

Grundlagenerhebung zur Errichtung eines zentralen Kunstdepots

Auftraggeber:

Stadt Ulm
Kulturabteilung
Frauenstrasse 19
89073 Ulm

Auftragnehmer:

Prevar^t GmbH
Oberseenerstrasse 93
CH-8405 Winterthur
T +41 52 233 12 54
info@prevart.ch
www.prevart.ch

Bearbeiter:

Joachim Huber

Winterthur, den 14.03.2016

Version: 1

Seiten: 20

Erfassung der Sammlungsbestände Ulms und Neu-Ulms, Frühjahr 2016

© 2016 **Prev art** GmbH

Das vorliegende Dokument enthält vertrauliche Informationen. Falls Sie nicht der beabsichtigte Empfänger sind, dürfen Sie den Inhalt dieser Nachricht weder offenlegen noch verwenden. Sofern Sie dieses Dokument irrtümlich erhalten haben, bitten wir Sie, dieses an uns zurückzusenden (siehe Titelblatt).

Die vollständige oder auszugsweise Weitergabe an Dritte ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Auftraggebers sowie der Prev art GmbH gestattet. Bei Auszügen muss der Urhebernachweis vollständig erhalten bleiben.

Inhaltsverzeichnis

1	ZUSAMMENFASSUNG.....	5
	VARIANTE I.....	5
	VARIANTE II.....	5
	VARIANTE III.....	5
2	EINLEITUNG	6
3	METHODE.....	6
3.1	ERHEBUNG DER DATEN.....	6
3.2	AUSWERTUNG DER ERHOBENEN DATEN	7
3.3	WEITERE NUTZUNGEN DER ERHOBENEN DATEN	8
3.4	ERHEBUNG DER AKTUELLEN RAUMGRÖSSEN.....	8
3.5	EINGESETZTE PARAMETER.....	8
4	RESULTATE DER MENGENGERÜSTERHEBUNG	10
4.1	AUSSTATTUNG UND QUALITÄT DER DERZEIT BELEGTEN FLÄCHEN	10
	ERSCHLIESSUNG	10
	SICHERHEIT	10
	LAGERTECHNIK	10
	KLIMA	10
	LICHT.....	10
	SCHÄDLINGSBEFALL	10
	PESTIZID- UND SCHADSTOFFBELASTUNGEN (KONTAMINATIONEN).....	11
	ARBEITSPLÄTZE INNERHALB DER DEPOTS	11
4.2	HEUTE GENUTZTE FLÄCHEN AN DEN VERSCHIEDENEN STANDORTEN.....	11
4.3	SYNTHETISCHER FLÄCHENBEDARF FÜR DIE DEPONIERUNG DER SAMMLUNGEN	12
	ERFASSTE SAMMLUNGEN UND BESTÄNDE	12
	PARAMETER.....	12
	RESERVEN.....	12
	ZUSCHLÄGE	12
5	BETRIEBLICHE INFRASTRUKTUR	14
	ALLGEMEIN	14
	HAUS DER GESCHICHTE - STADTARCHIV	14
6	GESAMTFLÄCHENBEDARF (DEPOTS UND INFRASTRUKTUR) .	15
6.1	VARIANTE I (KERNNUTZER).....	15
6.2	VARIANTE II (KERNNUTZER (VARIANTE I) + ERW. NUTZERKREIS).....	15
6.3	VARIANTE III (KERNNUTZER + ERWEITERTER NUTZERKREIS + ARCHIVBESTÄNDE AUS PIONIERKASERNE).....	16
6.4	VARIANTEN MIT FIXREGALEN	16
7	KURZBEURTEILUNG WILHELMSBURG	17
7.1	AUSGANGSLAGE	17
	STANDORT	17
	VERFÜGBARKEIT DER GEBÄUDE	17

	DENKMALSCHUTZ	17
	BAULICHE GEGEBENHEITEN	17
7.2	FAZIT	18
8	ABSCHLIESSENDE BEMERKUNGEN.....	19
	SAUBERKEIT, SCHÄDLINGSPRÄVENTION	19
	KLIMA	19
	SCHADSTOFFBELASTUNG	19
	LICHT.....	19
	BRANDSCHUTZ, BRANDBEKÄMPFUNG.....	19
	HAVARIE	19
	BETRIEBSABLÄUFE UND OBJEKTAUFFINDBARKEIT	20
	SICHERHEIT	20
9	ANHÄNGE	20

1 Zusammenfassung

Die von der Kulturabteilung der Stadt Ulm in Hinblick auf ein gemeinsames zentrales Kunstdepot veranlasste Erhebung liefert die quantitative Grundlage für die weiteren Planungsschritte.

Der Besuch aller zur Diskussion stehenden Depots und Magazine hat einen klaren Handlungsbedarf gezeigt. Die Sammlungs- und Archivbestände sind oft in ungeeigneten Räumen gelagert und schlecht zugänglich. Z.T. sind sie äusserst dicht und unter prekären klimatischen sowie brand- und sicherheitstechnischen Bedingungen gelagert. In mehreren Institutionen sind in naher Zukunft umfangreiche Sanierungsmaßnahmen geplant, im Zuge derer alle Depots in den betroffenen Häusern geräumt werden müssen.

Die Erhebung erbrachte in drei Varianten unterschiedlicher Grösse folgende Kennzahlen für die Bereitstellung entsprechender Depot- und Magazinflächen bzw. der dazugehörigen Betriebsinfrastruktur.

Variante I

Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus Ulm, Stadtbibliothek Ulm, Haus der Stadtgeschichte - Stadtarchiv (3D-Bestände)

Depotfläche	2550m ²	2935m ²
Betriebmaterial/Zwischenlager	375m ²	430m ²
Infrastruktur	1060m ²	1220m ²
Total Variante I	ca. 3985m² (NF)	4585m² (NGF)

Variante II

Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus Ulm, Stadtbibliothek Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv (3D-Bestände), Museum der Brotkultur, Naturkundliches Bildungszentrum, Städtische Sammlungen mit Edwin Scharff Museum, Stadtarchiv Neu-Ulm

Depotfläche II	3600m ²	4140m ²
Betriebmaterial/Zwischenlager II	750m ²	860m ²
Infrastruktur II	1345m ²	1550m ²
Total Variante II	ca. 5695m² (NF)	6550m² (NGF)

Variante III

Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus Ulm, Stadtbibliothek Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv (3D-Bestände), Museum der Brotkultur, Naturkundliches Bildungszentrum, Städtische Sammlungen mit Edwin Scharff Museum, Stadtarchiv Neu-Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv Ulm (Bestände in der Pionierkasern)

Depotfläche II	3600m ²	4140m ²
Betriebmaterial/Zwischenlager II	750m ²	860m ²
Infrastruktur II	1345m ²	1550m ²
Magazinfläche III	1400m ²	1610m ²
Infrastruktur Archiv III	195m ²	225m ²
Total	ca. 7290m² (NF)	8385m² (NGF)

Variante I ≈ 4000m² NF, Variante II ≈ 5700m² NF, Variante III ≈ 7300m² NF

Eine Kurzevaluation der Wilhelmsburg erbrachte als Resultat, dass die Umnutzung und der Betrieb dieses Gebäudes nur mit einem unverhältnismässigen Aufwand und mit einem zumindest fraglichen Erfolg möglich wäre.

2 Einleitung

Verschiedene Institutionen der Städte Ulm und Neu-Ulm besitzen eigene Sammlungen und Archive. Teilweise bilden sie den Grundstock für die Museumsarbeit, teilweise sind sie Arbeitsmittel der Verwaltung und teilweise handelt es sich um wissenschaftsgeschichtlich und historisch interessante Artefakte, die aufbewahrungswürdig sind.

Die Sammlungen sind sehr unterschiedlich aufbewahrt. Einzelne befinden sich in unmittelbarer Nähe der Institutionen, andere sind in Aussendepots untergebracht. Die Lagerungsbedingungen reichen von ausgezeichnet bis prekär oder gar sammlungsgefährdend.

Um die Sammlungen in Zukunft angemessen aufbewahren und nutzen zu können, müssen geeignete Depotflächen bereitgestellt werden, die eine langfristige Erhaltung der Sammlungen ermöglichen.

Der vorliegende Bericht fasst die Resultate der sogenannten Mengengerüst-erhebung vor Ort von Feb./März 2016 zusammen.

3 Methode

3.1 Erhebung der Daten

Um den Platzbedarf für ein Depot zu definieren, wird ein sogenanntes Mengengerüst erstellt mit dem Ziel, einen belastbaren Flächenbedarf zu ermitteln.

Die erhobenen Daten umfassen mehrere, voneinander strikt zu trennende Aspekte:

Als Erstes wurde die in den Depots angetroffene IST-Situation nach der gewichteten Lagertechnikmethode mittels der von der Prevar^{GmbH} entwickelten Software *StorageScan* Version 16.13 erfasst. Dabei wurde die vorhandene Lagertechnik (IST) in Mass und Bild erfasst, sowie mit einem Auslastungsfaktor korrigiert (Gewichtung)¹.

Die bestehende Lagertechnik wurde bezüglich ihrer Eignung für das aktuelle Lagergut beurteilt und gegebenenfalls auf einen zukünftigen SOLL-Zustand angepasst.

Die erhobenen Daten konnten unter Berücksichtigung von Auslastung und Eignung der Lagertechnik in einen SOLL-Zustand überführt werden, um den genauen Bedarf an geeigneten lagertechnischen Einrichtungen zu ermitteln (Volumen, Grundflächen, bzw. Gitterflächen).

Abschliessend wurden die einzelnen Sammlungsbereiche mit einer Reserve basierend auf fundierten Erfahrungen im Lager-/Depotsektor für künftigen Sammlungszuwachs beaufschlagt.

¹ Dies Auslastung ist nicht zu verwechseln mit den Reserven. Ersteres dient der Optimierung um eine konservatorisch korrekte Lagerung zu erreichen, während letztere für künftigen Zuwachs (Neuzugänge) vorgesehen ist.

3.3 Weitere Nutzungen der erhobenen Daten

Die dem Mengengerüst zugrundeliegende Datenbank kann für die weitere Planung der Lagertechnik sowie der Sammlungsumzüge nach verschiedensten Gesichtspunkten ausgewertet und genutzt werden.

Die Daten liegen sowohl als Datenbank³ wie auch als Excel-Tabelle (xlsx) zur weiteren Verwendung vor.

3.4 Erhebung der aktuellen Raumgrössen

Parallel zur eigentlichen Mengengerüsterhebung werden auch die aktuellen Raumgrössen erfasst. Diese Flächen können, müssen aber nicht immer, mit Planangaben übereinstimmen, da z.T. Räume gemischt genutzt sind und daher nicht vollständig als Lagerfläche einzuschätzen sind.

Die aktuell genutzte Lagerfläche in ihrem Verhältnis zu den Resultaten der Mengengerüsterhebung lassen Rückschlüsse auf die Effizienz der heutigen Lagerung zu. Daraus wiederum lassen sich gegebenenfalls Verbesserungsmöglichkeiten für die aktuelle Situation ableiten, wie z.B. eine Verdichtung mit Fahrregalen.

3.5 Eingesetzte Parameter

Die Datenbank lässt sich parametrisieren, um auf unterschiedliche bauliche Gegebenheiten wie Raumhöhe, Stützenraster, Nutzlast reagieren zu können. Da die Auswertung des Mengengerüsts derzeit *nicht* auf ein konkretes Gebäude bezogen ist, wurden Parameter benutzt, welche sich bei vergleichbaren Depotprojekten in der Vergangenheit bewährt haben.

- Die zukünftige Raumhöhe im Licht wurde mit 320cm angenommen, was eine effektiv nutzbare Regalhöhe von maximal 250cm bei Fahrregalen (+ 20cm Wagenhöhe) bzw. 270cm bei Fixregalen ergibt.
- Zum jetzigen Zeitpunkt wurden keine Raumüberhöhen berücksichtigt. Diese könnten gegebenenfalls für Gemälde auf Gemäldegitterauszügen oder palettierte Objekte in einem Hochregal sinnvoll sein. Diese Objektgruppen sind im vorliegenden Projekt jedoch gering vertreten und würden den Flächenbedarf durch Nutzung überhoher Räume im vorliegenden Projekt gesamthaft nur unwesentlich verkleinern.
- Den Berechnungen liegt ein Stützenraster von ca. 800cm x 800cm und eine Zellengrösse von 6 Rastereinheiten à 64m² = 384m² zugrunde.
- Die Zuschläge für Bediengänge und Binnenerschliessung in den Depotzellen sind auf die entsprechende Art, Typ, Dimension und Nutzung der vorgesehenen Lagertechnik abgestimmt und gründen auf unserer langjährigen Erfahrung.
- Reserven für künftigen Zuwachs wurden basierend auf fundierten Erfahrungen im Lager-/Depotsektor mit **20%** veranschlagt

Ein Stützenraster von ca. 800 cm hat sich als bautechnisch bzw. wirtschaftlich sinnvoll erwiesen. Hieraus ergibt sich eine Modulgrösse von 64 m² (800 x 800 cm). Eine Kombination von 6 Modulen à 64 m² zu einer Zelle von 384 m² ergibt eine gut mit verschiedenster Lagertechnik bespielbare Raumgrösse. Die

³ Datei für Filemaker 14 (Vollversion) oder als kostenfreie sogenannte Runtime Version)

Mengengerüst für ein zentrales Kunstdepot

angenommene Raumgrösse von 384m² ergibt zudem einen Brandabschnitt von angemessener Grösse und ermöglicht den effizienten Einsatz von verdichteter Lagertechnik (Fahrregale).

Bei einem Neubau ist ausschlaggebend, dass Gebäude und Lagertechnik im Verbund geplant werden, um eine maximale Raumausnutzung und Standardisierung zu erreichen.

4 Resultate der Mengengerüsterhebung

4.1 Ausstattung und Qualität der derzeit belegten Flächen

Die derzeit belegten Räume verteilen sich auf mehrere Institutionen und innerhalb dieser wiederum meist auf verschiedene Standorte von unterschiedlichster Qualität und Ausstattung. Die belegten Räume sind zudem auch unterschiedlich begehrt für andere Nutzungen.

Erschliessung

Die Erschliessung der einzelnen Standorte und Räume reicht von optimal (mit geeigneter Zufahrt und Lastenaufzug) bis zu Keller- und Dachräumen ohne ebenerdigen Zugang, ohne Aufzug oder mit engem Zugang, nicht überfahrbaren Schwellen etc. In den meisten Fällen sind jedoch keine effizienten betrieblichen Abläufe möglich.

Sicherheit

Bezüglich der Sicherheit sind Unterschiede festzustellen zwischen Räumen innerhalb der Institutionen mit angemessenen Sicherheitseinrichtungen und solchen mit verhältnismässig geringem mechanischem Einbruchschutz und keiner Überwachung in gewissen Aussendepots.

Lagertechnik

Auch hier zeigt sich, dass Standorte innerhalb der Institutionen in der Regel besser bestückt sind mit Fix- bzw. Fahrregalen. Aussenstandorte sind hingegen z.T. mit veralteter oder ungeeigneter, bzw. nicht dem Raum angepasster oder gar keiner Lagertechnik ausgestattet. Gemäldeauszuganlagen sind jeweils auf die örtlichen Gegebenheiten zugeschnitten.

Klima

An wenigen Depotstandorten besteht eine mechanische Belüftung oder Klimatisierung. Die meisten Depots weisen mit Ausnahme einer Heizung keine klimatechnischen Einrichtungen auf. Aussenstandorte weisen z.T. ungeeignete Klimata auf (z.B. Kellerräume, Wilhelmsburg, Dachgeschosse, Garagen). Dort sind auch grosse jahreszeitliche Schwankungen sowohl bzgl. Temperatur als auch relativer Luftfeuchte dokumentiert. Insbesondere Dachgeschosse unterliegen einer starken Erwärmung im Sommer bzw. einer starken Abkühlung im Winter.

Einige Standorte sind aus klimatischer Sicht als ungeeignet zur Lagerung von Kulturgut einzustufen.

Licht

Die meisten Depoträume sind künstlich belichtet oder nur geringfügig befenstert. Wo Fenster vorhanden sind ist auch mit erheblichen Temperaturschwankungen durch Sonneneinstrahlung zu rechnen.

Schädlingsbefall

Der Frage nach *aktivem* Schädlingsbefall wurde im Rahmen der Mengengerüsterhebung nicht im Detail nachgegangen. Sie stellt jedoch für alle organischen Sammlungsbestände ein grundsätzliches Problem dar. Bekannt ist die Problematik aus den botanischen und zoologischen Sammlungen sowie aus dem Geräte und Maschinenbestand des Museums für Brotkultur. Vereinzelt ist auch Befall an Möbeln an anderen Standorten bekannt.

Die Schädlingsproblematik wird in Zukunft nicht mehr chemisch zu lösen sein (siehe unten), sondern über eine grössere Sauberkeit und eine regelmässige Kontrolle (IPM) in den Depots. Im besonders heiklen aber nicht sehr umfangreichen Bereich der Natursammlungen ist eine Kühlung der Bestände auf 14 – 15°C angezeigt, um die Reproduktion der Schädlinge zu minimieren.

Eine Schimmelproblematik ist in einzelnen Kellerräumen des Ulmer Museums bekannt und ist auch in weiteren unkonditionierten Kellerräumen nicht auszuschliessen.

Pestizid- und Schadstoffbelastungen (Kontaminationen)

Manche organischen Sammlungsbestände sind mit Pestiziden aus früheren Schädlingsbekämpfungsmassnahmen belastet.

Prekär sind unseres Erachtens v.a. die durch Pestizidbehandlungen kontaminierte Bestände der Systematischen Botanik (Herbare) sowie der Zoologie. Diese Belastungen sind klar riechbar und bekannt.

Bei weiteren Sammlungsbeständen ist mit einer Belastung aus früheren Massnahmen zu rechnen. Dies betrifft v.a. die Möbel- und Textilbestände, welche an unterschiedlichsten Orten aufbewahrt werden, für welche aber keine weiteren Angaben vorliegen.

Arbeitsplätze innerhalb der Depots

An wenigen Standorten sind noch (temporäre) Arbeitsplätze innerhalb von Depots vorhanden. Aus Gründen des Arbeitsschutzes ist anzustreben, dass Arbeiten an den Objekten möglichst nicht innerhalb der Depotzellen erfolgen (keine Arbeitsplätze innerhalb der Depots).

4.2 Heute genutzte Flächen an den verschiedenen Standorten

Die derzeit genutzten Flächen umfassen in der Regel einerseits wenig attraktive „Resträume“ die grösstenteils nur schwer anderweitig nutzbar wären (Keller- und Dachräume). Andererseits mussten in jüngerer Zeit Ausstellungsräume (z.B. Ulmer Museum), Werkstätten (z.B. Stadthaus) und Dispositionsräume (z.B. Edwin Scharff Museum) als Depots genutzt werden, um den gestiegenen Platzbedarf zur Aufbewahrung der Sammlung decken zu können. Im Donauschwäbischen Museum sind Flächen, die zur Bearbeitung und Bereitstellung der Sammlungsobjekte konzipiert sind als Depots genutzt. An wenigen Orten sind zudem Sammlungsobjekte bzw. Betriebsmaterial auch in ungeeigneter Art und Weise in Gängen oder Technikräumen (zwischen)gelagert.

Von den meisten Museen sind auch externe Flächen angemietet (Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus, Museum für Brotkultur) oder sind Flächen durch den jeweiligen Hauptnutzer (z.B. Bibliothek) den Museen als Depotfläche überlassen, wobei in der Regel bereits Eigenbedarf der Hauptnutzer absehbar ist.

Grössere Flächen in der sogenannten Pionierkaserne in Zentrumsnähe werden durch das Haus der Geschichte - Stadtarchiv⁴ und das Ulmer Museum genutzt.

⁴ Die durch das Stadtarchiv Ulm in der Pionierkaserne belegten Flächen werden in Variante III als optionale Flächen für ein zentrales Kunstdepot mit einbezogen.

Bei der Realisierung des Zentraldepots könnten einerseits zugemietete Flächen abgelöst, zweckentfremdete Flächen wieder ihrer ursprünglichen Funktion zugeführt, dringend benötigte betriebliche Flächen in den Museen freigezogen sowie ungeeignete Flächen aufgegeben werden. Die Flächen des Naturkundlichen Bildungszentrums (z.T. ehemalige Schulzimmer) könnten z.T. die Platznot der Schule lindern. Im Falle der Pionierkaserne würden attraktive Flächen für neue Nutzungen frei.

4.3 Synthetischer Flächenbedarf für die Deponierung der Sammlungen

Erfasste Sammlungen und Bestände

Die für eine Auslagerung ins Auge gefassten Sammlungen umfassen nicht alle Sammlungsbestände. Einerseits sind abgesehen von einigen wenigen Objekten die Bestände in den Dauerausstellungen nicht mit einbezogen. Für einige häufig genutzte Sonderbestände besteht der Wunsch, dass sie an der jeweiligen Institution verbleiben (z.B. Grafik).

Der synthetische Flächenbedarf errechnet sich aus den im Mengengerüst erhobenen Volumina über alle Bestände und der Annahme einer Standardlagerhöhe. Eine detaillierte Zusammenstellung nach Institution und eingesetzter Lagertechnik ist im Anhang zu finden.

Folgende Werte wurden bei der Auswertung berücksichtigt:

Parameter

Gebäuderaster	ca. 800cm x 800cm
Raumgrösse	ca. 384m ² (Depotzelle)
Raumhöhe	ca. 320cm mit einer effektiv nutzbaren Lagerhöhe von ca. 270cm (inkl. Wagen von ca. 20cm Höhe)

Reserven

Auf dem effektiven Bedarf (inkl. Optimierung überlasteter Bereiche) wird im folgenden basierend auf fundierten Erfahrungen im Lager-/Depotsektor eine Reserve für künftigen Zuwachs von 20% veranschlagt.

Zuschläge

In der Auswertung wurden verschiedene Zuschläge verwendet, um zu den unterschiedlichen Flächenarten zu gelangen.

Nutzfläche (NF) mit einem variablen Zuschlag auf der Lagergrundfläche (Projektionsfläche der Lagertechnik ohne Bediengänge), je nach Art, Typ und Dimension der Lagertechnik⁵. Dabei kommen unterschiedliche Zuschläge zum Einsatz, je nachdem ob eine Aufstellung mit (wo möglich und sinnvoll) verdichteter Lagerung in Fahrregalen (**mix**) erfolgt bzw. eine Aufstellung ohne Verdichtung bzw. ohne Fahrregale (**fix**).

Nettogeschossfläche (NGF) mit einem Zuschlag von 15% auf der Nutzfläche für Verkehrs- und Technikfläche

Bruttogeschossfläche (BGF) mit einem Zuschlag von 10% auf der Nettogeschossfläche für Konstruktion und layoutbedingt nicht nutzbare Flächen.

Die erforderliche Nutzfläche inkl. konservatorischer Optimierung und Reserven für Zuwachs bei einer Belegung mit Fahrregalen entspricht ungefähr

⁵ Die angewandten Zuschläge basieren auf der Auswertung vergleichbarer Depotprojekte.

der heute durch Depots belegten Fläche. Durch die Annahme optimaler baulicher Voraussetzungen könnten jedoch in dieser Nutzfläche auch die erforderlichen Optimierungen sowie die Reserve untergebracht werden. **Dies ist jedoch nicht an den derzeitigen Standorten bzw. in Bestandesbauten mit z.T. ungünstigen Raumdimensionen, Raumgeometrien, Dachschrägen, Bodenbelastbarkeit etc. umsetzbar.**

Zur Unterbringung der untersuchten Sammlungsbestände inkl. 20% Zuwachsreserve sind folgende Nutzflächen (NF) erforderlich. Angaben für Regal-Mix mit Fahrregalen bzw. nur Fixregalen ungerundet gemäss Datenbank. Die Variante mit Fixregalen dient lediglich der Veranschaulichung des grösseren Platzbedarfs bei ausschliesslicher Verwendung von Fixregalen (+ 950m² oder + ca. 25%). Gerechnet wurde in der Folge die Mix-Variante.

Sammlung	NF (mix)	NF (fix)
Ulm, Ulmer Museum	1382m ²	1710m ²
Ulm, Donauschwäbisches Zentralmuseum	349m ²	420m ²
Ulm, Stadthaus ⁶	100m ²	100m ²
Ulm, Stadtbibliothek ⁷	300m ²	300m ²
Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv (3D) ⁸	100m ²	100m ²
Ulm, Museum für Brotkultur	512m ²	659m ²
Ulm, Naturkundliches Bildungszentrum	241m ²	362m ²
Neu-Ulm, Städt. Sammlungen mit ESM	482m ²	670m ²
Neu-Ulm, Stadtarchiv ^{9,10}	131m ²	219m ²
Total¹¹	3597m² NF (mix)	4540m² NF (fix)

Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv (Pionierkaserne)

Die Bedarfserhebung für die Umlagerung der derzeit in der Pionierkaserne untergebrachten Archivbestände basieren auf detaillierten Angaben der Nutzer. Diese Bestände sind derzeit auf insgesamt ca. 1400m² Grundfläche untergebracht, wovon ca. 420m² mit Fahrregalanlagen ausgerüstet sind¹², während der Rest in Fixregalen untergebracht ist. Eine zukünftige Einlagerung erfordert eine ausreichende Belastbarkeit des Bodens und ist prädestiniert für eine gesamthaft verdichtetet Aufbewahrung in Fahrregalen. Die heute genutzte Fläche ist durch die relativ bescheidenen Raumdimensionen nur bedingt effizient gelagert.

⁶ Platzhalterfläche, keine Unterscheidung in Regalarten fix und Fahrregal

⁷ Platzhalterfläche, keine Unterscheidung in Regalarten fix und Fahrregal

⁸ Nur 3-dimensionale Objekte

⁹ Da es sich um einen relativ kleinen Archivbestand handelt, wird das Magazin in den Varianten I und II im Depotbereich verortet. In Variante III würde dieser Bereich dem Archivbereich angegliedert.

¹⁰ Falls die Neu-Ulmer Geschichtsbibliothek mit ca. 70'000 Bänden übernommen wird, müsste mit einem weiteren Magazinbedarf von ca. 100m² (NF) gerechnet werden.

¹¹ Weiterer Bedarf besteht seitens Dritter (z.B. Walther Collection). Dieser hängt jedoch wesentlich von der Art und Weise ab, wie das Depot personell betrieben sowie die Zugänglichkeit und Sicherheit geregelt wird. Bitte beachten, dass die zweite Spalte die Nutzfläche (NF) mit Fixregalen ist und nicht die Nettogeschossfläche (NGF).

¹² Stand nach der Umrüstung von vier weiteren Räumen zu 70m² auf Fahrregale (2016). Depot gesamthaft 520m² im 1. OG und 880m² im 2. OG. Diese Umrüstung schafft den dringend benötigten Platz zur *Übernahme* bislang aufgeschobener Übernahmen aus der Verwaltung und aus eingemeindeten Ortsteilen.

Eine Neukonzeption würde es ermöglichen, bei gleicher Fläche auch eine angemessene Reserve vorzusehen.

Bedarf an Archivmagazinen¹³

1400m²

5 Betriebliche Infrastruktur

Allgemein

Die betriebliche Infrastruktur eines Depots oder Archivs richtet sich ganz nach den dort zu erbringenden Dienstleistungen. Sie können daher stark variieren. In der Minimaldisposition ist eine In-Haus-Anlieferung mit Bereitstellungsflächen (Ein/Aus), Quarantäne sowie Büro Hauswart/Depotwart und Toilette erforderlich.

Sollen Bestände bearbeitet werden sind weitere Räume für Konservierung/Restaurierung, Inventarisierung, Fotografie, Ausstellungsvorbereitung, gesicherte Zwischenlagerung etc. erforderlich. Diese Räume sind als Satelliten der einzelnen Museen anzusehen, wobei sie nicht die Hauptarbeitsplätze darstellen, welche nach wie vor an den Haupthäusern bleiben werden. In der Regel sind Räume multifunktional nutzbar (z.B. auch um Objekte zur Bearbeitung auszubreiten oder zu fotografieren).

Die aktuelle Disposition der betrieblichen Infrastruktur mit Fokus auf die Nutzung durch die Museen geht von einer Mischung gemeinsam genutzter Räume (Anlieferung, Quarantäne, Bereitstellung, Ausstellungsvorbereitung, multifunktionale Werkstätten für Konservierung/Restaurierung, Fotografie/Grosskonservierung sowie Projekträume) und Institutionsspezifischen Räumen (Büro, Zwischenlagerung, Betriebsmaterial, Arbeitsräume für Botanik/Zoologie) aus. Ziel ist es, die vorhandene Infrastruktur möglichst flexibel zu nutzen und gut auszulasten. Je nach Beteiligung weiterer Institutionen (Optionen) kommen weitere gemeinsame Flächen für Konservierung/Restaurierung sowie Institutionsspezifische Flächen für Büros, die Objektzwischenlagerung sowie für die Lagerung von Betriebsmaterial hinzu.

Haus der Geschichte - Stadtarchiv

Im Falle der Umsetzung der Auslagerung der Bestände des Haus der Geschichte - Stadtarchiv aus der Pionierkaserne kommen nebst archivspezifischen Flächen im Anlieferungsbereich ein ständiger Arbeitsplatz für die Besucherbetreuung, ein Vorlegeraum sowie zwei Projektarbeitsplätze hinzu.

Vgl. Raumprogramm im Anhang

¹³ Bei der Umsetzung der Variante III mit umfangreichen Archivmagazinen wären sinnvollerweise die Flächen der Stadtbibliothek Ulm sowie des Stadtarchivs Neu-Ulm in diesem Bereich anzugliedern.

6 Gesamtflächenbedarf (Depots + Infrastruktur)

Das Nutzerbedarfsprogramm sieht in den verschiedenen Varianten folgende Flächen vor in der Annahme, einer möglichst effizienten Ausnutzung mit Fahrregalen, wo dies möglich ist.

Variante I umfasst als sogenannte Kernnutzer das Ulmer Museum, das Donauschwäbische Zentralmuseum, das Ulmer Stadthaus, die Stadtbibliothek Ulm und das Haus der Stadtgeschichte - Stadtarchiv (3D-Bestände). Variante II umfasst die Kernnutzer erweitert um das Museum der Brotkultur, das Naturkundliche Bildungszentrum sowie das Erwin Scharff Museum, Neu-Ulm und Stadtarchiv, Neu-Ulm.

6.1 Variante I (Kernnutzer)

Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus Ulm, Stadtbibliothek Ulm, Haus der Stadtgeschichte - Stadtarchiv (3D-Bestände)

Variante I deckt den unmittelbar anstehenden Bedarf an Depotflächen von Institutionen der Stadt Ulm ab. Die Infrastruktur genügt angemessenen betrieblichen Ansprüchen an ein zeitgemässes Kunstdepot. Sie entspricht einer angemessenen Grundinfrastruktur, welche sich jedoch ohne wesentliche Qualitätseinbußen nicht weiter verkleinern lässt.

	NF	NGF
Depotfläche ¹⁴	2550m ²	2935m ²
Betriebsmaterial/Zwischenlager ¹⁵	375m ²	430m ²
Infrastruktur	1060m ²	1220m ²
Total Variante I	3985m² (NF)	4585m² (NGF)

6.2 Variante II (Kernnutzer (Variante I) + erweiterter Nutzerkreis)

Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus Ulm, Stadtbibliothek Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv (3D-Bestände), Museum der Brotkultur, Naturkundliches Bildungszentrum, Städtische Sammlungen mit Edwin Scharff Museum, Stadtarchiv Neu-Ulm

Variante II bezieht weitere Institutionen mit potentiellm Bedarf an Depotflächen mit ein. Die Betriebsinfrastruktur ist lediglich um wenige institutionsspezifische Flächen zu erweitern, während die in Variante I angelegte Grundinfrastruktur mitbenutzt und dadurch besser ausgelastet ist. Bei der Gebäudetechnik stellt sich ein gewisser Skaleneffekt ein.

	NF	NGF
Depotfläche I	2550m ²	2935m ²
Betriebsmaterial/Zwischenlager I	375m ²	430m ²
Infrastruktur I	1060m ²	1220m ²
Depotfläche II	1050m ²	1205m ²
Betriebsmaterial/Zwischenlager II	375m ²	430m ²
Infrastruktur II	285m ²	330m ²
Total Variante II	5695m² (NF)	6550m² (NGF)

¹⁴ Depots:Nutzflächen (NF) sind jeweils pro Institution auf die nächsten 50m² aufgerundet.

¹⁵ Betriebsmaterial/Zwischenlager: Nutzflächen (NF) und Nettogeschossflächen (NGF) sind jeweils pro Institution auf 10m² gerundet.

6.3 Variante III (Kernnutzer + erweiterter Nutzerkreis + Archivbestände aus Pionierkaserne)

Ulmer Museum, Donauschwäbisches Zentralmuseum, Stadthaus Ulm, Museum der Brotkultur, Naturkundliches Bildungszentrum, Haus der Geschichte – Stadtarchiv (3D-Bestände), Städtische Sammlungen mit Edwin Scharff Museum, Stadtarchiv Neu-Ulm, Haus der Geschichte – Stadtarchiv Ulm (Bestände in der PionierKaserne)

In Variante III werden die Archivalien des Haus der Geschichte – Stadtarchivs Ulm als eigenständiger Magazinbereich dem zentralen Kunstdepot angegliedert. Dieser Magazinbereich hebt sich durch die höheren Lasten auch baulich von den Kunstdepots ab. Eine klare räumliche Trennung von Depots und Archivmagazinen ermöglicht zudem eine optimale Schädlingsprävention in den einzelnen Bereichen.

	NF	NGF
Depotfläche I	2550m ²	2935m ²
Betriebsmaterial/Zwischenlager I	375m ²	430m ²
Infrastruktur I	1060m ²	1220m ²
Depotfläche II	1050m ²	1205m ²
Betriebsmaterial/Zwischenlager II	375m ²	430m ²
Infrastruktur II	285m ²	330m ²
Magazinfläche III	1400m ²	1610m ²
Infrastruktur Archiv III	195m ²	225m ²
Total	7290m² (NF)	8385m² (NGF)

Das Synergiepotential der Variante III liegt im Vergleich zu Varianten I und II darin, einen weiteren Nutzer mit grossem Magazinflächenbedarf einzubinden, der die Grundinfrastruktur mitbenutzt. Zudem hätte das Haus der Geschichte – Stadtarchiv Ulm als einzige Institution eine ständige personelle Präsenz vor Ort. Bei der Gebäudetechnik verstärkt sich der Skaleneffekt weiter.

N.B. Nettogeschossflächen (NGF) enthalten Technik und Verkehrsflächen.

6.4 Varianten mit Fixregalen

Das erforderliche Lagervolumen lässt sich auch in Fixregalen (ohne Verdichtung) unterbringen. Dadurch vergrössern sich die benötigten Flächen und damit das Raumvolumen, was nachfolgend zu erhöhten Betriebskosten führen würde. Die Mehrfläche einer Regalierung mit Fixregalen bezogen auf eine verdichtete Regalierung mit Fahrregalen liegt bei ungefähr +25%.

7 Kurzbeurteilung Wilhelmsburg

7.1 Ausgangslage

Standort

Die Wilhelmsburg liegt am Stadtrand ca. 4km vom Stadtzentrum. Der Standort ist mit öffentlichen Verkehrsmitteln nicht erschlossen. Dadurch ist der Standort für Mitarbeiter und Besucher relativ schlecht erreichbar.

Verfügbarkeit der Gebäude

Die historischen Gebäude stehen derzeit weitgehend leer. Kleinere Flächen sind derzeit als Lager/Depot für das Ulmer Museum genutzt, ohne dass sie jedoch konservatorischen Minimalstandards entsprechen würden. Der Innenhof wird im zweijährigen Rhythmus für Sommer-Theateraufführungen genutzt.

Denkmalschutz

Der historische Steinbau aus dem 19. Jh. steht unter Denkmalschutz. Struktur und äusseres Erscheinungsbild müssen daher erhalten bleiben.

Bauliche Gegebenheiten.

Folgende Aspekte wären bei einer Umnutzung zu berücksichtigen:

- Die Belastbarkeit der Böden ist unbekannt. Je nach Nutzung für Museumsdepots und Archivmagazine ist jedoch eine Tragfähigkeit von 7-15kN/m² erforderlich.
- Die Räume sind derzeit unbeheizt. Die Räume klimatisch in den Griff zu bekommen ist ein schwieriges Unterfangen (massives Mauerwerk, keine Dämmung, Fensteröffnungen, schwierig herzustellende Gebäudedichtigkeit, denkmalpflegerische Auflagen).
- Um den eigentlichen Lagerbedarf zu decken, ist aufgrund der räumlichen Situation eine deutlich grössere Grundfläche und dadurch ein erheblich grösseres Gebäudevolumen erforderlich als in einer heutigen Architektur mit entsprechenden Lasten, Raumdimensionen und Stützenrastern. Dies würde sich auch in einem erhöhten Konditionierungsaufwand für das Klima in den Räumen auswirken.
- Nur das Erdgeschoss ist ebenerdig über den Hof erschlossen. Der Zugang ist jedoch alle zwei Jahre während der Sommerzeit durch die Nutzung des Hofes für Theateraufführungen erschwert.
- Erstes Obergeschoss und Dachgeschoss sind durch die historischen Treppenhäuser erschlossen. Für eine Nutzung als Archivmagazine oder Depot wären Aufzüge in ausreichender Grösse (mindestens 400 x 200cm für Depots, etwas geringer für Magazine) erforderlich.
- Die Fluchtwegproblematik dürfte alleine mit den bestehenden Treppenhäusern kaum lösbar sein.
- Die Dimensionen und die Lage der Räume im Gebäude (stets mit einer Aussenwand) erschweren aus klimatechnischen Gründen eine Möblierung. Die Nutzung von Fahrregalen wird dadurch problematisch.
- Die Schädlingsproblematik in dem historischen Gebäude ist derzeit nicht untersucht. Erfahrungsgemäss ist sie jedoch in historischen Gebäuden schwierig in den Griff zu bekommen (undichte Gebäudehülle).
- Der Bodenaufbau ist sehr heterogen, z.T. mit Mörtelbett, z.T. aber auch mit Steinplatten oder Holzboden. Die Grundfläche ist dadurch

uneben und müsste zu einer sinnvollen und sicheren lagertechnischen Nutzung komplett ausgeglichen bzw. erneuert werden.

- Fragen des passiven Brandschutzes und der Brandbekämpfung in einem historischen Gebäude wurden im Rahmen der vorliegenden Erfassung nicht erörtert.

7.2 Fazit

Die Umnutzung der Wilhelmsburg als Depot- und Archivgebäude ist mit einer Anzahl von Schwierigkeiten behaftet. Sowohl die bauliche Ertüchtigung für die geplante Nutzung als auch die künftigen Betriebskosten dürften nach den bisherigen Erfahrungen aus anderen Projekten deutlich höher liegen als bei einem Neubau- oder anderen Umnutzungslösungen. Denkmalpflegerische Auflagen (z.B. im Bereich der Anlieferung und der vertikalen Erschliessung) dürften eine angemessene und effiziente Umnutzung zudem weiter erschweren.

Durch die ungenügende öffentliche Erschliessung und die Distanz zu den Institutionen sind die betrieblichen Abläufe und die Zugänglichkeit für Mitarbeiter und Besucher erschwert.

8 Abschliessende Bemerkungen

Ein zukünftiges Depot soll es ermöglichen, die Sammlungsobjekte sicher und unter angemessenen konservatorischen Bedingungen aufzubewahren. Dabei spielen die Faktoren Sauberkeit, Schädlingsprävention, Klima, Licht, Brandschutz, Havarie, Betriebsabläufe, Auffindbarkeit sowie Sicherheit eine tragende Rolle.

Sauberkeit, Schädlingsprävention

In einem Depot soll es möglich sein, mit minimalstem Aufwand die Sauberkeit aufrecht zu erhalten. Zusammen mit einer dichten Bauhülle ist dadurch auch eine effektive Schädlingsprävention möglich.

Klima

Der überwiegende Anteil der Objekte bedarf eines stabilen moderaten Klimas. Lediglich eine kleine Anzahl Objekte erfordert gesonderte Aufbewahrungsbedingungen die durch Speziallösungen geschaffen werden können (z.B. Foto, Tafelgemälde, Feuchtpräparate, Blankmetalle).

Schadstoffbelastung

Unbedingt zu berücksichtigen ist die Tatsache, dass die meisten zur Diskussion stehenden Sammlungen mit überwiegend organischem Material wie Botanik, Zoologie etc. als potentiell mit Pestiziden belastet zu betrachten sind. Die Luftaufbereitung muss daher separat erfolgen, um eine Sekundärkontamination anderer Räume bzw. Sammlungen zu verhindern. Umluftanlagen sind möglichst zu vermeiden und der Frischluftzufuhr muss zudem (im Vergleich zu Depots mit nicht kontaminierten Beständen) erhöht werden.

Licht

Im Grundsatz kann der Aufbewahrungsbereich in einem Depot ohne Licht auskommen. Hingegen sind die Arbeitsplätze den einschlägigen Vorgaben entsprechend auszugestalten.

Brandschutz, Brandbekämpfung

Die Anforderungen an den Brandschutz sind weitgehend in den einschlägigen Bestimmungen festgelegt. In einem zeitgemäss ausgerüsteten Bau sind technische Risiken gering und können weitgehen passiv eliminiert werden (z.B. durch Strom-Frei-Schaltungen in den Depotzellen, einfache Technik etc.).

Die Mittel zur Brandbekämpfung sind sinnvoll und in Absprache mit Kulturgutspezialisten sowie den Einsatzkräften vor Ort zu planen und regelmässig zu üben.

Eine aktive Brandlöschanlage (Sprinkler, Inertgas etc.) erscheint in Anbetracht der angestrebten passiven Massnahmen und aus Sicht der eingelagerten Objekte nicht notwendig.

Zu vermeiden sind, wenn irgendwie möglich, wasserführende Leitungen in den Depots bzw. in den Geschossen darüber.

Havarie

Das Risiko eines Wasserschadens ist durch geeignete Wahl des Depotstandorts, Leitungsführung (Wasserführende Leitungen), einfache Bauweise etc. auf ein Minimum zu begrenzen. Die Problematik ist bei Tiefgeschossen in einem Bestandesbau besondere Beachtung zu schenken.

Betriebsabläufe und Objektauffindbarkeit

Die Sammlungsobjekte sollen einfach zugänglich sein, damit sie gefahrlos für den Museumsbetrieb bzw. zur wissenschaftlichen Bearbeitung/Konsultation genutzt werden können. Sinnvollerweise erfolgt die Überwachung und Pflege der Objekte vor Ort, was durch die angedachte Infrastrukturzone gegeben wäre.

Sicherheit

Entgegen landläufiger Meinung sind Museumsdepots nicht wesentlich gefährdet. Eine stabile Aussenhaut und das 3 Hürden-Prinzip¹⁶ bieten ausreichend Schutz in Verbindung mit einer Einbruchmeldeanlage, welche die Fassade bzw. die Zugänge sowie die wichtigsten Verkehrswege im Innern überwacht.

Die Aufbewahrung einer Museumssammlung erfordert weder einen Bunker noch eine aufwändige High-Tech Einrichtung, um einen angemessenen Schutz zu bieten. Die Erfahrung zeigt, dass einfache, im Betrieb tragbare Konzepte den Fortbestand einer Sammlung am nachhaltigsten beeinflussen.

Winterthur, 14. März 2016 / Joachim Huber

9 Anhänge

Raumprogramm

¹⁶ Das 3 Hürden-Prinzip besagt, dass drei mechanische Hürden (Türen oder Tore) zu überwinden sind bis man zum Objekt gelangt.

Variante III (5000m²)

+ Magazine Archive ca. 1'400 m² (NF)

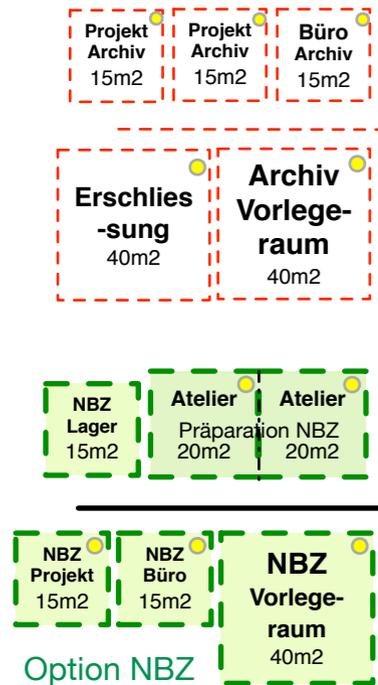
Variante I (2550m²)

Depots Sammlungen (NF) ca. 2'550

Variante II (3600m²)

+ ca. 1050m²

Zentraldepot, Ulm



Option Archiv

Multifunktionale Konservierungs- und Projekträume

Option weitere Institutionen



Option Archiv - Ein-/Ausgang



Lager Betriebsmaterial

Option weitere Institutionen



Objekt - Ein-/Ausgang

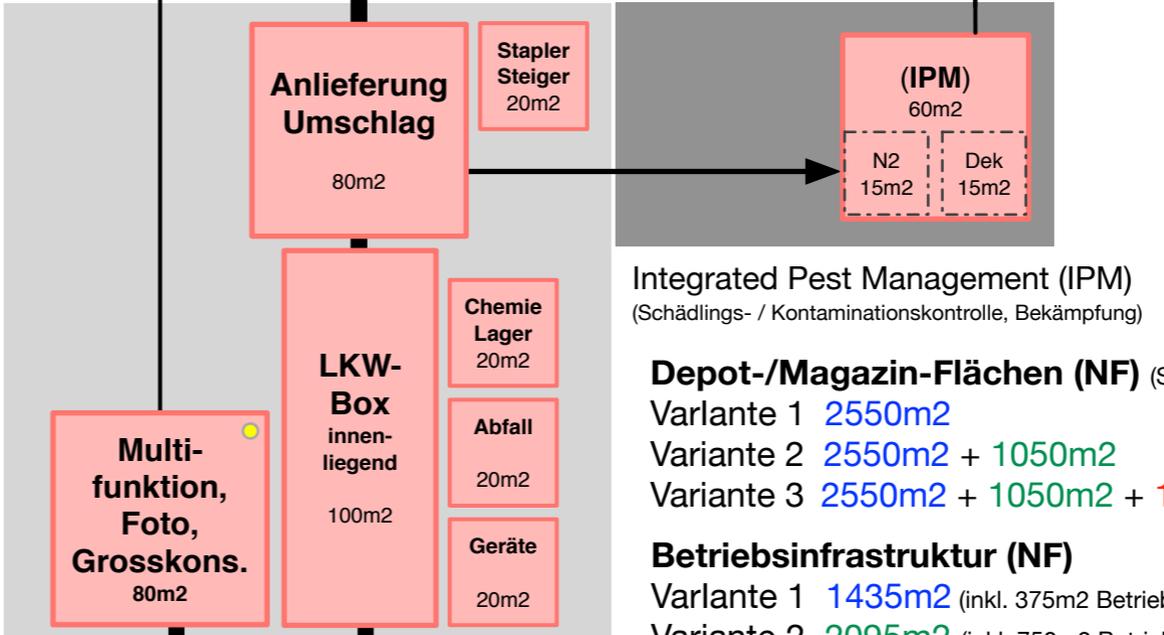
Option weitere Institutionen



- Empfang, Depotverwaltung (120m²)
- Anlieferung, Bereitstellung, IPM (780m²)
- Kunst (255m²)
- Natur (125m²)
- Vitrinen-, Sockel-, Betriebslager (375m²)
- Option Vitrinen-, Sockel-, Betriebslager (500m²) weitere Institutionen
- Option Infrastruktur weitere Institutionen (330m²)
- Option Infrastruktur Stadtarchiv (155m²)
- Tageslicht



Personaleingang
Besuchereingang



Integrated Pest Management (IPM)
(Schädlings- / Kontaminationskontrolle, Bekämpfung)

Depot-/Magazin-Flächen (NF) (Standardannahmen, Regal-Mix)
 Variante 1 2550m²
 Variante 2 2550m² + 1050m²
 Variante 3 2550m² + 1050m² + 1400m² (Archivmagazin)

Betriebsinfrastruktur (NF)
 Variante 1 1435m² (inkl. 375m² Betriebsmaterial)
 Variante 2 2095m² (inkl. 750m² Betriebsmaterial)
 Variante 3 2290m² (inkl. 750m² Betriebsmaterial + Archivinfrastruktur)