

# Brandschutz- konzept Solarpark Norderlandsteig

greentech invest 42 GmbH & Co. KG

A large, abstract graphic composed of several overlapping, rounded green shapes in the bottom right corner of the page. The shapes are in various orientations and sizes, creating a dynamic, organic feel.

## INHALT

1	Präambel .....	2
2	Beschreibung des Vorhabens .....	2
3	Nutzung .....	2
4	Brandgefährdungspotential .....	5
5	Zweck des Brandschutzkonzeptes und Schutzziele .....	7
6	Anforderungen an die Freiflächen - Photovoltaik – Anlage .....	7
7	Umgang mit Photovoltaikanlage Deutscher Feuerwehrbund .....	8
8	Löschwasserbedarf .....	8
9	Löschwasserbereitstellung .....	9
10	Flächen für die Feuerwehr .....	10
11	Unterweisungen .....	11
12	Feuerwehrplan .....	11

## 1 PRÄAMBEL

Anlass für die Erarbeitung eines Brandschutzkonzeptes für den vorbeugenden baulichen Brandschutz ist der Neubau einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage in 25709 Helse.

Der Vorhabenträger und Entwurfsverfasser ist die greentech invest 42 GmbH & Co. KG, Warburgstraße 50 in 20354 Hamburg.

Im Vorgriff auf den Abschluss des Bauleitplanverfahrens und die Beantragung der notwendigen Baugenehmigung ist ein Brandschutzkonzept zu erarbeiten, welches Maßnahmen für den vorbeugenden baulichen Brandschutz festlegt, um die heutigen Erfordernisse zu erfüllen.

## 2 BESCHREIBUNG DES VORHABENS

Die zu bebauende Grundstücke befinden sich in der Gemeinde Helse

- ◆ Ort: 25709 Helse
- ◆ Gemarkungen: Helse
- ◆ Flur: 4
- ◆ Flurstücke: 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19

Die Grundstücke befinden sich an der östlichen Gemeindegrenze von Helse in Richtung Volsemenhusen. Das Plangebiet wird im Westen durch den Norderlandsteig und im Osten und Süden durch die Grenze zu Volsemenhusen begrenzt. Der Norderlandsteig bietet eine befestigte Zufahrt zum Vorhabengebiet. Die Grundstücksflächen (Sondergebiet Photovoltaik) betragen insgesamt ca. 133.000 m<sup>2</sup>.

### **Hinweis:**

Das Gelände für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage soll planungsmäßig durch eine Umzäunung gesichert werden. Die Zufahrts-/ Zugangsmöglichkeit auf das Gelände wird durch Toranlagen sichergestellt. Hierbei wird sichergestellt, dass die Brandbekämpfungseinheiten gemäß DIN 3223 einen gewaltfreien Zugang zur Anlage erhalten.

## 3 NUTZUNG

Gemäß der vorliegenden Planungsunterlagen wird auf den Grundstücken eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichtet.

### **Definition:**

Unter einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (auch Solarpark) versteht man eine Photovoltaikanlage, die nicht auf einem Gebäude oder an einer Fassade, sondern ebenerdig auf einer freien Fläche aufgestellt ist. Eine Freiflächenanlage ist ein fest montiertes System, bei dem

mittels einer Unterkonstruktion die Photovoltaikmodule in einem optimalen Winkel zur Sonne ausgerichtet werden.

Eine Photovoltaikanlage, auch PV-Anlage (bzw. PVA) oder Solargenerator genannt, ist eine Solarstromanlage, in der mittels Solarzellen ein Teil der Sonnenstrahlung in elektrische Energie umgewandelt wird.

Die dabei typische direkte Art der Energiewandlung bezeichnet man als Photovoltaik. Unter Photovoltaik versteht man die direkte Umwandlung von Lichtenergie, meist aus Sonnenlicht, in elektrische Energie mittels Solarzellen.

### **Angaben zum Anlagenkomplex:**

Die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage wird mit einem entsprechenden Abstand zu angrenzenden Gebäuden von  $\geq 5,00$  m sowie zur Grundstücksgrenze von  $\geq 2,50$  errichtet.

### **Photovoltaikmodule:**

Die Module werden parallel in Südausrichtung mittel Metallkonstruktion mit fest definiertem Winkel zur Sonne nach Süden hin aufgeständert. Sie werden auf sogenannten „Tischen“ (Freilandgestell) angeordnet, welche mittels verzinkter Stahlpfosten (ohne Fundamente) im Boden verankert werden. Es werden Module verwendet, bei denen alle internationalen Standards und Zertifizierungen erfüllt werden.

- ◆ Modultyp: Trina Solar TSM-NEG21C.20 oder gleichwertig
- ◆ Leistung der Einzelmodule: 720 Wp
- ◆ Modultischhöhe: 0,80 m bis 3,30 m
- ◆ Modulneigung: ca. 15-20 °
- ◆ Reihenabstand: ca. 2,00 – 3,50 m
- ◆ Modulanzahl, gesamt: ca. 27.100 Stück

Die Anzahl der Module kann in Abhängigkeit der Gesamtleistung geringfügig variieren.

### **Wechselrichter:**

Die Hauptaufgabe von Wechselrichtern ist die Umwandlung des von der Photovoltaikanlage erzeugten Gleichstroms in Wechselstrom. Es werden String-Wechselrichter verbaut.

- ◆ Typ / Hersteller: Huawei SUN2000-330KTL-H1 oder gleichwertig
- ◆ Anzahl, gesamt: 54 Stück

Die Anzahl der Wechselrichter kann in Abhängigkeit der (Gesamt-)Modulanzahl geringfügig variieren.

### **Trafostationen:**

Nach Kopplung der AC-Ausgangskabel aus den Wechselrichtern werden Kabel größerer Dimension in extra dafür gezogene Kabelgräben zu den Transformatoren geführt.

- ◆ Stationstyp: Huawei JUPITER-3000/6000K-H1 oder gleichwertig
- ◆ Wetterschutzhülle: Fertigteilbauweise
- ◆ Abmessung (L x B x H): 6,058 m x 2,438 m x 2,896 m
- ◆ Anzahl, gesamt: 6 Stück

Von den Transformatoren werden die Kabel gesammelt in einer Kabeltrasse bis zum Netzverknüpfungspunkt verlegt. Am Netzverknüpfungspunkt wird üblicherweise eine Übergabestation errichtet. Der Netzanschluss erfolgt in das Netz des Netzbetreibers "Schleswig-Holstein Netz GmbH".

Der geeignete Einspeise- und Anschlusspunkt an das 20 kV-Netz befindet sich außerhalb des Anlagenkomplexes in ca. 4,5 km Entfernung in der Gemeinde St. Michaelisdonn an dem bestehenden Umspannwerk.

### **Batterie-Energiespeichersystem (BESS):**

Durch ein dezentrales Batterie-Energiespeichersystem wird die systemdienliche Einspeisung des vor Ort erzeugten Stroms aus Photovoltaik sichergestellt. Das Batterie-Energiespeichersystem ermöglicht die Zwischenspeicherung der Energie vom Mittag in die Abendstunden. Darüber hinaus kann das BESS auch – je nach Netzanschlussvorgaben – ein Überangebot an Strom aus dem öffentlichen Netz speichern und damit zur Stabilität des übergeordneten Energienetzes beitragen.

- ◆ Typ / Hersteller: LUNA2000-4.5MWH-2H1 oder gleichwertig
- ◆ Anzahl, gesamt: 8 Stück

Das BESS wird vormontiert und containerisiert (in der Regel 20-Fuß-Container) geliefert und installiert. Jeder Container verfügt über ein eigenes automatisches Brandbekämpfungssystem. Der Untergrund der Container wird nach Herstellervorgaben und im Rahmen der Gründungsempfehlung so hergerichtet, dass auch im Brandfall keine Kontamination der Umgebung stattfinden kann.

### **Wechselrichter BESS:**

Die Hauptaufgabe von Wechselrichtern ist die Umwandlung des von der Photovoltaikanlage erzeugten Gleichstroms in Wechselstrom. Es werden String-Wechselrichter verbaut.

- ◆ Typ / Hersteller: LUNA2000-213KTL-H0 oder gleichwertig
- ◆ Anzahl gesamt: 96 Stück

Die Anzahl der Wechselrichter kann in Abhängigkeit der (Gesamt-)Leistung des BESS geringfügig variieren.

**Monitoring:**

Die Anlage wird ganzjährig durchgängig (7 Tage/Woche) durch eine Park Control-Einheit überwacht und (fern-)gesteuert. Somit können der Direktvermarkter, das Energieversorgungsunternehmen und der Anlagenbetreiber die Anlage im Bedarfsfall regeln.

**Zaunanlage/Sicherheitssystem:**

Die Zaunanlage wird als Stabgitterzaun ausgeführt und hat eine Bodenfreiheit von 20 cm, sodass eine Durchgängigkeit für Kleinlebewesen gegeben ist. Die Zufahrts-/ Zugangsmöglichkeit auf das Gelände wird durch Toranlagen sichergestellt. Die Zaunanlage wird durch regelmäßige Pflegearbeiten vom Pflanzenbewuchs befreit.

- ◆ Art: Stahlmattenzaun
- ◆ Höhe: ca. 2,40 m (inkl. Übersteigschutz und Bodenfreiheit)
- ◆ Anzahl der Tore: 1 Stück
- ◆ Die Öffnung der Toranlagen erfolgt über eine Schließanlage.
- ◆ Torbreite(n): 6,00 m
- ◆ Sicherheitssystem: Kameraüberwachung

## 4 BRANDGEFÄHRUNGSPOTENTIAL

Das Risiko eines Brandereignisses an einer Stelle auf dem Gelände der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ergibt sich hauptsächlich durch die elektrische Spannung. Besonders sind hierbei Anlagenteile zu betrachten, bei denen es zur Selbstentzündung und zu Überhitzungen kommen kann. Des Weiteren sind die Bereiche der DC-Steckverbindungen zu betrachten. Durch Korrosionsbildung kann es hier durch Kurzschlüsse ebenfalls zur Selbstentzündung kommen.

Die Brandlasten einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage beschränken sich auf nicht feuerfeste Komponenten wie Gummi, Latex oder Kunststoff, welche lediglich einen Schwelbrand von geringem Ausmaß ermöglichen sowie die technischen Anlagen (Trafostationen). Die restlichen Komponenten der Anlage bestehen aus Glas, Aluminium oder feuerverzinktem Stahl und stellen keine Brandlast dar. Die Module werden dabei mit einem Schienensystem auf Aluminium und Stahlkonsolen (nicht brennbar) montiert. Die Brandgefahr geht daher nicht von der Anlage, sondern von der darunter befindlichen Vegetation aus. Diese wird durch die regelmäßige Mahd vom Eigentümer/Betreiber der Anlage gepflegt. Somit wird einer Brandentstehung von vornherein entgegengewirkt.

Unter Brandrisiko versteht man die Wahrscheinlichkeit, dass ein Brand entstehen und sich zu einem Schadfeuer ausbreiten kann. Zu einer Brandentstehung müssen folgende Voraussetzungen vorhanden sein:

- ◆ Vorhandensein brennbarer Materialien,
- ◆ Sauerstoff,

- ◆ das richtige Mischungsverhältnis und
- ◆ eine Zündquelle

Das Risiko einer Brandentstehung hängt von verschiedenen Einflussfaktoren ab:

**a. Nutzung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage:**

- ◆ Elektrische Anlage zur Stromerzeugung (Leistung max. ca. 19.732 kWp),
- ◆ Kein Aufenthalt von Personen (nur zu Wartungszwecken),
- ◆ Abstand zu angrenzenden Gebäuden  $\geq 3,00$  m
- ◆ sowie zur Grundstücksgrenze von  $\geq 5,00$  m
- ◆ Fremdüberwachung der Anlage (Monitoring) sowie
- ◆ Regelmäßige Wartung der Anlage durch Fachleute

→ **geringes Risiko der Brandentstehung**

**b. Brandlasten:**

- ◆ Photovoltaik-Module,
- ◆ Kabel und Kabelkanäle,
- ◆ Technische Anlagen und BESS

→ **geringes Risiko der Brandentstehung**

**c. Brandentstehung, Zündquellen:**

- ◆ Fehlerauslösende Komponente,
- ◆ Fehlerhafte Installation,
- ◆ Beschädigung der PV-Module durch äußere (witterungsbedingte) Einflüsse,
- ◆ Ausdehnung der BESS-Module
- ◆ Jedoch regelmäßige Wartung durch Fachleute sowie schnelle Detektion von Störungen durch Fremdüberwachung (Monitoring) und automatisierte Löschsyste (BESS)

→ **geringes Risiko der Brandentstehung**

Aus der Summe der Einflussfaktoren kann für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage von einer **geringen Brandgefährdung** ausgegangen werden.

## 5 ZWECK DES BRANDSCHUTZKONZEPTES UND SCHUTZZIELE

Ziel des Brandschutzkonzeptes ist es, das geplante Bauvorhaben so einzuordnen und zu errichten, dass den bauordnungsrechtlichen Schutzzieleen entsprochen wird. Bei den Schutzzieleen handelt es sich konkret um:

- ◆ Vorbeugung der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch,
- ◆ Sicherstellung der Rettung von Menschen (und Tieren) im Brandfall und
- ◆ Sicherstellung wirksamer Löscharbeiten

**Höchstes Augenmerk gilt daher objektkonkret folgenden Aspekten, um den Schutzzieleanforderungen zu entsprechen:**

- ◆ Errichtung der baulichen Anlage, so dass der Entstehung eines Brandes vorgebeugt wird,
- ◆ Verhinderung der Brandausbreitung auf angrenzende, benachbarte Gebäude/Grundstücke (Nachbarschaftsschutz) und
- ◆ Sicherstellung der Durchführung wirksamer Löscharbeiten (Zugangsmöglichkeiten für die Feuerwehr usw.)

**Der Sachwertschutz ist zu vernachlässigen.**

## 6 ANFORDERUNGEN AN DIE FREIFLÄCHEN - PHOTOVOLTAIK – ANLAGE

Durch die Funktionsweise einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ergibt sich eine Gefährdung durch elektrische Spannung (bis zu 1.500 Volt bei den Wechselrichtern; Trafostationen > 1.500 Volt).

Um einen sicheren Einsatz der Feuerwehr zu gewährleisten, sind neben dem fachgerechten Aufbau der gesamten Anlage gemäß VDE-Richtlinien, Möglichkeiten zur Netzabschaltung vorzusehen, um im Brandfall erforderliche Löscharbeiten durchführen zu können.

Um eine Brandausbreitung über die elektrischen Leitungen zu verhindern („Zündschnureffekt“), sind elektrische Leitungen im Bereich der Übergänge zu den Trafostationen brandschutztechnisch wirksam zu schotten (z. B. durch Erdverlegung). Die Module der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage werden mit einem Abstand von  $\geq 2,50$  m zur Zaunanlage errichtet.

Innerhalb der Zaunanlagen werden Pflegestreifen angeordnet. Die Grünflächen unterhalb der Module werden einer regelmäßigen Pflege (Mahd) unterzogen.

### Technische Anlagen

Die auf dem Grundstück angeordneten Trafostationen (= technische Anlagen) sind funktional notwendige Elemente für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage. Die technischen Anlagen werden innerhalb des Anlagenkomplexes errichtet. Neben Wartungszwecken der Stationen (technischen Anlagen) ist mit einem längerfristigen Aufenthalt von Personen nicht zu rechnen. Aufenthaltsräume im Sinne des § 2 Abs. 5 LBauO S-H sind nicht vorhanden. Entsprechende

brandschutztechnische Anforderungen/Maßnahmen sind somit nicht ableitbar und im bauordnungsrechtlichen Sinne nicht erforderlich.

## 7 UMGANG MIT PHOTOVOLTAIKANLANGE DEUTSCHER FEUERWEHRBUND

Eine Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes besagt:

*„Photovoltaik-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. Für Gebiete mit hoher oder sehr hoher Wald-/Flächenbrandgefahr (insbesondere Gebiete der Waldbrandgefahrenklasse A oder A1) oder z. B. in Trinkwasserschutzgebieten können sich allerdings zusätzliche Anforderungen ergeben.“*

Dennoch werden folgende Maßnahmen für den vorbeugenden baulichen Brandschutz festgelegt, um die heutigen Erfordernisse zu erfüllen.

## 8 LÖSCHWASSERBEDARF

Der Löschwasserbedarf gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 „Wasserversorgung Rohrnetz/Löschwasser-Bereitstellung durch die öffentliche Trinkwasserversorgung“ richtet sich nach der Art des geplanten Baugebietes, der Bebauungsdichte und der Brandausbreitungsgefahr. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 ist objektkonkret nicht anwendbar, da das Bauvorhaben nicht mit den im DVGW-Arbeitsblatt W 405 genannten Baugebieten vergleichbar ist.

Das Bauvorhaben sieht anders als die Gebiete im DVGW-Arbeitsblatt W 405 keine Gebäude vor, welche dem zeitweiligen oder ständigen Aufenthalt von Menschen dienen. Es sind weder die brandtechnischen Eigenschaften eines Gewerbe- oder Industrieobjekts ableitbar noch die eines Wohngebietes, einer Kleinsiedlung oder eines Wochenendhausgebietes. Den niedrigsten Löschwasserbedarf sieht das DVGW-Arbeitsblatt W 405 mit 24 m<sup>3</sup>/h Löschwasser für Kleinsiedlungen oder Wochenendhausgebiete mit bis zu zwei Vollgeschossen und einer Geschossflächenzahl von bis zu 0,4, sofern von einer geringen Brandausbreitungsgefahr aufgrund von feuerbeständigen oder feuerhemmenden Umfassungen und einer harten Bedachung auszugehen ist.

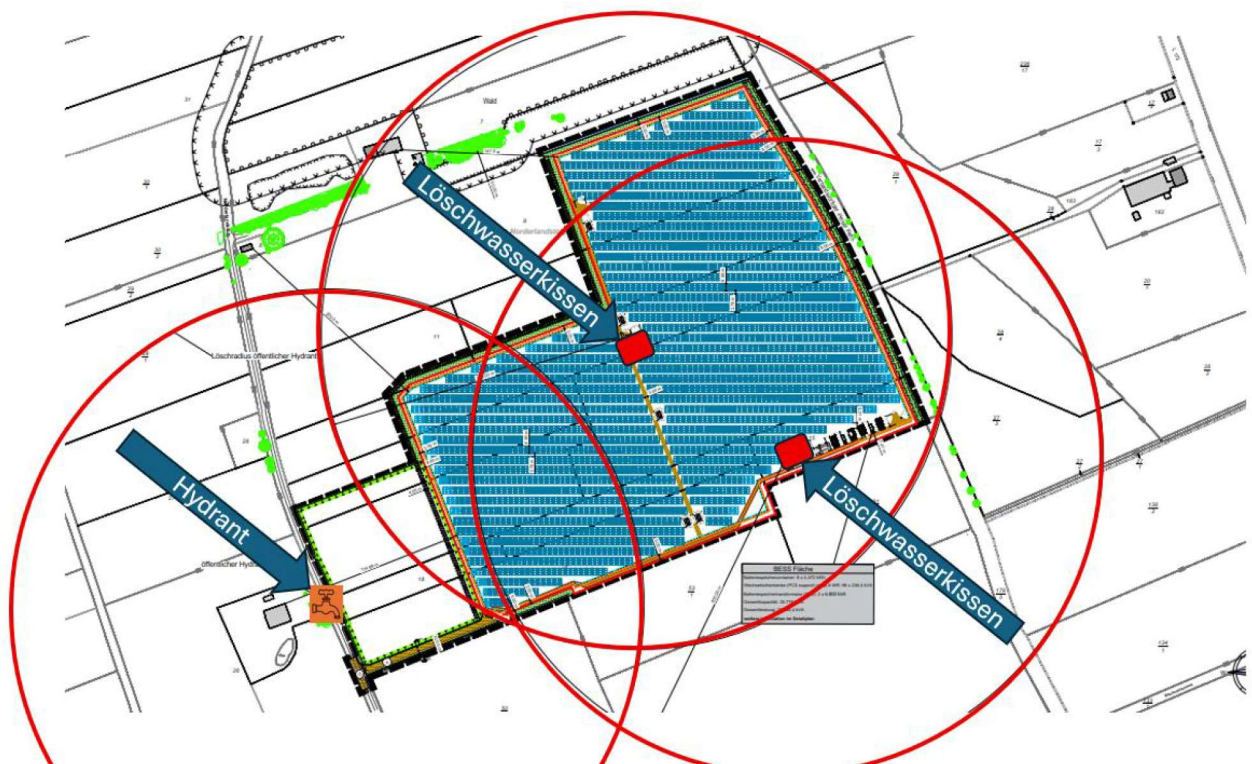
Das Brandgefährdungspotential des Bauvorhabens ist jedoch auch mit diesen Baugebieten nicht vergleichbar und weist insbesondere im Hinblick auf die geringen Brandlasten und das niedrige Risiko der Brandausbreitung eine deutlich niedrigere Brandgefährdung auf. Das Hauptaugenmerk beim Brandschutz für das Bauvorhaben liegt hier daher auf dem Nachbarschaftsschutz.

Da das Bauvorhaben von Feldern umgeben ist und auch innerhalb des Solarpark eine Grünfläche entstehen wird, hat sich der Brandschutz an brandschutz- und sicherheitstechnischen Empfehlungen für landwirtschaftlich genutzte Flächen zu orientieren. Das Brandentstehungsrisiko des Bauvorhabens ist mit dem bei der Durchführung der Ernte auf landwirtschaftlichen Flächen in den Sommermonaten vergleichbar. Ein Löschbereich ist nicht festgelegt und erscheint aus brandschutztechnischer Sicht aufgrund der fehlenden Gefährdung von Leib und Leben sowie des geringen Risikos der Brandausbreitung auch nicht geboten.

Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass der Löschwasserbedarf der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage geringer ist als der niedrigste Wert im DVGW-Arbeitsblatt W 405 für Kleinsiedlungen oder Wochenendhausgebiete mit  $24\text{m}^3/\text{h}$ . Eine Löschwassermenge von  $24\text{m}^3/\text{h}$  wird somit für die geplante Anlage in jedem Fall als ausreichend angesehen. Da die Speichercontainer des BESS über eigene Brandbekämpfungssysteme verfügen ist hinsichtlich des Löschwassers auch hier nicht von einem gesteigerten Bedarf auszugehen. Dennoch wurde präventiv eine erhöhte Löschwasserbereitstellung vorgesehen.

## 9 LÖSCHWASSERBEREITSTELLUNG

Entlang des Norderlandsteigs und damit an der westlichen Grenze der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-Anlage verläuft eine Frischwasserleitung von Nord nach Süd. Entlang dieser Leitung liegen zwei Hydranten (Nummer 01101 und Nummer 01102) in der Nähe des Plangebiets. Der Hydrant 01102 befindet sich direkt an der geplanten Zufahrt vom Norderlandsteig zum eingezäunten Plangebiet. Darüber hinaus sind zwei Löschwasserkissen im bebauten Bereich geplant.



Das zentral positionierte Löschwasserkissen deckt bereits vollständig das gesamte Plangebiet ab. Zusätzlich ist ein weiteres Löschwasserkissen in der Nähe der Trafostationen und

Speichereinrichtungen vorgesehen, um den Brandbekämpfern im Einsatzfall einen möglichst einfachen Zugang zu Löschwasser zur Verfügung zu stellen.

Nach vorliegenden Informationen bietet der Hydrant 01102 eine Löschwasserentnahme von maximal 800 L pro Minute, was 48 m<sup>3</sup>/h entspricht. Zusätzlich bietet jedes Löschwasserkissen eine Kapazität von 120 m<sup>3</sup> Löschwasser. Somit sind im Plangebiet dauerhaft – unabhängig von dem Hydrant 01102 – 240 m<sup>3</sup> Löschwasser vorhanden, sodass nicht nur 24 m<sup>3</sup>/h, sondern 96 m<sup>3</sup>/h über zwei Stunden bereitgestellt werden können.

Aus Sicht des Bearbeiters und in Abstimmung mit der örtlichen Feuerwehr, kann die Löschwasserversorgung für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage so **als dauerhaft ausreichend angesehen werden.**

Im Falle eines Brandereignisses sollen die Einsatzkräfte der Feuerwehr ein Übergreifen des Feuers auf externe Vegetation oder sonstige Flächen verhindern. Mit Umsetzung der Maßnahmen (im Wesentlichen: Abstand zu umliegenden Flächen und/oder Bauten) bestehen aus Sicht des Bearbeiters keine Bedenken hinsichtlich der Löschwasserversorgung.

#### **Hinweis:**

Aus der Bebauung der Fläche mit aufgeständerten Photovoltaikmodulen, Transformatoren und Verteilerkästen, die überwiegend aus nicht brennbaren Materialien bestehen, ergibt sich eine relevant zu beachtende Brandlast nur aus den verbauten Kunststoffteilen.

Als Besonderheit bei der Brandbekämpfung der Photovoltaikanlage ist zu beachten, dass bei den stromgeführten Anlagenteilen neben Wechselstrom auch Gleichstrom anliegt, der nicht einfach abgeschaltet werden kann. Solange Licht auf die Module fällt, produziert die Anlage Strom. Für die stromgeführten Anlagenteile ist eine Brandbekämpfung mit Wasser nicht geeignet, so dass die DIN VDE 0132 - Brandbekämpfung an elektrischen Anlagen - gleichermaßen Anwendung findet. Brandausbreitungsgefahren bestehen auch nur im geringen Umfang über den Bewuchs (Wiese) unterhalb der Photovoltaikmodule. Die Grünfläche wird regelmäßig gemäht und kann somit keine hohe Flammentwicklung entfalten. In diesem Zusammenhang wird auf die Verhaltensregeln bei Bränden an elektrischen Anlagen (Strahlrohrabstände, Sicherheitsregeln, vgl. auch DIN VDE 0132) hingewiesen.

## **10 FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR**

Die Zuwegung/Zufahrt zu den Teilbereichen erfolgt westlich über die Straße „Norderlandsteig“. Die Zugangs- bzw. Zufahrtsmöglichkeit zur Anlage wird durch eine Toranlage sichergestellt. Die Zufahrten und Bewegungsflächen müssen so beschaffen sein, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10 t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16 t befahren werden können. Die Zufahrten müssen mindestens 3,00 m breit sein. Im Bereich der Kurven müssen diese in Abhängigkeit von Kurvenradius bis zu 5,00 m breit sein. Die Zuwegungen (befahrbare Flächen) verfügen über die erforderliche Belastbarkeit sowie über die erforderlichen Breiten. Die Anlagenteile sind nur einseitig erreichbar/zugänglich. Aufgrund der geringen Ausdehnung der jeweiligen Anlagenteile bestehen aus Sicht des Bearbeiters keine Bedenken hinsichtlich der Erreichbarkeit/Zugänglichkeit. Eine Feuerwehrumfahrung ist für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage bzw. für die jeweiligen Teilflächen nicht erforderlich. Die Öffnung der Toranlagen erfolgt über eine Schließanlage. Die Freigabe der Schließung ist mit der zuständigen

Brandschutzdienststelle abzustimmen. Die Toranlagen sind ständig freizuhalten. Darauf ist dauerhaft und leicht erkennbar hinzuweisen. Im Bedarfsfall können weitere Zugänge auf das Gelände dahingehend realisiert werden, dass durch die Feuerwehr die Zaunanlage in entsprechend erforderlicher Größe aufgeschnitten wird.

**Aus Sicht des Bearbeiters bestehen hinsichtlich der Erreichbarkeit/ Zugänglichkeit der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage keine Bedenken.**

## 11 UNTERWEISUNGEN

Die zuständige örtliche Feuerwehr wird durch den Betreiber vor Inbetriebnahme der Anlage eingewiesen.

## 12 FEUERWEHRPLAN

Für das Bauvorhaben ist aus bauordnungsrechtlicher Sicht kein Feuerwehrplan nach DIN 14095 erforderlich. Soweit aus Gründen des Feuerwehreinsatzes erforderlich, sind im Einvernehmen mit der zuständigen Brandschutzdienststelle auf Verlangen ein Feuerwehrplan anzufertigen und der örtlichen Feuerwehr zur Verfügung zu stellen. Sofern ein Feuerwehrplan notwendig wird:

- ◆ Der Feuerwehrplan muss der DIN 14095 entsprechen.
- ◆ Dieser Feuerwehrplan ist der örtlichen Feuerwehr zu Verfügung zu stellen.
- ◆ Der Feuerwehrplan ist in Abständen von höchstens zwei Jahren auf Vollständigkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

Erstellt und geprüft am: 06.10.2025



Simon Behrens