



DIPLOMARBEIT

Vorbeugender Brandschutz im Bestand – Planung individueller
Maßnahmen zur Gewährleistung einer flexiblen Nutzung, am
Beispiel des Görges-Baus

Verfasserin:	Alexa-Joelina Mammitzsch
Geburtsdatum und Geburtsort:	17.09.1998, Meißen
Matrikelnummer:	4702659
Institut:	Institut für Bauklimatik
Hochschullehrerin:	Dr.-Ing. P. Freudenberg
Betreuer/-in:	Dr.-Ing. P. Freudenberg M.A. (Arch.) B. Funcke
Termin der Abgabe:	14.02.2024

INHALTSVERZEICHNIS

Abbildungsverzeichnis.....	V
Abkürzungs- und Symbolverzeichnis.....	VII
1. Einleitung	8
1.1 Aufgabe & Zielstellung	10
1.2 Aufbau der Arbeit	11
2. Ausstellungen	12
2.1 Galerie der Kustodie	12
2.2 Sammlung Historische Elektromaschinen.....	14
3. Görges-Bau	15
3.1 Lage	15
3.2 Erschließung	16
3.3 Geometrie	17
3.4 Konstruktion	17
3.5 Materialität	18
3.5.1 Treppenräume	18
3.5.2 Flure.....	19
3.5.3 Lichthof	19
3.6 Lichthof.....	20
3.6.1 Geometrie	20
3.6.2 Funktion & Nutzung.....	21
3.7 Nutzungsentwicklung.....	22
3.8 Historie & Namensgebung	23
3.8.1 Johannes Görges	23

3.8.2	Zerstörung im 2. Weltkrieg.....	24
3.9	Umbaumaßnahmen seit Erbauung	25
3.10	Zusammenfassung.....	27
4.	Durchgeführte Baumaßnahmen	28
4.1	Sanierung durch SHP Architekten im Jahr 2003.....	28
4.2	Austausch der Brandmeldeanlage.....	28
5.	Analyse der brandschutztechnischen Eigenschaften.....	29
5.1	Gesetzliche Grundlagen	29
5.2	Das Gebäude	29
5.2.1	Nutzungseinheiten.....	29
5.2.2	Gebäudeklasse	30
5.2.3	Sonderbau.....	31
5.2.4	Versammlungsstätte	34
5.2.5	Schulbau	35
5.2.6	Arbeitsstätte	36
5.2.7	Bestandsschutz.....	37
5.2.8	Denkmalschutz	39
5.2.9	Brandlasten.....	40
5.3	Vorhandene vorbeugende Brandschutzmaßnahmen.....	42
5.3.1	Bauliche Brandschutzmaßnahmen	42
5.3.2	Organisatorische Brandschutzmaßnahmen	44
5.3.3	Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen.....	46
5.4	Abwehrende Brandschutzmaßnahmen.....	48
5.5	Zusammenfassung.....	49
6.	Erarbeitung eines neuen Brandschutzkonzeptes.....	50

6.1	Brandschutztechnische Bedeutung der Flure.....	50
7.	Brandschutzkonzept	52
7.1	Bauliche Maßnahmen.....	52
7.1.1	Innenwände.....	52
7.1.2	Brandwände und Brandabschnitte	54
7.1.3	Erster Rettungsweg.....	55
7.1.4	Weiterer baulicher Rettungsweg.....	73
7.1.5	Lichthof.....	81
7.1.6	Rauchabschnitte.....	84
7.1.7	Decken.....	86
7.1.8	Dach.....	88
7.1.9	Umwehrungen.....	90
7.1.10	Zusammenfassende Betrachtung der erforderlichen baulichen Brandschutzmaßnahmen	91
7.2	Organisatorische Maßnahmen	92
7.2.1	Löschmittel.....	92
7.2.2	Kennzeichnung der Rettungswege.....	94
7.2.3	Organisatorische Maßnahmen in einer Arbeitsstätte.....	94
7.2.4	Ermittlung der erwartbaren Personenzahl in den Ausstellungsflächen	95
7.2.5	Zusammenfassende Betrachtung der erforderlichen organisatorischen Brandschutzmaßnahmen	96
7.3	Anlagentechnische Maßnahmen	97
7.3.1	Brandmelder.....	97
7.3.2	Branderkennung und Alarmierung.....	98
8.	Lösungsansätze.....	99

8.1	Der Umgang mit der Ausstellungsfläche der Kustodie.....	100
8.2	Verlegung der Ausstellungsfläche.....	103
8.3	Herstellung der zweiten notwendigen Treppe.....	104
8.4	Führung der Rettungswege über Bypass-Türen.....	108
8.5	Die bauliche Begrenzung des Lichthofes.....	110
8.5.1	Brandschutzverglasung in den Bogenöffnungen	110
8.5.2	Vertikale Feuerschutzvorhänge	112
8.5.3	Horizontaler Feuerschutzvorhang.....	115
8.5.4	Diagonale Feuerschutzvorhänge.....	117
8.5.5	Haus-im-Haus-Prinzip	118
8.6	Feuerlöschanlage.....	121
8.6.1	Stationäre Feuerlöschanlage	121
8.6.2	Halbstationäre Feuerlöschanlage.....	123
8.7	Maschinelle Rauchabzugsanlage	125
9.	Fazit.....	126
10.	Ausblick.....	134
11.	Tabellenverzeichnis.....	135
12.	Verordnungen und Gesetze.....	136
13.	Literaturverzeichnis.....	137
14.	Planunterlagen.....	140

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1 Dauerausstellung der Kustodie Dresden (Kustodie der TU Dresden 2024)	12
Abb. 2 Elektromaschine (Alexa-Joelina Mammitzsch 2023).....	14
Abb. 3 Görge-Bau Haupteingang (Alexa-Joelina Mammitzsch 2023).....	15
Abb. 4 Einbindung in die Umgebung	16
Abb. 5 Gebäudeeingänge und Treppen	16
Abb. 6 Geometrie des Görge-Baus	17
Abb. 7 Haupttreppe	18
Abb. 8 Flur EG	19
Abb. 9 Lichthof (Crispin-Iven Mokry 2023).....	20
Abb. 10 Johannes Görge (Fischer 2004)	23
Abb. 11 Wiederaufbau des Görge-Baus (Unbekannt 1949)	24
Abb. 12 Querschnitt, aktuell	25
Abb. 13 Querschnitt, historisch	25
Abb. 14 Längsschnitt, aktuell (Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)	26
Abb. 15 Längsschnitt, historisch (Unbekannt um 1905a)	26
Abb. 16 Verortung des Hörsaals im EG	35
Abb. 17 Brandlast im Lichthof.....	40
Abb. 18 Brandlast im Flur	41
Abb. 19 Ausstellungsfläche im EG.....	50
Abb. 20 Ausstellungsfläche im 1. OG.....	51
Abb. 21 Notwendiger Flur	56
Abb. 22 Rettungsweglänge aus dem Lichthof.....	64
Abb. 23 Notwendiger Treppenraum	68
Abb. 24 Bauliche Begrenzung der Haupttreppe	76
Abb. 25 Treppe 3 – Holztreppe	77
Abb. 26 Treppe 4 – Außentreppe	77
Abb. 27 Grundriss 1. Obergeschoss	105
Abb. 28 Grundriss 1. Obergeschoss	105

Abb. 29 Grundriss 2. Obergeschoss	106
Abb. 30 Grundriss 2. Obergeschoss	106
Abb. 31 Grundriss 1. Obergeschoss	107
Abb. 32 Einbau von Bypass-Türen im 1. OG.....	108
Abb. 33 Einbau von Bypass-Türen im 2. OG.....	108
Abb. 34 Wandansicht notwendiger Flur Brandschutzverglasung	111
Abb. 35 Installation der Feuerschutzvorhänge im Lichthof.....	112
Abb. 36 Wandansicht notwendiger Flur vertikaler Feuerschutzvorhang.....	113
Abb. 37 Decke mit elektrischen Leitungen	113
Abb. 38 Verkürzung der Tragkonstruktion unterhalb der Decke.....	114
Abb. 39 Einhaltung der Fluchtwegbreite	114
Abb. 40 Horizontale Feuerschutzvorhänge.....	115
Abb. 41 Draufsicht der horizontalen Feuerschutzvorhänge	116
Abb. 42 Faltdach Stadion Frankfurt.....	117
Abb. 43 Haus-im- Haus im Sockelgeschoss.....	118
Abb. 44 Haus-im-Haus im Lichthof.....	119

ABKÜRZUNGS- UND SYMBOLVERZEICHNIS

GÖR	Görges-Bau
NE	Nutzungseinheit
TR	Treppenraum
ASR	Technische Regeln für Arbeitsstätten
SächsBO	Sächsische Bauordnung
SächsVStättVO	Sächsische Versammlungsstättenverordnung
LE	Löschmitteleinheit
BMA	Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmeldezentrale

1. EINLEITUNG

In der gegenwärtigen Architektur rückt die Sanierung und Weiternutzung von Bestandsgebäuden immer weiter in den Vordergrund, weil Ressourcen und freie Flächen für den Neubau immer knapper werden. Historische Gebäude sind nicht nur aus klimafreundlicher Sicht schützenswert. Sie sind Zeitzeugen vergangener Ereignisse. Sie spiegeln die gesellschaftliche Entwicklung eines Ortes wider. Im Bauwesen stehen wir jedoch oft vor der Herausforderung die Geschichte und Ästhetik alter Bauten mit den modernen Anforderungen an Sicherheit und Funktionalität zu vereinen. In dieser Diplomarbeit soll die Schönheit eines Altbaus mit den effektiven und behutsamen Maßnahmen eines funktionsfähigen Brandschutzkonzeptes in Einklang gebracht werden. Das historische Gebäude befindet sich im Zentrum des Campus der Technischen Universität Dresden. Die Einzigartigkeit des Projektes ergibt sich aus der Erfolgsgeschichte der Elektrotechnik Deutschlands, die in diesem Gebäude ihren Ursprung hat und Bausubstanz, die von einem offenen Atrium geprägt wird.

Der Görges-Bau wurde ursprünglich als Institutsgebäude der Elektrotechnik für die Technische Hochschule errichtet (vgl. Fischer 2004). Er zählt zu den ersten erbauten Gebäuden des Hochschulcampus. Das Institut entwickelte sich für Experten des Gebietes zu einem zentralen Anlaufpunkt in Deutschland (vgl. Fischer 2004). Die Nutzung des Görges-Baus erstreckt sich mittlerweile weit über die ursprüngliche Funktion als Institutsgebäude für die Elektrotechnik hinaus. Neben Versuchsfeldern finden ebenso Hörsäle, Büros und Ausstellungen ihren Raum im Gebäude. Diese Komplexität der einzelnen Nutzungen, die aber dennoch eng miteinander vernetzt sind, spiegelt sich in den brandschutztechnischen Anforderungen wider. Diverse Personengruppen betreten das Gebäude und müssen in jeglicher Situation im Stande sein, das Gebäude geordnet und zügig zu verlassen. Neben Lehrpersonen und Studierenden, die mit dem Aufbau des Gebäudes vertraut sind, betreten regelmäßig Gäste das Gebäude. Unter anderem zu Vernissagen der Kunstausstellungen, die mittlerweile ein fester Bestandteil des Raumprogrammes sind.

Im Lichthof befindet sich der Experimentiersaal des Instituts, in dem an teilweise historischen elektrotechnischen Geräten Versuche zu Lehrzwecken durchgeführt werden. Diese Geräte

bilden eine enorme Menge an Brandlast, die im Gefahrenfall zu einer unsicheren Rettungswegsituation in den umliegenden notwendigen Fluren führen, da diese baulich nicht vom Lichthof getrennt sind.

Im aktuellen Zustand des Gebäudes muss davon ausgegangen werden, dass in einem Havariefall nicht die Einhaltung der Schutzziele des Brandschutzes gewährleistet ist. Die Kombination dieser Gefahrenpotentiale schafft eine komplexe Ausgangslage, in der Standard-Lösungen im Bereich des Brandschutzes nicht greifen. Stattdessen erfordert es eine maßgeschneiderte Herangehensweise, die sowohl das Sicherheitsbedürfnis der Nutzer als auch die Erhaltung des kulturellen Erbes berücksichtigt. Besondere Aufmerksamkeit verdient dabei der Status des Gebäudes als Denkmal, der zusätzliche Einschränkungen mit sich bringt und innovative, respektvolle Lösungen erfordert.

Diese Arbeit zielt darauf ab, ein Brandschutzkonzept zu entwickeln, das nicht nur effektiv und nachhaltig ist, sondern auch die Ästhetik und den historischen Charakter des Altbaus bewahrt. Durch eine gründliche Analyse der baulichen Gegebenheiten, der bisherigen Nutzung sowie der denkmalschutzrechtlichen Rahmenbedingungen soll ein Weg gefunden werden, der sowohl den Brandschutzanforderungen gerecht wird als auch dem kulturellen Wert des Gebäudes Rechnung trägt.

1.1 AUFGABE & ZIELSTELLUNG

Das Ziel dieser Arbeit ist es, den Ist-Stand zu analysieren, anschließend zu bewerten und aus diesen Erkenntnissen Maßnahmen zu erarbeiten, die den Nutzungswünschen und -anforderungen Rechnung tragen.

Neben dem organisatorischen Brandschutz müssen ebenso bauliche und anlagentechnische Maßnahmen überprüft und gegebenenfalls erweitert werden. Schlussendlich entsteht ein Maßnahmenkatalog, der die erarbeiteten Maßnahmen in Einklang bringt. Im Vordergrund dieser Sammlung von Maßnahmen steht nicht die buchstabengetreue Umsetzung der Gesetze, sondern die angemessene Anpassung dieser an die baulichen und organisatorischen Gegebenheiten.

Ein Schwerpunkt der zu erarbeitenden Maßnahmen liegt auf der Funktionstüchtigkeit der notwendigen Flure und Treppenträume, ein weiterer liegt auf der Integration der Ausstellungen durch die Kustodie in ein brandschutztechnisches Konzept.

Die brandschutztechnische Ertüchtigung eines Bestandsgebäudes, das durch die Vielzahl der nutzenden Personen und deren Interessen eine Reihe teilweise widersprüchlicher Anforderungen mit sich bringt, stellt eine besondere Herausforderung dar. Sie ist jedoch unabdingbar, um den historischen Gebäudebestand weiterhin nutzbar zu gestalten.

1.2 AUFBAU DER ARBEIT

In einem ersten Schritt werden die Eigenschaften des Gebäudes ermittelt, die eine brandschutztechnische Einordnung des Gebäudes ermöglichen. So sind die Ermittlung der Gebäudekubatur und deren Maße elementar, um das Gebäude in eine Gebäudeklasse einordnen zu können. Gemeinsam mit der Festlegung, ob der Tatbestand eines Sonderbaus vorliegt, erfolgt eine weitere Verortung des Gebäudes im Anforderungskatalog des Brandschutzes.

Parallel dazu werden die Nutzungen beleuchtet, die in diesem Gebäude untergebracht sind. Recherchen zu deren Historie geben Aufschluss zu den Bedürfnissen, die erfüllt und in Einklang gebracht werden müssen. Neben Literaturanalysen ist ein enger Austausch mit den Beteiligten Bestandteil, um ein realistisches Bild über die Nutzungswünsche zu erhalten.

Daran anschließend wird das Gebäude hinsichtlich seiner brandschutztechnischen Eigenschaften untersucht. In dieser Analyse wird festgestellt, welche Maßnahmen beim Bau des Gebäudes ergriffen und welche im Laufe der Zeit nachgerüstet wurden, um die vorherrschende brandschutztechnische Situation zu verbessern. Daraus sollen Erkenntnisse gezogen werden, die bei der weiteren Betrachtung einfließen sollen.

Darauffolgend werden die Anforderungen, die nach aktuellem Stand der Gesetzgebung an ein Hochschulgebäude gestellt werden, definiert. Dabei ist es nicht zielführend, diese Erkenntnisse eins zu eins auf das Gebäude zu überführen. Es muss erörtert werden, welche Maßnahmen tatsächlich notwendig sind, um die Nutzung des Gebäudes und die Anforderungen, die mit ihr einhergehen zu gewährleisten. Unter Umständen können Abweichungen zugestanden werden, weil diese nicht maßgeblich für die Funktionalität des Gebäudes sind.

Daraus sollen Lösungsansätze resultieren, die an den Gorges-Bau angepasste Maßnahmen beinhalten, wodurch dem architektonischen Anspruch Rechnung getragen wird. Die Diskussion dieser Optionen soll zum Ergebnis einen Maßnahmenkatalog hervorbringen, der die vielseitige Nutzung des Gebäudes weiterhin ermöglicht.

2. AUSSTELLUNGEN

2.1 GALERIE DER KUSTODIE



Abb. 1 Dauerausstellung der Kustodie Dresden (Kustodie der TU Dresden 2024)

Die 1979 gegründete Kustodie verwaltet die Sammlungen der Universität und präsentiert diese in diversen Ausstellungen. Die Dauerausstellung befindet sich im BZW am Zelleschen Weg, wo naturwissenschaftliche Exponate sowie Objekte der Hochschulhistorie zu betrachten sind (vgl. Pressestelle TU Dresden 2023).

Die Galerie der Kustodie trug bis ins Jahr 2021 den Namen Altana Galerie, bis sie umbenannt wurde und seither unter dem heutigen Namen bekannt ist (vgl. Kustodie der TU Dresden 2022, S. 1)

Vor 1945 umfasste der Fundus der TU Dresden 150 künstlerische Schöpfungen (vgl. Kustodie der TU Dresden 2020, S. 63). Einzelne Exponate existieren bereits seit den 1820er Jahren und sind somit mittlerweile 200 Jahre im Besitz der Universität (vgl. Kustodie der TU Dresden 2020, S. 5).

40 Sammlungen aus verschiedenen Fachbereichen der Universität bilden das Repertoire an Ausstellungsobjekten, das zentral von der Kustodie der TU Dresden verwaltet wird (vgl. Neumann 2020, S. 103). Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Kunstsammlung, die seit den 1950er Jahren stetig erweitert wird, da der Fokus einer Technischen Universität hauptsächlich auf dem Objektschatz technischer und naturwissenschaftlicher Gebiete liegt (vgl. Neumann, S. 103).

Die Objekte werden schrittweise in einer Datenbank digitalisiert, um einen schnelleren Austausch zu gewährleisten und die regionalen Grenzen zu überwinden (vgl. Kirsten Vincenz 2023). Die Kustodie ist nicht nur universitätsintern vernetzt, sondern pflegt ebenso Kontakte zu Museen Sachsens, der Hochschule für Bildende Künste und zu Kunstschaffenden außerhalb des Bundeslandes (vgl. Pressestelle TU Dresden 2023).

Seit 2003 präsentiert sie in den Räumen des Görges-Baus wechselnde Sonderausstellungen (vgl. Kustodie der TU Dresden 2022, S. 4). Durch verschiedene Projekte finden Wissens- und Kunstschaffende zusammen, um gemeinsam aktuelle Themen wie Künstliche Intelligenz oder moderne Materialien zu erforschen und darzustellen.

In der wechselnden Sonderausstellung des Görges-Baus, dessen Augenmerk auf hiesiger Kunst liegt, werden aktuell relevante Fragestellungen und deren künstlerische und innovative Ergebnisse zur Schau gestellt (vgl. Pressestelle TU Dresden 2023). Er bietet einen Ort, an dem Forschende und Kunstschaffende zusammenkommen, um über derzeitige Thematiken zu diskutieren. Jedes Jahr werden bis zu fünf Expositionen im Gebäude organisiert (vgl. Kustodie der TU Dresden 2022, S. 4).

In den Fluren rund um das Atrium sind die Kunstobjekte platziert. Neben der Präsentation auf Sockeln oder dem Boden, sind auch Bilder an der Wand angebracht.

Unter der Leitung der Kuratorin Gwendolin Kremer finden regelmäßig in den Gängen des Gebäudes Vernissagen statt, die eine Vielzahl an Besuchenden mit sich bringen. Neben den Ausstellungseröffnungen finden weitere Veranstaltungen, wie zum Beispiel Öffnungen zu Museumsnächten oder die Präsentation der Abschlussarbeiten der Absolventen und Absolventinnen der Kunstpädagogik, statt (vgl. Kustodie der TU Dresden 2022, S. 4, S. 25).

Neben der Präsentation im Görges-Bau werden die Objekte ebenso an Mitarbeitende der Institute verliehen, um die universitären Gebäude auszustatten und zu gestalten (vgl. Kustodie der TU Dresden 2020, S. 63).

2.2 SAMMLUNG HISTORISCHE ELEKTROMASCHINEN



Abb. 2 Elektromaschine (Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Das Elektrotechnische Institut bewahrt in den Umgängen des Lichthofes historische sowie fortschrittliche Maschinen aus dem Fachbereich der Elektrotechnik aus der Zeit von 1870 bis heute auf (vgl. Kustodie der TU Dresden 2020, S. 28). 70 Motoren und andere elektrische Geräte wurden nach der Zertrümmerung des Instituts im zweiten Weltkrieg geborgen und restauriert (vgl. Andreas Binner 2023). Die Restauration umfasst Exponate von bedeutenden Produzenten wie Siemens & Halske oder Kummer & Co (vgl. Kustodie der TU Dresden 2020, S. 28). Seither wird ein Großteil gemeinsam mit den Kunstobjekten der Kustodie in den Gängen ausgestellt. Die Präsentation der Objekte dient nicht nur der Zugänglichkeit für die Öffentlichkeit. Die Maschinen und Geräte sind ebenso ein fester Bestandteil der Lehre, die am Institut betrieben wird. Während der Eröffnungsveranstaltungen einzelner Module im Studium der Elektrotechnik werden Rundgänge in den Fluren durchgeführt, bei denen die Maschinen aus der Sammlung als Lehrmaterial dienen, um die Funktionsweise historischer Geräte zu erläutern (vgl. Neumann 2020, S. 107).

Wie die Galerie der Kustodie ist diese Dauerausstellung während der Öffnungszeiten des Gebäudes zugänglich (vgl. Andreas Binner 2023). Führungen finden nach Anmeldung statt (vgl. Andreas Binner 2023).

3. GÖRGES-BAU



Abb. 3 Görges-Bau Haupteingang (Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

3.1 LAGE

Der Görges-Bau ist zentral auf dem Campus der Technischen Universität gelegen. In der Nähe des Hörsaalzentrums befindet sich das Gebäude auf der Helmholtzstraße 9 in der Dresdner Südvorstadt mit der Flurstück-Nummer Altstadt II * 436/4.

Der Haupteingang liegt auf der nördlichen Gebäudeseite an einer nicht öffentlichen Straße in Richtung des Hörsaalzentrums.

Südlich wird das Grundstück von der Helmholtzstraße begrenzt. Gegenüberliegend auf der Ostseite befinden sich kleinere Bauten, in denen unter anderem die Universitätsfeuerwehr sowie Büroräume der Verwaltung untergebracht sind.

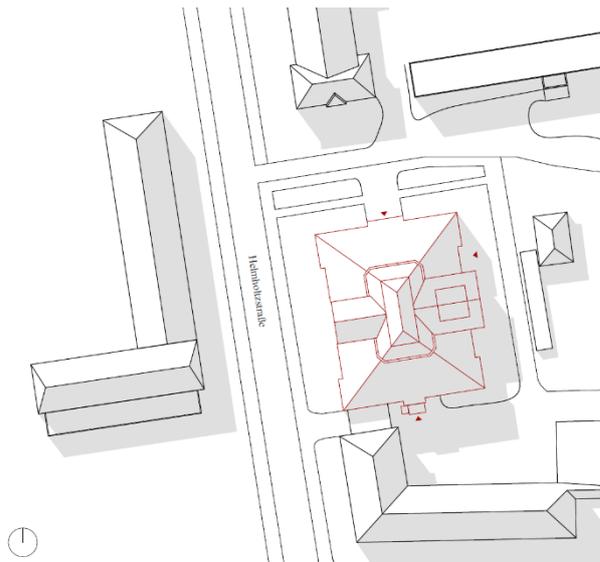


Abb. 4 Einbindung in die Umgebung
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Der Töppler-Bau grenzt an der südlichen Fassadenseite im Erdgeschoss und 1. Obergeschoss durch einen Verbinder unmittelbar an das Gebäude an. Gemeinsam mit dem Binder-Bau, der an den Töppler-Bau anschließt, bilden die drei Objekte ein Gebäude-Ensemble.

3.2 ERSCHLIEßUNG

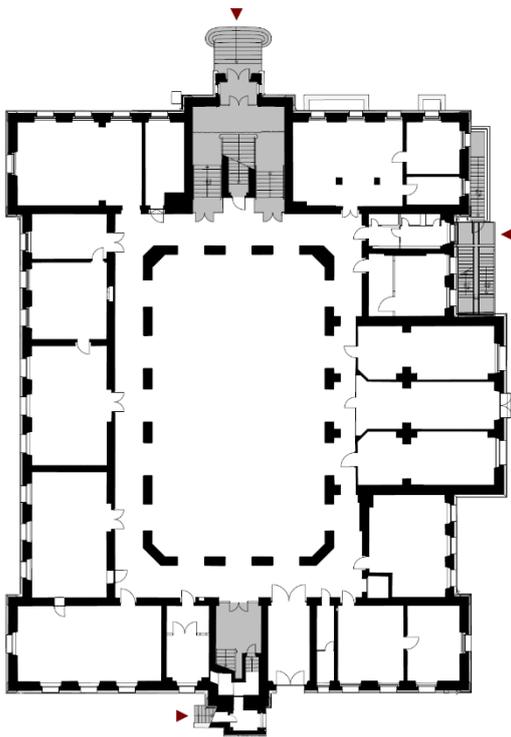


Abb. 5 Gebäudeeingänge und Treppen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Der Haupteingang erschließt das Gebäude über eine Treppe vom 2. Untergeschoss bis ins 1. Obergeschoss. Ein weiterer Treppenraum befindet sich auf der südlichen Seite des Gebäudes, dessen Treppe bis ins 2. Obergeschoss führt. Über eine Außentreppe an der Ostfassade kann neben dem Erd- sowie 1. Obergeschoss der Hörsaal auf direktem Weg verlassen werden. Eine gewendelte Holzterasse verbindet das 1. und 2. Obergeschoss.

3.3 GEOMETRIE

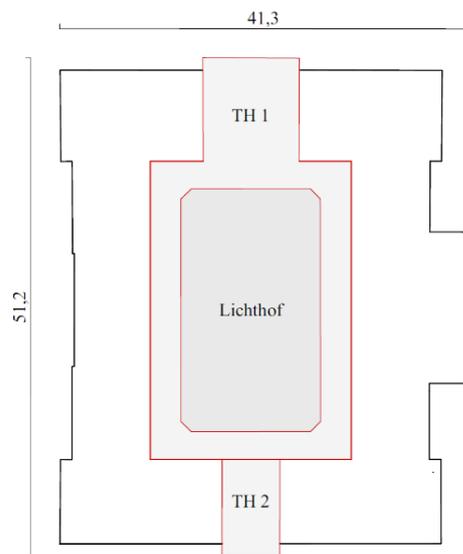


Abb. 6 Geometrie des Görges-Baus
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Der Grundriss des Gebäudes ist nahezu rechteckig. Die Nord- bzw. Südseite, auf denen sich die Gebäudeeingänge befinden, ist 41,3 m breit. Die Längsseite ist 51,2 m lang. Der Görges-Bau misst bis zum Dachfirst eine Höhe von 19,1 m, welche sich in Regelgeschosshöhen von 4,50 m untergliedert.

Der Bau untergliedert sich in zwei Untergeschosse, einem Erdgeschoss sowie zwei Obergeschossen. In der Ebene -1 befindet sich die Lehr- und Ausbildungsfläche des Lichthofes. Die Fläche der Ebene -2 schließt an den Haupteingang an und umfasst

mit ca. 250 m² 1/7 eines Regelgeschosses. Die Bruttogeschossfläche beträgt ca. 1.793 m². Ein Mittelrisalit markiert den Haupteingang an der Nordseite des Gebäudes.

Das Atrium bildet das Zentrum des Gebäudes, um das sich alle weiteren Räume anordnen, die durch die umlaufenden Flure zugänglich sind.

3.4 KONSTRUKTION

Das Gebäude ist ein Ziegelbau aus Backstein, dessen Fassade aus Sichtmauerwerk errichtet wurde. Folglich wurden die tragenden Innenwände aus Mauerwerk erbaut. Die Deckenkonstruktionen bestehen aus Stahlbetonhohldielendecken. In den Flurbereichen sowie im Lichthof befinden sich keine abgehängenen Decken.

Als vorherrschendes Material für den Dachstuhl wurde Beton gewählt. Die als Satteldach ausgeprägten Flächen wurden mit Schiefer, das Flachdach mit Bitumenbahnen gedeckt. Der Lichthof schließt mit einer Stahl-Glas-Konstruktion ab.

3.5 MATERIALITÄT

3.5.1 Treppenträume



Abb. 7 Haupttreppe
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Die meisten historischen Materialien, die während der Erbauung eingebracht wurden, sind noch heute erhalten.

Unter anderem sind die braunen, achteckigen Steinzeugfliesen mit viereckigen Einlegern im Treppenraum 1 (TR 1) noch immer vorhanden. Im Treppenraum 2 (TR 2) ist ein Bodenbelag aus Natursteinplatten vorzufinden. Ebenso befindet sich das historische Gusseisengeländer mit Handläufen aus Holz an der Treppenkonstruktion, die aus Natursteinplatten besteht und mit Stahlträgern an den Treppenwangen an den Decken befestigt ist.

Die Eingangstüren der Treppenträume 1 und 2 bestehen aus massivem Holz. Im Treppenraum 1 gelangt man von einem Vorraum durch eine weitere Holztür in den eigentlichen Treppenraum, in dem sich die Treppenkonstruktion befindet.

Der Treppenraum 2 wird durch eine transparente Glaswand mit einer zweiflügeligen Tür vom Flur abgetrennt.

Der Treppenraum 3 verbindet die Ebenen 1 und 2 über eine massive Holzterrasse. Begehbar ist dieser auf PVC-Belag.

Die begrenzenden Wände der Treppenträume bestehen aus einer verputzten Mauerwerkswand.

3.5.2 Flure



Abb. 8 Flur EG
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Ebenso wie im Treppenraum besteht die oberste Schicht des Bodenbelags aus den achteckigen Steinzeugfliesen in den Ebenen -1, 0 und 1. Im obersten Geschoss besteht der Flurboden aus rechteckigen, rotbraunen Steinzeugfliesen.

In den Ebenen 0 und 1 befinden sich an den Decken elektrische Leitungen, die an einer Stahlkonstruktion befestigt sind und entlang der Flure verlaufen.

Die Absturzsicherungen, die sich in den bodentiefen Öffnungen zum Lichthof befinden, besteht aus einem Eisengeländer sowie einem Holzhandlauf. Die Öffnungssimse bestehen aus Stein. Die Mauerwerkswände sind verputzt.

3.5.3 Lichthof

Die Fliesen aus Steinzeug wurden im gleichen Muster wie auch im Treppenraum und den Fluren verlegt. In der Ebene -1 sind die Öffnungen zum Lichthof mit Naturstein umrandet. Der Lichthof wird von 0,7 m dicken Mauerwerkswänden umgrenzt.

Auf dem Fußbodenniveau der Ebene 2 sind an den Wänden der West- und Ostseite Doppel-T-Träger angebracht, auf denen sich eine fahrbare Kranstruktur befindet.

Das Dach wird von einer Fachwerkkonstruktion aus Stahl gehalten. Im Dach befindet sich eine Glaskonstruktion, die aus quadratischen Glasplatten in einer Rahmenkonstruktion besteht.

3.6 LICHTHOF

3.6.1 Geometrie



Abb. 9 Lichthof (Crispin-Iven Mokry 2023)

Mit einer Höhe von 16,20 m erstreckt sich das Atrium aus dem Sockelgeschoss bis ins 2. Obergeschoss. Es ist 14,14 m breit und 24,93 m lang. Die Nutzfläche beträgt 250 m². Die Ecken sind abgerundet. Die raumbegrenzende Wand ist in der untersten Ebene mit Naturstein verkleidet.

An den Längsseiten des Atriums sind je Geschoss fünf Bogenöffnungen zwischen dem Lichthof und dem Gang. Auf der östlichen Seite des Atriums befindet sich im 1. Obergeschoss der Hörsaal. Dieser grenzt unmittelbar an das Atrium. In der Wand, die das Atrium und den Hörsaal voneinander abgrenzt, sind die Aussparungen der Öffnung sichtbar, jedoch verschlossen. Gleiches gilt für die Öffnungen in der 2. Ebene. Auf den Querseiten befinden sich je Geschoss drei Öffnungen. Insgesamt werden die Trennwände zwischen den Gängen und dem Atrium durch 54 Öffnungen unterbrochen. Die Öffnungen sind bodentief und weisen einen Bogen als oberen Abschluss auf. Als Absturzsicherung sind Metallgeländer angebracht.

An den Längsseiten befindet sich jeweils ein Balkon, der in den Lichthof kragt und einen Überblick im Raum ermöglicht. Der Balkon auf der Ostseite befindet sich in der Ebene 0. Der Balkon auf der Westseite ein Geschoss höher, auf Ebene 1.

Auf Fußbodenniveau der 2. Ebene ist ein zweiseitig gelagerter Hallenkran mit Kranbrücke platziert, der sich durch den gesamten Raum bewegen kann und zur Anordnung der Geräte dient.

Die Stahlkonstruktion des Glasdaches befindet sich sichtbar in der Ebene des 2. Obergeschosses.

3.6.2 Funktion & Nutzung

Am Fuß des Lichthofes befinden sich elektrotechnische Geräte, an denen bereits Johannes Görges zu Forschungszwecken Experimente durchführte. Heute dienen die Geräte Lehrzwecken während der Lehrveranstaltungen sowie zur Veranschaulichung der Forschung und Lehre des Instituts während öffentlicher Ereignisse wie der Langen Nacht der Wissenschaften.

3.7 NUTZUNGSENTWICKLUNG

Der Görges-Bau beherbergt das Elektrotechnische Institut der Technischen Universität Dresden. Neben einem Hörsaal befinden sich zwei große Seminarräume, Werkstätten sowie diverse Labor-, Lehr- und Büroräume im Gebäude. Es finden regelmäßig Lehrveranstaltungen in den Räumen sowie im Atrium statt.

In der entfernten Vergangenheit befand sich im 2. Obergeschoss eine Wohnung, deren Räume mittlerweile zu Universitätszwecken genutzt wird.

Das Gebäude hat sich seit der Erbauung im Jahr 1870 in der Komplexität seiner funktionalen Strukturen erheblich erweitert.

Errichtet wurde es als Institutsgebäude, in dem geforscht wurde. Neben den elektrotechnischen Praxisfeldern und Laboren waren Büroräume für die Mitarbeitenden untergebracht.

Mit der Erweiterung der Universität entwickelte sich das Leistungsbild des Instituts fort. Der Hörsaal sowie die Seminarräume wurden nachträglich ergänzt, um eine Lehre zu elektrotechnischen Inhalten stattfinden lassen zu können.

Seit 2003 ist der Görges-Bau mit seinen wechselnden Kunstausstellungen Anlaufpunkt für Kunstinteressierte. Das Gebäude muss somit auch den Anforderungen einer Vernissage in seinen Fluren gerecht werden.

Das Institutsgebäude muss heute Funktionen gerecht werden, die weit über die ursprüngliche und beim Bau betrachtete Nutzung hinausgehen. Diese Entwicklung fordert brandschutztechnische Maßnahmen, die neu gedacht werden müssen.

3.8 HISTORIE & NAMENSGEBUNG

3.8.1 Johannes Görges



Abb. 10 Johannes Görges (Fischer 2004)

Das im Jahr 1890 durch den Architekten Karl Weißbach erbaute Gebäude wurde als Lehrstätte der Technischen Hochschule erbaut.

Den Namen erhielt das 1905 eingeweihte Gebäude zu Ehren des Physikers Johannes Friedrich Heinrich Görges im Jahr 1952 (vgl. Zaun et al. 2020, S. 22).

Görges wurde nicht nur als Mitglied im Vorstand von Siemens geschätzt (vgl. Zaun et al. 2020, S. 23). Er erhielt im Jahr 1900 auf der Weltausstellung einen Preis zu Ehren seines Beitrages in der Elektrotechnik (vgl. Zaun et al. 2020, S. 23).

Die Lehrstätte wurde nicht zuletzt nach ihm benannt, weil er den Architekten Karl Weißbach bei der Auslegung der elektrotechnischen Komponenten unterstützte, die das Gebäude als Elektrotechnisches Institut benötigte (vgl. Fischer 2004). Johannes Görges war selbst viele Jahrzehnte als Hochschullehrer an dieser Fakultät der Technischen Hochschule tätig und etablierte das Institut zu einer bedeutenden Forschungsstätte der Elektrotechnik in Deutschland (vgl. Fischer).

Er selbst führte im Atrium Experimente für die geplante 110-kV-Drehstromleitung, die zwischen Riesa und Lauchhammer verlaufen sollte und die es so in Europa noch nicht gab, durch (vgl. Zaun et al. 2020, S. 23).

3.8.2 Zerstörung im 2. Weltkrieg



Abb. 11 Wiederaufbau des Görges-Baus (Unbekannt 1949)

Als Dresden im Februar 1945 durch Luftangriffe zerstört wurde, war auch der Görges-Bau betroffen. Amerikanische Bomben zerstörten die Dachkonstruktion sowie das 1. Obergeschoss (vgl. Technische Universität Dresden und Ausstellung Faszination Kunst + Technik - Strahlungen 2003, S. 13).

Der Wiederaufbau wurde genutzt, um das Gebäude um ein halbes Geschoss zu erweitern (vgl. Zaun et al. 2020, S. 22). Die Putzfassade in der Ebene 2 erinnert noch heute daran.

3.9 UMBAUMAßNAHMEN SEIT ERBAUUNG

Seit der Erbauung wurden einzelne Öffnungen zwischen den Fluren und dem Lichthof verschlossen, da zum Beispiel der Hörsaal nachträglich ergänzt wurde.

Auf der Nord- und Südseite befinden sich in der Ebene 2 ebenso wie in den darunterliegenden Etagen drei Öffnungen, die in den Bestandsschnitten nicht vorkommen.

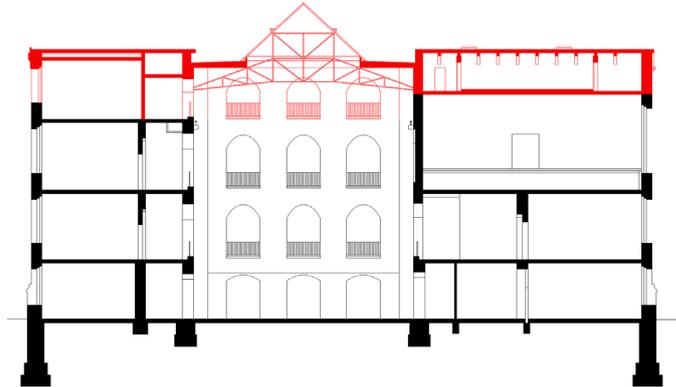


Abb. 12 Querschnitt, aktuell
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

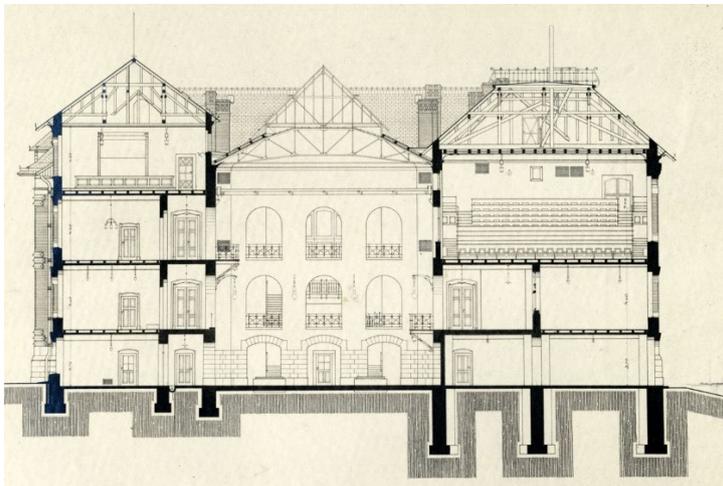


Abb. 13 Querschnitt, historisch
(Unbekannt um 1905b)

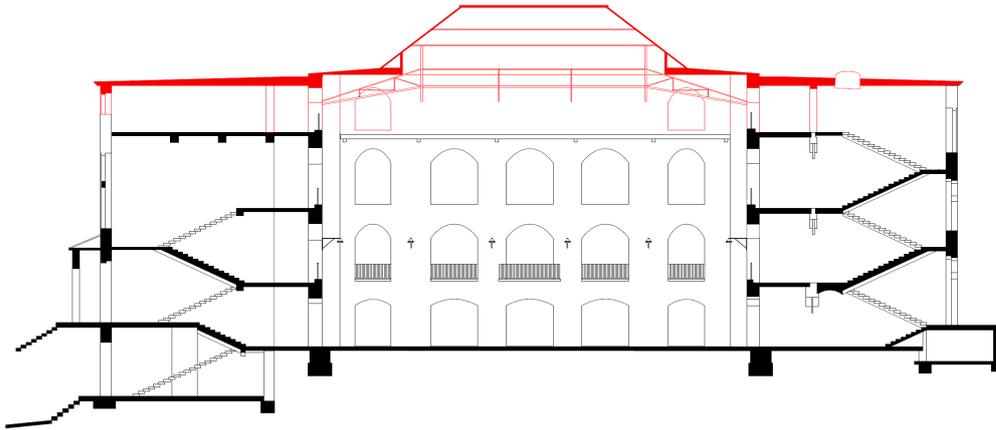


Abb. 14 Längsschnitt, aktuell (Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

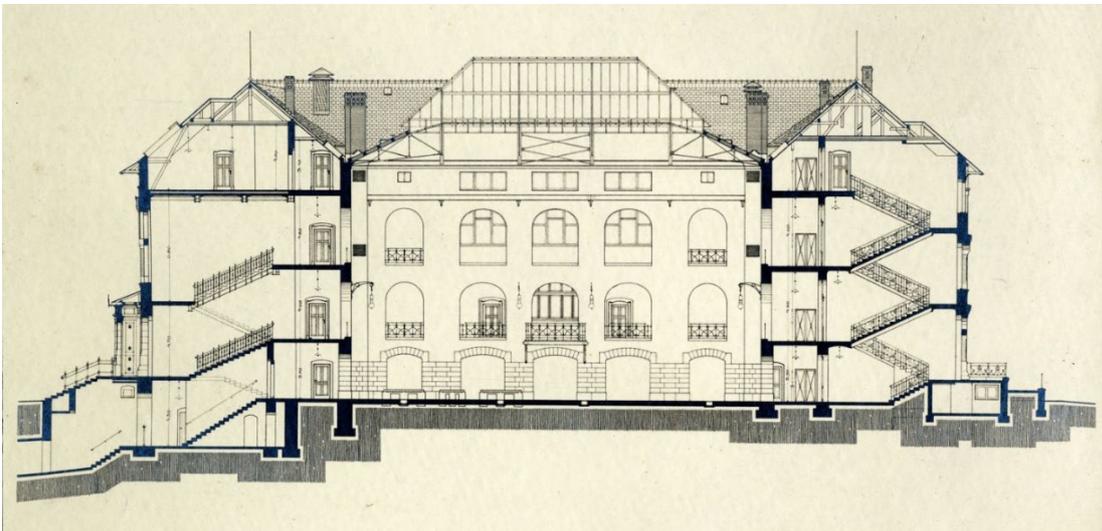


Abb. 15 Längsschnitt, historisch (Unbekannt um 1905a)

Östlich des Lichthofes wurde nachträglich der Hörsaal untergebracht. Aufgrund dieser Baumaßnahme wurden die Öffnungen in der Ebene 1 entfernt. Die Position dieser Öffnungen sind noch heute zu erkennen.

Im darüber liegenden Geschoss lässt sich die linke sowie rechte Öffnung ebenso durch eine zurückversetzte Wand erahnen. Im Bestandsschnitt befinden sich im obersten Geschoss auf der Ostseite horizontale, kleinere Öffnungen, die heute nicht mehr erkennbar sind.

Wie bereits im Kapitel 3.8.2 Zerstörung im 2. Weltkrieg beschrieben, wurde beim Wiederaufbau ein halbes Geschoss ergänzt und anstelle des historischen Walmdaches ein Flachdach als Dachkonstruktion errichtet.

Erst durch diese bauliche Veränderung waren die das Atrium begrenzenden Wände hoch genug, um in der Ebene 2 Bogenöffnungen wie in den anderen Ebenen zu ergänzen.

In den vier Ecken des Lichthofes befanden sich zur Zeit der Erbauung in der ersten und zweiten Ebene Gitter von Schächten. Gegenwärtig sind diese Abluftgitter über der Ebene -1 angeordnet.

In der Vergangenheit wurden elektrische Leitungen aufputz an den Wänden verlegt. Diese existieren heute nicht mehr.

3.10 ZUSAMMENFASSUNG

Das 3. Kapitel diente der allgemeinen Betrachtung des Görges-Baus als Grundlage für die allgemeine und auch brandschutztechnische Analyse. Aus der Historie des Gebäudes lässt sich ein Verständnis für die gegenwärtige Bausubstanz entwickeln. In der Raumkonzeption ist die Nutzung als Elektrotechnisches Institut, wofür das Gebäude errichtet wurde, noch heute sichtbar. Die repräsentative Wirkung der Elektrotechnik, die ihr Zentrum im Lichthof findet, wird bei der Betrachtung des Innenraumes deutlich.

Über die Sammlung der historischen Elektromaschinen tritt die Tradition der Elektrotechnik in das Zusammenspiel mit den Sonderausstellungen der Kustodie, welche ebenso seit Jahrzehnten fester Bestandteil des universitären Lebens ist und den Kunstschatz der letzten Jahrhunderte bewahrt.

Das Wissen zur Materialität im Innenraum ist Voraussetzung für die Erarbeitung der brandschutztechnischen Maßnahmen im Gebäude.

Die folgende Analyse des Gebäudes nimmt die zusammengetragenen Informationen als Basis, um das Gebäude brandschutztechnisch einzuordnen.

4. DURCHGEFÜHRTE BAUMAßNAHMEN

4.1 SANIERUNG DURCH SHP ARCHITEKTEN IM JAHR 2003

Das Architekturbüro SHP wurde 2002 durch den Freistaat Sachsen beauftragt, die Nutzung als Institutsgebäude mit den Anforderungen einer Kunstgalerie in Einklang zu bringen. Der Fokus der Baumaßnahme lag auf den Fluren, die rings um den Lichthof verlaufen. Neben sicherheitstechnischen und gestalterischen wurden auch brandschutztechnische Maßnahmen umgesetzt (vgl. SHP Architekten GmbH 2023). Zusätzlich zu den Leistungsphasen 3 bis 8 wurde ein Brandschutznachweis erarbeitet (vgl. SHP Architekten GmbH 2023).

Die im Oktober 2002 begonnene Planung wurde bis Mai 2003 umgesetzt (vgl. SHP Architekten GmbH 2023).

4.2 AUSTAUSCH DER BRANDMELDEANLAGE

Im Jahr 2017 wurde die Brandmeldeanlage, nachfolgend BMA genannt, im Görges-Bau während der Semesterferien ausgetauscht, welche der Kategorie I-Vollschutz zugewiesen ist, wodurch das gesamte Gebäude von der Anlage brandschutztechnisch überwacht wird. Im Zuge dessen wurde das Schlüsseldepot links vom Treppenaufgang des Haupteinganges montiert. Die Brandmeldezentrale, nachfolgend als BMZ bezeichnet, befindet sich im Raum 125.

5. ANALYSE DER BRANDSCHUTZTECHNISCHEN EIGENSCHAFTEN

5.1 GESETZLICHE GRUNDLAGEN

Da sich der Görge-Bau im Bundesland Sachsen befindet, orientiert sich der Inhalt dieser Diplomarbeit, insbesondere die Analyse sowie das daraus resultierende Brandschutzkonzept, an der sächsischen Gesetzgebung.

5.2 DAS GEBÄUDE

5.2.1 Nutzungseinheiten

In der Fachliteratur bzw. den Gesetzestexten der einzelnen Bundesländer besteht keine einheitliche Definition des Begriffs der Nutzungseinheit.

Grundsätzlich wird von abgeschlossenen Bereichen, bestehend aus einem oder mehreren Räumen, gesprochen, die in ihrer Funktion einer bestimmten Personengruppe zugänglich sind (vgl. Mayr und Battran 2021, S. 1107).

Nach dem Prinzip der Abgeschlossenheit muss jede Nutzungseinheit von anderen Einheiten brandschutztechnisch getrennt sein (vgl. Mayr und Battran 2021).

Der Görge-Bau wird als Universitätsgebäude genutzt. In einem Lehr- und Forschungsgebäude sind üblicherweise Seminarräume zum Unterrichten der Studierenden sowie Büros für die Forschenden untergebracht. Zusätzlich sind Räumlichkeiten wie Sanitäranlagen oder Pausenräume vorhanden, die ebenso für den laufenden Betrieb in der Lehre notwendig sind. Da es ein Gebäude der Elektrotechnik ist, befinden sich außerdem Labore und praktische Anlagen im Inneren.

Da die oben genannten Räumlichkeiten für eine Personengruppe, in diesem Fall Studierende und wissenschaftliche Mitarbeitende der TU Dresden, vorgesehen sind und keine weiteren Funktionen vorhanden sind, beherbergt der Görge-Bau eine Nutzungseinheit.

5.2.2 Gebäudeklasse

Für die weitere brandschutztechnische Betrachtung muss der Görge-Bau in eine Gebäudeklasse gemäß Sächsischer Bauordnung § 2 Begriffe (3) eingeordnet werden.

Zur Bestimmung der Gebäudeklasse müssen die Höhe, die Anzahl der Nutzungseinheiten sowie deren Grundfläche bekannt sein.

Die Höhe wird bis zur Fußbodenoberkante des obersten Geschosses, in dem sich ein möglicher Aufenthaltsraum befindet, verstanden.

Mit einer Höhe der Fußbodenoberkante des obersten Geschosses von 12,60 m entfallen die Gebäudeklassen 1-3, da diese die Höhe auf 7,0 m beschränken. In die Gebäudeklasse 4 fallen Gebäude, die die Höhe der Fußbodenoberkante von 13,0 m nicht überschreiten. Somit wäre dieses Kriterium erfüllt. Allerdings darf die Fläche einer Nutzungseinheit nicht 400 m² Bruttogrundfläche übersteigen. Mit einer Fläche von 7.480 m² erfüllt der Görge-Bau dieses Kriterium nicht (vgl. Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 3).

Somit wird der Görge-Bau in die Gebäudeklasse 5 eingeordnet, die keine Begrenzung der Höhe, Anzahl der Nutzungseinheiten oder Bruttogrundfläche vorsieht.

5.2.3 Sonderbau

Die Musterbauordnung definiert im Paragrafen § 51 Sonderbauten. Sie unterscheidet außerdem in geregelte und ungeregelte Sonderbauten. Für die geregelten Sonderbauten werden Planungshinweise in einzelnen Richtlinien festgelegt.

Für ungeregelte Sonderbauten existieren diese Verordnungen nicht. Bei der Erstellung eines Brandschutzkonzeptes müssen die Anforderungen individuell festgelegt werden. Jedes Bundesland entscheidet selbst, inwieweit es die Einordnung von geregelten und ungeregelten Sonderbauten und die zugehörigen Muster-Verordnungen übernimmt.

„Sonderbauten sind Anlagen besonderer Art oder Nutzung, die einen der nachfolgenden Tatbestände erfüllen.“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 4)

Die Sächsische Bauordnung listet Tatbestände auf, nach denen ein Gebäude zu bewerten ist, ob es als Sonderbau eingestuft werden kann. Gemäß der Sächsischen Bauordnung § 2 Begriffe (4) Sonderbauten ist der Gorges-Bau als Sonderbau nach den Tatbeständen 3, 6, 7, 13 und 19 einzustufen.

Der Absatz definiert Eigenschaften beziehungsweise Nutzungen, die erhöhte Brandschutzmaßnahmen verlangen, um die Funktionsfähigkeit des Gebäudes sowie die Sicherheit der Nutzenden zu gewährleisten.

Folgende Tatbestände sind zutreffend.

„3. Gebäude mit mehr als 1 600 m² Grundfläche des Geschosses mit der größten Ausdehnung, ausgenommen Wohngebäude, Garagen sowie Gebäude für Fahrradabstellplätze.“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 4)

Die Bruttogrundfläche des Gebäudes beträgt im flächenbezogen größten Geschoss, dem Erdgeschoss, 1.793 m² und überschreitet somit mit 206 m² den Grenzwert.

„6. Gebäude mit Räumen, die einzeln für die Nutzung durch mehr als 100 Personen bestimmt sind.“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 4)

Im Hörsaal des Gebäudes, Raum 226, befinden sich 240 Plätze. Mit Lehrpersonal können sich bei voller Auslastung 241 Personen in diesem Raum aufhalten.

Die Vernissagen der Kustodie finden in den Gängen des Görges-Baus statt. Zu diesen Ausstellungseröffnungen erscheinen bis zu 200 Besuchende.

Hinzu kommt der Lichthof, in dem sich zu Lehrzwecken bis zu 60 Personen aufhalten. Neben Lehrveranstaltungen finden ebenso öffentliche Veranstaltungen wie die Lange Nacht der Wissenschaften statt, währenddessen sich ortsfremde Personen im Gebäude befinden und die Besucherzahl die Grenze von 100 Personen überschreitet.

„7. Versammlungsstätten

- a) mit Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben,“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 4)

Als Versammlungsräume sind der Hörsaal mit einer Kapazität für 240 Personen sowie die notwendigen Flure, auf denen sich während der Vernissagen bis zu 200 Personen befinden, zu bewerten. Diese Räumlichkeiten werden alle durch dieselben Rettungswege bedient.

Der Lichthof ist baulich nicht von den notwendigen Fluren, die als Versammlungsräume betrachtet werden, getrennt. Aufgrund dessen muss der Lichthof die Anforderungen an einen Versammlungsraum erfüllen.

Nichtsdestotrotz ist der Görges-Bau in seiner Nutzung als Hochschulgebäude einzuordnen, bei dem sich bei Vollaustattung bis zu 600 Personen im Gebäude befinden. Neben den einzelnen Versammlungsräumen sind vor allem Büros und Seminar- und Praxisräume integriert, die die Funktion des Gebäudes prägen.

Daher ist der Görges-Bau als Hochschulgebäude und nicht als Versammlungsstätte zu betrachten. Die Bezugnahme der Versammlungsstättenverordnung greift bei der Bewertung der zuvor genannten Versammlungsräume, nicht beim gesamten Gebäude.

„13. Schulen, Hochschulen und ähnliche Einrichtungen;“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 4)

Die TU Dresden nutzt als Mieterin des Görge-Baus das Gebäude als Lehr- und Forschungsgebäude. Es befindet sich zentral auf dem Campusgelände und ist der Sitz des Elektrotechnischen Instituts der Universität.

19. bauliche Anlagen, deren Nutzung durch Umgang oder Lagerung von Stoffen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr verbunden ist; (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 2 Absatz 4)

Die elektrotechnischen Geräte, die sich im Lichthof befinden, weisen eine erhöhte Brandgefahr auf, weil ein erhöhtes Risiko für zum Beispiel Kurzschlüsse oder Kabelbrände besteht. Zu beachten ist außerdem, dass die technischen Geräte bereits seit vielen Jahren in Benutzung sind. Außerdem wird an diesen Geräten gelehrt, wodurch Fehler bei der Nutzung nicht auszuschließen sind.

Des Weiteren beschreibt die Sächsische Bauordnung mögliche besondere Anforderungen und Erleichterungen.

„An Sonderbauten können im Einzelfall zur Verwirklichung der allgemeinen Anforderungen nach § 3 Satz 1 besondere Anforderungen gestellt werden. Erleichterungen können gestattet werden, soweit es der Einhaltung von Vorschriften wegen der besonderen Art oder Nutzung baulicher Anlagen oder wegen besonderer Anforderungen nicht bedarf. Die Anforderungen und Erleichterungen nach den Sätzen 1 und 2 können sich insbesondere erstrecken auf [...]

7. Brandschutzanlagen, -einrichtungen und -vorkehrungen;“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 51 Absatz 1)

Dieser Paragraph beschreibt die Bedeutung der Einstufung des Sonderbaus. Die Einordnung ermöglicht, Abweichungen von den Vorschriften zu erarbeiten und somit auf das Gebäude und seine speziellen Anforderungen eingehen zu können. Eine Vorgehensweise nach den gängigen Vorschriften würde die Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes nicht nur erheblich erschweren. Diese Maßnahmen wären eventuell gar nicht zielführend, da die Ziele des Brandschutzes auch über abweichende Maßnahmen effektiv erreicht werden können.

Historische Bestandsgebäude, die ein komplexes Nutzungskonzept mit sich bringen, verlangen auf sie angepasste Maßnahmen.

5.2.4 Versammlungsstätte

Die Vorschriften zu Versammlungsstätten werden in der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung geregelt. Eine Versammlungsstätte wird wie folgt definiert:

„Versammlungsstätten sind bauliche Anlagen oder Teile baulicher Anlagen, die für die gleichzeitige Anwesenheit vieler Menschen bei Veranstaltungen bestimmt sind sowie Schank- und Speisewirtschaften.“ (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 2 Absatz 1)

Da im Gebäude Lehrveranstaltungen sowie Vernissagen unter der Anwesenheit einer großen Menschenmenge stattfinden, sind der Lichthof, der Hörsaal und die notwendigen Flure Teil einer baulichen Anlage eine Versammlungsstätte. Vordergründig ist das Gebäude als Ganzes jedoch als Hochschulgebäude zu werten.

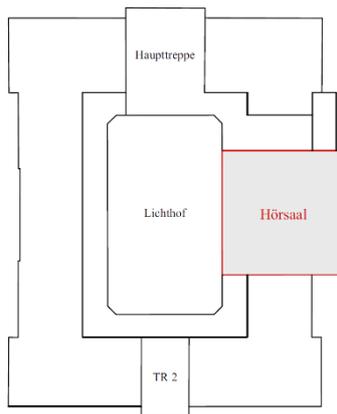
Versammlungsräume werden definiert als „Räume für Veranstaltungen oder für den Verzehr von Speisen und Getränken. Hierzu gehören auch Aulen und Foyers, Vortrags- und Hörsäle sowie Studios.“ (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 2 Absatz 3)

Diese Definition ist für den Hörsaal, den Lichthof sowie die Flure, in denen Veranstaltungen stattfinden, zutreffend.

„(1) Die Vorschriften dieser Verordnung gelten für den Bau und Betrieb von

1. Versammlungsstätten mit Versammlungsräumen, die einzeln mehr als 200 Besucher fassen. Sie gelten auch für Versammlungsstätten mit mehreren Versammlungsräumen, die insgesamt mehr als 200 Besucher fassen, wenn diese Versammlungsräume gemeinsame Rettungswege haben;“ (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 1 Absatz 1)

Im Görge-Bau befindet sich der Hörsaal, der 240 Plätze umfasst und somit die Grenze um 40 Personen überschreitet.



Neben dem großen Hörsaal zählen auch die notwendigen Flure sowie der Lichthof zu den Versammlungsräumen. Zu Vernissagen der Kustodie erscheinen oftmals bis zu 200 Besuchende, die sich auf den Ausstellungsflächen in den Fluren aufhalten.

Abb. 16 Verortung des Hörsaals im EG
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

5.2.5 Schulbau

Da der Görge-Bau gemäß Punkt 13 als Sonderbau einzustufen ist, weil er ein Hochschulgebäude auf dem Campus der TU Dresden ist, ist die Relevanz der Sächsischen Schulbaurichtlinie zu überprüfen.

Im Anwendungsbereich der Richtlinie wird der Geltungsbereich auf „allgemeinbildende und berufsbildende Schulen [begrenzt], soweit sie nicht ausschließlich der Unterrichtung Erwachsener dienen“ (Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über den Bau und Betrieb von Schulen vom 2012, Pkt. 1) beschränkt. Dennoch betreten täglich Studierende das Gebäude, die nicht brandschutztechnisch geschult beziehungsweise explizit für dieses Gebäude über die brandschutztechnischen Maßnahmen aufgeklärt sind. Außerdem finden sich im Görge-Bau Gruppen zusammen, die ähnlich wie in einem Klassenverband unterrichtet werden. Daher erweist sich der Bezug zur Sächsischen Schulbaurichtlinie als sinnvoll.

5.2.6 Arbeitsstätte

Gemäß Arbeitsstättenverordnung sind Arbeitsstätten „Arbeitsräume oder andere Orte in Gebäuden auf dem Gelände eines Betriebes“ (Verordnung über Arbeitsstätten vom 2004, § 2 Absatz 1). Im Görge-Bau sind Mitarbeitende der Universität beschäftigt, die in diesem Gebäude ihren Arbeitsplatz haben. Somit ist der Görge-Bau auch als Arbeitsstätte zu bewerten.

In den Technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) sind die Forderungen aus der Verordnung konkretisiert. Für den Görge-Bau sind folgende ASR relevant:

- ASR A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
- ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
- ASR A2.3 Fluchtwege und Notausgänge
- ASR A3.4 Beleuchtung und Sichtverbindung

Die ASR A1.3 und A3.4 beinhalten grundsätzliche brandschutztechnische Regeln wie die Kennzeichnung von Rettungswegen, die allgemeingültig sind. In dieser Diplomarbeit liegt der Fokus jedoch auf den ASR, die Maßnahmen zur Brandvermeidung sowie -bekämpfung und die Ausbildung von Fluchtwegen regeln.

Brandgefährdung

Um die notwendigen Maßnahmen für den Görge-Bau als Arbeitsstätte einzuordnen, ist die Brandgefährdung im Gebäude festzustellen. Die Brandgefährdung ist als erhöht einzustufen, weil die „betrieblichen Verhältnisse für eine Brandentstehung günstig sind“ (Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 3.3) und mit „einer schnellen Brandausbreitung oder großen Rauchfreisetzung zu rechnen ist“ (Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 3.3). Diese Kriterien werden durch den Lichthof erfüllt, der durch die elektrotechnischen Geräte nicht nur eine erhöhte Brandlast birgt, sondern sich bei einem Brand der Rauch entsprechend schnell durch die Bogenöffnungen in den Galerien, die als Fluchtwege im Gebäude genutzt werden, verbreiten würde. Des Weiteren sind die Tätigkeiten im Lichthof mit denen einer

Elektrowerkstatt gleichzusetzen, welche in der Tabelle zur Einstufung der erhöhten Brandgefahr aufgelistet wird (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Fluchtwege und Notausgänge vom 2022, Pkt. 6.1)

5.2.7 Bestandsschutz

Aus dem Art. 14 des Grundgesetzes für die Bundesrepublik Deutschland wird der Bestandsschutz abgeleitet.

Mit dem Bestandsschutz wird geregelt, dass Eigentümer und Eigentümerinnen eines Bestandsgebäudes vor Änderungsforderungen des Bauamtes geschützt sind, soweit eine gültige Baugenehmigung zur Zeit der Erbauung vorlag (vgl. Koch 2020). Auch wenn ein Gebäude nicht die aktuellen Anforderungen erfüllt, kann es in seiner derzeitigen Gestalt erhalten bleiben (vgl. Koch 2020).

Der Bestandsschutz kann entfallen, wenn sich die Nutzung grundlegend ändert oder erheblich in die Bausubstanz ohne gültige Baugenehmigung eingegriffen werden soll. In diesem Fall ist der Eigentümer verpflichtet, die widerrechtlich vorgenommenen Änderungen zurückzubauen. Ebenso kann Gefahr für Leib und Leben zu einem sofortigen Nutzungsverbot durch die zuständige Behörde führen (vgl. Koch 2020).

Es kommen daher drei zu überprüfende Punkte in Betracht, die eine Aktualisierung des Brandschutzkonzeptes erfordern könnten:

1. Erhebliche bauliche Änderungen ohne Baugenehmigung
2. Erhebliche Nutzungsänderung
3. Gefahr für Leib und Leben

Ein erheblicher baulicher Eingriff wurde vorgenommen, als beim Wiederaufbau nach dem zweiten Weltkrieg das Gebäude um ein halbes Geschoss erweitert und dabei das Walmdach durch ein Flachdach ersetzt wurde. Da davon auszugehen ist, dass zum damaligen Zeitpunkt ein genehmigter Bauantrag vorlag, ist der Bestandsschutz für das Gebäude weiterhin vorhanden.

In Bezug auf bauliche Veränderungen ist die Verwirkung des Bestandsschutzes nicht gegeben. Als weitere Ursache ist eine Nutzungsänderung zu untersuchen.

Der Görge-Bau wurde als Institutsgebäude der Elektrotechnik geplant und errichtet und erfüllt diese Nutzung auch in der Gegenwart. Neben der Hauptnutzung als Lehrgebäude werden seit 2003 wechselnde Ausstellungen der Kustodie in den Fluren präsentiert, womit der Görge-Bau eine weitere Nutzung erhält. Grundsätzlich bleibt die primäre Nutzung die eines Lehrgebäudes.

Obwohl die Nutzung der notwendigen Flure als Ausstellungsfläche nicht der Hauptnutzung des Gebäudes entspricht, stellt sie eine Gefahrenlage für die Gebäudenutzenden dar, denn diese beeinträchtigt die Qualität der Rettungswege. Außerdem werden durch die regelmäßig stattfindenden Vernissagen erhöhte Brandschutzanforderungen notwendig.

Das deutsche Architektenblatt äußert sich zu brandschutztechnischen Mängeln in Bezug auf Bestandsschutz wie folgt:

„Die Bauämter sind im Falle einer Gefahrenlage berechtigt, eine Anpassung an die aktuellen Rechtsvorschriften zu verlangen oder die Nutzung zu untersagen. Dabei sind keine hohen Anforderungen an das Vorliegen einer konkreten Gefahr zu stellen. Brandschutzrechtliche Mängel, wie etwa das Fehlen des erforderlichen baulichen zweiten Rettungswegs, begründen in der Regel eine hinreichende Gefahr für Leben oder Gesundheit der Nutzer der Anlage.“
(Hubertus Schulte Beerbühl 2022)

Dieser Beitrag des Autors unterstützt den möglichen Lösungsansatz, dass im Görge-Bau durch die zusätzliche kulturelle Nutzung durch die Kustodie Maßnahmen ergriffen werden sollten. Die Nutzung als Ausstellungsfläche, auch wenn diese nur sekundär auftritt, sollte geprüft und entsprechende Maßnahmen festgelegt werden, da sie wesentlich für den bestehenden Brandschutz sind.

5.2.8 Denkmalschutz

Ein Denkmalschutzstatus bringt die Herausforderung mit sich, dass die Bewertung des Brandschutzes eines Gebäudes zusätzliche Faktoren beinhalten muss, die bei modernen Gebäuden selten relevant sind. Der Görges-Bau ist ein Kulturdenkmal sowie Einzeldenkmal. Er wird unter der Objekt-Dokumentations-Nummer 09212527 geführt (vgl. Landesamt für Denkmalpflege Sachsen 2023). Der Denkmalschutz schränkt die Möglichkeiten ein, dieses Gebäude brandschutztechnisch aufzuwerten, da das Hauptaugenmerk der Planung auf der Erhaltung des historischen Charakters des Gebäudes liegt. Dies kann bedeuten, dass es schwieriger ist, moderne Brandschutzmaßnahmen wie Sprinkleranlagen oder Brandschutztüren zu installieren, ohne den historischen Charakter zu beeinträchtigen. Diese Punkte sollen in den nachfolgenden Abschnitten anhand einer detaillierten Gebäudeanalyse überprüft werden.

Zusätzlich sind denkmalgeschützte Gebäude wie der Görges-Bau oft mit Materialien und Techniken gebaut, die nicht den heutigen Brandschutzstandards entsprechen. Beispielsweise können alte Holzbalken, Holztreppe oder historische Wandverkleidungen leicht entflammbar sein. Für denkmalgeschützte Gebäude sind daher oft Sondergenehmigungen erforderlich, um den Brandschutz zu verbessern, ohne das denkmalgeschützte Erscheinungsbild zu stark zu verändern.

Die Herausforderung besteht darin, einen effektiven Brandschutz zu gewährleisten, während gleichzeitig der historische Charakter und Wert des Gebäudes erhalten bleibt.

5.2.9 Brandlasten

Die Brandlast bezieht sich auf die Menge an brennbarem Material in einem Gebäude und dessen potentielle Energie, die bei einem Brand freigesetzt werden kann. In der DIN/TR 18230-4 wird eine Brandlast als „Masse der brennbaren Stoffe auf der definierten Brandfläche, multipliziert mit ihrem unteren Heizwert als Energieinhalt“ (Baulicher Brandschutz im Industriebau - Teil 4: Brandsimulation vom 2015, Pkt. 3.8) bezeichnet.

Dies ist aus mehreren Gründen relevant. Erstens kann eine hohe Brandlast dazu führen, dass sich ein Feuer schneller ausbreitet und intensiver brennt. Dies erschwert die Brandbekämpfung und erhöht das Risiko für Personen im Gebäude sowie für die Struktur des Gebäudes selbst. Zweitens beeinflusst die Brandlast die Auslegung von Brandschutzeinrichtungen wie Sprinkleranlagen, Brandmeldern und Löschmitteln. Ein Gebäude mit hoher Brandlast erfordert möglicherweise leistungsfähigere oder zusätzliche Brandschutzeinrichtungen. Drittens ist eine hohe Brandlast wesentlich für das zur Evakuierung zur Verfügung stehende Zeitfenster relevant und kann zusätzlich die Brandbekämpfung für die Rettungskräfte erschweren. Daher müssen auch bei der Planung von Rettungswegen und Notausgängen die Brandlasten berücksichtigt werden.

Im Folgenden werden alle Brandlasten aufgelistet, die die Fluchtwege und den Lichthof betreffen.

Lichthof



Abb. 17 Brandlast im Lichthof
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Im Lichthof ist eine erhebliche Menge an Brandlasten zu finden. Es befinden sich elektrotechnische Maschinen und Ausstattung, Elektroschränke, Informationstafeln, Beleuchtung sowie Sitzmöbel im Lichthof.

Treppenräume

In den Treppenträumen sind die Sauberlaufmatten und Glaskästen beziehungsweise Informationstafeln als Brandlast einzuordnen.

Flur

In den Gängen des Gebäudes sind die Ausstellung der historischen Elektromaschinen sowie die Kunstobjekte der Kustodie untergebracht.



Abb. 18 Brandlast im Flur
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Die elektrotechnischen Ausstellungsstücke stellen keine Brandlast dar, da diese nicht mehr in Benutzung sind bzw. nicht an den Strom angeschlossen sind und seit der Restauration keine Flüssigkeiten wie zum Beispiel Öle enthalten. Die Geräte selbst bestehen hauptsächlich aus Metallen und sind nicht brennbar.

Ebenso sind die Kabel, die an der Flurdecke im Erdgeschoss sowie im 1. Obergeschoss verlegt sind, keine Brandgefahr, da diese nicht mehr in Betrieb sind. Die zugehörigen Vitrinen, Schränke, Informationstafeln sowie die Beleuchtung sind jedoch als Brandlast einzustufen.

Eine erhöhte Brandgefahr besteht ebenfalls bei den Ausstellungsobjekten der Kustodie. Da dies eine Wechselausstellung ist, kommen immer wieder unterschiedliche Materialien zum Einsatz.

Die künstlerischen Aufbauten werden häufig durch Projektoren, die als große Brandlast zu bewerten sind, unterstützt, die Videomaterial präsentieren.

Des Weiteren sind auf den Balkonen, die in den Lichthof ragen, sowie im obersten Geschoss Sitzmöbel, vorwiegend aus Holz, platziert.

5.3 VORHANDENE VORBEUGENDE BRANDSCHUTZMAßNAHMEN

Der vorbeugende Brandschutz umfasst alle präventiven Maßnahmen, die einen Brand verhindern beziehungsweise dessen Ausbreitung hemmen sollen.

Er wird in den Maßnahmen des baulichen, organisatorischen und anlagentechnischen Brandschutzes unterteilt.

In den folgenden Kapiteln erfolgt eine Übersicht aller brandschutztechnischen Maßnahmen, die bei Erbauung oder Sanierung des Görge-Baus umgesetzt wurden.

5.3.1 Bauliche Brandschutzmaßnahmen

Der bauliche Brandschutz umfasst alle Maßnahmen, die in die Struktur eines Gebäudes integriert sind, um die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern oder zu verlangsamen und die Sicherheit der Menschen im Gebäude sowie der Einsatzkräfte zu gewährleisten. Bei Bestandsgebäuden ist die Bewertung des baulichen Brandschutzes aus mehreren Gründen wichtig. Ältere Gebäude wurden nach weniger restriktiven Brandschutzvorschriften gebaut. Materialermüdung und Schäden, welche im Laufe der Nutzungszeit des Gebäudes aufgetreten sind, können zusätzliche Risiken darstellen. Ganz besonders wichtig ist dabei die Bewertung der Evakuierungswege und damit von Elementen, wie Brandwänden, Feuerschutztüren und ähnlichem. Bei der Bewertung des bestehenden baulichen Brandschutzes sind daher folgende Punkte oft kritisch:

- Die Feuerwiderstandsfähigkeit von Bauteilen wie Wänden, Decken und anderen tragenden Strukturen ist wesentlich, um sicherzustellen, dass sie im Brandfall ausreichend lange standhalten.
- Brandschutztüren müssen funktionsfähig sein und sich im Brandfall ordnungsgemäß schließen, um die Ausbreitung von Feuer und Rauch zu verhindern.
- Brandabschnitte können zur Verhinderung der Feuerausbreitung beitragen.
- Brennbare Materialien in Bauteilen verschlechtern den Brandschutz.

- Kanäle oder Schächte können als Weg für die Ausbreitung von Feuer und Rauch dienen, wenn sie nicht richtig abgesichert sind.

Die regelmäßige Bewertung und ggf. Anpassung des baulichen Brandschutzes in Bestandsgebäuden ist entscheidend, um die Sicherheit der Menschen zu gewährleisten und das Risiko von Brandschäden zu minimieren.

Nachfolgend werden die vorausgehend aufgeführten Eigenschaften des baulichen Brandschutzes im Gorges-Bau überprüft.

Baustoffe und Bauteile

In Bezug auf die Treppenträume und Flure sowie dem Lichthof sind einzelne Baustoffe der Klasse „nichtbrennbar“ und Bauteile der Klasse „feuerbeständig“ zuzuordnen und somit in die vorbeugenden brandschutztechnischen Maßnahmen hinzuzuziehen.

Zu den feuerbeständigen Bauteilen gehören Innenwände aus Mauerwerk, deren Ziegel aus Lehm oder Ton bestehen und eine Wanddicke von mindestens 0,6 m aufweisen. Ebenso nichtbrennbar sind die aus Steinzeug bestehenden Fliesen, die in den Fluren und im Lichthof verlegt sind. Die Treppengeländer und die Brüstungen in den Bogenöffnungen bestehen aus nicht brennbarem Gusseisen. Im Fall eines Brandes können die hölzernen Handläufe jedoch in Brand geraten.

Grundsätzlich kann die Aussage getroffen werden, dass der überwiegende Teil der Baustoffe, die zu den tragenden und raumbegrenzenden Bauteilen gehören, nichtbrennbar ist.

Baulicher Rettungsweg

Gemäß den Vorschriften sind zwei bauliche Rettungswege sicherzustellen.

Aktuell ist die Treppe 2 als notwendiger Treppenraum zu werten, wodurch ein baulicher Rettungsweg vorhanden ist. Eine weitere Treppe befindet sich am Haupteingang. Diese ist

jedoch nicht baulich von den Fluren und dem Lichthof getrennt. Die Außentreppe verfügt über keinen direkten Zugang zu den Fluren und endet im 1. Obergeschoss.

Bauliche Trennung des Treppenraumes 2

Zwischen dem Treppenraum 2 und dem Flur wurde eine Trennwand mit einer zweiflügeligen Tür eingebracht, die im Fall eines Brandes den Überschlag von Rauch und Flammen in den anderen Raum verhindert.

Die Tür ist mit einem Freilauf-Türschließer versehen, der bei einem Brandereignis automatisch das Türblatt zufallen lässt. Die Tür steht im alltäglichen Gebäudebetrieb offen.

5.3.2 Organisatorische Brandschutzmaßnahmen

Der organisatorische Brandschutz spielt in Bestandsgebäuden eine ergänzende Rolle für den baulichen und anlagentechnischen Brandschutz. Er umfasst alle nicht-baulichen Maßnahmen, die zur Vorbeugung von Bränden und zur Sicherstellung eines effektiven Notfallmanagements im Brandfall erforderlich sind. Die Überprüfung der organisatorischen Brandschutzmaßnahmen in einem Bestandsgebäude ist aus mehreren Gründen sinnvoll, auch wenn diese Maßnahmen grundsätzlich anpassbar sind.

Organisatorische Brandschutzmaßnahmen müssen oft bestimmte gesetzliche oder normative Vorgaben erfüllen. Die Überprüfung für den Bestandsbau stellt sicher, dass das Gebäude den aktuellen Anforderungen entspricht. Zusätzlich können durch die Überprüfung potentielle Risiken und Schwachstellen im Brandschutzkonzept identifiziert werden, die möglicherweise bei der ursprünglichen Planung übersehen wurden oder während der Nutzungszeit entstanden sind. Auch die Änderung der Nutzung im Laufe der Zeit spielt eine große Rolle. Dadurch können sich Anforderungen an den Brandschutz erheblich ändern. Die organisatorischen Maßnahmen müssten in diesen Fällen angepasst werden. Zusätzlich ist eine Überprüfung der Evakuierungs- und Rettungspläne einschließlich der Beschilderung sinnvoll. Auch die Schulung der Mitarbeiter, Bewohner oder Nutzer des Gebäudes muss auf

das Gebäude und seine aktuellen baulichen und nutzungsbedingten Anforderungen abgestimmt sein.

Der organisatorische Brandschutz wurde im Görge-Bau wie folgt umgesetzt.

Sicherheitskennzeichnung und Flucht- und Rettungspläne

Im Vorraum des ersten Treppenraumes befindet sich ein Hinweisschild zur Brandverhütung, das den Gebäudenutzenden Hinweise zum Verhalten im Brandfall gibt.

An den Treppenanlagen befinden sich Flucht- und Rettungspläne, die die Notausgänge und Fluchtwege markieren. Gemäß diesen Plänen sind die Flure entlang des Lichthofes als Fluchtwege definiert. Außerdem befinden sich im Gebäude drei Treppenanlagen, an deren Ende sich ein Ausgang ins Freie befindet.

In den Fluren werden mithilfe von Rettungswegzeichen die Ausgänge markiert. Solche Zeichen befinden sich auch über den entsprechenden Öffnungen im Lichthof.

Sammelstelle

Vor dem Haupteingang sowie im Hinterhof, der durch den Treppenraum 2 erreicht werden kann, befinden sich die Sammelstellen, zu denen sich die Nutzenden im Alarmfall begeben sollen. Ebenso wird im Hinterhof darauf hingewiesen, dass diese Fläche als Feuerwehraufstellfläche freigehalten werden muss.

Löschmittel

In den vier Ecken der Flure sowie im Vorraum des Treppenraumes 3 befinden sich Feuerlöscher, die im Brandfall für einen ersten Löschversuch genutzt werden können.

5.3.3 Anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen

Zum anlagentechnischen Brandschutz gehören technische Einrichtungen im Gebäude, wie zum Beispiel eine Brandmeldeanlage, die frühzeitig einen Brand erkennen und diesen signalisieren beziehungsweise bei der Brandbekämpfung mitwirken. Außerdem informieren sie Personen, die sich im Gebäude befinden und unterstützen diese über optische und akustische Hinweise beim Verlassen des Gebäudes. Zum anlagentechnischen Brandschutz gehören dementsprechend folgende Einzelmaßnahmen:

- Brandmeldeanlagen (BMA) erkennen Rauch oder Feuer und lösen im Havariefall Alarm aus. In Bestandsgebäuden sollte überprüft werden, ob die Brandmeldeanlagen den aktuellen Standards entsprechen und funktionstüchtig sind.
- Sprinkleranlagen sind Löschanlagen, die im Brandfall automatisch aktiviert werden.
- Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) leiten Rauch und Hitze aus den Fluchtwegbereichen ab.
- Feuerlöscher und Wandhydranten dienen der Brandbekämpfung. Sie müssen in ausreichender Art und Anzahl vorhanden sein, richtig platziert sein und regelmäßig gewartet werden.
- Fluchtwegs- und Sicherheitsbeleuchtung gewährleisten die Sichtbarkeit der Fluchtwege und Ausgänge.
- Brandschutztüren und -klappen verhindern die Ausbreitung von Feuer und Rauch.

Im Görge-Bau wurden verschiedene anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen ergriffen, um den Brandschutz entsprechend der gegebenen Bestandssituation zu optimieren.

In den Fluren sind in regelmäßigen Abständen Rauchmelder an den Decken angebracht, um eine Rauchentwicklung in den Fluren frühzeitig zu erkennen und an die Brandmeldezentrale (BMZ) weiterzuleiten, sodass brandschutztechnische Maßnahmen ergriffen werden können. Rauchmelder sind in Form von Linienmeldern in Lichthof verbaut, welche sich auf Höhe des 2. Obergeschosses befinden. Bei Störung der optischen Strahlen zwischen der Sender- und Empfängereinheit aufgrund einer Rauchentwicklung wird ein Signal ausgelöst, das an die Brandmeldezentrale weitergeleitet wird.

Diese Brandmeldezentrale, welche diese Signale verarbeitet und weitere Maßnahmen einleitet, befindet sich im Raum 125. Sie erfüllt die Anforderungen der Kategorie I-Vollschutz, welche der brandschutztechnischen Überwachung des gesamten Gebäudes entspricht.

Teil der Brandmeldeanlage ist die Rauchabzugsanlage des Gebäudes. Zu ihr gehören Rauchabzugsklappen im Dach der Treppenträume, die über die BMZ geöffnet werden. Die Öffnung der Klappen kann ebenso manuell über Rauchabzugstaster, die sich in den Fluren und Treppenträumen befinden, veranlasst werden. Durch die Rauchabzugsöffnungen im Dach und die automatische Öffnung der Eingangstüren wird ein natürlicher Luftstrom im Gebäude erzeugt, der die Entrauchung des Gebäudes vorantreibt. Im Glasdach des Lichthofes befinden sich ebenso Rauchabzugsklappen.

5.4 ABWEHRENDE BRANDSCHUTZMAßNAHMEN

Im abwehrenden Brandschutz sind alle Maßnahmen inbegriffen, die die Feuerwehr oder eine zuständige Behörde zur Brandbekämpfung einsetzt. Im Gegensatz zum vorbeugenden Brandschutz greift der abwehrende, wenn der Brand bereits entstanden ist. Die Maßnahmen dienen der Eindämmung und schlussendlich der Bekämpfung eines Brandereignisses. Die Besonderheiten von Bestandsbauten, insbesondere bei denkmalgeschützten oder historischen Gebäuden, stellen dabei spezielle Herausforderungen für den abwehrenden Brandschutz dar. So können die Zugänglichkeit und Struktur des Gebäudes Herausforderungen mit sich bringen. Bestandsgebäude haben oft räumliche Strukturen wie Zwischengeschosse, gefangene Räume etc. die den Einsatz der Feuerwehr erschweren können. Häufig gibt es in diesen Gebäuden weniger Brandabschnitte oder feuerhemmende Konstruktionen, was eine schnelle Brandausbreitung begünstigen kann. Auch kann der Einsatz von Löschwasser kann in einigen Gebäuden Probleme mit sich bringen. Es kann zu Schäden an wertvoller Substanz oder an Ausstellungsobjekten führen, die alternative Löschmethoden oder -mittel erforderlich machen. Für die Feuerwehr ist es in all diesen Fällen wichtig, im Vorfeld Informationen über die spezifischen Gegebenheiten des Gebäudes zu haben, wie zum Beispiel Pläne zur besonderen Struktur des Gebäudes, die Fluchtwegführung etc. In Ausnahmefällen kann es auch notwendig sein, dass die Feuerwehreinsatzkräfte für diese Bauten speziell ausgebildet oder geschult werden oder über besondere Ausrüstung verfügen.

Im Gorges-Bau wurden nachträglich Maßnahmen ergriffen, die den abwehrenden Brandschutz unterstützen.

Um im Brandfall der Feuerwehr einen Zugang zum Gebäude zu gewährleisten, wurde linksseitig des Haupteinganges ein Schlüsseldepot installiert. In diesem befindet sich ein Generalschlüssel.

Sobald sich die Feuerwehr Zutritt ins Gebäude verschafft hat, kann sie sich mithilfe der Feuerwehr-Laufkarten, die sich im Feuerwehrgasten im Treppenraum 1 befinden, im Gebäude orientieren und über das Bedientableau der BMZ, erste Maßnahmen einleiten.

5.5 ZUSAMMENFASSUNG

Bevor brandschutztechnische Maßnahmen abgeleitet werden können, ist das Gebäude in seiner Funktion und Nutzung einzuordnen. Die Feststellung, dass der Tatbestand eines Sonderbaus vorliegt, ermöglicht eine kreativere Ausarbeitung von Maßnahmen.

Die Analyse zeigt auf, dass die historische Bausubstanz, welche von massiven Mauerwerkswänden geprägt ist, eine brandschutztechnische Sanierung der Baukonstruktion fast vollständig erübrigt.

Hinzu kommen die brandschutztechnischen Ertüchtigungen, die in der Vergangenheit bereits ausgeführt worden. Insbesondere die Integration einer Brandmeldeanlage Kategorie 1 erleichtert die brandschutztechnische Bewertung des Gebäudes. Dieser Zustand stellt die Basis für die weitere Ertüchtigung zur Gewährleistung des Brandschutzes.

Die Analyse verdeutlicht aber auch, dass vor allem die Gebäudestruktur mit ihrer Anordnung und Erschließung von Räumen zu Herausforderungen im Brandschutz führt.

Die brandschutztechnische Analyse fasst den derzeitigen Bauzustand des Görge-Baus zusammen. Im Brandschutzkonzept werden notwendige Maßnahmen auf Basis der Analyse abgeleitet.

6. ERARBEITUNG EINES NEUEN BRANDSCHUTZKONZEPTE

In der Vergangenheit wurden bauliche Änderungen sowie Veränderungen am Nutzungskonzept des Gebäudes vorgenommen. Hinzu kommt die Tatsache, dass die zur Erbauung umgesetzten brandschutztechnischen Maßnahmen nicht mehr den aktuellen gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Aufgrund dessen ist auf Grundlage der Analyse ein neues Brandschutzkonzept zu erarbeiten, welches sensibel mit der historischen Bausubstanz umgeht. Dabei sollen bauliche, organisatorische und anlagentechnische Maßnahmen in Einklang gebracht werden, um ein ganzheitlich funktionierendes Brandschutzkonzept zu schaffen.

6.1 BRANDSCHUTZTECHNISCHE BEDEUTUNG DER FLURE

Die Umgänge des Lichthofes erfüllen die Funktion der notwendigen Flure im Gebäude, über die die Personen, die sich im Görge-Bau während eines Brandereignisses befinden, das Gebäude verlassen.

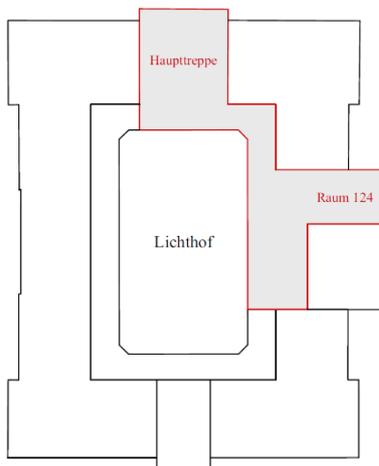


Abb. 19 Ausstellungsfläche im EG
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Zugleich finden auf diesen Fluren in definierten Bereichen in der Ebene 0 und 1 auch die Ausstellungen mit den dazugehörigen Vernissagen der Kustodie statt. Die Flure sollten somit nicht ausschließlich als notwendige Flure betrachtet werden. Diese einseitige Betrachtung hätte den Ausschluss der Ausstellungen aus dem Gebäude zur Folge, da die Vorgaben für notwendige Flure streng sind und eine Ausstellung nicht umsetzbar wäre.

Gemäß der Definition der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung sind Versammlungsräume „Räume für Veranstaltungen (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 2 Absatz 3)“ Dieses Kriterium wird durch die Vernissagen erfüllt.

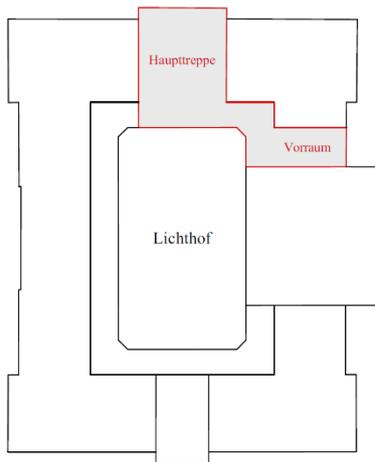


Abb. 20 Ausstellungsfläche im 1. OG
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Eine Überprüfung, ob die Ausstellungen mit deren Vernissagen in den notwendigen Fluren durchgeführt werden können, ist erst denkbar, wenn die Flure nicht nur als notwendige Flure, sondern auch als Versammlungsraum betrachtet werden, wodurch auch entsprechende Anforderungen an Versammlungsräume geltend gemacht werden können, die im Gegensatz zu den Anforderungen an notwendige Flure eine erleichternde Wirkung haben.

Abweichungen von der Gesetzgebung werden möglich, wenn die öffentlich-rechtlichen Anforderungen, insbesondere zum Schutz des Menschen, dennoch erfüllt werden und der Zweck, dem die Abweichung dient, diese Maßnahmen rechtfertigt.

7. BRANDSCHUTZKONZEPT

7.1 BAULICHE MAßNAHMEN

Im folgenden Abschnitt werden die Kategorien des baulichen Brandschutzes zur Erarbeitung des Brandschutzkonzepts einzeln überprüft, um festzustellen, ob jeweils Maßnahmen erforderlich sind. Zu diesen Einzelpunkten gehören die tragenden und nichttragenden Innenwände, Öffnungen, Decken, Umwehrungen und das Dach. Außerdem wird die Notwendigkeit von Brand- und Rauchabschnitten überprüft und die Ausbildung der baulichen Rettungswege untersucht. Aus den erarbeiteten Maßnahmen ergeben sich funktionsfähige Flucht- und Rettungswege, die durch das Gebäude ins Freie führen.

7.1.1 Innenwände

Gesetzliche Anforderungen an Innenwände als tragende Bauteile

Laut der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 müssen tragende Bauteile in Gebäuden feuerbeständig sein. Dies wird in § 3 Absatz 1 Satz klar formuliert: „(1) Tragende Bauteile müssen feuerbeständig [...] sein.“ Dies stellt sicher, dass die Bauteile im Brandfall eine ausreichend lange Widerstandsfähigkeit aufweisen.

Bewertung der tragenden Innenwände im Görges-Bau

Der Görges-Bau, ein Mauerwerksbau, erfüllt diese Anforderungen. Gemäß der DIN 4102-4 Tabelle 9.1 müssen feuerbeständige Mauerwerkswände mindestens 100 mm dick sein (vgl. DIN 4102-4, S. 113). Im Görges-Bau sind die Wände, die den Lichthof umgrenzen, mit einer Dicke von 680 mm deutlich über diesem Mindestmaß. Auch die Wände, die die notwendigen Flure von den angrenzenden Räumen trennen und 550 mm dick sind, übertreffen die vorgegebene Mindestdicke. Somit wird die gesetzliche Anforderung erfüllt.

Maßnahmen für tragende Innenwände

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ist keine weitere Maßnahme erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an Trennwände zum Abschluss von Räumen mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr

Die Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016 setzt spezifische Anforderungen an Trennwände, besonders im Hinblick auf Räume mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr. Gemäß § 29 Absatz 1 Nummer 2, Absatz 3 Satz 2 müssen solche Trennwände feuerbeständig sein:

„(1) Trennwände sind erforderlich [...]

2. zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr [...]

(3) [...] ²Trennwände nach Absatz 2 Nummer 2 müssen feuerbeständig sein.“

Bewertung dieser Trennwände im Görge-Bau

Im Görge-Bau, der über verschiedene Labor- und Praxisräume verfügt, wird grundsätzlich nicht von einer erhöhten Brandgefahr ausgegangen, unter der Voraussetzung, dass die Wartung der elektrischen Geräte gewährleistet ist. Im Brandschutzkonzept wurden jedoch für einige dieser Räume die Anforderungen einer erhöhten Brandgefährdung berücksichtigt. Die Trennwände dieser Räume zu den notwendigen Fluren müssen dementsprechend in F90-Qualität ausgeführt werden. Die Trennwände zwischen den Räumen und den Fluren sind mindestens 290 mm dick, was als ausreichend für die erforderliche Feuerbeständigkeit angesehen wird.

Maßnahmen für Trennwände zum Abschluss von Räumen mit erhöhter Brand- und Explosionsgefahr

Auch hier ist aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen keine weitere Maßnahme erforderlich.

7.1.2 Brandwände und Brandabschnitte

Gesetzliche Anforderungen zur Ausbildung von Brandwänden und Brandabschnitten

Gemäß der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 sind Brandwände zur Ausbildung von Brandabschnitten mit einer maximalen Länge von 40 m in Gebäuden erforderlich. Diese Anforderung wird im § 30 Absatz 2 festgelegt: „(2) Brandwände sind erforderlich [...]

2. als innere Brandwand zur Unterteilung ausgedehnter Gebäude in Abständen von nicht mehr als 40 m“

In flächenmäßig großen Gebäuden wird durch die Ausbildung von Brandabschnitten die ungehinderte Ausbreitung eines Brandes im gesamten Gebäude vermieden.

Bewertung der Notwendigkeit von Brandwänden und Brandabschnitten

Der Görges-Bau hat folgende Gebäudemaße:

Gebäuelänge: 51,2 m

Gebäudebreite: 41,3 m

Geschossfläche: 1.793 m²

Mit einer Länge von 51,2 m und einer Breite von 41,3 m wird die maximale Länge eines Brandabschnittes und folglich die Fläche von 1.600 m² überschritten. Die Überschreitung beträgt 11,2 m und 1,3 m bzw. 193 m².

Die Einhaltung der 40-Meter-Beschränkung hätte eine Teilung des Görges-Baus in zwei Brandabschnitte zur Folge, wodurch mit einem hohen Kostenaufwand die Gestalt des Gebäudes massiv gestört werden würde.

Durch die Flächenbetrachtung des Gebäudes ohne den Lichthof, für den im entsprechenden Kapitel gesonderte Maßnahmen ergriffen werden sollen, wird die Flächenbegrenzung von 1.600 m² eingehalten. Außerdem verfügt das Gebäude über einen Vollschutz durch eine BMA.

Eine Ertüchtigung ist unverhältnismäßig und durch entsprechende Maßnahmen kompensierbar.

Maßnahmen zur Ausbildung von Brandwänden und Brandabschnitten

Aufgrund des Tatbestandes eines Sonderbaus ist eine mögliche Abweichung von der Sächsischen Bauordnung zu prüfen, um die Ausbildung von zwei Brandabschnitten zu vermeiden.

7.1.3 Erster Rettungsweg

Gesetzliche Anforderung an Flucht- und Rettungswege

Zu den Anforderungen, wie Flucht- und Rettungswege auszubilden sind, werden in allen relevanten Richtlinien und Verordnungen Aussagen getroffen.

In den Technischen Regeln für Arbeitsstätten 2.3 werden Fluchtwege wie folgt definiert: „Fluchtwege sind Verkehrswege, an die besondere Anforderungen zu stellen sind und die der selbstständigen Flucht aus einem möglichen Gefahrenbereich und in der Regel zugleich der Rettung von Personen dienen.“ (Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 3.1) Die Fluchtwege bedienen zwei Aufgabenbereiche. In erster Linie ermöglichen sie den Personen im Gebäude, es im Brandfall eigenständig zu verlassen. Im Anschluss sollen sie der Feuerwehr den Zutritt in das Gebäude ermöglichen, um weitere Maßnahmen ergreifen zu können.

Gemäß der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 sind in Versammlungsstätten die zwei geforderten Rettungswege für Aufenthaltsräume baulich auszuführen, die über einen gemeinsamen notwendigen Flur führen können. Dies ist im § 6 Absatz 2 Satz 1 f. geregelt: „(2) ¹Versammlungsstätten müssen in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege haben [...] ²Die bauliche Führung beider Rettungswege innerhalb eines Geschosses durch einen gemeinsamen notwendigen Flur ist zulässig.“

Die Sächsische Versammlungsstättenverordnung ist ausschließlich auf die Versammlungsräume im Gebäude anzuwenden und gilt somit für den Lichthof, den Hörsaal und die notwendigen Flure. Für die anderen Räume ist die Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016 anzuwenden, die im § 33 Absatz 1 Satz 1 f. folgendes formuliert: „(1) ¹Für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum [...] müssen in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein. ²Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.“ Die Sächsische Bauordnung setzt im Gegensatz zur Sächsischen Versammlungsstättenverordnung nicht die bauliche Ausbildung des zweiten baulichen Rettungsweges voraus.

Bewertung der Flucht- und Rettungswege im Görjes-Bau

Die ASR 2.2 definiert die Eigenschaften eines Fluchtweges.

Im Görjes-Bau befinden sich im Sockelgeschoss und Erdgeschoss Versammlungsräume, sodass sich die Fluchtwege für diese Räume nach den Anforderungen der Versammlungsstättenverordnung richten muss. Für diese Räume müssen zwei bauliche Rettungswege sichergestellt werden.

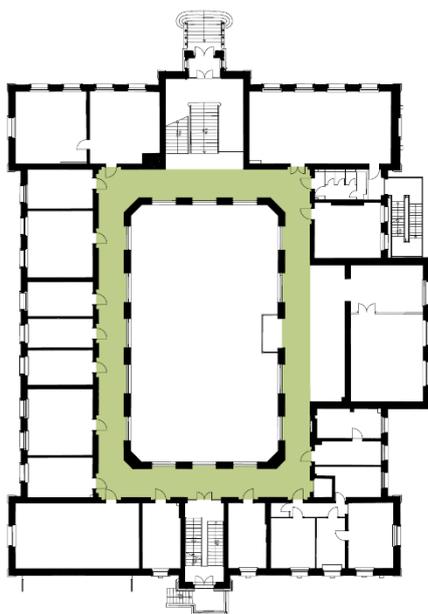


Abb. 21 Notwendiger Flur
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Die Umgänge entlang des Lichthofes, welche alle Räume des Gebäudes erschließen und von denen weitere Nebenflure abgehen, müssen von den Nutzenden im Brandfall zum Verlassen des Gebäudes genutzt werden und sind daher als notwendige Flure zu betrachten. Je Geschoss führt ein notwendiger Flur um das Atrium herum, der über die Treppen mit den anderen notwendigen Fluren verbunden ist.

In der Ebene 2 befinden sich auf der Südseite des Gebäudes zwei von den Umgängen abgetrennte Flure, die ausschließlich über den Treppenraum 2 zugänglich sind. Ein weiterer Rettungsweg muss sichergestellt werden.

Neben den Ausstellungsobjekten in den Fluren, die gesondert betrachtet werden, befinden sich auch Lehrobjekte und Vitrinen der Lehrstühle sowie die historischen Elektromaschinen in den Fluren, die eine mögliche Brandlast sowie Sturzgefahr darstellen. Die historischen Elektromaschinen sind Metallobjekte, die außer Betrieb sind. Von einer Brandlast wird daher nicht ausgegangen. Sie beeinträchtigen jedoch im Gefahrenfall die Flurbreite. Die ausgestellten Objekte der Lehrstühle bestehen aus brennbaren Materialien wie zum Beispiel Papier, wodurch diese zur Brandlast in den notwendigen Fluren werden.

Im Gebäude stehen vier Treppen zur Verfügung, die im Folgenden auf ihre Tauglichkeit geprüft werden.

Maßnahmen zur Ausbildung der Flucht- und Rettungswege

In der Ebene 2 sind zwischen dem Umgang (F01) und den Fluren V02 und V03 Türen zu ergänzen, um den zweiten baulichen Rettungsweg zu gewährleisten.

Auf die Einhaltung der Fluchtwegbreiten bei den Elektromaschinen ist zu achten. Bei Sturzgefahr sind diese zu entfernen. Die Lehrobjekte der Lehrstühle sind zu entfernen oder in nicht brennbaren Vitrinen und Schränken unterzubringen.

Gesetzliche Anforderungen an die Bauteilqualität der Wände notwendiger Flure

Die Wände notwendiger Flure sind gemäß der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 § 36 Absatz 4 Satz 1 f. feuerhemmend auszuführen, um die Standhaftigkeit der umschließenden Wände für 30 Minuten zu gewährleisten: „(4) ¹Die Wände notwendiger Flure müssen als raumabschließende Bauteile feuerhemmend [...] sein. ²Die Wände sind bis an die Rohdecke zu führen.“

Die verwendeten Baustoffe müssen der Baustoffklasse nichtbrennbar zugeordnet sein. Dies wird im § 36 geregelt:

„(6) In notwendigen Fluren sowie in offenen Gängen nach Absatz 5 müssen

1. Bekleidungen, Putze, Unterdecken und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 36 Absatz 6)

Bewertung der Bauteilqualität der Wände der notwendigen Flure im Görges-Bau

Die raumumschließenden Wände der Flure wurden als Mauerwerkskonstruktion mit Putzschicht als äußeren Abschluss errichtet. Dieser Wandaufbau mit den enthaltenen Materialien der Ziegel und des Mörtels werden als nichtbrennbar der Baustoffklasse A1 zugeordnet und sind nicht entflammbar. Wie im vorangestellten Kapitel erfüllen die Mauerwerkswände mit mindestens 290 mm die nötige Mindestdicke. Die Feuerwiderstandsdauer F90 wird angenommen.

Maßnahmen zur Sicherstellung der geforderten Bauteilqualität der Wände der notwendigen Flure

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ist keine weitere Maßnahme erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an Türen in Wänden notwendiger Flure

Laut der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 sind Türen in den Wänden von notwendigen Fluren dichtschießend auszubilden. Dies wird in § 36 Absatz 4 Satz 4 formuliert: „¹Die Wände notwendiger Flure müssen als raumabschließende Bauteile feuerhemmend [...] sein. ⁴Türen in diesen Wänden müssen dicht schließen.“

An die Türen, die sich in feuerbeständigen Wänden befinden, werden höhere Anforderungen gestellt, um dem höheren Risiko eines Brandereignisses zu entsprechen. Diese Türen sind gemäß § 9 Absatz 1 der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004

feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend auszuführen: „Türen und Tore in raumabschließenden Innenwänden, die feuerbeständig sein müssen, müssen mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein.“

Bewertung der Türen in Wänden der notwendigen Flure im Gorges-Bau

Die Türen, die sich in den Wänden zwischen den Räumen und den Fluren befinden, sind Holztüren und somit normal entflammbar.

Kommt es zu einem Brandereignis in den Büroräumen, sorgt die Tür für die Abschottung des Raumes von den notwendigen Fluren, um einen Raucheintritt in den Flur zu verhindern und eine Evakuierung durch eben diesen zu gewährleisten.

Die Tür zum Treppenraum 2 ist eine Rauch- und Brandschutztür.

Die Türen zwischen den Versammlungsräumen und den Fluren müssen gemäß der SächsVStättVO T30-RS sein.

Zwischen dem notwendigen Flur und der Cafeteria auf der Ebene 0 ist der Einbau einer Tür empfehlenswert, da sich in der Cafeteria Snackautomaten und Sitzmöbel befinden und regelmäßig Caterings für Veranstaltungen aufgebaut werden.

Für die Türen, die im Sockelgeschoss den notwendigen Flur von der Haupttreppe begrenzen, bestehen keine Anforderungen, da diese Treppe keine notwendige ist. Hinzu kommt die räumliche Zugehörigkeit zum notwendigen Flur des Erdgeschosses. Daraus folgt die Tatsache, dass die beiden notwendigen Flure des Erd- und Sockelgeschosses durch die Haupttreppe miteinander verbunden sind und keine Qualität für die Tür gefordert wird.

Maßnahme für Türen in Wänden notwendiger Flure

Die Türen zwischen den notwendigen Fluren und den angrenzenden Räumen müssen dicht schließen.

Die Türen zwischen den Fluren und den angrenzenden Versammlungsräumen sind feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend nachzurüsten. Ein Obentürschließer, der die manuell geöffnete Tür automatisch schließt, ist zu empfehlen.

Alle Türen müssen in Fluchtrichtung aufschlagen.

Der Einbau einer Tür zwischen Flur und Cafeteria wird empfohlen.

Gesetzliche Anforderungen an Treppenstufen in notwendigen Fluren

Im Gefahrenfall stellen einzelne Stufen eine Sturzgefahr dar, weil diese leicht übersehen werden. Daher sind gemäß der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 § 36 Absatz 2 Satz 1 f. mindestens drei Stufen zur Überwindung eines Höhenunterschiedes zu verbauen: „(2) ¹Notwendige Flure müssen so breit sein, dass sie für den größten zu erwartenden Verkehr ausreichen. ²In den Fluren ist eine Folge von weniger als drei Stufen unzulässig.“

Bewertung der vorhandenen Treppenstufen in den notwendigen Fluren im Görges-Bau

Das Fußbodenniveau der Flure entlang des Lichthofes ist auf einem Höhenniveau, wodurch keine Stufen vorhanden sind.

In den Vorräumen V03 und V04, die den Hörsaal erschließen und in denen sich die Massivholztreppe befindet, befinden sich jedoch Stufen. Zwischen dem Raum V03 und V04 besteht ein Höhenunterschied, den man mit vier Stufen überwindet. Im Raum V04 gelangt man über fünf Stufen zum Hörsaal und der Holztreppe. Gemäß Sächsischer Bauordnung muss eine Abfolge aus Treppenstufen im notwendigen Flur aus mindestens drei Stufen bestehen. Dieses Kriterium ist erfüllt und stellt kein Risiko dar.

Maßnahmen für Treppenstufen in den notwendigen Fluren

Aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen sind keine Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen zur Länge der Fluchtwege in Versammlungsräumen

Die Länge der Flucht- und Rettungswege wird nicht nur in den notwendigen Fluren beschränkt, sondern auch in Versammlungsräumen, die entsprechend ihrer Nutzung häufig eine große Fläche besitzen. Die maximale Länge von 60 m, vorausgesetzt die nötige Raumhöhe wird eingehalten, darf nicht überschritten werden. Dies ist in der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 in § 7 Absatz 1 Satz 1 ff. festgehalten: „¹Die Entfernung von jedem Besucherplatz bis zum nächsten Ausgang aus dem Versammlungsraum darf nicht länger als 30 m sein. ²Bei mehr als 5 m lichter Höhe ist je 2,5 m zusätzlicher lichter Höhe über der für Besucher zugänglichen Ebene eine Verlängerung der Entfernung um 5 m zulässig. ³Die Entfernung von 60 m bis zum nächsten Ausgang darf nicht überschritten werden.“

Bewertung der Länge der Fluchtwege in den Versammlungsräumen im Görge-Bau

Die Entfernung von 30 m zwischen dem entferntesten Punkt im Versammlungsraum bis zum Ausgang wird weder im Hörsaal oder im Lichthof noch in den Ausstellungsflächen in den Fluren im Erd- und 1. Obergeschoss überschritten.

Maßnahmen zur Einhaltung der Fluchtweglänge in den Versammlungsräumen

Aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen zur Fluchtweglänge in den notwendigen Fluren

Die Entfernung von der entferntesten Stelle im notwendigen Flur zu einem Ausgang darf 30 m in einer Versammlungsstätte nicht überschreiten, um eine zügige und möglichst gefahrenfreie Evakuierung zu gewährleisten (vgl. Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 7 Absatz 3).

Da der Görges-Bau in seiner Hauptfunktion ein Hochschulgebäude ist, gelten für die Räume, die keine Versammlungsräume sind, eine Fluchtweglänge von 35 m zum notwendigen Treppenraum. Diese Anforderung ist in der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 35 Absatz 2 Satz 1 geregelt: „(2) ¹Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes [...] muss mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.“

Bewertung der Fluchtweglängen in den notwendigen Fluren im Görges-Bau

Die Begrenzung auf 30 m für die Länge der notwendigen Flure ist für die Versammlungsräume einzuhalten, zu denen der Hörsaal, Teile der notwendigen Flure, in denen die Ausstellung stattfindet, sowie der Lichthof zählen.

Die Vorgabe wird eingehalten.

Die weiteren Räume, die sich im Gebäude befinden, aber nicht als Versammlungsraum definiert und somit Hochschulräume sind, werden nicht nach Versammlungsstättenverordnung bewertet. Demnach ist ein 35 m langer Rettungsweg für diese Räumlichkeiten zulässig.

Die Einhaltung dieser Anforderung zur Fluchtweglänge über einen der beiden baulichen Rettungswege wird in den kommenden Kapiteln überprüft.

Maßnahmen zur Einhaltung der Fluchtweglängen in den notwendigen Fluren

Aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben an die Fluchtweglängen innerhalb der Versammlungsräume sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Maßnahmen zur Einhaltung der Fluchtweglängen in den notwendigen Fluren werden in den kommenden Kapiteln erarbeitet.

Gesetzliche Anforderungen an die Fluchtweglängen für Räume mit erhöhter Brandgefährdung

In Räumen mit erhöhter Brandgefährdung sind die Fluchtweglängen gering zu halten, um im Gefahrenfall eine schnelle Evakuierung aus dem Raum mit höherem Gefahrenpotential zu gewährleisten. Da sich im Gorges-Bau keine automatischen Feuerlöschanlagen befinden, sind die Fluchtwege aus diesen Räumen gemäß Pkt. 5 Absatz 2 aus den Technischen Regeln für Arbeitsstätten für Fluchtwege und Notausgänge aus dem Jahr 2022 auf 25 m zu begrenzen:

„(2) Die Hauptfluchtweglänge muss möglichst kurz sein und darf: [...]

3. für Räume mit erhöhter Brandgefährdung ohne selbsttätige Feuerlöscheinrichtungen bis zu 25 m [...] betragen.“

Bewertung der Fluchtweglängen aus Räumen mit erhöhter Brandgefährdung im Görges-Bau

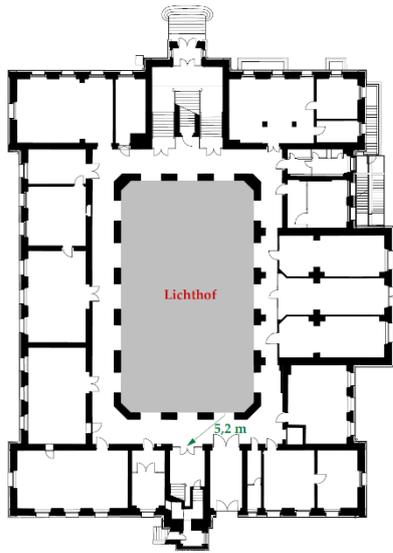


Abb. 22 Rettungsweglänge aus dem
Lichthof
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Als erhöht brandgefährdet eingestuft wurde der Lichthof mit seiner Vielzahl an Geräten, die teilweise seit mehreren Jahrzehnten in Benutzung sind. Die Einhaltung der maximalen Fluchtweglänge ist gesichert.

Von einer erhöhten Brandgefährdung in den Werkstätten, Laboren und Praxisräumen wird grundsätzlich nicht ausgegangen. Die regelmäßige und vorschriftsgemäße Wartung der Geräte wird vorausgesetzt.

Maßnahmen zur Einhaltung der Fluchtweglängen aus Räumen mit erhöhter Brandgefährdung

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Vorgaben zur Breite der notwendigen Flure

Die Versammlungsstättenverordnung verlangt für die Nutzung der Flure durch 200 Personen, die diese im Gefahrenfall nutzen, eine Breite von 1,20 m, um ein geordnetes und zügiges Verlassen des Gebäudes zu sichern (vgl. Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 3).

Bewertung der Breite der notwendigen Flure im Gorges-Bau

Die notwendigen Flure sind auf der West- sowie Ostseite 2,40 m breit, 0,4 m schmaler als auf der Nord- und Südseite des Gebäudes. Der Verordnung entsprechend, sind die notwendigen Flure um den Lichthof für 400 Personen ausgelegt.

Bei der Begehung wurde festgestellt, dass aufgrund von Ausstellungsstücken der Lehrstühle die Flurbreite auf punktuell 1,20 m eingeschränkt wird und folglich diese Flurabschnitte für 200 Personen ausgelegt sind. Neben der Einschränkung der Breite stellen die Ausstellungsobjekte ebenso eine Sturzgefahr da, weil sich Kubatur und Maße der Ausstellungsstücke und Vitrinen unterscheiden und den Flur verengen.

Zu beachten ist jedoch, dass aufgrund der baulichen Flursituation pro Geschoss ein Flur eine Gebäudehälfte erschließt und lediglich von einer Seite des Flures Räume erschlossen werden.

Im Gebäude ist mit 500 – 600 Personen zu rechnen, die sich regelmäßig aufgrund von beruflicher Beschäftigung oder als Studierende im Gebäude befinden. Diese Personen verteilen sich im gesamten Gebäude, sodass auf einem Flur nicht alle Personen zu erwarten sind und die ermittelte Personenanzahl von 400 Personen und ebenso von 200 Personen auf vereinzelt Abschnitten pro Flur nicht überschritten wird.

Bei der Organisation sowie Durchführung der Vernissagen oder anderen Veranstaltungen ist darauf zu achten, dass sich auf einem Flur nicht mehr als 400 Personen befinden. Im regulären Gebäudebetrieb ist dies nicht zu erwarten, während einer öffentlichen Veranstaltung jedoch wahrscheinlicher. Weitere Personen, die nicht an der Veranstaltung teilnehmen, jedoch zum Beispiel ihr Büro auf diesem Flur haben, sind einzubeziehen.

Maßnahmen zur Einhaltung der Breite der notwendigen Flure

Aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen sind keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

Während der Vernissagen ist auf die höchstzulässige Personenzahl auf einem Flur zu achten.

Gesetzliche Anforderungen die Wände notwendiger Treppenträume

Die raumbegrenzenden Wände der notwendigen Treppenträume sind im Gorges-Bau gemäß der Gebäudeklasse als Bauart einer Brandwand auszuführen, um im Brandfall den Brandüberschlag aus angrenzenden Räumen ausreichend lang zu verhindern. Diese Anforderung ist der Sächsischen Bauordnung formuliert:

„(4) ¹Die Wände notwendiger Treppenträume müssen als raumabschließende Bauteile

1. in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben“ (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 35 Absatz 4 Satz 1)

Bewertung der Wände der notwendigen Treppenträume im Gorges-Bau

Aktuell wird ausschließlich die Treppe 2 von 4 Seiten durch Wände begrenzt. Die Funktionstüchtigkeit in der Bauart einer Brandwand dieser Mauerwerkswände wird angenommen.

Maßnahmen für die Wände des notwendigen Treppenraumes

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an Öffnungen in notwendigen Treppenträumen

Um im Brandfall den Eintritt von Rauch und Flammen aus angrenzenden Räumen in den notwendigen Treppenraum zu verhindern, sind die Öffnungen rauchdicht und selbstschließend auszuführen (vgl. Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 35 Absatz 6)

Bewertung der Öffnungen im notwendigen Treppenraum im Görges-Bau

Die Tür erfüllt gemäß Kennzeichnung auf dem Türblatt die Anforderung rauchdicht und selbstschließend.

Maßnahmen für die Öffnungen im notwendigen Treppenraum

Aufgrund der Erfüllungen der gesetzlichen Vorgaben sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

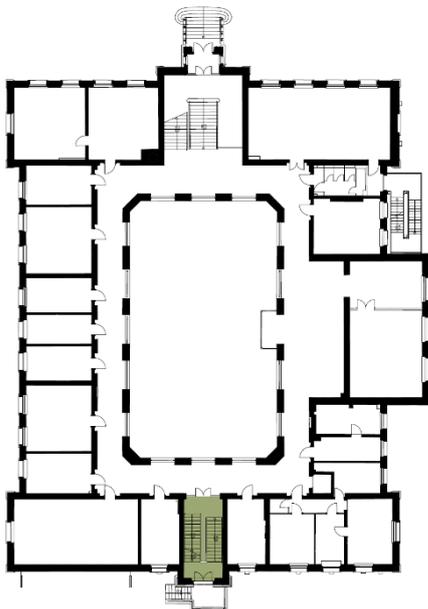
Gesetzliche Anforderungen an notwendige Treppen

Die Sächsische Bauordnung definiert den Begriff des notwendigen Treppenraumes als einen separaten durchgängigen Treppenraum, um das Verlassen des Gebäudes aus nicht ebenerdigen Geschossen zu gewährleisten. Dies wird in § 35 Absatz 2 Satz 1 der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 formuliert: „(1) ¹Jede notwendige Treppe muss zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum).“

Der erste Rettungsweg ist für nicht ebenerdige Geschosse über eine notwendige Treppe zu gewährleisten (vgl. Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 33 Absatz 2 Satz 1).

Die notwendigen Treppen sind dabei durchgängig durch alle Geschossebenen zu führen (vgl. Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 34 Absatz 3 Satz 1)

Bewertung der notwendigen Treppe im Görge-Bau



Der Notwendige Treppenraum des ersten Rettungsweges wird durch den Treppenraum 2 an der Südseite des Gebäudes, der durch eine Glas-Konstruktion mit einer zweiflügeligen Rauch- und Brandschutztür von den Fluren abgetrennt wird, sichergestellt. Dieser verbindet durch eine notwendige Treppe durchgängig die Geschosse -1 bis 2 miteinander.

Durch die Eingangstür gelangt man über 8 Stufen ins Freie zur Sammelstelle.

Abb. 23 Notwendiger Treppenraum
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Maßnahmen für den notwendigen Treppenraum

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an die tragenden Bauteile notwendiger Treppen

Die notwendigen Treppen müssen während eines Brandereignisses ausreichend lang standsicher bleiben, um die Evakuierung der Personen zu gewährleisten. Die Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 fordert in § 8 Absatz 2 Satz 2 die Bauteilqualität feuerhemmend sowie nichtbrennbare Baustoffe: „(2) ²Die tragenden Bauteile notwendiger Treppen in notwendigen Treppenträumen müssen feuerhemmend sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen“

Bewertung der tragenden Bauteile der notwendigen Treppe im Görge-Bau

Im Treppenraum 2 werden die aus Stein bestehenden Treppenstufen auf Trägern aus Stahl getragen. Stein und Stahl werden der Baustoffklasse A1 zugeordnet und sind als nicht brennbar einzustufen (vgl. DIN 4102-4, S. 16 f.).

Maßnahmen für die notwendige Treppe im Treppenraum 2

Eine vollständige Bewertung und Ableitung von Maßnahmen ist nicht möglich, weil keine Einschätzung der Feuerwiderstandsklasse erfolgt.

Gesetzliche Anforderungen an den Abstand zwischen Tür und Treppe im notwendigen Treppenraum

Um die Sturzgefahr von der Treppe zu verringern, muss eine Türe in ausreichendem Abstand zur Treppe errichtet werden. Diese Anforderung ist in der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 34 Absatz 7 formuliert: „¹Eine Treppe darf nicht unmittelbar hinter einer Tür beginnen, die in Richtung der Treppe aufschlägt. ²Zwischen Treppe und Tür ist ein ausreichender Treppenabsatz anzuordnen.“

Bewertung des Abstandes zwischen Tür und notwendiger Treppe

Die Tür, die sich zwischen dem Treppenraum 2 und dem notwendigen Flur befindet, schlägt in Richtung der Treppe auf. Der Abstand zwischen dem aufgeschlagenen Türblatt und der ersten Treppenstufe beträgt 1,0 m. Ein ausreichend breiter Treppenabsatz wird unterstellt. Eine Ertüchtigung wäre wirtschaftlich unverhältnismäßig und wird als unnötig bewertet.

Maßnahmen zur Einhaltung des Abstandes zwischen Tür und notwendiger Treppe

Aufgrund der aktuellen baulichen Situation sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an die Treppenlaufbreite notwendiger Treppen

Die Treppenlaufbreite in notwendigen Treppen muss für die zu erwartende Personenanzahl ausgelegt sein, um eine sichere und zügige Evakuierung durch den Treppenraum zu gewährleisten. Bei Versammlungsstätten sind je 200 Personen 1,20 m erforderlich. Diese Anforderung ist in der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 in § 7 Absatz 4 Satz 2 f. festgelegt: „(4) ²Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen muss mindestens 1,20 m betragen. ³Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen muss für die darauf angewiesenen Personen mindestens betragen bei [...] anderen Versammlungsstätten 1,20 m je 200 Personen.“

Bei einer zu großen Breite des Treppenlaufes besteht das Risiko eines ungeordneten Personenstromes, der zu Stürzen führt. Daher begrenzt die Sächsische Versammlungsstättenverordnung die maximale Treppenlaufbreite auf 2,40 m. (vgl. Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, S. 7)

Bewertung der Treppenlaufbreite im notwendigen Treppenraum im Görge-Bau

Die Laufbreite der Treppe im Treppenraum 2 beträgt 1,50 m. Überträgt man die Annahme, dass 1,20 m Laufbreite für 200 Personen ausgelegt sind, so sind 1,50 m von 250 Personen gemäß folgender Rechnung nutzbar.

$$200 \text{ Personen} / 1,20 \text{ m Breite} = 0,006 \text{ m/Person}$$

$$1,50 \text{ m Breite} / 0,006 \text{ m} = 250 \text{ Personen}$$

Diese Herleitung spiegelt nicht die Herangehensweise der Versammlungsstättenverordnung wider, da diese die zulässige Personenzahl in 200-Personen-Schritten bemisst.

Dennoch bietet es eine mögliche Ermittlung der Personenzahl zur Einschätzung der vorhandenen baulichen Situation.

Maßnahmen zur Einhaltung der zulässigen Treppenlaufbreite im TR 2

Aufgrund der vorhandenen baulichen Situation sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an die Belüftung notwendiger Treppenräume

Die notwendigen Treppenräume müssen mit Frischluft versorgt werden können. Im Anschluss an die Evakuierung der Personen beginnt die Feuerwehr mit Löschmaßnahmen. Um einen natürlichen Luftstrom zu erzeugen, müssen gegenüberliegende Öffnungen im Gebäude geöffnet werden, sodass der Rauch aus dem Gebäude ziehen kann. Zur Umsetzung der Anforderung legt die Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016 in § 35 Absatz 8 Satz 1 f. folgende Eigenschaften der Öffnungen in notwendigen Treppenräumen fest: „(8)
¹Notwendige Treppenräume müssen belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entrauchet werden können. ²Sie müssen

1. in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m² haben, die geöffnet werden können, oder
2. an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung haben.“

Bewertung der Öffnungen im notwendigen Treppenraum des Görge-Baus

Der Treppenraum 2 verfügt über eine Rauchableitung durch ein Oberlicht, das manuell über einen Schalter im Erdgeschoss oder der Ebene 2 geöffnet werden kann.

Maßnahmen für die Belüftung des Treppenraumes

Aufgrund der baulichen Situation sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

7.1.4 Weiterer baulicher Rettungsweg

Gesetzliche Anforderungen an den weiteren Rettungsweg

Grundsätzlich kann der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr geführt werden. Dafür müssen jedoch bauliche Gegebenheiten im Gebäude gemäß der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 33 Absatz 3 erfüllt sein: „(3) Gebäude, deren zweiter Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr führt und bei denen die Oberkante der Brüstung von zum Anleitern bestimmten Fenstern oder Stellen mehr als 8 m über der Geländeoberfläche liegen, dürfen nur errichtet werden, wenn die Feuerwehr über die erforderlichen Rettungsgeräte wie Hubrettungsgeräte verfügt. Der zweite Rettungsweg über Rettungsgeräte der Feuerwehr ist nur zulässig, wenn keine Bedenken wegen der Personenrettung bestehen.“

Die Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 lässt die Führung des Rettungsweges über Rettungsgeräte der Feuerwehr nicht zu und schreibt in § 6 Absatz 2 Satz 1 f. zwei bauliche Rettungswege vor: „(2) ¹Versammlungsstätten müssen in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege haben [...]. ²Die Führung beider Rettungswege innerhalb eines Geschosses durch einen gemeinsamen notwendigen Flur ist zulässig.“

Bewertung des weiteren Rettungsweges im Görges-Bau

Das Gebäude muss über zwei Rettungswege verlassen werden können. Gemäß Sächsischer Bauordnung ist die Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr unter bestimmten Voraussetzungen möglich. Im 2. Obergeschoss beträgt die Brüstungshöhe der Fenster ca. 13 m. Eine Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr kommt aus mehreren Gründen nicht in Frage. Aufgrund der aktuell unsicheren Rettungswege im Gebäude sind Bedenken bei der Rettung durch Rettungsfenster zu äußern. Die notwendigen Flure können derzeit nicht gewährleisten, dass sich Personen geschützt über den notwendigen Flur in einen Raum mit Rettungsfenster begeben können.

Außerdem lässt die hohe Personenzahl von bis zu 600 Personen, die sich im Gebäude zeitgleich befinden können, eine zügige Rettung über Fenster nicht zu.

Des Weiteren sind die Fassaden des Görge-Baus schwer zugänglich, weil sich zum Beispiel auf der Gebäudeseite zur Helmholtzstraße hohe Bäume befinden, wodurch die Fenster für die Feuerwehr nicht erreichbar sind.

Aufgrund der genannten Gründe ist der zweite Rettungsweg baulich auszuführen.

Wie bereits in Kapitel 5.2.4 erläutert, ist der Görge-Bau außerdem als Versammlungsstätte zu bewerten. Die Sächsische Versammlungsstättenverordnung sieht vor, den zweiten Rettungsweg wie den ersten baulich auszuführen. Eine Nutzung desselben notwendigen Flures ist ebenso zulässig wie eine Außentreppe. Eine Anleiterung und Evakuierung über ein Rettungsgerät der Feuerwehr ist keine Option.

Wie im vorausgehenden Paragraphen beschrieben, führt der zweite Rettungsweg über dieselben notwendigen Flure wie der erste Rettungsweg. Es gelten daher dieselben Anforderungen.

Im 2. Obergeschoss werden die Flure V02 und V03 über den Treppenraum 2 erschlossen, wodurch aktuell nur ein Rettungsweg besteht. Ein weiterer baulicher Rettungsweg ist zu gewährleisten.

Maßnahmen für den weiteren baulichen Rettungsweg

Die Maßnahmen für die Sicherstellung der notwendigen Flure werden im Kapitel 7.1.3 erarbeitet.

Zwischen den Fluren V02 und F01 sowie V03 und F01 ist jeweils eine Tür einzusetzen, um einen weiteren baulichen Rettungsweg zu ermöglichen.

Gesetzliche Anforderungen an den weiteren notwendigen Treppenraum

Die Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 schließt die Führung des Rettungsweges in § 6 Absatz 2 Satz 1 u. 3 nicht aus: „(2) ¹Versammlungsräume müssen in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege haben [...]. ³Rettungswege dürfen über [...] Außentreppen auf das Grundstück führen, wenn sie im Brandfall sicher begehbar sind.“

Während notwendige Treppen notwendiger Treppenräume aus feuerhemmenden Bauteilen bestehen und eine Feuerwiderstandsfähigkeit von 30 Minuten gewährleisten müssen, können Außentreppen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen, da diese sich nicht im Gebäudeinneren befinden und dem Brandereignis, vorausgesetzt die angrenzenden Wände entsprechen den Vorgaben, nicht direkt ausgesetzt sind. Dies wird in § 8 Absatz 2 Satz 2 der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 formuliert: „(2) ²Die tragenden Bauteile notwendiger Treppen in notwendigen Treppenräumen müssen feuerhemmend sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; für Außentreppen genügen nichtbrennbare Baustoffe.“

Ausgänge ins Freie sind im Gebäude möglichst weit auseinander liegend zu planen, sodass ein Rettungsweg von dem anderen, der durch ein Brandereignis eventuell nicht nutzbar ist, nicht beeinträchtigt wird. Dies ist in der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung festgelegt: „(5) ¹Versammlungsräume und sonstige Aufenthaltsräume, die für mehr als 100 Besucher bestimmt sind oder mit mehr als 100 m² Grundfläche sind, müssen jeweils mindestens zwei möglichst weit auseinander und entgegengesetzt liegende Ausgänge ins Freie oder zu Rettungswegen haben. (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 6 Absatz 5 Satz 1)

Bewertung des Weiteren notwendigen Treppenraumes

Für die Führung des zweiten baulichen Rettungsweges, wobei dieser gleichgesetzt mit dem ersten baulichen Rettungsweg ist, sind die Treppen 1, 3 und 4 zu prüfen. Der Treppenraum 2 wurde bereits als baulicher Rettungsweg festgelegt. Gemäß dem Paragraphen sind Außentreppen zulässig.

Da der Hörsaal für 240 Personen vorgesehen ist, muss das Rettungswegkonzept für die Entfluchtung der Personen aus diesem Hörsaal an die Vorgabe angepasst werden, dass die Rettungswege möglichst weit voneinander entfernt liegen sollen. Gemäß den Erfahrungsberichten sind zu Vernissagen und öffentlichen Veranstaltungen der Kunstausstellungen ca. 200 Personen zu erwarten. Da dieser Wert die in der Verordnung genannten 100 Personen übersteigt, müssen sich ebenso von den Fluren, welche gleichbedeutend mit der Ausstellungsfläche sind, möglichst entgegengesetzt befindliche Rettungswege und Ausgänge ins Freie befinden.

Treppe 1 – Treppe am Haupteingang:

Die Treppe am Haupteingang verbindet das 2. Untergeschoss mit dem 1. Obergeschoss. Die Ebene 2 wird über diese Treppe nicht erschlossen.

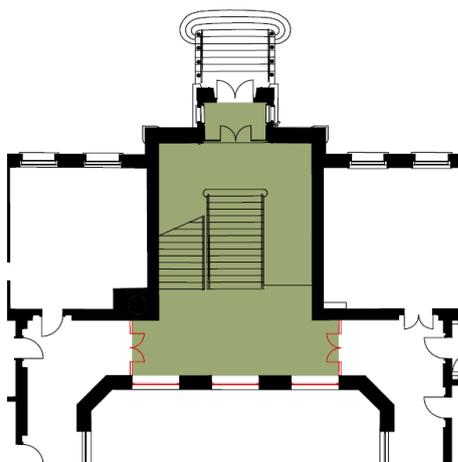


Abb. 24 Bauliche Begrenzung der Haupttreppe
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Des Weiteren ist diese Treppe von den Fluren und dem Lichthof nicht baulich getrennt. Gemäß Sächsischer Bauordnung ist die Ausbildung eines baulich getrennten Treppenraumes jedoch Vorschrift (vgl. Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 35 Absatz1 Satz 1). Um diese erforderliche Abgrenzung herzustellen, ist ein erheblicher Eingriff in das Erscheinungsbild der Haupteinschließung notwendig. Die Schließung der Bogenöffnungen sowie die bauliche Trennung des notwendigen Flures vom notwendigen Treppenraum ist

herzustellen. Dies ist nicht nur denkmalrechtlich bedenklich, sondern hätte eine Beeinträchtigung des Gebäudecharakters zur Folge.

Die Gestalt des Gebäudes wird von den um das Atrium laufenden Fluren geprägt, die in ihrer Wegführung nicht unterbrochen werden. Zusätzlich erstreckt sich diese Offenheit bis in den Haupttreppenraum, der die Geschosse baulich sowie optisch miteinander verbindet. Eine bauliche Trennung des Treppenraumes von den Fluren hätte eine Störung dieser Einheit zur Folge. Der sich weitende Blick beim Betreten des Gebäudes würde durch Trennwände

zwischen Treppenraum und Flur eingeschränkt werden. Der Gesamteindruck im Gebäudeinneren würde verfälscht werden.

Treppe 3 – Holztreppe:



Abb. 25 Treppe 3 – Holztreppe
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Die dritte Treppe im Gebäude verbindet die Ebene 1 mit der Ebene 2 über eine viertelgewendelte Treppe aus einer massiven Holzkonstruktion. Holz ist der Baustoffklasse B2 zuzuordnen und somit normal entflammbar. Das Material einer notwendigen Treppe muss jedoch nichtbrennbar sein. Die Treppe befindet sich im Hörsaal-Vorraum, der nicht vom notwendigen Flur baulich getrennt ist. Der gewendelte Stufenverlauf ist bei einer notwendigen Treppe nicht erlaubt (vgl. Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 8 Absatz 6). Zu dem Vorraum gelangt man über vier Stufen.

Treppe 4 – Außentreppe:



Abb. 26 Treppe 4 – Außentreppe
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Die vierte Treppe ist eine Außentreppe aus einer Metallkonstruktion, die sich an der Ostfassade befindet und von den Ebenen 0 und 1 sowie dem Hörsaal zugänglich ist. Sie führt direkt ins Freie und benötigt als Außentreppe keinen baulich getrennten Treppenraum. Mit einer Laufbreite von 1,20 m erfüllt sie die Vorgaben.

Die Außentreppe ist ins Sockelgeschoss sowie ins 2. Obergeschoss zu erweitern. Des Weiteren sind die notwendigen Flure bis an die Außentreppe heranzuführen.

Maßnahmen für die weitere notwendige Treppe

Für die Ertüchtigung der Außentreppe als weiteren baulichen Rettungsweg sind die notwendigen Flure bis zu dieser Treppe zu führen. Dafür sind ggf. die Toilettenanlagen zu verlegen. Eine Erweiterung der notwendigen Flure auf den Flächen der Toilettenanlage ist denkmalrechtlich angemessener als der erläuterte Eingriff in die Haupttreppe, da das Bild des Haupteinganges erhalten bleiben würde. Die Führung der Rettungswege seitlich der Toiletten ist möglich, führt jedoch zu längeren Rettungswegen. Erörtert wird dieser Tatbestand in den Lösungsansätzen.

Außerdem vorteilhaft ist die Nähe der Außentreppe zu den Seminarräumen und dem Hörsaal, der bereits einen separaten Zugang zur Außentreppe besitzt.

Gesetzliche Anforderungen an die Breite der Außentreppe

Auch diese notwendige Treppe, die den weiteren baulichen Rettungsweg aus dem Gebäude darstellt, muss für je 200 Personen eine Treppenbreite von 1,20 m aufweisen, um eine zügige Evakuierung zu gewährleisten. Dies ist in der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 in § 7 Absatz 4 Satz 2 f. formuliert: „(4) ²Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen muss mindestens 1,20 m betragen. ³Die lichte Breite eines jeden Teils von Rettungswegen muss für die darauf angewiesenen Personen mindestens betragen bei [...] anderen Versammlungsstätten 1,20 m je 200 Personen.“

Bewertung der Laufbreite der Außentreppe

Mit einer Breite von 1,20 m ist die Nutzung dieser notwendigen Außentreppe für 200 Personen ausgelegt. Hinzu kommen 250 Personen, die über den Treppenraum 2 fliehen können. In Summe können über die beiden Fluchttreppen 450 Personen fliehen. Bei einer maximalen Gebäudeauslastung von 500 – 600 Personen ist die rechtzeitige Evakuierung von 50 – 150 Personen ungewiss.

Das Erreichen der Spitzenlast ist unwahrscheinlich. Zudem nutzen die Personen, die sich im Sockel- und Erdgeschoss befinden, ausschließlich den unteren Treppenlauf. Aus den vorgenannten Gründen wird von einer Maßnahme abgesehen, weil diese einen erheblichen baulichen Aufwand zur Folge hätte.

Maßnahmen für die Außentreppe

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

Gesetzliche Anforderungen an die angrenzende Außenwand der Außentreppe

Die Außentreppe ist von keinem notwendigen Treppenraum umgeben, jedoch grenzt sie an die Außenwand des Görges-Baus an. Um sicherzustellen, dass diese Außenwand ausreichend lang standsicher ist, sind an ihr die Anforderungen wie an eine Wand in der Bauart einer Brandwand zu überprüfen, die in der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 35 Absatz 2 Satz 1 geregelt ist: „(4) ¹Die Wände notwendiger Treppenräume müssen als raumabschließende Bauteile [...] in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 die Bauart von Brandwänden haben“

Bewertung der angrenzenden Außenwand

Die Außenwände des Gebäudes, die an die Außentreppe angrenzen, sind per Definition keine Wände eines notwendigen Treppenraumes, da eine Außentreppe solch einen nicht benötigt. Dennoch müssen diese Wände mit ihren Öffnungen die Außentreppe vor einem Brandüberschlag aus dem Gebäudeinneren ausreichend lang schützen. Die Öffnungen entlang der Außentreppe erfüllen nach aktuellem Kenntnisstand keine Anforderungen. Da sich hinter den Öffnungen Räume mit Brandlasten befinden, sind diese Fenster entsprechend zu ertüchtigen.

Gemäß dem oben aufgeführten Paragraphen sind die Fenster mit F90-Verglasung auszustatten, um eine Evakuierung und einen Löschangriff durch die Feuerwehr über die Außentreppe zu gewährleisten.

Maßnahmen für die Außenwand und deren Öffnungen

Werden die WC-Anlagen verlegt und der notwendige Flur auf direktem Weg zur notwendigen Außentreppe geführt, entfallen angrenzende Räume, in denen sich Brandlasten befinden. Bei Umsetzung dieser Variante sind daher die Fenster der Räume 25, 125 und 303 mit F90-Verglasung zu ertüchtigen.

7.1.5 Lichthof

Gesetzliche Anforderungen an die raumbegrenzenden Wände des Lichthofes

Das Risiko eines Brandes oder einer Explosion ist im Lichthof aufgrund der elektrotechnischen Geräte erhöht. Um im Brandfall die Standsicherheit der begrenzenden Wände für 90 Minuten sicherzustellen, sind diese Wände in der Qualität F90 auszuführen. Diese Bauteilqualität wird in der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 29 Absatz 2 f. festgelegt: „(2) Trennwände sind erforderlich [...] zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr [...]“²Trennwände nach Absatz 2 Nummer 2 müssen feuerbeständig sein.“

Die Bauteilqualität feuerbeständig ist nicht nur in der Sächsischen Bauordnung festgelegt, sondern gilt gleichermaßen für Versammlungsstätten: „(4) Räume mit besonderen Brandgefahren, wie Werkstätten, Magazine und Lagerräume, sowie Räume unter Einbauten in Versammlungsräumen müssen feuerbeständige Trennwände und Decken haben.“ (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 3 Absatz 4)

Bewertung der raumbegrenzenden Wände des Lichthofes

In meiner Analyse habe ich den Lichthof als Versammlungsraum und erhöht brandgefährdet eingestuft. Der § 29 der SächsBO und § 3 der SächsVStättVO sind daher relevant für die zu ergreifenden brandschutztechnischen Maßnahmen. Gemäß diesen Verordnungen müssen die raumbegrenzenden Wände des Lichthofes feuerbeständig sein. Da die tragenden Innenwände aus Mauerwerk bestehen, das nichtbrennbar ist, wird diese Anforderung als erfüllt angesehen.

Über dem Lichthof befindet sich keine Decke, sondern das Dach des Gebäudes. Die Anforderungen des Daches werden im zugehörigen Kapitel geregelt.

Problematisch sind die Bogenöffnungen zu den notwendigen Fluren, die derzeit keine bauliche Begrenzung zwischen dem Lichthof und den Fluren bieten.

Bei einem Brandereignis im Lichthof, der durch die elektrischen Geräte eine hohe Brandlast beherbergt, können Flammen und Rauch durch die Bogenöffnungen in den notwendigen Flur ziehen, wodurch dieser seiner Funktion als Fluchtweg nicht mehr gerecht wird.

Ein möglicher Lösungsansatz ist, die Bogenöffnungen zu verglasen. Sollen die Anforderungen an die Qualität ordnungsgemäß gestellt werden, ist die Brandschutzverglasung in der Qualität der Trennwände anzunehmen und ist in F90 auszuführen.

Maßnahmen für die raumbegrenzenden Wände des Lichthofes

Aufgrund der baulichen Situation sind keine Maßnahmen für die Trennwände erforderlich. Mögliche Baumaßnahmen zur Schließung der Bogenöffnungen werden in den Lösungsansätzen erörtert.

Gesetzliche Anforderungen an Türen in den Trennwänden des Lichthofes

Die Öffnungen in Wänden sind potentielle Schwachstellen bei der Eindämmung eines Brandereignisses. Um diese Schwachstelle auszugleichen, werden Anforderungen an die Türen gestellt. Da die Trennwände des Lichthofes feuerbeständig auszuführen sind, orientiert sich die Ausführung der Türen am § 9 Absatz 1 der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004: „(1) Türen [...] in raumabschließenden Innenwänden, die feuerbeständig sein müssen, müssen mindestens feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend sein.“

Bewertung der Türen in den Trennwänden des Lichthofes

Der Zutritt zum Lichthof erfolgt durch die Bogenöffnungen über den notwendigen Flur im Sockelgeschoss. Die Bogenöffnungen sind konstruktiv nicht verschlossen und lassen einen Luftwechsel zwischen Flur und Lichthof zu. Sollte es im Lichthof zu einer Brand- oder Rauchentwicklung kommen, wäre ein Überschlag in die Flure wahrscheinlich. Die Anforderungen an einen notwendigen Flur, der im Gefahrenfall die sichere Evakuierung der Personen ermöglichen soll, sind nicht erfüllt.

Bei der Umsetzung der Schließung der Bogenöffnungen sind Türen im Sockelgeschoss sowie in den Öffnungen der Balkone einzubringen.

Maßnahmen für die Türen in den Trennwänden des Lichthofes

In der Ebene -1 sowie in den Balkonöffnungen sind T30-RS-Türen in den Bogenöffnungen zu ergänzen, sollte sich für die Schließung der Bogenöffnungen entschieden werden.

7.1.6 Rauchabschnitte

Gesetzliche Anforderungen an Rauchabschnitte

Kommt es in notwendigen Fluren zu einer Rauchentwicklung, ist diese durch die Einteilung der Flure in Abschnitte von maximal 30 m einzudämmen. Die Notwendigkeit dieser Abschnitte im Görges-Bau ist zu überprüfen. Die Ausführung der Abschlüsse zwischen den Rauchabschnitten wird in der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 36 Absatz 3 Satz 1 ff. definiert: „(3) ¹Notwendige Flure sind durch nichtabschließbare, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse in Rauchabschnitte zu unterteilen. ²Die Rauchabschnitte sollen nicht länger als 30 m sein. ³Die Abschlüsse sind bis an die Rohdecke zu führen.“

Bewertung der Rauchabschnitte im Görges-Bau

In den Fluren auf den Ebenen -1 und 0 befinden sich keine Rauchabschnitte durch nicht abschließbare, rauchdichte und selbstschließende Türen. Je Geschoss besteht der Flur aus einem Abschnitt, dessen Länge 92,0 m beträgt.

In den Ebenen 1 und 2 wird der Flur durch den Hörsaal unterbrochen, wodurch die durchgehende Flurlänge auf 64,0 m reduziert wird.

Neben den Rauchabschnitten innerhalb der Flure muss ebenso der mögliche Rauchüberschlag zwischen den Fluren sowie den Fluren und dem Lichthof betrachtet werden. In den Bogenöffnungen zum Atrium befindet sich keine abtrennende Konstruktion, wie zum Beispiel eine Glaskonstruktion, die eine Rauchentwicklung zwischen den Räumen und Geschossen verhindern würde. Außerdem ragen in den Lichthof Balkone, an dessen Kanten es zu Verwirbelungen kommen könnte, die bei einem Brandfall im Atrium ebenso zu einem Rauchvorkommen in den Fluren führen könnten.

Zusammengefasst ergeben die Flure und der Lichthof gemeinsam einen Rauchabschnitt, was sehr problematisch ist, da eine Brandentwicklung in einem Bereich die Evakuierung im gesamten Gebäude gefährden würde.

Maßnahmen für die Einteilung der notwendigen Flure in Rauchabschnitte

Inwieweit eine bauliche Trennung zwischen den notwendigen Fluren und dem Lichthof nötig ist, wird in den Lösungsansätzen im 8. Kapitel überprüft.

Die notwendigen Flure sollten jedoch in Rauchabschnitte, welche die Flure in Funktionsabschnitte untergliedern, unterteilt werden. Es ist zu empfehlen, die Trennung in Rauchabschnitte an Stellen zu wählen, an denen es optisch unauffällig ist und wodurch Bereiche mit erhöhter Brandlast abgetrennt werden, sodass die Feuer- und Rauchentwicklung bei einem Brandereignis möglichst eingedämmt wird.

Einen Rauchabschnitt sollte die Fläche der Kustodie in den einzelnen Ebenen bilden, da sich in diesem Bereich die größte Brandlast befindet und diese im Brandfall eingedämmt wird.

Die Haupttreppe verbindet die notwendigen Flure im Erd- und 1. Obergeschoss. Die Installation eines Rauchschutzhanges in beiden Ebenen verlangsamt im Brandfall die Rauchausbreitung.

Eine Ausbildung der Rauchabschnitte sollte aus ästhetischen Gründen als Rauchschutzhänge erfolgen, um die Wirkung der Umgänge nicht zu irritieren. Bei einer Trennung durch Rauchschutztüren würde die Ästhetik der offenen Umgänge verloren gehen.

7.1.7 Decken

Gesetzliche Anforderungen an Decken

Der Görge-Bau wird in die Gebäudeklasse 5 eingeordnet, wodurch die Decken laut der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 31 Absatz 1 Satz 2 folgende Qualität erfüllen müssen: „(1) Sie müssen [...] in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig [...] sein.“

Bewertung der Decken im Görge-Bau

Eine Beurteilung der Geschossdecken ist ohne eine detaillierte Untersuchung schwer möglich. Gemäß der Bestandsunterlagen bestehen die Decken aus einer Massivkonstruktion aus Beton.

Maßnahmen für die Decken

Durch eine detaillierte Untersuchung der Decken lassen sich eventuell erforderliche Maßnahmen festlegen.

Gesetzliche Anforderungen an Bodenbeläge

Gemäß § 5 „Dämmstoffe, Unterdecken, Bekleidungen und Bodenbeläge“ sind in „notwendigen Treppenräumen, Räumen zwischen notwendigen Treppenräumen und Ausgängen ins Freie [...] Bodenbeläge nichtbrennbar [und in] notwendigen Fluren [...] mindestens schwerentflammbar“ (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 5 Absatz 4 f.) auszuführen. Sollte es in den notwendigen Fluren oder Treppenräumen zu einem Brandereignis kommen, ist auszuschließen, dass der Brand auf den Bodenbelag überschlägt, wodurch der Rettungsweg zum Verlassen des Gebäudes nicht mehr nutzbar wäre.

Bewertung der Bodenbeläge im Gorges-Bau

In den Treppenträumen 1 und 2 sowie den notwendigen Fluren sind Steinzeugfliesen und vereinzelt Steinplatten verlegt. Beide Baustoffe, Steinzeug und Stein beziehungsweise Naturstein, sind nichtbrennbar. Die Anforderung ist erfüllt.

Maßnahmen für die Bodenbeläge

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ist keine weitere Maßnahme erforderlich.

7.1.8 Dach

Gesetzliche Anforderungen an das Dach

Die gesetzlichen Bestimmungen an Dächer sind insbesondere für die Dachkonstruktion im Lichthof relevant, der von einem Flachdach und einem historischen Walmdach aus Glas begrenzt wird. Da der Lichthof ein Versammlungsraum ist, sind die Bestimmungen der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004 einzuhalten, die in § 4 Absatz 1 folgendes festlegt: „(1) ¹Tragwerke von Dächern, die den oberen Abschluss von Räumen der Versammlungsstätte bilden oder die von diesen Räumen nicht durch feuerbeständige Bauteile getrennt sind, müssen feuerbeständig sein“

Der Absatz 3 des Paragraphen beschreibt die Qualität der Baustoffe im Glasdach: „(3) ¹Lichtdurchlässige Bedachungen über Versammlungsräumen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.“ (Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 4 Absatz 3)

Bewertung des Daches des Görge-Baus

Das Dach besteht überwiegend aus einer Flachdachkonstruktion aus Beton mit einer harten Dachdeckung aus Bitumenbahnen, die unter anderem vor Flugfeuer schützen soll.

Mittig über dem Lichthof befindet sich eine Glasdachkonstruktion, die von Stahlträgern gehalten wird. Die Glasfläche besteht aus einfachen Milchglasflächen. Über dieser abschließenden Glaskonstruktion befindet sich ein gläsernes Walmdach, welches von außen über das Flachdach zugänglich ist.

Der Baustoff Glas gilt generell als nichtbrennbar. Wird die Glasdachkonstruktion jedoch extremer Hitze ausgesetzt, wie es bei einem Brandereignis im Lichthof der Fall wäre, ist davon auszugehen, dass die Glasscheiben zerspringen, wodurch ein Gefährdungspotential für Personen entsteht, die sich zu diesem Zeitpunkt im Lichthof befinden.

Maßnahmen für das Dach

Die Stahlträger sind raumseitig vor einer Brandgefährdung zu schützen. Denkbar ist eine Brandschutzbeschichtung, wodurch die Träger eine Feuerwiderstandsklasse F90 erreichen.

Die Sanierung des Glasdaches mit feuerbeständiger Verglasung wäre mit einem erheblichen Kostenaufwand verbunden. Als Kompensationsmaßnahme ist eine rechtzeitige Evakuierung des Lichthofes mithilfe der Alarmierung der im Gebäude befindlichen Personen durch die Brandmeldeanlage anzustreben.

7.1.9 Umwehrungen

Gesetzliche Anforderungen an Umwehrungen

In den Bogenöffnungen, die den Blick von den notwendigen Fluren in den Lichthof gewähren, befinden sich Absturzsicherungen, die in einer Höhe bis 12 m min. 0,90 m und darüber hinaus 1,10 m Brüstungshöhe haben müssen. Dies wird in der Sächsischen Bauordnung vom 11.05.2016 in § 38 Absatz 4 formuliert: „(4) Andere notwendige Umwehrungen müssen folgende Mindesthöhen haben: [...] Umwehrungen zur Sicherung von Öffnungen in begehbaren Decken und Dächern sowie Umwehrungen von Flächen mit 1 m bis zu 12 m Absturzhöhe 0,90 m; Umwehrungen von Flächen mit mehr als 12 m Absturzhöhe 1,10 m.“

Bewertung der Umwehrungen im Görges-Bau

Das Fußbodenniveau des Lichthofes befindet sich auf der Höhe der Ebene -1. Die Bogenöffnungen in den Wänden zwischen Flur und Lichthof sind bis einschließlich Ebene 1 auf einer Höhe < 12,0 m und müssen somit mit einer Absturzsicherung $h = 0,90$ m versehen werden. In der Ebene 2 ist aufgrund der Höhe eine Absturzsicherung mit 1,10 m Höhe notwendig. Die Absturzsicherungen in den Bogenöffnungen erreichen eine Höhe von 1,10 m.

Maßnahmen für die Umwehrungen

Aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen sind keine baulichen Maßnahmen erforderlich.

7.1.10 Zusammenfassende Betrachtung der erforderlichen baulichen Brandschutzmaßnahmen

Aus der ausführlichen Analyse der einzelnen vorhandenen und notwendigen baulichen Brandschutzmaßnahmen der vorherigen Abschnitte ergibt sich zusammenfassend folgender Handlungsbedarf für den baulichen Brandschutz:

1. Zur Sicherstellung von zwei Rettungswegen sind Türen zwischen F01 und V02 sowie F01 und V03 einzubringen.
2. Die Einschränkung der Fluchtwegbreite aufgrund der historischen Elektromaschinen ist zu überprüfen.
3. Die Türen zwischen den notwendigen Fluren und den angrenzenden Räumen sind dichtschießend zu ertüchtigen.
4. Die Türen zwischen den notwendigen Fluren und den Versammlungsräumen sind T30-RS zu ertüchtigen.
5. Der Flur (F01) und die Cafeteria (124) sind durch eine DS-Tür baulich zu trennen.
6. Die WC-Anlagen sind zur Verkürzung der Fluchtwege zu verlegen.
7. Die Fenster in den Räumen 25, 125 und 303 sind F90 zu verglasen.
8. In den notwendigen Fluren sind Rauchabschnitte durch Rauchschutzvorhänge zu bilden.
9. Die Bogenöffnungen sind (temporär) zu verschließen.
10. Die Stahlträger der Dachkonstruktion im Lichthof sind mit einer Brandschutzbeschichtung (feuerbeständig) zu ertüchtigen.

7.2 ORGANISATORISCHE MAßNAHMEN

Im folgenden Abschnitt werden die Kategorien des organisatorischen Brandschutzes zur Erarbeitung des Brandschutzkonzepts einzeln überprüft, um festzustellen, ob jeweils Maßnahmen erforderlich sind. Zu diesen Einzelpunkten gehören der Einsatz von Löschmitteln in den Fluren, die Kennzeichnung der Rettungswege und organisatorische Maßnahmen zur Schulung der Mitarbeitenden. Aus den erarbeiteten Maßnahmen ergeben sich Handlungsabläufe, die im Gefahrenfall von Studierenden und Mitarbeitenden durchgeführt werden können.

7.2.1 Löschmittel

Gesetzliche Anforderungen an die Löschmittel

Den Arbeitenden muss ermöglicht werden, bei einer Brand- und Rauchentwicklung einen Löschversuch vornehmen zu können. Dafür muss die Arbeitsstätte mit ausreichenden, gut erkennbaren Feuerlöscheinrichtungen ausgestattet sein (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 5.2).

Bei erhöhter Brandgefährdung ist die Menge der Feuerlöscher, explizit in den Bereichen, die eine erhöhte Brandgefahr haben, zu erhöhen (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 6.2).

Bewertung der Löschmittel im Görge-Bau

In den Ecken der Flure sind Feuerlöscher zu finden, die für einen ersten Löschversuch genutzt werden können. Anhand der folgenden Berechnung der Löschmitteleinheiten gemäß ASR 2.2 kann ermittelt werden, ob die Anzahl vorhandener Feuerlöscher ausreichend ist.

Ermittlung der Löschmitteleinheiten:

Bruttogrundfläche Regelgeschoss	1.793 m ²
Geforderte Löschmitteleinheiten bei 1.800 m ² Grundfläche	60 LE

Die Bestandsaufnahme im Gebäude ergab folgende Anzahl an Feuerlöschern bzw. Löschmitteleinheiten:

In der Ebene 0 befinden sich vier Handfeuerlöscher mit insgesamt 60 Löschmitteleinheiten (LE), welche für dieses Geschoss ausreichend sind. Der Bedarf an Handfeuerlöschern wird in der Ebene 1 durch sechs Feuerlöscher mit insgesamt 53 LE unzureichend abgedeckt. Ebenso sind in der Ebene 2 drei Handfeuerlöscher mit 39 LE nicht ausreichend.

Somit ist die erforderliche Anzahl der Löscheinheiten im 1. und 2. Obergeschoss nicht erreicht. Im 1. Obergeschoss fehlen sieben und im 2. Obergeschoss 11 LE zur Erfüllung der geforderten Löschmitteleinheiten. Ebenso ist auffällig, dass im Lichthof, der als erhöht brandgefährdet eingestuft wird, keine Feuerlöscher vorhanden sind, wodurch die Anforderung bei erhöhter Brandgefährdung nicht erfüllt wird. In jeder Ebene ist mindestens ein CO₂-Löscher vorzufinden.

Die anlagentechnischen Einrichtungen sind instand zu halten und in regelmäßigen Abständen zu prüfen (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 7.5).

Maßnahmen für die Löschmittel

In den Obergeschossen sind Feuerlöscher zu ergänzen, sodass in den Geschossen 60 Löschmitteleinheiten zur Brandbekämpfung vorhanden sind.

Außerdem sind im Lichthof Feuerlöscher der Brandklassen A, B und D zu ergänzen, da dieser als Experimentierbereich ausgewiesen ist und ein erhöhtes Risiko für Elektrobrände besteht.

7.2.2 Kennzeichnung der Rettungswege

Gesetzliche Anforderungen an die Kennzeichnung der Rettungswege

Gemäß dem § 6 der SächsVStättVO müssen die Rettungswege und deren Ausgänge ins Freie durch Sicherheitszeichen kenntlich gemacht werden (vgl. Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 6 Absatz 6).

Bewertung der Kennzeichnung der Rettungswege im Görge-Bau

Im Görge-Bau werden die Rettungswege über Sicherheitszeichen angezeigt.

Maßnahmen für die Kennzeichnung der Rettungswege

In der aktuellen baulichen Situation sind keine Maßnahmen erforderlich. Die Sicherheitsbeleuchtung sowie -kennzeichnung ist an die Änderung der baulichen Rettungswege anzupassen.

7.2.3 Organisatorische Maßnahmen in einer Arbeitsstätte

Gesetzliche Anforderungen an den organisatorischen Brandschutz

Als organisatorische Brandschutzmaßnahme sind für die Nutzenden alle Informationen zum Brandschutz frei zugänglich auszuhängen (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 7.1).

Die Arbeitnehmenden sind brandschutztechnisch zu unterweisen (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 7.2).

Über die allgemein notwendige Unterweisung hinaus sind ausreichend Brandschutzhelfer zu benennen, die mit dem Umgang von Feuerlöscheinrichtungen vertraut sind (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 7.3).

Ebenso ist die Prüfung der Notwendigkeit eines Brandschutzbeauftragten zu empfehlen (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 7.4).

Bewertung der organisatorischen Brandschutzmaßnahmen im Görges-Bau

Auf allen Etagen befinden sich an den Flurwänden Flucht- und Rettungspläne, die den Nutzenden eine Orientierung im Gebäude ermöglichen. Die Kennzeichnung der Feuerlöscher und Melder ist ebenso gegeben.

Die für den Görges-Bau zuständige Brandschutzbeauftragte ist Frau Krause.

Maßnahmen für den organisatorischen Brandschutz

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

7.2.4 Ermittlung der erwartbaren Personenzahl in den Ausstellungsflächen

Gemäß Sächsischer Versammlungsstättenverordnung ist auf Ausstellungsflächen je Quadratmeter Grundfläche Platz für zwei stehende Personen (vgl. Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004, § 1 Absatz 2).

Im Folgenden wird die Fläche auf der Ausstellungsfläche ermittelt, auf der sich Personen aufhalten können. Diese Berechnung dient der Orientierung, in welcher Größenordnung ein Besucheraufkommen möglich wäre.

Flur EG + Cafeteria: 152 m²

Haupttreppe 1. OG: 100 m²

Gesamtfläche: 252 m²

Höchstmögliche Personenzahl: 252 m² x 2 Personen = 504 Personen

Eine erhöhte Besucherzahl aufgrund der Ausstellung ist ausschließlich bei Vernissagen oder zum Beispiel Museumsnächten zu erwarten. Zu diesen Anlässen sind entsprechend der Ermittlung 504 Personen platzbedingt auf den Ausstellungsflächen möglich. Mit solch einem hohen Besucheraufkommen ist jedoch laut den Erfahrungsberichten der Kuratorin Fr. Kremer nicht zu erwarten. Während der Eröffnungsveranstaltungen sind weniger als 200 Gäste anwesend.

Maßnahmen

Eine Kontrolle der Personenzahl im Rahmen einer Veranstaltung kann zum Beispiel über einen Ticketverkauf kontrolliert werden. Tickets können im Voraus oder direkt an der Abendkasse erworben werden. Nur Personen mit Eintrittskarte wird der Eintritt gewährt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Zutritt zum Gebäude entweder nur durch einen Eingang möglich ist oder die offenen Gebäudeeingänge beaufsichtigt werden.

7.2.5 Zusammenfassende Betrachtung der erforderlichen organisatorischen Brandschutzmaßnahmen

Aus der ausführlichen Analyse der einzelnen vorhandenen und notwendigen organisatorischen Brandschutzmaßnahmen der vorherigen Abschnitte ergibt sich zusammenfassend folgender Handlungsbedarf für den organisatorischen Brandschutz:

1. Im 1. und 2. Obergeschoss sind in den notwendigen Fluren Handfeuerlöscher zu ergänzen, sodass in den Fluren jeweils 60 LE zur Verfügung stehen.
2. Im Lichthof sind Handfeuerlöscher zu ergänzen
3. Die Sicherheitsbeleuchtung und -kennzeichnung ist der neuen Rettungswegsituation anzupassen.

7.3 ANLAGENTECHNISCHE MAßNAHMEN

Im folgenden Abschnitt wird die Notwendigkeit anlagentechnischer Maßnahmen im Rahmen eines Brandschutzkonzeptes überprüft, die für die vollumfängliche Funktionsfähigkeit des Brandschutzes im Gebäude notwendig sind.

7.3.1 Brandmelder

Gesetzliche Anforderungen an Brandmelder

Gemäß ASR A2.2 müssen Arbeitsstätten mit Brandmeldern ausgestattet werden, um eine rechtzeitige Evakuierung zu gewährleisten (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 5.1).

Bewertung der Brandmelder im Görge-Bau

In den Fluren und Treppenträumen sind Handmelder verbaut, die diese Alarmierung durch Personen ermöglichen. Außerdem befinden sich Rauchmelder an den Flurdecken und Linienmelder im Lichthof, die automatisch eine Brand- und Rauchentwicklung melden.

Hinweis: Die Strahlen der Linienmelder, die in den oberen Ecken des Lichthofes angebracht sind, verlaufen durch die Konstruktion der Kranbrücke. Wenn auf der begehbaren Brücke Personen laufen, zum Beispiel um die Leuchtmittel in den Lampen zu wechseln, kann es zur Störung der Strahlen kommen, wodurch der Alarm ausgelöst wird. Dadurch ist das Risiko für Fehlalarme erhöht.

Maßnahmen für die Brandmelder

Aufgrund der Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen sind keine weiteren anlagentechnischen Maßnahmen erforderlich.

7.3.2 Branderkennung und Alarmierung

Gesetzliche Anforderungen an die Alarmierung

Neben Brandmeldern ist ebenso für eine angemessene Alarmierung zu sorgen (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018, Pkt. 5.1).

Bewertung der Alarmierung im Gorges-Bau

Der Gorges-Bau ist mit einer Brandmeldeanlage der Kategorie 1 Vollschutz ausgestattet. Außerdem verfügt das Gebäude über eine Hausalarmierungsanlage.

Maßnahmen für die Alarmierung

Aufgrund der Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ist keine weitere Maßnahme erforderlich.

8. LÖSUNGSANSÄTZE

Die brandschutztechnische Betrachtung des Gorges-Baus ist aufgrund von drei Problemstellungen herausfordernd:

In den notwendigen Fluren befindet sich in Form von Ausstellungstücken der Kustodie eine erhebliche Menge an Brandlast. Zudem sind diese Flure baulich nicht vom Lichthof getrennt, an dessen Grund sich ebenso eine große Brandlast aufgrund der elektrotechnischen Geräte befindet. Die Rettungswegsituation wird außerdem durch das Fehlen des zweiten baulichen Rettungsweges erschwert, weil ausschließlich der Treppenraum 2 die Anforderungen an einen notwendigen Treppenraum erfüllt.

Für diese Thematiken gibt es verschiedene Lösungsansätze, die sich in ihrer Wirtschaftlichkeit, ihrem Anspruch an Gestalt und Ästhetik sowie ihrem Aufwand in der Umsetzung unterscheiden.

Im Folgenden werden die bestehenden Herausforderungen benannt und die Vor- und Nachteile der Lösungsmöglichkeiten erörtert. Letztendlich ergibt die Zusammenkunft verschiedener Teillösungen ein funktionierendes, stimmiges Gesamtkonzept.

8.1 DER UMGANG MIT DER AUSSTELLUNGSFLÄCHE DER KUSTODIE

Die notwendigen Flure dienen der Evakuierung von Personen bzw. generell der Durchsetzung der Schutzziele. Die Freihaltung der Flure von Brandlasten gewährleistet die ausreichend lange Widerstandsfähigkeit der Fläche, um während eines Brandereignisses die Funktion der notwendigen Flure zu gewährleisten. Damit einhergehend sind die begrenzenden Bauteile feuerhemmend bzw. feuerbeständig auszuführen.

Im Görge-Bau liegt der spezielle Tatbestand vor, dass sich in den notwendigen Fluren die Ausstellungsfläche der Kustodie befindet. Diese Zusammenarbeit zwischen dem Elektrotechnischen Institut und der Kustodie hat eine langjährige Tradition. Aufgrund dessen ist das Ziel dieser Erarbeitung von Brandschutzmaßnahmen, dieses Zusammentreffen von Fachdisziplinen weiter voranzutreiben und nicht aufgrund der brandschutztechnischen Gegebenheiten auszuschließen.

Da der Tatbestand eines Sonderbaus vorliegt, lässt sich durch eine Bandbreite von Argumenten eine Abweichung vom Sächsischen Baugesetz begründen:

Brandmeldeanlage

Das Gebäude ist mit einer BMA der Kat. 1 ausgestattet. Somit wird das gesamte Gebäude durch eine Brandmeldeanlage überwacht, wodurch eine zügige Branderkennung und Einleitung von Maßnahmen möglich ist.

Begrenzung der Ausstellungsfläche

Die Ausstellungsfläche wird auf die Haupttreppe, die Fläche vor der Cafeteria sowie einen Teil des Flures auf Ebene 1 beschränkt. Eine funktionale Einschränkung der notwendigen Flure erfolgt somit nur punktuell. Durch die Schaffung notwendiger Rauchabschnitte kann die Ausbreitung eines Brandereignisses eingedämmt werden.

Lage der Ausstellungsfläche und Nähe zu den Ausgängen ins Freie

Die Ausstellung befindet sich in der Nähe einer notwendigen Treppe, der Außentreppe. Während eines Brandereignisses kann dieser Flurbereich, in dem sich die Ausstellung befindet, zügig über die Außentreppe evakuiert werden.

Zusätzlich sind organisatorische Maßnahmen zu treffen, die eine Abweichung rechtfertigen:

Einhaltung der Fluchtwegbreite

Zu einer Vernissage ist mit einem Besucheraufkommen von maximal 200 Personen zu rechnen. Zusätzlich können sich Studierende und Lehrpersonen im Gebäude aufhalten. Da es unwahrscheinlich ist, dass sich in einem Flurbereich alle Personen gleichzeitig aufhalten, ist auf die Einhaltung der Fluchtwegbreite von 1,20 m zu achten. Die Kunstobjekte sind in den Ecken und Nischen der Flure zu platzieren, sodass die 1,20 m Flurbreite nicht eingeschränkt werden.

Rauchschutzvorhänge

Die Ausstellungsfläche begrenzt sich im Wesentlichen auf die Fläche vor der Cafeteria und vor der Haupttreppe sowie Teile des Flure in der Ebene 1. Rauchschutzvorhänge, welche die Bereiche der Ausstellung erfassen und durch eine Rauchentwicklung auf der Ausstellungsfläche aktiviert werden, können durch ihre Absenkung auf maximal 2 m Höhe über dem Fußbodenniveau den Rauch auf den Ausstellungsbereich eingrenzen, sodass dieser sich nicht auf der gesamten Flurfläche ausbreitet und ein Evakuierungsfenster von 30 Minuten ermöglicht wird.

Nicht brennbare/feuerhemmende Technik

Neben den Materialien, aus denen die Kunstobjekte bestehen, ist die Präsentationstechnik wie Beamer und Monitore problematisch. Eine Aufrüstung auf feuerhemmende Beamergehäuse und nicht brennbare Monitore wird daher empfohlen. Grundsätzlich sollte sich auf so wenig Technik wie möglich beschränkt werden. Die Betriebszeit sollte sich auf die Öffnungszeiten des Gebäudes beschränken.

8.2 VERLEGUNG DER AUSSTELLUNGSFLÄCHE

In der aktuellen Gebäudekonzeption ist der Kustodie eine Ausstellungsfläche in der Ebene 0 und Ebene 1 auf den notwendigen Fluren zugewiesen.

Im Brandfall gefährdet die Kustodie nicht nur die Evakuierung der Personen über die notwendigen Flure. Durch die Bogenöffnungen und der offenen Haupttreppe besteht zusätzlich das Risiko, dass sich ein Brandereignis, welches sich ursprünglich auf einer Ebene ausbreiten würde, und dessen Rauchentwicklung im gesamten Lichthof und den Umgängen verteilt.

Aufgrund der geringeren Dichte, die warme Luft im Gegensatz zu kalter Luft besitzt, ist diese leichter als kalte. Aufgrund dessen steigt der erhitzte Rauch nach oben. Um die unteren Geschosse zu schützen, kann die Ausstellungsfläche der Kustodie in die Ebene 2 verlegt werden. Zusätzlich müssen alle Brandlasten, die durch das Infomaterial der Lehrstühle in die Flure gebracht wurden, entfernt werden. Daraus resultieren brandlastfreie notwendige Flure in den Ebenen -1 bis 1, die im Brandfall genutzt werden können. Bei einem Brandereignis im Lichthof sammelt sich der Rauch unter dem Glasdach, wodurch die Flure ausreichend lang nicht beeinträchtigt werden. Um in diesem Fall die Evakuierung der Ebene 2 zu gewährleisten, besteht die Option, Rauchschutzvorhänge innen- oder außenseitig in den Bogenöffnungen zu platzieren.

In der Ebene 2 befinden sich hauptsächlich Personen, die sich im Gebäude auskennen und dauerhaft im Gebäude beschäftigt sind. Zudem können diese Personen zusätzlich zum Verhalten im Brandfall geschult werden. Die Sicherstellung von zwei baulichen Rettungswegen ist jedoch zu gewährleisten.

Hinzu kommt, dass die Kustodie in der Gestaltung der Flurfläche in der Ebene 2 freier ist, weil sich weniger Inventar in dem Flur befindet sowie mehr Wandfläche zur Nutzung zur Verfügung steht.

Jedoch ist davon auszugehen, dass sich weniger zufälliges Publikum in der Ebene 2 befindet, welches auf die Ausstellung aufmerksam wird. Wahrscheinlicher ist ein gezielter Besuch der Ausstellung durch Interessierte. Des Weiteren ist die Ästhetik des Gebäudes im 2. Obergeschoss während der Betrachtung der Ausstellungsstücke weniger spürbar.

8.3 HERSTELLUNG DER ZWEITEN NOTWENDIGEN TREPPE

Ein baulicher Rettungsweg wird über den Treppenraum 2 sichergestellt. Ein weiterer gemäß aktuell geltender Vorschrift existiert nicht. Um die Wahrnehmung des Gebäudeinneren zu schützen, könnte die bereits vorhandene Außentreppe als notwendige Treppe beansprucht werden. Dafür sind allerdings bauliche Ertüchtigungen an der Außentreppe sowie in den angrenzenden Räumen zur Erweiterung der notwendigen Flure zur Außentreppe erforderlich, um einen direkten Zugang zur Treppe herzustellen.

Um die Evakuierung des Gebäudes aus dem 2. Obergeschoss zu gewährleisten, muss die Treppe zu diesem Geschoss erweitert werden, da sie aktuell im 1. Obergeschoss endet.

Außerdem besteht momentan keine direkte Verbindung zwischen den notwendigen Fluren und der notwendigen Treppe.

Um die baulichen Eingriffe möglichst zu begrenzen, wäre die Führung der Flure über die Räume 25 (Versuchsraum), 125 (Depot der Altana-Galerie), V03 und 04 (Vorräume) und 303 (Büro) denkbar. Für diese Maßnahme sind Wände zu errichten bzw. zu versetzen, sodass der Zugang hergestellt werden kann. Problematisch sind dabei jedoch die Rettungsweglängen, die dadurch entstehen.

In den folgenden Grundrissen verbildliche ich die Baumaßnahmen sowie die entstehenden Rettungswege. Durch die Funktionsänderung einzelner Räume von Aufenthaltsräumen zu Räumen ohne Aufenthaltsfunktion können die Fluchtwege verkürzt werden, weil für diese keine Anforderung an die Fluchtweglänge besteht.

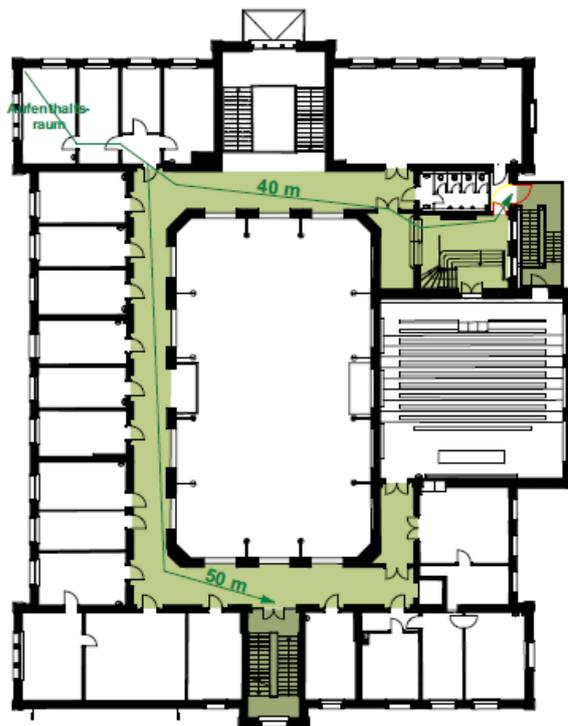


Abb. 27 Grundriss 1. Obergeschoss
Darstellung der Rettungsweglängen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Wie im nebenstehenden Bild erkennbar, entstehen durch die Führung der Rettungswege an den WC-Anlagen vorbei unzulässig lange Rettungswege.

In Folge der Ausgangssituation, die im Görges-Bau von Abweichungen und Kompromisslösungen geprägt ist, sollte mindestens die maximale Rettungsweglänge von 35 m von der entferntesten Stelle eines Aufenthaltsraumes zur notwendigen Treppe nicht überschritten werden. Die Rettungsweglänge für den am weitesten entfernten Aufenthaltsraum im 1. Obergeschoss beträgt 40 m. Wandelt man diesen Raum in einen Nicht-Aufenthaltsraum, zum Beispiel einem Lager, um, so existiert keine relevante Rettungsweglänge, die eingehalten werden muss (Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 35 Absatz 2 Satz 1). Dennoch ist der Rettungsweg für den Aufenthaltsraum 1 m zu lang.

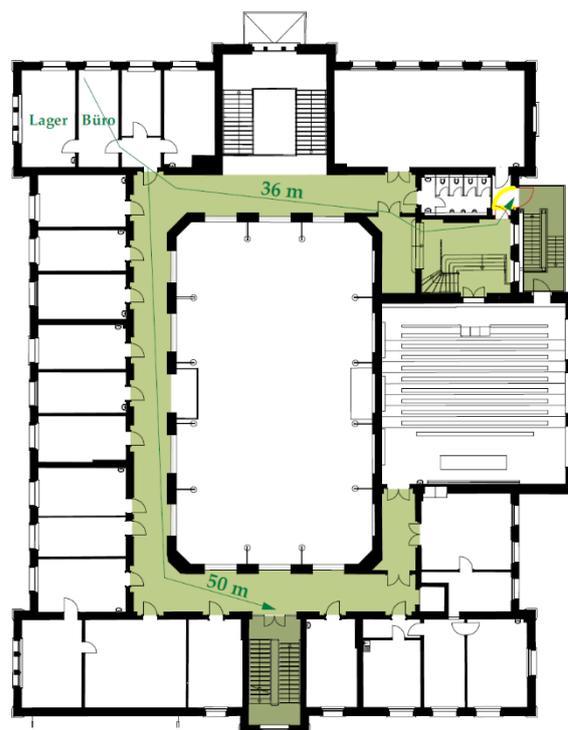
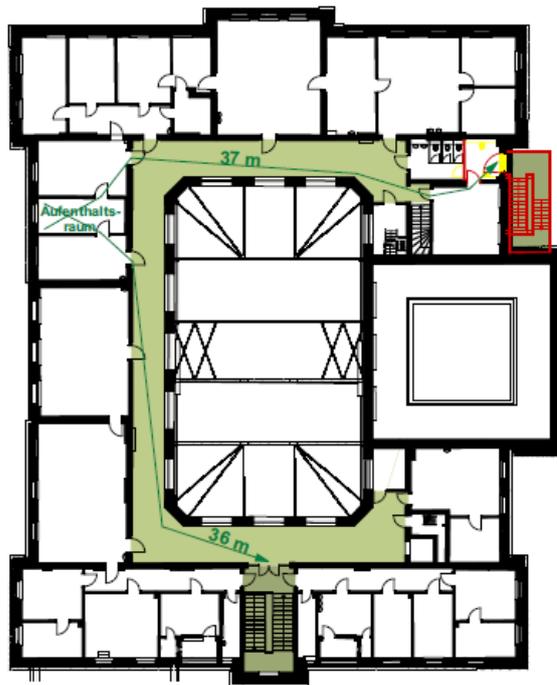


Abb. 28 Grundriss 1. Obergeschoss
Verkürzung der Rettungsweglängen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)



Im 2. Obergeschoss besteht eine ähnliche Situation mit dem Aufenthaltsraum, der in der linksstehenden Abbildung markiert ist. Auch bei diesem Raum, der auf dem Geschoss am weitesten von einem notwendigen Treppenraum entfernt ist, ist der Rettungsweg um 1 m zu lang. Eine Umwandlung in einen Nicht-Aufenthaltsraum löst diese brandschutztechnische Fragestellung für diesen Raum, jedoch nicht für den angrenzenden Aufenthaltsraum.

Abb. 29 Grundriss 2. Obergeschoss
Darstellung der Rettungsweglängen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

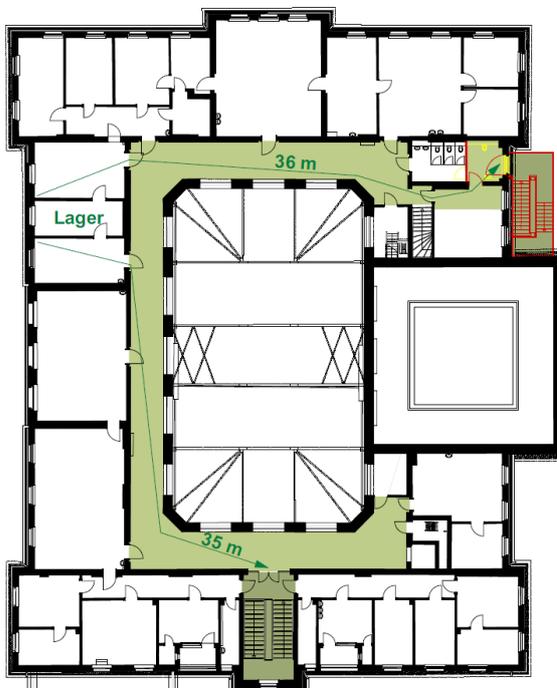


Abb. 30 Grundriss 2. Obergeschoss
Verkürzung der Rettungsweglängen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

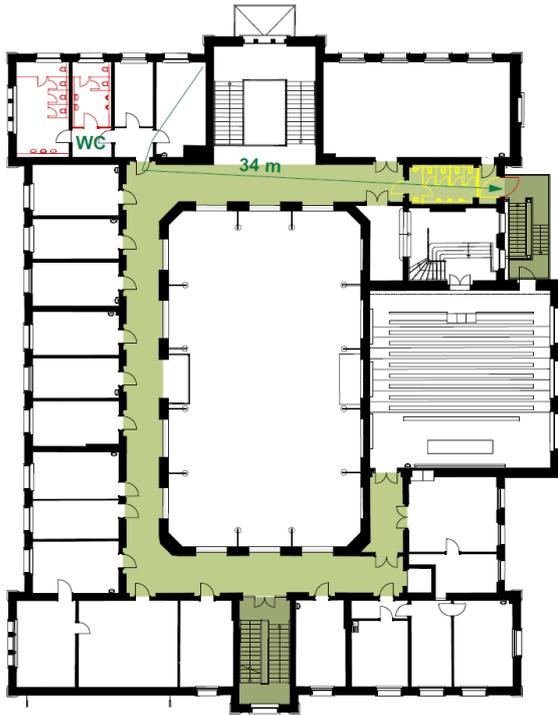


Abb. 31 Grundriss 1. Obergeschoss
Verlegung der WC-Anlagen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Um die Rettungswege auf ein zulässiges Maß zu verkürzen und eine angenehmere Toilettensituation zu schaffen, können die Toiletten verlegt werden, sodass der notwendige Flur linear fortgeführt werden kann. Dafür bieten sich die Räume in der nordwestlichen Ecke des Gebäudes an.

Aufenthaltsräume befinden sich in dieser Gebäudeecke im Sockelgeschoss sowie 1. Obergeschoss. Um die Umbaumaßnahmen zu minimieren, würde ein Umbau des Labors im Sockelgeschoss und der Büros im 1. Obergeschoss zu Damen- und Herren-WCs genügen.

Die bauliche Verlegung der Toiletten hätte auch eine Verlegung der Grundleitungen zur Folge, die die größte Herausforderung darstellen. Diese können jedoch durch die Außenwand des Sockelgeschosses geführt werden, um eine Bearbeitung der Bodenplatte zu vermeiden. Diese Grundleitungen sind an die Sanitärleitungen anzuschließen, die ebenso in den Geschossen zu ertüchtigen sind.

Gemäß der ASR 2.3 darf die Länge der Fluchtwege für Räumlichkeiten, die eine erhöhte Brandgefährdung aufweisen, 25 m nicht überschreiten (vgl. Technische Regeln für Arbeitsstätten. Fluchtwege und Notausgänge vom 2022). Grundsätzlich wird ausschließlich im Lichthof eine erhöhte Brandgefährdung angenommen. Beispielhaft wurde an die Räume 25, 27, 112 und 216, welche sich in maximal 25 m Rettungswegentfernung von einem Treppenraum befinden, die Anforderung an die Fluchtweglänge für eine erhöhte Brandschutzgefährdung angenommen.

8.4 FÜHRUNG DER RETTUNGSWEGE ÜBER BYPASS-TÜREN

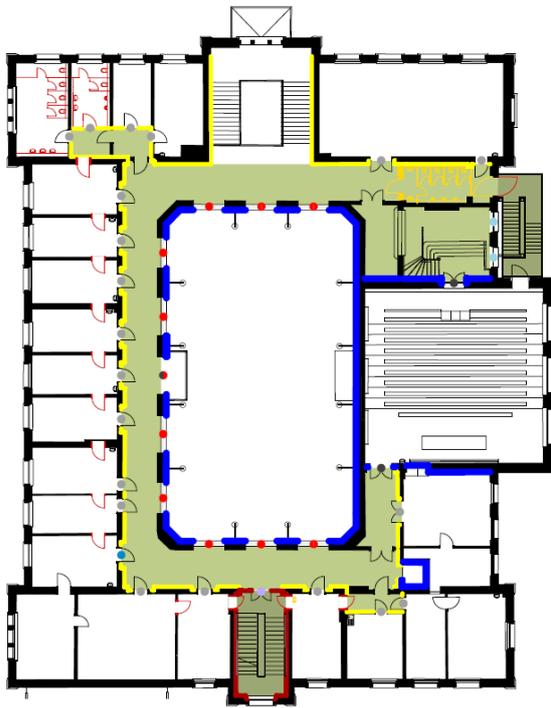


Abb. 32 Einbau von Bypass-Türen im 1. OG
(Alexa-Joelina Mammitzsch, 2024)

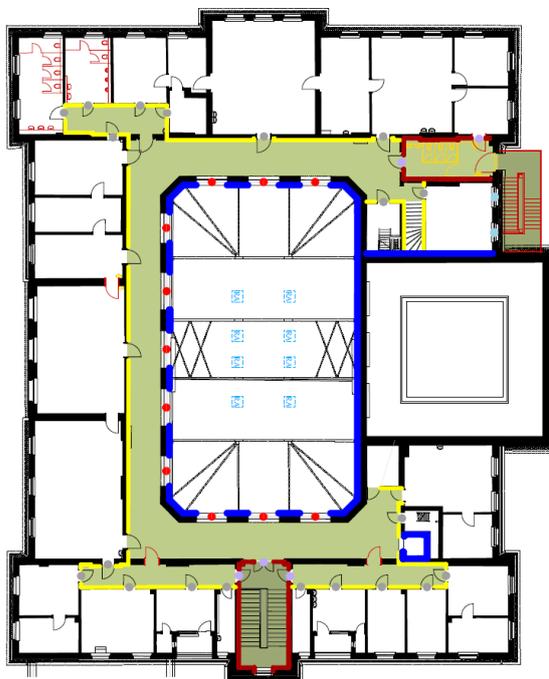


Abb. 33 Einbau von Bypass-Türen im 2. OG
(Alexa-Joelina Mammitzsch, 2024)

Die Ausstellungsstücke der Kustodie bilden eine erhebliche Menge an Brandlast in den notwendigen Fluren. Da der Lichthof zu den Fluren nicht abgegrenzt ist, hat die Brandlast im Lichthof ebenso Einfluss auf die Sicherheit in den Fluren.

Um die Ästhetik des Lichthofes sowie der Umgänge zu schätzen, können Bypass-Türen zwischen den Büro-, Werkstatt-, Labor- und sonstigen Räumen eingebaut werden. Somit würde die Gestalt des repräsentativen Zentrums des Gebäudes erhalten bleiben. Die Rettungswegsituation wird sichergestellt, ohne baulich in den Lichthof und dessen Umgänge eingreifen zu müssen.

Kommt es zu einem Brandereignis in den Räumen, werden die notwendigen Flure als Rettungsweg zu den Ausgängen ins Freie genutzt.

Kommt es hingegen zu einem Brandereignis im Lichthof oder auf der Ausstellungsfläche, verlassen die Personen das Gebäude, indem sie die durch die Bypass-Türen zur nächstgelegenen notwendigen Treppe gehen.

Wie im 2. Obergeschoss ersichtlich, ist es aufgrund der Gebäudestruktur möglich, die Bypass-Türen nachzurüsten. Im 2. Obergeschoss ist aufgrund der Nebenflure und

bereits vorhandener Bypass-Türen die Nachrüstung von zwei Bypass-Türen erforderlich. Das Prinzip der Bypass-Tür existiert bereits im Gebäude, wodurch es aufgegriffen und ausgeweitet wird. Um Bypass-Türen einzusparen, werden die Nebenflure als Verbindung zwischen den Räumen genutzt. Dafür sind die Türen zwischen den Nebenfluren und dem Umgang als nichtabschließbar, rauchdicht und selbstschließend auszubilden (vgl. Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016, § 36 Absatz 3 Satz 1). Um das Rettungswegkonzept der Bypass-Türen im gesamten Gebäude umzusetzen sind ca. 35 weitere Türen einzubauen. Um einen sicheren Zugang zur Außentreppe herzustellen, wird der Vorraum ebenso als Rauchabschnitt und die Tür als nichtabschließbar, rauchdicht und selbstschließend ausgebildet.

Um eine geregelte Evakuierung im Gefahrenfall zu gewährleisten, sind die Türen mit entsprechender Sicherheitsbeleuchtung und Fluchtwegkennzeichnung zu versehen. Die Kennzeichnung der Türen ist so mit der BMA zu koppeln, dass im Alarmfall über Symbole auf den Leuchten ersichtlich wird, ob die Bypass-Türen oder Türen zum notwendigen Flur zu nutzen sind. Um die Evakuierung barrierefrei zu gestalten, sind die Anweisungen auf den Leuchten für gehörlose Personen, über eine sprachakustische Meldung für sehbeeinträchtigte Menschen zu vermitteln. Grundsätzlich ist die Wahl einer Übermittlungsform ausreichend.

Zu betrachten ist außerdem die Einhaltung des Datenschutzes. In den Büroräumen befinden sich gegebenenfalls Dokumente, die vertraulich zu behandeln sind und aktuell durch das Abschließen der Tür vor der Öffentlichkeit geschützt werden. Die Bypass-Türen sind jedoch dauerhaft offen zu halten. In diesem Fall sind die schützenswerten Dokumente in abschließbaren Schränken zu verwahren. Alternativ können die Bypass-Türen mit einem Panikriegel versehen wird, sodass die Türen im Alarmfall öffnen.

Der Einbau der Bypass-Türen ist mit einem hohen baulichen Aufwand verbunden, da diese in ca. 35 Räumen nachgerüstet werden müssen. Beschädigungen und Verschmutzung an Fußböden und Wänden sind nicht auszuschließen. Während der Bauzeit sind die Räume nicht nutzbar.

Hinzu kommt, dass die Möblierung in etlichen Räumen verändert werden muss. Feste Einrichtungsgegenstände, die sich vor allem in den Laboren befinden, müssen umgebaut werden.

8.5 DIE BAULICHE BEGRENZUNG DES LICHTHOFES

Die im Lichthof platzierten elektrotechnischen Geräte bilden eine Brandlast, die in der aktuellen baulichen Situation nicht von den notwendigen Fluren abgetrennt ist. Um diese Trennung herzustellen, bestehen folgende Optionen:

8.5.1 Brandschutzverglasung in den Bogenöffnungen

Um eine permanente bauliche Abgrenzung zwischen den notwendigen Fluren und dem Lichthof zu gewährleisten ist es denkbar, die Bogenöffnungen mit Brandschutzverglasung zu schließen.

Gemäß Sächsischer Bauordnung ist die Verglasung feuerbeständig auszuführen, weil im Lichthof eine erhöhte Brand- und Explosionsgefahr besteht. Die Verglasung hat die Qualität der Trennwände anzunehmen, welche in F90 auszuführen sind. Eine Abweichung der Qualität auf F30 ist in Betracht zu ziehen, da für den Görges-Bau als Bestandsgebäude die Verbesserung der aktuellen Fluchtwegsituation Priorität hat. Eine feuerhemmende Verglasung ist eine kostengünstigere Kompromisslösung, die zumindest die Sicherung des Rettungsweges für 30 Minuten gewährleisten würde.

Bewährte Systeme ermöglichen eine Verglasung mit einem Maß von 1,50 m x 3,00 m. Die Aufteilung der zu verglasenden Bogenfläche durch einen Mittelsteg ist wahrscheinlich, wodurch die Optik der offenen Bögen einem Fenster gleichen würde.

Optisch ist diese Variante als Vorzugsvariante zu betrachten, da sie die Gestalt des Lichthofes sowie der Flure kaum beeinträchtigt. Jedoch ist mit enormen Kosten zu rechnen, die im Verhältnis zu Alternativlösungen unwirtschaftlich erscheinen. Eine Sonderanfertigung wäre nicht nur aufgrund der Spannweite notwendig. Sie müsste sich ebenso der Bogenform anpassen. Zudem beeinträchtigt eine Brandschutzverglasung die Lichteinwirkung, die durch den Lichthof in die Galerien, den notwendigen Fluren, gelangt. Die Glasdachkonstruktion ist die primäre Belichtungsquelle der Flure. Nur durch den Hauptaufgang und weitere einzelne Fenster gelangt zusätzlich Licht in die Flure.

Gemäß den Aussagen, die Hersteller von Brandschutzverglasung auf ihren Internetseiten und Produktdatenblättern treffen, ist von einer Lichteinwirkung zwischen 75 – 85 % auszugehen (vgl. Mario J. Baumgartner 2024). Folglich wäre der natürliche Lichteinfall um bis zu 25 % reduziert. Diese Reduzierung hätte einen optischen Einfluss auf die Darstellung der Ausstellungsobjekte und dem Gesamteindruck der Lichthofumgänge.

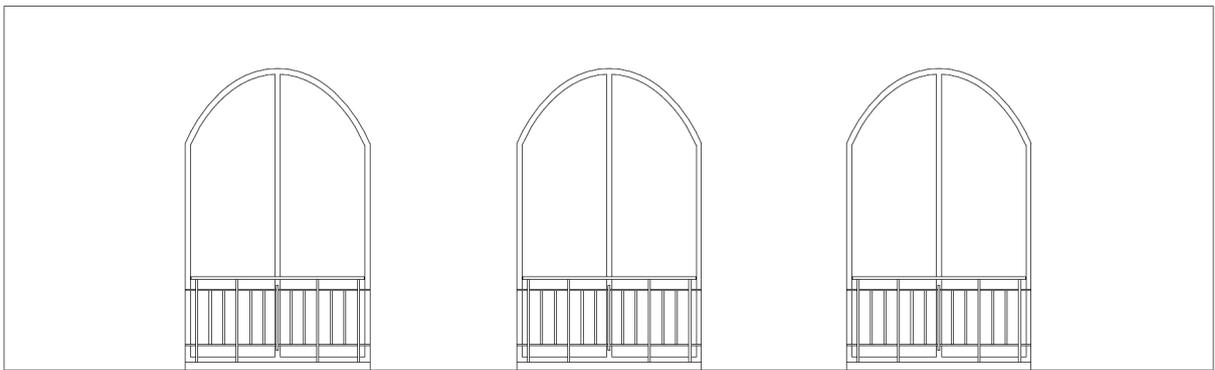


Abb. 34 Wandansicht notwendiger Flur Brandschutzverglasung
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

8.5.2 Vertikale Feuerschutzvorhänge

Installation im Innenhof:

Feuerschutzvorhänge ermöglichen es, von einer permanenten baulichen Abgrenzung zwischen dem Lichthof und den Fluren abzusehen. Diese werden je nach Modell geschossweise oder in jedem zweiten Geschoss über die Bogenöffnungen montiert.

In einem Metallkasten befindet sich der aufgewickelte Vorhang, der im Brandfall herunterfährt und die Öffnungen verschließt. Gehalten wird er dabei von seitlichen Führungsschienen, die für die nötige Festigkeit und Widerstandsfähigkeit sorgen. Die Feuerschutzvorhänge gibt es in verschiedenen Ausführungen, die eine Feuerwiderstandsfähigkeit von bis zu 120 Minuten garantieren (Stöbich Brandschutz GmbH 2024b).

Dieser Lösungsansatz ist ein im Verhältnis zur Brandschutzverglasung kostengünstigerer Ansatz.

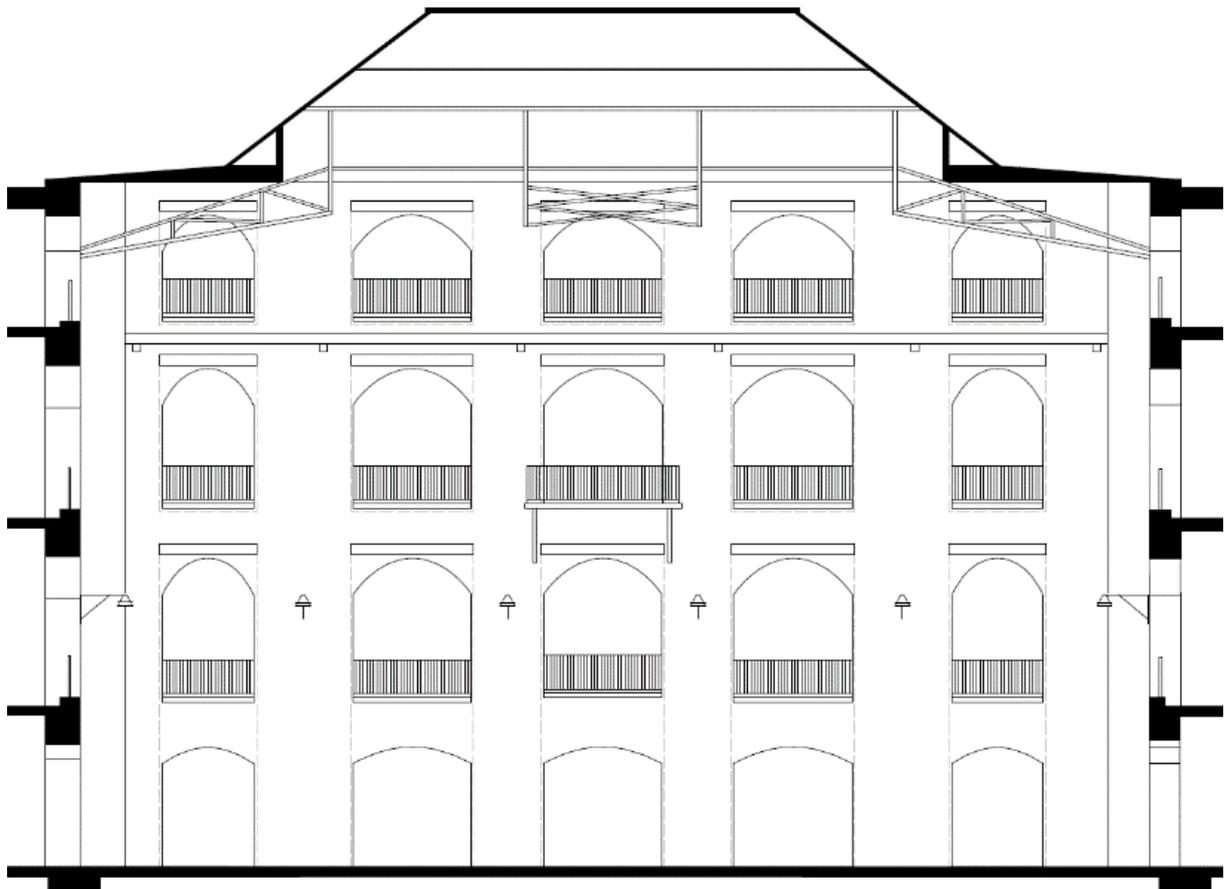


Abb. 35 Installation der Feuerschutzvorhänge im Lichthof
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Installation in den Fluren:

Jedoch würde durch die Vorhänge, sollten sie im Lichthof innenseitig montiert werden, die Gestalt des Lichthofes erheblich beeinträchtigt werden, da die Kästen der Vorhänge über den Bogenöffnungen befestigt wären.

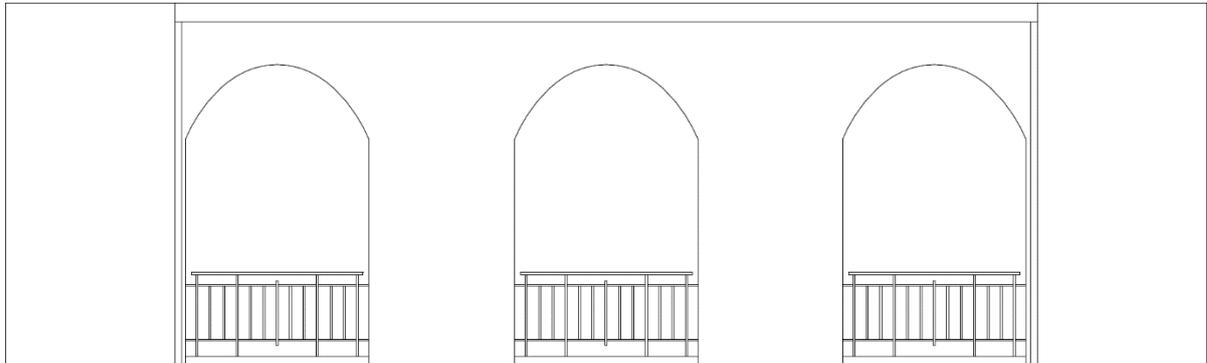


Abb. 36 Wandansicht notwendiger Flur vertikaler Feuerschutzvorhang
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)



Abb. 37 Decke mit elektrischen Leitungen
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2023)

Alternativ sollte die Anbringung der Vorhänge auf der Seite der Flure überprüft werden. Mit einer Flurhöhe von 4 m wären die Kästen außerhalb des Sichtbereiches der Nutzenden. Für die Gestalt des Lichthofes wären sie außerdem unerheblich. Im Sichtbereich der Gebäudenutzenden wären die Führungsschienen der Feuerschutzvorhänge, die sich seitlich der Bogenöffnungen befinden. Wird die Konstruktion in weiß ausgeführt, fügt sie sich in die Erscheinung der Wand ein.

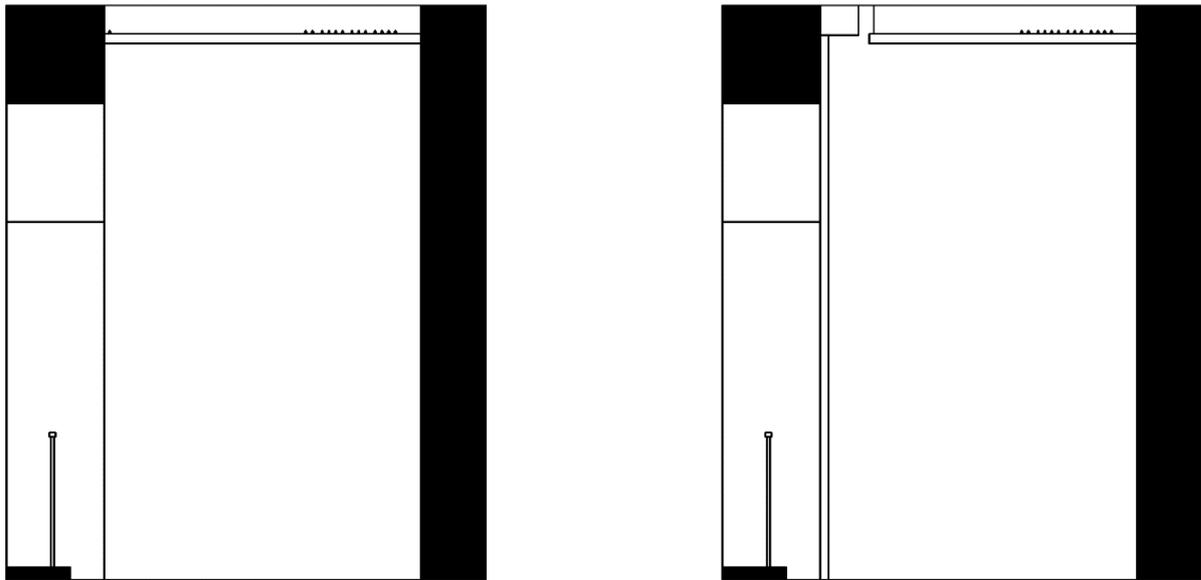


Abb. 38 Verkürzung der Tragkonstruktion unterhalb der Decke
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Die Konstruktion, die die historischen Elektroleitungen trägt, spannt zwischen beiden Flurwänden. Um die Vorhänge direkt unter der Decke montieren zu können, müssen die Stahlträger verkürzt werden, sodass diese nicht mehr an die Trennwand zum Lichthof anschließen.

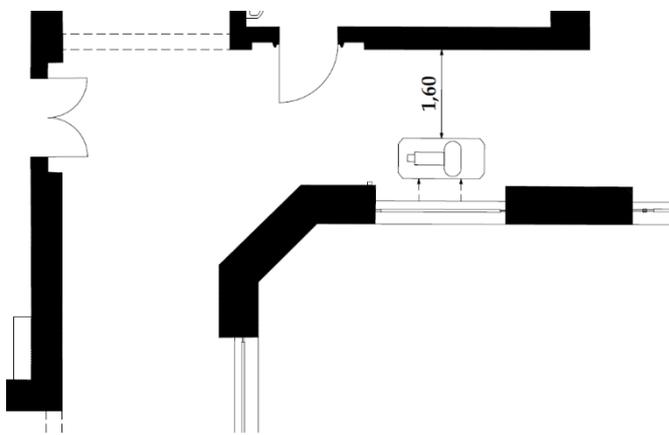


Abb. 39 Einhaltung der Fluchtwegbreite
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Zudem müssten Ausstellungsobjekte, zum Beispiel einzelne Motoren der historischen Elektromaschinen-Sammlung, versetzt werden, da diese derzeit in den Bögen platziert sind. Werden die Ausstellungsstücke aus den Bögen verschoben, sodass der Feuerschutzvorhang schließen kann, ragen diese weit in die Flurfläche hinein. Neben der potentiellen Sturzgefahr, die

dadurch erhöht wird, ist auf die Einhaltung der notwendigen Flurbreite zu achten. Da die Flure mindestens 2,40 m breit sind, ist die Gewährleistung von 1,20 m Flurbreite, sodass im Gefahrenfall 200 Personen den Flurabschnitt passieren können, gesichert.

8.5.3 Horizontaler Feuerschutzvorhang

Die Ausführung der Feuerschutzvorhänge kann nicht nur vertikal, sondern auch horizontal gedacht werden.

Die Brandlast des Lichthofes befindet sich auf der Ebene des Sockelgeschosses. Um diese von den notwendigen Fluren der darüberliegenden Ebenen abzuschirmen, könnte ein horizontaler Brandschutzvorhang, der sich auf dem Fußbodenniveau des Erdgeschosses befindet, angebracht werden. Bei der Erkennung eines Brandereignisses riegelt dieser den Brand im Sockelgeschoss ab.

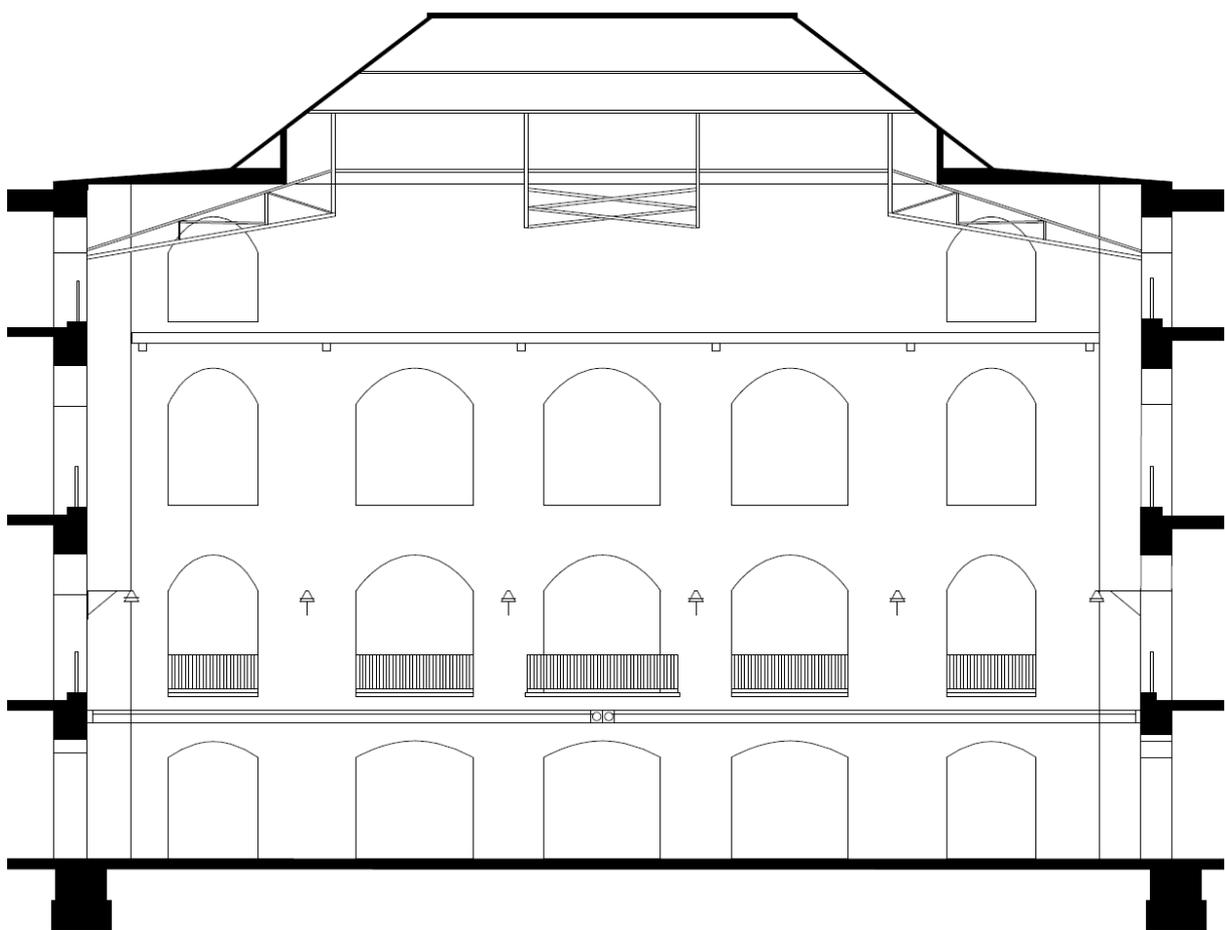


Abb. 40 Horizontale Feuerschutzvorhänge
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Sonderanfertigungen erreichen Spannweiten von über 10 x 20 m. In einem Schienensystem würde dieser über die elektrischen Geräte fahren, um das Brandereignis abzuschirmen (vgl. Stöbich Brandschutz GmbH 2024). Auch bei dieser Variante kann ein System ausgewählt werden, dass bis zu 120 Minuten das Brandereignis von den notwendigen Fluren abgrenzt.

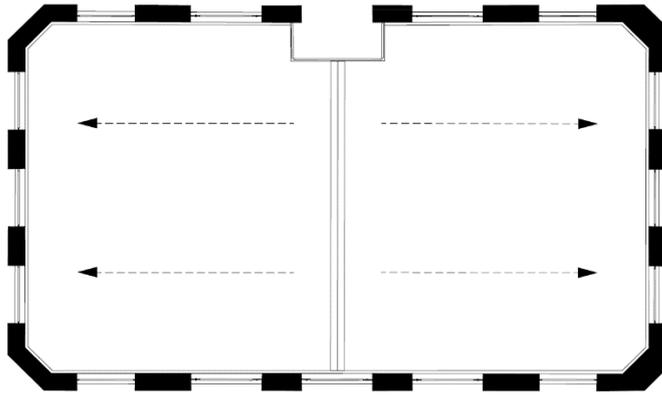


Abb. 41 Draufsicht der horizontalen Feuerschutzvorhänge
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

des Erscheinungsbildes des Lichthofes ins Verhältnis mit den Schwachstellen dieser Konstruktion gesetzt werden.

Solch eine Sonderanfertigung ist kostenintensiver als die Standardlösung der vertikalen Vorhänge. Eine Sonderanfertigung ist nicht nur gefragt, weil eine Spannweite von ca. 20 x 20 m benötigt wird. Die Ecksituation des Lichthofes sowie der Balkon, der sich im Erdgeschoss befindet und durch Stahlträger abgefangen wird, sind zu berücksichtigen.

Bei einer Schließung des Vorhangs wäre außerdem die automatische Kranfahrt unter das Dach nötig.

Am problematischsten wäre zudem die zu erwartende Rauch- und Hitzeentwicklung, die sich unter dem Vorhang bildet, bis dieser nachgibt. In der derzeitigen baulichen Situation werden im Fall eines Rauchereignisses die RWA-Klappen im Dach geöffnet, sodass der Rauch abziehen kann. Dieser Rauchabzug wäre bei einem horizontalen Feuerschutzvorhang nicht gegeben. Gemeinsam mit der entwickelten Hitze wäre der Löschangriff durch die Feuerwehr erschwert. Eine mechanische Entrauchung über das Sockelgeschoss wäre notwendig.

Hinzu kommt die Tatsache, dass dadurch ein Brandereignis im Lichthof, jedoch nicht in den notwendigen Fluren durch die Ausstellung der Kustodie abgeschirmt wäre. Gäbe es einen Brand auf einem Abschnitt der Flure, so würde der Rauch durch die Bogenöffnungen in die weiteren Etagen ziehen. Eine Evakuierung über die Flure wäre gefährdet.

Durch die horizontale Variante wären nur zwei umlaufende Vorhänge nötig.

Bei der Wahl der vertikalen Variante müssten aller zwei Geschosse Vorhänge angebracht werden, da die maximale Abrolllänge ca. 8 m beträgt.

Jedoch muss der Vorteil einer dezenten Ausführung und somit der Bewahrung

8.5.4 Diagonale Feuerschutzvorhänge

Die Feuerschutzvorhänge im Inneren des Lichthofes können als Kunstobjekt installiert werden und dadurch inszeniert werden, als zu versuchen, diese zu verstecken.

Da sich an den vier Trennwänden des Lichthofes Bogenöffnungen befinden, müssen die Feuerschutzvorhänge auf allen vier Seiten installiert werden.

Um im Brandfall den Rauchabzug durch die Rauchabzugsklappen im Glasdach, das sich über dem Lichthof befindet, zu gewährleisten, ist es erforderlich, eine Öffnung in den Vorhängen in der Mitte des Raumes zu gewährleisten.



Abb. 42 Faltdach Stadion Frankfurt
(sbp se 2024)

Als Referenz dient zum Beispiel das faltbare Dach des Frankfurter Stadions, des *Deutsche Bank Parks*, welches von dem Architekturbüro *gmp* entworfen wurde (vgl. sbp se). Die Konstruktion setzt sich aus einem äußeren und inneren Rahmen zusammen. Diese Rahmenkonstruktionen sind über Zugseile miteinander verbunden.

Im Gegensatz zum Dach des Stadions müssen im Lichthof die Vorhänge in der Ausgangsposition an den Trennwänden des Lichthofes angebracht sein, sodass diese im Brandereignis in die Mitte fahren, um den Rauch zur Öffnung unter dem Glasdach zu führen.

Eine Herausforderung ist die Montage des Kranes in der Konstruktion, der sich aufgrund der Zugseile nicht mehr im gesamten Raum bewegen kann.

Außerdem ist es eine Sonderkonstruktion, die speziell für den Lichthof angefertigt werden muss und entsprechend kostenintensiv sind. Die faltbare Konstruktion muss flexibel sein, aber dennoch die Anforderungen an einen feuerbeständigen Feuerschutzvorhang erfüllen.

8.5.5 Haus-im-Haus-Prinzip

Ein architektonischer Ansatz zur Abschottung der Brandlasten in der Kustodie sowie im Lichthof ist der Einbau eines gläsernen Kubus im Sinne eines Haus-im-Haus-Prinzips.

Durch die Einhausung der Experimentierfläche wird die bauliche Trennung des Lichthofes von den notwendigen Fluren sichergestellt.

Um die Tragstrukturen des Kubus zu minimieren, wäre eine Einhausung auf Höhe des Sockelgeschosses ausreichend. Dabei würde aber nur der Lichthof von den notwendigen Fluren abgegrenzt werden, jedoch nicht die notwendigen Flure untereinander. Bei einem Brandereignis im notwendigen Flur wäre der Brand- und Rauchüberschlag durch die Bogenöffnungen zwischen den Fluren möglich.

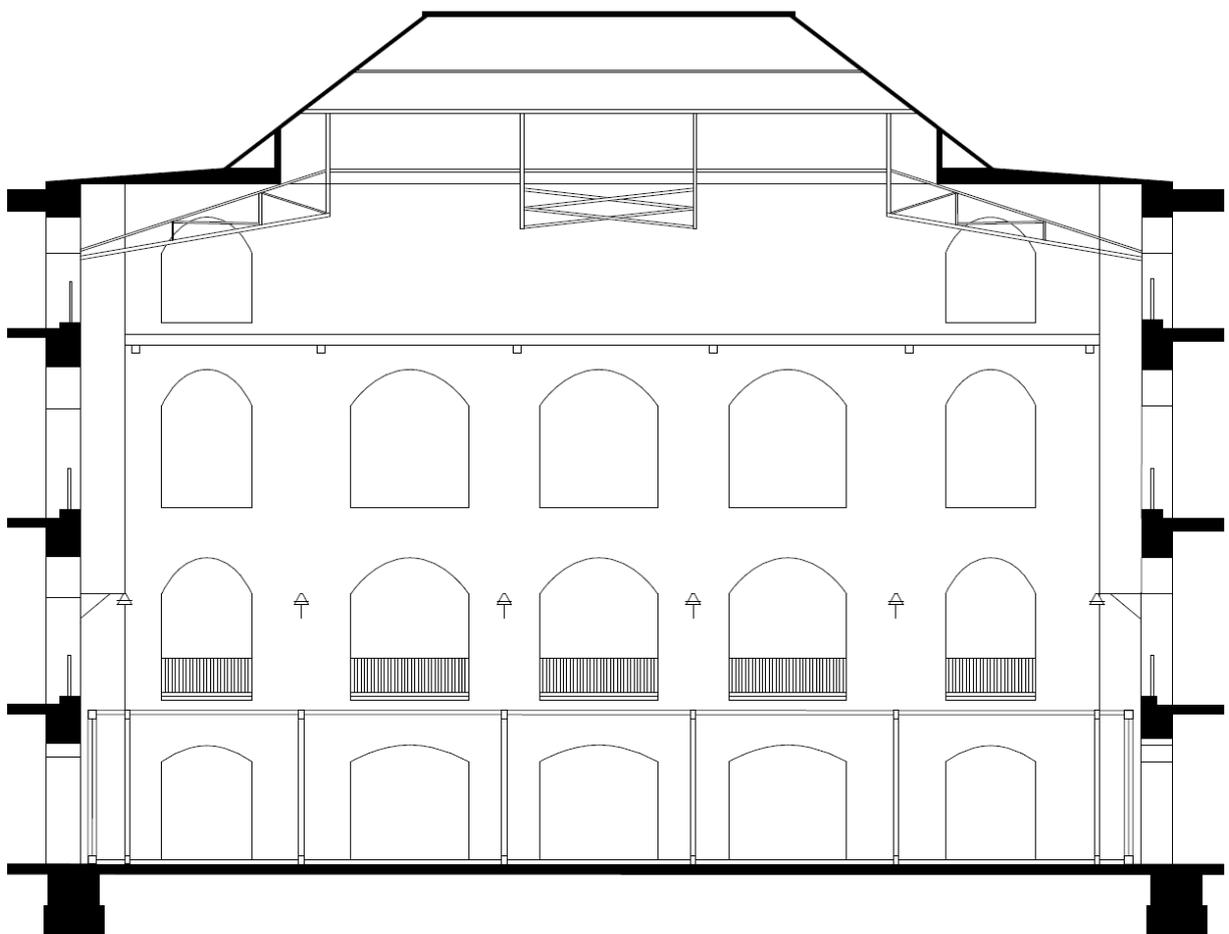


Abb. 43 Haus-im- Haus im Sockelgeschoss
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Bei der Ausweitung der Kubushöhe bis ins 2. Obergeschoss wäre eine Trennung der notwendigen Flure untereinander von der Innenseite des Lichthofes möglich.

Dabei gilt es zu beachten, dass die gläserne Struktur des Kubus tragende Strukturen zur notwendigen Standsicherheit benötigt, die sichtbar wäre und die Ästhetik des Lichthofes beeinflusst.

Des Weiteren muss die Beweglichkeit des Krans in die Dachkonstruktion des Daches einbezogen werden. Außerdem müssten die Lampen und Balkone entfernt werden.

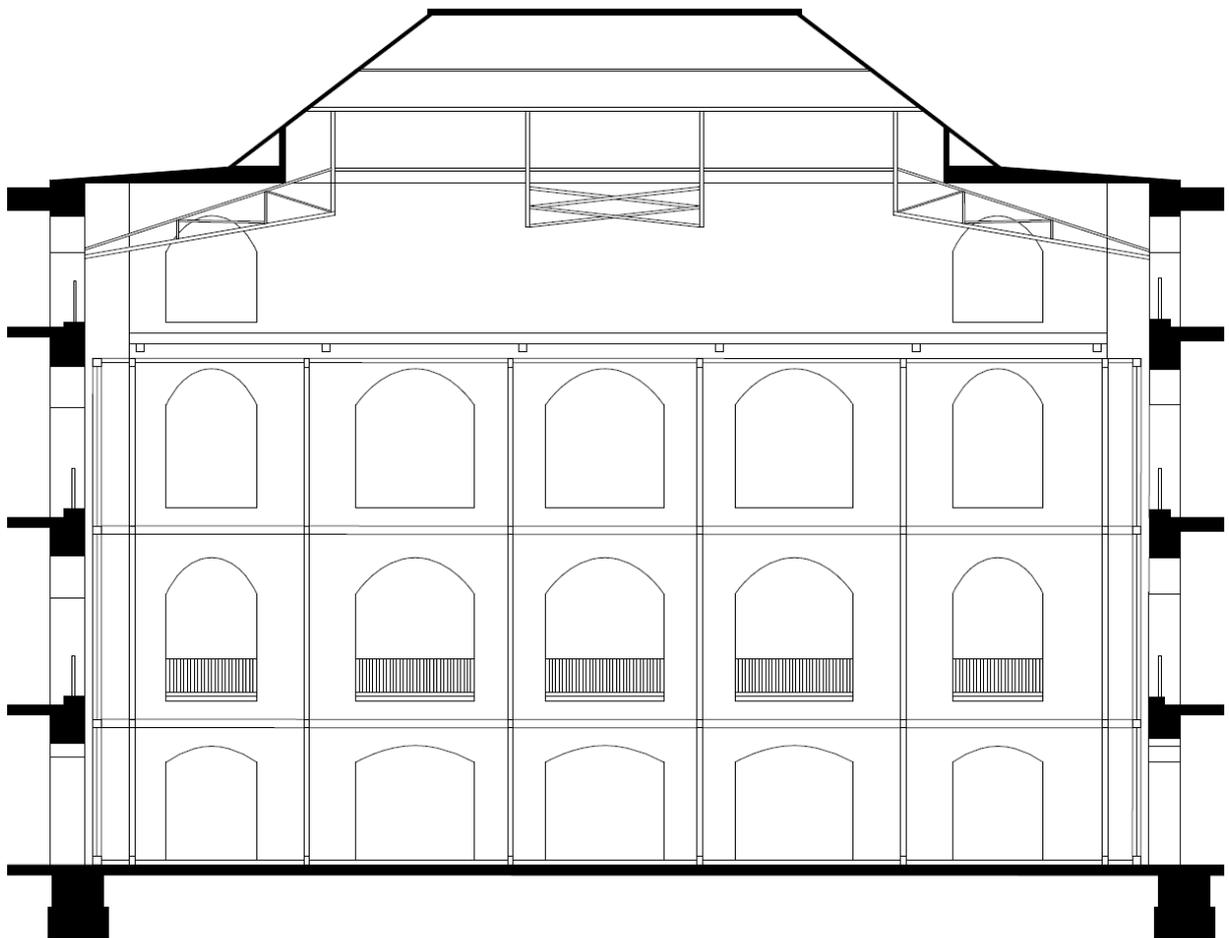


Abb. 44 Haus-im-Haus im Lichthof
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Jedoch stellt dieser Lösungsansatz ein Potential da, die brandschutztechnische Herausforderung architektonisch aufzugreifen und zu interpretieren.

Das Haus-im-Haus-Prinzip kann in den notwendigen Fluren erweitert werden, in dem die Ausstellungsstücke eingehaust werden. Indem diese zentriert in den Fluren, zum Beispiel in der Nische vor der Cafeteria, platziert werden, werden diese von einem gläsernen Kubus umhüllt. Der Ausstellungsbereich würde als ein separater Raum wahrgenommen werden.

Der Glaskubus, insbesondere im Lichthof, der von einer Stahlkonstruktion gehalten wird, muss feuerbeständig sein, da das die Anforderung an einen Raum mit erhöhter Brandgefährdung erfüllen muss. Diese Ausführung wäre kostenintensiv.

8.6 FEUERLÖSCHANLAGE

8.6.1 Stationäre Feuerlöschanlage

Der Einbau einer selbsttätigen Feuerlöschanlage ist eine Möglichkeit, auf den Einbau von Brandschutzverglasung in den Bogenöffnungen oder Feuerschutzvorhängen zu verzichten.

Ein mögliches Löschmittel ist Gas. Unterschieden werden die Gas-Löschanlagen nach ihrem Löschmittel in Kohlenstoffdioxid, Inertgas oder chemischen Löschmitteln.

Der Einsatz von Gas bringt den Vorteil mit sich, dass dieses sich vollständig verflüchtigt, wodurch die Kunstobjekte und Elektrogeräte nicht beeinträchtigt werden. Hinzu kommt, dass der Löschvorgang durch Sauerstoffverdrängung auch an schwer zugänglichen Orten erfolgreich ist. Des Weiteren ist das Nachrüsten von Gasflaschen eine platzsparende Variante.

Eine Installation in den notwendigen Fluren und dem Lichthof würde genügen, um die Brandgefahr, die von den Ausstellungsstücken und den technischen Geräten ausgeht, einzudämmen.

Bei einer Feuerlöschanlage müssen die Gasflaschen ins Gebäude eingebracht werden. Zusätzlich müssen die Leitungen sowie Sprinklerköpfe nachgerüstet werden, die den Brand in den Räumlichkeiten löschen beziehungsweise so lange eindämmen, bis weitere Löschmaßnahmen vorgenommen werden können. Die Stahlträger, die sich an der Flurdecke in der Ebene 0 und 1 befinden, können für die Installation der Sprinklerköpfe genutzt werden.

Da eine Brandmeldeanlage bereits installiert ist, kann die Feuerlöschanlage auf die Anlage geschaltet werden, wodurch eine frühe Brand- und Rauchererkennung ermöglicht wird.

Da sich die Gase einer Löschanlage verflüchtigen und eine löschwirksame Konzentration erreicht werden muss, kann solch eine Anlage ausschließlich in geschlossenen Räumen installiert werden. Die Summe des Luftvolumens, das sich aus dem Lichthof und den notwendigen Fluren ergibt, ist entsprechend groß, wodurch die Bereitstellung einer ausreichenden Menga an Gas unwahrscheinlich ist.

Außerdem wären bei der Einspeisung des Löschgases in den notwendigen Fluren die Rettungswege betroffen, die zur Evakuierung der Personen dienen und den Zugang zum

Gebäude durch die Feuerwehr gewährleisten. Eine Evakuierung der Personen muss erfolgen, bevor die Konzentration des Löschgases in den Rettungswegen zu hoch ist.

Als Löschmittel sollte jedoch ebenso kein Wasser gewählt werden, da dieses zu erheblichem Sachschaden an den elektrotechnischen Geräten und den Ausstellungsstücken führen würde. Der Einbau eines Wassertanks erfordert nicht nur die Bereitstellung einer großen Fläche. Ebenso ist eine mit Wasser betriebene Feuerlöschanlage wartungsintensiv.

Alternativ kann eine Schaum-Löschanlage punktuell an den Orten mit erhöhter Brandgefahr installiert werden. Der Löschschaum tritt aus den Düsen und bedeckt das Brenngut, wodurch das Feuer gelöscht wird. Je nach Zusammensetzung entsteht eine speziell für das Brenngut ausgelegte Qualität. Leichtschaum wirkt großflächig und führt zur Erstickung des Feuers. Im Gegensatz zum Leichtschaum hat der Schwerschaum eine trennende Wirkung auf die Brandquelle (vgl. bvfa - Bundesverband Technischer Brandschutz e.V.).

8.6.2 Halbstationäre Feuerlöschanlage

Eine halbstationäre Feuerlöschanlage stellt eine kostengünstige Alternative zur stationären Feuerlöschanlage dar, weil die Nachrüstung eines Behälters im Gebäude entfällt.

Notwendig sind eine Brandmeldezentrale, die im Alarmfall das Signal an die Feuerwehr weiterleitet, sowie ein korrekt dimensioniertes Rohrsystem mit Schaumdüsen im Gebäude. Bei einem Brandereignis verbindet die Feuerwehr ihr Löschfahrzeug mit der Löschanlage und leitet den Löschvorgang ein. Vorausgesetzt, die Feuerwehr verfügt über ein Löschfahrzeug mit integriertem Tank oder es befinden sich ausreichend Hydranten in Gebäudenähe, sofern als Löschmittel Wasser gewählt wird (vgl. VdS-Richtlinien für halbstationäre Löschanlagen vom 2021, S. 4). Für die Funktionstüchtigkeit der Löschanlage muss das Löschesystem im Gebäudeinneren eine Einspeisestelle an der Außenwand nachgerüstet werden, die von der Feuerwehr und deren Löschfahrzeug frei zugänglich ist (vgl. VdS-Richtlinien für halbstationäre Löschanlagen vom 2021, S. 11).

Die besten Voraussetzungen bietet eine Werkfeuerwehr. Die Feuerwehr der TU Dresden ist eine Betriebsfeuerwehr, die sich 100 m entfernt vom Görges-Bau auf der Helmholtzstraße 9b befindet und zwischen 7 Uhr und 16:30 Uhr besetzt.

Die Betriebsfeuerwehr muss in der Lage sein, ein Fahrzeug mit einem Löschmitteltank zu stellen, sollte die Option der Wassereinspeisung durch Hydranten entfallen.

Im Brandfall wird der Gastank an die Leitungen der Feuerlöschanlage im Gebäude angeschlossen.

Bei der Ausführung dieser Variante zur Brandbekämpfung muss die zeitliche Verzögerung beachtet werden, die sich durch das Anrücken der Werksfeuerwehr ergibt.

Des Weiteren muss in Erfahrung gebracht werden, ob die Betriebsfeuerwehr der TU Dresden das nötige Equipment besitzt, um diesen Löschvorgang zu gewährleisten.

Gemäß der VdS-Richtlinie dürfen die zu löschenden Räume eine Raumhöhe von 8,0 m nicht überschreiten (vgl. VdS-Richtlinien für halbstationäre Löschanlagen vom 2021, S. 5). Da der Lichthof 16,0 m hoch ist, ist die halbstationäre Löschanlage ausschließlich für einen

Löschangriff in den notwendigen Fluren, die eine Maximalhöhe von 4,0 m aufweisen, geeignet.

Es ist außerdem zu überprüfen, dass die Fläche, die von der Feuerlöschanlage bedient wird, höchstens 1.200 m² groß ist, „wenn der Brandbekämpfungsabschnitt zu Nachbarräumen mindestens feuerbeständig und aus nicht brennbaren Baustoffen [...] abgetrennt ist“ (VdS-Richtlinien für halbstationäre Löschanlagen vom 2021, S. 7). Da der Lichthof baulich nicht von den Fluren getrennt ist, ist dieser in die Fläche einzubeziehen. In Summe beträgt die Fläche der notwendigen Flure und des Lichthofes ca. 700 m². Die Wandkonstruktion der notwendigen Flure wird als feuerbeständig und nichtbrennbar angenommen.

Die vorgenannten Argumente zeigen, dass die Grundlagen für eine halbstationäre Feuerlöschanlage gegeben sind. Aufgrund der Höhenbegrenzung ist diese Löschanlage jedoch ausschließlich für die notwendigen Flure eine Option zur Brandbekämpfung.

8.7 MASCHINELLE RAUCHABZUGSANLAGE

Im Görge-Bau befinden sich auf dem Dach Rauchabzugsklappen, die im Brandfall über RWA-Taster geöffnet werden können.

Über Türen in den unteren Ebenen, deren Öffnung automatisch über die Brandmeldezentrale veranlasst werden, muss ein Luftstrom erzeugt werden, sodass der Rauch über die geöffneten Dachklappen abziehen kann. Somit wird die Zeit für die Evakuierung und wirksame Löscharbeiten gesteigert und die Temperaturentwicklung im Gebäude verringert, wodurch tragende Bauteile länger standsicher sind.

Um den Prozess des Rauchabzuges zu beschleunigen, kann eine maschinelle Rauchabzugsanlage installiert werden.

Zum Beispiel kann auf dem Dach des Lichthofes ein Dachventilator installiert werden, der den Rauch aus dem Gebäude maschinell herauszieht, wodurch der Rauchabzug beschleunigt wird. Da durch den Ventilator Luft abgezogen wird, muss über Öffnungen wie Fenster und Türen Luft zugeführt werden. Die Öffnung einer einzelnen Tür wäre nicht ausreichend. Die automatische Öffnung der historischen Eingangstüren der Haupttreppe sowie der Türen des Treppenraumes 2 müssen über die BMZ geschaltet werden. Um den Treppenraum 2 zu entrauchen, könnte außerdem ein Ventilator auf dem Dach über dem Treppenraum platziert werden. Bei Öffnung der Eingangstür im Treppenraum, entsteht ein Luftstrom durch alle Geschosse des Treppenraumes, wodurch der Rauch durch das Dach abzieht.

In Zukunft ist ein vollflächiger Ausbau der PV-Anlage auf dem Dach geplant. Diese Sanierungsmaßnahme ist beim Einbau eines Dachventilators unbedingt zu beachten, da PV-Anlagen sensibel auf hohe Temperaturen reagieren, die durch den Dachventilator abgeführt werden.

Zu beachten ist, dass die Nachrüstung einer maschinellen Rauchabzugsanlage in Bestandsgebäuden kostenintensiv sein kann.

Die maschinelle Rauchabzugsanlage stellt eine mögliche Ergänzung weiterer Maßnahmen dar, um die Evakuierungszeit in den notwendigen Fluren zu verlängern.

9. FAZIT

In dieser Diplomarbeit wurden Lösungsansätze erarbeitet, welche die Ästhetik eines historischen Gebäudes mit den heutigen Sicherheitsanforderungen in ein harmonisches Zusammenspiel bringen, um ein Bestandsgebäude weiterhin vielfältig zu nutzen. Der Schwerpunkt dieser Arbeit lag auf der Sicherstellung der vielseitigen Nutzung des Gebäudes durch Kunst und Technik. Um der Ausstellungsfläche der Kustodie eine architektonisch überzeugende Bühne zu liefern, war die Zielstellung dieser Arbeit die Erhaltung der Raumkonzeption aus dem offenen Eingangsbereich, der sich über die Flure in den Lichthof hinein ausweitet. Zudem sollte grundsätzlich der Schutz des Gebäudebestandes in seiner historischen Gestalt Priorität genießen.

Dennoch sind die historisch gewachsenen baulichen Eigenheiten, die den Görjes-Bau so schützenswert machen, mit den gegenwärtig geltenden Sicherheitsanforderungen in Einklang zu bringen, sodass die Gebäudenutzung weiterhin rechtlich vertretbar ist.

Die Einstufung des Görjes-Baus als Sonderbau ermöglicht die Erarbeitung von Abweichungen von den konventionellen Brandschutzmaßnahmen, sodass eine Nutzung weiterhin ermöglicht werden kann. In der Arbeit wurden verschiedene Lösungsansätze erarbeitet, die aus dem organisatorischen, baulichen, aber auch anlagentechnischen Brandschutz stammen. Werden diese Maßnahmen in Einklang gebracht, wird die fachübergreifende Zusammenarbeit von Kunst und Technik hoffentlich weiterhin ermöglicht.

Bei der Bewertung dieser Ansätze ist die Ästhetik mit dem baulichen Ertüchtigungsaufwand und dem Nutzen, der die Kosten rechtfertigen sollte, zu vereinbaren.

Im Vorangegangenen wurden drei Fragestellungen erörtert, dessen Lösungen zur Sicherstellung des Brandschutzes im Görjes-Bau führen. In den folgenden Kapiteln wird beschrieben, welcher Lösungsansatz bevorzugt wird und aus welchen Gründen es zu dieser Entscheidung gekommen ist.

Sicherstellung von zwei baulichen Rettungswegen

Gemäß der Sächsischen Bauordnung sowie der Sächsischen Versammlungsstättenverordnung sind zwei bauliche Rettungswege im Görge-Bau herzustellen. Ein baulicher Rettungswege wird über den Treppenraum 2 sichergestellt.

Der weitere bauliche Rettungswege sollte über die Außentreppe erfolgen, weil diese die baulichen Anforderungen an Materialität und Geometrie erfüllt. Des Weiteren besteht ein direkter Zugang zum Hörsaal sowie den Seminarräumen, wodurch eine große Personenzahl unmittelbar über die Außentreppe flüchten kann. Um die Evakuierung aller Geschosse über diese Treppe zu gewährleisten, ist die Treppe bis in die Ebene 2 zu erweitern.

Um einen baulichen Rettungswege mit einer maximalen Länge von 35,0 m für alle Aufenthaltsräume zu sichern, sind die WC-Räume zu verlegen, sodass ein direkter Zugang zur Außentreppe über den notwendigen Flur entsteht. Des Weiteren befinden sich aktuell je Etage entweder Damen- oder Herrentoiletten. Mit der Verlegung kann eine Toilettensituation geschaffen werden, bei der sich auf jeder Etage Damen- und Herrentoiletten befinden.

Für die Nutzung der Außentreppe spricht aber vor allem, dass die Ertüchtigung der Haupttreppe am Haupteingang des Gebäudes entfällt, wodurch der Gesamteindruck des Eingangsbereiches mit Blick in den Lichthof erhalten bleibt. Durch die bauliche Trennung der Haupttreppe von den Fluren durch den Einsatz von Trennwänden mit Rauchschutztüren und der Schließung der Bogenöffnung durch Brandschutzverglasung entstehen außerdem hohe Kosten. Die Ertüchtigung der Holztreppe wäre ebenso notwendig, um den Rettungswege bis ins 2. Obergeschoss herzustellen.

Die nachfolgende Tabelle fasst die Vor- und Nachteile einer baulichen Ertüchtigung der Außentreppe zusammen:

Ertüchtigung der Außentreppe

Vorteile

Erhalt der gebäudeprägenden Ästhetik zwischen offener Haupttreppe und Lichthof

Kein kostenintensiver baulicher Eingriff an der Haupttreppe

Durchgängige Fluchtwegsituation vom Sockel- bis ins 2. Obergeschoss

Keine Ertüchtigung der viertelgewendelten Holztreppe nötig

Nachteile

Baulicher Aufwand durch Verlegung der WC-Anlagen

Baulicher Aufwand durch Erweiterung der Außentreppe ins 2. Obergeschoss

Optimierung der Toilettensituation

Tab. 1 Vor- und Nachteile der Ertüchtigung der Außentreppe
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Gewährleistung der baulichen Rettungswege in den notwendigen Fluren

Ziel dieser Arbeit ist es, Maßnahmen zu erarbeiten, welche die Zusammenarbeit der Fachdisziplinen Kunst und Technik weiterhin im Gorges-Bau ermöglichen. Die Sonderausstellungen, die von der Kustodie mehrmals im Jahr organisiert werden, befinden sich in den notwendigen Fluren des Gebäudes, wodurch sie von der Ästhetik des Lichthofes mit seinen Umgängen profitieren und für die Öffentlichkeit zugänglich sind.

Notwendige Flure sind generell brandlastfrei zu halten. Jedoch befindet sich die Ausstellungsfläche nicht in allen Ebenen auf der gesamten Fläche der Flure, sondern punktuell. Werden Maßnahmen getroffen, die bei einem Brandereignis auf der Ausstellungsfläche die Auswirkungen absehbar und kontrollierbar gestalten, ist die weitere Durchführung der Ausstellungen vertretbar.

Die Kunstwerke müssen möglichst punktuell platziert werden, um ein Übergreifen eines Brandes zwischen den Objekten zu vermeiden, sodass kein Flächenbrand entsteht.

Den Kunstschaffenden kann im Rahmen ihrer künstlerischen Freiheit keine Vorschrift zur Geometrie und Materialität gemacht werden. Dennoch sollte durch Platzierung und Inszenierung der Objekte sichergestellt werden, dass die Fluchtwegbreiten eingehalten werden.

Die Investition in Präsentationstechnik der Brandklasse A1 minimiert das Risiko einer Brandentstehung durch die Ausstellung.

Vor allem sollten die durch die Kustodie nutzbaren Flächen klar definiert sein, denn dann können diese Bereiche durch Rauchschutzvorhänge abgegrenzt werden. In den notwendigen Fluren sind gemäß Bauordnung Rauchabschnitte zu bilden. Diese sollten so angeordnet werden, dass die Ausstellungsfläche einen Brandabschnitt bildet. Im Brandfall leiten die Brand- bzw. Rauchmelder das Alarmsignal an die Brandmeldezentrale weiter, welche die Senkung der Rauchschutzvorhänge veranlasst.

Die Senkung der Vorhänge erfolgt auf eine Höhe von 2,0 m über dem Fertigfußboden, um den Durchgang von Personen zu gewährleisten. Bei einer Deckenhöhe von über 4,0 m ist eine

Rauchansammlung unter der Decke zwischen den Vorhängen dennoch ausreichend möglich, wodurch die Evakuierung der Gebäudenutzenden gewährleistet wäre.

Der Treppenraum 2 befindet sich in ausreichender Entfernung zur Ausstellungsfläche, wodurch eine Entfluchtung über diesen Treppenraum möglich ist. Personen, die sich in Räumen befinden, die an die Ausstellungsfläche angrenzen, können auf direktem Weg die Außentreppe zum Verlassen des Gebäudes nutzen.

Als Lösungsansatz wurde außerdem die Verlegung der Kustodie-Fläche in das 2. Obergeschoss diskutiert, wodurch die notwendigen Flure in den Ebenen -1 bis 1 im Brandfall zunächst nicht von der Rauchentwicklung betroffen wären. Bei einer Umsetzung der Rauchschutzvorhänge zur Eingrenzung der Ausstellungsfläche ist eine Verlegung jedoch nicht zwingend notwendig, wodurch das Zusammenspiel der Kunstwerke mit der Gebäudearchitektur, das sich auf den verschiedenen Gebäudeebenen ergibt, erhalten werden kann und ein gestalterischer Ausbau des Flures in der Ebene 2 entfallen kann.

Erhalt der derzeitigen Ausstellungsfläche

Vorteile	Nachteile
Erhalt der Tradition und Zusammenarbeit von Kunst und Technik	Erhöhte Brandschutzanforderungen an die Ausstellungen
Inszenierung von Kunstaustellungen in architektonisch wertvollem Kontext	Sicherstellung der Rettungswege durch bauliche Maßnahmen mit Kostenaufwand
Keine Notwendigkeit eines Umzuges der Kustodie in andere Räumlichkeiten	

Tab. 2 Vor- und Nachteile des Erhalts der derzeitigen Ausstellungsfläche
(Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

Bauliche Begrenzung des Lichthofes

Im Lichthof bilden die elektrotechnischen Geräte eine enorme Menge Brandlast. Kommt es im Lichthof zu einem Brandereignis, muss die Evakuierung sowie der Zutritt für die Feuerwehr über die notwendigen Flure sichergestellt werden. Die Bogenöffnungen führen zu einer Verrauchung der Flure, wodurch Personen das Gebäude nicht mehr sicher verlassen können, weil sie nicht mehr durch die verrauchten Flure zu den Treppenträumen gelangen.

Um eine Sicherheitsgefährdung auf den notwendigen Fluren durch die Brandlast im Lichthof auszuschließen, sind die Bogenöffnungen dauerhaft oder zumindest temporär bei einem Brandereignis zu schließen.

Um die bauliche und daraus folgende ästhetische Veränderung in dem Ensemble aus Lichthof und dessen Umgängen zu vermeiden, ist die Einbringung von Bypass-Türen in den umliegenden Räumlichkeiten möglich, deren Rettungsweg sonst über die notwendigen Flure führen würde. Dadurch könnte das architektonisch wertvolle Zentrum des Gorges-Baus unberührt bleiben. Die Einbringung der Bypass-Türen in den Räumen hätte einen baulichen sowie organisatorischen Aufwand zur Folge, der unverhältnismäßig ist, weil das Einsetzen der Türen in ca. 35 Räumen zu baulichen Arbeiten an den Fußböden und Wänden führen würde, die verschmutzt und eventuell beschädigt werden. Außerdem wären die Räume zeitweise nicht nutzbar. Die Räume müssten danach umstrukturiert werden, da Platz für Schränke und feste Einbauten, die sich vor allem in den Laboren befinden, entfällt.

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die Vor- und Nachteile einer permanenten oder zeitweisen Schließung der Öffnungen sowie der Einhausung der elektrotechnischen Geräte betrachtet.

Eine Brandschutzverglasung in den Bogenöffnungen mit der Anforderung feuerbeständig oder zumindest feuerhemmend ist nicht nur kostenintensiv, sondern in dieser Qualität und dieser Geometrie nicht ohne sichtbaren Rahmen und Mittelstege ausführbar, wodurch der Eindruck eines Fensters entsteht und die transparente Wirkung verloren geht.

Die flexible Begrenzung des Lichthofes mithilfe von Brandschutzvorhängen ist in vielfältigen Ausführungen denkbar.

Dabei stößt man bei der Umsetzung im Inneren des Lichthofes auf Komplikationen. Unter anderem sollte die freie Beweglichkeit des Kranes im Lichthof gewährleistet sein, wodurch Lösungsansätze, die die elektrotechnischen Geräte horizontal abschirmen oder zu Konstruktionen im Luftraum des Lichthofes führen, nicht umsetzbar sind oder zur eingeschränkten Nutzung des Kranes führen.

Die Installation von Brandschutzvorhängen an den Bogenöffnungen im Inneren des Lichthofes beeinträchtigt die Gestalt des Raumes, der durch die klare Struktur in der Geometrie und Anordnung der Bogenöffnungen in den Trennwänden geprägt ist. Die Kästen, die über den Bogenöffnungen montiert werden müssten, würden zu einer Störung der Ästhetik führen.

Die Gestalt des Lichthofes wird bewahrt, indem die Brandschutzvorhänge innenseitig der Flurwände, die diese vom Lichthof begrenzen, angebracht werden. Durch die Deckenhöhe von mehr als 4,0 m und den Lichtverhältnissen würde eine schlichte Ausführung der Vorhangkästen an den Wänden im Blick der Betrachtenden weniger auffallen als die Vorhänge im Inneren des Lichthofes. Eine Integration der Vorhangkästen in die Stahlträger der elektrischen Leitungen an der Decke ist jedoch notwendig.

Zur Unterstützung der baulichen Ertüchtigungen können anlagentechnische Maßnahmen die Zeitspanne, in der sicher evakuiert werden und durch die Feuerwehr einen Löschangriff stattfinden kann, verlängern. Feuerlöschanlagen dämmen die Verbreitung des Brandes ein, führen jedoch je nach Löschmittel zu Sachschäden oder erhöhtem Reinigungsaufwand. Das Risiko eines Fehlalarms ist daher zu minimieren. Eine maschinelle Rauchabzugsanlage führt den Rauch über das Dach ab, wodurch die notwendigen Flure länger rauchfrei bleiben. Bei der Entrauchung durch Rauchabzugsklappen im Dach oder einen Dachventilator ist zu beachten, dass ein Luftstrom durch die Bogenöffnungen hergestellt werden muss. Dabei werden die Dachklappen sowie die Eingangstüren geöffnet. Um den Luftstrom nicht zu unterbrechen, müssen einzelne Bogenöffnungen geöffnet bleiben, sodass die Luft von der Eingangstür durch die Bogenöffnung zum Dach strömen kann.

Die Vor- und Nachteile einer außenseitigen temporären Begrenzung des Lichthofes werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Bauliche Begrenzung des Lichthofes durch außenseitige Feuerschutzvorhänge

Vorteile	Nachteile
Kein Eingriff in die Ästhetik des Lichthofes	Sichtbarkeit der Führungsschienen an den Wänden
Im Vergleich zu anderen Lösungsansätzen kostengünstigerer	Baulicher Eingriff zur Kürzung der Stahlträger unter der Decke notwendig
Temporäre statt permanente Schließung der Bogenöffnungen	
Kein baulicher Eingriff in umliegende Räume	
Weiterhin volle Funktionalität des Lichthofes	

Tab. 3 Vor- und Nachteile der baulichen Begrenzung des Lichthofes durch außenseitige Feuerschutzvorhänge (Alexa-Joelina Mammitzsch 2024)

10. AUSBLICK

Das Ziel dieser Arbeit war es, einen Maßnahmenkatalog zu erarbeiten, der die Unterbringung der Kustodie im Görge-Bau weiterhin ermöglicht. Bei Bestandsbauten mit besonderen architektonischen Gegebenheiten, wie es im Görge-Bau der Fall ist, werden individuelle Lösungen verlangt. Insbesondere, wenn die spezielle Geometrie, die unter heutigem Baurecht nur unter hohen brandschutztechnischen Anforderungen umsetzbar wäre, auf eine vielseitige Nutzung des Gebäudes trifft.

Diese Arbeit hat eine Bestandsaufnahme zur aktuellen brandschutztechnischen Situation im Gebäude wiedergegeben. Der Fokus lag dabei auf dem Lichthof mit seinen Umgängen. Im Görge-Bau befinden sich weitere brandschutztechnische Besonderheiten, die eine Betrachtung wert sind. Des Weiteren wurden die potentiell umsetzbaren Brandschutzmaßnahmen aus vorwiegend gestalterischer Sicht bewertet. Die wirtschaftliche Analyse dieser Baumaßnahmen stellt einen weiteren Gesichtspunkt dar, der für die Entscheidungsfindung von Bedeutung ist.

Auch außerhalb des universitären Kontexts findet man einen historischen Gebäudebestand, der nicht nur aus geschichtlichen Interessen erhaltenswert ist. Die Bekämpfung des Klimawandels ist so aktuell wie nie zuvor. Der ressourcenschonende Umgang mit Bausubstanz kann einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Aus diesem Grund ist die brandschutztechnische Sanierung des Görge-Baus kein Einzelfall, der in dieser Arbeit beleuchtet wurde. Er ist ein Beispiel dafür, dass eine sensibel durchdachte Sanierung zu einem vielfältigen Nutzungsangebot eines bestehenden Gebäudes führen kann, wodurch Flächen und die Ressourcen von nicht notwendigen Neubauten erhalten werden können.

11. TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1 Vor- und Nachteile der Ertüchtigung der Außentreppe	128
Tab. 2 Vor- und Nachteile des Erhalts der derzeitigen Ausstellungsfläche	130
Tab. 3 Vor- und Nachteile der baulichen Begrenzung des Lichthofes durch außenseitige Feuerschutzvorhänge	133

12. VERORDNUNGEN UND GESETZE

Die folgenden Richtlinien und Gesetze bildeten die Grundlage der Diplomarbeit:

- Sächsische Bauordnung (SächsBO) (Neufassung 2016)
- Sächsische Versammlungsstättenverordnung (SächsVStättVO) (2004)
- Sächsische Schulbaurichtlinie (SächsSchulBauR) (2012)
- Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) (2004)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten: ASR A2.2: Maßnahmen gegen Brände (2018)
- Technische Regeln für Arbeitsstätten: ASR A2.3: Fluchtwege und Notausgänge (2022)
- DIN 4102-4: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen – Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile (2016)
- DIN 18230-4: Baulicher Brandschutz im Industriebau – Teil 4: Brandsimulation (2015)
- VdS 295-1: Richtlinien für halbstationäre Löschanlagen (2021)

13. LITERATURVERZEICHNIS

- (2003). Faszination. Kunst + Technik - Strahlungen_. 175 Jahre Technische Universität Dresden, anlässlich des Jubiläums der alma mater dresdensis zur Gründung der Universitätsammlungen Kunst+Technik, dem Initiator der Ausstellung Faszination "Kunst"+Technik strahlungen_. Dresden, Univ.-Sammlungen Kunst+Technik.
- Andreas Binner (2023). Sammlung Historische Elektromaschinen. Elektrotechnisches Institut. Online verfügbar unter <https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/eti/das-institut/ausstellungen> (abgerufen am 09.10.2023).
- Baulicher Brandschutz im Industriebau - Teil 4: Brandsimulation vom 2015.
- bvfa - Bundesverband Technischer Brandschutz e.V. (Hrsg.). Schaum als hochwirksames Löschmittel. Online verfügbar unter <https://www.sprinkler-protected.de/54/schaum-als-hochwirksames-loeschmittel/>.
- Crispin-Iven Mokry (2023). Imagebilder für die TU Dresden. Online verfügbar unter <https://crispinmokry.de/portfolio/tu-dresden-career-service/> (abgerufen am 22.10.2023).
- DIN 4102-4. Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen - Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile, 05.2016.
- Fischer, Karin (2004). Johannes Görges. Online verfügbar unter [https://saebi.isgv.de/biografie/Johannes_G%C3%B6rges_\(1859-1946\)](https://saebi.isgv.de/biografie/Johannes_G%C3%B6rges_(1859-1946)) (abgerufen am 05.10.2023).
- Hubertus Schulte Beerbühl (2022). Baurecht falsch verstanden: Was ist Bestandsschutz? Nicht jeder Bestand genießt automatisch Bestandsschutz. Welche Voraussetzungen müssen vorliegen und wann geht Bestandsschutz verloren? Online verfügbar unter <https://www.dabonline.de/2022/10/05/baurecht-falsch-verstanden-was-ist-bestandsschutz-baugenehmigung-abriss/>.
- Kirsten Vincenz (2023). Universitätsammlungen online. Online verfügbar unter <https://sammlungen.tu-dresden.de/> (abgerufen am 01.11.2023).
- Koch, Stefan (2020). Bestandsschutz im Baurecht. Bauem im Bestand: Entstehen und Entfallen von Bestandsschutz. Online verfügbar unter <https://www.feuertrutz.de/bestandsschutz-im-baurecht-29052020> (abgerufen am 09.10.2023).
- Kustodie der TU Dresden (2024). Dauerausstellung. Online verfügbar unter <https://tu-dresden.de/kustodie/ausstellungen/dauerausstellung/> (abgerufen am 17.01.2024).
- Kustodie der TU Dresden (Hg.) (2020). Sammlungen der TU Dresden. Kustodie Sammlung - Kunstbesitz - Ausstellungen.
- Kustodie der TU Dresden (Hg.) (2022). Jahresbericht 2021. Kustodie. Dresden.
- Landesamt für Denkmalpflege Sachsen (2023). Kulturdenkmal im Freistaat Sachsen - Denkmaldokument. Online verfügbar unter https://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewjOg5GDn96BAxVq_rslHeTJBIA4FBAWegQIDRAB&url=https%3A%2F%2Fdenkmalliste.denkmalpflege.sachsen.de%2FCardoMap%2FDenkmalliste_Report.aspx%3FHIDA_N

- r%3D09212527&usg=AOvVaw3WROTamzXF7xZKYJPb6sFa&opi=89978449 (abgerufen am 05.10.2023).
- Mario J. Baumgartner (2024). Pyrostop 90-102 Mono 37 mm. Online verfügbar unter https://www.beschlag-schloss-schliesser.de/epages/63119455.sf/de_DE/?ObjectPath=/Shops/63119455/Products/Glas_Pyrostop_90_102_Mono_37mm (abgerufen am 12.01.2024).
- Mayr, Josef/Battran, Lutz (Hg.) (2021). Handbuch Brandschutzatlas. Baulicher Brandschutz. 5. Aufl. Köln, FeuerTRUTZ.
- Neumann, Jörg (2020). Vernetzte Sammlungen. Zur Einführung einer zentralen Datenbank an der Kustodie der TU Dresden. In: Udo Andraschke/Sarah Wagner (Hg.). Objekte im Netz. Wissenschaftliche Sammlungen im digitalen Wandel. Bielefeld, transcript, 103–114.
- Pressestelle TU Dresden (Hrsg.) (2023). Ausstellungen der Kustodie. Online verfügbar unter <https://tu-dresden.de/kustodie/ausstellungen> (abgerufen am 06.10.2023).
- Pressestelle TU Dresden (Hrsg.) (2023). Kustodie. Dauerausstellung. Online verfügbar unter <https://tu-dresden.de/kustodie/ausstellungen/dauerausstellung> (abgerufen am 01.11.2023).
- Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums des Innern über den Bau und Betrieb von Schulen vom 2012.
- Sächsische Bauordnung vom 11.05.2016.
- Sächsische Versammlungsstättenverordnung vom 07.09.2004.
- sbp se (Hrsg.). Deutsche Bank Park. Online verfügbar unter <https://www.sbp.de/projekt/deutsche-bank-park/>.
- SHP Architekten GmbH (2023). Umbau/Sanierung/Umnutzung Görgesbau TU Dresden. Instandsetzung und Modernisierung der öffentlichen Verkehrsflächen im Elektrotechnischen Institut als Ausstellungsfläche für die Kunstsammlung der TU Dresden. Online verfügbar unter <https://www.shp-bauprojekte.de/portfolio/umbau-sanierung-umnutzung-goergesbau-tu-dresden/> (abgerufen am 19.11.2023).
- Stöbich Brandschutz GmbH (Hrsg.) (2024). Fibershield-HC. Online verfügbar unter <https://www.stoebich.com/de/loesungen/feuerschutzvorhaenge/fibershield-hc> (abgerufen am 04.02.2024).
- Stöbich Brandschutz GmbH (Hrsg.) (2024b). System: Fibershield Baureihe: Fibershield-E. Online verfügbar unter <https://www.stoebich.com/de/loesungen/feuerschutzvorhaenge/fibershield-e> (abgerufen am 03.02.2024).
- Technische Regeln für Arbeitsstätten. Fluchtwege und Notausgänge vom 2022.
- Technische Regeln für Arbeitsstätten. Maßnahmen gegen Brände vom 2018.
- Unbekannt (1949). Dresden. Technische Hochschule (heute Görges-Bau). Gesamtansicht (Nord- und Ostseite) während Wiederaufbau, 1949. Online verfügbar unter <http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/70025413> (abgerufen am 17.01.2024).

Unbekannt (um 1905a). Längsschnitt, Maßstab 1:400. Online verfügbar unter <http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/71402741>.

Unbekannt (um 1905b). Querschnitt, Maßstab 1:400. Online verfügbar unter <http://www.deutschefotothek.de/documents/obj/71402742> (abgerufen am 17.01.2024).

VdS-Richtlinien für halbstationäre Löschanlagen vom 2021.

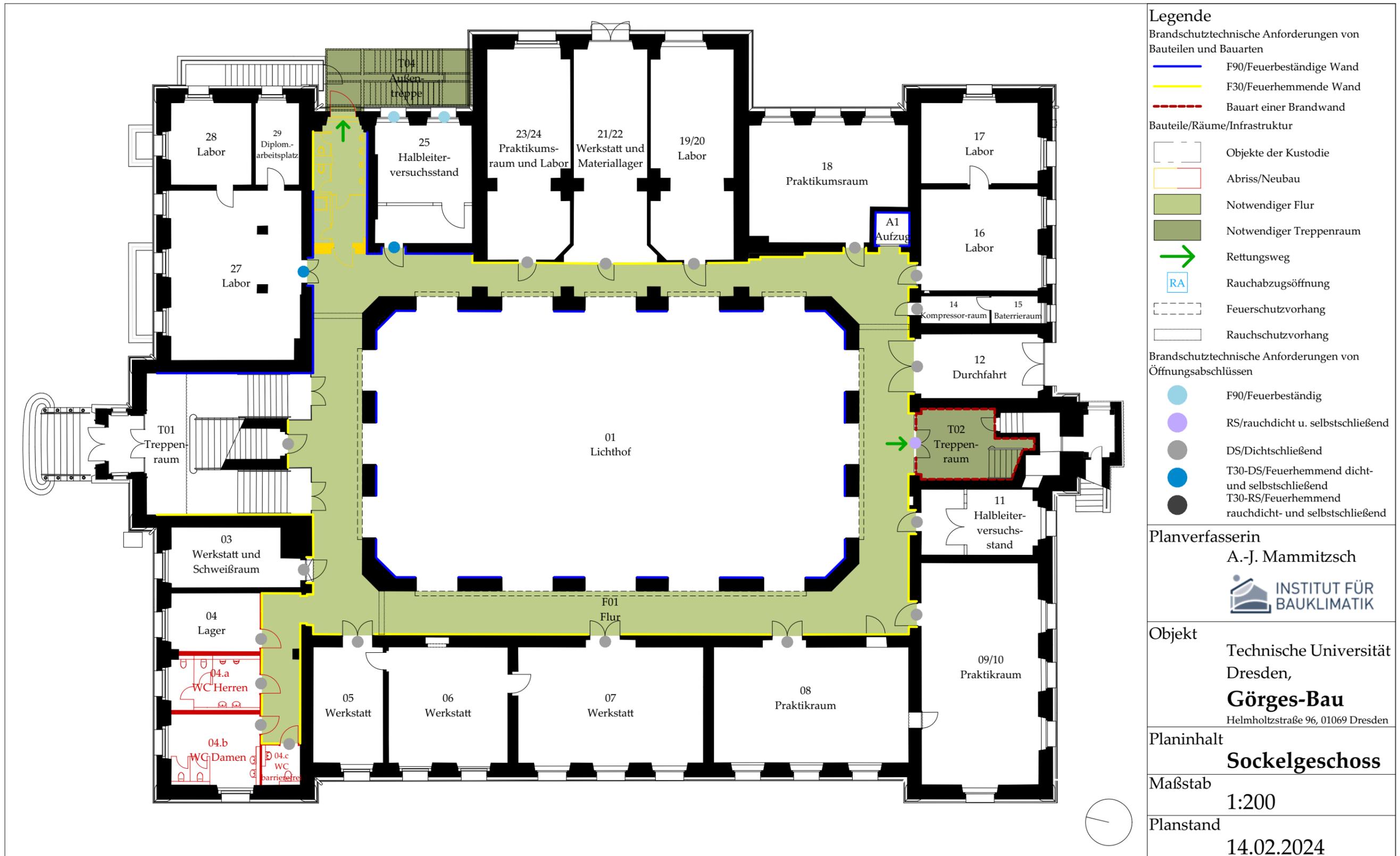
Verordnung über Arbeitsstätten vom 2004.

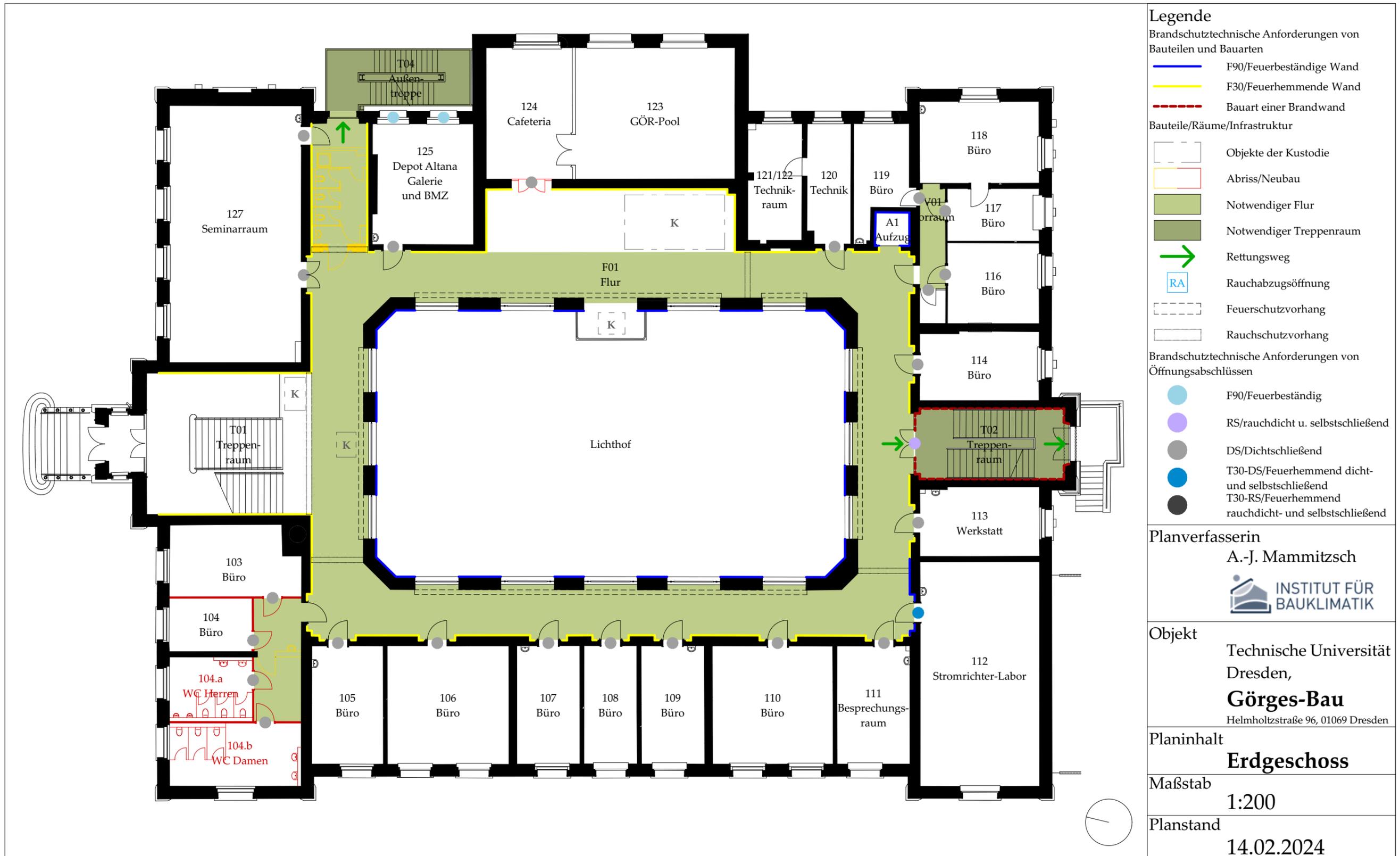
Zaun, Jörg/Vincenz, Kirsten/Mauersberger, Klaus (2020). Gebäude und Namen. Die Campuserwicklung der TU Dresden. Dresden, Sandstein Verlag.

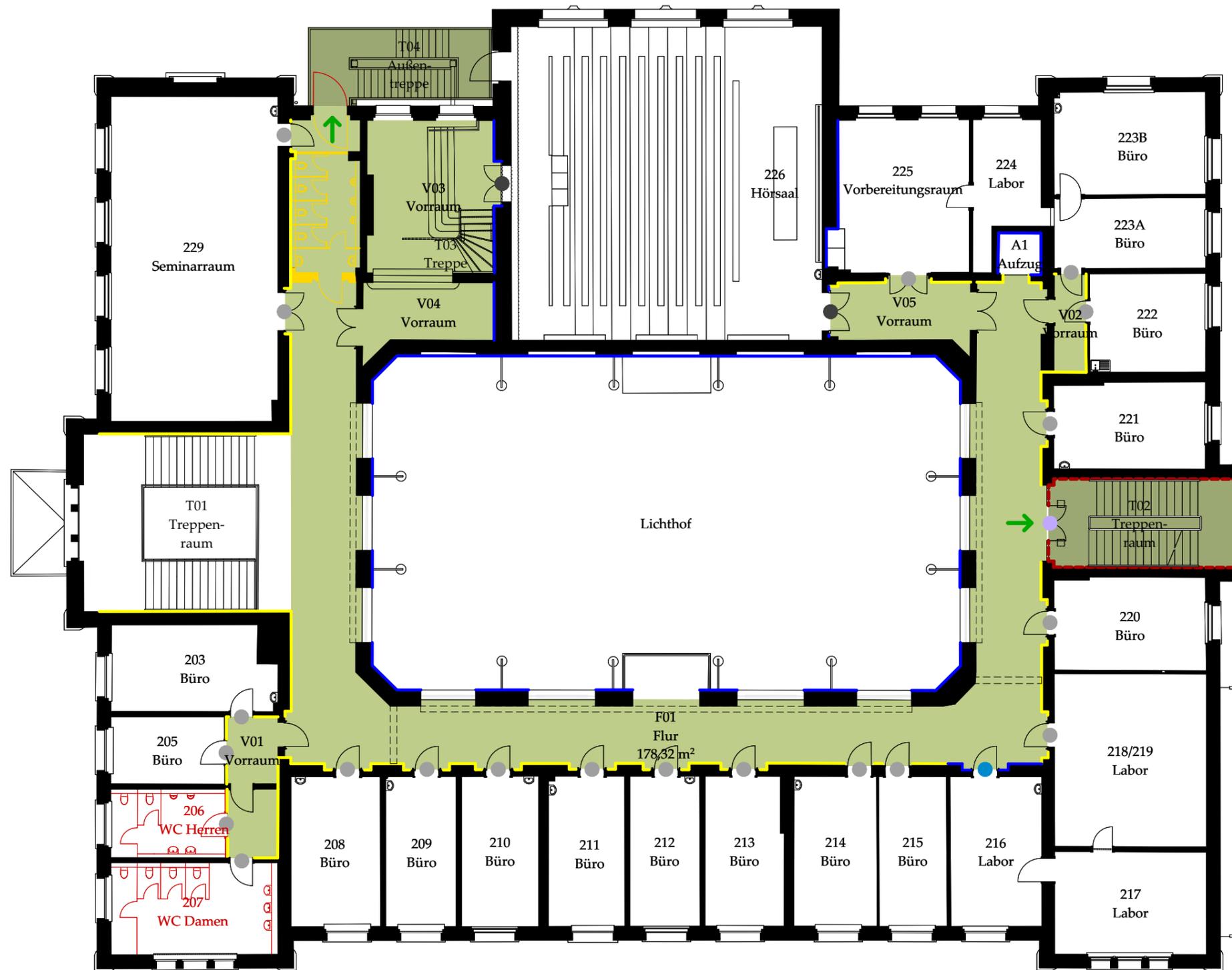
14. PLANUNTERLAGEN

Die folgenden Planunterlagen verbildlichen die Maßnahmen, die als Einheit ein funktionsfähiges Brandschutzkonzept ergeben sollen. Die Pläne berücksichtigen die baulichen sowie anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen.

Bezeichnung	Maßstab
Grundrisse	
Sockelgeschoss	1:200
Erdgeschoss	1:200
1. Obergeschoss	1:200
2. Obergeschoss	1:200

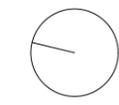


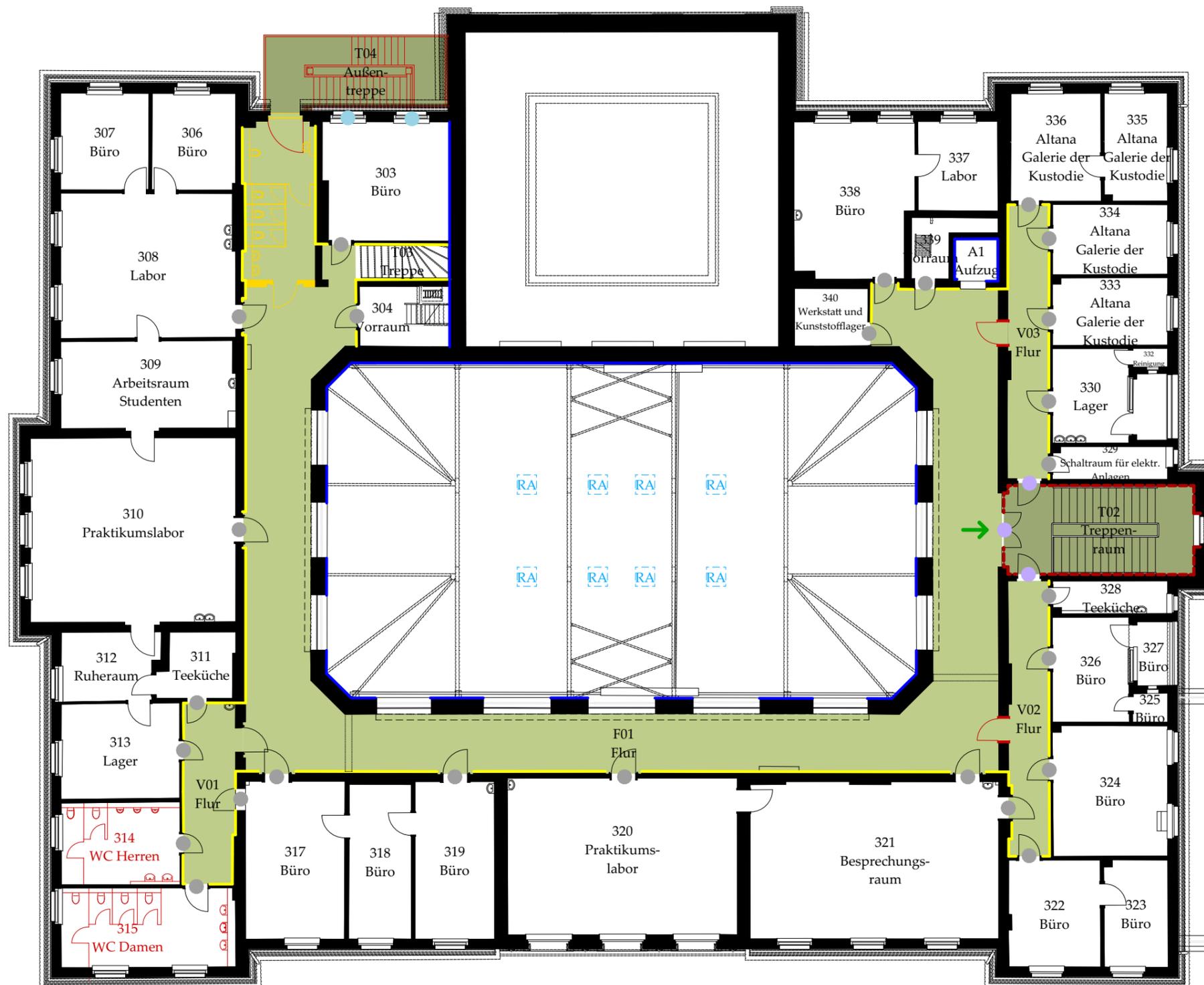




Legende	
Brandschutztechnische Anforderungen von Bauteilen und Bauarten	
	F90/Feuerbeständige Wand
	F30/Feuerhemmende Wand
	Bauart einer Brandwand
Bauteile/Räume/Infrastruktur	
	Objekte der Kustodie
	Abriss/Neubau
	Notwendiger Flur
	Notwendiger Treppenraum
	Rettungsweg
	Rauchabzugsöffnung
	Feuerschutzvorhang
	Rauchschtzvorhang
Brandschutztechnische Anforderungen von Öffnungsabschlüssen	
	F90/Feuerbeständig
	RS/rauchdicht u. selbstschließend
	DS/Dichtschießend
	T30-DS/Feuerhemmend dicht- und selbstschließend
	T30-RS/Feuerhemmend rauchdicht- und selbstschließend

Planverfasserin	A.-J. Mammitzsch
Objekt	Technische Universität Dresden, Görges-Bau Helmholtzstraße 96, 01069 Dresden
Planinhalt	1. Obergeschoss
Maßstab	1:200
Planstand	14.02.2024





Legende

Brandschutztechnische Anforderungen von Bauteilen und Bauarten

- F90/Feuerbeständige Wand
- F30/Feuerhemmende Wand
- - - Bauart einer Brandwand

Bauteile/Räume/Infrastruktur

- K Objekte der Kustodie
- Abriss/Neubau
- Notwendiger Flur
- Notwendiger Treppenraum
- Rettungsweg
- RA Rauchabzugsöffnung
- Feuerschutzvorhang
- Rauchschutzvorhang

Brandschutztechnische Anforderungen von Öffnungsabschlüssen

- F90/Feuerbeständig
- RS/rauchdicht u. selbstschließend
- DS/Dichtschließend
- T30-DS/Feuerhemmend dicht- und selbstschließend
- T30-RS/Feuerhemmend rauchdicht- und selbstschließend

Planverfasserin

A.-J. Mammitzsch



Objekt

Technische Universität
Dresden,
Görges-Bau
Helmholtzstraße 96, 01069 Dresden

Planinhalt

2. Obergeschoss

Maßstab

1:200

Planstand

14.02.2024



Abschlussarbeit: Diplomarbeit im Wintersemester 2023

Studentin: Alexa-Joelina Mammitzsch (Matr.-Nr.: 4702659)

Title (English): "Preventive fire protection for existing buildings – designing individual measures for a flexible application, using the example of the Görges-building"

Titel (Deutsch): "Vorbeugender Brandschutz im Bestand – Planung individueller Maßnahmen zur Gewährleistung einer flexiblen Nutzung, am Beispiel des Görges-Baus"

Aufgabenstellung (Deutsch):

Vorbeugender Brandschutz, unter diesem Begriff sind bauliche, technische sowie organisatorische Maßnahmen zusammengefasst um der Entstehung bzw. Ausbreitung von Feuer und Rauch entgegenzuwirken und die Rettung von Mensch und Tier sowie wirksame Löscharbeiten zu gewährleisten. Die Anforderungen können dabei, in Abhängigkeit von der Klassifizierung des Objekts (unter anderem Gebäudehöhe, Geschossflächenausdehnung, Sonderfunktionen) sehr umfangreich ausfallen und Auswirkungen auf Architektursprache, Materialwahlen und Nutzungsabläufe haben.

Während diese Maßnahmen, unter Berücksichtigung integraler Planungsansätze, für Neubauten frühzeitig in den Entwurf mit eingeflochten werden können, stellen sie alle Beteiligten bei der Planung im Bestand vor große Herausforderungen. Kommen Auflagen bezüglich des Denkmalschutzes mit hinzu wird es besonders komplex. In solchen Situationen wird gerne auf den „Bestandsschutz“ verwiesen. Dieser Tatbestand erlischt jedoch, wenn sich Nutzungen ändern bzw. auf Grund gegebener Faktoren von einer Gefahr für Leib und Leben auszugehen ist.

Dies gilt unter anderem für den Görges-Bau der TU Dresden, welcher aktuell das elektrotechnische Institut der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik, die ALTANA-Galerie sowie diverse Hör- und Seminarsäle beherbergt. Technische Ausstattung, Nutzeraufkommen sowie die Art der Nutzung, welche sich seit dem Zeitpunkt der Errichtung 1905 merklich verändert haben, führen zu hohen Anforderungen an den Brandschutz. Diese äußern sich in individuellen Stellungnahmen bzgl. der außerregulären Nutzung (z.B. für Vernissagen), hohem Instandhaltungsaufwand, technischen Speziallösungen und folglich erhöhten Kosten.

Diese Punkte sind Gegenstand der Arbeit. Es soll in einem ersten Schritt eine Bestandserfassung des Görge-Baus und aller brandschutztechnisch-relevanten Punkte erfolgen. Der Fokus soll hierbei auf dem Atrium liegen, welches sich vom Kellergeschoss bis unter das Dach erstreckt und als offener Bereich mit angrenzenden Galerien sowohl die Erschließung des Gebäudes als auch Lehrflächen für die Ausbildung und zusätzlich die regelmäßigen bzw. dauerhaften Ausstellungen beinhaltet. In einem zweiten Schritt sollen die bisher getätigten Maßnahmen, unter anderem die nachträglich installierten technischen Komponenten und die brandschutztechnischen Stellungnahmen, aufgelistet und bewertet werden. Anschließend sollen, auf Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse aus den vorherigen Schritten, eigene Maßnahmen abgeleitet werden um das Atrium langfristig in den Griff zu bekommen. Diese können organisatorisch, baulich und/oder anlagentechnisch ausfallen, sollen aber immer unter Berücksichtigung der Architektursprache des Gebäudes formuliert werden.

Arbeitsschritte

- Beschreibung des Beispielobjekts „Görge Bau“ sowie der aktuellen Nutzung durch die TU Dresden (mit Schwerpunkt Atrium)
- Recherche der Grundrisse und Schnitte sowie der Konstruktionsaufbauten
- Recherche der vorbeugenden, brandschutztechnisch relevanten Anforderungen auf Grundlage der Bausubstanz, der anlagentechnischen Komponenten sowie der vorgesehenen Nutzung(en)
- Ermittlung und Dokumentation bisher durchgeführter Ertüchtigungen durch brandschutztechnische Maßnahmen sowie Auswertung der Effizienz dieser
- Entwicklung eigener brandschutztechnischer Maßnahmen (baulich, anlagentechnisch und/oder organisatorisch) zur Sicherung einer flexiblen Nutzung
- Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Betreuung der Arbeit:

Dr.-Ing. P. Freudenberg
M.A. (Arch.) Bastian Funcke

Zeit- und Betreuungsplan:

Start: **Mittwoch, 04.10.2023**
Konsultationen: wöchentlich
Zwischenpräsentation: **Mittwoch, 29.11.2023**
Konsultationen wöchentlich
Abgabetermin: **Mittwoch, 14.02.2024**

Zusätzliche Information:

Cloud- Verzeichnis Datenaustausch:

<https://cloudstore.zih.tu-dresden.de/index.php/f/602950489>

Der obenstehende Link ist vom Studenten und von den Betreuern als Austauschplattform zu nutzen. Der Student verpflichtet sich, im Unterordner "Protokolle" zu jedem Konsultationstermin eine Mitschrift abzulegen (Vorlage ist im Verzeichnis vorhanden, Protokollerstellung mit Datum, Teilnehmern, Inhalt der Absprachen und insbesondere in Bezug auf Änderungen an der Aufgabenstellung etc.). Auch Arbeitsmaterial und Zwischenstände sind in diesem Verzeichnis abzulegen, damit diese vom Betreuer eingesehen werden können.

Ort / Datum

Unterschrift