses“ oder an eine „Bauerndecke“ erinnern. Im Winter stand der Raum auch ortsansässigen Jugendlichen als Jugendheim zur Verfügung. Die sehr robusten Möbel der ersten ständigen Jugendherberge sind laut Richard Schirrmann von dem Altenaer Schreiner Hahn hergestellt worden. Die Dokumentation „Aus grauer Städte Mauern“ im auch als Bauernstube bekannten



„Kleinen Aufenthaltsraum“ thematisiert die Gründung der Keimzelle des internationalen Jugendherbergswesens auf der Burg Altena durch Richard Schirrmann und Wilhelm Münker und die weitere Entwicklung dieser Bewegung. Zu sehen sind u.a. auch historische Werbefilme. Die „Bauernstube“ bot darüber hinaus Schlafgelegenheit für vier Personen.

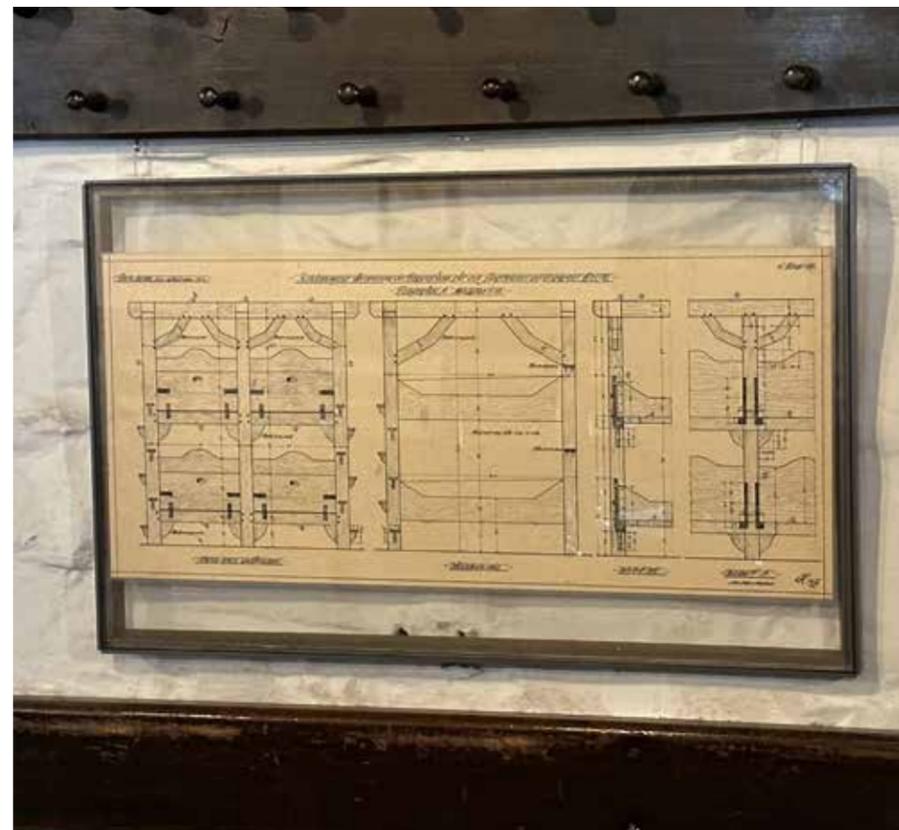
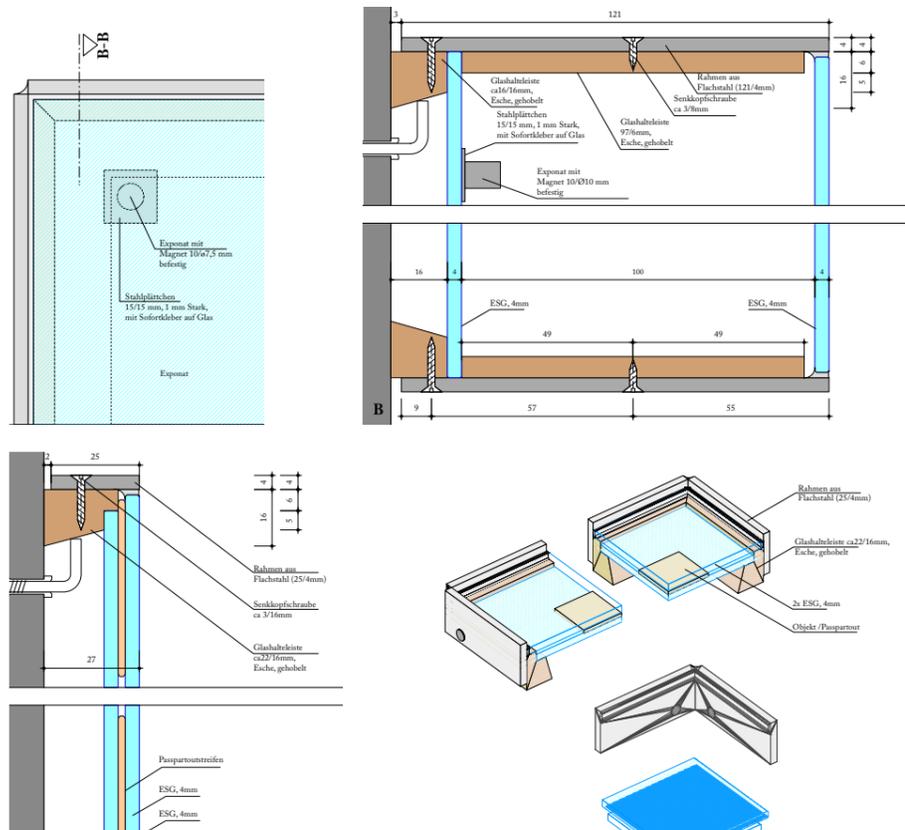
Zitate: aus <https://www.maerkischer-kreis.de/kultur-freizeit/burg-altena/Ausstellungen/dauerausstellungen/weltjugendherberge.php> am 13. September 2022, 12:27 Uhr

Raumgestaltung

Der Raumgestaltung ist daran gelegen, die Räumlichkeiten – erhalten im Originalzustand – nicht durch Einbauten oder Hinzufügungen zu verändern. Erhaltene Original-Zeichnungen werden in speziellen Rahmen im Ausstellungsdesign mit der Raumwand als Passepartout gezeigt.

► Großer Aufenthaltsraum in seiner ursprünglichen Fassung während einer Führung von »Knappen«, 16. Oktober 2004

▼ Ausführungsplanung der Bilderrahmen im System »Rahmen 2000« vom 17. Februar 2021, Maßstab 1:2, Originalmaßstab 1:1



Optimierungen im Raum

Da dieser große Aufenthaltsraum in der Weltjugendherberge mit Originalen eingerichtet ist und überdies vielfältig genutzt wird, sollten keine weiteren Optimierungen das authentische Bild verfälschen. Ergänzt wurden lediglich weitere Rahmen mit Konstruktionszeichnungen der Doppelstockbetten nach Ideen von Richard Schirrmann.

◀ ▶ Vier neue Bilderrahmen im System »Rahmen 2000«, 29. September 2022

▶ Perspektivische Draufsicht des Raums mit Kennzeichnung der Ein- und Ausgänge, 4. November 2021

◀ ◀ Bilderrahmen aus umlaufendem Flachstahl 25/4 mm mit »offenen« Ecken. Die Wand dient als Fond und bildet gleichsam ein Passepartout, Foto 22. Februar 2023.

◀ Die Schweißverbindung ist als Kehlnaht in der offenen Ecke (also außen) ohne nachfolgendes Schleifen ausgeführt, 29. September 2022.

Das Vitrinensystem auf Burg Altena

Auf Burg Altena entstanden vielfältige Vitrinen, die allesamt im System ›Rahmen 2000‹ ausformuliert und abgewandelt sind: Hochvitrinen, Tischvitrinen, Wandvitrinen und Raumvitrinen, sogar Bilderrahmen wurden im gleichen System für die Ausstellungsthemen und für die verschiedenen Objekte und ihren Anforderungen passgenau entworfen und umgesetzt. Wir verfolgten auf Burg Altena das Konzept der Hervorhebung der ursprünglichen Raumeindrücke, weshalb die Vitrinen und Einbauten so transparent wie möglich konstruiert worden sind.

7 Kleiner Aufenthaltsraum der Weltjugendherberge

Raumgestaltung

Ein gutes Beispiel hierfür wird beispielsweise im kleinen Aufenthaltsraum der Weltjugendherberge mit dem Thema ›Aus grauer Städte Mauern‹ deutlich. Der Raumzusammenhang vermittelt den Eindruck, als ob die Herbergsmutter den Ort eben verlassen habe. Ihr enges Bett in der Nische ist gemacht, die Möbel sind im Raum verteilt. Lediglich ein zentraler Tisch in der Mitte – da wo auch ein Esstisch hätte stehen können – ist Schaumöbel für Dokumente. Diese Art Tischvitrine steht an mehreren Stellen in der Burg. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die stabilisierenden Wangen für größtmögliche Transparenz aus ›Rahmen 2000‹ mit Glasfüllungen bestehen. Wenige Exponate hängen in ›Rahmen 2000‹ so an der Wand, wie früher Stiche oder Dokumente aufgehängt waren – auch der originale Hinweis auf die erste Jugendherberge der Welt ist in diesem Raum zu sehen.

Optimierungen im Raum

Der nun überholte Röhrenmonitor im Alkoven ist gegen einen hochauflösenden modernen fla-

► und ► ► Skizze zur Raumgestaltung mit Darstellung der Tischvitrine und des Grundrisses, 17. März 1999

▲ ► Blick zurück in Richtung ›Großer Aufenthaltsraum‹ am 4. Juni 2020

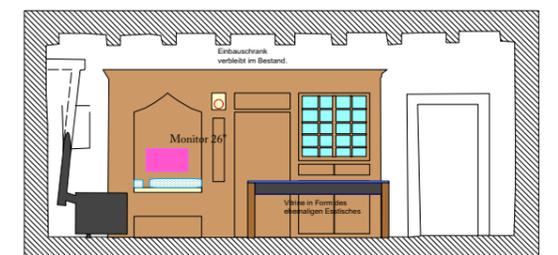
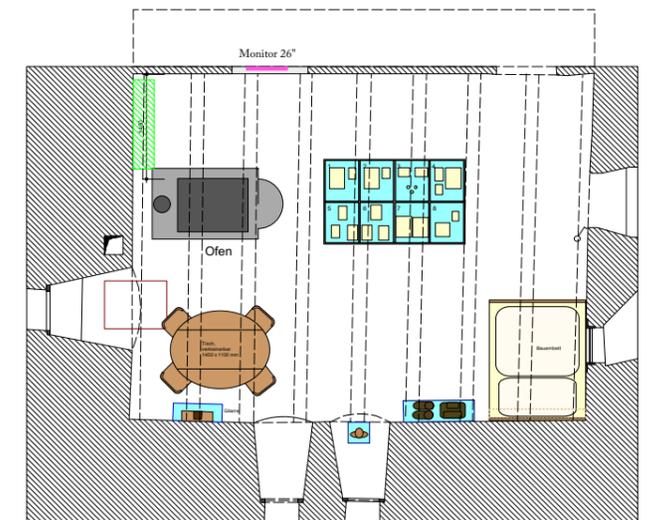
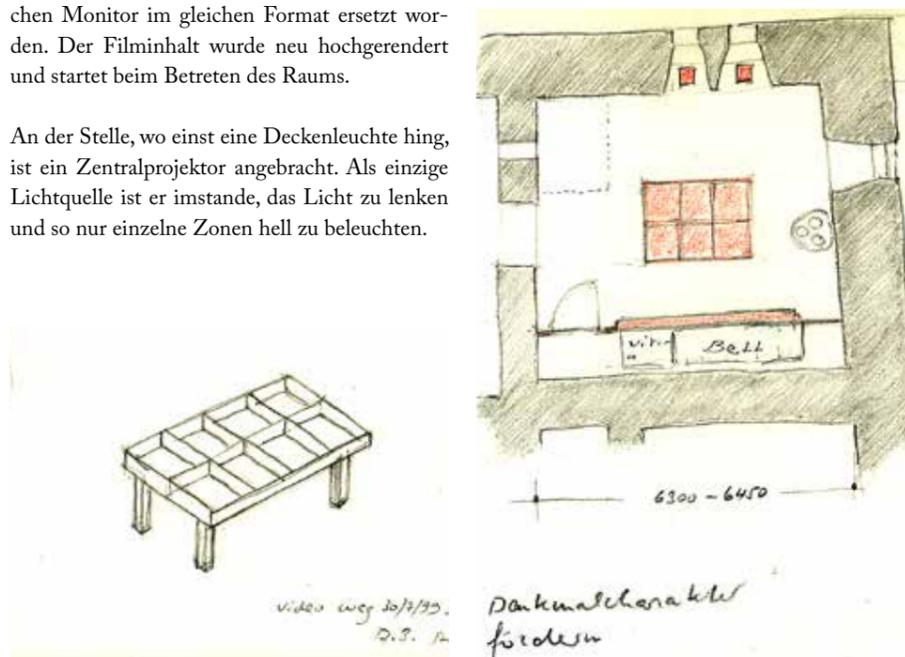
► ► ► Neue Videostation im Alkoven mit Flachbildschirm, 10. Mai 2022

► ► ► ► Kapitel 7: Grundriss und Wandabwicklungen im kleinen Aufenthaltsraum, Maßstab 1:100 (Originalmaßstab 1:50), Stand 23. Januar 2019

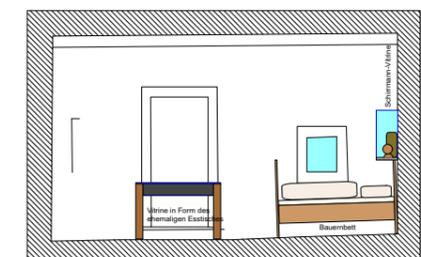


chen Monitor im gleichen Format ersetzt worden. Der Filinhalt wurde neu hochgerendert und startet beim Betreten des Raums.

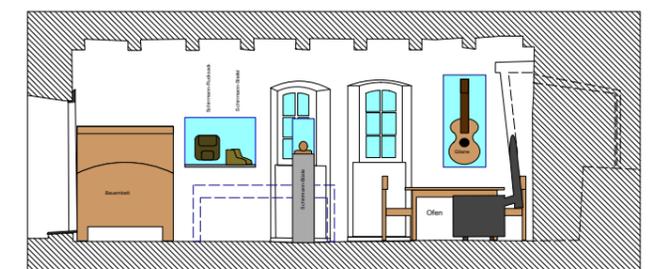
An der Stelle, wo einst eine Deckenleuchte hing, ist ein Zentralprojektor angebracht. Als einzige Lichtquelle ist er imstande, das Licht zu lenken und so nur einzelne Zonen hell zu beleuchten.



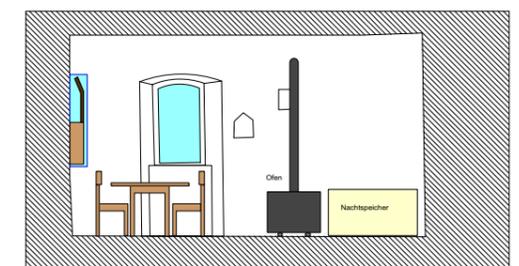
Schnitt/Ansicht A-A



Schnitt/Ansicht B-B



Schnitt/Ansicht C-C



Schnitt/Ansicht D-D