

20.02.2015

**SML: Stadtgeschichtliches Museum Tonofenfabrik
Zusammenfassung der Planungsergebnisse Entwurf**

Tonofenfabrik
Kreuzstr. 6
77933 Lahr

Inhalt:

- 1.0 Aufgabenstellung und Veranlassung**
- 2.0 Grundlagen der Planung ergänzend zum Stand LPH 2**
 - 2.1 Schwammbefall
 - 2.2 Bauphysik
 - 2.3 Baugrundgutachten
 - 2.4 Baugrundstück
 - 2.4.1 Angrenzer
 - 2.4.2 Archäologie
 - 2.4.3 Öffentliche Erschließung
- 3.0 Entwurfsbeschreibung nach Kostengruppen**

Anlagen:

Kostenberechnung
Plansatz Entwurf Architektur, Auszug

1.0 Aufgabenstellung und Veranlassung

In den ersten beiden Leistungsphasen, Grundlagenermittlung und Vorentwurf, wurden die Rahmenbedingungen zur geplanten Realisierung des neuen stadthistorischen Museums im denkmalgeschützten Gebäude der alten Tonofenfabrik in historisch bedeutsamer Lage in der Innenstadt Lahrs definiert. Die Aufgabenstellung und die Nutzeranforderungen wurden formuliert und die bestehende Bausubstanz im Rahmen verschiedener Gutachten erkundet, soweit dies angesichts der andauernden Nutzung durch den Mieter bis Ende Oktober 2014 möglich war. Auf dieser Basis wurde vom Planerteam ein Entwurfskonzept mit der Zielsetzung erstellt, für die Bürger der Stadt mit dieser Maßnahme einen möglichst umfangreichen Mehrwert zu erlangen, der über die Funktion des Gebäudes als stadthistorisches Museum hinaus wirkt.

Nach Vorstellung des Entwurfskonzepts wurde vom Gemeinderat in der öffentlichen Sitzung am 10.11.2014 die Beauftragung der weiteren Planung der als Version 2 vorgestellten Variante für einen Gesamtbetrag nach Kostenschätzung von ca. 4,26 Mio. Euro für die Kostengruppen 200-500 und 700 bis zum Abschluss der Genehmigungsplanung beschlossen. Die Version 2 umfasst neben der

Sanierung des Gebäudes und der Ertüchtigung entsprechend der Anforderungen der neuen Nutzung auch die Ausstattung mit Lüftung und Kühlung für die Nutzung eines Teilbereiches der Wechselausstellung als Versammlungsraum für bis zu 100 Personen.

In der Entwurfsplanung wurde die funktionale Umsetzung der Maßnahmen vertiefend betrachtet und zwischen den Planungsbeteiligten abgestimmt. Die Ergebnisse aus den Voruntersuchungen zum Umfang des Befalls durch Hausschwamm wurden eingearbeitet. Der nachfolgende Erläuterungsbericht fasst die Ergebnisse der Entwurfsplanung im Hinblick auf die Änderungen gegenüber der vorangegangenen Leistungsphase zusammen.

2.0 Grundlagen der Planung ergänzend zum Stand LPH 2

2.1 Schwammbefall

Nach Auszug des Mieters und Abbruch der verbliebenen Strohputzdecken wurde im Dezember des vergangenen Jahres der letzte Teil des Gutachtens, erstellt durch den Sachverständigen Thomas J. Kühlwein, zum Umfang des Befalls der Holzkonstruktion durch Hausschwamm vorgelegt. Die Ergebnisse wurden dem Gemeinderat in der öffentlichen Sitzung am 26.01.2015 informativ vorgestellt:

Von oben nach unten hin im Umfang abnehmend sind in allen Geschossen Teile der Deckenkonstruktionen betroffen, so dass die tragende Holzkonstruktion vollständig freigelegt, befallenen Bauteile mit einer Sicherheitszulage von 1,00 m rückgebaut und verbleibende Hölzer einer chemischen Behandlung unterzogen werden müssen. Um einem wiederholten Befall durch im Gebäude verbleibende Myzelreste langfristig entgegenzuwirken, ist nach normativen Vorgaben zudem das Abflammen und die chemische Behandlung der Mauerwerksflächen mit Sicherheitszuschlag in den befallenen Bereichen erforderlich.

Der umfassende Befall der Decke über dem 2. Obergeschoss macht einen vollständigen Rückbau erforderlich, was bedingt durch die konstruktive Einheit zwischen Decke und Dachtragwerk aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten auch den Rückbau des Dachstuhls nach sich zieht. Das neue Dach wird in Anlehnung an die bestehende Konstruktion und Form und Belag erstellt, jedoch alteriert in Hinblick auf eine Verbesserung der Nutzbarkeit gegenüber dem ursprünglich nur als Lagerfläche konzipierten Raum durch Erhöhung und Stützenfreiheit.

2.2 Bauphysik

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde seitens des Ingenieurbüros dieBauingenieure - Clemenz & Brand GmbH ein Bauteilkatalog zur Bestimmung der erforderlichen Bauteilaufbauten vorgelegt, um die im Rahmen der Voruntersuchungen festgestellten Erfordernisse zur Ertüchtigung der Hüllfläche zur Erfüllung des Mindestwärmeschutz als Voraussetzung für die langfristige Schadensfreiheit der Bauteile im Bestand zu konkretisieren. Die Umsetzung eines Innendämmsystems macht dabei im weiteren Projektverlauf eine gesonderte Betrachtung sowie die sorgfältige Planung und Simulationsrechnung der kritischen Anschlusspunkte vor allem in den Bereichen einbindender Bauteile wie z.B. Deckenbalken und Stahlträger erforderlich.

Die Sanierung des durchfeuchteten Kellermauerwerks bildet einen weiteren Schwerpunkt der bauphysikalischen Planung. Vor dem Hintergrund des andauernden Analyseprozess zu den Schadensursachen wurden verschiedene Sanierungsvarianten (keine Abdichtungsmaßnahmen, Innenabdichtung, nur Schutz des Erdgeschosses durch Horizontale Abdichtung, etc.) betrachtet und hinsichtlich folgender Kriterien bewertet:

- Substanzerhalt / Tragsicherheit
- Schadensfreiheit (keine Schimmelpilzbildung) der oberen Geschosse trotz Innendämmung
- Auswirkungen auf das Raumklima im Untergeschoss
- Aufwand / Kosten in der Herstellung
- Langzeitwirkung / Wartung
- Oberflächenqualitäten

Als langfristig zielführendste Lösung stellte sich dabei eine Kombination aus vertikaler Außenabdichtung, horizontaler Flächenabdichtung und linear in allen aufgehenden Wänden einzubringender Horizontalsperre dar. Die Bestimmung geeigneter Systemkomponenten erfolgt in den weiteren Leistungsphasen.

2.3 Baugrundgutachten

Zur Klärung der vorhandenen Bodenklasse im Hinblick auf Trag- und Versickerungsfähigkeit wurde ein Baugrundgutachten erstellt. Zudem wurden die Kenntnisse aus der Messungen des städtischen Tiefbauamts im Innenstadtbereich zum Grundwasserpegel ausgewertet, um Rückschlüsse auf die Anforderungen an Art und Tiefe der Gründung für den Anbau sowie auch auf eine mögliche Schadensursache für die Feuchtebelastung des Kellermauerwerks zu erlangen.

Die bestehende Gründung liegt etwas oberhalb des höchsten, in den vergangenen 20 Jahren festgestellten Hochwasserstandes, die Gründung der Fahrstuhlsohle jedoch knapp unterhalb, so dass entsprechende Abdichtungsmaßnahmen vorzusehen sind. Der tragfähige Baugrund befindet sich durchschnittlich etwa 2m unter Geländeoberkante.

2.4 Baugrundstück

Das Baugrundstück liegt innerstädtisch im Kerngebiet am Rande der Fußgängerzone. Das Grundstück ist im historischen Altstadtkern in unmittelbarer Nähe zu den Überresten der mittelalterlichen Tiefburg "Storchenturm" und der mittelalterlichen Stadtmauer positioniert. Das historische Gebäude bildet zwei Hauptfassaden aus: die Nordwestfassade zum städtischen Platz und die Nordostfassade zur schmalen Kreuzstraße. Die Grundstücksfläche ist fast vollständig überbaut, die verbleibende Freifläche in der südwestlichen Ecke soll einen Anbau mit der neuen Erschließung aufnehmen.

2.4.1 Angrenzer

Flurstück 381 (Verkehrsfläche Straße (Kreuzstraße))

Eigentümer: Stadt Lahr

Die nordöstliche Fassade grenzt an den öffentlichen Straßenraum der Kreuzstraße an, die als Sackgasse an der Fußgängerzone der Marktstraße endet und für motorisierten Verkehr in dem kurzen Abschnitt nur als Zufahrt bzw. Anlieferung für Anwohner und Gewerbe dient.

Flurstücke 391 (Verkehrsfläche Weg) und 399 (Historische Anlage (Stadtmauer))

Eigentümer: Stadt Lahr

Die einen kleinen Vorplatz bildenden angrenzenden Grundstücke sind im Besitz der Stadt und werden im Zuge einer Außenraumplanung neu gestaltet, um die mittelalterlichen Zeugnisse aufzuwerten. Die Freiraumplanung des zum Baugrundstück hinzugefügten Flurstücks 399, von der Stadt vorbereitend für diese Bauprojekt erworben und den unmittelbaren Vorbereich zum Museumseingang bildend, ist als Außenfläche für das Museumscafé vorgesehen und Teil einer separaten Beauftragung zur Außenraumgestaltung Kreuzstraße/Storchenturm, geplant für den Zeitraum ab 2015. Eine Abstimmung zwischen Außenraumplanung und dem Architektonischen Konzept des Museums wird angestrebt. Die im Zuge der Baumaßnahmen entstehenden Öffnungen

in der Geländeoberfläche werden bis zur Ausführung der Arbeiten der ganzheitlichen Freiraumplanung vermutlich im Jahr 2017 provisorisch geschlossen.

Flurstücke 399/3 (Verkehrsfläche Weg, Stadt Lahr alleiniges Wegerecht), 399/4 (Verkehrsfläche Weg) und 399/5 (Verkehrsfläche Weg)

Eigentümer: Olymp Sigma

Zwischen der Tonofenfabrik und dem ehemaligen Kaufhaus Krauss befinden sich drei Flurstücke, die zur Erschließung und Anlieferung der gewerblichen Einheiten dienen bzw. den rückwärtigen Zugang zum Flurstück 402 ermöglichen. Bauzeitlich bestand in dieser Achse eine Verbindung zur Markstraße.

Flurstück 397

Nutzungsart: Geschäftshaus / Handel- und Dienstleistungsfläche (Ehemaliges Kaufhaus Krauss)

Eigentümer: Olymp Sigma

Das Kaufhaus Krauss soll in Kürze nach Abschluss der Umbauarbeiten mit Gewerbeeinheiten in den unteren Geschossen sowie Wohnungen im 3. Obergeschoss wieder eröffnet werden. Die Erschließung wird hauptsächlich rückseitig über das Flurstück 397 stattfinden, es ist die Anmietung von Lagerräumen im Untergeschoss als Magazin für die Bestände des Museums vorgesehen.

Flurstück 402

Nutzungsart: Wohnhaus / Geschäftshaus / Handel- und Dienstleistungsfläche

Die südwestlich angrenzende Wohnbebauung mit ihrer zugehörigen Gewerbeeinheit mit der Adresse Kreuzstraße steht momentan leer.

2.4.2 Archäologie

Auf Grund der unmittelbaren Nähe zur historischen Stadtmauer sowie der Tiefburg als Gründungszelle der Stadt Lahr, die der Nutzung des Objekts als stadthistorisches Museum zusätzliches Gewicht verleiht, scheint die Möglichkeit archäologischer Funde im Bereich der geplanten Baugrube trotz der geringen Fläche von ca. 50 m² durchaus gegeben. Um Störungen während des Bauablaufs zu vermeiden und Handlungsspielraum zu erhalten, ist in Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Freiburg vor Beginn der Baumaßnahme die Durchführung archäologischer Voruntersuchungen vorgesehen.

2.4.3 Öffentliche Erschließung

Der Stellplatznachweis wird im Rahmen der Baugenehmigung erstellt. In Ermangelung von Grundstücksfläche am Gebäude ist die Anmietung von bestehenden Parkflächen z.B. in dem direkt benachbarten Volksbank-Parkhaus vorgesehen. Auf Grund der zentralen Lage mit optimaler Anbindung an das Busnetz Lahrbus der SWEG mit der Haltestelle Rathausplatz in einer Entfernung von 100 m ist die Erreichbarkeit über öffentliche Verkehrsmittel gewährleistet. Die Berücksichtigung von Fahrradstellplätzen bei der Außenraumgestaltung wird empfohlen.

3.0 Entwurfsbeschreibung nach Kostengruppen

Im Folgenden wird der aktuelle Planungsstand in Bezug auf Baukonstruktion und technische Anlagen zu den einzelnen Gebäudekomponenten in Anlehnung an die Gliederung nach DIN 276 dargestellt, auf deren Inhalte die Kostenberechnung beruht.

Die Änderungen gegenüber dem vorangegangenen Planungsbestand bestehen neben der fortschreitenden Detaillierung und der Einarbeitung der weiteren Voruntersuchungsergebnisse vor allem in der Koordination und Einarbeitung der geänderten Positionierung der Technikflächen (schwerpunktmäßig im Untergeschoss statt zuvor im und auf dem Dach) und der entsprechenden Kanal- und Leitungsführung.

KG 300 Bauwerk – Baukonstruktion

KG 310 Baugrube

Kalkuliert ist der Aushub im Bereich des Anbaus zur Erschließung des bestehenden Untergeschosses bis auf tragenden Baugrund nach Baugrundgutachten sowie umlaufend bis OK Fundament Bestand zur vertikalen Außenabdichtung und Perimeterdämmung mit abschnittsweiser Handschachtung im Anschlussbereich an Bestandsfundament.

KG 320 Gründung

Nach den Erkenntnissen aus der innerstädtischen Messstelle der Stadt Lahr zum Hochwasserstand von ca. 2,6 m unter Geländeoberkante wurde die Planung gegenüber dem Vorentwurf angepasst, um die Gründungstiefe insgesamt möglichst gering zu halten. Auf einen zusätzlichen, mit dem Aufzug zugänglichen Lagerraum im Untergeschoss des Anbaus wird verzichtet, stattdessen wird der mit einer lichten Raumhöhe von ca. 1,60 m unter der Anlieferung bestehende Kriechkeller als Technik- und Lagerfläche erschlossen. Um eine nutzbare Raumhöhe zu erzielen wird in diesem Bereich das Bodenniveau um ca. 0,5 m abgesenkt, die Bestandsfundamente abschnittsweise unterfangen und eine neue Bodenplatte eingebracht.

Durch Abrücken der tieferliegenden Schachtgrube des neuen Aufzugs von der Bestandsfassade findet der Anschluss der neuen Erschließung auf dem Bestandsniveau statt und das Plattenfundament des Anbaus kann an die bestehenden Außenwände herangeführt werden. Nach Baugrundgutachten muss die neue Gründung bis zur tragenden Schicht ca. 1,30 m bis 3,00 m unter Gelände geführt werden. Die neuen Bauteile werden allseitig abgedichtet, eine vertikale Dämmung und Abdichtung gegen Erdreich erfolgt entlang des neuen Gebäudeperimeters dreiseitig bis zum angrenzenden Nachbargebäude.

Um dem industriellen Charakter entsprechend dem Bestand sowie dem Kostenrahmen gerecht zu werden, sind die Materialien für die neuen Bodenbeläge bewusst einfach und widerstandsfähig geplant. Im gesamten Untergeschoss wird auf einen zusätzlichen Bodenbelag verzichtet und der durchschnittlich 50mm starke Estrich als Sichtoberfläche ausgebildet. Im Bestand ist ein neuer Bodenaufbau zur Abdichtung gegen Erdfeuchte auf der bestehenden Bodenplatte mit Abdichtung, Dämmung, und schwimmenden Estrich vorgesehen, im Anbau erfolgt die Dämmung unterhalb der Bodenplatte.

KG 330 Außenwände

Bestand Fassade

Die zwei repräsentativen Fassaden in Richtung Kreuz- und Waldhornstraße sind durch diverse Schmuckelemente gegliedert. Als Baustoffe kommen roter Sandstein sowie rote und gelbe Sichtziegel zum Einsatz. Die untere Sockelzone bis zum Erdgeschoss besteht aus bossierten Sandsteinquadermauerwerk, das Erdgeschoss selbst ist mit gespitztem Sandstein verkleidet.

Die Fassade des ersten und zweiten Obergeschosses besteht aus gelbem Sichtziegelmauerwerk, abgesetzt mit roten Ziegellisenen. Eine Rhythmisierung erfolgt durch einzelne Sandsteinelemente, auch im Bereich der Fenstereinfassungen und Schlusssteine. Die einzelnen Zonen werden jeweils durch Sandstein-Gurtgesimse begrenzt, der obere Abschluss erfolgt durch ein durchgängiges Kranzgesims.

Die rückwärtigen südlichen Fassaden zur Nachbarbebauung bzw. zum ehemaligen Kaufhaus Krauss sind weniger schmuckvoll ausgeführt worden. Die Fenster weisen zwar ebenfalls durchgängig Sandsteinfensterbänke sowie Stürze aus roten Sichtziegelmauerwerk auf, Sandstein kommt aber nur im unteren Sockelbereich als Quadermauerwerk ohne Bossierung und im Kranzgesims zum Einsatz, der Rest der Fassadenfläche ist verputzt. Die Brandwand zum Nachbargebäude ist vollflächig verputzt.

Das Schadensbild der Natursteinbauteile (Fensterumrandungen, Gesimse, Wandbereiche und Sockelzone) aus rotem Buntsandstein (Lahr/ Kuhbach) wird im Fassadengutachten als überschaubar eingestuft. Der quarzgebundene, eher grobkörnige Sandstein zeigt Schäden durch mechanische Beanspruchung, durch Umwelteinflüsse und durch eigene zusammensetzungsbedingte Schadensquellen.

Die Klinkerfassade ist mit ähnlichen Schäden wie der Naturstein behaftet. Vor allem Abplatzungen durch alte Verankerungen mit Spreizdübeln oder aufrostenden Eisenteilen der alten Regenwasser-Fallrohre sowie aus Umbauten herrührende Schäden sind zu beobachten. Wichtigster Schadensträger einer Fassadensanierung ist jedoch nicht der Klinker an sich, sondern die mehrere Kilometer umfassenden Fugen, die die einzelnen Steine verbinden und ihre Reaktion auf eine Reinigungsmaßnahme. Im nicht gereinigten Zustand sind ca. 10% der Fugen geschädigt. Nach einer Reinigungsmaßnahme ist mit weiteren 10% zu rechnen.

Starke Verschmutzungen vieler Natursteinbereiche sind auf die umfangreiche Population von Tauben im und am Gebäude zurückzuführen. Noch sind keine Schäden am Naturstein hierauf zurückzuführen, dies kann für die Zukunft jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Folgende Sanierungsmaßnahmen sind vorgesehen:

- Differenzierte Reinigung und Bekämpfung von Mikroorganismen
- Reparatur sehr stark beschädigter Bauteile mittels Vierungen und Teilerneuerungen
- Kleinteilige Fehlstellen und materialspezifisch vorkommende, sogenannte Tongallen werden durch Antragemörtel ergänzt oder ersetzt
- Restaurierung aller weiteren Schäden mittels konservierender Verfahren wie Rissverpressung, Nadelung, Hinterfüllung und Schlämmung aller durch Lagerrisse und Quellrisse beschädigten Bereiche
- Ausgewaschene und gerissene Fugen werden am gesamten Gebäude konsolidiert um die Dichtigkeit des Mauerwerks wiederherzustellen

Bestand Außenwände Innen

Wenn trotz der vorhandenen Salzbelastung möglich soll das Sandsteinquadermauerwerk im Untergeschoss vorzugsweise materialsichtig belassen, gereinigt und entsalzt werden. Diese Vorgehensweise erlaubt eine reizvollere Raumwirkung, birgt jedoch auch das Risiko optischer Beeinträchtigung durch weitere Ausblühungen und somit weiterführender Reinigungsarbeiten. Alternativ wird die Aufbringung eines Sanierputzes erwogen, was jedoch ebenfalls in größeren Abständen einen gewissen Wartungsaufwand mit sich bringt.

In den oberen Geschossen ist das bestehende massive Ziegelmauerwerk innenseitig vollflächig verputzt. Der Bestandputz muss auf Grund des Schwammbefalls zur Untersuchung möglicher Unterwanderung vollständig entfernt und anschließend erneuert werden. Die Außenwände werden nach den Anforderungen des Mindestwärmeschutzes durch ein Innendämmsystem ertüchtigt. Die Vor- und Nachteile der Optionen Wärmedämmputz bzw. Plattenmaterial werden im Rahmen der weiteren Planung vor dem Hintergrund von Kosten und langfristiger Schadensfreiheit erwogen, in der aktuellen Planung ist die Anwendung von Innendämmputz vorgesehen. Die Ausstellungsräume sowie das Bestandstreppenhaus sollen einen weißen Anstrich erhalten, um einen einheitlichen und ruhigen Hintergrund für die heterogenen Ausstellungsstücke zu bieten.

Anbau Q4 Fassade

Die Außenwände werden als nicht tragende, vorgefertigte Sandwichelemente im Ganzen vorgehängt. Die Oberflächengestaltung erlaubt durch Fugenbild und ggf. Profilierung durch eingelegte Matrizen in Reminiszenz an Sandstein vielseitige Gestaltungsmöglichkeiten. Neben den gestalterischen Vorteilen und der der skulpturalen Form entsprechenden Konstruktionsart gewährleistet das Material Langlebigkeit bei geringem Wartungsaufwand.

Anbau Q4 Außenwände Innen

Das einfache Konzept der Abbildung des Bewegungskreislaufs im Gebäude durch die Artikulation der Erschließung soll sich auch im Innenraum fortsetzen, indem der Anbau als monolithisches Element wirkt. Entsprechend wird Materialität und Farbgebung in den Innenraum übertragen. Die Anschlussstelle an den Bestand wird durch einen Materialwechsel von Beton zu Innenputz abgesetzt, durch die einheitliche Farbgebung wird jedoch auf eine gesamtheitliche Raumwirkung hingearbeitet.

Außentüren

Die Zugangstüren zum öffentlichen Eingangsbereich werden als spezielle Türelemente mit großen Glasflächenanteil vorgesehen, um die gewünschte Transparenz zwischen Innen- und Außenraum zu erzielen. Wenn der Umbau zur Fluchttür möglich ist, soll die Holzeingangstür zum Bestandstreppenhaus erhalten bleiben. Neben der Bezugnahme auf die historische Situation kann durch die abweichende Anmutung auch die andere Funktion als Zugang zur Verwaltung ablesbar gemacht werden. Die Fluchttür im Anbau Q4, die sich durch Ihren unmittelbaren Zugang zum Aufzug auch als Anlieferungseingang anbietet, soll entsprechend ihrer untergeordneten Funktion möglichst unsichtbar in die Fassade integriert werden.

Außenfenster

Es ist die Aufarbeitung der Bestandsfenster, ergänzt durch neue Innenfenster mit entsprechenden bauphysikalischen Eigenschaften vorgesehen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Dämmqualität der Fenster nicht besser als die der sanierten Wand sein darf, da sonst Feuchte auf der Wandoberfläche ausfallen und zu Schimmelpilzbildung führen kann. Die Farbgestaltung der Bestandsfenster erfolgt in Abstimmung mit Denkmalmamt.

Sonnenschutz

Aufgrund der Ausrichtung des Baukörpers mit geringem Fensterflächenanteil und starker Verschattung der Südfassade fällt der UV-Licht-Eintrag gering aus und es besteht keine Notwendigkeit für außenliegenden Sonnenschutz. Die Fensterflächen im Veranstaltungsraum sind jedoch mit innenliegender Verdunkelung ausgestattet. Für die Dachflächenfenster ist ein außenliegender Sonnenschutz gegen sommerliche Überhitzung vorgesehen.

KG 340 Innenwände

Innenwände Bestand

Im Untergeschoss sind Schornstein und Trennwand als Ziegelmauerwerk auf einem ca. 2-reihigen Sandsteinsockel ausgeführt. Auch bei den Wänden zum Bestandstrepfenhaus handelt es sich um eine Kombination aus Sandsteinelementen und Ziegelmauerwerk. Da diese jedoch Großteils noch verputzt sind, lässt sich die Konstruktion nicht eindeutig bestimmen.

In den oberen Geschossen sind auf Grund der offenen Raumstruktur insgesamt nur wenige Innenwandflächen vorhanden. Soweit erkennbar handelt es sich bei den bauzeitlichen Wänden um Ziegelmauerwerk unterschiedlicher Stärke, nachträgliche Veränderungen wurden mit verschiedenen Mauersteinen ausgeführt. Es ist vorgesehen, durch die Vergrößerung vorhandener Öffnungen die Räume stärker zu verbinden, um großzügige Ausstellungsflächen zu gewinnen.

Im Dachgeschoss sind die wenigen Wandflächen überwiegend als Holzständerwände mit Schlackesteinfüllung ausgeführt und in die Dachkonstruktion eingebunden, müssen also ersetzt werden.

Innenwände Neu

Der neue Steigeschacht für die Lüftungskanäle wird in einer Kombination aus Stahlbeton und Kalksandsteinmauerwerk erstellt, um eine sinnvolle Bausequenz von Abriss, Neubau, Installation und Schließen der Kanäle zu ermöglichen.

Die Trennung des Bestandstrepfenhauses von der Ausstellungserschließung wird durchgängig als 11,5 cm dicke Betonwand in Zusammenhang mit den neuen Podesten erstellt.

Die Aufteilung der Technikräume im Untergeschoss erfolgt durch Kalksandsteinmauerwerk in den Dicken 11,5 cm bzw. 17,5 cm in Abhängigkeit von den statischen Anforderungen.

Die Einbauten für sanitäre Einrichtungen, Nebenräume und die Verwaltung im Erd- und Dachgeschoss sind als Trockenbau vorgesehen, tragende Innenwände im Dachgeschoss im Bereich des Mittelaufagers als Holzkonstruktion, im Anschlussbereich an das Treppenhaus aus Gründen des Brandschutzes sowie der Statik als Ortbetonwände.

Innenwandbekleidungen

Alle gemauerten und betonierten Innenwandflächen werden verputzt, Trockenbauwände gespachtelt und erhalten einen einheitlich Anstrich (s. Außenwandbekleidungen innen).

Innenstützen

Die bestehenden Stahlgussstützen werden zur brandschutztechnischen Ertüchtigung soweit erforderlich entschichtet und entrostet und anschließend mit einem Brandschutzanstrich sowie einem Farbanstrich versehen.

Innentüren

Es werden zwei Kategorien von Innentüren vorgesehen:

- a) Brandschutztüren aus den Ausstellungsräumen in das neue Treppenhaus Q4: Diese Türen sollen den Zirkulationsfluss möglichst wenig beeinträchtigen, also möglichst große Transparenz aufweisen, was am besten durch Stahltüren mit Glasfüllung erreicht werden kann.
- b) Die übrigen Türen sind untergeordnet und sollen möglichst in den Hintergrund treten. Für alle Nebentüren (Zugänge zum Bestandstreppenhaus, Sanitäre Einrichtungen und Verwaltung) sind geschlossene, weiß lackierte Holztüren geplant.

Elementierte Innenwände

Zur räumlichen Abtrennung des Veranstaltungsraums wird auf beiden Seiten des Schornsteins eine verschiebbare Trennwand eingesetzt, die im offenen Zustand einseitig geparkt wird.

KG 350 Decken

Deckenkonstruktion Bestand

Im Bestand kamen zwei bauzeitlich typische Arten von Deckenkonstruktion zur Anwendung, jeweils spannend zwischen Wandaufleger und Unterzug (Stahlprofilen) in Raummitte:

- a) Kappendecken über dem Untergeschoss und einem Teilbereich des Erdgeschosses sowie als Treppenpodest:
Stahlträger im Achsabstand von ca. 90 cm mit gewölbeförmig in Ortbeton geschalter Füllung, Stichhöhe ca. 12 cm
Maßnahmen: Entrostung Brandschutztechnische Ertüchtigung der Stahlträger, Erstellung von Durchbrüchen zur Führung der Lüftungsschächte und der neuen Erschließung
- b) Holzbalkendecken in allen übrigen Bereichen: klassische Holzbalkendecken, mit Profilen von ca. 20x26 cm, eingeschobenen Gefachen, verfüllt teilweise mit Lehm, teilweise mit Schlacke
Maßnahmen: Auf Grund des Hausschwammereichs sind Umfangreiche Rückbau- und Schwammsanierungsarbeiten erforderlich. Alle Gefache müssen geleert und alle Holzbauteile vollständig freigelegt werden. In den Bereichen, in denen mehr als 50% der Bestandskonstruktion erhalten bleiben kann, wird die Konstruktion nach Vorbild des Bestandes ergänzt. Die Decke über dem 2. Obergeschoss wird vollständig erneuert. Es werden neue Holzbalken in gleicher Spannrichtung mit einer aufgelegten Mehrschichtholzplatte als Raumabschluss eingebracht

Die Treppenläufe sind als einseitig eingespannte Einzelstufen konstruiert und sollen im Rahmen des Bestandschutzes erhalten bleiben. Das in den Stufen eingelassene Stahlgeländer erfüllt jedoch nicht die Anforderungen der Absturzsicherung und muss durch eine ergänzende Konstruktion ertüchtigt werden.

Deckenkonstruktion neu

Der Anbau wird als konstruktiv monolithisch wirkendes Element im Ganzen zusammen mit dem Aufzugschacht in Ortbeton hergestellt. Podeste, Treppenläufe und Brüstungselemente sind biegesteif verbunden und werden zusammen geschalt.

Deckenbeläge

Die bestehenden Deckenbeläge werden soweit möglich erhalten. Die im Verbund erstellten Betonböden über den Kappendecken werden gereinigt und falls erforderlich saniert (z.B. Rissverfüllung), die inhomogene, strukturierte Oberfläche soll als Teil der Geschichte des Gebäudes

sichtbar bleiben. Im Bereich der Holzbalkendecken sind Holzdielen in einer Stärke von ca. 25 mm vorhanden, die in den nicht vom Pilzbefall betroffenen Bereichen erhalten bleiben und durch neue Holzdielen gleicher Stärke ergänzt werden. Zur brandschutztechnischen Ertüchtigung ist das vollflächige Einbringen einer 25 mm starken OSB-Platte erforderlich, die Höhendifferenz zu dem verbleibenden Bestandsniveau muss in den Übergängen ausgeglichen werden.

Um im Anbau eine einheitliche Oberflächengestaltung des Gehbelags zu erreichen, werden die aus baupraktischen Gründen in Ort beton erstellten Treppenläufe mit vorgefertigten Betonwerkstein-Winkelstufen belegt und die Podeste mit einem Estrich gleicher Zusammensetzung.

Deckenbekleidungen

Auf die unterseitige Bekleidung der Bestandsdecken wird verzichtet, so dass die Konstruktion sichtbar bleibt. Vor dem Hintergrund der Profilierung werden offen die haustechnischen Installationen geführt, durch einheitliche weiße Beschichtung der Oberflächen werden die verschiedenen Elemente zusammengefasst, um im Raum nicht von der Ausstellung abzulenken.

Lediglich in den Sanitärbereichen im Erdgeschoss ist zur Abkofferung der Installationen einer GK-Abhangdecke vorgesehen sowie im Untergeschoss über dem Technikbereich aus brandschutztechnischen Gründen eine F90-Unterdecke.

Im neuen Treppenhaus ist parallel zum durchgängigen Treppenverlauf eine Einstieg-Rasterdecke aus Aluminium vorgesehen.

KG 360 **Dächer**

Der neue Dachstuhl ist in Form, Konstruktion und Materialität an den Bestand angelehnt, aber etwas vereinfacht und erhöht. Die Grundstruktur besteht aus einem flachen Mansarddach mit Schrägdach und Flachdachbereich. Insgesamt ist der Dachaufbau schon allein durch die neue Dämmung gegenüber dem Bestand etwas erhöht. Durch die Ausbildung einer Rahmenstruktur, jeweils spannend von der Außen- bis zur tragenden Mittelwand können jedoch stützenfreie Räume geschaffen werden, was die Nutzbarkeit des Dachraums stark verbessert.

KG 370 **Baukonstruktive Einbauten**

Als Baukonstruktive Einbauten sind zum jetzigen Zeitpunkt die Eingangstreppe mit integrierten Schließfächern sowie Sitz- und Displayflächen sowie die Teeküche im Verwaltungsbereich berücksichtigt.

400 Bauwerk – technische Anlagen

410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Sanitäranlagen

Für die Wasserversorgung wird von der Hauptleitung ein neuer Wasseranschluss in das Gebäude erstellt.

Die Besuchertoiletten sind im Erdgeschoss und im Dachgeschoss vorgesehen. Die Toilettenanlagen sind sowohl für den Veranstaltungsraum als auch für die Museumsbesucher vorgesehen, ein separates Mitarbeiter-WC befindet sich im Sanitärblock des Dachgeschosses.

Bei einer Umsetzung eines Museumscafés sind entsprechende Anlagen für ein Spülbecken einzuplanen. Die Umsetzung eines Museumscafés im Erdgeschoss wurde in LPH 2 beschlossen. Weiterhin sind ein Ausgussbecken und ein Handwaschbecken für das Reinigungspersonal im Dachgeschoss vorgesehen. Auch die Teeküche für die Büros ist mit einer Spüle auszustatten. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral. Warmwasser wird nur für die Teeküche, das Café und den Putzraum vorgesehen. Für die Waschtische der WC-Anlagen wird auf Warmwasser verzichtet.

Die Grundleitungen wurden bauseits untersucht. Nach jetzigem Stand der Informationen kann bis auf einen neuen Grundleitungsanschluss auf die Sanierung der bestehenden Grundleitungen verzichtet werden. Die bestehenden Grundleitungen dienen nun fast ausschließlich der Ableitung des Regenwassers, hierbei sind die Undichtigkeiten des Netzes vertretbar.

420 Wärmeversorgungsanlagen

Im Laufe der LPH 2 wurden mehrere Varianten vorgestellt, wie das Gebäude beheizt werden kann (siehe Bericht LPH2).

Nach dieser Betrachtung wurde vom Nutzer beschlossen, dass einschalige Plattenheizkörper (geringer Konvektionsanteil, fast nur Strahlungswärme) eingeplant werden sollen. Die Heizkörper werden in den Ausstellungsräumen unter den Fenstern platziert und ein Mindestabstand von ca. 0,5 m zur nächsten Vitrine ist nach Aussage der Nutzer möglich.

Für den Gasbrennwertkessel wird ein neuer Gasanschluss von der Hauptgasleitung in das Gebäude geführt. Die Wärmeerzeugung erfolgt durch ein Stand-Gasbrennerwertkessel mit ca. 110 kW Leitung.

Nach jetzigem Stand wird die Erfüllung des EEWärmeGs durch Beimischung von Biogas für den Gasbrennwertkessel realisiert.

Die Heizungsverteilung im Untergeschoss ist in folgende Gruppen (Heizkreise) aufgeteilt:

- Lüftung
- Heizkörper Museum/ Treppenhäuser und WCs
- Heizkörper Büros
- Heizkörper Veranstaltungsraum
- Sockelheizung für das Untergeschoss falls gefordert

Es ist noch nicht abschließend geklärt, ob aus bauphysikalischer Sicht eine Sockelheizung im Untergeschoss vorgesehen werden muss oder ob eine Horizontalsperre eingebaut werden kann.

Dies wird sich im Verlauf der nachfolgenden Leistungsphasen nach weiteren Untersuchungen durch die Bauphysik abschließend klären.

Deshalb sind in der Kostenberechnung für Heizung Kosten für eine Sockelheizung berücksichtigt.

Es wird eine digitale Regelung, welche auf die Gebäudeleittechnik (GLT) der Stadt Lahr aufgeschaltet wird, eingeplant.

430 Lufttechnische Anlagen

Für das Museum ist ein Versammlungsraum für ca. 100 Personen vorzusehen. Dieser Raum soll eine mechanische Be-/Entlüftung erhalten.

Durch die geringe zur Verfügung stehende Aufstellfläche des Untergeschosses wurde die angenommene Außenluft rate im Verlauf der LPH3 von 30m³/h/Pers. auf 25m³/h/Pers. reduziert. Somit wurde eine Anlagengröße von 2.500 m³/h berechnet. In LPH2 und LPH3 wurde auf Anregung des Bauphysikers eine Doppelfunktion des Lüftungsgeräts vorgesehen. Der Bauphysiker empfiehlt eine mechanische Grundlüftung um die Gefahr von Feuchteschäden zu verringern. Zum Ende der LPH 3 ist der Stand, dass das Lüftungsgerät eine Doppelfunktion erhält. Im Veranstaltungsfall wird lediglich der Veranstaltungsraum mit den 2.500m³/h durch die Lüftungsanlage bedient. Bei „normaler“ Museumsnutzung werden die 2.500m³/h als Grundlüftung für die Ausstellungsräume genutzt.

Die zentrale Lüftungsanlage wird mit einer Kühlung und Entfeuchtung vorgesehen. Für die Lüftungszentrale ist ein separater Lüftungsraum im Untergeschoss konzipiert.

Für die Büroräume im Dachgeschoss wird eine Kühlung über Decken- und Wandkassettengeräte eingeplant.

Bei der Betrachtung eines möglichen Aufstellorts für das Klimagerät zur Kälteerzeugung wurden verschieden Varianten untersucht. Vor dem Hintergrund des systemimmanenten hohen Bedarfs an Umspülung durch Außenluft wird die Aufstellung auf der Dachfläche des Bestandes vorgesehen.

Um die Beeinträchtigung der Dachlandschaft hinsichtlich der ikonische Wirkung des freistehenden Schornsteins sowie die Schallemissionen für die Angrenzer möglichst gering zu halten, wurde die Auslegung der Kühlleistung in Abstimmung mit dem Nutzer auf 80% gegenüber der für die gleichzeitige Nutzung von Büros und Veranstaltungsraum erforderliche Menge reduziert, was die Montage eines deutlich kleineren und geräuschärmeren Geräts erlaubt. Sollten beide Bereiche gleichzeitig in Nutzung sein und die klimatischen Bedingungen eine Kühlung erforderlich machen, wird ein vorrangiger Bereich definiert und diesem Priorität eingeräumt, um trotz der Einsparung die komfortable Nutzbarkeit der Räumlichkeiten zu gewährleisten.

Es wird eine digitale Regelung, welche auf die Gebäudeleittechnik (GLT) der Stadt Lahr aufgeschaltet wird, eingeplant.

440 Starkstromanlagen

Ausstellungsräume

Die Ausstellungsräume sollen variabel mit Strom ausgestattet sowie ausgeleuchtet werden können. Für die Grundbeleuchtung ist ein abgependeltes, funktionelles Schienensystem vorgesehen, dass durch Objektstrahler für die Ausleuchtung der Ausstellungsstücke erweitert werden kann.

Ergänzend zur Beleuchtung wird die Infrastruktur für ein Stromschienennetz vorgesehen, um langfristig einen flexiblen Ausstellungsaufbau zu ermöglichen. Der Einsatz von einzelnen Bodentanks ist in Teilbereichen vorgesehen. Diese können unter der Decke darunter angefahren werden, wobei die brandschutztechnischen Vorgaben zu beachten sind. Es ist davon auszugehen, dass auch ein 400 V Anschluss im Gebäude benötigt wird (Ausstellungstechnik). Es muss überprüft werden, ob ein HAK 400 V Stromanschluss in der Tonofenfabrik bereits vorhanden ist. Der Hausanschlusskasten wird erneuert und im Untergeschoss angeordnet.

Verwaltung

Die Beleuchtung in den Treppenhäusern und Fluren erfolgt mit auf Putz verlegten Lichtkanälen, in den in den Büros kommen arbeitsplatztaugliche Pendelleuchten zum Einsatz.

Sicherheitsbeleuchtung

Die Sicherheitsbeleuchtung soll eine Zentralbatterieanlage erhalten.

450 Fernmelde- und informationstechnische Anlagen

Die EDV-Verteilung wird strukturiert als anwendungsneutrales Netzwerk verkabelt. Je Stockwerk werden 2 DECT-WLAN Anschlüsse vorgesehen. Der Datenschränk wird als 44HE ausgeführt.

Die EDV-Anbindung soll von Kreuzstraße / Marktstraße aus in das Rathaus 2 erfolgen. Die Leerrohr-Verbindung soll bauseits hergestellt werden. Die genauen Standorte werden noch festgelegt. Eine LWL 12G50 soll als Verbindungsleitung ins Rathaus 2 fungieren. Die aktiven Bauteile wie Switches etc. werden bauseits geliefert.

Die Glasfaserverbindung, die für EDV-Anschlüsse eingerichtet wird, reicht aus, um auch den Bedarf der Telefonie abzudecken. Die Telefone werden dann über IP-Telefonie an die Hauptanlage angebunden. Somit reichen die Anforderungen an die DV-Verkabelung aus.

Es werden zusätzlich jeweils Telefonanschlüsse für Aufzug, Weiterleitung BMA und Einbruchmeldeanlage notwendig. Die Lieferung der TK-Anlage wird bauseits erfolgen. Die Notwendigkeit einer Telefonleitung 20DA ins Rathaus 2 ist noch abschließend zu klären.

Weiterhin muss geprüft werden, ob ein APL bzw. Telefonanschluss im Haus vorhanden ist.

Eine APL ist am Haus installiert und kann mit geringem Aufwand ins Haus verlegt werden.

Elektroakustik und Sprachalarmierung (ELA/SAA)

Weiterhin ist eine Verkabelung für eine Beschallungsanlage aller Hauptnutzungseinheiten im Gebäude vorzusehen. Für die Alarmierung im Gefahrenfall (Rauch) wird die ELA Anlage zur Sprachalarmierungsanlage erweitert.

Brandmeldeanlage

Zum Objektschutz ist eine flächendeckende Brandmeldeanlage mit Weiterleitung zur Stabsstelle Feuerwehr / Bevölkerungsschutz zu planen. Die Ansteuerung der Rauch- und Wärmeabzugsklappen in den Treppenhäusern, des Aufzugs, des Beschallungssystems, der Brandschutztüren und der Lüftungsanlage ist erforderlich.

Einbruchmeldeanlage / Zugangskontrolle

Eine gebräuchliche flächendeckende Einbruchmeldeanlage mit Weiterleitung ist umzusetzen. Es bestehen keine Anforderungen an spezielle Sicherungstechnik wie Videoüberwachung, Sicherheitszäune oder ähnliches. Auf eine Zugangskontrolle wird verzichtet.

Medientechnik

Die Ausstattung für den Vortragsraum wird zu einem späteren Zeitpunkt konkretisiert, die für die Installation erforderliche Infrastruktur wird berücksichtigt. Dies gilt sowohl für die Versorgung mit Beschallungsanlagen als auch für die gesamte Medientechnik. Die Installation von Beamer und Leinwand im wird vorbereitet.

460 Förderanlagen

Im Rahmen der eingeschränkten räumlichen Situation im neuen Fluchttreppenhaus lässt sich lediglich ein Aufzugschacht mit den Innenmaßen von 1900mm x 2200mm realisieren. Auch hinsichtlich der Höhe und Gründungstiefe des Aufzugsschachte bestehen angesichts des Grundwasserspiegels sowie der städtebaulichen Forderung nach möglichst geringer Höhe des Anbaus Einschränkungen, so dass ein maschinenraumloser Seilaufzug mit einer Schachtgrubentiefe 1300mm und einer Schachtkopfhöhe 3900mm vorgesehen wird.

Dabei werden eine Tragkraft von 2000kg sowie möglichst große Kabinenabmessungen angestrebt, damit der Aufzug neben der barrierefreien Erschließung auch dem Transport von Ausstellungsstücken dienen kann.