



Projekt Nr. 10048.01

# Gesamtauswertung Sanierungsfähigkeit Stadthaus Bonn

---

**Auftraggeber:**  
Bundesstadt Bonn  
Städtisches Gebäudemanagement  
Berliner Platz 2  
53111 Bonn

**25. JANUAR**

---

**Ersteller:**  
dbp dasbauprojekt GmbH  
Dipl.-Ing. Olga Keil



---

## Inhaltsverzeichnis

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>GESAMTFAZIT .....</b>       | <b>3</b>  |
| <b>ZAHLEN UND FAKTEN .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>ROHBAU .....</b>            | <b>10</b> |
| <b>BRANDSCHUTZ.....</b>        | <b>14</b> |
| <b>ERDBEBENNACHWEIS .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>FASSADE .....</b>           | <b>20</b> |
| <b>GEBÄUDETECHNIK .....</b>    | <b>23</b> |
| <b>SCHADSTOFFE.....</b>        | <b>32</b> |
| <b>ADMINISTRATIVES.....</b>    | <b>33</b> |
| <b>Quellenverzeichnis.....</b> | <b>36</b> |



## GESAMTFAZIT

Im Jahr 1977 war das Stadthaus Bonn fertig errichtet und wurde 1978 von der städtischen Verwaltung bezogen. Nach fast 50-jähriger Nutzungsdauer haben diverse Komponenten ihre Lebensdauer erreicht oder bei weitem überschritten und es zeigen sich die Folgen konstruktiver Mängel der Bauzeit (nach heutigen Erkenntnissen). Als Entscheidungsgrundlage zum künftigen Umgang mit der Liegenschaft wurden diverse Gutachten zur Sanierungsfähigkeit des Stadthauses erstellt, die zusammengefasst und um ausgewählte Angaben ergänzt wurden.

**Das Stadthaus ist aus baufachlicher Sicht insgesamt sanierungsfähig.**

Der Stahlbeton-Rohbau ist (als solches) sanierungsfähig. Für die anderen Bauteile wird eine Kernsanierung (Rückbau und Neubau) empfohlen, insbesondere Gebäudetechnik und Fassade. Schadstoffbelastete Bauteile müssen fachgerecht rückgebaut werden. Die Anforderungen an den Brandschutz und die Maßnahmen für den notwendigen Erdbebennachweis sind bei einer Sanierung zu beachten.

Aktuell besteht für diverse Komponenten der **Gebäudetechnik** ein hohes **Ausfallrisiko**, das durch Kleinmaßnahmen und hohem Unterhaltungsaufwand zwar minimiert, aber durch keine Maßnahme im laufenden Betrieb vollumfänglich eliminiert werden kann. Um den Aufwand für lebenserhaltende Investitionen auf ein Minimum zu reduzieren, braucht es **Planungssicherheit**, bis wann der Weiterbetrieb der heutigen Gebäudetechnik vorgesehen ist. Insgesamt ist die Gebäudetechnik veraltet, was sich sowohl auf die Nutzbarkeit, den Komfort, die Sicherheit als auch die Betriebskosten auswirkt.

Die **Standsicherheit der Stützenfüße** in den Parkdecks ist bis zum Jahr **2027** abschätzungsweise bestätigt. Somit steht das Jahr 2027 als letztmöglicher Zeitpunkt für die erforderliche Sanierung der Stützenfüße fest. Aufgrund der Ergebnisse des laufenden Monitorings hat der Gutachter seine Einschätzung aktuell (Bericht vom 22.12.2023) weiter verschärft. Die Schadensintensität, insbesondere bei den schon identifizierten sanierungsbedürftigen Stützen hat sich vergrößert. Der Gutachter testiert momentan zwar die Standsicherheit der Stützen in beiden Parkgeschossen, weist jedoch darauf hin, dass die Dauerhaftigkeitskriterien nicht erfüllt sind. Sollte der reguläre Sanierungsstart nicht innerhalb der nächsten zwei Jahre (bis Ende 2025) erfolgen, rät er dringend dazu 41 weitere Stützenfüße partiell zu ertüchtigen. Ein jährliches Monitoring ist weiterhin erforderlich. Je nach Ergebnis kann sich der Zeitpunkt für die unabdingbare Sanierung verschieben oder weitere temporäre Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich werden.



Der vorliegende gültige Bebauungsplan aus dem Jahr 1972 gibt Baurecht für die derzeitige Bebauung. Unter Beachtung der insgesamt zulässigen Flächen ist im nördlichen Bereich zusätzlich noch ein Baufenster für ein Gebäude mit fünf Vollgeschossen gegeben. Wohnungen in den Obergeschossen sind zulässig. Auch aus baurechtlicher Sicht ist damit eine Sanierungsfähigkeit gegeben.

#### In der Gemengelage

- hohes Ausfallrisiko der Gebäudetechnik und damit des Gebäudes
- die Nutzung, Sicherheit und den Komfort beschränkende veraltete Gebäudetechnik
- hohe Betriebskosten und notwendige Investitionen zum „Lebenserhalt“
- gefährdete Standsicherheit der Stützenfüße und notwendige Maßnahmen für den Erdbebennachweis

ist zu empfehlen, jetzt einen Zeitpunkt für die Außerbetriebsetzung bzw. Nutzungsunterbrechung zu definieren, um diese geordnet vorzubereiten.

Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht ist zu empfehlen, spätestens im Jahr 2027 das Gebäude aus der Nutzung zu nehmen.

Unabhängig davon ist es jederzeit möglich, dass gebäudeseitig das Enddatum definiert wird, ohne dass eine Vorbereitungsmöglichkeit besteht (Ausfall Gebäudetechnik, risikobehaftete Monitoring-Ergebnisse, Erdbebenaktivitäten).



## ZAHLEN UND FAKTEN

### Allgemeines

Das Stadthaus wurde in den Jahren 1974 bis 1977 errichtet.

Es besteht aus

- einem Tiefkeller – Archiv und Haustechnik – ca. 8.500 m<sup>2</sup> Nutzfläche
- zwei Parkebenen – je ca. 13.500 m<sup>2</sup> Nutzfläche
- einer Eingangsebene mit Empfang, Kindergarten, Bürgerzentrum, Büros, Gastronomie und weiteren Flächen – ca. 11.200 m<sup>2</sup> Nutzfläche
- fünf Türmen mit bis zu 17 Obergeschossen mit Kantine, Ratssälen, Büros und Nebenflächen sowie Haustechnik – ca. 44.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche

Die Flächen und Höhen sind im Falle einer Sanierung im Rahmen einer validen Bestandsaufnahme konkret zu erfassen. Es ist von einer Gesamtfläche von ca. 91 tm<sup>2</sup> auszugehen, davon werden ca. 62 tm<sup>2</sup> beheizt. Auf die Büros, Büronebenflächen, Besprechungsräume und zugehörigen Verkehrsflächen entfallen ca. 43 tm<sup>2</sup>. Im Moment sind im Stadthaus ca. 1500 Arbeitsplätze vorhanden.

Die Hauptkörper der Türme sind quadratisch. Das Außenmaß einer Turmseite beträgt ca. 26,70 m. Die Türme haben je vier mal vier Stützen im Achsabstand von ca. 8,40 m – abzüglich Treppenhauskerne (real 14-16 Stützen je Ebene, alle Türme in Summe ca. 65 Stützen). Die Flachdachebenen haben ebensolche Stützen. In Summe je Ebene zusätzlich ca. 115 Stützen.

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| Bauzeitliche Baukosten                | 182,5 Mio. DM (umgerechnet: 93,31 Mio. €) |
| Baupreisindex 1977 <sup>(7)</sup>     | 40,3                                      |
| Baupreisindex Aug 2023 <sup>(7)</sup> | 160,4                                     |
| ➔ Baupreis 1977 zu 2023 vervierfacht  |   |

### Betriebs- und Investitionskosten

Die Kosten des Stadthauses wurden gemäß Angaben des SGB rückblickend für die Jahre 2018 bis 2022 ausgewertet. Die Fixkosten und variablen Kosten sind stets gestiegen, im Vergleich 2021 zu 2022 gab eine Zunahme von 12%.

Aktuell (2022) erzeugt das Stadthaus folgende jährliche Kosten in brutto:

- 1,0 Mio.€ Wartung Gebäudetechnik
- 1,4 Mio.€ Strom
- 1,4 Mio.€ Fernwärme
- 1,7 Mio.€ Sonstige Betriebskosten

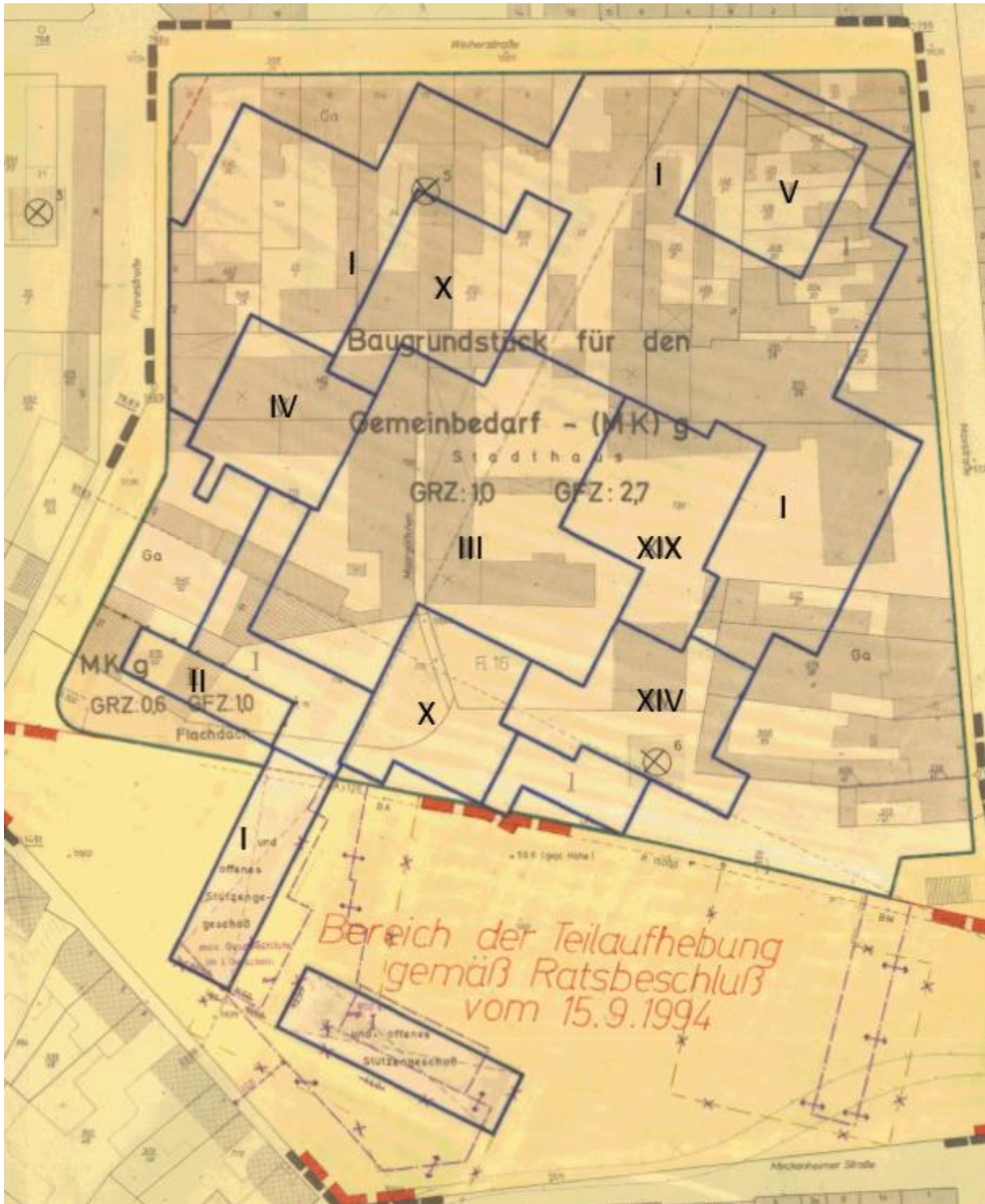
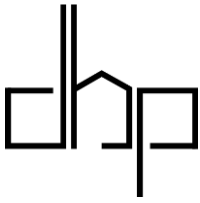


- 2,0 Mio.€ Investitionen/lebenserhaltende Maßnahmen (Mittelwert 2021-2023)
- → in Summe 5,5 Mio. € + 2,0 Mio.€ = **7,5 Mio.€**

Hinzuzurechnen ist die Abschreibung mit ca. 1,6 Mio.€. Damit liegen die jährlichen Kosten für die Nutzung, den Betrieb und Erhalt sowie die Abschreibung bei **9,1 Mio.€** brutto.

### Baurecht

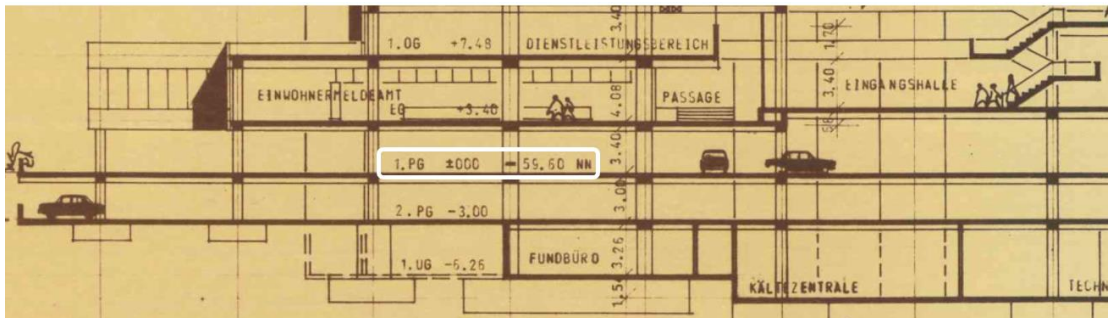
Das Grundstück des Stadthauses liegt innerhalb des Bebauungsplans Nr. 7722-6, genehmigt am 18.02.1972. Nachfolgendes Bild zeigt einen Ausschnitt dieses Bebauungsplanes. Ein Bebauungsplan regelt Art und Umfang der möglichen Bebauung von definierten Grundstücken. Dieser erteilt das Baurecht, so sich die Bebauung an die Vorgaben des Bebauungsplans hält. Eine Sanierungs-/Neubau-/Umbauplanung sollte das Baurecht beachten. Die Anpassung des Bebauungsplanes, um Baurecht für abweichende Bebauungen zu schaffen, ist kosten- und zeitaufwendig (vorhabenbezogener Bebauungsplan), kann aber bei entsprechend hohem städtischen Interesse dennoch sinnvoll sein.





Baurecht gemäß Bebauungsplan (sehr vereinfacht dargestellt):

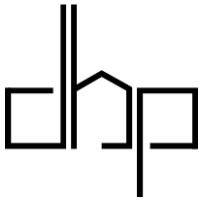
- „Baugrundstück für den Gemeinbedarf“ – Kerngebiet, gemäß §7(1) Baunutzungsverordnung (BauNVO) gilt: „Kerngebiete dienen vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur.“ Der Bebauungsplan lässt in den textlichen Festlegungen Läden und Tankstellen im Erdgeschoss sowie als Ausnahmen Wohnungen in den Obergeschossen zu.
- Schwarze römische Zahlen (hier hervorgehoben): Anzahl an zulässigen Vollgeschossen
- Als Vollgeschosse gelten jene oberhalb von 0,00 = 59,6 m üNN, dies entspricht dem Fertigfußboden des 1. Parkdecks, siehe nachfolgendes Bild.
- Gemäß textlichen Festlegungen des Bebauungsplans sind Garagengeschosse auf die zulässigen Geschosse nicht anzurechnen. Auch dürfen Aufzugsschächte und Treppenhäuser höher sein.
- Notwendige Stellplätze unterhalb von 0,00 m werden auf die Geschossfläche nicht angerechnet (betrifft das untere Parkdeck)



- GRZ 1,0 – Die Grundflächenzahl (GRZ) legt fest, wie viel Grundstücksfläche überbaut werden darf. Dies gilt für alle betonierten Flächen, also nicht für nur ein Haus, sondern auch für die Garage. Nebengebäude werden anteilig angerechnet. Im vorliegenden Fall dürfen 100% überbaut werden (Faktor 1,0).
- GFZ 2,7 – Die Geschossflächenzahl (GFZ) gibt an, wie viel Quadratmeter Geschossfläche insgesamt gebaut werden dürfen.
- Die im Bebauungsplan dargestellten blauen Linien sind Baugrenzen. Diese geben vor, in welchem Grundstücksbereich ein Gebäude platziert werden darf. Ein Gebäude muss sich innerhalb dieses Baufensters befinden.

Ein vereinfachter geometrischer Vergleich Bestand/Bebauungsplan zeigt, dass der Turm E neun statt zehn erlaubte Vollgeschosse hat. Alle anderen Türme entsprechen in der Anzahl der Vollgeschosse dem Bebauungsplan, da das obere Parkdeck nicht zu den Vollgeschossen zählt (Annahme: notwendige Stellplätze). Die Türme liegen innerhalb gegebener Baufenster. Im Sockelbereich mit einem erlaubten Vollgeschoss ist teilweise freier Spielraum innerhalb





des erlaubten Baufensters. Ein Baufenster mit fünf Vollgeschossen im Norden ist nicht bebaut. Grundsätzlich ist mit dem vorhandenen Bebauungsplan umfangreiches Baurecht gegeben, für Sanierung sowie Umbau als auch Neubau (inkl. Spielraum für geometrische Anpassungen).

Im Rahmen einer Bauvoranfrage sollten, unabhängig von der Entscheidung über Sanierung, Neubau oder Zwischenformen, frühzeitig die Möglichkeiten der baulichen Nutzung mit dem Bauordnungsamt abgeklärt werden. Hierbei können Argumente des Bestandsschutzes und Ausnahme-Regelungen, bei entsprechender Begründung, abgeklärt werden. Das Bauordnungsamt wird als Basis zur Bewertung des Baurechts jedoch den gültigen Bebauungsplan heranziehen. Bezüglich Anpassungen der Bauleitplanung (Bebauungsplan) ist das Stadtplanungsamt Adressat, welches bei einem Objekt dieser Größenordnung in jedem Fall mit eingebunden werden sollte.



## ROHBAU

### Zusammenfassung Rohbau

**Sanierungsfähigkeit gegeben** → ja

Basis der Auswertung bieten die „Prüfberichte zur Bauwerksprüfung“, die „Statische Untersuchung“ einer Berichtssammlung von HZI<sup>(3)</sup> sowie diverse Unterlagen der HIG Ingenieurgesellschaft mbH der Jahre 2021 bis 2023<sup>(9)</sup> bis <sup>(14)</sup> und eine Stellungnahme von SPECHT KALLEJA + PARTNER<sup>(15)</sup>.

Die Unterlagen der Gutachter bestätigen, dass die Sanierbarkeit unter Beachtung notwendiger Maßnahmen gegeben ist.

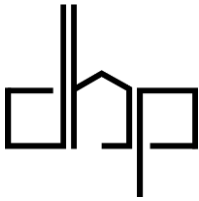
Der Rohbau des Stadthauses ist in Stahl-Beton-Bauweise hergestellt. Es ist hinsichtlich Zustand und Sanierungsaufwand zu differenzieren zwischen den Bauteilen, die geschützt („trocken und ggf. warm“) liegen und jenen, die ungeschützt äußeren Einflüssen von Klima und Witterung ausgesetzt sind (Temperaturschwankungen, Frost, Regen, Nebel, Chloride durch Salze in den Parkdecks usw.). Dazu zählen die Fußgängerbrücke und die Parkdecks, welche daher gesondert betrachtet werden.

Für jene Bauteile, die geschützt sind, wurden im Januar 2023 stichprobenhafte Bauwerksprüfungen vorgenommen, die keine gravierenden Mängel feststellen konnten, wobei ein Großteil der Bauteile durch Abhangdecken und Fassadenteile verdeckt sind. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei einer Entkernung des Gebäudes bislang verdeckte Mängel festgestellt werden, die im Rahmen der Ausführungsplanung zu berücksichtigen sind.

Das Tragwerk des Stadthauses ist dem Gutachten nach insgesamt sanierungsfähig.

Es liegen umfangreiche Altunterlagen zur Statik vor, die als Basis für eine Sanierungsplanung herangezogen werden können. Möglicherweise erforderliche Verstärkungen wären bereits im Rahmen der Vorplanung statisch und im Raumkonzept zu berücksichtigen.

Bei einer Weiternutzung des Gebäudes sind jene Bauteile zeitnah zu sanieren, die ungeschützt den Witterungs- und Nutzungseinflüssen ausgesetzt sind, insbesondere die Parkdecks mit Stützen, Decken und Bodenaufbauten. Mit bisherigen Maßnahmen an den Stützen wurden lebenserhaltende Notmaßnahmen durchgeführt, um die gutachterliche Abschätzung der Tragfähigkeit der Stützen bis zum Jahr 2027 auszuschöpfen, die im Jahr 2021 durch HIG verschriftlicht wurde. Die vorgegebenen jährlichen Monitorings seit 2022 zur laufenden Verifizierung dieser Aussage haben bisher ergeben, dass die Schadensbilder



teilweise weiter vorangeschritten waren, als prognostiziert. Daher wurden seit 2022 zusätzliche Notmaßnahmen durchgeführt. Bereits 2022 wurde jedoch für mehr Stützen ein **erheblicher und dringender Sanierungsbedarf** angegeben, als Stand heute provisorisch abgesichert sind. Im jüngsten Monitoring-Bericht aus Dezember 2023 werden weitere Notmaßnahmen dargestellt, die erforderlich werden, wenn die grundhafte Sanierung nicht bis Dezember 2025 gestartet wird (betrifft ca. 40 Stützen).

Die laut HIG spätestens 2027 zwingend erforderliche Sanierung der betroffenen Bereiche (Stützen und angrenzende Bauteile) im laufenden Betrieb erfordert großen Aufwand. Vorhandene Versorgungsleitungen, Abflussleitungen an den Stützen, Anprallschutz sowie Asbest in den Abhangdecken des 3. Untergeschoss erhöhen den Aufwand. Zusätzlich wird darauf hingewiesen, dass in den Parkdecks Bereiche besser gegen zu hohe Temperaturschwankungen geschützt werden müssten. Die Planung hierzu bedürfe einer konkreten Aussage, welche Lebenszeitverlängerung erreicht werden muss.

Hinsichtlich der Fußgängerbrücke verweisen die Gutachten auf eine Übertragbarkeit der Aussagen zu den Parkdecks (gleiche Umwelt- und Witterungseinflüsse). Eine abschließende Aussage zum Zustand wird in den Gutachten offengelassen, eine aussagekräftige Bestands- und Schadensaufnahme ist im Bedarfsfall nachzuholen.



## Details Rohbau

Hinsichtlich des geschützten Rohbaus wird ein guter Zustand testiert, der verschiedene Optionen für dessen Sanierung zulässt. Positiv ist, dass die bauzeitliche Dimension der Stützen überwiegend, auch nach heutigen Maßgaben, ausreichend ist und dass die Statik aus heutiger Sicht nachweisbar wäre (Detailprüfung nach geplanter Nutzung notwendig). Im Verlauf einer Sanierung könnte der Zustand partiell für Detailplanungen genauer untersucht werden müssen.

Zu den ungeschützten Bauteilen ist festzustellen, dass die Sanierungsnotwendigkeit nicht nur die vielfach im Fokus stehenden Stützen und Stützenfüße, sondern auch die angrenzenden Bauteile betrifft (bspw. Asphalt mit Aufbau, Abdichtungen, Dehnungsfugen, Decken). Dies wird auch in einer Stellungnahme von SPECHT KALLEJA + PARTNER zur Begutachtung der Stützenfüße von HIG hervorgehoben.

Parkebenen in Gebäuden sind stets einer Belastung durch Wasser und Chloride ausgesetzt, die sich bspw. im Winter im Tausalz und in Eislösungsmitteln befinden. Wenn diese Chloride durch mangelhafte Abdichtungen in die Stahlbetonkonstruktion eindringen, kann es zu Lochfraß an der Bewehrung kommen, wodurch die Tragfähigkeit beeinträchtigt wird. Bei Chloridschäden kommt es nicht zu einem Quellverhalten und daher auch nicht zu einem Abplatzen von Beton, stattdessen wird der Querschnitt der Bewehrungsseisen durch Lochfräße reduziert. Das Schadensmaß wird also nur durch Freilegung der Bewehrung ersichtlich. Zusätzlich zeigt sich auch Korrosion durch Karbonatisierung (CO<sub>2</sub>), welches wiederum zu Betonabplatzungen führt.

Neben den Schädigungen durch die Nutzung im Laufe der Lebenszeit bestimmen auch konstruktive bauzeitliche Mängel das Schadensbild, da nach heutigen anerkannten Regeln der Technik Abdichtungen und Aufbauten anders ausgeführt werden würden.

Seit vielen Jahren und im Besonderen seit 2019 wurden die Stahlbetonstützen und angrenzenden Bauteile genauer untersucht. Im Sanierungskonzept vom 02.02.2021 wurden 188 Stützen als sanierungsbedürftig festgestellt, davon 41 Stützen stark sanierungsbedürftig. Eine jährliche Überwachung (Monitoring) der Stützen wurde festgelegt und wird seither dokumentiert durchgeführt.

Eine Aussage zur zeitlichen Komponente der Tragfähigkeit der Stützen ist den Gutachten nicht zu entnehmen. Gemäß den Unterlagen von HIG aus 2021 wurde abgeschätzt, dass die Sanierung bis auf das Jahr 2027 hinausgezögert werden kann, wenn vorgezogen Maßnahmen durchgeführt werden (Notabstützungen, Abdichtungen, Korrosionsschutz auftragen, Betonüberdeckungen ausbessern), die durchgeführt wurden. Die Abschätzung kann und wird seither im Rahmen der Monitorings überprüft und aktualisiert. Im Herbst 2022 wurde



festgestellt, dass es neue betroffene Stützenbereiche und Schadensausweitungen gab, so dass Stand 2022 insgesamt 192 Stützen sanierungsbedürftig waren. Aktuell haben 44 Stützen eine prophylaktische Notabstützung erhalten (Kosten: ca. 980 T€ brutto). Diese Notabstützung ersetzt keine grundlegende Sanierung, kann sie nur zeitlich nach hinten verlagern (abhängig von den Prüfungsergebnissen der jährlichen Monitorings). Im jüngsten Monitoring Stand Dezember 2023 wurden weitere neun Stützen mit Schadensbild festgestellt. Es wird eine partielle Sanierung von Schadensbildern sowie ggf. einer partieller Abdichtungseinbau für 41 Stützen empfohlen. Diese Maßnahmen können nur entfallen, wenn die Grundsanierung innerhalb der nächsten zwei Jahre (bis Ende 2025) gestartet wird.

Zitat von HIG zur Standsicherheit<sup>(14)</sup>:

„[...] Aufgrund der vorgenommenen Begutachtung kann die momentane Standsicherheit der Stützen in P1 und P2 testiert werden. Die Dauerhaftigkeitskriterien werden hingegen nicht erfüllt, da die bewehrungsschädigenden Chloride noch im Beton vorhanden sind und im Zusammenhang mit Feuchtezutritt (auch über Luftfeuchte) der Fortgang der Korrosion nicht unterbunden ist. Zudem ist die normkonforme Abdichtung gegen weiteren Feuchte- und Chloridzutritt nicht vorhanden. [...]“

Abschließend ist festzustellen, dass die Tragfähigkeit der Stützen aktuell bis Ende 2025 bescheinigt ist. Diese Aussage kann sich jedoch jährlich im Rahmen des Monitorings verändern. Für eine Verlängerung der Tragfähigkeit bis 2027 müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden.

Unabhängig vom heutigen Schadensbild muss im Rahmen einer Gesamtsanierung des Gebäudekomplexes jedes ungeschützte Bauteil genau begutachtet werden, um die Sanierung individuell zu planen. Wie auch an anderer Stelle dieser Zusammenfassung dargestellt, sind geschlossene Parkebenen mit weniger Einfluss durch Witterung und Temperaturwechsel zu bevorzugen und bei einer möglichen Sanierung als solche zu planen.



## BRANDSCHUTZ

### Zusammenfassung - Brandschutz

**Sanierungsfähigkeit gegeben → ja, tlw. als Kernsanierung**

Basis der Auswertung sind die „Brandschutztechnische Schwachstellenanalyse zur Sanierbarkeit“ von HZI aus Juli 2023 <sup>(1)</sup> und der „Bericht des konstruktiven Brandschutzes“, Kapitel 13 einer Berichtssammlung von HZI <sup>(3)</sup>. Beide Quellen sagen aus, dass die Sanierbarkeit unter Beachtung notwendiger Maßnahmen gegeben ist.

Die bauzeitlichen Anforderungen an den Brandschutz sind überholt. Die heute gültigen Normen und Richtlinien sehen eine weit komplexere und differenziertere Betrachtung vor. Grundsätzlich genügt das Stadthaus brandschutztechnischen Anforderungen. Darüber hinaus muss eine detaillierte Betrachtung der Gebäudeteile nach Anforderungen und Nutzungen erfolgen. Dies geschieht im Rahmen eines Brandschutzkonzepts, dass in jedem Fall bereits in der Frühphase der Planung zu erstellen ist. Die Komplexität der brandschutztechnischen Bewertung erhöht sich mit den Anforderungen an die Nutzungen – die auch im Bestand schon vielfältig sind – und mit der Gebäudegröße als solches (Bestand). Insbesondere vor diesem Hintergrund ist die Bewertung der Gutachten als positiv zu erachten (Vielfalt für künftige Nutzungen und Gestaltungen, guter konstruktiver Brandschutz – also gute Grundsubstanz des Rohbaus).

Im Zuge einer Sanierung sind flächendeckend brandschutztechnische Maßnahmen entsprechend den heutigen Anforderungen umzusetzen, entweder im Rahmen einer Sanierung oder einer Kernsanierung (Kompletterneuerung), je nach Komponente. Hinsichtlich des konstruktiven Brandschutzes ist ergänzend auf den Abschnitt ROHBAU zu verweisen.

Im Zuge der Sanierung und Neuplanung der Nutzungen, ggf. auch eines Umbaus, ist mit Blick auf den Brandschutz die bauordnungsrechtliche Einstufung von besonderer Bedeutung, da diese maßgebend die Anforderungen definiert. Da das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem Aufenthaltsräume *möglich* sind (dies ist die maßgebende Höhen-Definition) bei ca. 71 m über der mittleren Geländeoberfläche liegt (Turm A), handelt es sich gemäß § 2 BauO NRW um ein Gebäude der Gebäudeklasse 5. Alle Gebäude mit mehr als 60 m Höhe gleichen Bezugswertes gelten zudem als Hochhäuser, für die höhere Anforderungen gelten – auch dieses trifft in der Einzelbetrachtung (mindestens) für den Turm A zu. Da die Türme in den unteren Geschossen miteinander verbunden sind, sollte das Gebäudeensemble als EIN Gebäude betrachtet werden. Dies wäre mit der Bauaufsichtsbehörde und ggf. der Brandschutzdienststelle frühzeitig abzustimmen. Es zeichnen sich folgende Optionen/mögliche Anforderungen ab:



- A) Bewertung Gesamtensemble als EIN Gebäude mit Anforderungen <60 m (Favorit),  
*sonst*
- B) Einhaltung Anforderungen an Hochhäuser > 60 m für den Turm A (ggf. aufwendig, aber  
umsetzbar) *oder*
- C) Einhaltung Anforderungen an Hochhäuser > 60 m für Gesamtgebäude, alle Bauteile  
(vorr. nicht wirtschaftlich umsetzbar, würde zu Option D oder E führen) *oder*
- D) Turm A in der Höhe reduzieren, als Teilabriss *oder*
- E) im Bereich > 60 m in Turm A keine Aufenthaltsräume möglich machen

Abschließend wird ausgesagt, dass gemäß §50 BauO NRW das Stadthaus als bauliche Anlage besonderer Art und Nutzung einzustufen ist, so dass ein notwendiger Austausch mit der Bauaufsichtsbehörde sowohl besondere Anforderungen als auch individuelle Erleichterungen ergeben kann. Zusätzlich könnten, für den Erhalt der Höhe des Turms A, Argumente des Bestandsschutzes herangezogen werden.

#### Details - Brandschutz

Im Folgenden erfolgt die Bewertung von Einzelthemen in der Annahme, dass Optionen B und C nicht eintreten, da diese Optionen weitergehende komplexe Maßnahmen erforderlich machen würden (bspw. Sicherheitstreppe, höhere Feuerwiderstandsklassen der Bauteile). Dies müsste im Bedarfsfall im Detail näher betrachtet werden.

Das 2. Obergeschoss ist mit der derzeitigen Nutzung als Versammlungsstätte einzuordnen, was die Vorgaben an die Flucht- und Rettungswege maßgebend bestimmt.

Die beiden Garagengeschosse im ersten und zweiten Untergeschoss sind als offene (P1) bzw. geschlossene (P2) Großgaragen einzustufen, auch nach aktuellen bauordnungsrechtlichen Kriterien. Die untere Garage (P2) ist als geschlossene unterirdische Großgarage mit einer selbsttätigen Löschanlage auszustatten, ggf. gilt dies auch für andere Bereiche (Prüfung im Rahmen der Entwurfsplanung).

Die Rettungswegsituation kann im Rahmen einer möglichen Sanierung so angepasst werden, dass alle Rettungswege baulich sichergestellt werden können. Zudem stehen im öffentlichen Raum ausreichend Flächen für die Feuerwehr zur Verfügung. Bereits im Istzustand ist die Rettungswegsituation überwiegend als ausreichend bewertet. In Einzelbereichen wird auf die Möglichkeit einfacher umsetzbarer Verbesserungen verwiesen, so zum Beispiel breitere Türen für höhere Personenzahlen in Räumen/Bereichen (Versammlungsräume). In den Parkdecks sollten notwendige Treppenräume geöffnet werden, Ausgänge ins Freie und die Anordnung von Schleusen sind mögliche bauliche Maßnahmen. Vor durchgehenden Treppenräumen sind zusätzliche Feuerschutzabschlüsse vorzusehen.



Die Sicherheitsbeleuchtung und Rettungswegkennzeichnung ist im Rahmen einer Sanierung auf den neuesten Stand zu bringen. Ebenso gilt dies für die Alarmierungsanlage und die Einsprechstellen. Eine Erweiterung der Alarmierungsanlage ist aktuell beauftragt (Angabe SGB).

Die vorhandenen Wandhydranten des Typ F sind erhaltenswert und erforderlich.

Rauch- und Brandabschnitte sind auszubilden, bei einer Sanierung analog den Anforderungen an einen Neubau (Brandwände oder technische Lösungen wie selbsttätige Brandmelde- und Löschanlagen). Dabei sind notwendige Trennwände herzustellen und die Decken in Bezug auf ihre Feuerwiderstandsklasse zu prüfen. Ebenso ist die Ausführung notwendiger Flure (Flure als Fluchtwege, die definierte Anforderungen zu erfüllen haben) im Rahmen der brandschutztechnischen Konzeptionierung zu beachten. Der Rohbau scheint die notwendigen Anforderungen an die Feuerbeständigkeit zu erfüllen (Bewertung ausgewählter Bauteile), umsetzbaren Nachbesserungsbedarf gibt es ggf. im Bereich der Treppenläufe, Podeste und Decken zwischen den Aufzugsgruppen.

Eine flächendeckende Brandmeldeanlage wird bei einer Sanierung grundsätzlich empfohlen.

Die vorhandene Fassade bildet den Feuerschutzabschluss und kann aus brandschutztechnischer Sicht erhalten bleiben, eine neue Fassade muss die gleiche Funktion (Feuerschutzabschluss) erfüllen. Im Einzelnen gibt es Anforderungen an die Feuerbeständigkeit der Brüstungen. Hinsichtlich der Blitzschutzanlage wird von einer Erneuerung ausgegangen.

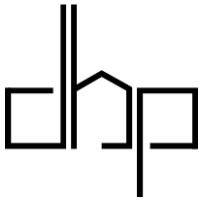
Es wird bei einer Sanierung von einem Austausch der alten Haustechnik ausgegangen. Das Gebäude lässt die Ausführung der haustechnischen Anlagen mit Verlauf in Schächten, gemäß den bauordnungsrechtlichen Anforderungen, zu. Die Betriebsräume sind entsprechend den bauordnungsrechtlichen Vorgaben auszuführen.

Im Rahmen einer Sanierung ist es erforderlich, Feuerwehraufzüge mit Vorräumen zu errichten, um den aktuellen bauordnungsrechtlichen Anforderungen gerecht zu werden. Hierbei werden Druckbelüftungsanlagen (Überdruckanlagen) als erforderlich angesehen.

Insgesamt sind Rauchabzugsanlagen erforderlich, entweder natürlich oder über die Lüftungsanlage, abhängig vom Umfang einer selbsttätigen Löschanlage.

Der konstruktive Brandschutz bewertet die tragenden Bauteile in Bezug auf ihre brandschutztechnische Beschaffenheit. Dies sind insbesondere Stahlbeton-Bauteile, hier also der Rohbau. Um die Feuerwiderstandsdauer der Bauteile zu bewerten, wurden die Bauteilabmessungen und Betonüberdeckungen untersucht.





Bauzeitlich waren alle tragenden und aussteifenden Bauteile feuerbeständig auszuführen. Dies entspricht der Feuerwiderstandsklasse F90 – das Bauteil muss seine Funktion auch bei Feuer für mindestens 90 Minuten erhalten. Auch heute gilt diese Anforderung für alle Gebäude < 60 m Höhe (siehe bauordnungsrechtliche Einstufung). Es wurden Stichproben am Bestand vorgenommen und bewertet. Zunächst einmal wurde das Gebäude gemäß der bauzeitlich gültigen Norm betrachtet, bei Anwendung der Bestandsschutz-Regel. Weiterhin wurde das Gebäude nach aktueller Normierung (EUROCODE) begutachtet, wobei zusätzlich bewertet wurde, ob und inwieweit der Turm A die Feuerwiderstandsklasse F120 erhalten könnte, für Gebäude >60 m Höhe.

Die bauzeitliche Normung wird in den exemplarisch nachgewiesenen Bauteilen überwiegend eingehalten. Nicht eingehalten wird die Normung bei Bauteilen der Kerne und Treppen (Treppenläufe, Podeste, Decken zwischen den Aufzügen). Begründung ist, dass nicht oder nicht sauber nach Planung ausgeführt wurde. Diese Bauteile lassen sich bspw. durch einen zusätzlichen Putz ertüchtigen. Im Rahmen der weiteren Planung sollten vor Planung konkreter Maßnahmen weitere Beprobungen und Beurteilungen vorgenommen werden.

Die aktuelle Normung würde für weitere Bauteile den konstruktiven Brandschutz im Bestand nicht nachweisbar machen, was einseitig oder umfänglich zusätzlichen Putz erforderlich machen könnte. Stützen in den Parkebenen müssten ggf. gesamthaft verstärkt werden. Die Aussagen hierzu könnten sich jedoch ggf. relativieren, da im Gutachten für den Turm A von einer erforderlichen Feuerwiderstandsklasse F120 ausgegangen wurde, die jedoch nur für Gebäude >60 m gilt – diese bauordnungsrechtliche Einstufung gilt es, auch aus anderen Gründen, zu vermeiden, siehe Ausführungen am Anfang dieses Kapitels.



## ERDBEBENNACHWEIS

### Zusammenfassung - Erdbebennachweis

**Sanierungsfähigkeit gegeben → ja, mit konstruktiven Maßnahmen**

Der „Bericht zur Erdbebensicherheit“, Kapitel 15 einer Berichtssammlung von HZI<sup>(3)</sup> sagt aus, dass der Erdbebennachweis unter Beachtung notwendiger Maßnahmen möglich ist. Eine Stellungnahme von IB PINKAWA<sup>(18)</sup> betont die Notwendigkeit der Maßnahmen.

Zum Zeitpunkt der Errichtung des Stadthauses gab es noch keine bauaufsichtlich eingeführte Norm in NRW. Es erfolgte im Gutachten von HZI eine Beurteilung nach aktueller Normierung, so wie es bei einem Neubau und einer Kernsanierung erfolgen würde. Neben der gültigen DIN 4149 aus 2005 gibt es noch einen Eurocode 8 aus 2021, welcher abweichende Daten für Bonn angibt, jedoch noch nicht bauaufsichtlich eingeführt ist.

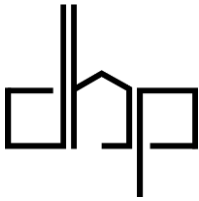
Bonn liegt in der Erbebenzone 1. Die horizontale Bodenbeschleunigung wird im Eurocode 8 höher angegeben als in der gültigen DIN 4149. Da der Eurocode 8 noch nicht verbindlich eingeführt ist, ist dies nur eine ergänzende informative Bewertung. Das letzte Erdbeben in Bonn war am 13. April 1992.

Relevant für den Erdbebennachweis sind das zu erreichende Schutzziel (Nutzung des Gebäudes/der Gebäudeteile) und die baulichen Gegebenheiten.

Zusammenfassend kann die Erdbebensicherheit nach heutiger Norm für den Bestand nicht vollumfänglich nachgewiesen werden. Die drei höheren Türme haben grundsätzlich ein gutes Ergebnis, die beiden kleineren Türme und Stützen im Bereich der Flachdächer nicht. Im Falle einer Sanierung sind konstruktive Maßnahmen vorzusehen, die einer näheren Voruntersuchung bedürfen. Änderungen in der Kubatur des Gebäudes werden im Gutachten nicht untersucht, könnten sich jedoch auf den Nachweis – auch positiv – auswirken. Daher wird vorgeschlagen, diese Thematik frühzeitig in der weiteren Planungsphase zu betrachten.

Zum Ergebnis des Gutachtens von HZI hat IB PINKAWA eine Stellungnahme zur Erfordernis von vorgezogenen Ertüchtigungsmaßnahmen abgegeben. Diese kommt zu dem Ergebnis, dass für die drei höheren Türme A, B und C ein minimaler Erfüllungsfaktor der Anforderungen für eine Restnutzungsdauer von 15 Jahren nachweisbar wäre. „Für die Türme D und E hingegen erscheint das Erreichen des minimalen Erfüllungsfaktors unwahrscheinlich. In diesem Fall wären Erdbebenertüchtigungsmaßnahmen gemäß SIA 269/8 erforderlich.“

Damit ist festzustellen, dass für die Erdbebensicherheit der Türme D und E kurzfristig Ertüchtigungsmaßnahmen erforderlich sind.



### Details - Erdbebennachweis

Die Kerne der Türme wurden durch HZI wie folgt einzeln beurteilt:

Die höheren Türme A, B und C verfügen über eine geringe Biegesteifigkeit und damit große Schwingzeit, dies ist im Erdbebenfall positiv. Für diese Türme A, B und C könnte im Rahmen der Sanierung ein Konzept mit einer begrenzten Anzahl zusätzlicher Aussteifungswände in den Untergeschossen zielführend umgesetzt werden.

Die niedrigeren Türme D und E sind im Vergleich zu den höheren Türmen deutlich steifer, dies wirkt sich im Erdbebenfall negativ aus. So ist ggf., auch nach aktueller Norm, in den Untergeschossen eine Verstärkung der Bewehrung (Stahl) im Stahl-Beton erforderlich, um die Querkräfte bei einem Erdbeben aufzunehmen. Genauere Festlegungen erfordern weitere Berechnungen auf Grundlage einer genaueren Untersuchung der Gründung, möglicherweise werden neue lange Aussteifungselemente (Stahlbetonwände) erforderlich.

Die Flachdachbereiche in den unteren Geschossen sind konstruktiv nicht mit den Kernen der Häuser verbunden, um den Temperaturschwankungen in den Parkdecks Sorge zu tragen. Sollten die Parkdecks gegen Außenluft geschützt (gedämmt) werden, so könnte eine konstruktive Verbindung erfolgen, was sich positiv auf die Erdbebennachweis-Berechnung auswirken würde. Die möglichen Varianten müssten frühzeitig näher untersucht werden. Die Stützen im Bereich des Flachdachs benötigen in jedem Fall Verstärkungsmaßnahmen.



## FASSADE

### Zusammenfassung - Fassade

**Sanierungsfähigkeit gegeben → ja, als Kernsanierung (Komplett austausch)**

Basis der Auswertung ist das Gutachten von ibft aus 2023<sup>(4)</sup>.

Die vorhandene vorgehängte Fassade mit der daran angebrachten Blechbekleidung befindet sich in einem schlechten Zustand. Die Luft- und Regendichtigkeit sowie Wärmedämmung und der sommerliche Wärmeschutz entsprechen nicht den heutigen Standards und Anforderungen. Weiterhin gibt es in Teilen eine Schadstoffbelastung. Darüber hinaus haben die vorhandenen Fenster und Fensterbänder mit ihren ca. 48 Jahren die zu erwartende Nutzungsdauer von 30 bis 35 Jahren bereits deutlich überschritten und müssen aus o.g. Gründen sowie wegen zunehmender Erblindung ausgetauscht werden.

Grundsätzlich ist eine Sanierungsfähigkeit der Fassade gegeben und im Gutachten beschrieben. Da trotz einem hohen notwendigen finanziellen Einsatz auch nach einer Sanierung Einschränkungen vorhanden wären, bewerten wir die Sanierung des Bestands als nicht wirtschaftlich. Mit einer Erneuerung der Fassade, also einer Kernsanierung, können neben einer zeitgemäßen Fassadengestaltung auch die energetischen Anforderungen umgesetzt werden, im Sinne des städtischen Klimaplanes und der Energieeinsparungen.

### Details - Fassade

Die Fassade der Türme vom ersten Obergeschoss aufwärts, die sogenannte Regelfassade, ist als unterbrechungsfrei durchlaufende vorgehängte sogenannte Warmfassade ausgebildet. Es handelt sich um eine elementierte Pfosten-Riegel-Bauweise, die in den transparenten Fensterbereichen Zweischeiben-Isolierverglasung (festverglast) und in den intransparenten Bereichen Sandwich-Verbundpaneele mit außenseitig sichtbarer Schale aus Glasplatten des Herstellers Eternit aufweist.

Zusätzlich gibt es jeweils in den Kernbereichen der Türme vom ersten Obergeschoss aufwärts ein Regelfassadenelement in Fensterbandoptik. Dieses ist konstruktiv wie die Regelfassade hergestellt, hat jedoch schmalere/geringere Fensteranteile, die dafür offenbar sind. Auch hier sind die nicht transparenten Teile mit Sandwich-Verbundpaneelen gefüllt, außen (und teilweise auch innen!) hängt jedoch eine Blechbekleidung vor.

Eine solche Blechbekleidung findet sich auch im Bereich der oberen Geschosse aller Türme (ausgenommen Turm D), dort wo sich Technikräume befinden, und an diesen Türmen auch in



den Bereichen, wo sich keine oder nur vereinzelte Fenster befinden, vor massiven Außenwänden (vom ersten Obergeschoss aufwärts). Die Flachbauten haben eine ebensolche Blechbekleidung außen, jedoch individuelle Größen und Typen der Fenster/Fensterbänder.

Grundsätzlich müssen Fassaden dieser Art entsprechend dem Stand der Technik bereits seit Jahrzehnten zwei funktionsfähige Dichtebenen besitzen, eine äußere Dichtebene und eine innere Drainageebene als notwendige Absicherung zum Auffangen und Ableiten von eindringendem Wasser. Dies bedingt, dass die innere Ebene durchgehend unterbrechungs- und fehlerstellenfrei sein muss (Entwässerungskanal).

Die äußere Dichtebene besteht beim Stadthaus Bonn aus den von außen sichtbaren Fenstern, Glasplatten und Blechbekleidungen, Baukörperanschlüssen und Abdichtungen und horizontalen sowie vertikalen Druckleisten (Pfosten-Riegel-Konstruktion). Die Isolierverglasungen und Paneele müssen durch ihre äußeren Druckleisten sicher gehalten werden (ausreichender Anpressdruck), um horizontal wirkenden Kräften (z.B. Windkräfte) Stand zu halten. Dies sichert die Tragkonstruktion selbst und eine möglichst gute Wind- und Schlagregendichtheit der äußeren Dichtebene, damit (auch bei Wind) keine großen Mengen Schlagregen in die Konstruktion eindringen.

Aufgrund des schlechten Zustands der äußeren Dichtebene wird davon ausgegangen, dass über die Jahre mehr Schlagregen (oder sonstiges Wasser) in die Konstruktion eingedrungen ist als bauzeitlich vorgesehen. Die oben beschriebene notwendige innere Dicht- und Drainageebene weist Fehlerstellen auf. Es sind beim Stadthaus Bonn bauzeitlich konstruktive Mängel bei der Ausbildung der Fassade entstanden. So fehlen im Bereich der vertikalen Pfostenprofile innere Abdichtungen, so dass Wasser in die inneren Profilhohlräume der Fassadenpfosten und somit in den Innenraum gelangen kann. Auch an den horizontalen Elementen gibt es konstruktive Mängel in der Ausbildung von Dichtungen, so dass sich Wasser anstauen und über die Fassadenkonstruktion unkontrolliert verteilen kann (auch in den Innenraum). Verstärkt wird dieses Verhalten durch die Tatsache von unsachgemäßem Einbau der Dichtungen, zudem fehlen diese in Teilen oder sind unterbrochen (insbesondere Fassadenecken). Darüber hinaus kann auch warme, feuchte Raumluft im Bereich der Fehlerstellen von Innen nach Außen und damit in die Konstruktion dringen, so sind insbesondere die Fassadenecken unzureichend luft- und dampfdicht ausgeführt. Selbiges Problem existiert auch an den Fenstern, da hier teilweise die Dichtungen der Isolierverglasungen zu kurz sind (bauzeitlich oder geschrumpft) und im Bereich der Verbundpaneelfüllungen, da hier die innere Dichtung gänzlich fehlt (innere Blechbekleidung liegt direkt an Pfosten-Riegel-Konstruktion an).

Auch die Übergänge der Riegel- zu den Pfostenprofilen (Stahlhohlprofile, stumpf miteinander verschraubt) und Profile selbst sind wegen fehlender Abdichtungen an den Kontaktstellen und Entwässerungsöffnungen bauzeitlich unzureichend konstruiert.



Abschließend ist hinsichtlich der Dichtigkeit festzustellen, dass die Dichtungen flächendeckend altersbedingt spröde geworden sind und Befestigungslöcher der Prallscheiben, die sich bauzeitlich vor der Fassade befanden (zwischenzeitlich entfernt), unsachgemäß verschlossen wurden (Flachprofile ohne Auflagedichtungen).

Eine thermische Trennung ist bei der vorhandenen Konstruktion dem Prinzip nach gegeben, diese ist jedoch nicht mit heutigem Standard vergleichbar. Durch die unzureichend gedämmten Stahl-Fassadenprofile liegen Kältebrücken vor (Kondensatbildung an der Innenseite) und die Wärmedämmeigenschaften der gesamten Fassadekonstruktion sind als absolut unzureichend anzusehen.

Die verbauten Platten- und Dämmmaterialien weisen eine Schadstoffbelastung durch sowohl schwach als auch fest gebundenen Asbest sowie Künstliche Mineralfasern (KMF) auf. Dies wirkt sich auf die Kosten des Rückbaus und der Entsorgung aus.

Die Dickblechbekleidungen müssen mit Blick auf die Standfestigkeit auf festen Sitz überprüft und lose Bleche zwängungsfrei nachbefestigt werden, dabei müssen Schutzmaßnahmen bezüglich der Künstlichen Mineralfasern getroffen werden.

Die Glasscheiben weisen außenseitig teilweise starke Glasverätzungen auf. Diese sind dem Gutachten nach auf Umwelteinflüsse in Verbindung mit einer vermutlich unzureichenden Glasreinigung zurückzuführen und lassen sich nicht mehr entfernen. Die Verätzungen sind als optischer Mangel einzustufen.



## GEBÄUDETECHNIK

### Zusammenfassung - Gebäudetechnik

**Sanierungsfähigkeit gegeben → ja, als Kernsanierung (Neuinstallation)**

Basis der Auswertung ist die Bewertung und Beurteilung von REICHEL GEBÄUDETECHNIK aus 2023<sup>(5)</sup>.

Zitat REICHEL GEBÄUDETECHNIK <sup>(5)</sup>, Erläuterungsbericht:

„Die im Gebäude befindliche Anlagentechnik besteht im Wesentlichen aus der Zeit der Errichtung. Ein Weiterbetrieb in dem hier vorliegenden Zustand ist nur mit einem hohen Personal- und stetig wachsendem Reparaturaufwand bedingt denkbar und auch zeitlich sehr begrenzt. Ebenso steigt das Ausfallrisiko der Anlagentechnik stetig, so dass auch mit Betriebsunterbrechungen des Gebäudes gerechnet werden muss.“

Das Gutachten beschreibt im Detail die Notwendigkeit, aber auch Möglichkeit, der aus technisch-wirtschaftlicher Sicht notwendigen Kernsanierung (komplette Neuinstallation) der Gebäudetechnik.

Eine Sanierung im laufenden Betrieb (abschnittsweise) wird als sehr viel kosten- und zeitintensiver betrachtet als eine Erneuerung bei komplettem Leerstand. Sollte dies nicht möglich sein, wird auf die Sinnhaftigkeit einer Machbarkeitsanalyse verwiesen, um diese Frage näher zu beleuchten.

Das Gutachten benennt auch kurzfristig notwendige Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Gebäudebetriebs. Diese umzusetzen sei jedoch so aufwendig, dass sie zwar in Qualität und Güte nicht einer Neuinstallation entsprechen würden, sehr wohl aber im finanziellen Aufwand (Teil-Maßnahmen am Altbestand könnten teurer werden als Neuinstallation), wobei ein Ausfallrisiko in Teilen bestehen bleiben würde.

Überwiegend hat die Gebäudetechnik ihre Lebenszeit erreicht oder überschritten. Es besteht ein Ausfallrisiko für mehrere Gewerke.

Folgende Komponenten haben ein hohes Ausfallrisiko bzw. Mängel, so dass sofortige/kurzfristige Maßnahmen erforderlich sind:

- Wärmeversorgungsanlage: Pneumatiksystem im Verteilnetz und Hauptregelung → Folge: Ausfall, ggf. händischer Betrieb
- Wärmeversorgungsanlage: Rohrbrüche aufgrund von Korrosion an schwer zu erreichenden Stellen → Folge: Ausfall diverser Gebäudeteile



- Kühlung: zwei Kühltürme auf Turm A → Folge: keine Kühlung, Betriebsunterbrechungen
- Lüftung: Brandschutzklappen im Untergeschoss → Mangel der Betriebssicherheit
- Elektrotechnik: Trafo 3 steht im Überflutungsbereich → Folge bei Hochwasser oder Leckagen: Ausfall und Schaden
- Elektrotechnik: Niederspannungsinstallationsanlagen (Unterverteiler, Verlegesysteme, Leitungsnetze, Geräte und auch die Beleuchtungsanlagen) → Folge: Ausfall
- Elektrotechnik: Niederspannungsschaltanlagen der Türme → Ausfall
- Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen → Mangel der Betriebssicherheit, Ausfall
- Drei Aufzugsgruppen → Mangel der Betriebssicherheit, Ausfall

Für ausgewählte Komponenten werden mögliche Maßnahmen beschrieben, bspw. das Versetzen des Trafos im Überflutungsbereich. Es wird dargestellt, dass es nicht zielführend erscheint, einzelne Mängel aus der Gesamtinstallation herauszunehmen und im laufenden Betrieb zu bearbeiten, hier insbesondere bezogen auf die Niederspannungsinstallationsanlagen der Elektrotechnik.

#### Details - Gebäudetechnik

Die Gebäudetechnik wird gemäß DIN 276 in Kostengruppen (KG) untergliedert, zu denen die nachfolgenden detaillierten Infos dem o.g. Gutachten – und weiteren ergänzenden Quellen – entnommen sind.

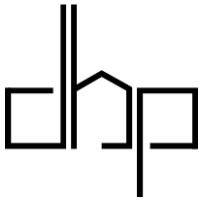
#### *KG 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen*

Die Abwasser- und Regenwasseranlagen (asbesthaltige Faserzementrohrleitungen) sind überwiegend bauzeitlich und haben damit ihre zu erwartende Lebensdauer von rund 50 Jahren nahezu erreicht. Es gibt Leckagen im Bereich der Muffen.

Das Abwassernetz der Kantine ist per Hebeanlage an das öffentliche Kanalnetz angeschlossen, das übrige Abwasser ist direkt angebunden. Dies führt bei Geschossen unterhalb der Rückstauenebene (Untergeschosse) bei Starkregen zu Rückstau, wodurch Druck auf die veralteten Dichtungen ausgeübt wird, was zu Leckagen führt. Die klimatischen Veränderungen der Regenereignisse (Starkregen) verschärfen diese Konfliktlage.

Auch die Trinkwassertechnik (Kupferrohrleitungen und Verteiler) ist bauzeitlich. Die Lebenserwartung von 45 Jahren ist leicht überschritten, so dass bereits aus technischer Sicht ein Austausch notwendig ist. Aus hygienischer Sicht ist ein Austausch in jedem Fall ratsam, auch da hier bauzeitlich eine direkte Anbindung der Nassstation zur Versorgung von





Feuerlöschkästen erfolgte, was nicht dem heutigen Stand der Technik entspricht. Bis zum Austausch müssen regelmäßig Spülungen des Trinkwassersystems erfolgen, um die Trinkwassergüte sicherzustellen (erhöhte Betriebskosten). Hierfür ist ein Betreiberplan zu erstellen, so nicht vorhanden. Vorhandene Sticleitungen können jedoch nicht gespült werden, wodurch das hygienische Ergebnis eingeschränkt sein kann.

Mittel- bis langfristig ist ein Komplettaustausch erforderlich.

Dabei könnte die im dritten Untergeschoss befindliche Technikzentrale für die sanitärtechnischen Installationen auch künftig genutzt werden, da ausreichend dimensioniert, die Verteilung müsste insgesamt neu geplant werden.

Damit das öffentliche Kanalnetz entlastet wird, wird ein Gründach vorgeschlagen, aber auch andere Maßnahmen sind zum Überflutungsnachweis nach Aussage des Gutachters ggf. erforderlich.

#### *KG 420 Wärmeversorgungsanlagen*

Das Stadthaus ist an die Fernwärme angeschlossen. Nach aktueller Rechtsprechung gilt, dass bei 65 % der notwendigen Energien aus regenerativen Quellen erzeugt werden müssen, das Gutachten stellt bauliche Möglichkeiten hierfür dar, da das Fernwärme-Netz über 50,7 % regenerativen Anteil verfügt. Ergänzung der Autorin: Gemäß §71b(2) GEG 2024 wird bei Anschluss an ein Wärmenetz, dessen Baubeginn vor dem 01.01.2024 liegt, auch wenn es weniger als 65 % regenerative Quellen hat, diese Pflicht dadurch erfüllt, dass der Wärmenetz-Betreiber die für ihn geltenden gesetzlichen Auflagen erfüllt und schriftlich bestätigt. Die Einhaltung des „Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze“ durch den Wärmenetz-Betreiber ist wesentliche Forderung.

Die zentrale Übergabestation für Fernwärme ist bauzeitlich und liegt im 2. Untergeschoss. Im dritten Untergeschoss wiederum liegt die Heizungszentrale, die über Wärmetauscher (2007 saniert) die Wärmeversorgung des Gebäudes vornimmt. Die Anlagentechnik in der Heizungszentrale ist durch regelmäßige Wartungen und Instandsetzungen in einem guten Zustand.

Die Wärmeverteilung erfolgt mittels Stahlrohrleitungen, die ihre rechnerische Lebenszeit von 40 Jahren überschritten haben. Es gibt Berichte über fortschreitende Korrosionserscheinungen. Für die pneumatische Regelung im Verteilnetz gibt es nur bedingt/schwierig Ersatzteile, was zu Ausfallzeiten führen kann. Gleiches hohes Risiko wird für mögliche Rohrbrüche testiert.



Im Gebäude sind zur Wärmeübergabe Heizkörper und Konvektoren vorhanden. Deren theoretisch angenommene Nutzungsdauer von 30 Jahren ist überschritten. Auch die Heizflächen aus Stahlblech haben ihre technische Lebenserwartung von 40 Jahren demnächst erreicht.

Die Schächte für das Rohrsystem und die Heizungszentrale im dritten Untergeschoss sind für die Wärmeverteilung ausreichend dimensioniert.

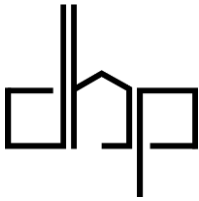
#### *KG 430 Raumluftechnische Anlagen – ohne KG 434 Kältetechnik*

Bei vier der fünf Türme liegen die Lüftungszentralen in den oberen Geschossen. Im Turm D, dem niedrigsten Turm, liegt die Lüftungszentrale für die Obergeschosse im dritten Untergeschoss. Die Untergeschosse und unteren Geschosse (bis maximal zweites Obergeschoss) aller Türme werden vom Keller aus über eine separaten Lüftungsanlage belüftet.

Die bauzeitlichen Lüftungsanlagen haben ihre Lebensdauer von 15-20 Jahren seit mehreren Jahrzehnten überschritten. Dank fortlaufender Wartung, Pflege und Instandsetzung befinden sich die Anlagen in einem verhältnismäßig guten Zustand. Das bauzeitliche Luftverteilnetz hat eine Lebenserwartung von 30 Jahren. Es enthält asbesthaltige Brandschutzklappen, die sukzessive ausgetauscht werden. Insgesamt gibt es 780 Brandschutzklappen. Aktuell sind gemäß Angabe SGB die Brandschutzklappen in den Obergeschossen ausgetauscht (480 Stück). Der Austausch der 308 Klappen in den Untergeschossen startet im Sommer 2024. Dieser Austausch ist zeit- und kostenaufwendig. Zusätzlich bringt dieser Austausch teilweise erhebliche Einschränkungen für den Betrieb mit sich. Insgesamt unterliegt die Lüftungsanlage einem hohen Ausfallrisiko. Durch Raumlufmessungen auf Asbest wurde per Gutachten durch WESSELING<sup>(6)</sup> im Jahr 2023 nachgewiesen, dass an keinem der neun untersuchten Messpunkte Asbestfasern in der Raumluf nachgewiesen wurden.

Weiterhin wurde durch WESSELING im selben Gutachten<sup>(6)</sup> die Belastung der TVOC-Raumlufkonzentrationen und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) untersucht. Flüchtige organische Verbindungen (VOC) kommen praktisch immer in der Raumluf vor, die Konzentration lässt sich als Summenprodukt aller flüchtigen organischen Verbindungen (TVOC) messen und mit Richtwerten vergleichen. Alles unter 300 µg/m<sup>3</sup> gilt als hygienisch unbedenklich. Die an den Messpunkten gemessenen Mengen von 10-19µg/m<sup>3</sup> gibt es nach Aussage des Gutachters zudem nur in Räumen mit Zwangsbelüftung. Der Kohlendioxid-Wert wird zu einem Interventionswert des Umweltbundesamtes referenziert und lag während der Messung bei unter 50 % dieses Werts. Die Raumluf ist im Stadthaus demnach gut und unbedenklich.

Eine Wärmerückgewinnung, heute Stand der Technik, findet nicht statt.



Langfristig ist die Anlagentechnik in Gänze zu sanieren. Mit einer Sanierung sind auch die aus brandschutztechnischer Sicht erforderlichen Druckbelüftungsanlagen zu beachten, siehe Abschnitt BRANDSCHUTZ. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die neuen lufttechnischen Komponenten größeren Platzbedarf haben werden als die bauzeitlichen.

Im Weiteren erfolgt im Erläuterungsbericht<sup>(5)</sup> eine Variantenuntersuchung zur künftigen Realisierung der Lüftungstechnik. Dabei wird auch die mögliche Kühlung von Zuluft thematisiert, die zukünftig wünschenswert ist. Diese Betrachtung kann im Rahmen der Sanierung herangezogen werden, wird hier jedoch nicht weiter thematisiert.

#### *KG 434 Kältetechnische Anlagen*

Die zur Kälteerzeugung verbauten zentralen Kälteanlagen weisen eine statistische Lebenserwartung von 20 Jahren auf. Insgesamt gibt es vier Kälteanlagen. Zwei Kälteanlagen wurden im Jahr 2001 saniert, diese haben ihre Lebenserwartung bereits überschritten, so dass ein Austausch der Verdichter empfohlen wird. Die beiden anderen Kälteanlagen wurden im Jahre 2013 erneuert.

Auf dem Turm A befinden sich Kühltürme zur Rückkühlung der Anlagen. Diese sind bauzeitlich und stark sanierungsbedürftig. Es gab bereits verschiedene Ausfälle der Kühltürme, die zur Betriebsunterbrechung führten. Da das Rückkühlnetz im Winter geleert werden muss, um Frostschäden zu vermeiden, ist dieser Anteil der wasserführenden Leitungen stark korrodiert. Diese Kühltürme und die Zuleitungen sind kurzfristig zu tauschen, um weitere Ausfälle zu vermeiden.

Das Kälteverteilnetz ist bauzeitlich und aus schwarzem Stahlrohr. Die Lebenserwartung wird mit 40 Jahren angegeben und ist somit überschritten.

Im Jahr 2011 wurde die Regelung der zentralen Kältetechnik grundlegend erneuert.

Es wird langfristig eine ganzheitliche Grundsanieung der Kältetechnik empfohlen. Da mit einer energetischen Sanierung des Gebäudes auch der Kühlbedarf sinken sollte, ist davon auszugehen, dass ausreichend Platz für neue Kälteanlagen und die externe Rückkühlung gegeben ist (Kühltürme, Tischkühler).

#### *KG 440 Elektrische Anlagen*

Das Gebäude verfügt zur Starkstromversorgung über eine Mittelspannungsanlage, die aus Umspannstationen der Stadtwerke Bonn gespeist wird. Bauzeitlich ist das



Schaltanlagegehäuse, sämtliche Schalter sind jedoch in den vergangenen Jahren erneuert worden, somit ist der Zustand insgesamt als gut zu bewerten.

Die Mittelspannungsanlage versorgt insgesamt 9 Trafos, die in den Gebäudeteilen verteilt sind. Diese bauzeitlichen Trafos, für die eine Lebenserwartung von 30 bis 50 Jahren angegeben wird, speisen wiederum einzelne gebäudeübergreifende Funktionen und weisen einen guten Zustand auf. Ein Trafo steht frei aufgestellt im Überflutungsbereich (siehe KG 410 Abwasser- und Regenwasserableitung). Dies stellt ein hohes Risiko bei Leckagen oder Hochwasser dar.

2013 wurde eine Netzersatzanlage zur Eigenstromversorgung neu errichtet. Diese ist technisch auf aktuellem Stand.

Der Niederspannungshauptverteiler im zweiten Untergeschoss wurde 2018 erneuert und ist ebenso technisch auf aktuellem Stand. Die Hauptverteiler der Türme A, B, C und E sind jedoch bauzeitlich und haben ihre Lebenserwartung überschritten. Es ist möglich, dass Schalter (Sicherungen) aufgrund von Materialalterungen nach Auslösen nicht wieder eingeschaltet werden können. Die Ersatzteilbeschaffung scheint nicht mehr möglich, auch ist eine Ersatzversorgung nicht vorhanden, daher besteht ein hohes Ausfallrisiko für das Normalnetz in den Geschossen der Türme.

Bauzeitlich sind ebenso die meisten Niederspannungsinstallationsanlagen, auch wenn Erweiterungen und Änderungen vorgenommen wurden. Einzelne Gebäudebereiche, wie bspw. das Bürgerzentrum, verfügen überwiegend über neue Installationskomponenten und neue Unterverteiler, jedoch wurden auch hier alte Kabel und Leitungen wiederverwendet.

Mit den durchgeführten Nachinstallationen für die Kabeltrassen und Leitungswege wurden vielfach nicht normgerecht durchgeführt ist, sowohl in Bezug auf Leitungswege als auch Befestigungen (bauzeitlich unzureichende Reserven gegeben). Zudem wurden alte Leitungen nicht zurückgebaut. So sind über die Jahrzehnte „gewachsene Verkabelungsstrukturen“ entstanden, die unbeherrschbar und nicht dokumentiert sind.

Die Beleuchtungsanlagen sind mit wenigen Ausnahmen (Bürgerzentrum) solange austauschbar, wie der Lagerbestand es zulässt, da für Leuchten mit Leuchtstofflampen seit 2023 ein Produktions- und Vertriebsverbot besteht (keine Neubeschaffung mehr möglich). Die SGB hat jüngst ein Muster erstellen lassen, um die bauzeitlichen Lampen mit individuell gefertigten LED-Leuchtmitteln zu versehen. Zudem werden im Bestand die normativ geforderten Beleuchtungsstärken nicht erreicht. Da die Sicherheitsbeleuchtung über dieselben Leuchten der Allgemeinbeleuchtung erfolgt (gespeist über Notstrom), erfüllt auch diese nicht die aktuellen Normen und Anforderungen.



Eine Blitzschutzanlage ist vorhanden und erforderlich, da keine Prüfberichte vorlagen, erfolgte keine Beurteilung.

Neben den kurzfristig notwendigen Maßnahmen wird die Sanierung der elektrischen Anlagen im Rahmen einer Kernsanierung empfohlen (Rückbau und Erneuerung). Die Netzersatzanlage könnte aus heutiger Sicht ggf. wieder verwendet werden, so sie während der Bauzeit entsprechend geschützt wird und die Leistung ausreichend ist.

In Bereichen, in denen die Versammlungsstättenverordnung greift, wird künftig eine batteriegestützte Versorgung der Sicherheitsbeleuchtung erforderlich sein, um die geforderte Umschaltzeit von einer Sekunde zu erreichen.

*KG 450 Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnische Anlagen*

Die Such- und Signalanlagen mit dem Aufzugsnotruf entsprechen dem Bedarf, auch ist die Leitstelle ständig besetzt.

Die BOS Funkanlage für die Feuerwehr ist vorhanden und in einem guten, technisch aktuellen Zustand. Auch sind diverse funktionierende Überwachungskameras vorhanden.

Auf dem Dach des Turms A befinden sich Funkmasten, die bei einer Kernsanierung zu beachten sind.

Die Brandmeldeanlage wurde über die Jahre immer wieder erweitert und ist bzgl. Anlagentechnik, Zentrale/Melder technisch auf aktuellem Stand, jedoch ist das Leitungsnetz mangelhaft. Gemäß jüngstem Prüfbericht aus 2021 entspricht die Brandmeldeanlage in vielen Punkten nicht der aktuellen Sonderbau-Verordnung NRW.

Alle gängigen Kommunikationsmedien der verschiedenen Netzbetreiber erschließen das Gebäude im dritten Untergeschoss. Die Datenleitungen in die Obergeschosse wurden über die Jahre flächig nachinstalliert, jedoch fehlt es an EDV-Räumen und vernünftigen Trassenausbauten. So gibt es durch lose Verlegungen Verstöße gegen die Arbeitsstättenrichtlinie und Unfallverhütungsvorschriften. Die Vorgaben der DIN EN50173 für die Netzwerkverkabelung (anwendungsneutral, flexibel, ausfallsicher und offen für zukünftige Standards) werden nicht erfüllt.

Die Kommunikations-, sicherheits- und informationstechnischen Anlagen sollten im Rahmen einer Kernsanierung gesamthaft neu geplant und ersetzt werden. Bei einer Sanierung im Bestand könnte die BOS Funkanlage für die Feuerwehr ggf. auch während der Bauzeit weiter betrieben werden (Schutz und Zwischenmessungen erforderlich).



### *KG 460 Förderanlagen*

Keine Aussage im Gutachten, daher ergänzende Angabe gemäß SGB:

Drei der vier Aufzugsgruppen wurden in den Jahren 2002 und 2013 teilsaniert. Dabei wurden Einzelkomponenten erneuert, jedoch Korpus, Schienen und Schachtsystem beibehalten. Aktuell gibt es Mängel, die Nachrüstungen erforderlich machen. Die Aufzugsgruppe 4 mit insgesamt sieben Anlagen wurde 2019 komplett saniert

Sechs der acht Fahrtreppen wurden 2018 komplett saniert, zwei an der Straßenbahn wurden durch Aufzüge (SWB) ersetzt.

### *KG 470 Nutzungsspezifische und verfahrenstechnische Anlagen*

Für die zuvor und unter KG480 beschriebenen pneumatischen Regelungen (bedingt/schwierig Ersatzteile, daher hohes Ausfallrisiko) gibt es Druckluftkompressoren, die 2021 saniert wurden. Da diese Regelungen bei einer Kernsanierung entfallen würden, würde auch die Notwendigkeit der Druckluftherzeugung nicht mehr gegeben sein.

Die Gaswarnanlage ist im Bestand gemäß Prüfprotokollen ohne Mängel. Eine Kernsanierung würde zur Neuerrichtung nach neuestem Stand führen.

Die Parkdecks würden im Rahmen einer Kernsanierung wahrscheinlich den Einbau einer Sprinkleranlage notwendig machen, die aktuell nicht vorhanden ist. Verortung und Größe der Sprinklerzentrale ist mit der Sanierung zu planen, Platzbedarf grob geschätzt 200 m<sup>2</sup>.

Auf Bühnentechnik und Medienversorgung wird hier im Sinne der Verhältnismäßigkeit nicht eingegangen. Diese ist entsprechend Bedarf zu ersetzen oder weiterzuverwenden.

### *KG 480 Gebäude- und Anlagenautomation*

Die bauzeitliche Gebäudeautomation hat eine pneumatische Arbeitsweise, was nicht dem Stand der Technik entspricht. Die Beschaffung von Ersatzteilen wird immer schwieriger und der Fachverstand zur veralteten Technik schwindet. Die Technik ist seit 15-20 Jahren überholt. Jüngere Automationsstationen, die im Rahmen der Sanierung der Kälteanlage eingebaut wurden, „kommunizieren“ nicht mit den älteren Komponenten, so dass ein übergreifendes automatisiertes Störungsmanagement unmöglich ist. Dies muss durch vermehrte Kontrollgänge und damit Betriebskosten ausgeglichen werden.



Langfristig ist die Gebäude- und Anlagentechnik gänzlich im Kern zu sanieren, mit einem Gesamtkonzept entsprechend dem dann vorhandenen Bedarf. Um den Schaden durch einen derzeit jederzeit möglichen Ausfall so gering wie möglich zu halten, sollte ein Worst-Case-Szenario durchgeplant werden, um kurzfristige Maßnahmen darauf abzustellen.



## SCHADSTOFFE

### Zusammenfassung – Schadstoffe

**Sanierungsfähigkeit gegeben → ja, als Kernsanierung (Schadstoffsanierung)**

Die Schadstoff-Belastung wird auch in anderen Abschnitten, bspw. der FASSADE und der GEBÄUDETECHNIK thematisiert. Im Konkreten wurde zusätzlich die Sanierungsfähigkeit durch WESSLING im Jahr 2023<sup>(16)</sup> gesamthaft gutachterlich bewertet.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine Asbest- und KMF-Schadstoffsanierung notwendig, aber auch machbar ist. Hinweise auf eine PCB-Belastung sind nicht gegeben.

### Details – Schadstoffe

Asbest ist in mehreren Bauteilen vorhanden und stets ortsfest verbaut. Dieses bietet die Möglichkeit, durch Beachtung entsprechender Maßnahmen und Kostennoten einen Rückbau vorzunehmen. Der Ausbau muss verhältnismäßig sein, in Einzelfällen kann es auch sinnvoll sein, diese Bauteile zu belassen (bspw. Abstandshalter im Beton), denn ein Schaden geht von diesen nicht aus.

Folgende Elemente erhalten Asbest (ohne Anspruch auf Vollständigkeit): Elemente der Fassade; Verkleidung von Durchbrüchen, Decken und Fugen; Platten in Medienschränken; Holzfurnierfutter; Holztrennwände; Brandschutz-Tore und -Türe; Abdeckungen von Fugen; Abhangdecken; Fugen; Brandschutz-Klappen; Dichtungen; Abwasserrohre und Regenwasserrohre; Abtrennungen und Füllstoffe in Zwischendecken.

Staub auf anderen Bauteilen kann durch die Vielzahl asbesthaltiger Bauteile nicht ausgeschlossen werden.

Belastungen durch polychlorierte Biphenyle (PCB) können gasförmig vorliegen und sich damit in der Raumluft und in Porenräumen der Bausubstanz befinden, dort über Jahre wirken. Diese wurden im Stadthaus nicht nachgewiesen. Ebenso sind PAK-haltige Baustoffe nicht bekannt (PAK = Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe).

KMF (künstliche Mineralfaser = „alte Mineralwolle“) findet sich als Isolierungen, in leichten Trennwänden, der Fassade und als Akustikplatten im Stadthaus. Diese sind also ortsfest und analog Asbest unter Beachtung der entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen und Entsorgungskosten zu entfernen.

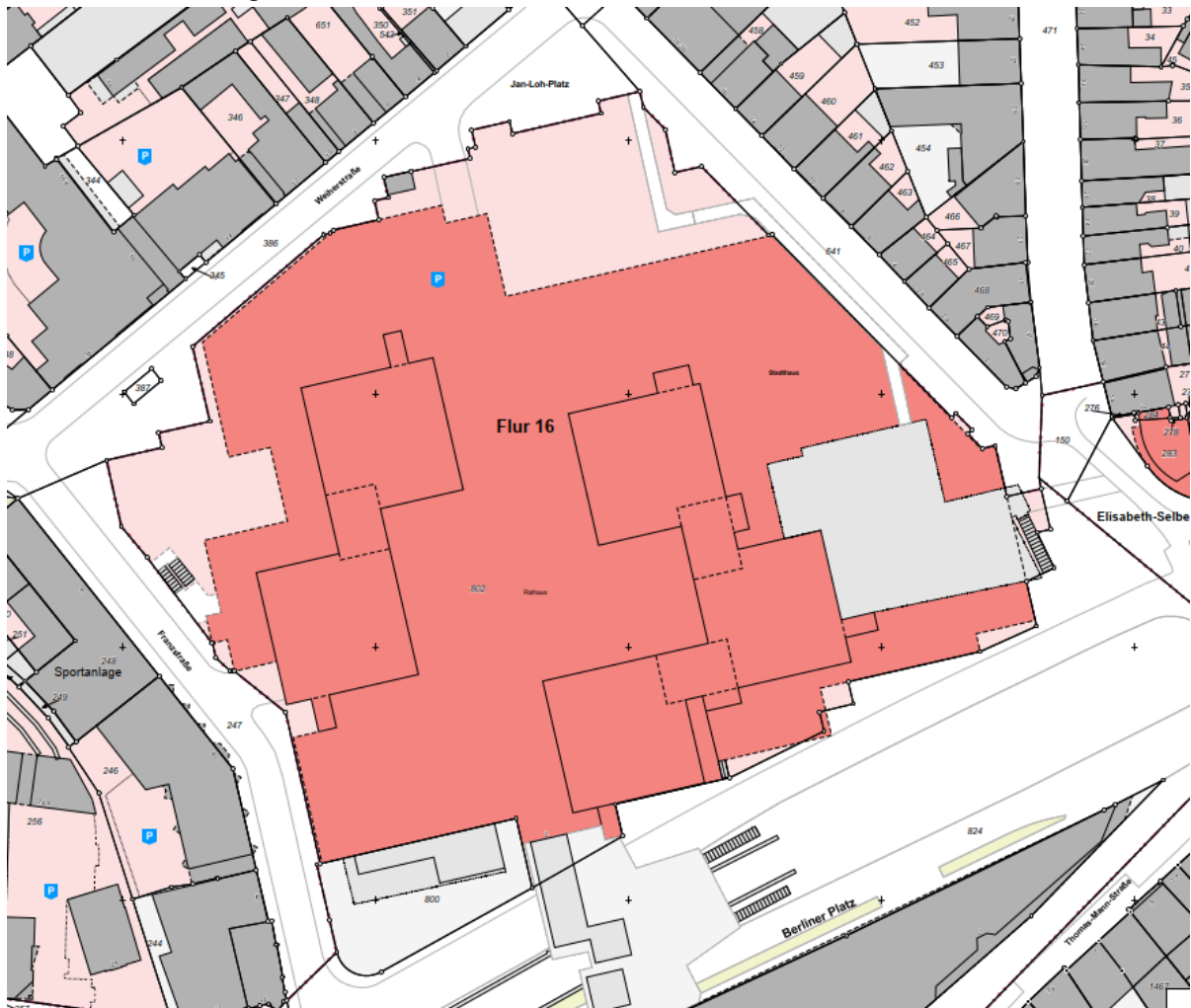


## ADMINISTRATIVES

### Urheberrecht

Das Urheberrecht für das Gebäude liegt beim Entwurfsverfasser Heinle, Wischer und Partner.

### Ausschnitt aus Liegenschaftskataster<sup>(8)</sup>



### Eigentumsverhältnisse

Das Grundstück 16-802, auf dem das Stadthaus steht, ist im Eigentum der Stadt Bonn. Es ist eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit zugunsten der Stadtwerke eingetragen (Nutzungsrecht an der Garage P1) eingetragen. Hierzu gibt es ein Vertragsverhältnis mit Gültigkeit bis - aktuell - Ende 2024.



### Carglass – Gebäude

Auf dem angrenzenden Grundstück 16-800, befindet sich ein Gebäude (ehemalige Tankstelle), welches aktuell von Carglass genutzt wird. Dieses Grundstück wurde im Rahmen eines Umlegungsverfahrens Ende der 1960er gebildet und ist im Privatbesitz. Hier ist zu Gunsten der Stadt ein befristetes Recht zur Errichtung und Unterhaltung einer Kragplatte eingetragen worden. Aus der textlichen Erläuterung geht hervor, dass das Recht zum 31.08.1996 ausläuft und einer Verhandlung zur Verlängerung bedarf. Der aktuelle Stand hierzu müsste bei Bedarf näher recherchiert werden.

Das Maß der baulichen Verbindung des Gebäudes zum Gesamtkomplex ist in jedem Fall zu prüfen (Sanierung, Umbau, Abriss, Neubau). Der Umstand, dass dieses Grundstück fremdes Eigentum ist, ist bei der weiteren Planung und späteren Baustelleneinrichtung zu berücksichtigen.

### „Brücke“ zur Innenstadt, Übergang Innenstadt durch Stadtloggia

Gemäß obenstehendem Ausschnitt ist ersichtlich, dass die Brücke mit Ladengeschäften im südlichen Bereich, als überirdische Verbindung zur Innenstadt, nur zu einem geringen Anteil auf dem Flurstück 16-802 liegt. Im weiteren Verlauf befindet sie sich über der Straße, dem Flurstück 824, also auch im städtischen Eigentum (öffentliche Verkehrsfläche). Die Treppe und Rolltreppe auf dem Flurstück 823 zur Innenstadt sind seit 1998 durch die Stadthaus-Loggia überbaut. Bei diesem Grundstück sind zu Gunsten der Stadt ein Zugangsrecht für die Allgemeinheit, ein Bebauungsverbot (dem Fußgängerverkehr behindernde Maßnahmen) und Versorgungsleitungsrechte eingetragen.

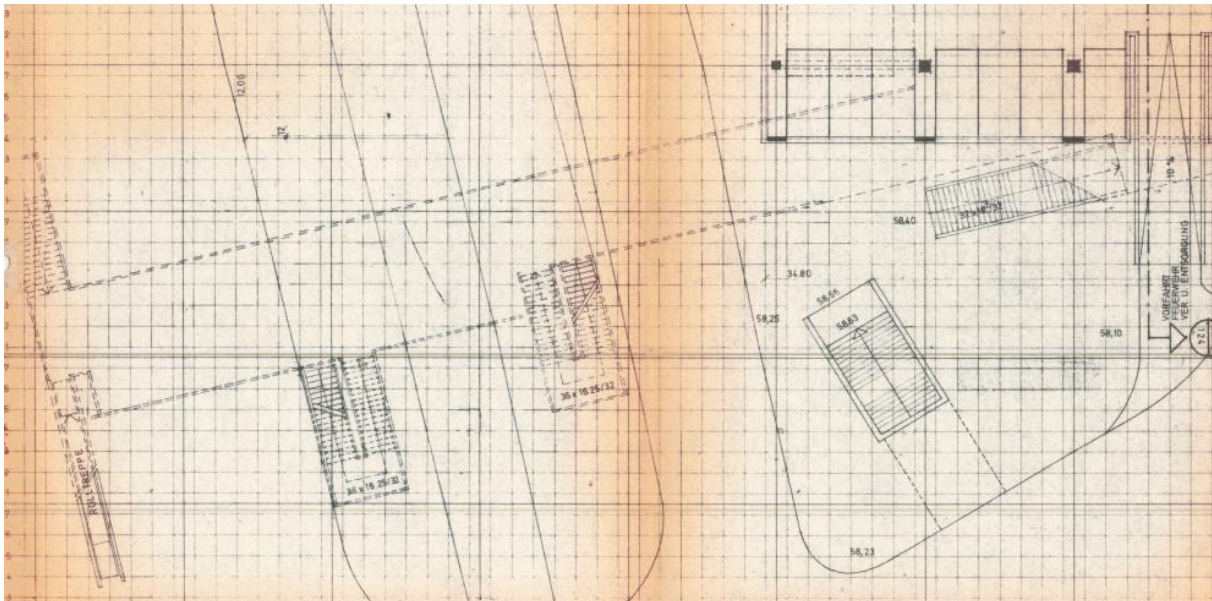
### Funkmasten

Angabe Amt 10: Auf dem Dach des Turms A befinden sich drei Funkmasten. Diese Funkmasten sind für die Infrastruktur der Stadt Bonn momentan unverzichtbar. Neben der Nutzung durch die Stadtverwaltung werden die Funknetze u. a. von den Kläranlagen, den Stadtwerken (öffentlicher Nahverkehr), der Feuerwehr und der Polizei genutzt.

Sollte bei einer Sanierung der Rückbau unumgänglich sein, müssen frühzeitig Ersatzmaßnahmen geplant und umgesetzt werden, um die Infrastruktur nicht zu gefährden.

### Bauzeitliche Unterführung

Rein informativ sei mit angegeben, dass es im nordöstlichen Bereich der heutigen Straßenbahnhaltestelle bauzeitlich eine Unterführung gab, die durch mehrere Treppen eine Unterquerung der Straße zuließ, siehe nachfolgenden Ausschnitt aus der Baugenehmigungsplanung, Grundriss Ebene -1, genehmigt am 22.05.1974. Diese Verbindung ist heute außer Betrieb, genaueres zu den Hintergründen müsste bei entsprechendem Interesse an einer Revitalisierung recherchiert werden.





## Quellenverzeichnis

- (1) <https://www.getifix.de/glossar/sanierung-von-gebaeuden/>; abgerufen am 18.12.2023
- (2) Bonn, 31.07.2023, Henneker Zillinger Beratende Ingenieure Brandschutz Part GmbH, Brandschutztechnische Schwachstellenanalyse zur Sanierbarkeit
- (3) Bonn, 31.07.2023, Ingenieurbüro Henneker Zillinger Ingenieure, diverse Prüfberichte und Berichte zur Beurteilung der Sanierungsfähigkeit des Stadthauses Bonn (Bauwerksprüfung, konstruktiver Brandschutz, Baustoffuntersuchungen, Erdbebennachweis, statische Untersuchungen, Kapitel 1 bis 17)
- (4) Düsseldorf, 05.06.2023, ibft – Institut für Bauphysik und Fassadentechnologie, Gutachten zur Beurteilung des Zustands der Sanierbarkeit der Fassaden – Objekt Stadthaus Bonn
- (5) Bonn, 05.06.2023, REICHEL Ingenieurgesellschaft für Gebäudetechnik mbH, Bestandsbewertung und Beurteilung Sanierbarkeit der Versorgungstechnik (TGA), Elektrotechnik (ELT) und Gebäudeautomation (GA), Erläuterungs- und Begehungsbericht
- (6) Altenberge, 26.09.2023, WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG, Stadthaus Bonn – Raumluftmessungen auf Asbest und flüchtige organische Verbindungen sowie Erfassung Klimadaten
- (7) <https://www.statistik-bw.de/GesamtwBranchen/KonjunktPreise/BPI-LR.jsp>; abgerufen am 12.12.2023
- (8) Bonn, 19.12.2023, Bundesstadt Bonn Katasteramt, Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurstück 802 - Flur 16 - Gemarkung Bonn
- (9) Köln, 02.02.2021, HIG Ingenieurgesellschaft mbH, Stadthaus Bonn - Sanierungskonzeption Stahlbetonstützen in den Ebenen P1 und P2 Stadthaus Bonn, inkl. Anlagen 1 bis 6
- (10) Köln, 06.09.2021, HIG Ingenieurgesellschaft mbH, Stellungnahme Sanierung der Stahlbetonstützen in den Parkdecks P1 und P2 im Stadthaus Bonn - Dringlichkeit der Maßnahme



- (11) Köln, 28.06.2022, HIG Ingenieurgesellschaft mbH, Stellungnahme Notabstützung der stark geschädigten Stahlbetonstützen in den Parkdecks P1 und P2 im Stadthaus Bonn - Stellungnahme zur Dauer der Abstützung
- (12) Köln, 16.11.2022, HIG Ingenieurgesellschaft mbH, Monitoring an den Stützen der Parkebene P1 und P2 im Stadthaus Bonn
- (13) Köln, 27.03.2023, HIG Ingenieurgesellschaft mbH, Dokumentation freigelegter Stützenbewehrung
- (14) Köln, 22.12.2023, HIG Ingenieurgesellschaft mbH, Monitoring an den Stützen der Parkebene P1 und P2
- (15) Berlin, 09.11.2021, SPECHT KALLEJA + Partner Beratende Ingenieure GmbH, Stellungnahme zum Gutachten<sup>(9)</sup>
- (16) Altenberge, 12.10.2022, WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG, Stadthaus Bonn – Machbarkeit der Schadstoffsanierung
- (17) Bonn, 11.12.2023, HZI Henneker Zillinger Beratende Ingenieure Brandschutz PartG mbH, Schreiben zu Parkdecks, Brandmeldeanlage, Lüftungsanlage und Brandfall Aufzüge sowie Feuerwehrpläne
- (18) Aachen, 12.01.2024, Ingenieurbüro PINKAWA, Stellungnahme Erfordernis Erdbebenertüchtigungsmaßnahmen Stadthaus Bonn