Miscellanea Archivistica Studia 224

Internationales Archivsymposion/International Archives Symposium in Arnhem (2024)

Sind wir vorbereitet ? Zukunftsfähigkeit unserer Archive
Are we prepared ? Are our Archives future-proof ?

ANNALEN/PROCEEDINGS

redaktion - rédaction - redactie
Els Herrebout

INTERNATIONALES ARCHIVSYMPOSION / INTERNATIONAL ARCHIVES SYMPOSIUM
IN ARNHEM (2024)

SIND WIR VORBEREITET? ZUKUNFTSFÄHIGKEIT UNSERER ARCHIVE
ARE WE PREPARED? ARE OUR ARCHIVES FUTURE-PROOF?

–

ANNALEN / PROCEEDINGS

ALGEMEEN RIJKSARCHIEF
EN
RIJKSARCHIEF IN DE PROVINCIËN

ARCHIVES GÉNÉRALES DU ROYAUME
ET
ARCHIVES DE L'ÉTAT DANS LES PROVINCES

GENERALSTAATSARCHIV
UND
STAATSARCHIVE IN DER PROVINZ

MISCELLANEA ARCHIVISTICA
STUDIA

224

ISBN : 978 94 6391 548 9

Generalstaatsarchiv – Algemeen Rijksarchief – Archives générales du Royaume
Ruisbroekstraat 2 rue de Ruysbroeck
1000 Brüssel – Brussel – Bruxelles

D/2025/531/024

Publ. 6565

Die vollständige Liste der Publikationen finden Sie im Internet (http://arch.arch.be)

De volledige lijst van onze publicaties kan U raadplegen op internet (http://arch.arch.be)

La liste complète de nos publications est consultable sur notre page électronique (http://arch.arch.be)

Zum nachhaltigen Nationalarchiv in Luxemburg

Gilles REGENER[1]

Im März 2022 begannen, nach fast 20 Jahren Planungszeit, die Bauarbeiten für das neue Nationalarchiv in Esch-Belval. In den letzten 20 Jahren hat sich nicht nur sehr viel im Archivwesen getan, auch aus bautechnischer Sicht hat sich einiges verändert, insbesondere in den Bereichen Effizienz und Nachhaltigkeit.

Dieser Beitrag soll – ganz im Einklang mit dem Tagungsthema der Zukunftsfähigkeit unserer Archive – aufzeigen inwiefern diese Tendenzen auch die Planungen für den Neubau des Luxemburger Nationalarchivs beeinflusst haben und, anhand von konkreten Beispielen, darlegen wie sowohl im Archivbau als auch im Archivalltag die Prinzipien der Nachhaltigkeit und der Ressourcenschonung umgesetzt werden können.

Ein langer Weg…

Die Vorgeschichte des neuen Nationalarchivs geht bis ins Jahr 2002 zurück und ist eng mit der Aufwertung beziehungsweise der Umnutzung der Industriebrachen des Hüttenwerks Esch-Belval verbunden: „La construction d'un nouveau bâtiment pour les Archives nationales sur un site de friches industrielles constitue un enjeu urbanistique et architectural très contemporain"[2].

Insgesamt 73 Architekten aus 9 europäischen Ländern reagierten auf die Ausschreibung des Architekturwettbewerbs des Fonds Belval, Auftraggeber für den Bau der staatlichen Bauvorhaben auf der ehemaligen Industriebrache Belval. 12 Kandidaten schafften es in die engere Auswahl der Jury. Zum Siegerprojekt dieses internationalen Architekturwettbewerbs wurde am 22. Juli 2003 der Entwurf von Paul Bretz gekürt.

[1] Gilles Regener ist beigeordneter Direktor im Nationalarchiv in Luxemburg.

[2] Préface Dominique Perrault 2003, p. 3, https://www.fonds-belval.lu/media/-publications/57/Projet_Archives.pdf (26.01.2025).

Perspektivzeichnung Wettbewerbsentwurf 2003, © Paul Bretz Architectes

Zur Umsetzung dieses Bauvorhabens – mit einem Gesamtkostenpunkt von etwa 50.000.000 € – kam es aber leider nicht, denn schon 2004 wurde entschieden, das Projekt zu überarbeiten und einen Bau in mehreren Phasen vorzusehen. Die Pläne wurden 2009 fertiggestellt, jedoch kam es angesichts der schwierigen Wirtschaftslage erneut zu Verzögerungen. Nach den Parlamentswahlen und dem damit einhergehenden Regierungswechsel von 2013 wurde beschlossen, den Bau auf die Zeit nach 2014 zu verschieben.

Am 27. Mai 2016 entschied der Regierungsrat schließlich, die Vorbereitungsarbeiten für den Bau eines neuen Gebäudes des Nationalarchivs wieder aufzunehmen. Diese Arbeiten mündeten Anfang 2017 in einem ersten Vorentwurf (APS - Avant-projet sommaire). Dieser sah zwei unterschiedlich hohe und unterirdisch miteinander verbundene Türme vor: einen Verwaltungsturm mit Öffentlichkeitsbereich und einen Archivturm. Jedoch wurde diese Gebäudevariante, die wohl allen archivtechnischen Anforderungen des Nationalarchivs genügte, nicht vom Bauträger beibehalten, da sie vor allem in puncto Nachhaltigkeit nicht weit genug ging und sich auch nicht in das Gesamtbild des Standorts einfügte.

Hier sei erwähnt, dass Nachhaltigkeitskriterien beim Jury-Entscheid von 2003 kaum eine Rolle spielten und die Auswahl auf folgenden drei Kriterien beruhte:

„ – d’une part à la prise en compte d’une vision du rôle urbain de ce bâtiment pour l’avenir du quartier, par exemple la création d’une place publique, d’un

Am 23. Juli verabschiedete das Parlament das Gesetz zum Bau und zur Ausstattung eines neuen Gebäudes für das Nationalarchiv, einschließlich der Gestaltung des Außenbereichs. Somit endete eine fast zwanzigjährige Wartezeit und die Vorbereitungsarbeiten für den Bau konnten beginnen. Offizieller Baubeginn mit Grundsteinlegung war am 3. März 2022.

Die Kosten für den Neubau wurden mit 78.000.000 € veranschlagt. Hier sei aber erwähnt, dass viele Ausschreibungen in die Zeit der Corona-Pandemie und der kriegsbedingten Rohstoffverknappung fielen und die angebotenen Preise die dem Finanzierungsgesetz zu Grunde liegenden Schätzungen zum Teil deutlich überschritten.

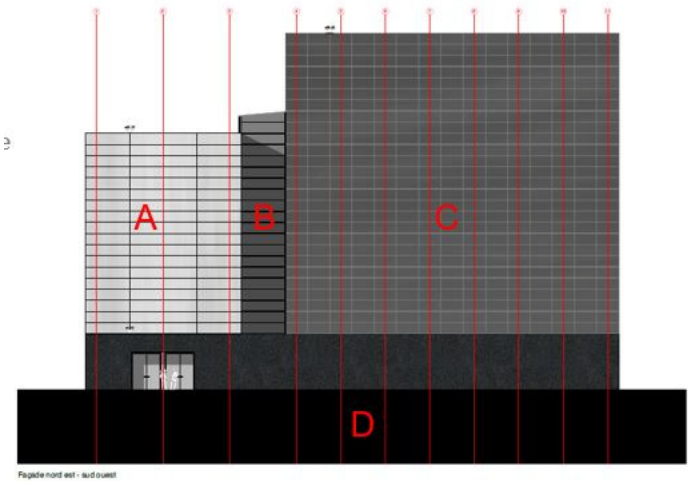
Seit 1967 befindet sich das Hauptgebäude des Nationalarchivs auf dem Plateau du St. Esprit im Zentrum der Stadt Luxemburg. Da dieses Gebäude, ein in den 1860er Jahre errichtetes Militärlazarett, jedoch weder ausreichend Platz für die Archivdokumente noch für die Mitarbeiter bietet, muss auf Außenstellen zurückgegriffen werden. Aktuell sind die Bestände (knapp 45 lkm) und das Personal (55 fest und 20 befristet angestellte Mitarbeiter*innen) des Nationalarchivs über sechs verschiedene Standorte in Luxemburg-Stadt und Umgebung verteilt. Dieser Umstand erschwert vor allem die alltäglichen Abläufe und wirkt sich auch nachteilig auf den Dienst an den Nutzer*innen aus.

Wie bereits erwähnt, haben die Bauarbeiten im Frühjahr 2022 begonnen, und sind auf 36 Monate angesetzt. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Umzug, für den in etwa 8 Monate eingeplant sind, Anfang des Jahres 2026 stattfinden wird.

Doch kommen wir nun zurück auf das Gebäude und seine Architektur, trägt diese doch maßgeblich zur Erfüllung der hohen Nachhaltigkeits- und Energieeffizienzstandards bei.

Architektur und Nachhaltigkeit

Der neue Archivbau besteht aus 2 Gebäudeteilen, dem Verwaltungsgebäude und dem Magazingebäude, die über ein gemeinsames Erdgeschoss miteinander verbunden sind.



Schnittansicht des Neubaus – Verwaltungsgebäude (A), Glaskonstruktion (B), Magzingebäude (C), Sockelelement (D), © Paul Bretz Architectes

Das Verwaltungsgebäude (A) erstreckt sich über 6 Stockwerke und ist eine Holzkonstruktion, deren Fassade mit Aluminiumpaneelen umfasst ist. Beim Magazingebäude (C) handelt es sich um eine knapp 29 Meter hohe achtstöckige fensterlose und vollflächig mit Photovoltaikplatten bedeckte Gussbetonkonstruktion. Das gemeinsame Sockelelement (D), das beide Gebäude ebenerdig miteinander verbindet, ermöglicht ein optimiertes und gesichertes Zugangsmanagement. Im Hohlraum zwischen den beiden Gebäudeteilen befindet sich eine Glaskonstruktion (B), die durch ihre Pufferfunktion Energieverluste mindert und ausschließlich für Wartungszwecke zugänglich ist.

Im Erdgeschoss des Verwaltungsgebäudes befindet sich der frei zugängliche Öffentlichkeitsbereich, samt Kaffeeecke, Ausstellungsraum und Lehrsaal. Der Eingangsbereichs kann auch für Veranstaltungen funktional umgenutzt werden. Der direkt unterhalb der Glaskonstruktion angeordnete Ausstellungsraum zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität aus und kann vielseitig genutzt werden. Die in der Decke eingelassenen Lichtfenster sorgen für eine natürliche zenitale Beleuchtung des Raumes.

Im ersten Stockwerk des Verwaltungsgebäudes liegt der Konsultationsbereich[5], der ausschließlich für eingeschriebene Archivnutzer*innen zugänglich ist. Der zentral gelegene Lesesaal besticht durch seine doppelte Höhe und bietet mit seinen 48 Leseplätzen und seiner Präsenzbibliothek optimale Arbeitsbedingungen für die Archivnutzer*innen. Angrenzend an diesen Lesesaal befindet sich ein weiterer, der auf die Einsichtnahme in digitale Dokumente und Mikrofilme ausgelegt ist. Auch sind hier sieben Forschungsräume sowohl für Einzelpersonen als auch für Gruppen untergebracht.

Die Arbeitsräume der Archivar*innen für Erschließung und Verzeichnung sowie die Reproduktionswerkstatt sind im 2. Stockwerk angelegt. Diese Räume sind sowohl hinsichtlich ihrer Einrichtung als auch ihrer klimatischen Bedingungen auf die spezifischen Bedürfnisse der Archivdokumente und auf die Anforderungen dieser Archivarbeiten ausgelegt.

Das 3. und 4. Stockwerk sind der Verwaltung vorbehalten. Hier befinden sich die Büros der Mitarbeiter*innen sowie die Sitzungsräume. Die Büros sind für 72 Mitarbeiter*innen ausgelegt, jedoch besteht späterhin die Möglichkeit durch Umbauten oder Umnutzung die Gesamtkapazität an Arbeitsposten zu erhöhen.

Beim Verwaltungsgebäude handelt es sich um einen funktionalen Holzbau, dessen Bauweise eine flexible Raumgestaltung ermöglicht. Holz ist nicht nur ein nachhaltiger Baustoff, sondern verfügt auch über eine hohe Energieeffizienz sowie hervorragende Dämmeigenschaften. Neben seiner positiven Umweltbilanz trägt es ebenso zu einem gesunden Raumklima und einer besseren Raumakustik bei. Auch die ästhetischen Vorzüge sind nicht von der Hand zu weisen.

Das Magazingebäude befindet sich im hinteren Teil des Archivbaus. Es überragt durch seine Höhe von knapp 29 Metern das Verwaltungsgebäude, ist aber mit diesem über das gemeinsame Erdgeschoss verbunden. Im Erdgeschoss sind neben den technischen Anlagen auch die Anlieferungs- und Bearbeitungsräume untergebracht. Der Zugang zu den oberen Stockwerken erfolgt ausschließlich über das Erdgeschoss entweder über das Treppenhaus oder zwei Personenlastzüge. Auf den sieben Stockwerken des Magazingebäudes befinden sich insgesamt 56 Magazinräume – je 8 pro

[5] Philippe Nilles: Der Nutzerbereich im zukünftigen Luxemburger Nationalarchiv – zwischen Tradition und Vision, in: Archives Générales du Royaume, Internationales Archivsymposion in Mondorf-les-Bains (2022): Archive und Raumentwicklung. Annalen, 2023, S. 47-57.

Stockwerk –, die alle gleich groß sind (220 m2) und einheitliche klimatische Bedingungen erfüllen (Temperatur: 18°C mit maximal +/- 2°C Schwankungen, relative Luftfeuchte: 45-55 %).

Von den Magazinräumen sind 38 mit Rollregalen und 13 mit Standregalen ausgestattet, um schriftliches Archivgut aufzubewahren. Zusätzlich sind noch 4 Magazinräume für die Aufbewahrung von Karten, Plänen und Großformaten ausgelegt. Ein weiterer Magazinraum entspricht den besonderen klimatischen Bedingungen zur Aufbewahrung von Mikrofilmen.

Insgesamt bietet der neue Archivbau eine Lagerkapazität von knapp 105 lkm und sollte somit dem Bedarf der nächsten 30 Jahre genügen. An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass alle Standards und Anforderungen in Punkto Sicherheit des Archivguts umgesetzt wurden.

Wie bereits angedeutet, soll der Neubau des Nationalarchivs so weit wie nur möglich die Prinzipien eines nachhaltigen und umweltneutralen Baus erfüllen. Die Bauweise des neuen Nationalarchivs zielt also darauf ab, die Nutzung und damit auch den Abbau natürlicher Ressourcen zu reduzieren und die Umweltbelastung zu minimieren. Im Mittelpunkt der Planung stehen daher Ressourcenschonung und Energieeffizienz. So werden einerseits bevorzugt recycelbare und wiederverwendbare Materialen mit einem geringen ökologischen Fußabdruck genutzt. Anderseits wird versucht, durch die Optimierung der passiven Komponenten der thermischen Hülle des Gebäudes (Bauweise, Isolation, Schreinerei, Fenster und Türen) und durch den Einsatz modernster Technik den Energieverbrauch so gering wie nur möglich zu halten.

Das Magazingebäude ist eine Gussbetonkonstruktion. Die Gebäudefunktion erfordert stabile und schwankungsfreie klimatische Bedingungen in den Magazinräumen. Anhand von thermodynamischen Simulationen konnte die Klimatisierung und die Frischluftzufuhr optimiert werden. Die Luftwechselrate wurde im Vergleich zu den normativen Berechnungen um 60 % reduziert, ohne dabei die klimatische Stabilität der Magazinräume zu beeinträchtigen. Dies wird sichergestellt durch die thermische Trägheit der Betonkonstruktion, die Temperaturschwankungen abmildert. Beton als Baumaterial zeichnet sich, trotz seines erheblichen ökologischen Fußabdruckes, durch eine besonders hohe thermische Trägheit aus. Dies bedeutet, dass Beton die Fähigkeit hat, Wärme zu speichern und diese, wenn die Umgebungstemperatur sinkt, langsam wieder abzugeben. Somit können nicht nur besagte Temperaturschwankungen abgemildert, sondern auch der Energieverbrauch für Heizung und Kühlung reduziert werden. Die Reduzierung der Luftwechselrate gepaart mit der thermischen Trägheit der

Betonkonstruktion haben schlussendlich dazu geführt, dass auch die Lüftungsanlagen erheblich kleiner ausgelegt werden konnten, und somit sowohl der Energieverbrauch als auch die Investitionskosten sanken.

Um die Leistung der thermischen Hülle des Gebäudes weiter zu optimieren, wurde neben einem hohen Isolationsgrad der Außenfassade, insbesondere durch Wärmedämmung, auch der Hohlraum zwischen dem Magazingebäude und dem Verwaltungsgebäude mit Glas verschlossen. Durch den Wegfall dieser Außenfassadenfront entsteht ein regulierendes Puffervolumen, das den Temperaturausgleich optimiert und Energieverluste reduziert.

Auch der im Verwaltungsgebäude aus hygienischen und gesundheitlichen Gründen notwendige Luftwechsel wird dahingehend perfektioniert, dass sich die Zufuhr von Frischluft nach der Nutzung der verschiedenen Räume und der Anzahl der sich in den Räumen befindenden Personen richtet. Somit ermöglicht das vorgesehene Verbundlüftungssystem eine Reduzierung des allgemeinen Luftwechsels pro Stockwerk um etwa 15 % im Vergleich zu einem Standardsystem.

Der bereits durch bauliche und technische Maßnahmen geringe Energieverbrauch wird durch ein integriertes Energiekonzept gedeckt. Dieses fußt auf der Erzeugung von elektrischer Energie durch Photovoltaik-Paneele auf der gesamten (!) Außenhülle des Magazingebäudes, kombiniert mit geothermischer Energie, einem erdgekoppelten Wärmetauscher („puits canadien“) und einem Batteriespeicher. Eine Sole-Wasser-Wärmepumpe deckt so etwa 65 % des Heiz- und Kühlbedarfs. Durch die Nutzung eines erdgekoppelten Wärmetauschers zur (Vor-)Temperierung der Frischluft kann der Energiebedarf um etwa 17 % gemindert werden (d.h. die Außenluft wird durch ein unterirdisches Rohrsystem geleitet und durch die konstante Temperatur des Erdreichs im Sommer gekühlt und im Winter erwärmt).

Gemäß den Simulationen und Berechnungen – eine gewisse Vorsicht sollte bei diesen Zahlen walten – kann davon ausgegangen werden, dass die geschätzte Jahresproduktion (590.000 kWH/Jahr) deutlich über dem geschätzten Jahresverbrauch (420.000 kWH/Jahr) liegen wird. Der sich hieraus ergebende Überschuss wird sowohl in Batterien für den hauseigenen Bedarf gespeichert als auch in das öffentliche Netz eingespeist.

Insgesamt kann das neue Archivgebäude als Positiv-Energie-Gebäude bezeichnet werden. Es verbraucht im Laufe des Jahres weniger Energie, als es erzeugt. Die Energiebilanz fällt umso deutlicher aus, wenn die graue Energie mit einbezogen wird. Neben dem normalen Betriebsverbrauch wird hierfür auch jene Energie berücksichtigt, die für die Gewinnung der Rohstoffe, die

Herstellung der Baumaterialen, den Bau und gegebenenfalls die Entsorgung des Gebäudes benötigt wird.

Nachhaltiger Archivalltag

Die Nachhaltigkeit des Gebäudes ist demnach aus baulicher und technischer Sicht gegeben. Nichtsdestotrotz soll abschließend aber auch noch ein anderer nicht unwesentlicher Aspekt hervorgehoben werden: der nachhaltige Archivalltag.

So befindet sich die zentrale Serverinfrastruktur des Nationalarchivs im nationalen Rechenzentrum – einerseits können Ressourcen somit gemeinschaftlich genutzt werden, anderseits werden auch die Betriebskosten gemindert. Auch wenn diese Auslagerung der Serverinfrastruktur sich positiv auf die Energiebilanz des Archivgebäudes auswirkt, so muss aber darauf hingewiesen werden, dass der Energiebedarf sich an anderer Stelle widerspiegelt.

Ziel im Archivalltag sollte es sein, die Prinzipien einer Green-IT in die Praxis umzusetzen, das heißt die ökologischen Auswirkungen von IT-Systemen und IT-Infrastrukturen zu reduzieren und gleichzeitig ihre Effizienz zu maximieren. Um diese Ziele zu erreichen, sollen archivintern folgende Aspekte berücksichtigt werden: Ressourcenoptimierung, nachhaltige und ethische Beschaffungspolitik und umweltfreundliche Entsorgung, Ökodesign der digitalen Dienste sowie Optimierung der IT-Prozesse. Genauso wichtig ist in diesem Zusammenhang auch die Förderung des Bewusstseins sowie die Sensibilisierung des Archivpersonals und der Archivnutzer*innen, insbesondere in Bezug auf die Beschaffung von nachhaltigen und wiederverwendbaren Materialien (z. Bsp. durch die Erstellung eines Kriterienkatalogs), die Verschwendung von Ressourcen und die Vermeidung von Datenmüll.

Spricht man von einem nachhaltigen Gebäude, spielt auch die Mobilität eine entscheidende Rolle. Da das neue Archivgebäude nicht mehr zentral in der Hauptstadt gelegen ist, ist eine direkte Anbindung an den öffentlichen Transport umso wichtiger. Dies ist durch den knapp 500 Meter entfernt gelegenen Bahnhof Université Belval (ein direkter Zug fährt alle 15 Minuten vom Hauptbahnhof Luxemburg aus ab) gewährleistet. Zusätzlich zu der Anbindung an den öffentlichen Personennahverkehr wurde auch auf die Förderung der sanften Mobilität geachtet: Durch das neue „Vëlodukt“ ist das Nationalarchiv auch bequem mit dem Fahrrad erreichbar. Für die Mitarbeiter*innen sind im Kellergeschoss des neuen Gebäudes auch Abstell- und Umkleidemöglichkeiten vorgesehen.

Das Escher Veloviadukt und der Rohbau des Nationalarchivs im Hintergrund, © David Boultgen

Schlusswort

Abschließend kann festgehalten werden, dass bei dem neuen Archivgebäude Nachhaltigkeit in all seinen Facetten eine zentrale Rolle spielte. Es wurden innovative Techniken und Materialen verwendet, um den ökologischen Fußabdruck so weit wie möglich zu minimieren, Ressourcenschonung und Energieeffizienz standen im Mittelpunkt. Die Planer scheuten sich nicht, neue zukunftsweisende Lösungen zu entwickeln, um ein Gebäude zu schaffen, das nicht nur allen aktuellen Standards und Anforderungen eines modernen Archivbaus entspricht, sondern auch als Referenzbau hinsichtlich Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung dasteht.

Belval by night**,** Perspektive des Neubaus des Luxemburger Nationalarchivs, © Paul Bretz Architectes