

Grobkonzept Brandschutz

Bericht-Nr.	25-BSN-020-01
Bauvorhaben	BESS Elsfleth Neubau einer 400 MW – 1.600 MWh Batteriespeichereinlage in 26931 Elsfleth, Landkreis Wesermarsch
Verfasserin	Judith Kay, Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz, Nachweisberechtigte für Brandschutzplanung Brandenburg, Listennr. 0078-B-A-19 Dipl.-Ing. Architektur (TU-Berlin)
Datum	Schöneiche, 15. Oktober 2025

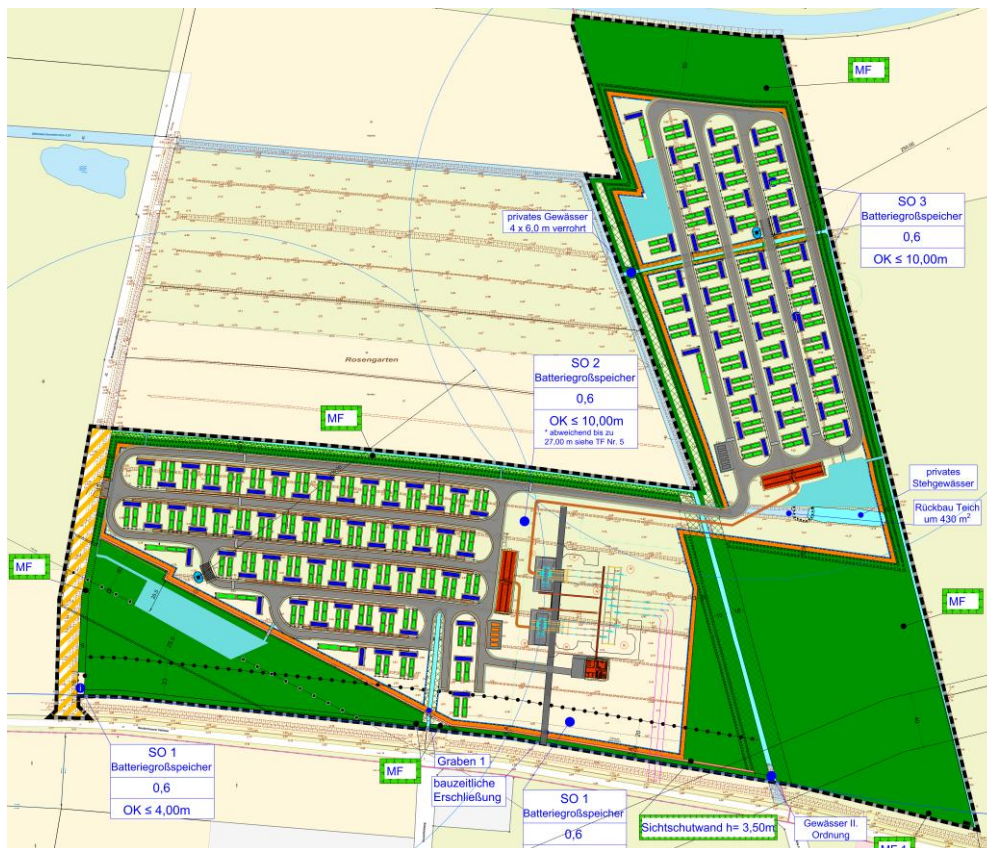


Abbildung 1 Lageplan 400 MW Batteriespeichereinlage Elsfleth

Bauherr	elements green Deutschland GmbH Curienstraße 2 20095 Hamburg
Auftragnehmer	brandschutzjudithkay Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz Judith Kay Dresdener Straße 12 15566 Schöneiche bei Berlin
Auftragsdatum	28.07.2025



Inhaltsverzeichnis

1. Bearbeitungsgrundlagen	3
1.1. Anlass und Zielstellung der Beauftragung	3
1.2. Beurteilungsumfang	3
1.3. Risikobetrachtung	3
2. Beurteilungsobjekt	4
2.1. Lage und Abmessung des zu beurteilenden Objektes	4
2.2. Nutzungen im Beurteilungsbereich	5
2.3. Äußere Erschließung	6
2.4. Zugänglichkeit und Einrichtung für die Feuerwehr (§ 4 NBauO)	6
2.5. Brandbekämpfung und Flächen für die Feuerwehr (NBauO und RIFIFw)	6
2.6. Abstände	8
2.7. Löschwasserversorgung und -rückhaltung (DVGW-Arbeitsblatt W 405)	9
2.8. Bauordnungsrechtliche Einstufung (§ 2 NBauO)	12
3. Baulicher Brandschutz	14
3.1. Erster & zweiter Rettungsweg (§ 33 NBauO, § 13 DVO-NBauO, § 4 EltBauVO)	14
3.2. Brandabschnitte (§ 27 NBauO, § 8 DVO-NBauO)	14
3.3. Tragende Wände und Stützen (§ 27 NBauO, § 5 DVO-NBauO)	15
3.4. Außenwände (§ 28 NBauO, § 6 DVO-NBauO)	16
3.5. Trennwände (§ 29 NBauO, § 7 DVO-NBauO)	16
3.6. Decken (§ 31 NBauO, § 10 DVO-NBauO)	16
3.7. Dächer (§ 32 NBauO, § 11 DVO-NBauO)	16
3.8. Treppen (§ 34 NBauO, § 14 DVO-NBauO)	16
3.9. Notwendige Flure (§ 36 NBauO, § 17 DVO-NBauO)	16
4. Organisatorischer Brandschutz	17
4.1. Brandschutzordnung, Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne	17
4.2. Fachbauleitung Brandschutz	17
5. Schlussbetrachtung Grobkonzept	18

Der Bericht umfasst insgesamt 19 Seiten

Textteil 18 Seiten

Brandschutzplan 1 Seite

Anlage A: Brandschutzplan:

- o Übersichtslageplan, Plan Nr. BSP-01 vom 14.10.2025



1. Bearbeitungsgrundlagen

1.1. Anlass und Zielstellung der Beauftragung

Im Rahmen der Genehmigungsplanung für den Neubau einer 400 MW – 1.600 MWh Batteriespeicheranlage in Elsfleth ist im Zuge des Bauantragsverfahrens ein objektbezogenes Brandschutzkonzept zu erstellen.

Es handelt sich bei dem zu bewertenden Objekt um eine Anlage der elements green Deutschland GmbH im Bundesland Niedersachsen.

1.2. Beurteilungsumfang

Der Beurteilungsgegenstand umfasst folgende baulichen Anlagen im Zuge des Genehmigungsverfahrens:

- Batterie-Container (grün im Lageplan)
- PCS-Container (Umrichtercontainer, blau im Lageplan)
- 2x 33-kV-Schaltanlagegebäude (rot im Lageplan)
- 1x Betriebsgebäude (rot, quadratisch im Lageplan)
- 2x 380/33/33-kV Transformator (neben Betriebsgebäude im Lageplan)
- Lagercontainer für Werkzeuge (grau im Lageplan)
- Lagercontainer für Batteriekomponenten (orange im Lageplan)
- Zufahrts- und Anlagenstraßen
- Flächen für die Feuerwehr (schraffiert, quadratisch im Lageplan) sowie
- Löschwasserversorgung.

Es handelt sich bei der geplanten Anlage um eine abgeschlossene Betriebsstätte, auf der Batteriespeicheranlagen in Form von nichtbrennbaren Containeranlagen als Fertigbausätze errichtet werden sollen.

1.3. Risikobetrachtung

Die Batteriespeicheranlage wird als **geschlossene elektrische Betriebsstätte ohne ständigen Aufenthalt** bewertet.

Die Anlage wird direkt an das Netz der allgemeinen Elektrizitätsversorgung angeschlossen. Der Anschluss an die Energieversorgung erfolgt in enger Abstimmung mit dem Netzbetreiber über die geplanten zwei 380/33/33-kV Transformatoren.

Aufgrund der Mischnutzung (Batterieanlagen und Transformatoren mit Mittel- und Höchstspannung) wird die Betriebsstätte als **“abgeschlossene elektrische Betriebsstätte“** nach DIN VDE 0105 bewertet.

Auf dem Grundstück befindet sich kein ständiger Arbeitsplatz.

Die bauliche Anlage wird im Wesentlichen nur zu Betriebs-, Wartungs-, Instandhaltungs-, Pflege- und Bauarbeiten betreten. Die Anlagen sind im Regelbetrieb unbesetzt.

Zutritt haben nur Elektrofachkräfte (**EFK**) oder elektrisch unterwiesene Personen (**EUP**).

Das primäre Schutzziel ist der Personenschutz. Das gilt für das Betriebspersonal und für die Rettungskräfte der zuständigen Feuerwehr im gleichen Maße.

2. Beurteilungsobjekt

2.1. Lage und Abmessung des zu beurteilenden Objektes

Das gesamte Gelände der Batteriespeicheranlage wird umzäunt und abgesperrt sein. Die Einfriedung wird entsprechend den geplanten baulichen Baumaßnahmen erfolgen.

Das Betreten der baulichen Anlagen ist nur befugten Personen gestattet.

Zusätzlich zur äußeren Einfriedung wird der Bereich, in dem die zwei 380/33/33-kV Transformatoren inkl. Betriebsgebäude (Bereich der Höchstspannung) errichtet werden, separat umzäunt.

Fachfremdes Personal wird vor Betreten über das Verhalten in elektrischen Anlagen unterwiesen und durch eine Aufsichtsperson (Elektrofachkraft gemäß VDE 0105 und DGUV V3) beaufsichtigt/ begleitet oder es wird durch eine andere Maßnahme die Sicherheit für die Person, die das Gelände betreten soll, sichergestellt.

Es ist geplant **Batterieeinheiten** in Form von Containern auf dem Gelände zu errichten.

Eine **Batterieeinheit** besteht aus **4 Batteriecontainern** und **einem PCS-Container**.



Abbildung 2 Bsp. Batteriecontainer

Des Weiteren werden **PCS-Container** als Zwischenstation zwischen die Batteriecontainer und der 33-kV Schaltanlage errichtet.



Abbildung 3 PCS-Container

Es werden zwei eingeschossige **33-kV-Schaltanlagegebäude** mit Kabelebene errichtet.

Des Weiteren wird ein eingeschossiges **Betriebsgebäude** errichtet.



Es werden **Lagercontainer** für Werkzeuge und Lagercontainer für Batteriekomponenten vorgesehen. Die Lagercontainer für Batteriekomponenten werden nicht für Batterien oder Kühlmittel genutzt.



Abbildung 4 Bsp. Abbildung Lagercontainer

Es werden **zwei Transformatoren** auf eigens dafür vorgesehene Fundamente inkl. Trafofundamentwanne errichtet.

2.2. Nutzungen im Beurteilungsbereich

Batteriecontainer

Die Batteriecontainer (fertige technische Anlage ohne Aufenthaltscharakter) werden auf Bodenplatten gestellt. Die Container sind nicht betretbar und aus nichtbrennbaren Materialien.

PCS-Container

Die PCS-Container (fertige technische Anlage ohne Aufenthaltscharakter) werden auf Bodenplatten gestellt. Die Container sind nicht betretbar und aus nichtbrennbaren Materialien.

33-kV-Schaltanlagegebäude

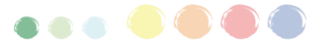
Die Gebäude sind grundsätzlich unbesetzt und werden nur zu Wartungs- und Kontrollzwecken betreten. Gemäß den Betreiber- und Entwurfsverfasserangaben sind in den 33-kV-Schaltanlagegebäuden keine Aufenthaltsräume entsprechend den bauordnungsrechtlichen Anforderungen vorgesehen.

Betriebsgebäude

Das Gebäude ist grundsätzlich unbesetzt und wird nur zu Wartungs- und Kontrollzwecken betreten. Gemäß den Betreiber- und Entwurfsverfasserangaben sind in dem Betriebsgebäude keine Aufenthaltsräume entsprechend den bauordnungsrechtlichen Anforderungen vorgesehen.

Lagercontainer

Es handelt sich hierbei um bauliche Anlagen, jedoch nicht um Gebäude. Es handelt sich um Lagercontainer aus nichtbrennbaren Materialien, die grundsätzlich unbesetzt sind und nur zur Lagerung oder/ und Entnahme von Werkzeugen oder Batterie-Komponenten betreten werden.



380/33/33-kV Transformatorenfundamente

Es handelt sich hierbei um bauliche Anlagen jedoch nicht um Gebäude.

2.3. Äußere Erschließung

Um wirkungsvolle Löscharbeiten bzw. Rettungseinsätze der Feuerwehr und der Rettungsdienste zu ermöglichen, ist grundsätzlich die Zugänglichkeit auf das Grundstück/ in die Gebäude vom öffentlichen Straßenland auf Grundlage der Landesbauordnung für Niedersachsen (NBauO), den Technischen Baubestimmungen (VV TB Nds) sowie der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (RIFIFw) zu entnehmen.

2.4. Zugänglichkeit und Einrichtung für die Feuerwehr (§ 4 NBauO)

Das gesamte eingezäunte Areal des Betriebsgeländes ist durch Einsatzkräfte der zuständigen Feuerwehr erst betretbar, wenn ein Anlagenverantwortlicher der elements green Deutschland bzw. dem Anlagenbetreiber vor Ort eingetroffen und die Abschaltung der Anlage erfolgt ist.

Die innere Einfriedung der 380/33/33-kV Transformatoren inkl. Betriebsgebäude kann nur in enger Abstimmung mit dem örtlichen Netzbetreiber betreten werden.

Die Zugangstore sind grundsätzlich verschlossen. Die Zugänglichkeit auf das Gelände ist in der DIN VDE 0132 geregelt und bildet die Grundlage für die Betretbarkeit des elektrischen Betriebsgeländes.

Des Weiteren kann aufgrund der DIN VDE 0132 (siehe Abbildung 7) davon ausgegangen werden, dass es nicht zu einem regulären taktischen Feuerwehreinsatz kommt.

Entsprechend DIN VDE 0132 – *Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen* ist der Zutritt auf abgeschlossene Gelände elektrischer Betriebsstätten nur in Gegenwart einer für den Betrieb dieser Anlage verantwortlichen Person möglich.

Das Gelände ist in zwei abgezaunte Bereiche eingeteilt.

Die äußere Zaunanlage umfasst das gesamte zu bebauende Gelände. Das ist der Bereich, in dem die **Batterieeinheiten** und die **33kV-Schaltanlagegebäude** errichtet werden. Aufgrund der anliegenden Spannung ist dieser Bereich in die **Mittelspannung** einzustufen.

Separat innerhalb dieser äußeren Umzäunung ist eine weitere Zaunanlage vorgesehen. Innerhalb dieser inneren Umzäunung werden die zwei **380/33/33-kV Transformatoren** inkl. 380-kV-Freiluftschaltanlage und des **Betriebsgebäudes** angeordnet.

Dieser Bereich wird aufgrund der anliegenden Spannung in die **Höchstspannung** eingestuft.

Es ist davon auszugehen, dass ein Betreten erst nach Erfüllung der vorgenannten Parameter möglich ist.

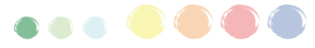
Es sind keine Einrichtungen für die Zugänglichkeit der Feuerwehr erforderlich.

2.5. Brandbekämpfung und Flächen für die Feuerwehr (NBauO und RIFIFw)

Ablauf Brandbekämpfung und Spannungsfreiheit:

Ein Umspannwerk ist grundsätzlich nach DIN VDE 105-100 eine abgeschlossene elektrische Betriebsstätte. Da die zu bewertende Anlage Elemente eines Umspannwerkes enthält, wird die vorliegende elektrische Betriebsstätte ebenfalls nach DIN VDE 105-100 (gilt für elektrische Anlagen aller Spannungsebenen) bewertet.

Abgeschlossene elektrische Betriebsstätten dürfen nur von Elektrofachkräften (EFK) und elektrotechnisch unterwiesenen Personen (EuP) betreten werden. Elektrotechnische Laien (EL) dürfen nur in Begleitung von Elektrofachkräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen



abgeschlossene elektrische Betriebsstätten betreten.

Die Kontaktdaten sind am Zugang des Betriebsgeländes ausgehängt.

Die Feuerwehr muss bei einer solchen Brandbekämpfung **geeignete Personen zur Beratung und für aktuelle betriebsbezogene Informationen einen kompetenten Vertreter des Anlagenbetriebes heranziehen.**

Sowohl die **Batterie- als auch die PCS-Container** werden so designt sein, dass eine automatische Überwachung jedes einzelnen Containers erfolgt. Im Brandfall wird die 24/7 besetzte Leitstelle automatisch informiert.

Diese informiert im weiteren Verlauf die zuständige Feuerwehrdienststelle.

Des Weiteren wird durch die automatische Detektierung eine frühzeitige Erkennung von Rauch oder Feuer und dem geplanten Abstand zwischen den einzelnen Batterieeinheiten verhindert, dass ein Brand auf angrenzende Batterieeinheiten übergreift und somit ein Totalausfall der gesamten Anlage entsteht.

Die Batteriecontainer sind mit einer Inert-Gas-Anlage zur selbsttätigen Löschung/ Vermeidung eines Vollbrandes ausgestattet.

Bei den Batteriecontainern handelt es sich um Anlagen mit einer **Niederspannung** von 0,6-kV. Für die Container bestehen keine besonderen Anforderungen hinsichtlich von Arbeiten im spannungsfreien Zustand.

Jedoch befinden sich auf dem eingefriedeten Gelände zusammen mit den Batteriecontainern elektrische Anlagen (33-kV Schaltanlage, 33-kV Transformatoren), die in den Bereich der **Mittelspannung** fallen. Die Bauteile der 33-kV Anlage sind über Kabel mit den PCS-Containern verbunden. Daher ist eine Trennung der Mittel- und Niederspannung in diesem Bereich nicht möglich.

Sowohl die Anlagenteile, die in den Bereich der Mittel- und Höchstspannung fallen, sind vor einem Betreten/ Einsatz durch die Feuerwehr spannungsfrei zu schalten.

In der inneren Umzäunung befinden sich die 380/33/33-kV Transformatoren sowie das Betriebsgebäude. Auch diese Anlage sind vor dem Betreten spannungsfrei zu schalten. Da dies nur in Absprache mit dem örtlichen Energieversorger möglich ist, ist dieser Bereich der Anlage separat eingefriedet. Die aufgeführten Vorkehrungen gelten hier gleichermaßen.

Maßnahmen zur Vorsorge der Brandentstehung (Brandursache) ist der elektrische und thermische Schutz, Schutz vor Überdruck und die Feuerwiderstandsfähigkeit der eingesetzten Baustoffe.

Die lichte Breite der Straßen auf dem Grundstück beträgt mindestens 3,00 m und wird so befestigt, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die befahrbaren Flächen auf dem Grundstück sowie die Zufahrt die erforderlichen Mindestmaße, die Kurvenradien und die erforderlichen Mindesttragfähigkeit aufweisen, da die Straßen auf dem Gelände so ausgelegt werden müssen, dass ebenfalls Schwerlastfahrzeuge diese befahren können.

Die neu geplanten Straßen müssen den Vorgaben der **Muster-Richtlinien über Flächen** für die Feuerwehr entsprechen.

Aufstellflächen sind nicht erforderlich, da es sich nur um eingeschossige bauliche Anlagen/ Gebäude handelt.

Des Weiteren werden keine **Bewegungsflächen** auf dem Gelände erforderlich, da es nicht zu einem taktischen Löscheinsatz kommen wird.

Lediglich an den geplanten **Löschwasserzisternen** (hier Kühlwasserbehälter) wird eine **Bewegungsfläche** (7m x 12 m) für die Einsatzkräfte der Feuerwehr bereitgehalten.

Auszug NBauO:

„[...] Bei Gebäuden, die ganz oder mit Teilen auf bisher unbebauten Grundstücken mehr als 50 m, auf bereits bebauten Grundstücken mehr als 50 m von einer öffentlichen Verkehrsfläche entfernt sind, sind Zu- oder Durchfahrten zu den vor und hinter den Gebäuden gelegenen Grundstücksteilen und Bewegungsflächen herzustellen, wenn sie aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich sind.“

Es kommt zu keinem taktischen Löscheinsatz (Verweis auf DIN VDE 0132 und den vorgenannten Verweisen der Feuerwehr), da es bis zu zwei Stunden dauern kann, bis das Gelände für die Feuerwehr freigegeben wird.

Der Betreiber geht von einem **Totalverlust** der brennenden baulichen Anlage aus.

Lediglich eine Brandweiterleitung auf angrenzende bauliche Anlagen und Grundstücke ist ggf. zu verhindern (z. Bsp. durch Abstände).

Weitere Flächen sind aus Sicht der Unterzeichnerin für das elektrische Betriebsgelände nicht erforderlich.

2.6. Abstände

Batterieeinheiten untereinander

Gemäß Herstellerangaben sind folgende Abstände innerhalb einer Batterieeinheit (4x Batteriecontainer und 1x PCS-Container) erforderlich:

Auf der Längsseite der Batteriecontainer sind 3,00 m einzuhalten. Auf den kurzen Seiten sind lediglich 0,6 m gemäß Herstellerangaben vorgeschrieben.

Zwischen den Batteriecontainern und dem PCS-Container sind 2 m Abstand eingeplant.

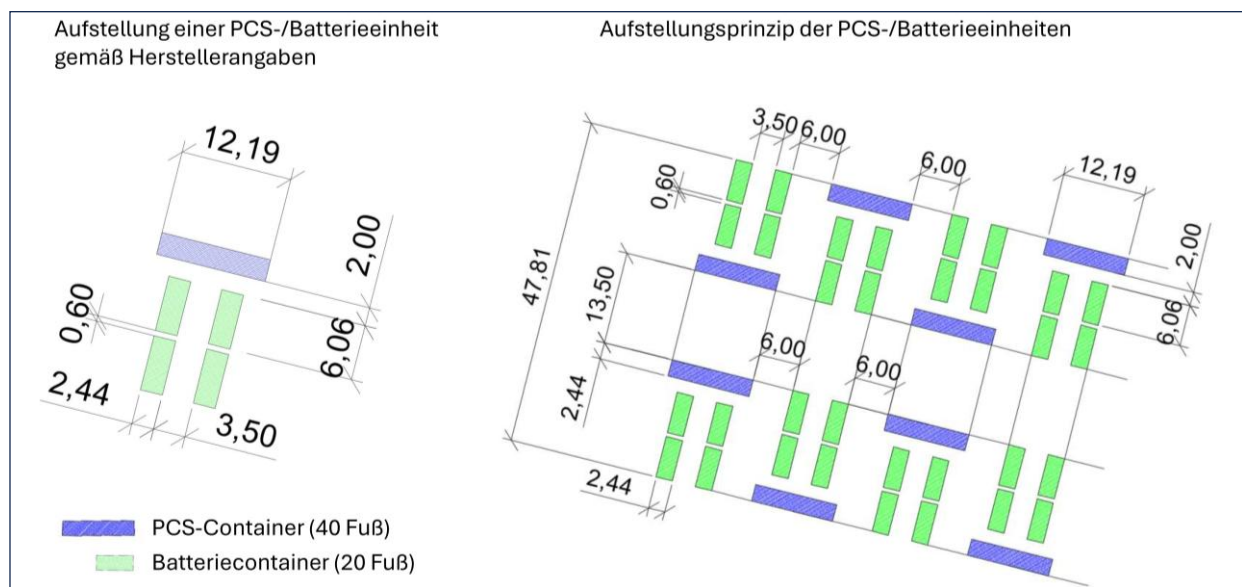


Abbildung 5 Abstände Batterieeinheiten untereinander

Zwischen Batterieeinheiten

Zwischen den einzelnen Batterieeinheiten ist ein Abstand von 6 m einzuhalten.

Ein gradliniger Verlauf des 6 m Abstandes ist aus unserer Sicht nicht erforderlich.

➔ **Hinweis: Eine Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle ist hierzu noch nicht erfolgt.**



Es ist lediglich zu beachten, dass der Abstand an jeder Stelle **zwischen den Modulen 6 m** beträgt.

Lagercontainer Werkzeuge, u.ä.

Aus brandschutztechnischer Sicht müssen zwischen den aus nicht brennbaren Materialien bestehenden Containern **keine Mindestabstände** eingehalten werden.

Die Lagerung von Werkzeugen u.ä. Materialien ist hierfür entscheidend.

Soll eine andere Lagerung vorgesehen werden, ist eine Neubewertung der Abstände vorzunehmen.

Lagercontainer Batterie-Komponenten

Die 5 geplanten Lagercontainer für Batterie-Komponenten werden äquivalent zu den Batterieeinheiten zu einer Einheit zusammengefasst. **Der Abstand zu anderen Anlageteilen beträgt schutzzielorientiert 6 m.**

➔ **Hinweis: Eine Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle ist hierzu noch nicht erfolgt.**

33kV-Schaltanlagen-, Betriebsgebäude

Der Abstand zwischen Betriebsgebäude, den 33-kV-Schaltanlagegebäuden und anderen baulichen Anlagen/ Gebäuden **beträgt 5 m.**

380/33/33-kV Transformatoren

Aufgrund der geführten Ölmenge (> 45.000 l, max. 100m³) ist ein Abstand zu anderen baulichen Anlagen (Gebäuden aus nicht brennbaren Baustoffen) **15 m** einzuhalten. Zu Objekten aus brennbaren Materialien beträgt der erforderliche **Abstand 30 m.**

2.7. Löschwasserversorgung und -rückhaltung (DVGW-Arbeitsblatt W 405)

Der Löschwasserbedarf für das zu bewertende Gelände der elektrischen Betriebsstätte kann aufgrund einer kleinen Brandausbreitungsgefahr für die 33-kV-Schaltanlagen- und Betriebsgebäude (feuerbeständige, hochfeuerhemmend oder feuerhemmende Umfassungen, harte Bedachungen) mit einem Grundschutz von **800 l/min (48 m³/h)** für eine Löszeit (Kühlzeit) **von 2 Stunden** in einem Radius von 300 m aus maximal zwei Entnahmestellen entsprechend dem Arbeitsblatt W 405 bemessen werden.

Die Batteriecontainer sowie die PCS-Container sind als Container aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt.

Die 380/33/33-kV Transformatoren weisen genügend Abstand zu anderen baulichen Anlagen auf, so dass bei einem Brand des Transformators von einem kontrollierten Abbrand auszugehen ist. Löscharbeiten am Transformator werden nicht vorgesehen.

Durch die Ausdehnung des zu beplanenden Geländes, ist es nicht ausreichend nur einen Standort mit Löschwasser (Kühlwasser) einzuplanen.

Es wird davon ausgegangen, dass die erforderliche Löschwassermenge durch die geplanten Löschwasserbehälter gemäß DIN 14230 an zwei Standorten mit einer Füllmenge von 100 m³ in einem Radius von 300 m das gesamte Areal abdecken und als ausreichend zu bewerten sind (siehe Lageplan mit Radiusdarstellung).

➔ **Hinweis: Eine Abstimmung mit der zuständigen Brandschutzdienststelle ist hierzu noch nicht erfolgt.**

Das Löschwasser dient aufgrund der speziellen Situation, dass das Gelände erst nach Freischaltung im Beisein eines Anlagenverantwortlichen betreten kann, lediglich der Verhinderung einer Brandweiterleitung/ Kühlung angrenzender Anlagenteile. Der Anlagenbetreiber geht von einem



Totalverlust der brennenden baulichen Anlage aus.

Da zwischen den einzelnen baulichen Anlagen die entsprechenden Mindestabstände eingehalten werden, ist eine Brandweiterleitung durch die Anordnung der baulichen Anlagen und Gebäude bereits minimiert.

Das bereitgestellte Löschwasser dient als weiteren Schutzmaßnahme für eine Verhinderung einer Brandweiterleitung.

Löschwasserrückhaltung (AwSV § 20, AwSV-Novelle, WHG § 62, TRwS 779)

Teile der hochspannungsführenden Betriebsmittel sind ölgefüllt. Diese Anlagenkomponenten unterliegen u.a. des WHG und der AwSV.

Gemäß § 20 Rückhaltung bei Brandereignissen (AwSV) müssen Anlagen so geplant, errichtet und betrieben werden, dass die bei Brandereignissen austretenden wassergefährdenden Stoffe, Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie die entstehenden Verbrennungsprodukte mit wassergefährdenden Eigenschaften nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik zurückgehalten werden. Dies gilt nicht für Anlagen, bei denen eine Brandentstehung nicht zu erwarten ist, und für Heizölverbraucheranlagen.

Die Ölmenge der **380/33/33-kV Transformatoren** beträgt mehr als 45.000 l (max. 100.000 l). Bei einer Havarie wird davon ausgegangen, dass die Auffangwanne die jeweilige Ölmenge der Transformatoren aufnehmen und zurückhalten kann.

Ein mögliches Abbrennen der aufgefangenen Ölmenge wird durch eine vollflächige Abdeckung mit Feuerschutzrosten verhindert.

Die Ölmenge der **Eigenbedarfstransformatoren (EB-Trafos)** im **Betriebsgebäude** beträgt ca. 450 l je Eigenbedarfs-Transformator.

Der ölgeführte **Transformator** im **PCS-Container** führt eine Ölmenge von ca. 10.000 l.

Die Eigenbedarfstransformatoren im Betriebsgebäude sowie die Transformatoren benötigen keine Auffangwannen im Sinne der AwSV.

Bei den verwendeten **Batterieblöcken im Batterieraum des Betriebsgebäudes** handelt sich um 2 x 110 Batterien vom Typ OPzV. Die Batterien bestehen aus einer Blei-Calcium-Legierung und einem gelförmigen Elektrolyten. Das Elektrolyt ist ein Schwefelsäuregel, welches bei einer Leckage nicht auslaufen kann.

Hinweis

Batterien gelten als Erzeugnisse und sind keine Stoffe oder Gemische im Sinne der CLP-Verordnung oder der AwSV.

Da es sich um einen Stoff der Wassergefährdungsklasse 1 handelt, ist eine Löschwasserrückhaltung erst ab einer Menge > 1.000 Tonnen vorzuhalten. Für die geplanten Batterieräume ist mit einer wesentlich kleineren Menge der Elektrolyt-Schwefelsäuregel auszugehen. Eine Löschwasserrückhaltung ist hierfür nicht erforderlich.

Für die Batteriecontainer ist keine Löschwasserrückhaltung gemäß AwSV erforderlich.

Auszug Gutachten gemäß § 41 (2) Satz Nr. 2 (siehe Gutachten gemäß § 41 (2) Satz 1 Nr. 2 zu einem vergleichbaren Projekt):

„Die Gehäuse der Batteriezellen sind Anlagenteile der primären Sicherheit, da sie die enthaltenden wassergefährdeten Stoffe bestimmungsgemäß unmittelbar umschließen (innere Umschließung).

Die Gehäuse der Batteriemodule und Batteriesätze bilden eine weitere Hülle um die wassergefährdeten Stoffe (äußere Umschließung).

Ein Undichtwerden des Zellgehäuses (innere Umschließung) wird dadurch im Regelfall im Sinne von



§ 17 (1) Nr. 2, 3 AwSV schnell und zuverlässig erst erkennbar, wenn auch die äußere Umschließung undicht wird oder eine Funktionsstörung auftritt.

Bei der äußeren Umschließung handelt es sich somit ebenfalls um Anlageteile der primären Sicherheit und nicht um eine Rückhalteeinrichtung gemäß § 2 (16) AwSV. [...] Die innere und äußere Umschließung kann demzufolge als dichte Verpackung der wassergefährdeten Stoffe angesehen werden. Eine primäre Barriere (Sicherheit) im Sinne der AwSV und TRwS 779 liegt vor.

[...]

Die Batteriezellen sind ausschließlich von dichten Umhüllungen (Modul) umgeben, sodass es nach menschlichem Ermessen unwahrscheinlich ist, dass Leckagen aus der Zelle in Boden oder Gewässer gelangen. Die Leckagen aus den Batteriezellen verbleiben in den dichten Gehäusen der Batteriemodule und -sätze. Insofern fungieren diese Gehäuse wie eine Auffangvorrichtung. Da Modul- und Batteriegehäuse aber ein schnelles und zuverlässiges Erkennen von Leckagen und Undichtheiten gemäß §17 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 der AwSV nicht grundsätzlich gewährleisten können, können diese nicht als Rückhalteeinrichtungen im Sinne des § 2 Abs. 16 AwSV, sondern lediglich als zusätzliche, äußere Umhüllungen der primären Barriere (Batteriezelle) angesehen werden.

Die Besorgnis einer Gewässerverunreinigung ist bei Batteriemodulen oder -sätzen, die über eigene Gehäuse (äußere Umschließung) verfügen, damit auch ohne gesonderte Rückhalteeinrichtung im Sinne von § 2 Abs. 16 AwSV auszuschließen. Ein Versagen auch dieser Gehäuse bei einer Leckage der Zelle ist unwahrscheinlich. Deshalb kann die Auffangfunktion von dichten Modul- und Batteriegehäusen dahingehend berücksichtigt werden, dass in Anlagen zum ausschließlichen Umgang mit derartigen Modulen oder Batterien auf eine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung verzichtet werden kann. Eine Fläche nach betriebstechnischen Anforderungen im Sinne von Nr. 9.1.1 Abs. 4 TRwS 779 genügt.

Dies erfordert im Einzelfall eine Ausnahme nach § 16 Abs. 3 AwSV von den Anforderungen des § 18 AwSV.

[...]

Da die Entstehung eines Brandes in Anlagen zum Umgang mit LIB nicht auszuschließen ist, ist gemäß § 20 AwSV die Rückhaltung von im Brandfall austretenden wassergefährdenden Stoffen, von Lösch-, Berieselungs- und Kühlwasser sowie von entstehenden Verbrennungsprodukten mit wassergefährdenden Eigenschaften vorzusehen. Dies gilt nicht für Anlagen, bei denen eine Brandentstehung nicht zu erwarten ist, und für Heizölverbraucheranlagen. **Die Container werden über eine Brand- und Rauchdetektion überwacht. Im Falle eines Brandes wird über eine Gaslöschanlage mit Inertgas eine weitere Brandentwicklung unterbunden. Anfallendes Kühl- und Löschwasser wird ausschließlich zur Kühlung der umliegenden unbeschädigten Behälter verwendet.** Ein Löschen des vom Brand betroffenen Containers und damit ein Anfallen von kontaminiertem Löschwasser ist nicht vorgesehen.

Für die LIB wird davon ausgegangen, dass keine wassergefährdenden Stoffe austreten können, sodass ebenfalls kein Volumen für die Rückhaltung definiert werden muss. Für das Kühlmittel auf Wasser-Glykol-Basis muss ebenfalls kein separates Rückhaltevolumen bereitgestellt werden, da die Vorgaben des §35 der AwSV eingehalten sind.

Es kann davon ausgegangen werden, dass die Container ein in sich geschlossenes System bilden, welche nicht direkt gelöscht werden.

Die Container werden permanent durch eine Brandmeldeanlage (ohne Aufschaltung auf die Feuerwehr) überwacht. Bei und eine Leitstelle über einen möglichen Brandfall informiert wird und diese ggf. weitere Schritte einleitet. Die Maßnahmen werden durch die ausgewählten Batteriecontainer eingehalten.

Ein Löschen mit Wasser wird bei einem brennenden Batteriecontainer nicht vorgesehen. Es



wird maximal die Umgebung gekühlt, damit ein Brandüberschlag verhindert wird, nachdem der Anlagenbetreiber das gesamte Areal spannungsfrei geschaltet hat und das Gelände betreten werden kann.

Da kein Löschwasser auf den brennenden Container aufgebracht wird, wird kein Löschwasser kontaminiert und eine **Löschwasserrückhaltung ist nicht erforderlich.**

Bezüglich der häufig diskutierten Thematik der Entstehung von Fluorwasserstoff (Flusssäure, HF) aufgrund der chemischen Bestandteile des Elektrolyten (z. B. Lithiumhexafluorophosphat LiPF₆) sei erwähnt, dass zurzeit bei stationären Großspeichern davon ausgegangen werden kann, dass entstehende Flusssäure durch Calcium-Bestandteile in Umfassungswänden (Putz etc.) und/oder in Fundamenten aus Beton chemisch „abreagiert“ bzw. „weggepuffert“ wird und so eine akute Gefährdung als unwahrscheinlich gilt. Die Entstehung von Flusssäure kann derzeit jedoch nicht abschließend bewertet werden. Orientierende HF-Messungen werden empfohlen.

Abbildung 6 Auszug Sicherheitsleitfaden Lithium-Ionen-Großspeichersysteme

Die Batteriespeichercontainer werden auf Bodenplatten errichtet.

2.8. Bauordnungsrechtliche Einstufung (§ 2 NBauO)

Es werden auf dem Gelände verschiedene bauliche Anlagen (Batteriecontainer, PCS-Container, 33-kV-Schaltanlagen-, Betriebsgebäude, 380/33/33-kV Transformatoren, Fundamente) neu errichtet, die bauordnungsrechtlich in unterschiedliche Verfahren und Gebäudeklassen einzuordnen sind.

33-kV-Schaltanlagegebäude

- Gebäudeklasse 3 gemäß § 2 (3) Nr. 3 NBauO (Höhe bis zu 7 m)

Betriebsgebäude

- Gebäudeklasse 1 gemäß § 2 (3) Nr. 1 NBauO (Höhe bis zu 7 m mit nicht mehr als 400 m² Grundfläche)

Batteriecontainer

- bauliche Anlagen, kein Gebäude -> keine Einstufung in eine Gebäudeklasse erforderlich

PCS-Container

- bauliche Anlagen, kein Gebäude -> keine Einstufung in eine Gebäudeklasse erforderlich

Lagercontainer

- Gebäudeklasse 1 gemäß § 2 (3) Nr. 1 NBauO (Höhe bis zu 7 m)

Transformatorenfundamente

- bauliche Anlagen, kein Gebäude -> keine Einstufung in eine Gebäudeklasse erforderlich

Bei den baulichen Anlagen in der elektrischen Betriebsstätte handelt es sich grundsätzlich nicht um Gebäude, die für Zwecke genutzt werden, die die Anwendung einer Sonderbauvorschrift erforderlich machen.

Gemäß § 2 (5) Nr. 21 NBauO (bauliche Anlagen und Räume, von denen wegen ihrer Art oder ihrer Nutzung Gefahren ausgehen, die den Gefahren ähnlich sind, die von den in den Nummern 1 bis 20) sind die Batteriecontainer als bauliche Anlage besonderer Art oder Nutzung (**Sonderbau**) zu betrachten.

Es handelt sich um einen **ungeregelten Sonderbau**.



Die brandschutztechnische Fachplanung wird schutzzielorientiert gemäß den Vorschriften der Landesbauordnung für Niedersachsen (NBauO), Technische Verwaltungsvorschrift (VV TB Nds) und darüber hinaus eingeführte Richtlinien und Hinweise ausgeführt.

Räume, die der Aufstellung von Transformatoren und 33-kV-Schaltanlagen über 1-kV dienen, fallen in den Geltungsbereich der EltBauVO und werden entsprechend bewertet und beurteilt.



3. Baulicher Brandschutz

3.1. Erster & zweiter Rettungsweg (§ 33 NBauO, § 13 DVO-NBauO, § 4 EitBauVO)

Die maximale Rettungsweglänge darf gemäß NBauO 35 m betragen, wenn in diesen Gebäuden oder Gebäudeteilen Aufenthalt möglich ist. Bei den zu bewertenden baulichen Anlagen wird kein Aufenthalt vorgesehen.

Daher ist eine Rettungsweglängen-Bemessung nach NBauO nicht erforderlich.

Elektrische Betriebsräume müssen so angeordnet sein, dass sie im Gefahrenfall von allgemein zugänglichen Räumen oder vom Freien leicht und sicher erreichbar sind und durch nach außen aufschlagende Türen jederzeit ungehindert verlassen werden können; sie dürfen von notwendigen Treppenträumen nicht unmittelbar zugänglich sein.

Der Rettungsweg innerhalb elektrischer Betriebsräume bis zu einem Ausgang darf nicht länger als 35 m sein.

Die Rettungsweglänge von max. 35 m wird für jeden elektrischen Betriebsraum unterschritten. Die Anforderung kann als erfüllt betrachtet werden.

3.2. Brandabschnitte (§ 27 NBauO, § 8 DVO-NBauO)

Brandwände müssen als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlusswand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) in Abständen von 40 m ausreichend lange die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Äußere Abschottungen/ Gebäudeabschlusswände

Der Abstand der geplanten Gebäude (33-kV-Schaltanlagen-, Betriebsgebäude) und baulichen Anlagen (Batteriecontainer, Umschalter-/ Transformatormodule, Transformatoren) zur Grundstücksgrenze beträgt mindestens 2,50 m.

Um die Ausbreitung von Bränden zu verhindern, muss ein Abstand zwischen den geplanten **Transformatoren mit einer Ölmenge > 45.000 l** und angrenzenden baulichen Anlagen aufgrund der Ölmenge gemäß DIN EN 61936 von **mindestens 15 m** eingehalten werden (siehe Abbildung 11 grün), wenn die Gebäudeflächen umstehenden baulichen Anlagen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen. Die geplante Dachhaut auf dem Betriebsgebäude wird gemäß DIN 4102 als harte Bedachung ausgeführt.

Ein Abstand von 15 m zu nicht brennbaren Gebäudeflächen kann als ausreichend bewertet werden.

Tabelle 4 – Richtwerte für Transformatorabstände in Freiluft

Transformortyp	Flüssigkeitsvolumen	Abstand G_1 zu anderen Transformatoren oder Gebäudeoberflächen aus nicht brennbaren Baustoffen	Abstand G_2 zu Gebäudeoberflächen aus brennbaren Baustoffen
	l	m	m
Öl-isolierte Transformatoren (O)	$1\ 000 \leq \dots < 2\ 000$	3	7,5
	$2\ 000 \leq \dots < 20\ 000$	5	10
	$20\ 000 \leq \dots < 45\ 000$	10	20
	$\geq 45\ 000$	15	30
Schwer entflammbare Flüssigkeits-Transformatoren (K) ohne erhöhten Schutz	$1\ 000 \leq \dots \leq 38\ 000$	1,5	7,5
	$> 38\ 000$	4,5	15

Abbildung 7 Richtwerte für Transformatoren in Freiluft (DIN EN IEC 61936, Tabelle 3)



Die geschlossenen **Eigenbedarfs-Transformatoren im Betriebsgebäude** werden baulich untereinander und zum angrenzenden Teil des Betriebsgebäudes feuerbeständig abgetrennt. Zu anderen baulichen Anlagen werden mindestens **5 m** (siehe Abbildung 11 grün) eingehalten.

Die **Transformatoren in den PCS-Containern** weisen ein Ölvolumen > 2.000 l und < 20.000 l auf.

Es ist zu beachten, dass nur Transformatoren, die speziell dafür spezifiziert sind, für den Betrieb mit schwer entflammbarem Öl zum Einsatz kommen und mit selbigen auch betrieben werden können.

Durch die Anwendung von schwer entflammbarem Öl kann gemäß DIN EN IEC 61936, Tabelle 4 der Abstand zu anderen baulichen Anlagen aus nichtbrennbarem Material auf **1,5 m** (siehe Abbildung 12 blau) verringert werden.

Im vorliegenden Projekt ist ein Abstand zu den Batteriecontainern von **2,00 m** vorgesehen. Zu den angrenzenden Modulen sind **6 m** eingeplant.

Die **33-kV-Schaltanlage** weist einen Abstand zu anderen baulichen Anlagen von mindestens **5 m** auf. Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen sind als erfüllt zu bewerten.

Das **Betriebsgebäude** weist einen Abstand von mindestens **15 m** zu den geplanten **380/33/33-kV Transformatoren** auf. Zu anderen baulichen Anlagen weist das Betriebsgebäude einen Mindestabstand von **5 m** auf. Die bauordnungsrechtlichen Anforderungen sind als erfüllt zu bewerten.

Analog zu § 6 Abs. 1 NBauO gilt die „Nichtbrennbarkeit“ nicht für Fenster, Türen und Fugendichtungen sowie brennbare Dämmstoffe in nichtbrennbaren geschlossenen und linienförmigen Profilen der Außenwandkonstruktion.

Innere Abschottungen

Innere Brandwände sind aufgrund der Gebäudeausdehnung der baulichen Anlage kleiner 40 m im **Betriebsgebäude** nicht erforderlich.

Die **33-kV-Schaltanlagegebäude** weisen eine Länge von ca. 45 m auf und überschreiten die maximale Ausdehnung von 40 m. Es wird eine innere Brandwand mittig im Gebäude vorgesehen. Gemäß den bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen ist die innere Brandwand als raumabschließende, hochfeuerhemmende Wand mit mechanischer Beanspruchung auszuführen. Entsprechend seiner Nutzung als elektrische Betriebsräume mit einer Nennleistung > 1kV wird die Brandwand zwischen den beiden Räumen gemäß EitBauVO feuerbeständig ausgebildet.

Der obere Abschluss der Wand muss raumabschließend bis an die Dachhaut (harte Bedachung) geführt werden, wenn diese ohne Hohlräume an die Dachhaut anschließt.

3.3. Tragende Wände und Stützen (§ 27 NBauO, § 5 DVO-NBauO)

Die tragenden und aussteifenden Bauteile der 33-kV-Schaltanlagegebäude sind bauordnungsrechtlich feuerhemmend auszubilden, da es sich hierbei um ein Gebäude der Gebäudeklasse 3 handelt. Für das geplante Betriebsgebäude bestehen keine bauordnungsrechtlichen Anforderungen an den Feuerwiderstand, dass es sich hierbei um ein Gebäude der Gebäudeklasse 1 handelt.

Die geplanten baulichen Anlagen erfüllen aufgrund ihrer Ausbildung aus Stahlbeton die bauordnungsrechtlichen Mindestanforderungen an tragende Bauteile.

Gemäß EitBauVO^{1*} müssen raumabschließende Wände von Räumen, die der EitBauVO unterliegen, feuerbeständig ausgeführt werden. Es wird die höhere der beiden vorgenannten Anforderung umgesetzt.

Da die Trennwände zwischen elektrischen Betriebsräumen aufgrund der EitBauVO feuerbeständig ausgeführt werden müssen, sind die Anschlussbauteile (tragenden und aussteifenden Teile der



Außenwände) nicht gleichbedeutend feuerbeständig auszuführen. Die EltBauVO bewertet lediglich Innenwände. Alle anderen Bauteile, an die eine bauordnungsrechtliche Anforderung an den Feuerwiderstand gestellt wird, sind entsprechend NBauO zu bewerten.

Die Anforderungen an die tragenden und aussteifenden Wände und Stützen sind umzusetzen.

3.4. Außenwände (§ 28 NBauO, § 6 DVO-NBauO)

Außenwände und Teile von Außenwänden sind so auszubilden, dass eine Brandausbreitung innerhalb dieser Bauteile ausreichend lang begrenzt ist. Tragende Außenwände sind entsprechend den tragenden Bauteilen gemäß § 27 NBauO zu bewerten.

Da es sich bei den geplanten baulichen Anlagen um Gebäude der Gebäudeklasse 1 und 3 handelt, sind keine weiteren besonderen Vorkehrungen (nicht brennbare Baustoffe aufgrund des angegebenen Mindestabstandes) gegen die Brandausbreitung zu treffen.

3.5. Trennwände (§ 29 NBauO, § 7 DVO-NBauO)

Zwischen einzelnen Räumen werden raumabschließende Trennwände vorgesehen, wenn es sich dabei um elektrische Betriebsräume handelt, die gemäß EltBauVO bewertet werden müssen.

Elektrische Betriebsräume mit einer Nennleistung > 1kV werden Trennwände entsprechender Räume raumabschließend, feuerbeständig aus nichtbrennbaren Baustoffen gemäß EltBauVO errichtet.

Die Batteriespeicher sind grundsätzlich vor externen Brandereignissen zu schützen. Des Weiteren sind die Batteriespeichersysteme schutzzielorientiert von Wechselrichtern sowie Transformatoren zur weiteren Risikominimierung zu trennen/ zu separieren.

Die Trennwände der Transformatoren sind gemäß § 7 (1) DVO-NBauO feuerbeständig auszubilden, da diese als Räume mit Explosions- oder erhöhter Brandgefahr zu bewerten sind.

Entsprechend der Ausbildung der raumabschließenden Trennwände sind auch Durchführungen zu schotten. Die raumabschließenden Trennwände sind bis an die Rohdecke zu führen.

3.6. Decken (§ 31 NBauO, § 10 DVO-NBauO)

Es handelt sich bei den zu bewertenden baulichen Anlagen um eingeschossige Objekte.

Raumabschließende Decken sind gemäß der bauordnungsrechtlichen Einordnung nicht geplant.

3.7. Dächer (§ 32 NBauO, § 11 DVO-NBauO)

Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lang widerstandsfähig sein (harte Bedachung).

Die geplanten Dacheindeckungen entsprechen gemäß DIN 4102 einer harten Bedachung.

3.8. Treppen (§ 34 NBauO, § 14 DVO-NBauO)

Es werden keine notwendigen Treppen vorgesehen.

3.9. Notwendige Flure (§ 36 NBauO, § 17 DVO-NBauO)

Es werden keine notwendigen Flure vorgesehen, da diese in den zu bewertenden baulichen Anlagen nicht erforderlich sind. In den vorliegenden Objekten sind keine Aufenthaltsräume vorgesehen.

4. Organisatorischer Brandschutz

Die Rettungswege müssen frei von Hindernissen sein.

Die Türen im Zuge von Rettungswegen dürfen nicht versperrt werden und müssen jederzeit von innen leicht und ohne technische Hilfsmittel in voller Breite zu öffnen sein.

4.1. Brandschutzordnung, Flucht- und Rettungspläne, Feuerwehrpläne

Eine **Brandschutzordnung** sowie **Flucht- und Rettungspläne** sind aufgrund der geringen Größe und Übersichtlichkeit der Nutzungseinheit nicht erforderlich. Des Weiteren ist bei den geplanten baulichen Anlagen kein ständiger Aufenthalt vorgesehen.

Feuerwehrpläne werden aufgrund der Lage, Art und Nutzung gemäß DIN 14095 der Nutzung für erforderlich gehalten.

DIN 14095:2007-05

Ob für eine bauliche Anlage Feuerwehrpläne erforderlich sind, richtet sich nach deren Lage, Art und Nutzung.

Abbildung 8 Auszug aus Vorwort DIN 14095 Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen

4.2. Fachbauleitung Brandschutz

Die Bauausführung ist durch einen Fachbauleiter Brandschutz zu überwachen. Der Fachbauleiter kann der Brandschutzkonzeptersteller oder eine andere qualifizierte Person sein.

Der Fachbauleiter Brandschutz überwacht die Bauausführung stichprobenartig und bestätigt zum Abschluss der Bauausführung schriftlich die Umsetzung des Brandschutzkonzeptes.

Die Verantwortlichkeit des Bauleiters wird von der Tätigkeit des Fachbauleiters Brandschutz nicht berührt bzw. ersetzt.



5. Schlussbetrachtung Grobkonzept

Das Grobkonzept bewertet den Neubau einer 400 MW – 1.600 MWh Batteriespeicheranlage in 26931 Elsfleth.

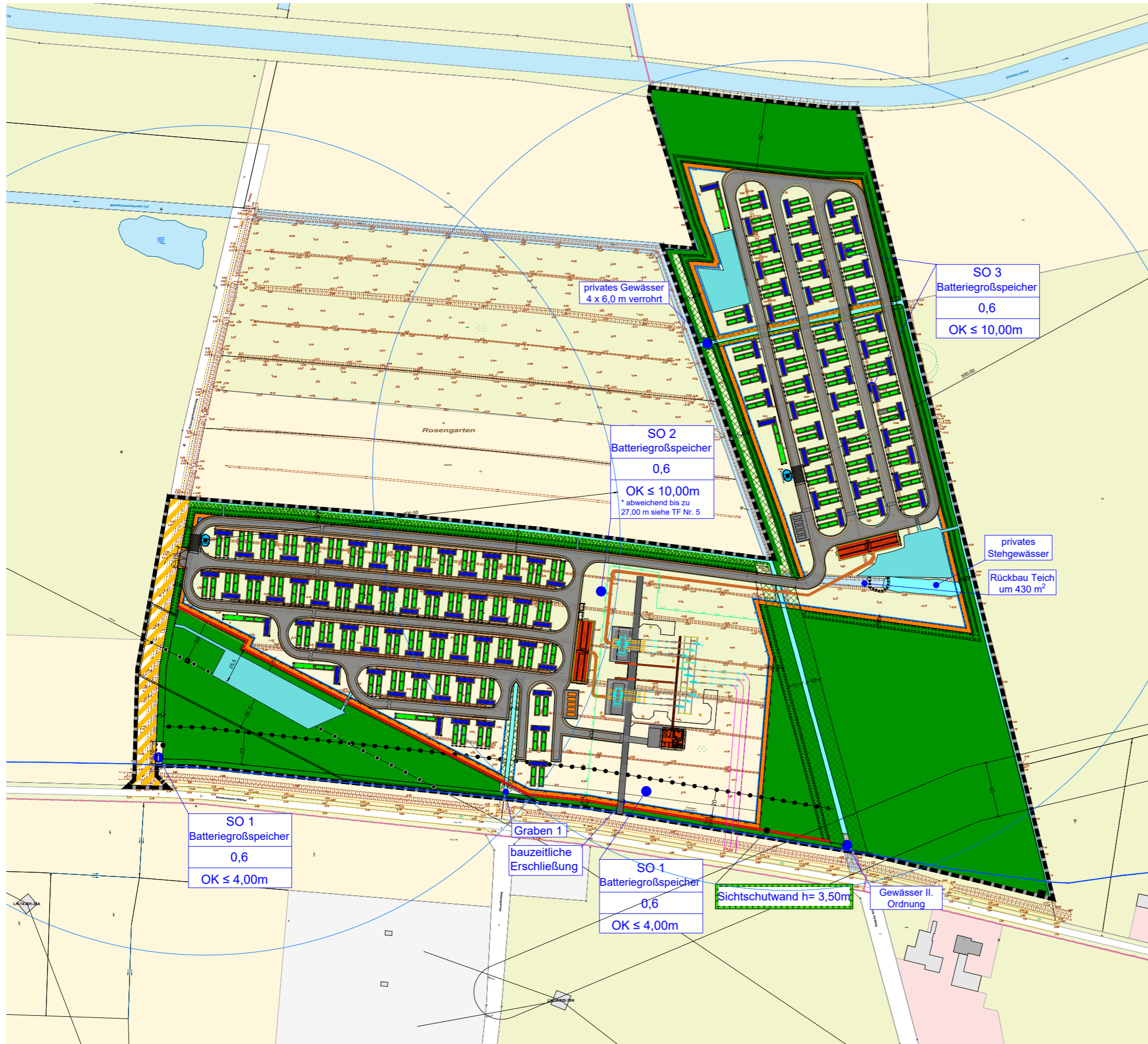
Unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten sowie der in diesem Grobkonzept genannten Maßnahmen bestehen gegen die Genehmigung des Bauvorhabens aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken.

aufgestellt am 15.10.2025

Judith Kay
Sachverständige für vorbeugenden Brandschutz
Dipl.-Ing. Architektur (TU-Berlin)



Der vorliegende Nachweis darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung von brandschutzjudithkay, Architektin Judith Kay.



Legende

- MS-Schaltanlagegebäude, Betriebsgebäude
- PCS-Container
- Batteriecontainer
- Container für Werkzeuge
- Container für Batteriekomponenten
- Zugang auf das Grundstück
- 150 m Löschradius
- Zisterne

a	Index	Datum	Änderung				gez.
				● ● ● ● ●	<small>judith kay dresdener straße 12 15566 schönheide mailto:brandchutzjudithkay.de büro 030/63 22 02 01 mobil 0162 168 33 04 www.brandchutzjudithkay.de</small>		
brandschutz judith kay vorbeugender brandschutz architektur							Projekt-Nr.: 2025_020_BSP
Bauvorhaben: Neubau einer 400 MW Batteriespeicheranlage BESS Elsfleth							
Planinhalt:							
Maßstab	Blattgröße	Gezeichnet Judith Kay, 14.10.2025		Plan-Nr.: BSP 01			