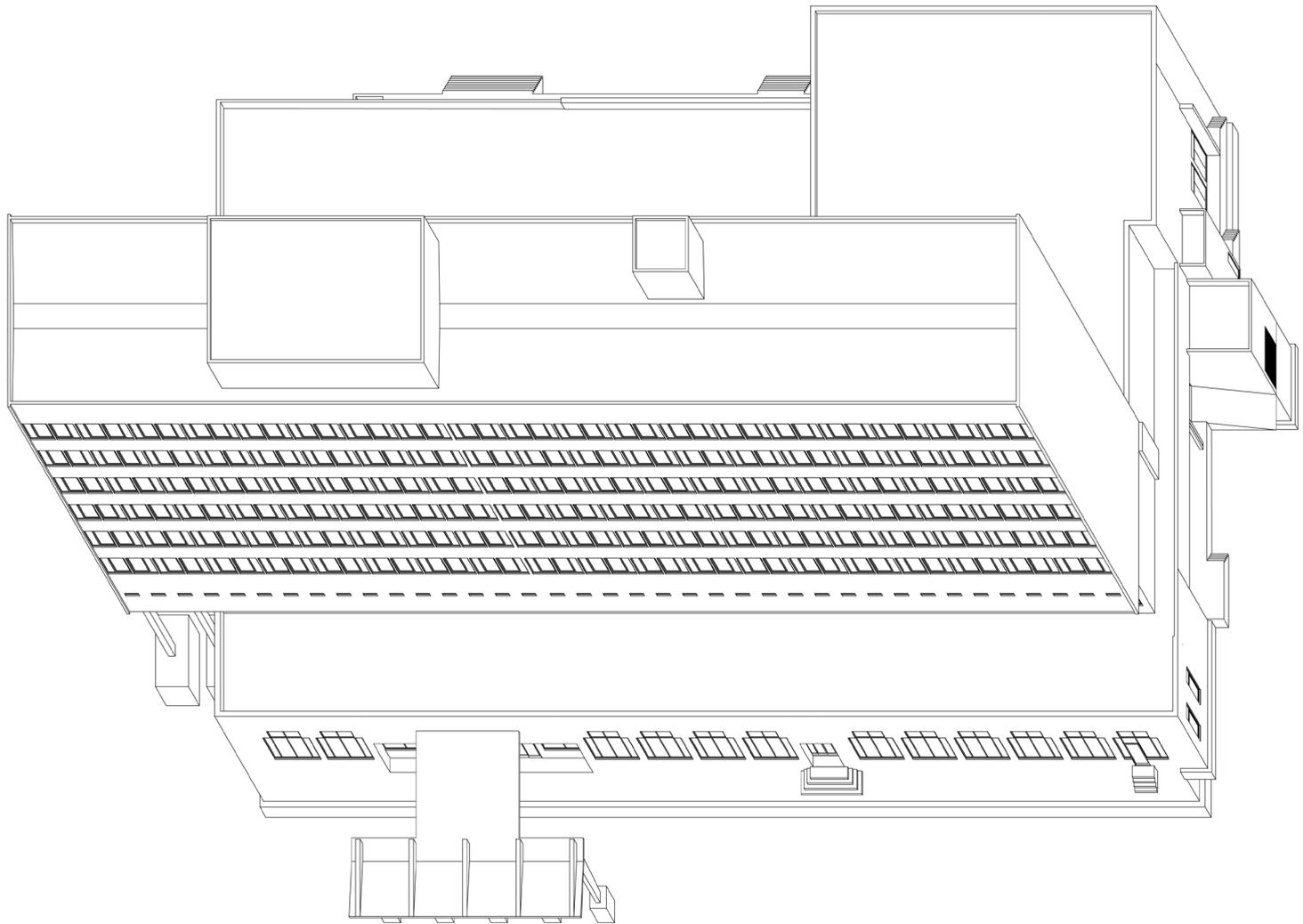


Struktur	1
Nutzungsdauer	5
Untergeschoss	9
Erdgeschoss	11
Zwischengeschoss	13
Installationsgeschoss	15
Bettenhaus	17
Drempelgeschoss	19
Gebäudehülle	21
Energiebilanz	25
Einrichtung	29
Böden	33
Wände	37
Decken	41

Ebenso wichtig wie der immaterielle Wert des Gebäudes ist das materielle Erbe des Hotels. Um den negativen Einfluss des geplanten Abrisses genauer zu verstehen habe ich bilanziert, wie viel graue Energie im Gebäude gebunden ist. Zur Berechnung dieser Mengen wurde ein BIM-Modell erstellt. Die Bestandsaufnahme zeigt deutlich, dass die Gebäudestruktur aus ökologischen Gründen erhalten bleiben sollte. Zudem dient die Analyse als Grundlage, die Bausubstanz und Einrichtung besser zu verstehen und damit Potenziale für eine Reaktivierung oder Umnutzung zu eröffnen.

Danke an den Eigentümer, welcher mir Zugang zum Gebäude und den Bestandsplänen gewährte.

Struktur



Adresse: Riebeckplatz 4, 06110 Halle (Saale)
Baujahr: 1964
Bauzeit: 17 Monate
Umbau: 1992-1995, 2000

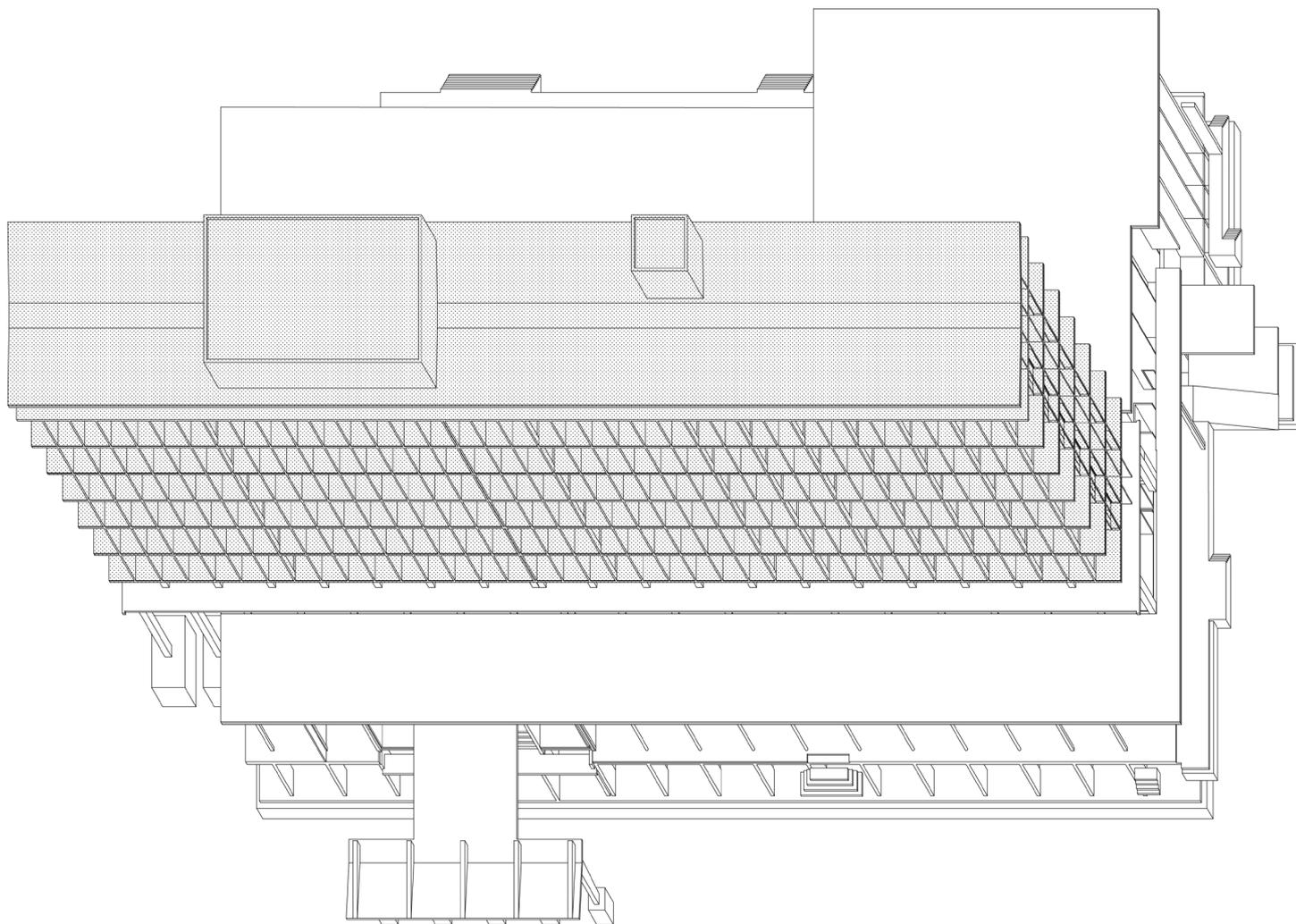
1

Hotel Interim

Bruttogeschossfläche Flachbau: 5.021,88 m²
Bruttogeschossfläche Riegelbau: 1.557,91 m²
Bruttorauminhalt: 81.848,10 m³

2

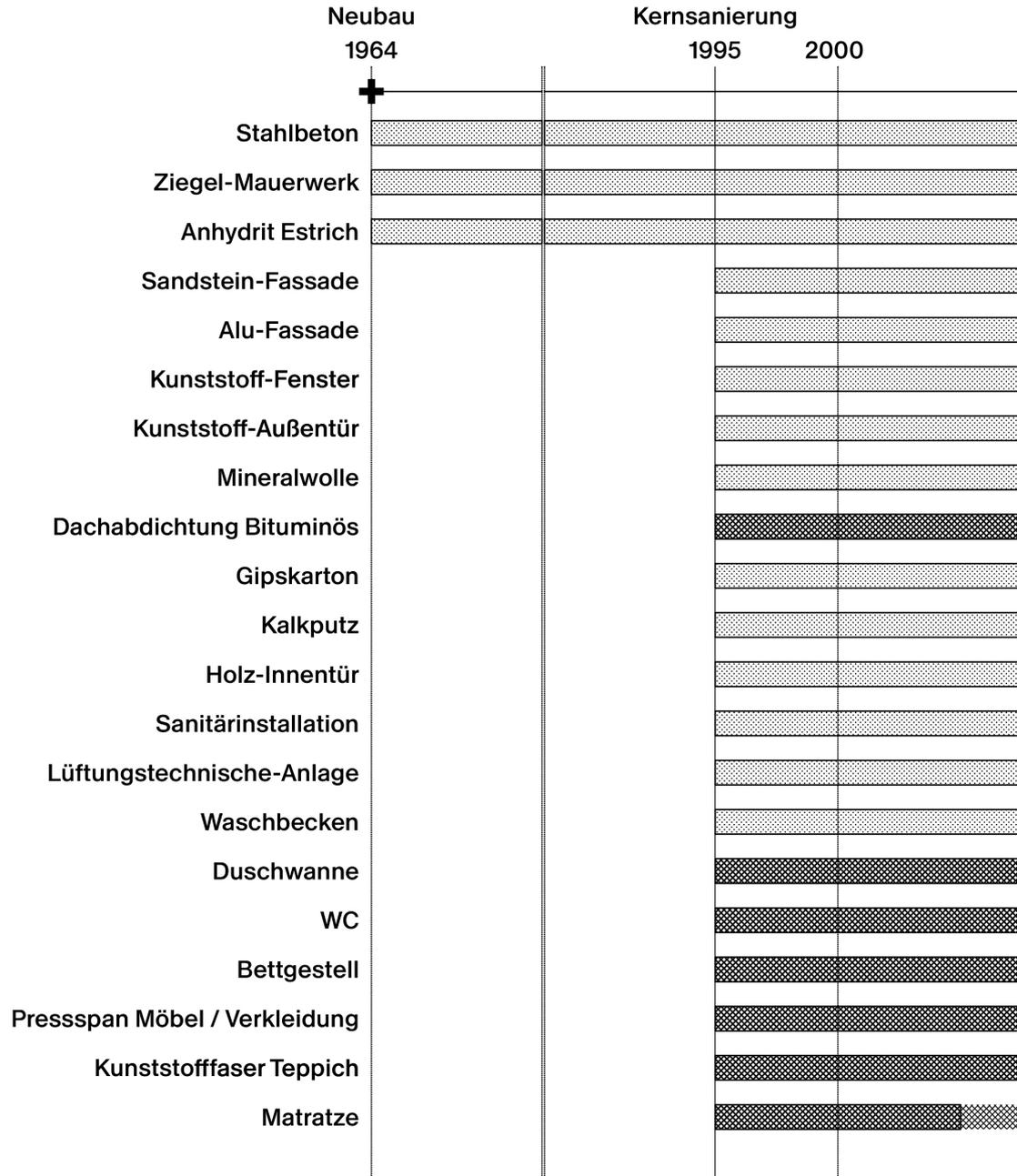
Bauaufnahme



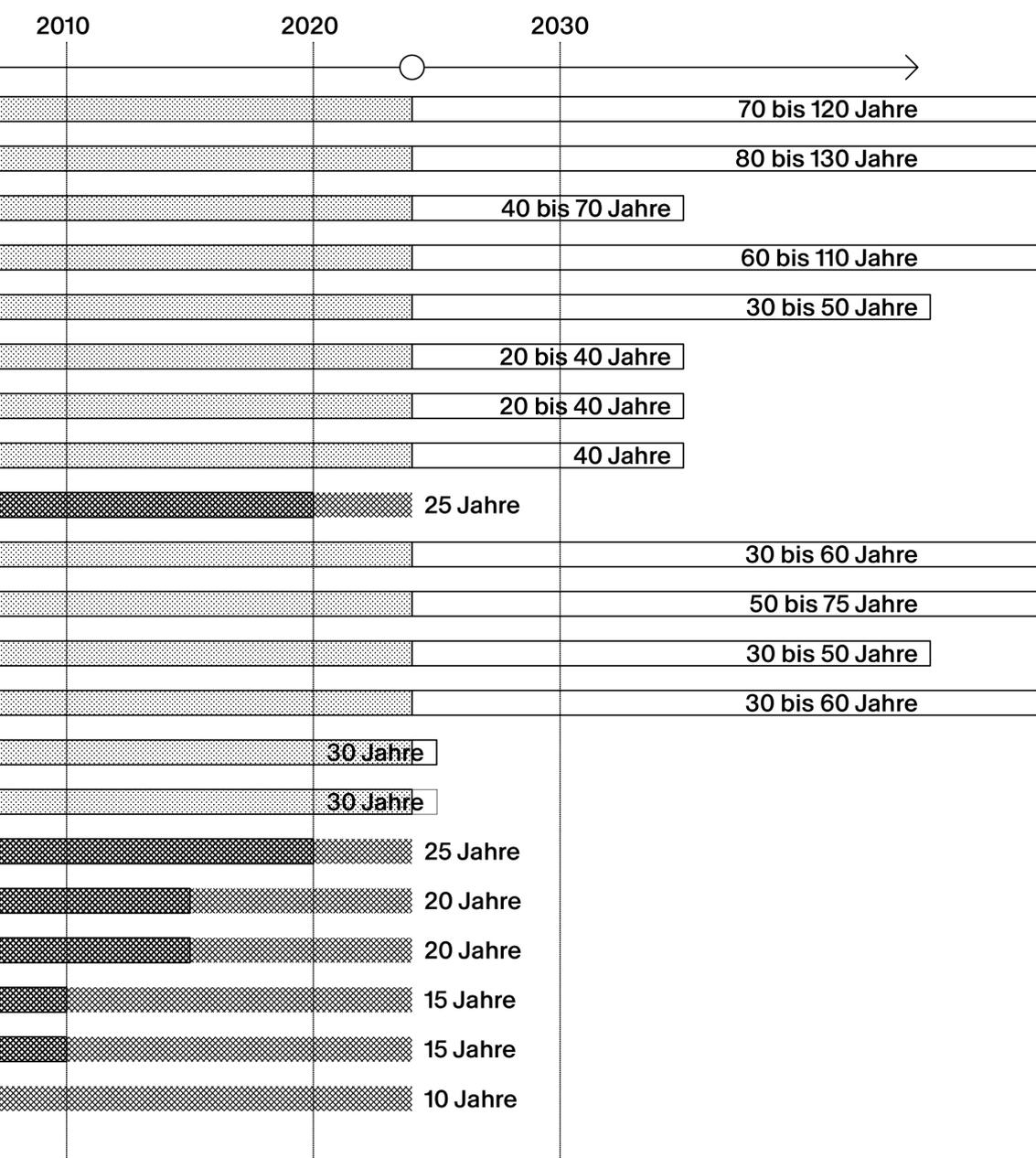
Flachbau: Der Flachbau umfasst das Unter- und Erdgeschoss und beherbergt die Versorgungsräume, technischen Anlagen sowie den Großteil der Gemeinschaftsflächen des ehemaligen Hotels. Dieser Teil wurde als monolithischer Stahlbeton-Skelettbau ausgeführt, wobei die Wände mit Hochlochziegeln ausgefacht wurden.

Riegelbau: Über dem Flachbau befinden sich zwei weitere Geschosse in Skelettbauweise. Darüber liegt der Riegel mit den sechs Bettengesossen sowie einem Drempelgeschoss, das in Großtafelbauweise (grau) errichtet wurde. Die Fertigbetonteile sind dem Typ 5 MP zuzuordnen, der Achsabstand beträgt 2,40m.

Nutzungsdauer

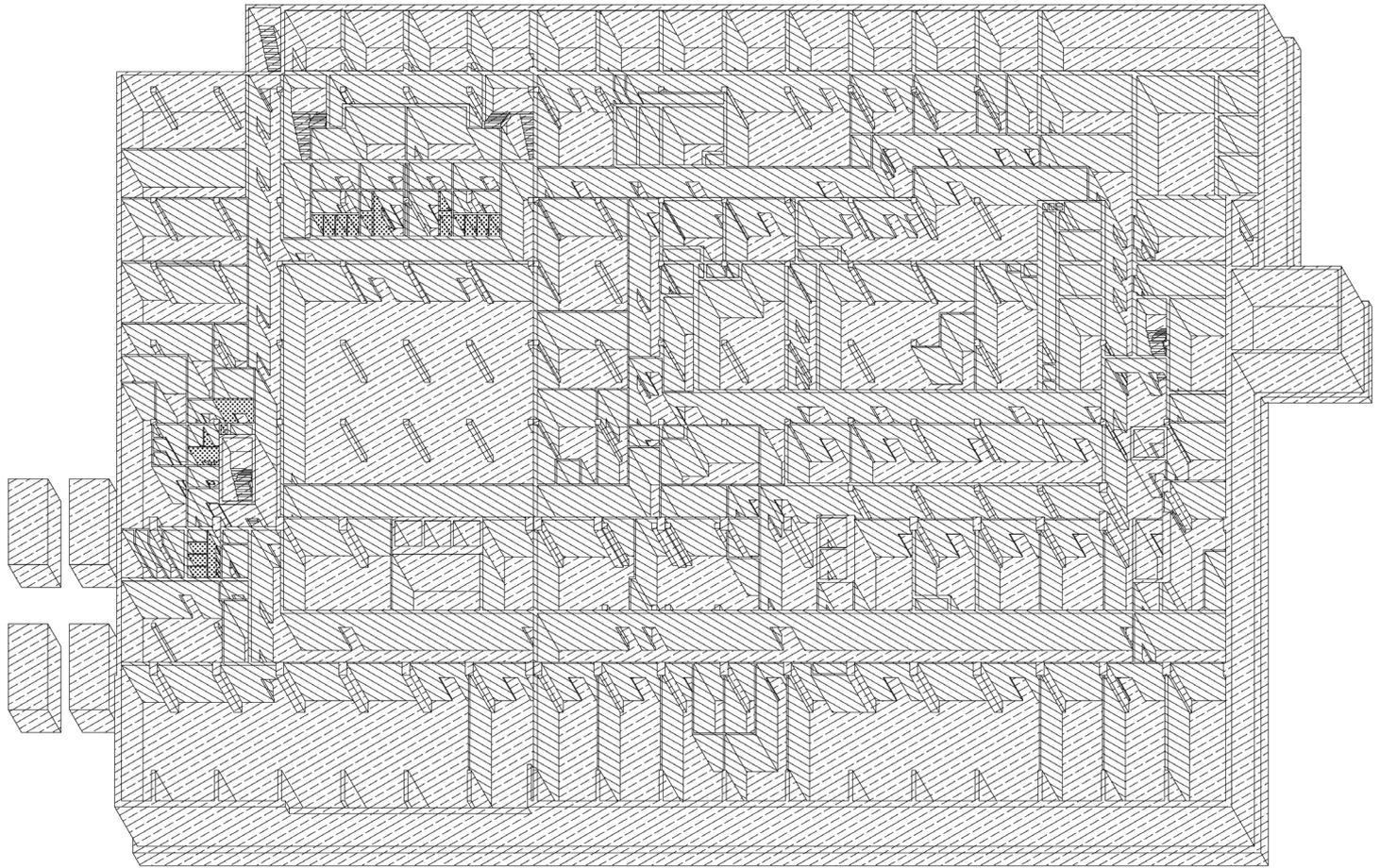


Die Grafik macht deutlich, dass die empfohlene Nutzungsdauer der Grundstruktur noch nicht erreicht ist. Die Einrichtung und Ausstattung hat sie hingegen bereits überschritten.



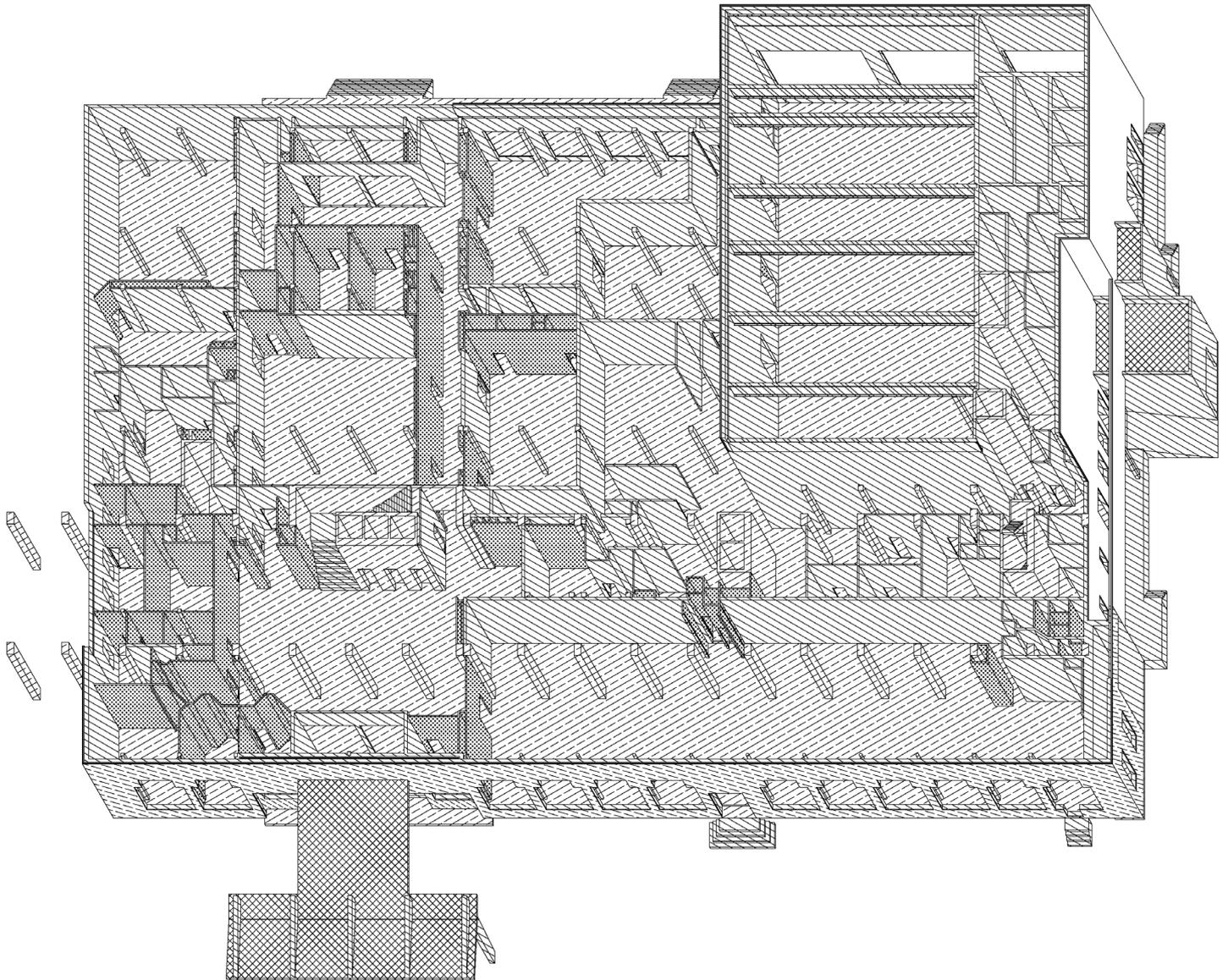
Quelle: Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen: Nutzungsdauer von Bauteilen, 2017

Untergeschoss



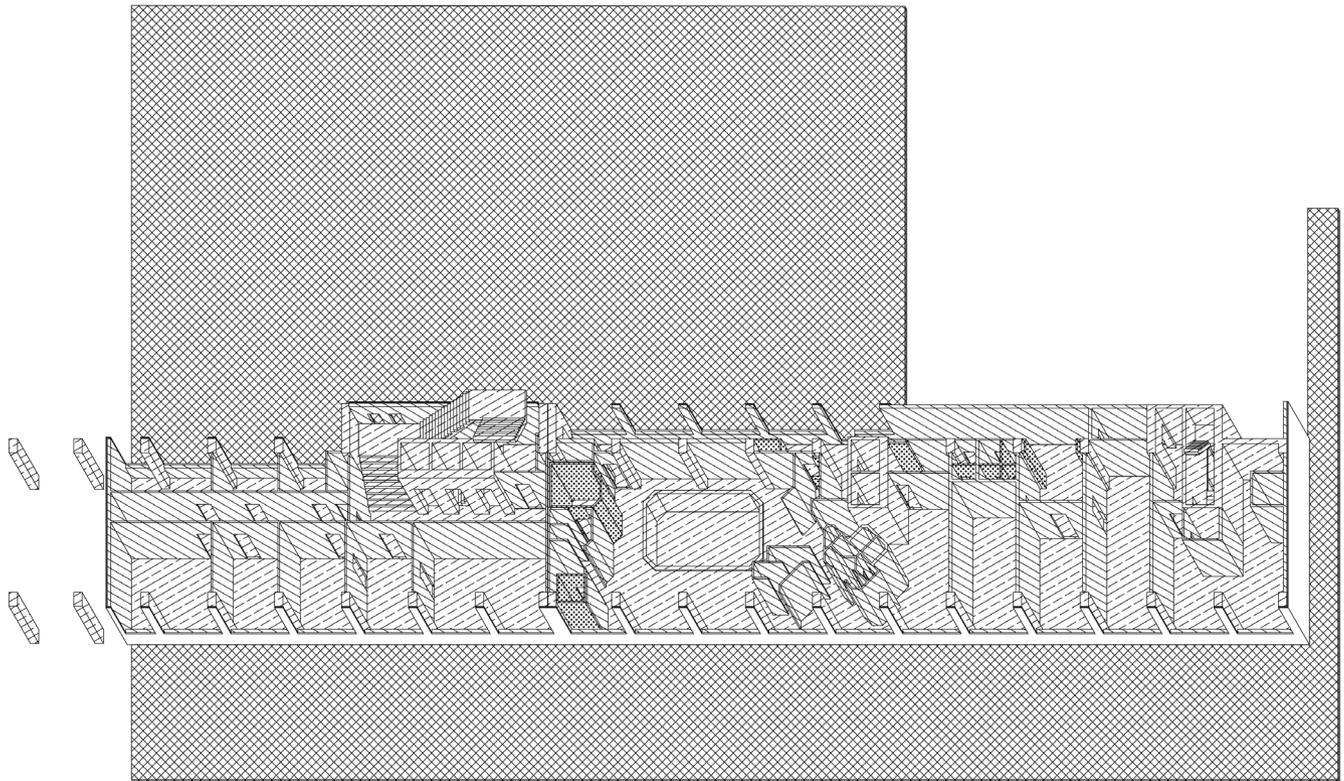
-  Stahlbeton
-  Hochlochziegel
-  Gipskarton
-  Stahl
-  Aluminium Fassade
-  Sandstein Fassade
-  Dachaufbau

Erdgeschoss



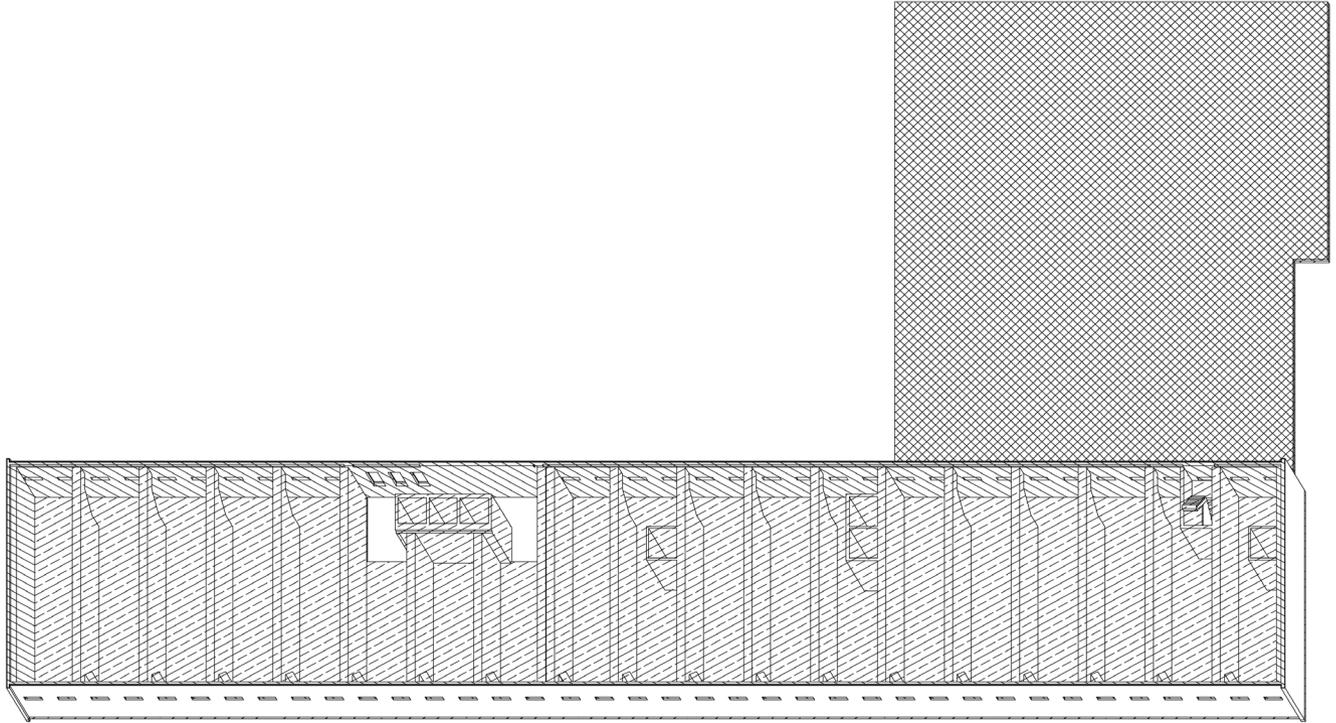
-  Stahlbeton
-  Hochlochziegel
-  Gipskarton
-  Stahl
-  Aluminium Fassade
-  Sandstein Fassade
-  Dachaufbau

Zwischengeschoß



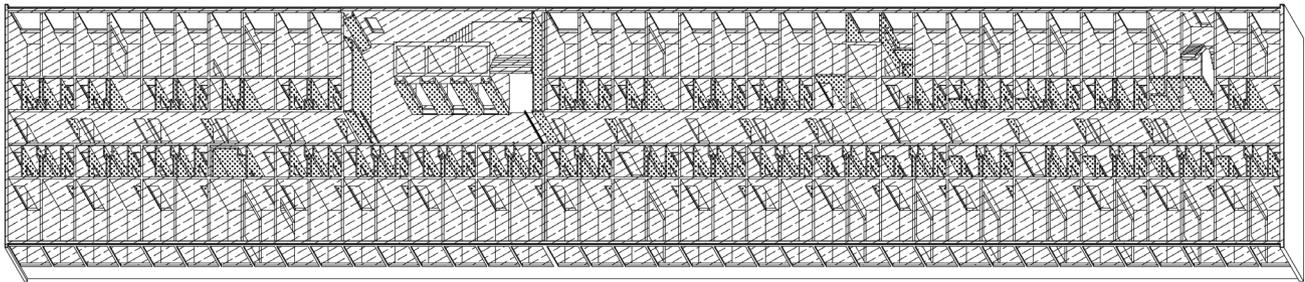
-  Stahlbeton
-  Hochlochziegel
-  Gipskarton
-  Stahl
-  Aluminium Fassade
-  Sandstein Fassade
-  Dachaufbau

Installationsgeschoss



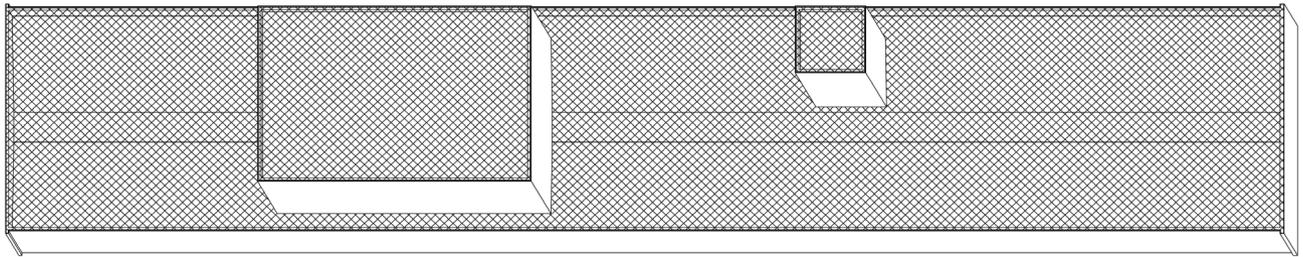
-  Stahlbeton
-  Hochlochziegel
-  Gipskarton
-  Stahl
-  Aluminium Fassade
-  Sandstein Fassade
-  Dachaufbau

Bettengeschoss



-  Stahlbeton
-  Hochlochziegel
-  Gipskarton
-  Stahl
-  Aluminium Fassade
-  Sandstein Fassade
-  Dachaufbau

Drempelgeschoss



-  Stahlbeton
-  Hochlochziegel
-  Gipskarton
-  Stahl
-  Aluminium Fassade
-  Sandstein Fassade
-  Dachaufbau

Gebäudehülle



Riegelbau = 0,206 W/(m²K)
Flachbau = 0,163 W/(m²K)

Beiblatt zum Bauantrag, 1992
Umbau der Fassade, 1992-1995

B E I B L A T T ZUM BAUANTRAG VOM NOV. 92

Bettenbau:

Vorgehängte Alcan FF2 Kassettenfassade
Befestigung mit zugelassenen Ankern gem. statischem
Nachweis auf Alu-Unterkonstruktion, Hinterlüftung,
Wärmedämmung ISOVER SPF 1 60 mm

Farbe : RAL 1013 U-WERT : 0,206 W/(m²K)

Flachbau:

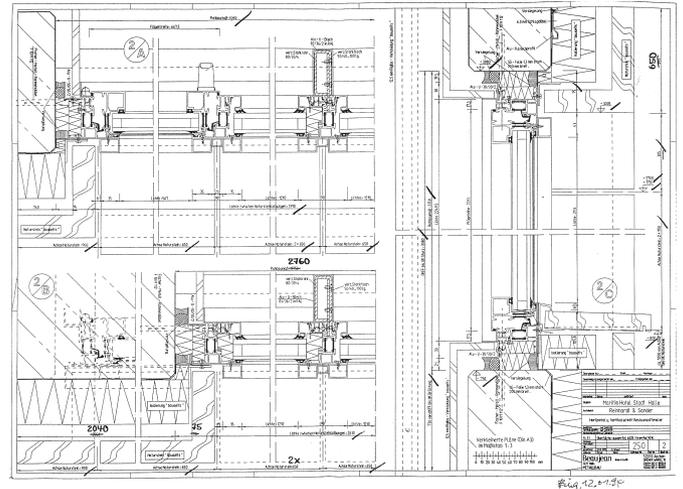
Vorgehängte Natursteinfassade 20 mm dick
Granit mit Hinterlüftung, Verankerungen mit
zugelassenen Ankern gem. statischem Nachweis
auf Alu-Unterkonstruktion.

Wärmedämmung ISOVER SPF 1 60 mm

U-WERT : 0,163 W/(m²K)



Foto Fassade, 06.02.24
Bestandszeichnung Fassadendetail, 1992



Aluminium = 5.129,9 m²
Sandstein = 1.221,5 m²

Die ursprüngliche Fassade des Interhotels war längs mit Fliesenspiegel-Streifen versehen. Im Jahr 1992 wurde sie nachträglich mit 80 mm Isotherm-Mineralwolle gedämmt. Der Flachbau erhielt ebenfalls eine Dämmung und wurde auf der Ostseite mit hinterlüfteten Sandsteinplatten verkleidet, während der Riegelbau mit weißem Aluminiumblech verkleidet wurde. Im Zuge des Umbaus wurden alle originalen Fenster durch zweifachverglaste Kunststoffenster ersetzt. Durch diese Maßnahmen konnte der U-Wert der Fassade auf 0,206 W/(m²K) im Riegelbau und 0,163 W/(m²K) im Flachbau verbessert werden. Der Dämmwert des Gebäudes entspricht daher immer noch den aktuellen Anforderungen.

Energiebilanz

Die Mengenermittlung wurde mit Hilfe eines BIM Modells erstellt.
Die Äquivalenzwerte der Materialien wurden der Plattform Ökobaudat
des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen entnommen.
<https://www.oekobaudat.de/>, 01.08.2024

Mengenermittlung Stahlbeton				
Element	Baustoff	Schicht Volumen	Total erneuerbare Primaerenergie (PERT)	Globales Erwaermungspotenzial (GWP)
Dach				
	Stahlbeton	605,929 m ³	807097,9005 MJ	116701,9935 kg CO ₂
	Stahlbeton Fertigteil	210,233 m ³	38314,902 MJ	5540,1275 kg CO ₂
Fundament				
	Stahlbeton	2.076,996 m ³	2.766.551,8245 MJ	400.028,4395 kg CO ₂
Rohbaudecke				
	Stahlbeton	2223,6415 m ³	2934562,6935 MJ	424321,905 kg CO ₂
	Stahlbeton Fertigteil	1426,2115 m ³	1868514,7995 MJ	270177,139 kg CO ₂
Stuetze				
	Stahlbeton	581,779 m ³	774.896,243 MJ	112.045,808 kg CO ₂
Treppe				
	Stahlbeton	160,99 m ³	214.435,567 MJ	31.006,224 kg CO ₂
Wand				
	Stahlbeton	1570,172 m ³	1931677,3185 MJ	279310,103 kg CO ₂
	Stahlbeton Fertigteil	2448,9575 m ³	2557883,304 MJ	369856,0975 kg CO ₂
		11.315,059 m³	13.893.934,588 MJ	2.008.987,839 kg CO₂
Mengenermittlung Hochlochziegel				
Wand				
	Hochlochziegel	2.837,596 m³	11.328.911,2905 MJ	906.312,9035 kg CO₂
Mengenermittlung Stahltraeger				
Stuetze				
	Stahl lackiert	0,231 m ³	36.483,0945 MJ MJ	2.650,016 kg CO ₂
Unterzug				
	Stahl lackiert	6,4935 m ³	1.017.722,1695 MJ	73.924,098 kg CO ₂
		6,7245 m³	1.054.205,264 MJ	76.574,1135 kg CO₂
Mengenermittlung Ausbauplatte GKB				
Wand				
	Ausbauplatte GKB	599,0325 m³	3.296.760,455 MJ	190.479,493 kg CO₂
Mengenermittlung Mineralwolle				
Dach				
	Mineralwolle Rockwool	735,326 m³	1.809.636,892 MJ	142.910,577 kg CO₂
Wand				
	Mineralwolle Isotherm	412,086 m³	155.063,4815 MJ	11.711,088 kg CO₂
Mengenermittlung Aluminium				
Wand				
	Aluminium Fassade	25,6495 m³	7.180.479,4095 MJ	424.343,1705 kg CO₂
Mengenermittlung Sandstein				
Wand				
	Sandstein Fassade	48,8255 m³	86.101,772 MJ	5.166,1065 kg CO₂
		15.931,47 m³	38.805.093,1525 MJ	3.761.319,1845 kg CO₂
			10.779.192,5424 kW/h	3.761,3192 t CO₂

In der Struktur der Gebäudes sind 10.779.192,5424 kWh graue Energie, sowie 3.761,3192 t CO₂ gebunden.

Das Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft zielt darauf ab, den Energieverbrauch pro Person weltweit auf 2000 Watt zu reduzieren, um eine nachhaltige und umweltverträgliche Zukunft zu sichern. Im Rahmen dieser Gesellschaft würde der jährliche Energieverbrauch pro Person etwa 17.520 kWh betragen. Es würden also 616 Menschen ein Jahr benötigen, um die im Hotel eingebettete graue Energie zu verbrauchen.

Ein Hektar Wald (10.000 m²) kann je nach Baumart im Durchschnitt 15 Tonnen CO₂ pro Jahr absorbieren. Das bedeutet, dass zur Absorption von 3.761,3192 Tonnen CO₂ etwa 282 Hektar Wald ein Jahr lang CO₂ umwandeln müssten. Das Grundstück des Hotels ist 8.960,51 m² groß. Der Wald müsste somit etwa 315-mal so groß sein wie das Grundstück.

Die Bilanz berücksichtigt jedoch nicht die Energiemenge, die erforderlich wäre, um das Gebäude wie geplant abzureißen und fachgerecht zu entsorgen. Es wird geschätzt, dass für eine ordnungsgemäße Entsorgung aller im Gebäude enthaltenen Materialien wäre eine zusätzliche Energiemenge von 30% notwendig, was den CO₂-Ausstoß um weitere 12% erhöhen würde. Obwohl die Einrichtung und Ausstattung das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, ist die Struktur des Gebäudes nach wie vor voll funktionsfähig. Es ist dennoch zu erwähnen, dass das kleinteilige Raster der Bettengeschosse eine Umnutzung erschwert.

Energie = 10.779.192,5 kWh
CO₂ = 3.761,3 t CO₂

Einrichtung



29

Hotel Interim

30

Bauaufnahme

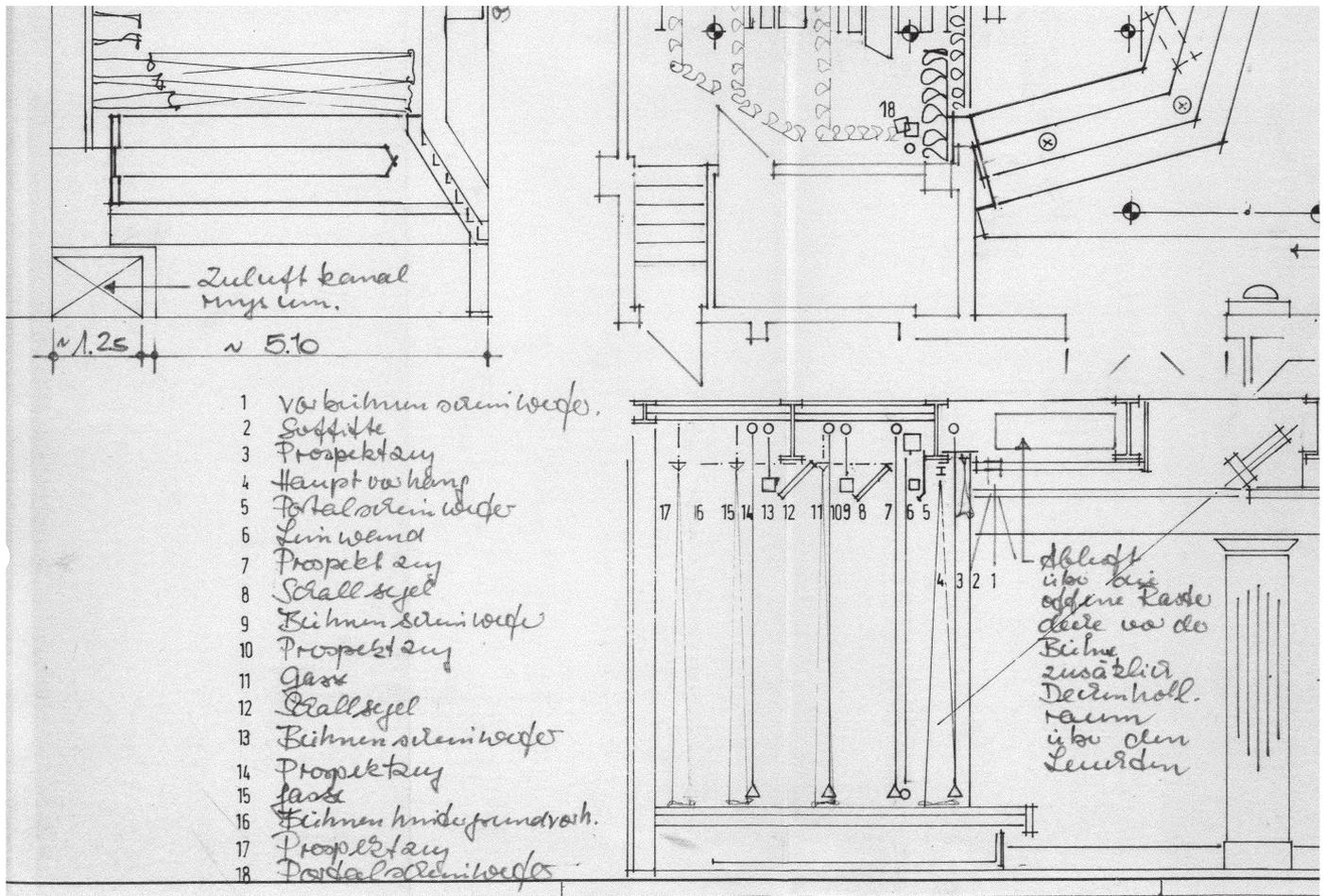
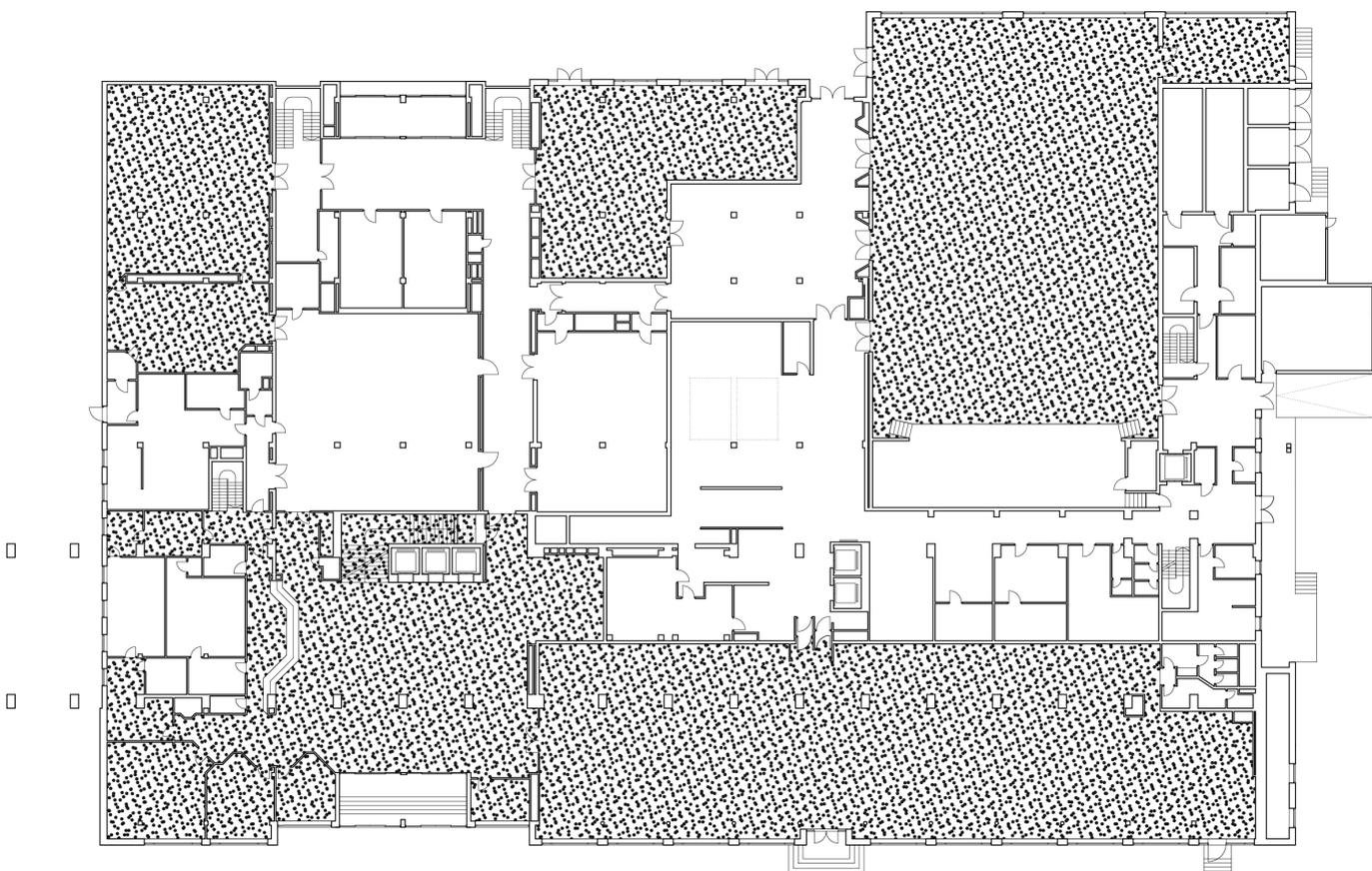
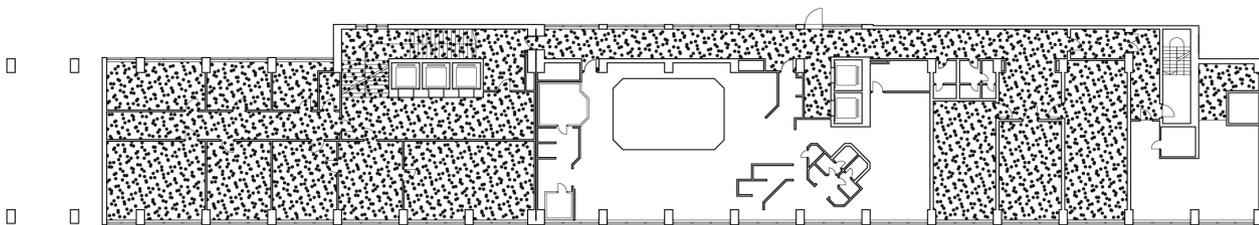
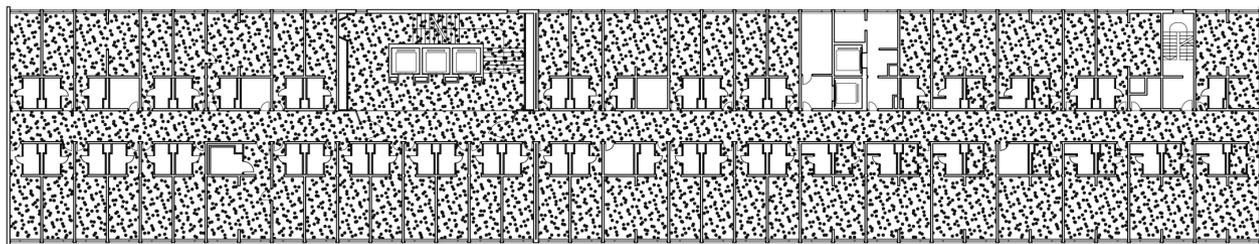
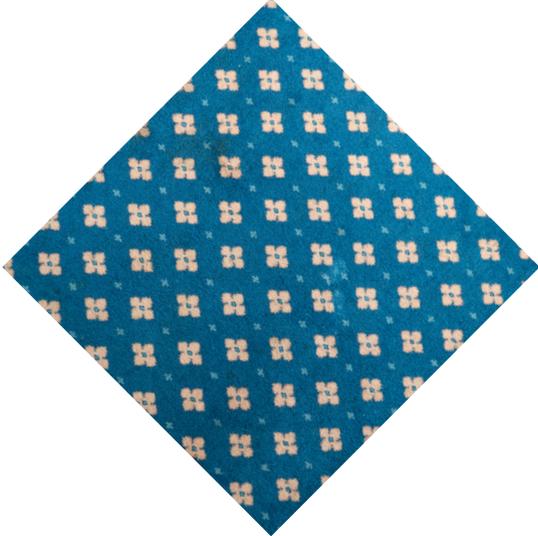


Foto Saal Maritim, 06.02.24
Bestandszeichnung Saal Verkleidung, 1992

Der Einrichtungsstil der Maritim Hotels verkörpert eine Ära des Überflusses und der formalen Strenge. Die Ausstattung zeichnet sich durch eine übertriebene Verwendung von Spiegeln, Holz- und Naturstein-Imitationen sowie imposanten Glaskronleuchtern aus. Die Räume strahlen eine Mischung aus Opulenz und Künstlichkeit aus. Dieser Stil, der einst Modernität und Luxus verkörperte, erscheint heute als Denkmal einer Zeit, die sich in der Üppigkeit ihrer eigenen Gestaltungsprinzipien verloren hat. Dennoch ist bemerkenswert, dass jede Verkleidung und Ausstattung gestaltet wurde. Da die Betreiber*innen in den letzten 20 Jahren kaum noch in das Hotel investiert haben, scheinen sowohl die Räume im Erdgeschoss, wie auch die Gästezimmer in den 2000er Jahren eingefroren zu sein.

Böden





Im Gebäude sind insgesamt 9.795,12 m² Kunststofffaser-Teppich verlegt. Diese Fläche entspricht etwa 23,3 Basketballfeldern.

Die Herstellung von Kunststoffteppichen ist energieintensiv. Der Teppich besteht aus synthetischen Fasern wie Polypropylen, Nylon oder Polyester, die aus fossilen Brennstoffen gewonnen werden. Die Produktion dieser Materialien erfordert eine erhebliche Menge an Energie, sowohl für die Gewinnung der Rohstoffe als auch für deren Verarbeitung zu Garnen und die anschließende Herstellung des Teppichs.

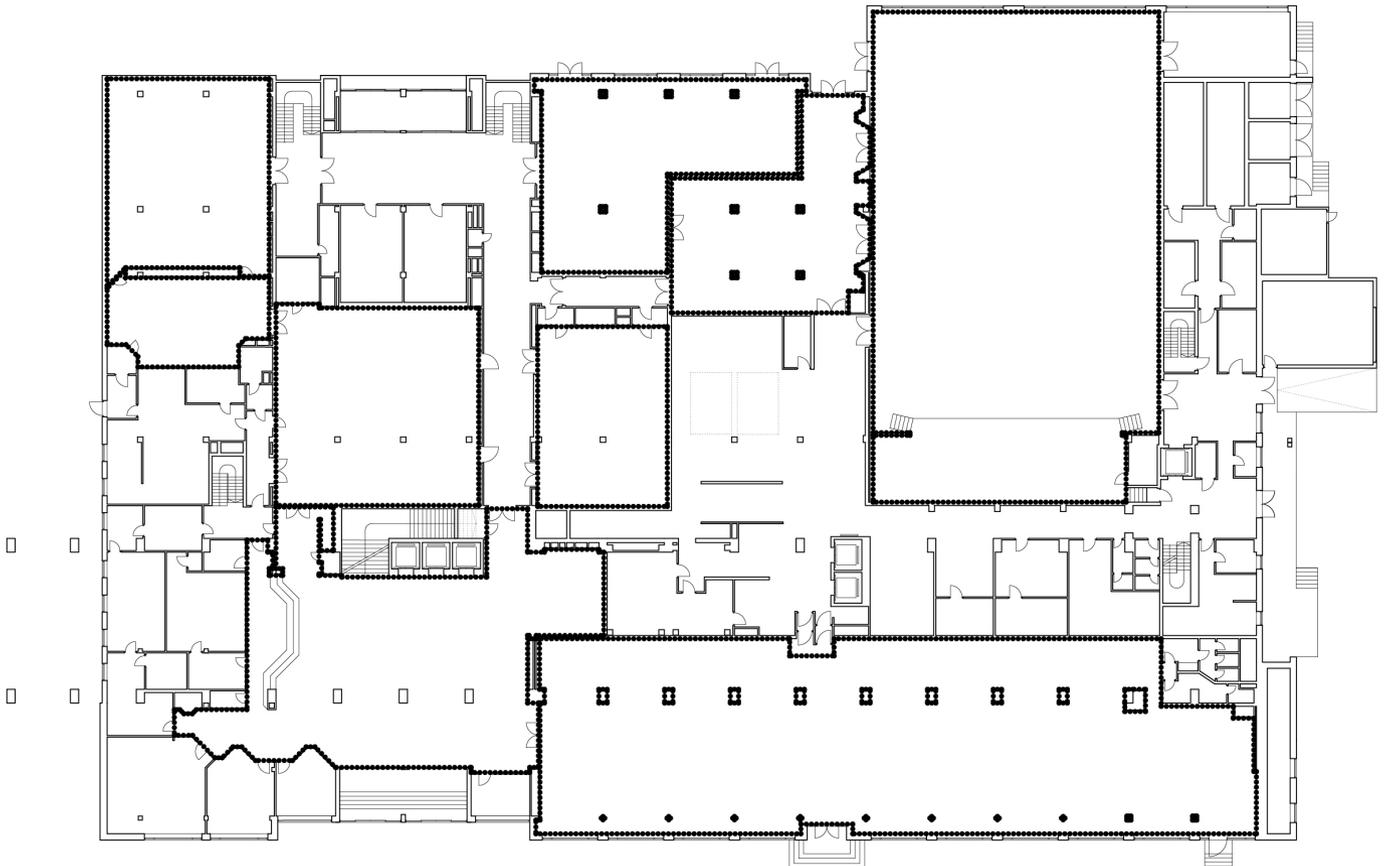
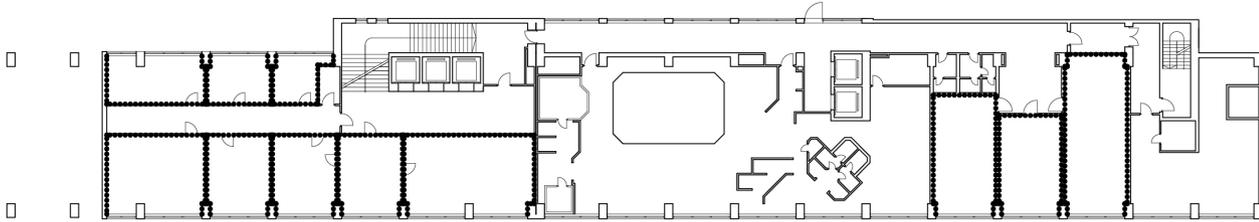
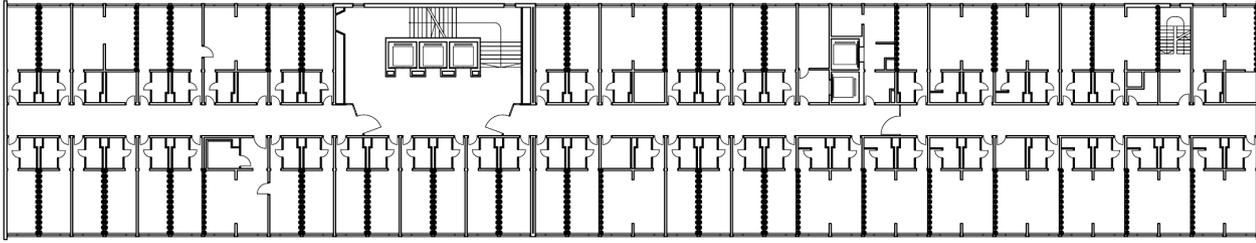
Es wird geschätzt, dass die Herstellung von 1 m² Teppich etwa 15 bis 25 kWh graue Energie verbraucht. Für die gesamte Fläche von 9.795,12 m² bedeutet dies einen Energieaufwand von etwa 146.926 bis 244.878 kWh. Diese Energiemenge könnte ausreichen, um einen durchschnittlichen europäischen Haushalt für etwa 47 bis 78 Jahre mit Strom zu versorgen.

Die Lebensdauer eines Kunststoffteppichs liegt typischerweise bei etwa 10 bis 15 Jahren, abhängig von der Nutzung und der Pflege. Synthetische Fasern sind nicht biologisch abbaubar, die Entsorgung erfolgt meist durch Verbrennung oder Deponierung, was zusätzliche CO₂-Emissionen verursacht.

<https://www.oekobaudat.de/>, 01.08.2024

Teppich = 9.795,12 m²

Wände



Wandverkleidung = 3.860,4 m²

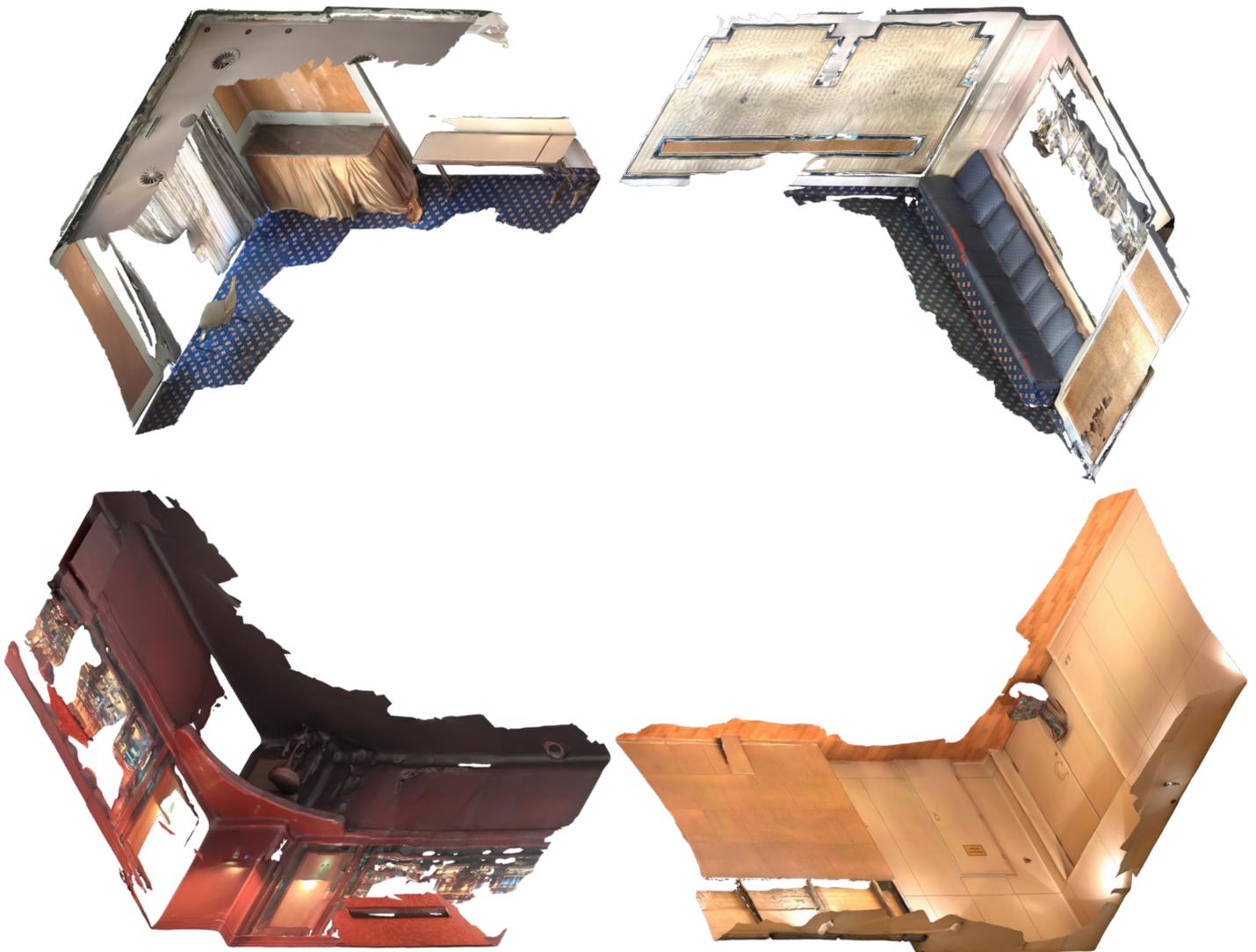
Insgesamt sind im Gebäude 3.860,4 m² an Wandverkleidungen installiert. Diese Fläche entspricht etwa 9,2 Basketballfeldern.

Die Herstellung von Wandverkleidungen ist energieintensiv, da sie häufig aus Materialien wie Gipskarton, Pressspan, Metallen oder Kunststoffen bestehen. Diese Materialien erfordern erhebliche Mengen an Energie für den Abbau der Rohstoffe, deren Verarbeitung und die Produktion der Verkleidungen.

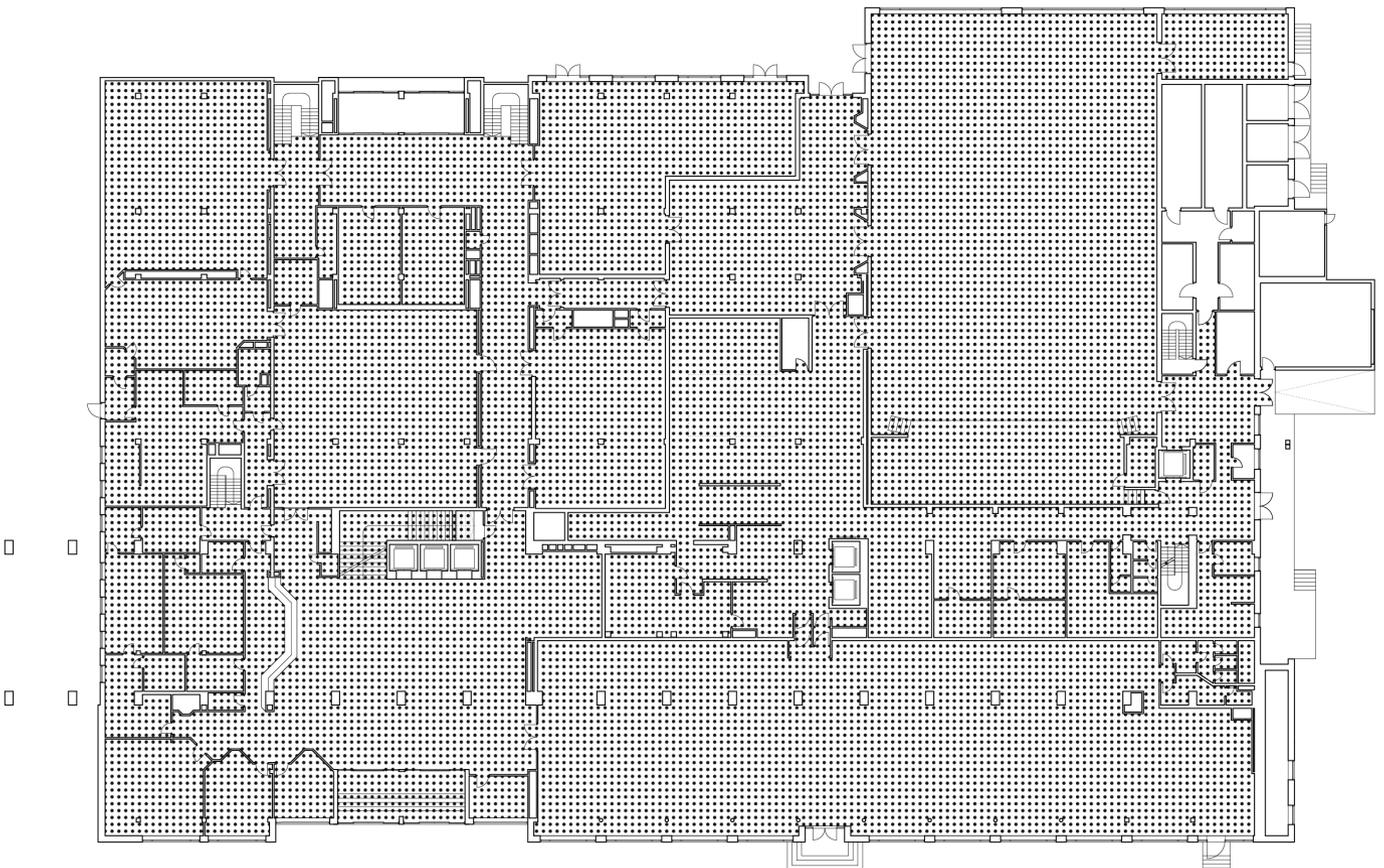
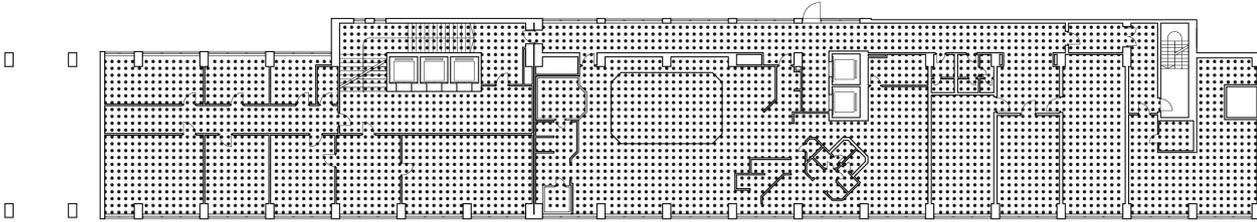
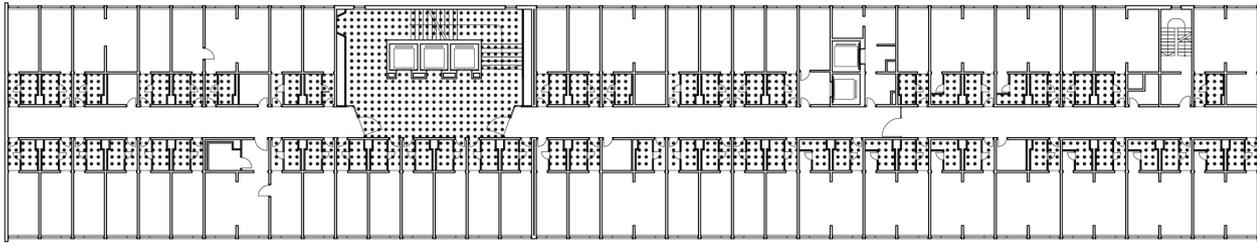
Es wird geschätzt, dass die Herstellung von 1 m² Wandverkleidung etwa 20 bis 35 kWh graue Energie verbraucht. Für die gesamte Fläche bedeutet dies einen Energieaufwand von etwa 77.208 bis 135.114 kWh. Diese Energiemenge könnte ausreichen, um einen durchschnittlichen europäischen Haushalt für etwa 24 bis 43 Jahre mit Strom zu versorgen.

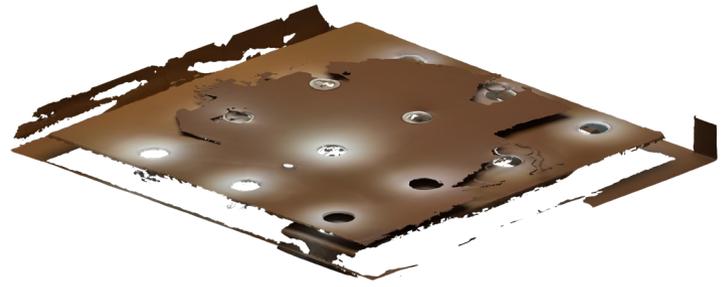
Die Lebensdauer von Wandverkleidungen kann stark variieren und hängt von den verwendeten Materialien sowie der Nutzung und Pflege ab. Nach Ablauf ihrer Lebensdauer müssen die Wandverkleidungen in der Regel entsorgt werden, was weitere CO₂-Emissionen verursacht.

<https://www.oekobaudat.de/>, 01.08.2024



Decken





Das Gebäude verfügt über 5.586,9 m² an abgehängten Decken. Diese Fläche entspricht in etwa 13,3 Basketballfeldern.

Die Produktion von abgehängten Decken ist energieintensiv, da sie aus verschiedenen Materialien wie Gipskartonplatten, Metallprofilen und Dämmstoffen bestehen. Die Energieaufwendungen für die Gewinnung der Rohstoffe, die Verarbeitung und die Fertigung dieser Komponenten sind signifikant. Für die Herstellung von 1 m² abgehängter Decke werden schätzungsweise 20 bis 35 kWh graue Energie benötigt. Dies ergibt für die gesamte Fläche von 5.586,9 m² einen Energieverbrauch von etwa 111.738 bis 195.542 kWh. Zum Vergleich: Diese Energiemenge könnte ausreichen, um einen durchschnittlichen europäischen Haushalt für 36 bis 64 Jahre mit Strom zu versorgen. Die übliche Entsorgungsmethode ist entweder durch Deponierung oder Verbrennung, was zusätzliche Umweltauswirkungen mit sich bringen kann.

**Abgehängte Decken =
5.586,9 m²**

<https://www.oekobaudat.de/>, 01.08.2024

Hotel Interim

Bauaufnahme
1964–2024

' A R

Bauhaus Universität Weimar
Fakultät für Architektur und Urbanistik
Professur Entwerfen und Wohnungsbau
Prof. Verena von Beckerath
Prof. Florian Summa
Prof. Anne Femmer
Andreas Stanzel
123772