



Fire Protection Engineering
Ing.-Büro f. Brandschutz
Dipl.-Ing. (FH) Andreas Elser, M.Eng. (TU) (VDI)
Geprüfter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz (DIvB)

Brandschutznachweis

22. Juli 2025

zum Bauvorhaben

Errichtung einer PV-Freiflächenanlage an der Speicherstraße Gemeinde Lützow

Bauherr: **Becken Erneuerbare Energien GmbH**
Langen Brützer Weg 2
19067 Cambs

Auftraggeber: **Becken Erneuerbare Energien GmbH**
Langen Brützer Weg 2
19067 Cambs

Verfasser: **Dipl.-Ing. Andreas Elser, M.Eng.**
Kieler Straße 41
24649 Wiemersdorf
04192-8190186 • 0177-6922507 • brandschutz@ingenieur.io

Dieses brandschutztechnische Sachverständigengutachten (Brandschutzkonzept) umfasst 19 Seiten und darf nur ungetürtzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Verfasser ©.



Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Auftrag	4
1.1 Grundlagen	5
2. Zum Objekt	6
2.1 Örtliche Lage	6
2.2 Anlagenbestandteile	7
2.2.1 PV_Module „CanadianSolar“	7
2.2.2 Wechselrichter „Huawei“	7
2.2.3 Montagesystem	7
2.2.4 Transformator	8
2.2.5 Energiespeichersystem Sungrow „PowerTitan 2.0“	8
3. Schutzzieldefinition	8
3.1 Brandgefährdung	9
3.1.1 Allgemein	9
3.1.2 Brandlasten	10
3.1.3 Brandrisiko	10
4. Bauordnungsrechtliche Grundlagen	11
4.1 PV-Module und Montagesystem	11
4.2 Transformatoren	11
4.3 Batteriespeicher	11
4.4 Sonderbauten	12
5. Brandschutztechnische Maßnahmen	12
5.1 Feuerwehrzufahrten, Feuerwehraufstellflächen	12
5.2 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung	13
5.3 Löschwasserrückhaltung	14
5.4 Systeme der äußeren und inneren Abschottung	14
5.4.1 Gebäudeabschlußwände, innere Brandwände	14
5.4.2 Außenwände, Außenwandbekleidungen und –dämmstoffe	15
5.4.3 Dächer	15
5.4.4 Tragende Wände, Pfeiler, Stützen	15
5.4.5 Geschossdecken	15
5.4.6 Trennwände	15
5.4.7 Räume mit erhöhter Brandgefahr	15
5.5 Rettungswege	15
5.5.1 Notwendige Treppen	16

5.5.2	Notwendige Treppenräume	16
5.5.3	Notwendige Flure	16
5.6	Technische Anlagen	16
5.6.1	Elektrische Anlagen	16
5.6.2	Blitzschutzanlage	17
5.6.3	Lüftungsanlagen	18
5.6.4	Aufzüge	18
5.6.5	Brandfrüherkennung	18
5.7	Feuerlöscheinrichtungen	18
5.7.1	Löschanlagen	18
5.7.2	Feuerlöschgeräte	18
5.8	Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung	18
5.8.1	Feuerwehrpläne, Rettungswegpläne	18
5.8.2	Brandschutzordnung	19
6.	Abweichungen	19
7.	Schlusswort	19

1. Auftrag

Der Verfasser wurde in seiner Eigenschaft, als Sachverständiger für den vorbeugenden Brandschutz (Master of Engineering für Brandschutz und Sicherheitstechnik TU), im Namen der Bauherrschaft von der

**Becken Erneuerbare Energien GmbH
Langen Brützer Weg 2
19067 Cambs**

beauftragt, für das geplante Bauvorhaben

**Errichtung einer PV-Freiflächenanlage
an der Speicherstraße
Gemeinde Lützow**

ein Brandschutznachweis als Nachweis des Brandschutzes zum Bauantrag zu fertigen.

Ziel ist es, die geplanten Maßnahmen auf die baurechtlichen Vorgaben, insbes. der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (§ 14 LBauO M-V), hinsichtlich des vorbeugenden Brandschutzes zu beurteilen, und die vorgelegte Planung abzustimmen, so dass sie den bauordnungsrechtlichen Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes entspricht, bzw. unter Berücksichtigung öffentlich-rechtlicher Belange Bedenken wegen des Brandschutzes, bzgl. der Nutzung, zurückgestellt werden können.

Der vorliegende Schriftsatz soll im Rahmen der geltenden Bauordnung, als Anlage zur allgemeinen Baubeschreibung, den zuständigen Genehmigungsstellen im Rahmen eines bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahrens als Beurteilungsgrundlage dienen.

Brandschutztechnische Maßnahmen, die sich aus versicherungsrechtlichen Forderungen ergeben, werden bei der Beurteilung nicht explizit berücksichtigt. Hier wird dem Auftraggeber empfohlen, diese Anforderungen gesondert mit dem Sachversicherer zu klären.

Die hierzu erforderlichen Maßnahmen werden im Folgenden dargestellt.

Da der Brandschutznachweis dem Auftraggeber als Planungshilfe sowie der Genehmigungsbehörde als Unterstützung hinsichtlich zu erteilender Genehmigungen dienen soll, ist dieses demnach erst nach Prüfung und Bestätigung durch die Genehmigungsbehörde zur weiteren Planung heranzuziehen.

1.1 Grundlagen

Die Grundlagen dieses Brandschutznachweises bilden insbesondere:

1. Abwägungsempfehlungen zum Verfahrensschritt nach § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 9 „Freiflächenphotovoltaik-Anlage“ für das Gebiet „an der Speicherstraße“ der Gemeinde Lützow
2. Planunterlagen:
 - Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 9 der Gemeinde Lützow, pdf 2025-07-09
3. Datenblätter:
 - Batteriespeicher Sungrow „PowerTitan 2.0 - ST5015UX-2H/ST5015UX-3HST5015UX-4H“
 - PV-Module „CanadianSolar – BiHiKu7 – 640 W – 670 W“
 - Wechselrichter Huawei - Smarter Stringwechselrichter SUN2000-330KTL-H1
 - FEAG Technische Information „TKS 1800/TKS 3150“
4. Bauordnung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern - LBauO M-V) i.d.F. vom 15. Oktober 2015, zuletzt geändert 18. März 2025
5. Verordnung über Bauvorlagen und bauaufsichtliche Anzeigen (Bauvorlagenverordnung - BauVorlVO M-V) i.d.F. vom 10. Juli 2006, zuletzt geändert 30. November 2022
6. Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen Mecklenburg-Vorpommern (VV TB M-V), Erlass des Ministeriums für Inneres, Bau und Digitalisierung vom 5. Januar 2023 – II-516-00000-2022/015 – VV Meckl.-Vorp. Gl.-Nr. 2130 – 18
7. Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (VV TB) Ausgabe 2025/1
8. Anlage zur Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen M-V (zu Nummer 2)
9. Muster einer Verordnung über den Bau von Betriebsräumen für elektrische Anlagen (M-Elt-BauVO): 2009-012 zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 22.02.2022
10. Musterbauordnung (MBO) – Fassung November 2002 –, zuletzt geändert 26./27.09.2024
11. DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“; Juli 2018
12. Auslegungshilfen der Bauministerkonferenz www.IS-Argebau.de
13. Fachinformation für die Feuerwehren Brandschutz an Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) im Freigelände – sog. Solarparks, Landesfeuerwehrband Bayern e.V. Fachbereich 4 – Vorbeugender Brandschutz, Juli 2011-1
14. Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes (AGBF Bund im Deutschen Städtetag): „Umgang mit Photovoltaik-Anlagen“ (2023-04)
15. Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes (AGBF Bund): „Risikoeinschätzung Lithium-Ionen Speichermedien“ (2018-01)
16. Vorbeugender und abwehrender Brandschutz bei Lithium-Ionen Großspeichersystemen Hinweise und Informationen für Planer, Bauherren, Einsatzkräfte, Versicherungen und genehmigende Stellen; Hrsg.: BVES, 2. Auflage, Stand November 2021

2. Zum Objekt

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um die Errichtung einer „PV-Freiflächenanlage“ zur Gewinnung von Strom aus Strahlungsenergie zur öffentlichen Versorgung mit Elektrizität.

Zur Stromerzeugung werden Photovoltaikmodule im Freien auf Unterkonstruktionen auf einer Gesamtfläche von rd. 3,8 ha installiert.

Zur Netzstabilisierung ist die Aufstellung von Energiespeichersystemen, nebst erforderlichen Komponenten, vorgesehen.

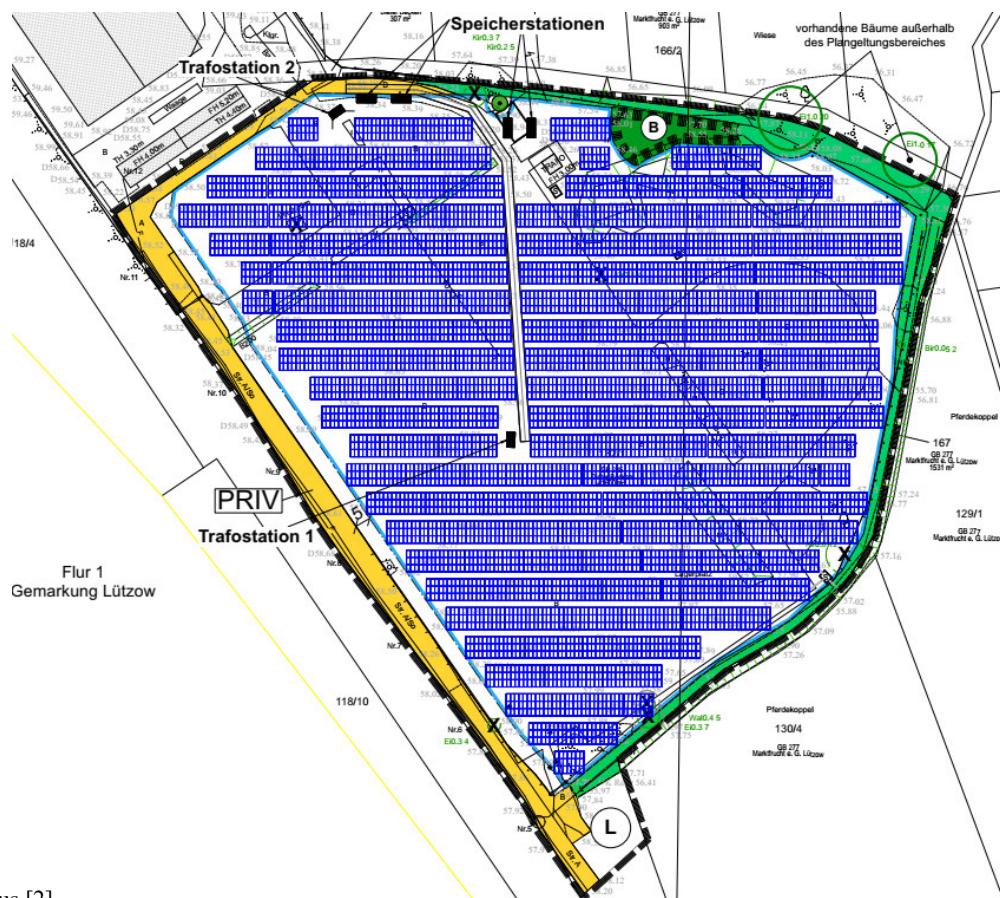
Sämtliche Komponenten der „PV-Freiflächenanlage“ werden auf einem eingezäunten Betriebsgelände aufgestellt. Das Gelände der „PV-Freiflächenanlage“ muss für den Betrieb der Anlage nicht betreten werden.

Das Gelände wird mit einem ca. 2 m hohen Maschendrahtzaun zzgl. Übersteigschutz gesichert.

„PV-Freiflächenanlagen“ werden in der Regel als abgeschlossene elektrische Betriebsstätte¹ betrachtet. Das Gelände darf daher nur durch elektrotechnisch unterwiesene Personen betreten werden.

2.1 Örtliche Lage

Die Planung sieht die Errichtung der „PV-Freiflächenanlage“ auf dem „Flurstück 132/1, Flur 1, Gemarkung Lützow“ an der Speicherstraße, nördlich der Schweriner Straße, in Lützow vor.



Auszug aus [2]

¹ Abgeschlossene elektrische Betriebsstätte gem. DIN VDE 0132, Abschnitt 3.1: „Raum oder Ort, der ausschließlich zum Betrieb elektrischer Anlagen dient und unter Verschluss gehalten wird. Zutritt haben Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen, Laien jedoch nur in Begleitung von Elektrokräften oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen“

2.2 Anlagenbestandteile

Die „PV-Freiflächenanlage“ besteht im Wesentlichen auf folgenden Komponenten (o. glw.):

- PV_Module „CanadianSolar – BiHiKu7 – 640 W – 670 W“ [3]
- Wechselrichter Huawei - Smarter Stringwechselrichter SUN2000-330KTL-H1 [3]
- Montagesystem
- 2 x Transformator „TKS 1800/TKS 3150“ [3]
- Energiespeichersystem Sungrow „PowerTitan 2.0 - ST5015UX-2H / ST5015UX - 3HST5015UX-4H“

2.2.1 PV_Module „CanadianSolar“



Bei den einzelnen Modulen handelt es sich um monokristalline Solar-module PV-Module vom Typ „BiHiKu7 – 640 W – 670 W“. Die Module zeigen sich in der Größe von rd. 2,4 m x 1,3 m x 0,03 m und einem Gewicht von rd. 37,8 kg. Die max. Betriebsspannung beträgt max. 1500 V_{DC} [3]. I.Allg. bestehen die Module aus einer vorderseitigen Glasplatte und den Solarzellen, welche in einem Rahmen (Aluminiumprofile) gefasst wird.

Beispiel aus [3]

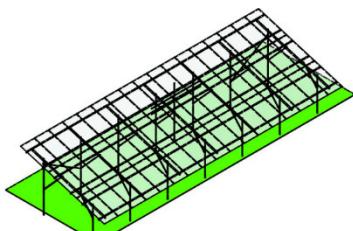
2.2.2 Wechselrichter „Huawei“



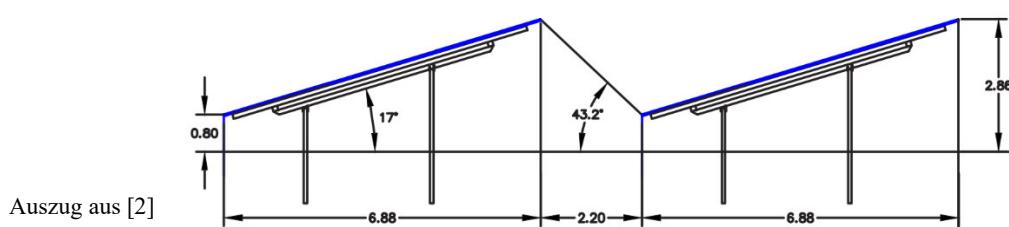
Die Wechselrichter zeigen sich in der Größe von rd. 1,1 m x 0,7 m x 0,4 m und einem Gewicht von max. 112 kg. Der Betriebsspannungsbereich ist mit bis zu 1500 V_{DC}, die Nennausgangsspannung ist mit 800 V angegeben. Die Wechselrichter verfügen über Lasttrennschalter, Überspannungsschutz, Stringfehler-Überwachung, Überspannungsableiter, Isolationsüberwachung, Fehlerstromüberwachung. [6]

Beispiel aus [3]

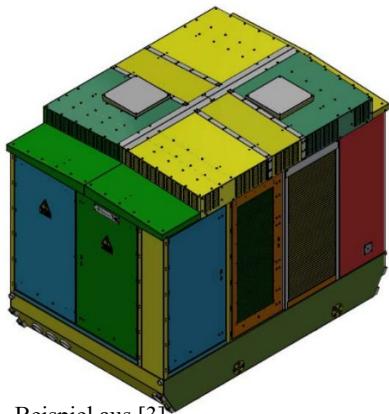
2.2.3 Montagesystem



Das Montagesystem zeigt sich mit einer max. Höhe von rd. 2,9 m über Gelände und wird Stahl/Aluminiumkonstruktion erstellt. Die einzelnen PV-Systemreihen werden mit einem Zwischenabstand von rd. 2 m angeordnet.



2.2.4 Transformator



Beispiel aus [3]

Teil der „PV-Freiflächenanlage“ sind 2 nicht begehbar Transformatoren. Bei den Transformatoren handelt es sich um ölfüllte Mittelspannungstransformatoren in Hermetik-Ausführung. Die Transformatoren sind in sich gekapselt.

Die Kühlung der Transformatoren erfolgt durch ONAN². Die Transformatoren werden mit integrierten Ölauffangbehältern ausgestattet.

Die „Mittelspannungstransformatoren“ zeigen sich mit den Ausdehnungen von ca. 4,1 m x 2,9 m und einer Höhe von max. 3,3 m [3].

Herstellerseitig werden die Trafokompaktstationen Störlichtbogenfest und mit einem integrierten Auffangsystem (Ölauffangwanne nach StawaR³) ausgestattet.

2.2.5 Energiespeichersystem Sungrow „PowerTitan 2.0“



Bei den „Energiespeichern“ handelt es sich um „Umschränke“ in Stahlcontainerbauweise für die geplanten Batterie-Racks mit Lithium-Eisen Batterien (LFP). Die „Energiespeichern“ werden herstellerseitig mit einem automatischen Brandmelder und einem Löschsystem ausgestattet [3] (vgl. Kap. 5.6 u. Kap. 5.7).

Die Batterie-Racks werden kontinuierlich durch das

Batteriemanagementsystem überwacht.

Bei einem ordnungsgemäßen Gebrauch gehen keine Gefahren von den Batterie-Racks aus.

Die „Energiespeicher“ zeigen sich mit den Ausdehnungen 6,1 m x 2,4 m x 2,9 m.

3. Schutzzieldefinition

Abgeleitet aus dem Grundrecht der körperlichen Unversehrtheit setzen die Landesbauordnungen für bauliche Anlagen die Fürsorgepflicht des Staates zur

Gefahrenabwehr,

insbesondere dem Schutz von Leben und Gesundheit (siehe § 3 LBauO M-V), um.

Der vorbeugende bauliche Brandschutz ist dabei ein wesentlicher Aspekt der technischen Gebäudesicherheit und liegt somit nicht allein in der Eigenverantwortung des Betreibers / Bauherrn, sondern auch im öffentlich-rechtlichen Interesse.

Demzufolge formulieren die Gesetze über die Ordnung im Bauwesen (Bauordnungen), als

Generalklausel des Brandschutzes (§ 14 LBauO M-V),

die Schutzziele, wonach bauliche Anlagen so zu errichten, zu ändern und instand zu halten sind, dass

² natürliche Konvektion Umgebungsluft und Wärmestrahlung der Oberfläche

³ Die StawaR formuliert Anforderungen an flüssigkeitsdichte Auffangwannen aus Stahl mit einem Rauminhalt bis 1000 Liter, die in Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen verwendet werden sollen

- der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird
- der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird,
- die Rettung von Menschen und Tieren ermöglicht wird,
- sowie wirksame Löscharbeiten durchführbar sind.

Weitergehende Maßnahmen (z.B. besonderer Sachschutz), welche sich aus versicherungsrechtlichen Anforderungen, aufgrund von Arbeitsstättenverordnungen-/richtlinien, gewerberechtlichen-/berufsgenossenschaftlichen Anforderungen, aufgrund der Betriebssicherheitsverordnung oder des Gefahrstoffrechts ergeben werden bei der Beurteilung nicht explizit berücksichtigt. Daher wird empfohlen, den vorliegende Brandschutznachweis auch mit den v.g. zuständigen Stellen abzustimmen.

Bei Umsetzung der materiellen Anforderungen der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern und der aufgrund der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern erlassen Vorschriften sowie der allgemein anerkannten Regeln der Technik kann unterstellt werden, dass das verbleibende Restrisiko akzeptabel ist und die v.g. Schutzziele hinreichend gewahrt sind.

3.1 Brandgefährdung

3.1.1 Allgemein

Das Risiko einer Brandentstehung und einer Brandbekämpfung im Bereich der „PV-Freiflächenanlage“ ergibt sich zum einen durch elektrische Spannung > 1000 V. Durch Überheizung der Anlagenteile (PV-Module, Wechselrichter, Trafo) kann es zu Selbstentzündung der Anlagenteile oder der Vegetation kommen.

Zum anderen können korrodierte Klemmstellen zu Kurzschläüssen und hierdurch ebenfalls zur Selbstentzündung führen.

Die gesamte „PV-Freiflächenanlage“ wird regelmäßig, unter Beachtung der gültigen VDE-Vorschriften, geprüft und instand gehalten.

Abweichungen der elektrotechnischen Anlagen vom Normalbetrieb werden mittels eines Überwachungssystems, über eine Leitstelle des Betreibers 24/7, überwacht.

Die Vegetation wird regelmäßig durch regelmäßige Pflege niedrig gehalten.

„PV-Freiflächenanlagen sind, um gegenseitige Beschattungen zu vermeiden, mit einem ausreichenden Abstand zueinander, als auch zum Erdboden konzipiert. Eine Brandausbreitung ist daher erschwert und zusätzliche Laufwege sind nicht nötig. Das Risiko für Einsatzkräfte ist bei der Brandbekämpfung hinsichtlich des Vorbeugenden Brandschutzes vergleichbar zu Waldflächen oder sonstigen Freiflächen. Aufgrund der möglichen Löscharbeiten ist es in der Regel nicht gerechtfertigt, zusätzliche Forderungen nach Feuerwehrumfahrungen, Feuerwehrplänen, Löschwasserbevorratungen, Abschaltungen o. ä. an den Anlagenbetreiber oder Errichter zu stellen.“

[14]

Insgesamt kann bei Nutzung der „PV-Freiflächenanlage“ von einer geringen Brandgefährdung ausgegangen werden.

Das Risiko einer Brandentstehung und einer Brandbekämpfung von „Energiespeichersystemen“ ergibt sich unter anderem aus Defiziten in der Herstellung, in der fehlerhaften Handhabung und dem unsachgemäßen Umgang / Betrieb.

Die „Energiespeicher“ werden regelmäßig, unter Beachtung der gültigen VDE-Vorschriften und Herstellerangaben, geprüft und instand gehalten.

Abweichungen der elektrotechnischen Anlagen vom Normalbetrieb werden mittels eines Überwachungssystems, über eine Leitstelle des Betreibers 24/7, überwacht.

Aufgrund der umfassenden normativen Regelungen und Vorgaben zu durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Zertifizierung der Batteriezellen kann davon ausgegangen werden, dass Lithium-Ionen-Batterien an sich als relativ sicher eingestuft werden können [15, 16]. Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP) gelten in ihrem Brandverhalten als wesentlich stabiler als herkömmliche Lithium-Nickel-Batterien.

3.1.2 Brandlasten

Die Brandlasten der „PV-Freiflächenanlage“ beschränken sich im Wesentlichen auf die einzelnen PV-Module, Wechselrichter und zwei Trafos. Die PV-Module enthalten verhältnismäßig geringe brennbare Bestandteile, wie z.B. Gummi oder Kunststoffe, welche lediglich einen Schwelbrand geringen Ausmaß zulassen. Gleiches gilt für die Wechselrichter und Trafos.

Das Montagesystem der PV-Module besteht aus nichtbrennabaren Stahl-/Aluminiumkonstruktionen und trägt nicht zu einem Brandverlauf bei.

Lediglich die Bodendeckung als extensiver Graswuchs stellt, ggf. insbesondere in den Sommermonaten, eine höhere Brandlast dar. Die Vegetation wird betreiberseitig regelmäßig gepflegt. Im Brandfall ist nicht von einer die Umgebung oder den öffentlichen Verkehr gefährdenden Rauchentwicklung auszugehen.

Die Brandlasten der Energiespeichersysteme übersteigen die dem allgemeinen Bauordnungsrecht zu Grunde liegenden baulichen Anlagen nicht.

3.1.3 Brandrisiko

Unter Brandrisiko ist das Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeit und des Schadensausmaßes zu verstehen.

Da sich in der „PV-Freiflächenanlage“ keine Personen aufhalten (mit Ausnahme zu Wartungszwecken) bezieht sich das Schadensausmaß lediglich auf einen (Abstände der PV-Systemreihen/Energiespeicher, regelmäßige Wartung) örtlich begrenzten Sachschaden.

Durch die geringen Brandlasten und regelmäßige Wartung ist die Eintrittswahrscheinlichkeit als gering einzustufen.

4. Bauordnungsrechtliche Grundlagen

Gem. § 1 (1) LBauO M-V gilt die Bauordnung für das Land Mecklenburg-Vorpommern für bauliche Anlagen⁴ und Bauprodukte⁵. Sie gilt auch für andere Anlagen, Einrichtungen und Grundstücke, an die in der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern oder in Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern Anforderungen gestellt werden.

Gem. § 2 (2) LBauO M-V sind Gebäude⁶ selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen⁴, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.

Da für die Anlagenbestandteile der „PV-Freiflächenanlage“ v.g. Definitionen nicht zutreffen, handelt es sich bei den Anlagenbestandteilen der „PV-Freiflächenanlage“ (Kap. 2.2) nicht um ein Gebäude⁶.

Da sich die Gebäudeklassen gem. § 2 (3) LBauO M-V auf Gebäude⁶ beziehen, ist eine Einteilung in eine Gebäudeklasse nicht möglich.

4.1 PV-Module und Montagesystem

Bei den PV-Modulen mit Montagesystem und Fundamenten handelt es sich um Bauprodukte (vgl. M VV TB Lfd.Nr. B 3.2.1.27). Im Sinne § 2 (1) LBauO M-V handelt es somit um bauliche Anlagen⁴.

Aufgrund der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern oder in Vorschriften aufgrund der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern werden jedoch an derartige bauliche Anlagen keine konkreten materiellen Anforderungen erhoben (mit Ausnahme der Standsicherheit).

4.2 Transformatoren

Da die „Transformatoren“ nicht betreten werden können und nicht aus Bauprodukten⁵ hergestellt werden, handelt es sich, mit Ausnahme der Fundamente, weder um bauliche Anlagen⁴ i.S. § 2 (1) LBauO M-V, noch um Gebäude⁶ i.S. § 2 (2) LBauO M-V.

Nach [3] handelt es sich bei den Transformatoren um ein Produkt insbesondere entsprechend DIN EN 60076-1 „Leistungstransformatoren“⁷

4.3 Batteriespeicher

Da die „Energiespeicher“ nicht betreten werden können und nicht aus Bauprodukten⁵ hergestellt werden, handelt es sich, mit Ausnahme der Fundamente, weder um bauliche Anlagen⁴ i.S. § 2 (1) LBauO M-V, noch um Gebäude⁶ i.S. § 2 (2) LBauO M-V.

Nach [3] handelt es sich bei dem „Energiespeicher“ um ein nach Niederspannungsrichtlinie CE zertifiziertes Produkt.

⁴ Bauliche Anlagen sind mit dem Erdboden verbundene oder auf ihm ruhende, aus Bauprodukten hergestellte Anlagen (§ 2 (1) LBauO M-V

⁵ § 2 (10) LBauO M-V „Bauprodukte sind Produkte, Baustoffe, Bauteile und Anlagen sowie Bausätze gemäß Artikel 2 Nr. 2 der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten ... die hergestellt werden, um dauerhaft in bauliche Anlagen eingebaut zu werden.“

⁶ Gebäude sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen (§ 2 (2) LBauO M-V)

⁷ entspr. Verordnung (EU) Nr. 548/2014 & 2019/1783

4.4 Sonderbauten

Gem. § 51 LBauO M-V können an einen Sonderbau nach § 2 (4) LBauO M-V im Einzelfall besondere Anforderungen gestellt werden, soweit die Vorschriften der LBauO M-V und der zu ihrer näheren Bestimmung erlassenen Verordnungen nicht ausreichen, um sicherzustellen, dass der Sonderbau die Anforderungen des § 3 LBauO M-V erfüllt.

Keiner der Anlagenbestandteile der „PV-Freiflächenanlage“ erfüllt einen der Tatbestände gem. § 2 (4) Nr. 1 – 20 LBauO M-V.

Eine erhöhte Explosions- oder erhöhte Brandgefahr, i. S. § 2 (4) Nr. 19 LBauO M-V ist durch die Nutzung „PV-Freiflächenanlage“ bzw. deren Anlagenkomponenten nicht abzuleiten. [12-16]

„PV-Freiflächenanlagen sind, um gegenseitige Beschattungen zu vermeiden, mit einem ausreichenden Abstand zueinander, als auch zum Erdboden konzipiert. Eine Brandausbreitung ist daher erschwert und zusätzliche Laufwege sind nicht nötig. Das Risiko für Einsatzkräfte ist bei der Brandbekämpfung hinsichtlich des Vorbeugenden Brandschutzes vergleichbar zu Waldflächen oder sonstigen Freiflächen. Aufgrund der möglichen Löscharbeiten ist es in der Regel nicht gerechtfertigt, zusätzliche Forderungen nach Feuerwehrumfahrungen, Feuerwehrplänen, Löschwasserbevorratungen, Abschaltungen o. ä. an den Anlagenbetreiber oder Errichter zu stellen.“ [14]

Aufgrund der umfassenden normativen Regelungen und Vorgaben zu durchzuführenden Prüfungen im Rahmen der Zertifizierung der Batteriezellen kann davon ausgegangen werden, dass Lithium-Ionen-Batterien an sich als relativ sicher eingestuft werden können [15, 16]. Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP) gelten in ihrem Brandverhalten als wesentlich stabiler als herkömmliche Lithium-Nickel-Batterien.

Die v.g. Einstufung wurde bereits bei im Freien aufgestellten stationären Lithium-Ionen-Großspeichern u.a. durch Prüfingenieure für Brandschutz und Genehmigungsbehörden bestätigt.

Hinweis: Die v. g. Komponenten „PV-Freiflächenanlage“ dienen aufgrund der Bestimmungsgemäßigen Nutzung der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität i.S. § 61 (1) Nr. 4b LBauO M-V⁸.

5. Brandschutztechnische Maßnahmen

Gegen die Errichtung der „PV-Freiflächenanlage“, an der Speicherstraße in Gemeinde Lützow, in der vorgesehenen Form, bestehen nach Auffassung des Unterzeichners aus brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn nachstehend aufgeführte Brandschutzmaßnahmen und Sicherheitsvorschriften eingehalten werden und zur Ausführung gelangen.

5.1 Feuerwehrzufahrten, Feuerwehraufstellflächen

Der wirksame Einsatz von Feuerlösch- und Rettungsgeräten darf durch die Anordnung der „PV-Freiflächenanlage“ auf dem Grundstück nicht behindert werden.

Der Einsatz der Freiwilligen Feuerwehr Lützow ist im Brandfall, unter Berücksichtigung §§ 4,5 LBauO M-V, sicherzustellen.

⁸ Anlagen, die der Telekommunikation, der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität, Gas, Öl, Wärme und Wasser oder der Wasserversorgung dienen, mit einer Höhe bis zu 5 m und einer Brutto-Grundfläche bis zu 10 m²

Die „PV-Freiflächenanlage“ kann von den Einsatzkräften der rd. 2 km entfernten Feuerwehr von der öffentlichen Straße „Speicherstraße“ direkt erreicht bzw. angefahren werden (vgl. Kap. 2.1).

Für die „PV-Freiflächenanlage“ ist eine Zufahrt aus westlicher Richtung von der öffentlichen Straße „Speicherstraße“ vorgesehen.

Auf dem Grundstück der „PV-Freiflächenanlage“ ein umlaufender Schotterweg vorgesehen (vgl. Kap. 3.1.1).

Als Bewegungsfläche für die Feuerwehr kann die öffentliche Straße „Speicherstraße“ genutzt werden.

Da ein Einsatz eines Hubrettungsfahrzeugs zur Rettung von Personen nicht absehbar ist, sind gesonderte Aufstellflächen nicht erforderlich.

Für einsatztaktischer Belange, z.B. zur Brandbekämpfung, können die einzelnen PV-Module und Wechselrichter über die ca. 2 m breiten Abstände zwischen den PV-Systemreihen fußläufig genutzt werden.

5.2 Löschwassermenge und Löschwasserversorgung

Der erforderliche Löschwasserbedarf ergibt sich i. W. aus der Höhe (Geschossigkeit), Brandabschnittsgröße, Art der Baustoffe und Bauteile sowie der zu erwartenden Brandlasten im Objekt.

Aufgrund der Art der Anlagenkomponenten der „PV-Freiflächenanlage“ ist nicht von einem erhöhten Löschwasserbedarf auszugehen. Auch aufgrund der Nutzung, insbesondere ohne Personal, sowie der geringen Gefahr der Brandausbreitung sind besondere Anforderungen an die Entfernung von Löschwasserentnahmestellen zu den Anlagenkomponenten „PV-Freiflächenanlage“ nicht abzuleiten [14].

„Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 erscheint daher entbehrlich.

Hier sollte im Erstzugriff im Zuge der Alarmierungsplanung mindestens ein Löschgruppenfahrzeug mit einem Wassertank vorgesehen werden.“ [13]

Die Freiwillige Feuerwehr Lützow, als Stützpunktfeuerwehr, verfügt über ein LF 8 und ein LF 20/16 (1600 Liter)⁹.

Unter Annahme einer geringeren Brandbelastung und einer mittleren Brandausbreitung ist für die Brandbekämpfung die Ausstattung der örtlichen Feuerwehr als angemessen zu beurteilen.

Aufgrund der Ergebnisse aus den Prüfungen von Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP) ist im Schadensfall von „Energiespeichern“ ebenfalls eine geringe Brandausbreitung zu erwarten.

Unter Annahme einer geringeren Brandbelastung und einer klein zu erwartender Brandausbreitung ist für die Brandbekämpfung, auch unter Beachtung des Arbeitsblattes W405 DVGW Tab. 1, eine Löschwassermenge von max. 48 m³/h (ca. 800 l/min) über 2 Stunden als angemessen zu beurteilen.

Die für den Einsatz der rd. 2 km entfernten Freiwilligen Feuerwehr Lützow erforderliche Löschwasserversorgung wird, nach Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr, zusätzlich durch ein

⁹ Nach Auskunft der FFW Lützow ist die Beschaffung eines Löschgruppenfahrzeug mit ca. 2500 Litern vorgesehen. Die Gelder wurden von entsprechender Stelle bereits bewilligt.

Löschwasserreservoir ergänzt. Unter Berücksichtigung der „Energiespeicher“ ist ein zu entnehmendes Volumen von min. 96 m³ als angemessen zu bewerten und wird frostfrei nach Herstellerangaben zur Verfügung gestellt.

Einer Brandausbreitung wird durch die erforderliche Löschtaktik, Abstände zwischen den PV-Systemreihen und Anordnung der Anlagenkomponenten vorgebeugt.

5.3 Löschwasserrückhaltung

Entsprechend der geplanten Nutzung der „PV-Freiflächenanlage“ sind keine besonderen Maßnahmen zur Löschwasserrückhaltung erforderlich, da keine Produkte in Mengen oberhalb der Grenzwerte nach Ziff. 2.1 LÖRÜRL gelagert werden sollen.

Die Transformatoren werfen herstellerseitig mit einem integriertem Auffangsystem ausgestattet (3).

Bei Umsetzung und Fortführung des Brandschutzkonzeptes sind nachhaltige Beeinträchtigungen durch einen Brand i.S. § 1 BBodSchG und § 5 WHG i.V.m. § 62 WHG nicht zu besorgen.

Bei dem geplanten Batteriesystem handelt es sich um Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (vgl. Kap. 2.2.5).

LFP-Batterien gelten in ihrem Brandverhalten als wesentlich stabiler als herkömmliche Lithium-Nickel-Batterien.

Unter Berücksichtigung der aus einsatztaktisch zu berücksichtigen Löschtaktik¹⁰ ist eine über dem allgemeinen Maße hinaus zu erwartenden Wasser-/Bodenkontaminierung nicht zu erwarten. Grundsätzlich sieht eine Löschtaktik durch öffentliche Feuerwehren nicht die direkte Beaufschlagung brennender Batterien, PV-Module oder Transformatoren mit Löschwasser vor, da ein Löscherfolg u.a. durch die hohen Temperaturen nicht zu erwarten ist. Die Löschtaktik sieht in der Regel die Kühlung der in unmittelbarer Nähe befindlichen Anlagenteile, wie Energiespeicher bzw. PV-Module, vor, um eine weitere Brandausbreitung zu verhindern. Darüber hinaus sind die einzelnen „Energiespeicher“ mit Rauch-/Thermo-/Gasdetektoren und einer Löschanlage ausgestattet. Durch die v.g. Melder wird ein Fernalarm auf die Fernwarte des Betreibers 24/7 weitergeleitet (vgl. Kap. 5.6.5).

5.4 Systeme der äußeren und inneren Abschottung

Im Folgenden werden die Systeme der äußeren und inneren Abschottung in Brandabschnitte bzw. Brandbekämpfungsabschnitte beschrieben.

5.4.1 Gebäudeabschlußwände, innere Brandwände

Gem. § 30 LBauO M-V müssen Brandwände als raumabschließende Bauteile zum Abschluss von Gebäuden (Gebäudeabschlußwand) oder zur Unterteilung von Gebäuden in Brandabschnitte (innere Brandwand) ausreichend lang die Brandausbreitung auf andere Gebäude oder Brandabschnitte verhindern.

Gem. § 30 (2) Nr. 1 LBauO M-V muss eine Brandwand zum Abschluss eines Gebäudes (Gebäudeabschlußwand) vorhanden sein, soweit der Abstand der Abschlusswand zu den Grenzen des Baugrundstücks weniger als 2,5 m beträgt.

Bei den Anlagenbestandteilen handelt es sich nicht um Gebäude⁶ i.S. § 2 (2) LBauO M-V (vgl. Kap. 4).

¹⁰ DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“ [14]

Dennoch werden brandschutztechnische Abstände (gem. § 30 LBauO M-V > 2,5 m) zu den Grundstücksgrenzen von den Anlagenbestandteilen (Kap. 2.2) mit einem Abstand > 3 m eingehalten.

Gem. § 30 (2) Nr. 2 LBauO M-V ist eine Brandwand als innere Brandwand ausgedehnter Gebäude in Abständen größer 40 m erforderlich.

Aufgrund der geringen Brandlast der PV-Module, der Abstände zwischen den PV-Systemreihen und regelmäßigen Pflege der Vegetation unter und zwischen den PV-Systemreihen wird einer Brandausbreitung ausreichend entgegengewirkt.

Bei den Energiespeichern handelt es sich ebenfalls nicht um Gebäude⁶ i.S. § 2 (2) LBauO M-V (vgl. Kap. 4).

Die Energiespeicher werden nach Herstellerangabe und Abstimmung mit dem Sachversicherer mit einem Abstand > 3 m zueinander aufgestellt.

5.4.2 Außenwände, Außenwandbekleidungen und –dämmstoffe

Nicht vorhanden

5.4.3 Dächer

Nicht vorhanden

5.4.4 Tragende Wände, Pfeiler, Stützen

Gem. § 27 LBauO M-V müssen tragende und aussteifende Wände und Stützen im Brandfall ausreichend lange standsicher sein.

Da es sich bei den Anlagenbestandteilen nicht um Gebäude⁶ i.S. § 2 (2) LBauO M-V (vgl. Kap. 4) handelt, werden bauordnungsrechtlich keine brandschutztechnischen Anforderungen hinsichtlich der Feuerwiderstandsdauer an das Montagesystem der PV-Systemreihen gestellt.

Das Montagesystem für die PV-Module wird aus nichtbrennbaren Baustoffen, nach DIN 4102 (A1), hergestellt.

5.4.5 Geschossdecken

Nicht vorhanden

5.4.6 Trennwände

Nicht vorhanden

5.4.7 Räume mit erhöhter Brandgefahr

Nicht vorhanden

5.5 Rettungswege

Gem. § 33 (1) LBauO M-V müssen für Nutzungseinheiten mit mindestens einem Aufenthaltsraum wie Wohnungen, Praxen, selbstständige Betriebsstätten in jedem Geschoss mindestens zwei voneinander unabhängige Rettungswege ins Freie vorhanden sein.

Bei den Anlagenbestandteilen handelt es sich nicht um Gebäude⁶ i.S. § 2 (2) NBauO (vgl. Kap. 4).

Durch die Aufstellung der „PV-Freiflächenanlage“ werden keine Arbeitsplätze bzw. Aufenthaltsräume ausgebildet. Die „PV-Freiflächenanlage“ befindet sich in Gänze im Freien. Durch die 2 m breiten Abstände zwischen den PV-Systemreihen stehen ausreichend Breite Angriffs-/Fluchtwiege zur Verfügung (vgl. hilfsweise z.B. Ziff. 5.6.4 MiIndBauRL).

5.5.1 Notwendige Treppen

Nicht vorhanden

5.5.2 Notwendige Treppenräume

Nicht vorhanden

5.5.3 Notwendige Flure

Nicht vorhanden/erforderlich.

5.6 Technische Anlagen

5.6.1 Elektrische Anlagen

Unter Beachtung § 3 LBauO M-V i.V.m. § 14 LBauO M-V wird die „PV-Freiflächenanlage“ gem. den gültigen Regeln der Technik und gem. den Vorschriften des Arbeitsschutzes betriebssicher und brandsicher hergestellt und betrieben.

In der Anlage der „PV-Freiflächenanlage“ kommen Lithium-Eisen-Phosphat-Batterien (LFP) zum Einsatz (vgl. Kap. 2.2.3).

Unter Beachtung des jeweiligen Geltungsbereiches werden folgende Standards beachtet bzw. umgesetzt:

Elektrische Sicherheit (Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU)

- DIN EN 61140 (VDE 0140-1) – Schutz gegen elektrischen Schlag – Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel
- Nur Batterie
 - IEC 61010-1 – Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgäte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 61010-1:2010 + Cor.:2011); Deutsche Fassung EN 61010-1:2010
 - IEC 60730 – Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60730-1:2013, modifiziert + COR1:2014); Deutsche Fassung EN 60730-1:2016
- Leistungselektronik und Batteriesystem
 - IEC 62477-1 – Sicherheitsanforderungen an Leistungshalbleiter-Umrichtersysteme und -betriebsmittel – Teil 1: Allgemeines (IEC 62477-1:2012); Deutsche Fassung EN 62477-1:2012
 - IEC 62909-1 – Bidirektionale netzgekoppelte Leistungsumrichter Teil 1: Allgemeine Anforderungen
 - IEC 62109-1 – Sicherheit von Wechselrichtern zur Anwendung in photovoltaischen Energiesystemen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 62109-1:2010); Deutsche Fassung EN 62109-1:2010

Errichtung

- IEC 60364 Reihe bzw. VDE 0100 Reihe – Errichten von Niederspannungsanlagen

- IEC 61439-1 Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen – Teil 1: Allgemeine Festlegungen (IEC 61439-1:2011)
- Deutsche Fassung EN 61439-1:2011DIN EN 62271-101 Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen Teil 101: Synthetische Prüfung
- DIN EN 62271-202 Hochspannungs-Schaltgeräte und -Schaltanlagen Teil 202: Fabrikfertige Stationen für Hochspannung/Niederspannung
- VDE AR E 2510-2 Stationäre elektrische Energiespeichersysteme vorgesehen zum Anschluss an das Niederspannungsnetz
- DIN EN IEC 62485-2/VDE0510-485-2 Sicherheitsanforderungen an Sekundär-Batterien und Batterieanlagen
- TAB des Netzbetreibers

Batteriesicherheit (Produktsicherheitsrichtlinie 2001/95/EG)

- IEC 62619 – Secondary cells and batteries containing alkaline or other non-acid electrolytes – Safety requirements for secondary lithium cells and batteries, for use in industrial applications
- IEC 63056 – Sekundärzellen und -batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten – Sicherheitsanforderungen für Lithium-Sekundärzellen und -Batterien für die Verwendung in elektrischen Energiespeichersystemen
- IEC 62485-5 – Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieanlagen – Teil 5: Lithium-Ionen-Batterien für stationäre Anwendungen (IEC 21/903/CD:2016)
- IEC 62933-2-1 Elektrische Energiespeichersysteme – Teil 2-1: Einheitsparameter und Prüfverfahren – Allgemeine Festlegungen (IEC 62933-2-1:2017); Deutsche Fassung EN IEC 62933-2-1:2018.
- DIN IEC/TS 62933-5-1 VDE V 0520-933-5-1:2020-04 Elektrische Energiespeichersysteme (EES-Systeme) Teil 5-1: Sicherheitserwägungen für netzintegrierte EES-Systeme – Allgemeine Spezifikation (IEC TS 62933-5-1:2017)
- IEC 62933-5-2 Elektrische Energiespeichersysteme (EES-Systeme) Teil 5-2: Sicherheitsanforderungen an netzintegrierte EES-Systeme – Elektrochemische Systeme

Funktionale Sicherheit

- DIN EN 61508 (VDE 0803) – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme
- ISO 26262- Straßenfahrzeuge – Funktionale Sicherheit
- DIN EN ISO 13849-1; – Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- DIN EN 62061 (VDE 0113-50) – Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

5.6.2 Blitzschutzanlage

Gem. § 46 LBauO M-V sind bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit dauernd wirksamen Blitzschutzanlagen zu versehen.

Bei den Anlagenbestandteilen handelt es sich nicht um bauliche Anlagen⁴ i.S. § 2 (1) NBauO (vgl. Kap. 4).

Eine gesonderte Blitzschutzanlage ist i.S. § 46 LBauO M-V nicht erforderlich.

Die Anlagenbestandteile werden unter Beachtung der gültigen technischen Regeln (vgl. Kap. 5.6.1) und Herstellerangaben hergestellt.

Schwere Folgen im Sinne § 3 LBauO M-V sind nicht ableitbar.

5.6.3 Lüftungsanlagen

Nicht vorhanden

5.6.4 Aufzüge

Nicht vorhanden

5.6.5 Brandfrüherkennung

Gem. § 48 (4) LBauO M-V müssen In Wohnungen Schlafräume und Kinderzimmer sowie Flure, über die Rettungswege von Aufenthaltsräumen führen, jeweils mindestens einen Rauchwarnmelder haben.

Eine klassische Brandfrüherkennung ist für die „PV-Freiflächenanlage“ nicht vorgesehen bzw. erforderlich.

Nach [3] werden die „Energiespeicher“ herstellerseitig mit automatischen Brandmeldern, Kenngröße „Wärme und Rauch“ ausgestattet.

Durch die v.g. Melder wird ein Fernalarm auf die Fernwarte des Betreibers 24/7 weitergeleitet.

Hierdurch können seitens der Fernwarte erforderliche Maßnahmen eingeleitet werden.

Auch die „PV-Freiflächenanlage“ wird betreiberseitig durch ein Monitoringsystem über eine Leitstelle 24/7 überwacht (vgl. Kap. 3.1.1.).

5.7 Feuerlöscheinrichtungen

5.7.1 Löschanlagen

Nach [3] werden „Energiespeicher“ herstellerseitig mit einer Aerosol-Löschanlage ausgestattet. Näheres zur Funktionsweise siehe [3].

5.7.2 Feuerlöschgeräte

Die LBauO M-V stellt keine direkten Anforderungen an die Bereitstellung von Handfeuerlöschern.

Unter Berücksichtigung § 14 LBauO M-V sind zur sofortigen Bekämpfung von Entstehungsbränden Feuerlöscher nach DIN EN 3 für die Brandklassen A und B in stets einsatzbereitem Zustand vorrätig zu halten.

Zur sofortigen Bekämpfung von Entstehungsbränden werden bei Wartungs-/ Reparaturarbeiten Feuerlöscher nach DIN EN 3 für die Brandklassen A und B im einsatzbereiten Zustand vorgehalten.

5.8 Betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung

5.8.1 Feuerwehrpläne, Rettungswegpläne

Die LBauO M-V stellt keine direkten Anforderungen an die Bereitstellung von Feuerwehr- bzw. Rettungswegpläne.
Feuerwehrpläne dienen der Einsatzleitung und Einsatzkräften der Feuerwehr zur raschen Orientierung innerhalb und außerhalb einer baulichen Anlage und zur Beurteilung der Schadenslage sowie der daraus notwendigen Maßnahmen zur Gegenabwehr.

Unter Beachtung der Übersichtlichkeit der „PV-Freiflächenanlage“ und da sich im Regelbetrieb keine Personen auf dem Gelände der „PV-Freiflächenanlage“ aufhalten sowie Zutritt nur elektrotechnisch unterwiesenen Personen erlaubt ist, sind Feuerwehrpläne aus Sicht des Unterzeichners nicht erforderlich.

5.8.2 Brandschutzordnung

Die LBauO M-V stellt keine direkten Anforderungen an die Bereitstellung von Brandschutzordnungen.

Unter Berücksichtigung der Belange gem. § 14 LBauO M-V i.V.m. ASR A2.2 und DIN VDE 0132, wird für das Verhalten im Brandfalle und für Selbsthilfemaßnahmen, entsprechend der Nutzung der „PV-Freiflächenanlage“, min. eine Brandschutzordnung Teil A aufgestellt bzw. ausgehängt. Unter Beachtung DIN VDE 0132 erfolgt durch den Anlagenbetreiber eine Einweisung in besondere Gefährdungen und Schwierigkeiten, die bei einer Brandbekämpfung und bei technischer Hilfeleistung auftreten können.

Um einen Ansprechpartner im Schadensfall erreichen zu können, wird an den Zufahrtstoren deutlich und dauerhaft die Erreichbarkeit eines Verantwortlichen für die „PV-Freiflächenanlage“ angebracht und der örtlichen Feuerwehr mitgeteilt. Adresse und Erreichbarkeit des zuständigen Energieversorgungsunternehmens sollte bei der Alarmierungsplanung hinterlegt werden. [14]

6. Abweichungen

Durch die Maßnahme Errichtung einer „PV-Freiflächenanlage“, an der Speicherstraße in Gemeinde Lützow, sind Abweichungen im Sinne § 67 LBauO M-V nicht zu erkennen.

7. Schlusswort

Mit dem vorliegenden Brandschutznachweis werden die wesentlichen erforderlichen sicherheitstechnischen Maßnahmen aus dem Bereich des Brandschutzes für die „PV-Freiflächenanlage“ dargestellt.

Besondere Anforderungen hinsichtlich des Arbeitsschutzes, Verkehrssicherheit und der Barrierefreiheit (§ 50 LBauO M-V) wurden nicht berücksichtigt.

Der Brandschutznachweis wurde nach bestem Wissen auf den Grundlagen der derzeit geltenden Regelwerke erstellt.

Sollten zu einem späteren Zeitpunkt die Regelwerke sich ändern bzw. neuere Erkenntnisse sich ergeben, so kann unter Umständen eine Heranführung von Maßnahmen an den Stand der Technik notwendig werden.

Die schutzzielorientierten Maßnahmen und Schlussfolgerungen wurden objektbezogen erarbeitet und können demzufolge nicht auf andere, auch augenscheinlich ähnliche, bauliche Anlagen übertragen werden.


Dipl. Ing. A. Elser, M.Eng.
Sachverständiger (DIvB)



z. K. Entwurfsverfasser/in