

LVR-Archivberatungs- und Fortbildungszentrum
Postfach 21 40 · 50250 Pulheim

Stadtarchiv Jülich
Herrn Dr. Horst Dinstühler
Postfach 1220
52411 Jülich

Datum und Zeichen bitte stets angeben

26.02.2016
Az.: 983-301/Jülich

Herr Dr. Habersack
Tel 02234 9854-221
Fax 0221 8284-4132
Michael.Habersack@lvr.de

Stellungnahme zur Gebäudeadaption der ehemaligen Realschule für das Stadtarchiv

Sehr geehrter Herr Dr. Dinstühler,

aufgrund der seit längerer Zeit erwogenen Umnutzung der ehemaligen Realschule Jülich, Am Aachener Tor, als Kulturzentrum mit dem Stadtarchiv und anderen Kulturinstitutionen der Stadt Jülich führten Sie zusammen mit mir, dem kaufmännischen Leiter des städtischen Immobilienmanagements Thomas Mülheims und dessen Mitarbeiter André Kreutmann am 20. Juni 2013 eine Begehung der Realschule durch. Zu den vor Ort gegebenen Hinweisen sandte ich Ihnen mit Datum vom 18. Juli 2013 eine Stellungnahme über die Eignung der für das Archiv in Betracht gezogenen Räume sowie zu grundsätzlich empfehlenswerten Adaptionenmaßnahmen.

Die Planung der Raumverteilung zwischen den für den Umzug vorgesehenen Kulturinstitutionen der Stadt Jülich wurde seitdem verändert. Beplant werden für das Archiv inzwischen die im Erdgeschoss auf der Nordost- und Südostseite gelegenen Räume 014 bis 021 sowie die unter den Räumen 018 und 019 gelegene Räume K04 und K05 im Untergeschoss des Gebäudes. Vor diesem Hintergrund hatten Sie am 27. Januar 2016 um weitere Ausführungen zu meinen Empfehlungen gebeten und eine technische Machbarkeitsstudie der BFT Planung GmbH, Aachen, übermittelt.

Die ehemaligen Musikräume 018 und 019, die ehemalige Lehrküche in Raum 017 und die Büroräume auf der Südostseite sowie auch die im Untergeschoss gelegenen Räume K04 und K05 haben große Fensterflächen jeweils über die gesamte Raumbreite; einen Lageplan füge ich als Anlage 1 bei.

Wir freuen uns über Ihre Hinweise zur Verbesserung unserer Arbeit. Sie erreichen uns unter der Telefonnummer 0221 809-2255 oder senden Sie uns eine E-Mail an Anregungen@lvr.de



Besucheranschrift: 50259 Pulheim (Brauweiler), Ehrenfriedstraße 19
Bushaltestelle Brauweiler Kirche: Linien 961, 962 und 980
Telefon Vermittlung: 02234 9854-0
Internet: www.archivberatung.lvr.de, E-Mail: archivberatung@lvr.de
USt-IdNr.: DE 122 656 988, Steuer-Nr.: 214/5811/0027

Zahlungen nur an den LVR, Finanzbuchhaltung
50663 Köln, auf eines der nachstehenden Konten

Helaba
IBAN: DE84 3005 0000 0000 0600 61, BIC: WELADEDXXX
Postbank
IBAN: DE95 3701 0050 0000 5645 01, BIC: PBNKDEFF370

Die großen Fensterflächen führen zu einem starken Einfall von Licht und Wärmestrahlung, was zu erheblichen Klimaschwankungen im Tages- und Jahresverlauf führt. Außerdem enthält das Tageslicht infrarote und ultraviolette Strahlung. Beides, die Strahlung und die Klimaschwankungen, tragen zur Alterung von Papier, Pergament, Einbänden, Farben und Klebstoffen bei. Die einschlägige **DIN ISO 11799** – Anforderungen an die Aufbewahrung von Archiv- und Bibliotheksgut – und der **DIN Fachbericht 13** – Bau und Nutzungsplanung von Bibliotheken und Archiven –, S. 68, fordern daher übereinstimmend, dass Magazine keinen Tageslichteinfall haben sollen.

Wie bereits in meiner archivfachlichen Stellungnahme vom 18. Juli 2013 festgestellt, eignen sich die in Betracht gezogenen Räume mit den aktuellen baulichen Gegebenheiten daher nicht für die Lagerung von Archivgut.

Es ist hierbei zu betonen, dass es sich um die Lagerung von Archivgut im Sinn des Gesetzes über die Sicherung und Nutzung von öffentlichem Archivgut im Lande Nordrhein-Westfalen (ArchivG NRW) handelt, nicht um befristet aufzubewahrendes Schriftgut. Für die dauerhafte Lagerung von Archivgut wären bauliche Adaptionen der Räume für eine Umnutzung als Archivmagazine daher nachdrücklich zu empfehlen.

Bei einem Ortstermin am 16. Juli 2015 in der Realschule mit Ihnen und dem stellvertretenden Amtsleiter des Hochbauamtes der Stadt Jülich, Robert Wichmann, hatte ich auf diesen Sachverhalt erneut hingewiesen. Die Klimamessungen vom 24. Juni 2015 bis zur Auslesung anlässlich des Ortstermins am 16. Juli 2015 belegen die mangelnde Eignung der Räume in ihrem gegenwärtigen baulichen Zustand drastisch.

// In den – obwohl auf der Nordostseite gelegenen – Räumen 018 und 019 wurde der für Archivgut in Papierform empfohlene Idealbereich von 14–18 °C durchgehend überschritten. In Raum 018 lag die höchste Temperatur im Messzeitraum bei 31,3 °C, in Raum 021 lag sie bei 32,2 °C. Dabei wurden die Klimawerte auf der fensterabgewandten, zum Flur hin gelegenen Raumseite gemessen. Klimakurven der beiden Räume füge ich als Anlagen 2 und 3 bei. Beide Räume wären also nebenbei auch als Büroräume an heißen Tagen nicht zumutbar.

In dem relativ kurzen Messzeitraum von unter einem Monat wurde ohne jahreszeitlichen Wechsel bereits eine Temperaturamplitude von annähernd 13 °C erreicht. Für eine dauerhafte Aufbewahrung und eine möglichst langsame Alterung von Archivgut sind aber nicht nur niedrige, sondern vor allem auch gleichmäßige, schwankungsarme Temperaturen und relative Luftfeuchtigkeiten (rF) notwendig.

Die gemessenen Luftfeuchtigkeitswerte war zwar in akzeptablen – wenn auch keineswegs wünschenswerten – Grenzen. Die Schwankungen vollzogen sich aber auch

bei der Luftfeuchtigkeit mit bis zu 17 % rF innerhalb eines Tages in Raum 021 deutlich zu schnell und zu stark.

Für eine effiziente Begrenzung der Temperaturanstiege in den als Magazinen zu nutzenden Räumen und für eine nachhaltige Stabilisierung der Klimawerte insgesamt empfehle ich nochmals eine **Vermauerung der Fensterfronten**. Sie verhindert den Tageslichteinfall und stellt zugleich eine ideale Sicherung gegen Einbruch und Vandalismus dar.

Je mehr **physische Baumasse** die Wand aufweist, desto mehr erhöht sie auch die wünschenswerte Klimaträgheit eines Gebäudes. Für die Wandflächen von Archivzweckbauten werden daher regelmäßig Vollziegel eingesetzt. Jüngere Beispiele in der Nähe von Jülich finden Sie im Archiv des Landschaftsverbands (ALVR) in Pulheim-Brauweiler sowie beim Stadtarchiv Erkelenz. Auch der Archivturm des Landesarchivs NRW, Abteilung Rheinland, in Duisburg ist in dieser Weise ausgeführt. Um eine Fensteroptik beizubehalten, wurden die Fensteröffnungen des umgenutzten, älteren Gebäudeteils mit einem helleren Ziegel vermauert; Fotos sind für nähere Eindrücke im Internet leicht zu finden.

Für die Baukosten sollte Ihnen Ihr Hochbauamt als erfahrenes Fachamt eine belastbare Einschätzung geben können; bei den Adaptionmaßnahmen von Klassenräumen, die als Archivmagazine umgenutzt werden, sind uns von anderen Kommunalarchiven im Rheinland Kostenangaben von 10.000 bis 15.000 Euro pro Klassenraum bekannt. Die Kapazität einer raumlufttechnischen Anlage könnte dann aber wesentlich kleiner ausfallen.

Da nach einschlägigen fachlichen Auskünften pro Kubikmeter Kapazität pro Stunde überschlägig 8 bis 10 Euro für das Klimagerät (ohne Leitungen, Fühler und dergleichen) veranschlagt werden müssen, stellen sich die anfallenden Kosten einer Vermauerungslösung vor diesem Hintergrund im Vergleich zu einer reinen Vollklimatisierung bereits in der Umsetzung als sehr günstig dar. Noch wesentlich drastischer wird der finanzielle Vorteil einer Vermauerungslösung, wenn man die Betriebs- und Wartungskosten einer Klimaanlage mitberücksichtigt.

Von baufachlicher Seite wäre festzustellen, ob eine Vermauerung mit Vollziegeln statisch machbar wäre. Sollte dies nicht der Fall sein, so kämen Leichtbaukonstruktionen in Betracht, die den Wärmedurchgang in beiden Richtungen ähnlich stark einschränken könnten, die allerdings bei Weitem nicht den klimastabilisierenden Effekt einer Vollziegelwand haben.

Gegen eine Lösung ohne bauliche Veränderungen an der Außenhülle, dafür aber mit einer Vollklimatisierung spricht schon allein die Tatsache, dass die Klimaanlage in diesem Fall wesentlich größer dimensioniert werden müsste als mit der baulichen Adaption. Zu dieser Tatsache passt die außerordentlich große Dimensionierung von ca. 32.000 Kubikmeter Luft pro Stunde, die die BFT Planung GmbH allein für die

Zone 2 in ihrer Planung vorgesehen hat. Dies ist ein erheblicher Kostenfaktor. Daneben bleibt bei jeder technischen Anlage ein Ausfallrisiko bestehen. Je weniger bei der Adaption auf Elemente einer passiven Klimatisierung gesetzt wird, desto stärker würden sich Klimaschwankungen bei einem Anlagenausfall auswirken. Bei vollklimatisierten Gebäuden, bei denen aufgrund der technischen Klimatisierungsstrategie nur eine geringe physische Baumasse realisiert wurde, führt ein technischer Ausfall also zu besonders hohen Klimaschwankungen.

Unbedingt zu berücksichtigen ist auch bei einer Vermauerungslösung eine Lüftungsmöglichkeit. Hier kommen alternativ eine einfache RLT-Anlage mit Zu- und Abluftkanal oder eine Ausführung ganz ohne RLT-Anlage mit einer intelligenten Fenster-Steuerung in Frage. Dabei ist anzumerken, dass „Fenster“ in diesem Zusammenhang keine Tageslichtfenster meint, sondern im Sinn von Lüftungsklappen zu verstehen ist.

Bei einer Steuerung ohne RLT-Anlage sollten pro Magazinraum mindestens zwei Lüftungsöffnungen vorgesehen werden, die automatisch gesteuert werden. Zusätzlich wären Ventilatoren für eine effiziente und regelmäßige Luftumwälzung in den Magazinen anzubringen. Dadurch wird die Bildung von „Klimaecken“, also deutlichen Gefällen der Temperaturen und Luftfechtigkeiten innerhalb eines Magazinraums, verhindert. Bei einer solchen Klimasteuerung, wie sie auch im Archiv des LVR realisiert wurde, würde zusammen mit einer intelligenten Fenstersteuerung im Sommer die Nachtabkühlung genutzt.

Das Archiv des Landschaftsverbands hat mit der intelligenten Lüftungssteuerung auch in heißen Sommerphasen positive Erfahrungen mit den Klimawerten gemacht. Die Temperaturen liegen hier selbst an heißen Sommertagen konstant unter 20 °C. Ein solches Konzept lässt sich allerdings nur in einem Gebäude mit hoher physischer Baumasse realisieren. In diesem Fall lägen die Kosten für die Messfühler und Ventilatoren, die Fenstermotoren, die Installation und die verbundenen Maßnahmen der Klimastabilisierung (hygroskopischer Innenputz) bei etwa einem Zehntel der von Ihnen bezifferten 1,45 Mio. Euro.

Als Alternative wäre auch eine Variante mit einer einfachen RLT-Anlage mit reiner Lüftungsfunktion zu prüfen. Ein entscheidender Faktor sind für die Berechnung einer möglichen RLT-Anlage und der damit verbundenen Kosten die tolerierten Abweichungen von den Idealwerten. Dabei wäre für ein Rechenmodell zu berücksichtigen, welche Luftmengen getauscht werden sollen, ob neben der Zu- und Abluft auch eine automatische Umschaltung auf Umluft eingeplant werden soll, wie groß die Abweichungen der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit ausfallen darf, an wie vielen Tagen im Jahr eine Überschreitung der Idealwerte eintreten darf und wie groß diese Überschreitung sein darf.

Daneben hängt die Dimensionierung einer RLT-Anlage von der Massivität der Vermauerung und der Art des zu verwendenden Innenputzes ebenso ab wie von

einer denkbaren, vorgehängten Fassade. Dies wurde in modernen Archivbauten, z. B. beim Außenmagazin des Frankfurter Stadtarchivs ISG realisiert, um ein direktes Auftreffen des Sonnenlichts auf die eigentliche Wand des Baukörpers zu verhindern. Durch die Thermik zwischen vorgehängter Wand und massiver Wand zieht ein Großteil der Strahlungswärme nach oben ab, ohne den Baukörper selbst zu erhitzen. Sehr wesentlich erhöht sich weiterhin z. B. die Lüftungseffizienz durch Querlüften – wenn sich also die Lüftungsöffnungen in gegenüberliegenden Wänden befinden. Je nach Lage der Lüftungsöffnungen und einer möglichen Fahrregalanlage kann ein Venturi-Effekt hinzukommen.

Die zu erwartenden Effekte können anhand von Modellen errechnet werden. Hierfür wäre fachlich ein Bauphysiker oder ein Architektenbüro zu konsultieren. Im Vergleich zu einer Vollklimaanlage mit Kühlungs- und Beheizungsfunktion kann für eine einfache Lüftungsanlage der gleichen Dimensionierung als sehr grobe Orientierung von der Hälfte bis einem Drittel der Beschaffungskosten ausgegangen werden. Eine einfache Lüftungsanlage kommt für die ehemalige Realschule jedoch nur in Betracht, wenn bauliche Veränderungen an der Außenhülle vorgenommen werden.

Würde man nun die Kosten für eine einfache Lüftungsanlage mit Vermauerung mit den Kosten für eine Vollklimaanlage mit bleibenden Fensterfronten vergleichen, so würde die Differenz noch einmal wesentlich höher ausfallen.

Als nicht sinnvoll sind aus archivfachlicher Perspektive die von der BFT Planung GmbH für ihre Machbarkeitsstudie gemachten Grundannahmen zu beurteilen. Es wird in der Studie eine Unterteilung in drei Zonen vorgeschlagen. In Zone 2 wird für das Archiv mit der extrem strikten Vorgabe von 50 % rF und 18 °C operiert, wie sie in dieser Rigorosität überhaupt nicht notwendig ist und so zu einer viel größeren Anlagen-Dimensionierung führt, als das bei fachlich begründeten Schwankungsbereichen von 50 % rF \pm 5 % und einem Toleranzbereich von \pm 10 % sowie 14–18 °C mit einem Toleranzbereich bis 22 °C der Fall wäre – wie dies für Papier auch der Ratgeber Bestandserhaltung vorsieht.

In Zone 3 wird dagegen auf „intelligentes Lüften“ von Hand gesetzt, wie es der von mir mitherausgegebene Ratgeber Bestandserhaltung von Jana Moczarski und Maria Kobold für kleine Archive empfiehlt, die mit bestehenden Gegebenheit so gut wie möglich umgehen müssen. Dass der Name von Frau Moczarski in der Studie mehrfach falsch abgeschrieben wurde, mag für sich sprechen. – Die Empfehlung für das intelligente Lüften ist eine Anleitung zur Vermeidung von Lüftungsfehlern und wurde nicht für Neu- oder Umbauplanungen gegeben.

Vor allem aber sind die beiden Zonen in der Machbarkeitsstudie ein groteskes Nebeneinander aus hypertropher und gar keiner Klimasteuerung. Das ist um so unverständlicher als die zwischen dem 24. Juni und dem 16. Juli 2015 gemessenen Temperaturwerte in K05 zwar besser waren als in den darüber liegenden Räumen; sie lagen mit bis zu 23,9 °C aber auch zu hoch. Die Luftfeuchtwerte waren dage-

/ gen mit bis zu 68,4 % rF ungeeigneter als in den anderen beiden gemessenen Räumen und deutlich zu hoch. Die Klimakurve füge ich als Anlage 4 bei.

Für die Temperierung der Magazinräume bei tiefen Außentemperaturen wären abweichend von den Ausführungen der BFT Planung GmbH Heizkörper in den Magazinräumen einzuplanen. Zwar schreibt die DIN ISO 11799 vor, dass Strom-, Gas und insbesondere Wasserleitungen „weder in noch in der Nähe eines Magazinraums verlegt sein“ dürfen; sie macht hier aber die entscheidende Einschränkung, dass dies nicht für Leitungen gilt, die eine „direkt mit den Beständen verbundene Funktion“ haben. Heizungsleitungen, die für die klimastabile Lagerung von Archivgut nötig sind, sind also mit der DIN ISO 11799 völlig vereinbar. Normale Heizkörper sind daher auch in modernen Archivbauten die Regel und im Betrieb sehr viel kostengünstiger als eine Temperierung über eine Vollklimaanlage.

/ Zurückzubauen wären dagegen in den zukünftigen Magazinen die Waschbecken sowie die bestehenden Frisch- und Abwasserleitungen; ein Foto füge ich als Anlage 5 bei.

Für eine konkrete Berechnung und Kostenschätzung empfehle ich die Kontaktaufnahme mit einem im Archivbau erfahrenen Architektenbüro oder Bauphysiker. Als Architektenbüros mit einschlägigen Erfahrungen bei der Planung von Archivbauten, darunter auch der Adaption von Bestandsgebäuden kann ich Ihnen nennen:

- Pfeiffer, Ellermann & Preckel GmbH, Münster
Tel.: 0251/48440-0
Internet: www.pfeiffer-ellermann-preckel.de
- Schoeps & Schlüter Architekten GmbH, Münster
Tel.: 0251/2 89 23 53-0
Internet: <http://sus-architekten-muenster.de/>
- Scheidt Kasprusch Architekten, Gesellschaft von Architekten mbH, Berlin-Essen
Tel.: 030/88 68 32 77
Internet: <http://www.ska-architekten.de/>

Mit allen drei angesprochenen Lösungen, also der Vermauerung mit Lüftungsanlage oder mit intelligenter Fenstersteuerung oder der Belassung im jetzigen Bauzustand mit Einbau einer Vollklimaanlage, ist eine Fassadenverschattung mit feststehenden Lamellen, z. B. aus Holz, nicht zu vergleichen.

Eine solche kleine Lösung würde keine steuerbare Klimasituation herstellen, sondern lediglich die direkte Sonneneinstrahlung durch die Fenster wesentlich mindern. Es würde mit einer solchen Lösung aber weder die Klimaträgheit einer massiven Wand hergestellt noch die technisch hergestellte Klimastabilität einer Vollklimaanlage. Diese Lösung wäre also nur dann zu betrachten, wenn eine bessere Lösung – aus welchen Gründen auch immer – nicht in Betracht gezogen wird.

Für weitere Auskünfte stehe ich Ihnen und der Stadt Jülich gerne wieder zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Dr. Michael Habersack