

30.01.2025 ABGABE

# Tektur zum Brandschutz- konzept 22B0280-G1b

zum Bauvorhaben

„Brainergy HUB Jülich“

Am Brainergy Park 1, 52428 Jülich

## **Bauherr\*in**

Brainergy Park Jülich GmbH  
Am Brainergy Park 1  
52428 Jülich

## **Auftraggeber\*in**

Brainergy Park Jülich GmbH  
Am Brainergy Park 1  
52428 Jülich

## Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>5</b>
<b>B</b>	<b>Angaben zum Gebäude .....</b>	<b>6</b>
B.1	Lage und Abmessungen des Gebäudes.....	6
B.2	Bauart des Gebäudes .....	7
B.3	Bauordnungsrechtliche Einstufung .....	8
B.4	Risikobetrachtung .....	8
<b>C</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen .....</b>	<b>9</b>
C.1	Rechtliche Grundlagen .....	9
C.1.1	Gesetzliche Grundlagen .....	9
C.1.2	Verwaltungsvorschriften, Ausführungsverordnungen .....	9
C.1.3	Technische Regeln aus der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen .....	9
C.2	Planungsunterlagen.....	10
C.3	Abstimmungen und Ortsbesichtigungen .....	10
<b>D</b>	<b>Brandschutzkonzept nach der /BauPrüfVO/.....</b>	<b>12</b>
D.1	Flächen für die Feuerwehr .....	12
D.1.1	Feuerwehruzufahrten und -umfahrten und Feuerwehr-Bewegungsflächen .....	12
D.1.2	Aufstellflächen für die Feuerwehr.....	12
D.1.3	Feuerwehruzugänge, Feuerwehranlaufpunkt.....	12
D.2	Löschwasserversorgung.....	12
D.3	Löschwasserrückhaltung .....	13
D.4	Bauliche Brandschutzmaßnahmen .....	13
D.4.1	Allgemeine Anforderungen .....	13
D.4.2	Tragende Bauteile und deren Aussteifungen .....	14
D.4.3	Außenwände .....	14
D.4.4	Trennwände .....	15
D.4.4.1	Bauart der Trennwände.....	15
D.4.4.2	Mobile Trennungen im Bereich des Atriums .....	16
D.4.5	Brandabschnitte.....	16
D.4.5.1	Müllräume .....	17
D.4.6	Decken .....	17
D.4.6.1	Geschossdecken.....	17
D.4.7	Atrium .....	18
D.4.8	Dächer.....	18
D.4.8.1	Bedachungen .....	18
D.4.8.2	Dach an aufgehender Fassade .....	19
D.4.8.3	Photovoltaikanlage .....	19

D.4.9	Treppen und Treppenräume .....	19
D.4.9.1	Treppen.....	19
D.4.9.1.1	Notwendige Treppen.....	19
D.4.9.2	Notwendiger Treppenraum .....	20
D.4.10	Notwendige Flure .....	21
D.4.11	Ausbau .....	21
D.4.11.1	Notwendiger Treppenraum .....	21
D.4.11.2	Versammlungsstätte.....	21
D.4.11.3	Systemböden.....	22
D.4.11.4	Feststellanlagen für Brand- und Rauchschutztüren.....	22
<b>D.5</b>	<b>Flucht- und Rettungswege .....</b>	<b>22</b>
D.5.1	Erläuterungen zum Rettungskonzept .....	22
D.5.2	Allgemeine Anforderungen .....	22
D.5.3	Horizontale Rettungswege .....	23
D.5.3.1	Rettungswege aus dem Erdgeschoss.....	23
D.5.3.2	Versammlungsstätte.....	23
D.5.3.3	Rettungswege aus den Obergeschossen.....	23
D.5.3.4	Rettungswege aus dem Untergeschoss .....	25
D.5.3.5	Rettungswege im Außenbereich.....	25
D.5.4	Rettung von Personen mit motorischen bzw. sensorischen Einschränkungen .....	25
<b>D.6</b>	<b>Höchstzulässige Nutzerzahl.....</b>	<b>25</b>
<b>D.7</b>	<b>Haustechnische Anlagen .....</b>	<b>25</b>
D.7.1	Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle.....	25
D.7.2	Aufzüge.....	26
D.7.3	Gebäudefunkanlage.....	26
D.7.4	Sicherheitsbeleuchtung.....	26
D.7.5	Blitzschutz .....	26
<b>D.8</b>	<b>Lüftungsanlagen .....</b>	<b>27</b>
<b>D.9</b>	<b>Rauch- und Wärmeabzugsanlagen .....</b>	<b>27</b>
D.9.1	Außenliegende Räume.....	27
D.9.2	Innenliegende Räume .....	27
D.9.3	Untergeschoss .....	28
D.9.4	Treppenräume .....	28
<b>D.10</b>	<b>Elektroakustische Alarmierung (Internalarm) .....</b>	<b>28</b>
<b>D.11</b>	<b>Anlagen und Einrichtung zur Brandbekämpfung .....</b>	<b>28</b>
D.11.1	Trockene Steigleitungen.....	28
D.11.2	Feuerlöscher.....	28
<b>D.12</b>	<b>Sicherheitsstromversorgung .....</b>	<b>29</b>
D.12.1	Sicherheitsstromversorgung.....	29
D.12.2	Funktionserhalt elektrischer Anlagen .....	29
<b>D.13</b>	<b>Brandmeldeanlage / Rauchwarnmelder .....</b>	<b>29</b>
D.13.1	Schutzumfang .....	29
D.13.2	Branddetektierung .....	30
D.13.3	Brandmelderzentrale/ Feuerwehranlaufpunkt.....	30

D.14	Steuerungstechnische Zusammenhänge (Brandmeldeanlagenkonzept) .....	30
D.15	Feuerwehrpläne .....	31
D.16	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung.....	31
D.16.1	Brandschutzordnung .....	31
D.16.2	Brandschutzbeauftragter .....	31
D.16.3	Flucht- und Rettungspläne.....	31
D.16.4	Bestuhlungspläne.....	31
D.16.5	Prüffristen .....	31
D.17	Liste der Abweichungen.....	31
<b>E</b>	<b>Schlussbetrachtung .....</b>	<b>33</b>

- Anlage 1    Visualisiertes Brandschutzkonzept (V-BSK)  
                   Grundrisspläne (UG/EG/1. – 3. OG/DA)
- Anlage 2    Freiflächengestaltungsplan

## A Anlass und Aufgabenstellung

Die Erarbeitung des Konzeptes erfolgt unter Beachtung der derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Brandschutzes im Land Nordrhein-Westfalen und der Regeln der Technik, welche den Brandschutz betreffen. Das Brandschutzkonzept stellt eine Bauvorlage gemäß /BauPrüfVO/ dar. Über die Zulässigkeit von Abweichungen kann nur die genehmigende Behörde oder der/die Prüfingenieur/in für Brandschutz entscheiden.

Bei dem hier vorliegenden Dokument handelt es sich um eine Tektur der Brandschutznachweise 22B0280-G1 und 22B0280-G1a, aufgrund von Änderungen am Grundriss. Änderungen zum bisherigen Planungsstand sind durch blaue Schrift und im Falle einer s/w-Kopie durch eine seitliche Markierung hervorgehoben.

Die in diesem Dokument genannten anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen sind grundsätzlich gemäß den Anforderungen des aktuellen technischen Regelwerks zu planen und gemäß /PrüfVO NRW/ durch einen jeweiligen technischen Sachverständigen abzunehmen. Abweichungen vom technischen Regelwerk sind aus brandschutztechnischer Sicht möglich, wenn diese zwischen dem TGA-Fachplaner und dem abnehmenden technischen Sachverständigen abgestimmt sind und im Rahmen der Abnahme weiterhin die Betriebssicherheit und Wirksamkeit der jeweiligen sicherheitstechnischen Anlage entsprechend den in diesem Brandschutzkonzept genannten Schutzzielen bestätigt werden können.

Das Brandschutzkonzept beinhaltet grundsätzlich:

- eine Risikoanalyse unter Beachtung des Schutzziels,
- die äußere Erschließung für die Feuerwehr, wie die Zugänglichkeit, Flächen für die Feuerwehr, die Löschwasserversorgung etc.,
- das Rettungskonzept,
- die bautechnischen Brandschutzmaßnahmen, wie die Festlegung der Brand- bzw. Rauchabschnitte, des Feuerwiderstandes der Bauteile und der Baustoffklassen,
- die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen, wie Festlegungen des Ausstattungsgrades mit Brandmelde- und Alarmierungsanlagen, Löschanlagen, Rauch- bzw. Wärmeabzugsanlagen, Anlagen für die Feuerwehr und zur Selbsthilfe etc. und
- die organisatorischen Brandschutzmaßnahmen, wie das Erfordernis der Erstellung von Feuerwehrplänen, von Flucht- und Rettungsplänen sowie einer Brandschutzordnung sowie die Notwendigkeit zum Stellen von Selbsthilfekräften.

Die Aussagen im vorliegenden Brandschutzkonzept beruhen auf den geführten Abstimmungen mit den Architekten und Fachplanern sowie auf der vorgelegten Architektenplanung.

Im Brandschutzkonzept werden die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen benannt. Sofern aufgrund des Baunebenrechts, technischer Regeln etc. weitergehende Anforderungen gestellt werden, so sind diese durch den jeweiligen Fachplaner festzulegen.

Andere Bereiche des öffentlichen Rechts, beispielsweise das Baunebenrecht in Form des Arbeitsstättenrechts und des Gewerberechts, sowie versicherungstechnische Anforderungen werden nicht berücksichtigt. Wir empfehlen der Bauherrin/dem Bauherrn, die Genehmigungen zu derartigen Belangen ggf. von den anderen Behörden bzw. die Zustimmung des Versicherers zum Brandschutzkonzept einzuholen.

Dem hier vorliegenden Textteil wird ein Visualisiertes Brandschutzkonzept (VBSK, Grundrisse) beigelegt. Die Visualisierung dient der Erläuterung des Textteiles und spiegelt die Anforderungen des baulichen Brandschutzes und den

Verlauf des Rettungsweges wider. Sie darf nicht vom Textteil losgelöst betrachtet werden. Die brandschutztechnischen Anforderungen an die tragenden Bauteile und an Baustoffe sowie anlagentechnische Brandschutzmaßnahmen werden zugunsten der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

## B Angaben zum Gebäude

Das fünfgeschossige Gebäude Brainergy HUB (UG, EG, 1.OG-3.OG) wird als Büro- und Verwaltungsgebäude geplant. Das Untergeschoss wird als Technikenebene genutzt werden. Im Erdgeschoss befinden sich eine Gastronomiefläche, eine Kaffeebar, ein Konferenzbereich mit Multifunktionsräumen und Stuhllager (maximale Nutzerzahl 600 Personen) sowie eine Nutzungseinheit mit Büroräumen und ein Atrium. Das Atrium in der Gebäudemitte dient im Erdgeschoss als Eingangshalle. Es verbindet die vier oberirdischen Geschosse durch eine freitragende Treppe miteinander. Das 1. und 2. Obergeschoss wird als Bürofläche mit insgesamt acht Nutzungseinheiten genutzt, die offen mit dem Atrium in Verbindung stehen und im Brandfall vom Atrium durch mobile Abschlüsse begrenzt werden. Im 3. Obergeschoss befinden sich eine Eventfläche und weitere Technikbereiche. Umfasst wird das Gebäude in den Obergeschossen von umlaufenden Laufstegen, die die vier Außentreppe miteinander verbinden. In Gebäudemitte wird zur vertikalen Erschließung des Gebäudes und zur Sicherstellung der Rettungswege aus dem Atriumbereich mit geplanten Aufenthaltsbereichen ein notwendiger Treppenraum angeordnet.

### B.1 Lage und Abmessungen des Gebäudes

Das Objekt ist als freistehendes Gebäude auf dem Gelände des Brainergy Parks geplant. Im Südwesten grenzt ein Teich an das Objekt, während sich im Nordwesten eine Terrasse zwischen See und Gebäude befindet. An der nordöstlichen Gebäudeseite befindet sich der Anlieferungsbereich für die Gastronomie, während hier außerdem Stellplatzmöglichkeiten für Fahrräder vorhanden sind. Südöstlich vom Gebäude befindet sich der südliche Vorplatz, samt Außenbereich der Gastronomie, der zukünftig über zwei Planstraßen vom Südwesten und Nordosten erreichbar sein wird.

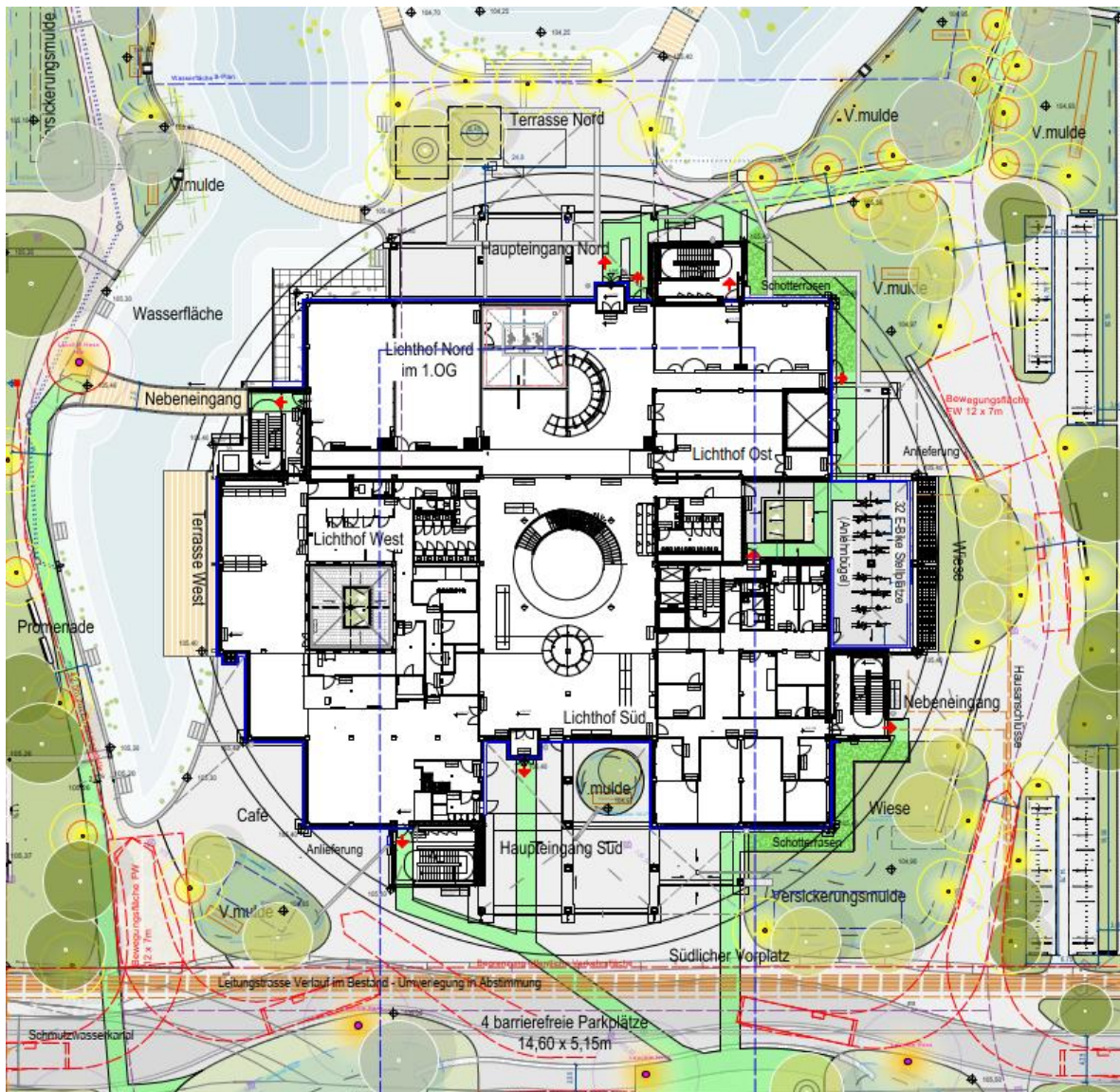


Abbildung 1 Lageplan

Das Gebäude wird die folgenden Abmessungen haben:

Breite (Südwest-Nordost-Ausdehnung):	ca. 65,60 m
Länge (Südost-Nordwest-Ausdehnung):	ca. 65,60 m
maximale Höhe (OKFF höchstgelegener Aufenthaltsraum):	ca. 12,45 m

## B.2 Bauart des Gebäudes

Die Planung sieht für die Errichtung des Gebäudes die Holzhybridbauweise vor. Für das Objekt wird als Tragwerk eine Kombination aus Holzstützen, Hauptunterzügen und Nebenträgern aus Holz und Stahlbetondecken geplant. Bei der brandschutztechnischen Bewertung wird die Muster-Holzbau-Richtlinie (/M-HolzBauRL/) nicht angewendet, da sie lediglich bei Standardgebäuden zu beachten ist. Daher werden die /BauO NRW/ und die /SBauVO/ als Grundlage für die folgenden Anforderungen zur Anwendung kommen. Das Dach wird als begrüntes Flachdach geplant, über dem Photovoltaik-Anlagen angeordnet werden.



### B.3 Bauordnungsrechtliche Einstufung

Das Gebäude wird aufgrund seiner Lage in Jülich nach der Nordrhein-Westfälischen Bauordnung (/BauO NRW/) bewertet. Bei dem Objekt handelt es sich gemäß § 2 (3) /BauO NRW/ um ein Gebäude der

#### **Gebäudeklasse 5.**

Die OKFF des höchstgelegenen Geschosses mit Aufenthaltsräumen wird in den Plänen des Entwurfsverfassers mit ca. 12,45 m über der mittleren Geländehöhe angegeben, während die Versamlungsstätte und der Gastronomiebereich Grundflächen von über 400 m<sup>2</sup> erreichen.

Es handelt sich aufgrund der

- Ausdehnung des Gebäudes von mehr als 1.600 m<sup>2</sup> Grundfläche eines Geschosses,
- Büro- und Verwaltungsgebäude mit mehr als 3 000 m<sup>2</sup> Geschossfläche,
- Nutzung des Konferenzbereiches mit Multifunktionsräumen im Erdgeschoss als Versamlungsstätte,

nach § 50 (2) /BauO NRW/ um einen großen Sonderbau. Die brandschutztechnische Bewertung der Versamlungsstätte erfolgt nach Teil 1 der /SBauVO/. Die Gastronomieflächen und Kaffeebar im Erdgeschoss, sowie der Eventbereich im Obergeschoss werden nicht als Versamlungsstätten bewertet. Diese Räume mit unabhängigen Rettungswegen fasst jeweils nicht mehr als 200 Besucherinnen und Besucher bzw. wird die Nutzung entsprechend über die Betriebsbeschreibung eingegrenzt. Die elektrischen Betriebsräume im Untergeschoss werden nach Teil 6 /SBauVO/ bewertet.

### B.4 Risikobetrachtung

Im Rahmen der Risikobetrachtung werden Risiken in Bezug auf die Entstehung von Bränden, das Ausbreiten von Feuer und Rauch sowie das Personenrisiko betrachtet.

Aufgrund der Nutzung als Büro- und Verwaltungsgebäude ist nicht mit einem erhöhten Brandentstehungsrisiko auszugehen.

Der Ausbreitung von Feuer und Rauch wird durch bauliche Maßnahmen, wie Trennwände und, trotz der Holzhybridbauweise, durchgehende feuerbeständige Decken aus Stahlbeton, vorgebeugt.

Aufgrund der übersichtlichen Bauweise und der Tatsache, dass sich nur wenig ortsfremde oder sensorisch und / oder motorisch eingeschränkte Personen in dem Gebäude aufhalten werden, sind keine erhöhten Risiken für Mensch und Tier zu erwarten.

Weder Nutzung noch Bauart stellen somit ein Brandrisiko über das zulässige Maß der /BauO NRW/ hinaus dar.



## C Beurteilungsgrundlagen

### C.1 Rechtliche Grundlagen

Auf der Basis der Ziffer B ergeben sich folgende rechtliche Grundlagen, die für die Erarbeitung dieses Dokumentes zugrunde gelegt werden.

#### C.1.1 Gesetzliche Grundlagen

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/BauO NRW/	Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen	21.07.2018, zuletzt geändert 22.09.2021
/SBauVO/	Verordnung über Bau und Betrieb von Sonderbauten (Sonderbauverordnung)	02.12.2016, zuletzt geändert 15.11.2019
/VV TB NRW/	Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW inkl. Anlage zur Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen NRW (VV TB NRW)	15.06.2021
/BauPrüfVO/	Verordnung über bautechnische Prüfungen	06.12.1995, zuletzt geändert 09.07.2021
/PrüfVO NRW/	Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und wiederkehrende Prüfungen von Sonderbauten (Prüfverordnung)	24.11.2009, zuletzt geändert 13.04.2022

#### C.1.2 Verwaltungsvorschriften, Ausführungsverordnungen

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/HE BauO NRW/	BauO NRW 2018: Handlungsempfehlung auf der Grundlage der Dienstbesprechungen mit den Bauaufsichtsbehörden im Oktober / November 2018	Januar 2019

#### C.1.3 Technische Regeln aus der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/FWFl/	Muster-Richtlinien über Flächen für die Feuerwehr: 2009-1	Januar 2009
/DIN 4102-4/	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 4: Zusammenstellung und Anwendung klassifizierter Baustoffe, Bauteile und Sonderbauteile	Mai 2016

Kurzbezeichnung	Titel	Ausgabe
/MLAR/	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagenrichtlinie)	Februar 2015, Redaktionsstand 05.04.2016
/MSysBÖR/	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Systemböden	September 2005
/M-LÜAR/	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen (Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie)	September 2005, zuletzt geändert 11.12.2015

Für die o. g. Technischen Baubestimmungen sind zusätzlich die in der /VV TB NRW/ genannten Anlagen zu beachten.

## C.2 Planungsunterlagen

Für die Bearbeitung standen folgende Planungsunterlagen zur Verfügung.

Darstellung	Zeichnungsnummer	Maßstab	Datum
Grundriss EG	1656_00_30_HEN_AR_G_00_0000_10_V_01	1 : 100	23.09.2022
Grundriss 1. OG	1656_00_30_HEN_AR_G_01_0000_10_V_01	1 : 100	23.09.2022
Grundriss 2. OG	1656_00_30_HEN_AR_G_02_0000_10_V_01	1 : 100	23.09.2022
Grundriss 3. OG	1656_00_30_HEN_AR_G_03_0000_10_V_01	1 : 100	23.09.2022
Grundriss DA	1656_00_30_HEN_AR_G_DA_0000_10_V_01	1 : 100	23.09.2022
Grundriss UG	1656_00_30_HEN_AR_G_U1_0002_10_V_01	1 : 100	23.09.2022
Details	1656_00_30_HEN_AR_D_XX_4004_05_V_04	1 : 100	18.05.2022
Lageplan	1656_00_20_LUP_FR_U_XX_0###_50_F_01	1 : 500	22.10.2022

## C.3 Abstimmungen und Ortsbesichtigungen

Folgende relevante Abstimmungen und Ortsbesichtigungen fanden zum Bauvorhaben statt. Die Ergebnisse wurden protokolliert und sind in den vorliegenden Brandschutznachweis mit eingeflossen.

Kurzbezeichnung	Titel	Datum
/P01/	Besprechungsprotokoll P01: Erste Abstimmung Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht	23.05.2022

Kurzbezeichnung	Titel	Datum
/P02/	Besprechungsprotokoll P02: Zweite Abstimmung Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht	06.09.2022
/P03/	Besprechungsprotokoll P03: Dritte Abstimmung Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht	09.11.2023

## D Brandschutzkonzept nach der /BauPrüfVO/

### D.1 Flächen für die Feuerwehr

#### D.1.1 Feuerwehruzufahrten und -umfahrten und Feuerwehr-Bewegungsflächen

Gemäß § 5 /BauO NRW/ sind bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, Zufahrten oder Durchfahrten zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.

Da das Objekt in Teilen mehr als 50 m von der öffentlichen Verkehrsfläche entfernt ist, werden Zufahrten angeordnet. Der Vorplatz des Gebäudes kann von zwei Seiten befahren werden. Zudem ist es an drei Seiten (abgesehen von der Wasserfläche im Osten) möglich, das Objekt anzufahren, da diese Bereiche zu Teilen als Anlieferung genutzt werden, womit eine einsatztaktisch sinnvolle Aufstellung möglich ist. Es werden Feuerwehrbewegungsflächen im Norden und Süden des Gebäudes angeordnet. Bei der Planung der Flächen für die Feuerwehr auf dem Grundstück sind die Vorgaben der /FWFl/ zu berücksichtigen.

Zu- und Durchfahrten, Aufstellflächen und Bewegungsflächen werden gemäß § 5 /BauO NRW/ für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig ausgeführt. Sie werden als solche gekennzeichnet und ständig freigehalten. Die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein. Diese

#### D.1.2 Aufstellflächen für die Feuerwehr

Da es für sämtliche Nutzungseinheiten zwei unabhängige bauliche Rettungswege gibt, werden keine Aufstellflächen für die Feuerwehr gemäß § 5 /BauO NRW/ benötigt.

#### D.1.3 Feuerwehruzugänge, Feuerwehranlaufpunkt

Die vier Außentreppen sowie der Treppenraum 5 dienen der Feuerwehr als Zugänge zum gesamten Gebäude. Weitere Zugänge im gesamten Erdgeschoss dienen außerdem als Möglichkeit das Gebäude an anderen Stellen zu betreten. Da eine Brandmeldeanlage errichtet wird, ist ein gewaltfreier Zugang sicherzustellen.

Der erste Anlaufpunkt (FAP) für die Feuerwehr wird im Treppenraum 5 angeordnet.

### D.2 Löschwasserversorgung

Zur Durchführung wirksamer Maßnahmen der Brandbekämpfung ist eine ausreichende Versorgung des Grundstückes mit Löschwasser sicherzustellen.

Für das Objekt ist entsprechend /W 405/ eine Löschwasserleistung von  $96\text{m}^3/\text{h}$  über eine Löschzeit von zwei Stunden erforderlich. Als Löschwasserentnahmemöglichkeiten können laut /W 405/ Entnahmestellen des Rohrnetzes der zentralen Trinkversorgung, Löschwasserteiche oder -brunnen o. Ä. angerechnet werden, die sich in einem Umkreis von 300 m um das Gebäude befinden. Die Hydranten müssen eine Ergiebigkeit von mindestens  $96\text{m}^3/\text{h}$  über zwei Stunden bei einer gleichzeitigen Entnahme von zwei Hydranten aufweisen.

Mit dem geplanten Wassernetz, das mit dem Entstehen des Brainergy Parks in Jülich entsteht, wird die Sicherstellung eines Löschwassergrundschutzes angenommen.

Spätestens zur Bauzustandsbesichtigung zur abschließenden Fertigstellung nach § 84 /BauO NRW/ wird durch den Bauherren nachgewiesen, dass die erforderlichen Anlagen zur Versorgung mit Löschwasser vorhanden und benutzbar sind. Der Nachweis der Löschwasserversorgung bedarf der vorherigen Zustimmung durch die Brandschutzdienststelle des Kreises Düren.

### D.3 Löschwasserrückhaltung

Aufgrund der Nutzung des Objektes als Büro- und Verwaltungsgebäude ist eine Löschwasserrückhaltung nicht erforderlich.

### D.4 Bauliche Brandschutzmaßnahmen

#### D.4.1 Allgemeine Anforderungen

Baustoffe werden nach /BauO NRW/ nach den Anforderungen an ihr Brandverhalten unterschieden in

- nichtbrennbare,
- schwerentflammbare,
- normalentflammbare.

Baustoffe, die nicht mindestens normalentflammbar sind (leichtentflammbare Baustoffe), dürfen nicht verwendet werden; dies gilt nicht, wenn sie in Verbindung mit anderen Baustoffen nicht leichtentflammbar sind.

Bauteile werden nach /BauO NRW/ nach den Anforderungen an ihre Feuerwiderstandsfähigkeit unterschieden in

- feuerbeständige,
- hochfeuerhemmende,
- feuerhemmende.

Die Feuerwiderstandsfähigkeit bezieht sich bei tragenden und aussteifenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei raumabschließenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Brandausbreitung.

Soweit in diesem Dokument nichts anderes bestimmt ist, müssen

- bei feuerbeständigen Bauteilen mindestens die tragenden und aussteifenden Teile aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; raumabschließende Bauteile müssen zusätzlich eine in Bauteilebene durchgehende Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen haben,
- bei hochfeuerhemmenden Bauteilen, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen, allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen vorgesehen werden.

Abweichend davon sind tragende oder aussteifende sowie raumabschließende Bauteile, die hochfeuerhemmend oder feuerbeständig sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die geforderte Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen wird und die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand- oder Rauchabschnitten, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können.

Bezüglich der Bauprodukte und Bauarten sind die §§ 17-25 /BauO NRW/ zu beachten.

Für Bauarten die gemäß § 17 (2) /BauO NRW/ von den Technischen Baubestimmungen nach § 88 /BauO NRW/ stark abweichen und für die es keine anerkannten Regeln der Technik gibt, erfolgt der Nachweis durch den Tragwerksplaner im Rahmen einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung.

#### D.4.2 Tragende Bauteile und deren Aussteifungen

Tragende und aussteifende Wände und Stützen müssen gemäß § 27 /BauO NRW/ und § 3 /SBauVO/ im Brandfall ausreichend lang standsicher sein. Sie müssen in Gebäuden der Gebäudeklasse 5 feuerbeständig sein.

Für das Objekt wird als Tragwerk eine Kombination aus Holzstützen, Hauptunterzügen und Nebenträgern aus Holz und Stahlbetondecken geplant, die abweichend zur bauordnungsrechtlichen Anforderung „feuerbeständig“ eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten hat.

Im Bereich der Versammlungsstätte im Erdgeschoss und des Eventbereichs im 3. Obergeschoss werden in Teilen Stahlstützen mit einer brandschutztechnische Bekleidung genutzt, womit die Anforderungen erfüllt werden.

Wie mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsichtsamt besprochen (vgl. /P01/), ist diese Ausführung gemäß § 26 (3) /BauO NRW/ zulässig, da Bauteile die feuerbeständig sein müssen aus brennbaren Stoffen zulässig sind, wenn die geforderte Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen wird und die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand oder Rauchabschnitten, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können.

Der Nachweis erfolgt durch den Tragwerksplaner.

#### D.4.3 Außenwände

Außenwände und Außenwandteile wie Brüstungen und Schürzen sind gemäß § 28 /BauO NRW/ so auszubilden, dass eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Nichttragende Außenwände und nichttragende Teile tragender Außenwände müssen gemäß § 28 (2) /BauO NRW/ und § 3 (2) /SBauVO/ aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen; sie sind aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn sie als raumabschließende Bauteile feuerhemmend sind. Dies gilt nicht für

- Türen und Fenster,
- Fugendichtungen und
- brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen, linien- oder stabförmigen Profilen der Außenwandkonstruktionen.

Oberflächen von Außenwänden sowie Außenwandbekleidungen müssen einschließlich der Dämmstoffe und Unterkonstruktionen schwerentflammbar sein. Unterkonstruktionen aus normalentflammbaren Baustoffen sind zulässig, wenn eine Brandausbreitung auf und in diesen Bauteilen ausreichend lang begrenzt ist.

Für die Oberfläche der Außenwände wird eine Verkleidung aus Holz und ein Teilen eine brennbare Dämmung geplant, weshalb hier eine Abweichung von § 28 /BauO NRW/ besteht:

*Abweichung 1      Verwendung von brennbaren Baustoffen als Außenwandbekleidung.*

*Begründung 1      Lediglich im Bereich der Stützen, der Decken-Randträger und vereinzelten Bereichen der Fassade im Erdgeschoss wird eine hinterlüftete Holzverkleidung für die Außenwände verwendet, für die der Anhang 6 der /VV TB NRW/ zu beachten sind, während ein Hauptteil der Fassade aus Fensterelementen besteht. Dadurch entstehen keine großen Holzflächen, die eine Brandübertragung beschleunigen könnten, wenn außerdem eine nichtbrennbare Dämmung genutzt wird. Im Bereich der Versammlungsstätte im Erdgeschoss, sowie einzelnen Stützen in den Lichthöfen und Eckbereichen und einem Großteil des 3. Obergeschosses kommt zusätzlich im Bereich der Stahl- und Stahlbetonstützen und -trägern, aufgrund der unterschiedlichen Ausführung, eine brennbare Dämmung zum Einsatz. Da diese nur in einzelnen Bereichen von Geschossen eingesetzt wird und die Bauteile durch eine Bekleidung geschützt bzw. im Ganzen feuerbeständig ausgeführt werden, ist nicht von einem erhöhten Brandüberschlagsrisiko auszugehen. Außerdem*

besteht hier eine zusätzliche Unterteilung der Fassade durch die Decken des Gebäudes, sowie durch die großen Fensterflächen, welche einen direkten Überschlag des Feuers unterbrechen. Des Weiteren kann aufgrund der schnellen Alarmierung der Feuerwehr durch die geplante Brandmeldeanlage frühzeitig mit Löscharbeiten begonnen werden. Durch diese Vorkehrungen wird die Ausführung einer Holzfassade als den Anforderungen entsprechend angesehen.



Abbildung 2 Ansicht Brainergy HUB

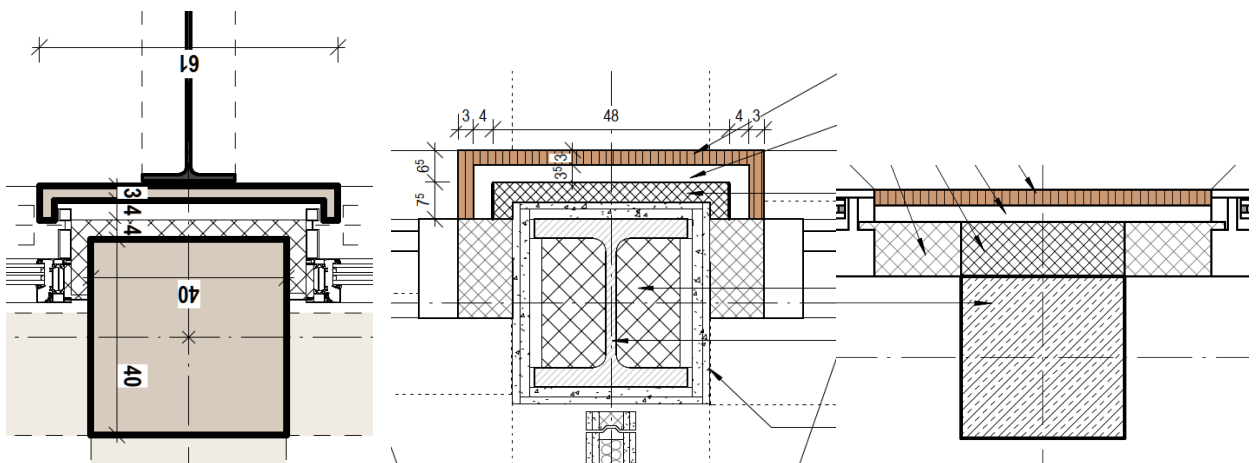


Abbildung 3 Beispielhafter Schnitt an Holz-, Stahl- und Stahlbetonstütze (von l. nach r.)

Für die feuerbeständigen Außenwände im Bereich der vier notwendigen Außentreppen wird eine nichtbrennbare Bekleidung gewählt.

#### D.4.4 Trennwände

##### D.4.4.1 Bauart der Trennwände

Trennwände müssen gemäß § 29 /BauO NRW/ und § 3 /SBauVO/ als raumabschließende Bauteile von Räumen oder Nutzungseinheiten innerhalb von Geschossen ausreichend lang widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein.

Trennwände sind erforderlich

- zwischen Nutzungseinheiten sowie zwischen Nutzungseinheiten und anders genutzten Räumen, ausgenommen notwendigen Fluren,



- zum Abschluss von Räumen mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr.

Trennwände müssen gemäß § 29 (3) /BauO NRW/ und § 3 (3) /SBauVO/ feuerbeständig sein.

Gemäß § 26 (3) /BauO NRW/ sind tragende oder aussteifende sowie raumabschließende Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die geforderte Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen wird und die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand- oder Rauchabschnitten, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können. Dies ist für Anschlüsse an Holzbauteile sicherzustellen, um die Anforderungen zu erfüllen.

Der Nachweis erfolgt durch den Tragwerksplaner.

Im Erdgeschoss und 3. Obergeschoss werden Trennwände aus Festverglasungen geplant, welche ebenfalls die feuerbeständigen Anforderungen gemäß /BauO NRW/ erfüllen.

Die Trennwände sind bis zur Rohdecke, im Dachraum bis unter die Dachhaut zu führen.

Öffnungen in Trennwänden sind nur zulässig, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind. Sie müssen feuerhemmende, dicht- und selbstschließende Abschlüsse haben. Diese Anforderung ist erfüllt.

Türen zu elektrischen Betriebsräumen für Transformatoren und Schaltanlagen mit Nennspannungen über 1 kV müssen gemäß § 147 /SBauVO/ mindestens feuerhemmend, selbstschließend und rauchdicht sein sowie im Wesentlichen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Soweit sie ins Freie führen, genügen selbstschließende Türen aus nichtbrennbaren Baustoffen. An den Türen muss außen ein Hochspannungswarnschild angebracht sein. Dies ist so auszuführen.

Feste Abfallstoffe dürfen innerhalb von Gebäuden vorübergehend aufbewahrt werden, wenn die dafür bestimmten Räume

- Trennwände und Decken als raumabschließende Bauteile mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Wände haben,
- Öffnungen vom Gebäudeinnern zum Aufstellraum mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen haben,
- unmittelbar vom Freien entleert werden können und
- eine ständig wirksame Lüftung haben.

Sowohl der Müllraum im Bereich der Versammlungsstätte als auch der Entsorgungsraum der Gastronomie wird mit feuerbeständigen Trennwänden ausgeführt, wobei letzterer mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen versehen wird. Die Anforderungen sind somit erfüllt.

#### D.4.4.2 Mobile Trennungen im Bereich des Atriums

Das Atrium wird in Teilen nicht durch Trennwände von den anderen Nutzungseinheiten abgetrennt, sondern durch Brandschutzvorhänge, die feuerbeständig ausgeführt werden.

Hier werden für den Anwendungsfall geeignete feuerbeständige Öffnungsabschlüsse verwendet, die die Anforderung EW90 erfüllen. Aufgrund der zu begrenzenden Leckage werden hier Vorhänge mit seitlichen Führungsschienen zum Einsatz kommen. Diese Vorhänge werden über die geplante Brandmeldeanlage angesteuert und im Falle eines Brandes wird das gesamte Atrium durch diese Vorhänge vom restlichen Gebäude abgetrennt.

#### D.4.5 Brandabschnitte

Das Gebäude wird ohne Brandwände geplant. Daher ergibt sich eine Abweichung von § 30 (2) /BauO NRW/:

*Abweichung 2      Verzicht auf die Anordnung innerer Brandwände bei einer Gebäudelänge über 40 m.*

*Begründung 2      Aufgrund der Nutzung als offenes Bürokonzept vieler kleinerer Mieter würden Brandwände einen zu großen Einschnitt in die Gebäudestruktur darstellen. Wie in der ersten Abstimmung mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht (vgl. Protokoll /P01/) besprochen, wird das Gebäude durch feuerbeständige Trennwände kleinzellig unterteilt, um der Ausbreitung von Feuer und Rauch ausreichend lange vorzubeugen. Abgesehen von der Gastronomiefläche und der Versammlungsstätte im Erdgeschoss erreicht durch diese Einteilung keine Nutzungseinheit pro Geschoss mehr als 400 m<sup>2</sup> Brutto-Grundfläche. Des Weiteren verfügen diese Nutzungseinheiten jeweils über zwei unabhängige bauliche Rettungswege und Nutzer sind nicht von einer Rettung über Rettungsgeräte der Feuerwehr abhängig. Zudem wird eine schnelle Alarmierung sowohl der Feuerwehr als auch der Nutzer des Objektes sichergestellt, da das Gebäude mit einer Brandmeldeanlage Kategorie 1 ausgestattet wird.*

#### D.4.5.1 Müllräume

Im Erdgeschoss befindet sich ein Müllraum in der Gastronomie und ein Müllraum angrenzend an die Versammlungsstätte.

Feste Abfallstoffe dürfen innerhalb von Gebäuden vorübergehend aufbewahrt werden, wenn die dafür bestimmten Räume

- Trennwände und Decken als raumabschließende Bauteile mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der tragenden Wände haben,
- Öffnungen vom Gebäudeinnern zum Aufstellraum mit feuerhemmenden, dicht- und selbstschließenden Abschlüssen haben,
- unmittelbar vom Freien entleert werden können und
- eine ständig wirksame Lüftung haben.

Beide Räume werden mit feuerbeständigen Trennwänden von den angrenzenden Räumlichkeiten abgetrennt und die Tür des südlichen Raumes zur Gastronomie wird feuerhemmend und selbstschließend ausgeführt. Die brandschutztechnischen Anforderungen werden somit erfüllt.

#### D.4.6 Decken

##### D.4.6.1 Geschossdecken

Decken müssen gemäß § 31 /BauO NRW/ als tragende und raumabschließende Bauteile zwischen Geschossen im Brandfall ausreichend lang standsicher und widerstandsfähig gegen die Brandausbreitung sein. Sie müssen feuerbeständig sein.

Die Ausführung der Decken in Stahlbeton erfüllt diese Anforderungen.

Die tragenden Unterzüge der Geschossdecken bestehen aus Holz, die abweichend zur bauordnungsrechtlichen Anforderung „feuerbeständig“ eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten haben.

Gemäß § 26 (3) /BauO NRW/ sind tragende oder aussteifende sowie raumabschließende Bauteile, die feuerbeständig sein müssen, aus brennbaren Baustoffen zulässig, wenn die geforderte Feuerwiderstandsdauer nachgewiesen wird und die Bauteile so hergestellt und eingebaut werden, dass Feuer und Rauch nicht über Grenzen von Brand- oder Rauchabschnitten, insbesondere Geschosstrennungen, hinweg übertragen werden können. Dies ist für die Tragfähigkeit der Holzbauteile sicherzustellen, um die Anforderungen zu erfüllen.

Der Nachweis erfolgt durch den Tragwerksplaner

#### D.4.7 Atrium

Das Atrium wird durch eine interne notwendige Treppe erschlossen, die ohne notwendigen Treppenraum vier Geschosse offen miteinander verbindet.

Öffnungen in Decken, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, sind gemäß § 31 (4) /BauO NRW/ nur zulässig

- in Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2,
- innerhalb derselben Nutzungseinheit mit nicht mehr als insgesamt 400 m<sup>2</sup> in nicht mehr als zwei Geschossen und
- im Übrigen, wenn sie auf die für die Nutzung erforderliche Zahl und Größe beschränkt sind und Abschlüsse mit der Feuerwiderstandsfähigkeit der Decke haben.

Um die interne offene Treppe im Atrium durch mehrere Geschosse zu ermöglichen, ergibt sich eine Abweichung von § 31 (4) /BauO NRW/:

*Abweichung 3      Das Atrium wird über Öffnungen in drei Decken miteinander verbunden, um die Erschließung der oberirdischen Geschosse über die interne offene notwendige Treppe ohne notwendigen Treppenraum zu ermöglichen.*

*Begründung 3      Das gesamte Atrium wird von den restlichen Nutzungseinheiten feuerbeständig abgetrennt. Um die Nutzung der Rettungswege des Atriums ausreichend lange sicherzustellen, wird über die Dachkonstruktion eine Rauchableitung vorgesehen. In Anlehnung an § 16 /SBauVO/ wird, wie in der ersten Abstimmung mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht (vgl. Protokoll /P01/) besprochen, eine Rauchableitungsfläche von mindestens 2 % in den vertikalen Flächen des Dachaufbaus und ebenso große Zuluftflächen, jedoch maximal 12 m<sup>2</sup>, im Erdgeschoss vorgesehen, welche durch die Brandmeldeanlage angesteuert werden.*

#### D.4.8 Dächer

##### D.4.8.1 Bedachungen

Bedachungen müssen gemäß § 32 (1) /BauO NRW/ gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung). Die Bedachung des Objekts ist als Gründach mit Bereichen aus Kiesdeckung geplant. Die Technikbereiche, bei denen die Kiesdeckung zum Einsatz kommt, entsprechen somit den Anforderungen als harte Bedachung.

Extensive Dachbegrünungen sind widerstandsfähig gegen Flugfeuer und strahlende Wärme, wenn sie folgende Eigenschaften aufweisen:

- mineralisch bestimmte Vegetationsschicht mit max. 20 % (Massenanteil) organischer Bestandteile,
- Vegetationstragschicht mit einer Schichtdicke  $\geq 30$  mm,
- ein Abstandsstreifen aus massiven Platten oder Grobkies von  $\geq 0,5$  m Breite ist gegenüber Öffnungen in der Dachfläche (Lichtkuppeln, Dachfenster) oder aufgehenden Wänden mit Fenstern auszubilden, wenn sich deren Brüstung  $\leq 0,8$  m oberhalb der Vegetationstragschicht befindet.

Bei der Planung der Dachbegrünung werden diese Vorgaben beachtet.

Im Bereich der Dachterrassen kommt eine Bitumen Dachdeckung zum Einsatz, welche die Anforderungen einer harten Bedachung ebenfalls erfüllt.

An das Tragwerk des Daches ergeben sich keine bauordnungsrechtlichen Anforderungen.

#### D.4.8.2 Dach an aufgehender Fassade

Dächer von Anbauten, die an Außenwände mit Öffnungen oder ohne Feuerwiderstandsfähigkeit anschließen, müssen gemäß § 32 (7) /BauO NRW/ innerhalb eines Abstands von 5 m von diesen Wänden als raumabschließende Bauteile für eine Brandbeanspruchung von innen nach außen einschließlich der sie tragenden und aussteifenden Bauteile die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudeteils haben, an den sie angebaut werden. Entsprechend müssen die Decken über dem 2. Obergeschoss und im Bereich des Lichthofs über der Versammlungsstätte und im Bereich der Dachterrasse des zweiten 2. Obergeschosses feuerbeständig ausgeführt sein, was durch die Betondecken des Objektes im gesamten Dachbereich erfüllt wird.

#### D.4.8.3 Photovoltaikanlage

Auf dem Dach des Gebäudes und Teilen der Brüstung der Erschließungsringe wird eine Photovoltaikanlage geplant, für die keine bauordnungsrechtlichen Vorschriften bestehen. Eine zentrale Abschaltmöglichkeit ist in der FIZ vorzusehen.

Für die Photovoltaikanlage an dem Geländer der Erschließungsringe ergeben sich keine Anforderungen, da an die Geländerkonstruktion ebenfalls keine Anforderungen gestellt werden.

#### D.4.9 Treppen und Treppenräume

##### D.4.9.1 Treppen

##### D.4.9.1.1 Notwendige Treppen

Jedes nicht zu ebener Erde liegende Geschoss und der benutzbare Dachraum eines Gebäudes müssen gemäß § 34 /BauO NRW/ über mindestens eine Treppe zugänglich sein (notwendige Treppe). Sämtliche Geschosse des Objekts sind über mehrere Treppen zugänglich, womit diese Anforderung erfüllt ist.

Notwendige Treppen sind in einem Zuge zu allen angeschlossenen Geschossen zu führen. Dies ist für alle Treppen des Objekts erfüllt.

Die tragenden Teile der Notwendigen Treppen müssen feuerhemmend und aus nichtbrennbaren Baustoffen sein. Dies ist für die Treppe des Atriums und die Treppe im Treppenraum 5 erfüllt.

Für die Treppe des Atriums wird eine nichtbrennbare Konstruktion gewählt, die nicht die feuerhemmenden Anforderungen erfüllt. Aus diesem Grund besteht hier eine Abweichung von § 34 (4) /BauO NRW/:

*Abweichung 4 Die Treppe des Atriums wird als Stahlkonstruktion geplant, die an den Decken des Atriums befestigt wird.*

*Begründung 4 Die Treppe des Atriums stellt lediglich den zweiten Rettungsweg sämtlicher angeschlossener Geschosse dar, da das gesamte Atrium über einen eigenen Treppenraum verfügt, an den andere Nutzungseinheiten der Obergeschosse nicht angeschlossen sind. Somit ist der erste Rettungsweg stets sichergestellt und die entsprechende Treppe, sowie der zugehörige Treppenraum, erfüllen sämtliche Anforderungen gemäß /BauO NRW/. Außerdem ist für das Atrium eine eigene Entrauchung geplant, die die thermische Belastung auf das Tragwerk der Treppe vermindert und eine Nutzung länger möglich macht. Dies wird außerdem durch die flächendeckende Brandmeldeanlage gesichert, da die sich hier aufhaltenden Personen frühzeitig in Sicherheit bringen können. Unter Anbetracht dieser Umstände und der Tatsache, dass sich im Atrium stets nur wenig Personen gleichzeitig aufhalten werden, besteht aus Sicht der Konzeptersteller keine Bedenken gegen die beschriebene Ausführung der Treppe.*

Tragende Teile von Außentreppen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Die vier Haupttreppen, die die Rettungswege aus dem Gebäude darstellen, werden in Stahlbetonbauweise errichtet, womit die Anforderungen erfüllt werden. Ebenfalls kommt bei der Treppe, die zur Erschließung der Dachfläche des 3. Obergeschosses dient, eine nichtbrennbare Ausführung zum Einsatz.

Eine Treppe darf nicht unmittelbar hinter einer Tür beginnen, die in Richtung der Treppe aufschlägt. Zwischen Treppe und Tür ist ein ausreichender Treppenabsatz anzuordnen, der mindestens so tief sein soll, wie die Tür breit ist. Dies ist für sämtliche Treppen des Gebäudes so geplant.

#### D.4.9.2 Notwendiger Treppenraum

Jede notwendige Treppe muss gemäß § 35 /BauO NRW/ zur Sicherstellung der Rettungswege aus den Geschossen ins Freie in einem eigenen, durchgehenden Treppenraum liegen (notwendiger Treppenraum). Notwendige Treppenräume müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung der notwendigen Treppen im Brandfall ausreichend lang möglich ist. Notwendige Treppen sind ohne eigenen Treppenraum zulässig als Außentreppe, wenn ihre Nutzung ausreichend sicher ist und im Brandfall nicht gefährdet werden kann.

Das Atrium verfügt über zwei notwendige Treppen, von der die Treppe im Treppenraum 5 in einem notwendigen Treppenraum ausgeführt wird und die Anforderungen erfüllt. Die interne Treppe des Atriums wird ohne notwendigen Treppenraum ausgeführt, weswegen sich eine Abweichung von § 35 (1) /BauO NRW/ ergibt:

*Abweichung 5 Die interne notwendige Treppe des Atriums wird ohne notwendigen Treppenraum ausgeführt.*

*Begründung 5 Das gesamte Atrium wird von den restlichen Nutzungseinheiten feuerbeständig abgetrennt. Um die Nutzung der Rettungswege des Atriums ausreichend lange sicherzustellen, wird über das Sheddach eine Rauchableitung vorgesehen. In Anlehnung an § 16 /SBauVO/ wird, wie in der ersten Abstimmung mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht (vgl. Protokoll /P01/) besprochen, eine Rauchableitungsfläche von mindestens 2 % der Grundfläche in der vertikalen Fläche der Dachkonstruktion und ebenso große Zuluftflächen, jedoch maximal 12 m<sup>2</sup> im Erdgeschoss vorgesehen, welche durch die Brandmeldeanlage angesteuert wird, geplant.*

Die Nutzung der Außentreppen wird durch feuerbeständige Abtrennungen auf drei Seiten vom restlichen Gebäude sichergestellt.

Jeder notwendige Treppenraum muss einen unmittelbaren Ausgang ins Freie haben. Für den Treppenraum 5 ist dies sichergestellt.

Die Wände notwendiger Treppenräume müssen als raumabschließende Bauteile auch unter zusätzlicher mechanischer Belastung feuerbeständig sein (Bauart Brandwand). Der obere Abschluss notwendiger Treppenräume muss als raumabschließendes Bauteil die Feuerwiderstandsfähigkeit der Decken des Gebäudes haben. Dies gilt nicht, wenn der obere Abschluss das Dach ist und die Treppenraumwände bis unter die Dachhaut reichen. Die Wände des Treppenraums 5 werden entsprechend ausgeführt und führen bis unter die Dachhaut, womit die Anforderungen erfüllt sind.

In notwendigen Treppenräumen müssen Öffnungen zu Lager- und ähnlichen Räumen sowie zu sonstigen Räumen und Nutzungseinheiten mit einer Fläche von mehr als 200 m<sup>2</sup> mindestens feuerhemmende, rauchdichte und selbstschließende Abschlüsse haben.

Da sämtliche angeschlossene Nutzungseinheiten größer sind als 200 m<sup>2</sup>, werden entsprechend sämtliche Türen des Treppenraums 5 feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ausgeführt.

Die Türen in den feuerbeständigen Abtrennungen zu den Außentreppen werden diesen Anforderungen entsprechend zur Sicherstellung der Rettungswege ebenfalls feuerhemmend, rauchdicht und selbstschließend ausgeführt.

Die Feuerschutz- und Rauchschutzabschlüsse dürfen lichtdurchlässige Seitenteile und Oberlichte enthalten, wenn der Abschluss insgesamt nicht breiter als 2,50 m ist. Dies ist zu beachten.

#### D.4.10 Notwendige Flure

Gemäß 36 (1) 4. /BauO NRW/ sind notwendige Flure nicht erforderlich innerhalb von Nutzungseinheiten, die einer Büro- oder Verwaltungsnutzung dienen, mit nicht mehr als 400 m<sup>2</sup>; das gilt auch für Teile größerer Nutzungseinheiten, wenn diese Teile nicht größer als 400 m<sup>2</sup> sind, Trennwände nach § 29 (2) 1. /BauO NRW/ haben und jeder Teil unabhängig von anderen Teilen Rettungswege nach § 33 (1) /BauO NRW/ hat. Zwar werden für die Büroeinheiten der Obergeschosse Rettungswege über benachbarte Nutzungseinheiten geführt, allerdings entsteht dadurch aufgrund der Nutzung und Zugänglichkeit des Objektes kein erhöhtes Personenrisiko, wie in Abweichung 6 beschrieben.

Im Bereich des Gebäudemanagements im Erdgeschoss werden die Anforderungen gemäß 36 (1) 4. /BauO NRW/ erfüllt, weshalb dieser Bereich ohne notwendige Flure ausgeführt wird.

#### D.4.11 Ausbau

##### D.4.11.1 Notwendiger Treppenraum

In notwendigen Treppenräumen und in Räumen nach Absatz 3 Satz 2 müssen gemäß § 35 (5) /BauO NRW/

- Bekleidungen, Putze, Dämmstoffe, Unterdecken und Einbauten aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,
- Wände und Decken aus brennbaren Baustoffen eine Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen in ausreichender Dicke haben und
- Bodenbeläge, ausgenommen Gleitschutzprofile, aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen bestehen.

Dies ist bei der Gestaltung der Treppenräume zu beachten.

##### D.4.11.2 Versammlungsstätte

Dämmstoffe in Versammlungsräumen müssen gemäß § 5 /SBauVO/ aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Dies gilt nicht für Dämmstoffe innerhalb des Fußbodenaufbaus, wenn sie von einer durchgehenden und ausreichend widerstandsfähigen Schicht aus nichtbrennbaren Baustoffen überdeckt werden, in diesem Fall sind Randstreifen aus nichtbrennbaren Baustoffen zu verwenden.

Bekleidungen an Wänden in Versammlungsräumen müssen aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen bestehen. In Versammlungsräumen mit nicht mehr als 1 000 m<sup>2</sup> Grundfläche genügen geschlossene, nicht hinterlüftete Holzbekleidungen.

In der Versammlungsstätte genügen somit Bekleidungen aus mindestens schwerentflammbaren Baustoffen oder geschlossene, nicht hinterlüftete Holzbekleidungen. Dies ist entsprechend geplant und die Holzbekleidungen entsprechen den Anforderungen.

Bekleidungen, die mindestens schwerentflammbar sein müssen, dürfen nicht brennend abtropfen.

Unterkonstruktionen, Halterungen und Befestigungen von solchen Unterdecken und Bekleidungen müssen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. In den Hohlräumen hinter Bekleidungen aus brennbaren Baustoffen dürfen Kabel und Leitungen nur in Installationsschächten oder Installationskanälen aus nichtbrennbaren Baustoffen verlegt werden.

Diese Anforderungen sind bei der Gestaltung der Versammlungsstätte zu beachten.

#### D.4.11.3 Systemböden

Die Systemböden des Objekts sind entsprechend den Anforderungen der /SysBöR/ auszubilden.

In allen oberirdischen Geschossen, abgesehen von der Versammlungsstätte im Erdgeschoss, hat der Hohlraum eine lichte Höhe von weniger als 0,20 m, weshalb hier keine Brandüberwachung geplant werden muss.

Aufgrund der Höhe von 0,60 m im Bereich der Versammlungsstätte im Erdgeschoss und der Server- und Trafo-Räume im Untergeschoss wird in diesen Bereichen eine Brandüberwachung nötig.

#### D.4.11.4 Feststellanlagen für Brand- und Rauchschutztüren

Sollen nutzungsbedingt Türen, die aus Gründen des Brandschutzes selbstschließend sein müssen, betriebsbedingt offen gehalten werden, so sind bauaufsichtlich zugelassene Feststellanlagen zu verwenden. Feststellanlagen müssen auch von Hand ausgelöst werden können, ohne dass die Funktionsbereitschaft der Auslöseeinrichtung beeinträchtigt wird.

### D.5 Flucht- und Rettungswege

#### D.5.1 Erläuterungen zum Rettungskonzept

Das nachfolgend beschriebene Rettungskonzept zeigt den Verlauf der Wege, die im Rettungsfall den Personen zur Verfügung stehen (Maßnahmen der Selbstrettung) bzw. über die die Personen im Brandfall gerettet werden (Fremdrettung). Die Rettungswege umfassen alle Wege bis zum Erreichen des öffentlichen Straßenlandes. Die nachfolgende Beschreibung ergänzt gleichzeitig Ziffer B „Angaben zum Gebäude“.

Der Rettungswegverlauf wird grundsätzlich unterschieden in

- die horizontalen Rettungswege und
- die vertikalen Rettungswege.

Gleichzeitig sind die Rettungswege auch Angriffswege für die Feuerwehr zur Durchführung der Fremdrettung und des Löschangriffes.

Im Rettungskonzept werden die Anforderungen zu Breiten, Längen und ggf. Höhen von Rettungswegen zusammengestellt. Darüber hinaus werden Anforderungen an die Ausgangstüren, die sich im Speziellen aus dem Rettungskonzept und der Nutzung ergeben, beschrieben. Bauliche Anforderungen, wie beispielsweise der Feuerwiderstand von Bauteilen oder die Anforderungen an die Baustoffe, werden unter Ziffer D.4 „Bauliche Brandschutzmaßnahmen“ genannt.

#### D.5.2 Allgemeine Anforderungen

Für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum wie Büros, Versammlungsräume und selbstständige Betriebsstätten müssen gemäß § 33 /BauO NRW/ in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein. Beide Rettungswege dürfen jedoch innerhalb des Geschosses über denselben notwendigen Flur führen.

Für Nutzungseinheiten, die nicht zu ebener Erde liegen, muss der erste Rettungsweg über eine notwendige Treppe führen. Der zweite Rettungsweg kann eine weitere notwendige Treppe oder eine mit Rettungsgeräten der Feuerwehr erreichbare Stelle der Nutzungseinheit sein.

Von jeder Stelle eines Aufenthaltsraumes sowie eines Kellergeschosses muss gemäß § 35 /BauO NRW/ mindestens ein Ausgang in einen notwendigen Treppenraum oder ins Freie in höchstens 35 m Entfernung erreichbar sein.



Übereinanderliegende Kellergeschosse müssen jeweils mindestens zwei Ausgänge in notwendige Treppenräume oder ins Freie haben. Sind mehrere notwendige Treppenräume erforderlich, müssen sie so verteilt sein, dass sie möglichst entgegengesetzt liegen und dass die Rettungswege möglichst kurz sind.

#### D.5.3 Horizontale Rettungswege

##### D.5.3.1 Rettungswege aus dem Erdgeschoss

Aus jeder Nutzungseinheit mit Aufenthaltsräumen des Erdgeschosses sind zwei unabhängige bauliche Rettungswege verfügbar. Müll- und Lagerräume. Die maximale Entfernung zu einem Ausgang ins Freie übersteigt an keiner Stelle 35 m, womit die Anforderungen erfüllt sind.

##### D.5.3.2 Versammlungsstätte

Für die Versammlungsstätte mit einer maximalen Nutzerzahl von 600 Personen im Erdgeschoss ergeben sich die folgenden Anforderungen.

Versammlungsstätten müssen gemäß § 6 /SBauVO/ in jedem Geschoss mit Aufenthaltsräumen mindestens zwei voneinander unabhängige bauliche Rettungswege haben. Dies ist durch vier mögliche Ausgänge ins Freie erfüllt.

Versammlungsräume und sonstige Aufenthaltsräume, die für mehr als 100 Besucherinnen und Besucher bestimmt sind oder mehr als 100 m<sup>2</sup> Grundfläche haben, müssen jeweils mindestens zwei möglichst weit auseinander und entgegengesetzt liegende Ausgänge ins Freie oder zu Rettungswegen haben. Dies wird für die Multifunktionsräume eingehalten.

Ausgänge und sonstige Rettungswege müssen durch Sicherheitszeichen dauerhaft und gut sichtbar gekennzeichnet sein.

Die Entfernung von jedem Besucherplatz bis zum nächsten Ausgang aus dem Versammlungsraum darf gemäß § 7 /SBauVO/ nicht länger als 30 m sein. Diese maximale Rettungsweglänge wird an keiner Stelle überschritten, womit die Anforderungen erfüllt sind.

Die Breite der Rettungswege ist nach der größtmöglichen Personenzahl zu bemessen. Dabei muss die lichte Breite eines jeden Teiles von Rettungswegen für die darauf angewiesenen Personen mindestens 1,20 m je 200 Personen betragen. Die lichte Mindestbreite eines jeden Teiles von Rettungswegen muss mindestens 1,20 m betragen. Da für die Versammlungsstätte eine maximale Nutzerzahl von 600 Personen angegeben wird und sie über vier mögliche Ausgänge verfügt, müssen die Rettungswege an jeder Stelle mindestens 1,20 m breit sein. Sowohl Türen als auch Gänge erfüllen diese Vorgaben.

Bei Rettungswegen von Versammlungsräumen mit nicht mehr als 200 Besucherplätzen genügt eine lichte Breite von 0,90 m. Die nordöstliche Tür der Multifunktionsräume erfüllt diese Anforderungen.

##### D.5.3.3 Rettungswege aus den Obergeschossen

In den Obergeschossen sind aus jeder Nutzungseinheit zwei bauliche Rettungswege vorhanden.

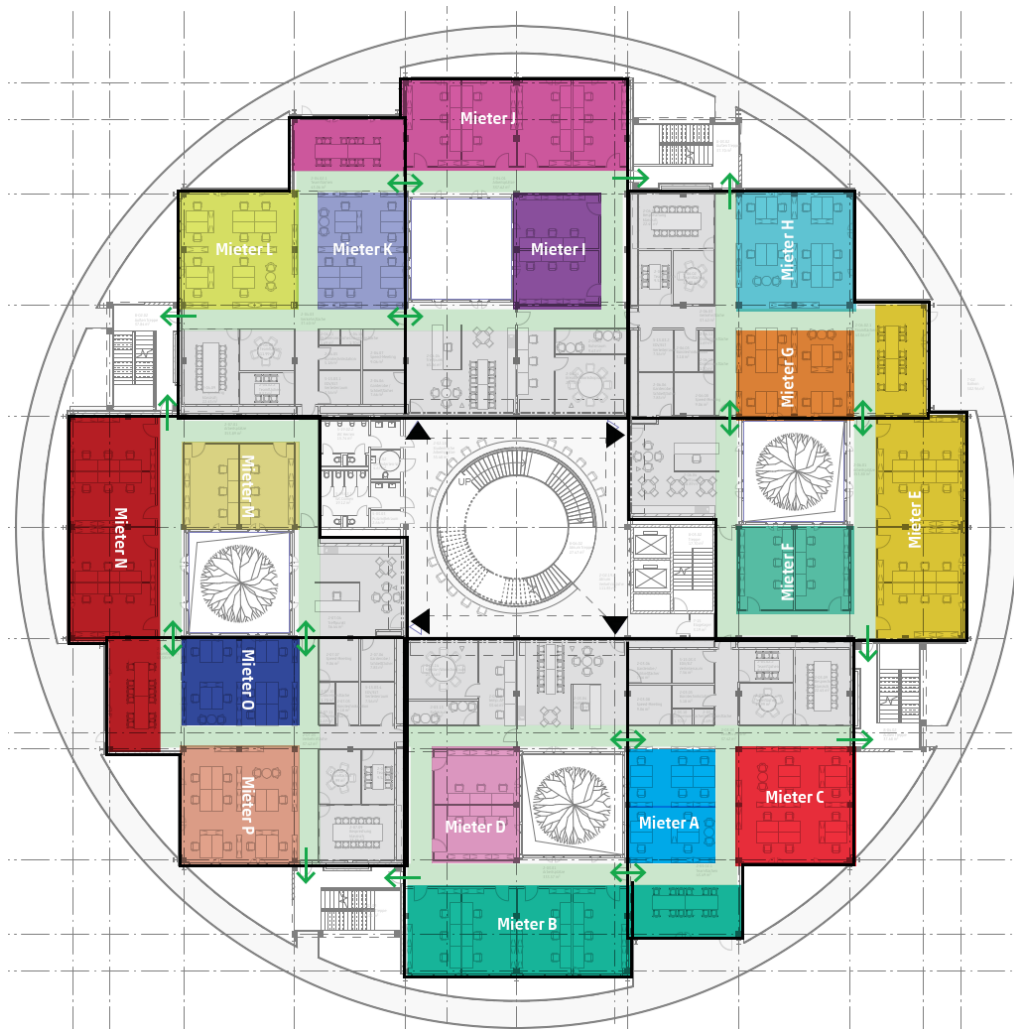
Aus dem Atrium führt der erste Rettungsweg über den Treppenraum 5, während für den zweiten Rettungsweg die interne notwendige Treppe genutzt wird. Die maximale Entfernung zu dem notwendigen Treppenraum übersteigt an keiner Stelle 35 m, womit die Anforderungen erfüllt sind.

Aus den übrigen Nutzungseinheiten des 1. und 2. Obergeschosses erfolgt der erste Rettungsweg über die angeschlossenen notwendigen Außentreppe. Der zweite Rettungsweg führt jeweils durch benachbarte Nutzungseinheiten auf eine weitere notwendige Außentreppe. Die maximale Entfernung zu den notwendigen Außentreppe übersteigt an keiner Stelle 35 m, womit die Anforderungen erfüllt sind.

Da der zweite Rettungsweg nicht direkt ins Freie führt, sondern in eine andere Nutzungseinheit und erst von dort zu einer der Außentreppen, besteht hier eine Abweichung von § 33 (1) /BauO NRW/, welcher durch § 36 (1) 4. /BauO NRW/ konkretisiert wird:

**Abweichung 6**      *Führung des zweiten Rettungsweges der Nutzungseinheiten des 1. und 2. Obergeschosses über eine andere Nutzungseinheit, wie mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht besprochen (vgl. /P02/).*

**Begründung 6**      *Die feuerbeständigen Trennwände der Obergeschosse dienen der kleinzelligen, brandschutz-technischen Unterteilung in Bereiche die kleiner als 400 m<sup>2</sup> sind und nicht der Trennung der einzelnen Mieter voneinander. Das gesamte Objekt ist frei zugänglich und Nutzer können sich jederzeit zwischen den einzelnen Nutzungseinheiten bewegen. Es werden Verkehrsbereiche vorgegeben, die stets freigehalten und gekennzeichnet werden müssen und geradlinig auf die Notausgänge leiten. Die Aufschlagrichtung der jeweiligen Türen in die benachbarten Einheiten wird gemäß ASR in Fluchtrichtung geplant. Die Nutzer werden außerdem frühzeitig durch die Brandmeldeanlage gewarnt. Daher wird die Situation der Rettungswege aus den Büroeinheiten als den Anforderungen entsprechend angesehen.*



**Abbildung 4**      *mögliche Mietaufteilung mit Darstellung der Rettungswege*

Aus dem Eventbereich des 3. Obergeschosses führen zwei unabhängige Rettungswege zu den Außentreppen, während aus dem Technikbereich ein Rettungsweg über den notwendigen Treppenraum des Atriums führt, womit die Anforderungen erfüllt werden.

Von der Dachfläche des 3. Obergeschosses kann über die Erschließungstreppe eine der notwendigen Außentreppen erreicht werden, womit der Rettungsweg sichergestellt ist.

#### D.5.3.4 Rettungswege aus dem Untergeschoss

Aus dem Untergeschoss sind an jeder Stelle zwei entgegengesetzte bauliche Rettungswege vorhanden, die jeweils über eine Außentreppe in einen sicheren Bereich führen.

Aufgrund der maximalen Rettungsweglänge von ca. 38 m besteht im Untergeschoss eine Abweichung von § 35 (2) /BauO NRW/:

*Abweichung 7      Überschreitung der maximalen Rettungsweglänge von 35 m im Untergeschoss.*

*Begründung 7      Die maximale Rettungsweglänge im Untergeschoss beträgt ca. 38 m. Aufgrund der frühzeitigen Alarmierung der Nutzer durch die Brandmeldeanlage, der Möglichkeit eines zweiten baulichen Rettungsweges und da sich in diesem Bereich nur selten Personen aufhalten werden, ist die Personenrettung in diesem Bereich weiterhin möglich.*

#### D.5.3.5 Rettungswege im Außenbereich

Im Außenbereich des Grundstücks befindet sich ausreichend Platz für Rettungswege um die Sammelstelle im Parkbereich im Südosten des Gebäudes zu erreichen. Hier ist ausreichend Platz für die Nutzer des Gebäudes. Es wird eine Fahrbahn auf dem Grundstück des Gebäudes gekreuzt, die lediglich von den Nutzern und Anlieferungsverkehr genutzt wird. Die aufgrund des geringen Durchfahrtverkehrs keine Einschränkungen der Sicherheit mit sich führt.

#### D.5.4 Rettung von Personen mit motorischen bzw. sensorischen Einschränkungen

Aufgrund der Nutzung als Bürogebäude mit Gastronomie und Versammlungsstätte ist nicht von einem überdurchschnittlichen Aufkommen von sensorisch oder motorisch eingeschränkten Personen zu rechnen. Es wird angenommen, dass sich diese Personen im Brandfall selbst oder mithilfe anwesender Personen ins Freie retten können.

### D.6 Höchstzulässige Nutzerzahl

Für die Versammlungsstätte wird eine maximale Nutzerzahl von 600 Personen angegeben, während für die Gastronomiefläche und den Eventbereich im 3. Obergeschoss von jeweils weniger als 200 Personen ausgegangen wird. Für die Büroeinheiten wird aus bauordnungsrechtlicher Sicht keine maximale Nutzerzahl vorgegeben.

Für die beiden Bereiche sind jeweils Bestuhlungspläne anzufertigen, aus denen zu entnehmen ist, dass die maximale Nutzerzahl nicht überschritten wird.

### D.7 Haustechnische Anlagen

#### D.7.1 Leitungsanlagen, Installationsschächte und -kanäle

Für die Leitungsanlagen sind die Anforderungen der /MLAR/ zu beachten.

Wand- und Deckendurchbrüche sind in Wand- bzw. Deckenqualität wieder zu verschließen. Werden Medienleitungen durch Wände bzw. Decken mit Brandschutzanforderungen (Brandwände, Trennwände, Flurwände, Schachtwände

o. Ä.) geführt, so sind die Durchbrüche gemäß den Anforderungen der vorgenannten Richtlinien auszuführen. Dabei sind grundsätzlich Schotts in der Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen durchdrungenen Bauteils auszuführen.

#### D.7.2 Aufzüge

Im Objekt werden zwei Aufzüge geplant, die der Erschließung der oberirdischen Geschosse dienen und dem Atrium zugeordnet sind. Diese können gemäß § 39 (1) /BauO NRW/ ohne eigene Schächte ausgebildet werden, da sie sich innerhalb von Räumen befinden, die Geschosse überbrücken und zur Verbindung von Geschossen dienen, die offen miteinander in Verbindung stehen dürfen. Sie müssen sicher umkleidet sein, was durch die Konstruktion aus Stahlbeton gegeben ist.

Einer der Aufzüge führt in das Untergeschoss und somit in ein Geschoss, welches nicht mit dem Atrium in Verbindung stehen darf, womit hier eine Abweichung von § 39 (1) /BauO NRW/ besteht.

*Abweichung 8      Ein Aufzug, der nicht im Fahrschacht geführt wird, stellt eine Verbindung zwischen Atrium und Untergeschoss und somit Geschossen dar, die nicht in Verbindung stehen dürfen.*

*Begründung 8      Im Untergeschoss wird der Aufzug mit feuerbeständigen Trennwänden von den restlichen Räumlichkeiten abgetrennt und die Zugangstür zum Aufzugvorraum wird feuerbeständig, rauchdicht und selbstschließend ausgeführt. Unter Anbetracht dieser Maßnahmen, bestehen aus Sicht der Konzeptersteller keine Einwände gegen die vorliegende Planung der Aufzugsanlage.*

#### D.7.3 Gebäudefunkanlage

Bauordnungsrechtlich werden keine Anforderungen an die Ausführung einer Gebäudefunkanlage formuliert. Durch die offene Gebäudestruktur und den geringen Einsatz von Baustoffen, die Funkwellen absorbieren, wird der Funkverkehr der Einsatzkräfte der Feuerwehr voraussichtlich nicht eingeschränkt.

Aufgrund der Gebäudeabmessungen und Nutzung wird die Erfordernis einer Gebäudefunkanlage zur Durchführung wirksamer Löscharbeiten dennoch mit der Brandschutzdienststelle frühzeitig abgestimmt werden.

#### D.7.4 Sicherheitsbeleuchtung

Eine Sicherheitsbeleuchtung muss gemäß § 15 /SBauVO/ vorhanden sein in Versammlungsräumen sowie in allen übrigen Räumen für Besucherinnen und Besucher (zum Beispiel Foyers, Garderoben, Toiletten) und für Sicherheitszeichen von Ausgängen und Rettungswegen. Eine entsprechende Beleuchtung ist entsprechend in der Versammlungsstätte zu planen, um die Anforderungen zu erfüllen.

Durch die Sicherheitsbeleuchtung kann bei vollständigem Versagen der Allgemeinbeleuchtung die öffentliche Verkehrsfläche erreicht werden.

Die Sicherheitskennzeichnung der Flucht- und Rettungswege wird in die Sicherheitsbeleuchtung integriert.

#### D.7.5 Blitzschutz

Bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, sind gemäß § 45 /BauO NRW/ mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen. Eine Bewertung zu diesen Punkten wurde vom Büro Happold durchgeführt.

Versammlungsstätten müssen gemäß § 14 (4) /SBauVO/ Blitzschutzanlagen haben, die auch die sicherheitstechnischen Einrichtungen schützen (äußerer und innerer Blitzschutz).

Das gesamte Gebäude wird mit einer Blitzschutzanlage versehen und entspricht somit den Anforderungen der /BauO NRW/ und /SBauVO/.

## D.8 Lüftungsanlagen

Gemäß § 17 (2) /SBauVO/ muss jeder Versammlungsraum und jeder sonstige Aufenthaltsraum mit mehr als 200 m<sup>2</sup> Grundfläche eine Lüftungsanlage haben. Dies ist für die Versammlungsstätte im Erdgeschoss entsprechend geplant, während für die übrigen Nutzungseinheiten dezentrale Lüftungsgeräte geplant werden.

Lüftungsleitungen sowie deren Bekleidungen und Dämmstoffe müssen gemäß § 41 (2) /BauO NRW/ aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen. Brennbare Baustoffe sind zulässig, wenn ein Beitrag der Lüftungsleitung zur Brandentstehung und Brandweiterleitung nicht zu befürchten ist. Lüftungsleitungen dürfen raumabschließende Bauteile, für die eine Feuerwiderstandsfähigkeit vorgeschrieben ist, nur überbrücken, wenn eine Brandausbreitung ausreichend lang nicht zu befürchten ist oder wenn Vorkehrungen hiergegen getroffen sind.

Für die Lüftungsanlagen sind die Anforderungen der /M-LÜAR/ i.V.m. § 41 /BauO NRW/ zu beachten.

Sämtliche Lüftungsgeräte werden mit motorischen Jalousieklappen für Außen- und Fortluft ausgestattet, die im Brandfall über die BMA geschlossen werden. Alle Lüftungs-, Teilklima- und Klimageräte gehen im Brandfall außer Betrieb. Dezentrale Unterdecken- und Fassadengeräte werden ebenfalls BMA-gesteuert abgeschaltet und gehen stromlos außer Betrieb.

## D.9 Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

### D.9.1 Außenliegende Räume

Die Versammlungsstätte im Erdgeschoss muss gemäß § 16 /SBauVO/ zur Unterstützung der Brandbekämpfung entraucht werden können.

Diese Anforderungen sind insbesondere erfüllt bei Versammlungsräumen mit nicht mehr als 1.000 m<sup>2</sup> Grundfläche, wenn diese Räume entweder an der obersten Stelle Öffnungen zur Rauchableitung mit einem freien Querschnitt von insgesamt 1 Prozent der Grundfläche oder im oberen Drittel der Außenwände angeordnete Öffnungen, Türen oder Fenster mit einem freien Querschnitt von insgesamt 2 Prozent der Grundfläche haben und Zuluftflächen in insgesamt gleicher Größe, jedoch mit nicht mehr als 12 m<sup>2</sup> freiem Querschnitt, vorhanden sind, die im unteren Raumdrittel angeordnet werden sollen.

Die Öffnungen müssen von jederzeit zugänglichen Stellen aus leicht von Hand geöffnet werden können; die Öffnungsvorrichtungen können auch an einer jederzeit zugänglichen Stelle zusammengeführt werden. Geschlossene Öffnungen, die als Zuluftflächen dienen, müssen leicht geöffnet werden können.

Manuelle Bedienungs- und Auslösestellen sind mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „RAUCHABZUG“ und der Angabe des jeweiligen Raumes zu versehen. An den Stellen muss die Betriebsstellung der jeweiligen Fenster, Türen und Abschlüsse erkennbar sein. Manuell zu öffnende Zuluftflächen müssen mit einem Hinweisschild mit der Bezeichnung „ZULUFT“ gekennzeichnet sein.

Dies ist so vorzusehen.

Die sonstigen außenliegenden Räume des Objekts können durch Türen und Fenster in ausreichendem Maße entraucht werden.

### D.9.2 Innenliegende Räume

Das Atrium des Objekts wird, wie in Abweichung 3 beschrieben, in Anlehnung an § 16 /SBauVO/ und nach Absprache mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht (vgl. /P01/) über eine Rauchableitungsfläche von mindestens 2 % der Grundfläche in den vertikalen Teilen der Dachkonstruktion und ebenso große Zuluftflächen, jedoch maximal 12 m<sup>2</sup> im Erdgeschoss, welche durch die Brandmeldeanlage angesteuert wird, geplant.

### D.9.3 Untergeschoss

Jedes Kellergeschoss ohne Fenster muss gemäß § 37 /BauO NRW/ mindestens eine Öffnung ins Freie haben, um eine Rauchableitung zu ermöglichen. Gemeinsame Kellerlichtschächte für übereinanderliegende Kellergeschosse sind unzulässig. Auf beiden Seiten des Untergeschosses werden entsprechend Öffnungen zur Entlüftung vorgesehen.

### D.9.4 Treppenräume

Der notwendige Treppenraum 5 muss gemäß § 35 (8) /BauO NRW/ belüftet und zur Unterstützung wirksamer Löscharbeiten entraucht werden können. Er muss

- in jedem oberirdischen Geschoss unmittelbar ins Freie führende Fenster mit einem freien Querschnitt von mindestens 0,50 m<sup>2</sup> haben, die geöffnet werden können, oder
- an der obersten Stelle eine Öffnung zur Rauchableitung von mindestens 1 m<sup>2</sup> haben, welche vom Erdgeschoss und vom obersten Treppenabsatz bedient werden kann.

Da der Treppenraum nicht über öffnenbare Fenster verfügt, wird hier eine Öffnung zur Rauchableitung an oberster Stelle mit einer direkten Zuluftöffnung benötigt, die vom Erdgeschoss und 3. Obergeschoss bedient werden kann. Diese Anforderungen werden in der Planung erfüllt. Die Eingangstür zum Treppenraum dient hierbei als Zuluftfläche.

### D.10 Elektroakustische Alarmierung (Internalarm)

Zur frühzeitigen Alarmierung der Personen wird eine automatische Alarmierungseinrichtung nach /DIN 33404-3/ erforderlich, die durch die Brandmeldeanlage ausgelöst wird.

### D.11 Anlagen und Einrichtung zur Brandbekämpfung

#### D.11.1 Trockene Steigleitungen

Wie im Termin mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht besprochen (vgl. /P01/), wird zur Unterstützung der Löscharbeiten, an jeder der Außentreppen und dem Treppenraum 5 eine trockene Steigleitung vorgesehen, die sämtliche angeschlossene Geschosse versorgen kann. Die Einspeisestellen werden an den Zugängen zu den Außentreppen / Treppenraum so verortet, dass sie nicht den Rettungsweg behindern.

An den Einspeisestellen werden in Klartext die Bezeichnungen des jeweiligen Treppenraumes angebracht.

#### D.11.2 Feuerlöscher

Versammlungsräume sowie die zugehörigen Magazine und Lagerräume werden gemäß § 19 (1) /SBauVO/ mit geeigneten Feuerlöschern in ausreichender Zahl ausgestattet. Die Feuerlöscher sind gut sichtbar und leicht zugänglich anzubringen. Entsprechende Löscher sind in der Versammlungsstätte im Erdgeschoss einzuplanen, um die Anforderungen zu erfüllen.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht werden an die Ausstattung der sonstigen Bereiche des Gebäudes mit Feuerlöschern keine Anforderungen gestellt. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass sich aus arbeitsschutzrechtlichen Regelungen diesbezüglich Forderungen ergeben können. Die arbeitsschutzrechtlichen Belange sind durch den Bauherrn/Betreiber mit der zuständigen Stelle abzustimmen.

## D.12 Sicherheitsstromversorgung

### D.12.1 Sicherheitsstromversorgung

Für sicherheitsrelevante Anlagen wird, sofern sie elektrisch betrieben werden, eine Sicherheitsstromversorgungsanlage vorhanden sein. Für folgende Einrichtungen im Gebäude ist eine Sicherheitsstromversorgung erforderlich, welche laut Auskunft der TGA-Fachplaner wie folgt vorgesehen ist:

- Brandmeldeanlage
- Sicherheitsbeleuchtung
- Alarmierungsanlage
- Be-/ Hinterleuchtung von Rettungszeichen
- Brandschutzvorhänge
- ggf. Gebäudefunkanlage

### D.12.2 Funktionserhalt elektrischer Anlagen

Elektrische Leitungsanlagen für Anlagen, die der Sicherheit dienen, müssen gemäß /LAR NRW/ so verlegt werden, dass die einzelnen Anlagen bei äußerer Brandeinwirkung für einen ausreichenden Zeitraum funktionsfähig bleiben. Die Anforderungen der /LAR NRW/ sind zu beachten. Die Abhängungen der Funktionserhaltungskabel sind nach /DIN 4102-12/ vorzunehmen.

Die Dauer des Funktionserhalts der Leitungsanlagen muss mindestens 30 Minuten betragen bei:

- Sicherheitsbeleuchtungsanlagen (ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Sicherheitsbeleuchtung innerhalb eines Brandabschnitts in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen),
- Brandmeldeanlagen einschließlich der zugehörigen Übertragungsanlagen (ausgenommen sind Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden, sowie Leitungsanlagen in Räumen ohne automatische Brandmelder, wenn bei Kurzschluss oder Leitungsunterbrechung durch Brandeinwirkung in diesen Räumen alle an diese Leitungsanlagen angeschlossenen Brandmelder funktionstüchtig bleiben),
- Anlagen zur Alarmierung und Erteilung von Anweisungen an Besucher und Beschäftigte, sofern diese Anlagen im Brandfall wirksam sein müssen (ausgenommen sind Leitungsanlagen einschließlich Verteiler, die der Stromversorgung der Anlagen nur innerhalb eines Brandabschnitts in einem Geschoss oder nur innerhalb eines Treppenraumes dienen),
- natürlichen Rauchabzugsanlagen (Rauchableitung durch thermischen Auftrieb) (ausgenommen sind Anlagen, die bei einer Störung der Stromversorgung selbsttätig öffnen, sowie Leitungsanlagen in Räumen, die durch automatische Brandmelder überwacht werden und das Ansprechen eines Brandmelders durch Rauch bewirkt, dass die Anlage selbsttätig öffnet.)

## D.13 Brandmeldeanlage / Rauchwarnmelder

### D.13.1 Schutzzumfang

Das Gebäude wird mit einer Brandmeldeanlage ausgestattet.

Diese ist u.a. nach

- DIN 14675 „Brandmeldeanlagen – Aufbau und Betrieb“,
- DIN VDE 0833, Teil 1 „Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – allgemeine Festlegungen“,



- DIN VDE 0833, Teil 2 „Gefahrenmeldeanlagen für Brand, Einbruch und Überfall – Teil 2: Festlegungen für Brandmeldeanlagen“ und
- EN 54 „Brandmeldeanlagen“

zu planen.

Für das Gebäude ist als Schutzzumfang der Überwachung Kategorie 1 (Vollschutz) umzusetzen.

#### D.13.2 Branddetektierung

Es ist ein geeignetes Brandfrüherkennungssystem mit automatischen Brandmeldern zu installieren, welches die Brandkenngroße Rauch detektiert. Bei der Auswahl der Meldertypen ist auf die Besonderheiten der jeweiligen Nutzung einzugehen. Zur Vermeidung von Falschalarmen können entsprechende Maßnahmen getroffen werden (z. B. Mehrkriterienmelder oder 2-Melder-Abhängigkeit).

Eine automatische Brandweitermeldung über eine Übertragungseinrichtung (ÜE) zur Feuerwehr ist notwendig.

#### D.13.3 Brandmelderzentrale/ Feuerwehrranlaufpunkt

Um der Feuerwehr eine schnelle Information und Orientierung über das Brandereignis zu ermöglichen, sind die für die Feuerwehr wichtigen Informations- und Bedienungseinrichtungen in einem gesonderten Raum oder Bereich vorzusehen. Dieser wird als Brandmelderzentrale oder Feuerwehrranlaufpunkt bezeichnet, der auch im Gebäude entsprechend als Brandmelderzentrale (BMZ) nach /DIN 4066/ gekennzeichnet wird. In diesem Raum befinden sich in der Regel lediglich die Anzeige- und Bedienelemente; die eigentliche Zentrale befindet sich im nordöstlichen Teil des Untergeschosses. Am Feuerwehrranlaufpunkt sind die Anzeige- und Bedienelemente für die Feuerwehr (insbesondere Hauptmelder, Feuerwehrranzeigetableau (FAT), Feuerwehrbedienfeld (FBF)) sowie die Melderlaufkarten und Feuerwehrpläne vorzuhalten.

Die Lage des Feuerwehrranlaufpunkts wird am Treppenraum 5 angesetzt, um eine schnelle Zugänglichkeit des Objekts sicherzustellen.

Der Fernalarm dient der Alarmierung der zuständigen Feuerwehr. Die für die automatische Brandweitermeldung notwendige Übertragungseinrichtung ist auf die Empfangseinrichtung der örtlichen Feuerwehr aufzuschalten.

Hinsichtlich der Lage und der Ausstattung der Brandmelderzentrale sind die Technischen Anschlussbedingungen der örtlichen Feuerwehr in der gültigen Fassung zu beachten.

### D.14 Steuerungstechnische Zusammenhänge (Brandmeldeanlagenkonzept)

Um sicherzustellen, dass die sicherheitsrelevanten Anlagen im Brandfall ihre Funktion erfüllen, muss deren Zusammenwirken gewährleistet werden. Hierzu ist es erforderlich, die gegenseitigen Abhängigkeiten, ausgehend von der Brandmeldung, zu planen. Diese sind z.B.

- Die Auslösung der Entrauchungsöffnungen des Atriums,
- Ansteuerung der Brandschutzvorhänge des Atriums,
- Ausschalten der Lüftungsanlage,
- Alarmierungseinrichtung.

Zusätzliche Verknüpfungen können sich im Rahmen der weiteren Planung ergeben.

## D.15 Feuerwehrpläne

Entsprechend § 42 (3) /SBauVO/ sind für die Versammlungsstätten im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle Feuerwehrpläne anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen. Aufgrund dessen und der Gebäudestruktur sind für das gesamte Objekt Feuerwehrpläne zu erstellen.

## D.16 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung

### D.16.1 Brandschutzordnung

Der Betreiber oder eine von ihm beauftragte Person hat im Einvernehmen mit der Brandschutzdienststelle entsprechend § 42 (1) /SBauVO/ für die Versammlungsstätte eine Brandschutzordnung aufzustellen und durch Aushang bekannt zu machen. Zusätzlich ist für das gesamte Gebäude, wie mit der Brandschutzdienststelle Düren besprochen, aufgrund der komplexen Gebäudestruktur und der vorgesehenen Erleichterungen und vor den Anforderungen der /BauO NRW/, im Sinne einer besonderen Anforderung gemäß § 50 /BauO NRW/ eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 (Teil A-C) für das gesamte Gebäude zu erstellen.

### D.16.2 Brandschutzbeauftragter

Für das gesamte Gebäude ist, wie mit der Brandschutzdienststelle Düren besprochen, aufgrund der komplexen Gebäudestruktur und der vorgesehenen Erleichterungen und vor den Anforderungen der /BauO NRW/, im Sinne einer besonderen Anforderung gemäß § 50 /BauO NRW/ ein Brandschutzbeauftragter für das gesamte Gebäude zu stellen.

### D.16.3 Flucht- und Rettungspläne

Für das gesamte Gebäude sind, wie mit der Brandschutzdienststelle Düren besprochen, aufgrund der komplexen Gebäudestruktur und der vorgesehenen Erleichterungen und vor den Anforderungen der /BauO NRW/, im Sinne einer besonderen Anforderung gemäß § 50 /BauO NRW/ Flucht- und Rettungspläne für das gesamte Gebäude zu erstellen.

### D.16.4 Bestuhlungspläne

Da der Gastronomiebereich im Erdgeschoss und der Eventbereich im 3. Obergeschoss nicht als Versammlungsstätten gemäß § 50 (2) /BauO NRW/ betrachtet werden, muss für diese Nutzungseinheiten ein Bestuhlungsplan erstellt werden, aus dem hervorgeht, dass die maximale Nutzerzahl von 200 Personen nicht überschritten wird.

Für die Versammlungsstätte werden ebenfalls Bestuhlungspläne erstellt, die die maximale Nutzerzahl sowie die Rettungswege darstellen, welche bei den verschiedenen geplanten Varianten der Veranstaltungen zum Einsatz kommen werden.

### D.16.5 Prüffristen

Die sicherheitsrelevanten Anlagen im gesamten Gebäude sind vor Inbetriebnahme durch einen Sachverständigen nach /PrüfVO NRW/ hinsichtlich ihrer Funktionssicherheit zu prüfen und zu bestätigen. In den jeweils erforderlichen Zeitabständen sind die Anlagen erneut wiederkehrend auf ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen.

## D.17 Liste der Abweichungen

Abweichung 1	Verwendung von brennbaren Baustoffen als Außenwandbekleidung.....	14
Abweichung 2	Verzicht auf die Anordnung innerer Brandwände bei einer Gebäudelänge über 40 m.....	17

Abweichung 3	Das Atrium wird über Öffnungen in drei Decken miteinander verbunden, um die Erschließung der oberirdischen Geschosse über die interne offene notwendige Treppe ohne notwendigen Treppenraum zu ermöglichen.....	18
Abweichung 4	Die Treppe des Atriums wird als Stahlkonstruktion geplant, die an den Decken des Atriums befestigt wird.....	19
Abweichung 5	Die interne notwendige Treppe des Atriums wird ohne notwendigen Treppenraum ausgeführt.....	20
Abweichung 6	Führung des zweiten Rettungsweges der Nutzungseinheiten des 1. und 2. Obergeschosses über eine andere Nutzungseinheit, wie mit Brandschutzdienststelle und Bauaufsicht besprochen (vgl. /P02/). ....	24
Abweichung 7	Überschreitung der maximalen Rettungsweglänge von 35 m im Untergeschoss.	25
Abweichung 8	Ein Aufzug, der nicht im Fahrschacht geführt wird, stellt eine Verbindung zwischen Atrium und Untergeschoss und somit Geschossen dar, die nicht in Verbindung stehen dürfen.....	26

## E Schlussbetrachtung

Das vorliegende Brandschutzkonzept bewertet das geplante Bauvorhaben „Brainergy HUB Jülich“ unter Zugrundelegung der unter Ziffer C aufgeführten rechtlichen Grundlagen. Es werden sowohl bauliche, anlagentechnische als auch organisatorische Maßnahmen und Anforderungen beschrieben.

Die Abweichungen vom Bauordnungsrecht sind benannt und im Text begründet. Unter Berücksichtigung der anlagentechnischen Ausstattung des Gebäudes, der baulichen Gegebenheiten sowie der in diesem Dokument genannten Maßnahmen bestehen gegen die Genehmigung des Bauvorhabens aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.