

Baubeschreibung

1. Bauvorhaben

Die Firma ABO Energy GmbH & Co. KGaA aus Wiesbaden ist ein erfahrener Projektierer im Bereich der erneuerbaren Energien. In der Gemeinde Schömborg planen wir die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PVFA) mit einer Leistung von 7,228 MWp (Megawatt-Peak) sowie einen 6 MW Batteriespeicher.

Die geplante PVFA liegt vollständig im landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet (§ 3 Nr. 7 a) und b) EEG 2023), in welchem der Bau von PVFA gefördert wird. Mit der Teilnahme an der Ausschreibung der Bundesnetzagentur (BNetzA) für PVFA vom 01.03.2025 konnte für das vorliegende Bauvorhaben ein Zuschlag erlangt werden (Bekanntgabe BNetzA am 23.04.2025).

Der vorliegende Bauantrag wird nach § 49 LBO eingereicht. Als Beurteilungsgrundlage für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens dient der am 21.05.2025 im Gemeinderat Schömborg beschlossene Satzungsbeschluss.

Die ausformulierte Baubeschreibung soll die Unterlagen besser verständlich machen sowie einen Überblick über die geplante Anlage als Ganzes geben.

2. Lage und Beschreibung

Die geplante PVFA befindet sich in der Gemeinde Schömborg, Gemarkung Schömborg, Flur 0, Flurstück 1489.

Das Flurstück 1489 wurde bisher als Landwirtschaftsfläche genutzt und bewirtschaftet.

Die geplante PVFA soll auf einem ca. 7,37 ha großen Bereich (innerhalb des Zauns) mit einer installierten Leistung von 7,228 MWp entstehen. Zusätzlich wird eine Batteriespeicher-Anlagenkombination mit einer Gesamtleistung von 6,0 MW errichtet.

Die 2. Änderung des FNP des Gemeindeverwaltungsverband Oberes Schliechemtal weist das beplante Gebiet als Sonderbaufläche „Freiflächenphotovoltaikanlage“ aus. Der Aufstellungsbeschluss zu dem Bebauungsplan „Solarpark Norden“ wurde am 22.11.2023 vom Gemeinderat Schömborg gefasst. Es folgte die frühzeitige Beteiligung vom 21.06.2024 bis 02.08.2024 sowie die Offenlage vom 26.12.2024 bis 16.02.2025. Die jeweiligen Rückmeldungen wurden in der weiteren Planung berücksichtigt. Der Satzungsbeschluss wurde in der Gemeinderatssitzung vom 21.05.2025 gefasst.

In Abstimmung mit den Landwirten, die die Fläche aktuell bewirtschaften, erfolgt im Sommer 2025 die letzte Ernte vor Errichtung der PVFA. Die Flächen werden im Herbst 2025 mit einem standortgerechten, regionalen Saatgut gemäß Bebauungsplan Maßnahme M1 eingesät. Die frühzeitige Einsaat soll dafür sorgen, dass zum Baustart eine ausreichend starke Vegetation vorhanden ist, die auch den Boden zusätzlich schützt.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen sind in unserer Planung integriert und sind somit gesichert. Es handelt sich um folgende Maßnahmen:

- Maßnahme M1, Grünlandbewirtschaftung auf PV-Stellfläche
- Maßnahme M2, Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes entlang des Entwässerungsgrabens
- Maßnahme M3, Entwicklung von extensivem Magergrünland
- Maßnahme M4, Pflege der Solarmodule

- Maßnahme M5, Schutz der Bodenfunktion

Darüber hinaus erfolgt eine Planexterne Kompensation, welche im Bebauungsplan als Kompensationsmaßnahme K1 festgelegt ist. Auf zwei externen Flurstücken wird als Ausgleich eine hochwertige Magerwiese durch extensive Mahd oder Beweidung erstellt. Diese Flächen wurden im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Vertrages zwischen den Eigentümern, der Stadt Schömborg, der unteren Naturschutzabteilung im Zollernalbkreis und uns als Betreiber der Anlage gesichert.

3. Bauzeiten

Der Bebauungsplan sieht zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände eine Beschränkung der Bauzeit vor, sodass Baumaßnahmen im Zeitraum von Juli/August bis Ende Februar zu beginnen sind. Sofern die Bauarbeiten, aus technischen oder terminlichen Gründen, innerhalb der Brut- und Nestlingsphase beginnen, müssen diese spätestens Ende Februar beginnen, und müssen dann ohne längere Unterbrechungen durchgeführt werden.

Dementsprechend ist die Errichtung der PVFA ab Januar bis Juni 2026 geplant. Die Inbetriebnahme inkl. Anschluss an das öffentliche Stromnetz soll nach Errichtung erfolgen. Die Überarbeitung der Zuwegung und die Tiefbauarbeiten im Solarpark (für Weg und Gebäude) sollen bereits ab Oktober 2025 erfolgen.

4. Komponenten der Photovoltaik-Freiflächenanlage

Die PVFA besteht im Einzelnen aus den folgenden Komponenten:

Module, Unterkonstruktion und Gründung, Wechselrichter, Transformatorenstationen, Batteriespeicher, Mittelspannungsverteilstation, Schaltschrank, Kabelleitungen, Ersatzteilcontainer, Zaun- und Toranlage sowie ein Alarmsystem.

Die Übergabestation wird separat außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans errichtet und ist nicht Bestandteil dieses Antrages. In Abstimmung mit Frau Müllges (Bauamt Zollernalbkreis) und Frau Fischer (Bauamt Gemeinde Schömborg) in der E-Mail vom 18.02.2025 ist für die geplante Übergabestation entsprechend Ziffer 1j) des Anhangs zu § 50 LBO kein Bauantrag und auch keine Bauanzeige erforderlich.

4.1 Module

Bei den Modulen handelt es sich aktuell um bifaziale Silizium-Module des Herstellers „DMEGC Solar“ mit einer Einzelabmessung von ca. 238,2 cm x 113,4 cm x 3,0 cm. Die Modulleistung beträgt 625 Wp (Watt peak). (s. 5_Datenblatt Modultyp)

Für die PVFA werden insgesamt 11.424 Module verbaut, sodass bei 625 Wp Modulen eine installierte Leistung von 7,228 MWp auf der Fläche untergebracht werden kann.

Sollte der genannte Modultyp zum Zeitpunkt der Errichtung der PVFA nicht verfügbar sein, wird ein vergleichbarer Modultyp mit ähnlichen Maßen und einer ähnlichen bzw. ggf. leicht abweichenden Modulleistung verbaut. Die Gesamtleistung des Solarparks verändert sich dann zwar leicht, die Änderung hätte aber keine Auswirkungen auf den Bauantrag.

4.2 Unterkonstruktion und Gründung

Die Module werden fest aufgeständert mittels Stahlträgerkonstruktion als Freiland-Montagesystem und entsprechend der Topografie nach Süden hin ausgerichtet. Die Neigung der Modulflächen beträgt ca. 25° gegenüber der Horizontalen. (s. *3_SC_Modultisch mit Unterkonstruktion*)

Die Unterkante der geneigten Modulfläche liegt wie im Bebauungsplan festgelegt bei mindestens 0,70 m über der Geländeoberkante. Die Oberkante der geneigten Modulfläche liegt bei durchschnittlich 2,80 m, sodass die im Bebauungsplan festgesetzte Höhe der Solar-Modultische von max. 4,0 m nicht überschritten wird.

Der Reihenabstand der Modultischreihen untereinander ergibt sich aus den Belangen der zu vermeidenden gegenseitigen Verschattung und der Geländebeschaffenheit und beträgt durchschnittlich 3,3 m im nördlichen Teil 3,0 m und im südlichen Teil 5,6 m.

Die Pfosten der Unterkonstruktion werden in den Untergrund gerammt. Sie werden je nach statischer Bedingung (Randbereich oder Innenbereich) bis zu ca. 1,5 m tief in den Boden gerammt. Alle Bauteile sind korrosionsgeschützt (Aluminium, feuerverzinkter Stahl oder Edelstahl). Sollte punktuell ein Rammen, aufgrund von z.B. anstehendem Gestein, unmöglich sein, müssen Löcher vorgebohrt und anschließend mit Kies verfüllt und abgesichert werden.

Wir gehen aktuell davon aus, dass wir mit dem Hersteller „Meiser“ zusammenarbeiten werden (s. *5_Datenblatt Unterkonstruktion*). Sollte der genannten Unterkonstruktions-Anbieter zum Zeitpunkt der Errichtung der PVFA nicht verfügbar sein, wird ein vergleichbares System verwendet. Die Erklärung zum Standsicherheitsnachweis nach § 10 Abs. 1 LBOVVO wird beim Hersteller „Meiser“ von Herrn Hakan Celik erbracht, liegt zum aktuellen Zeitpunkt jedoch noch nicht vor und kann vor Baubeginn nachgereicht werden (s. *5_Beauftragung Standsicherheitsnachweis Eintragungsurkunde Hakan Celik*).

Die Module werden auf die Unterkonstruktion in drei verschiedenen Varianten montiert:

- 2V28: 2 Module hochkant übereinander, 28 Module nebeneinander, 190x
- 2V14: 2 Module hochkant übereinander, 14 Module nebeneinander, 30x
- 2V7: 2 Module hochkant übereinander, 7 Module nebeneinander, 6x

4.3 Wechselrichter

Der Wechselrichter wandelt den erzeugten Gleichstrom (DC) der Photovoltaik-Module in Wechselstrom (AC). Aktuell wird ein Wechselrichter des Herstellers „Sungrow“ bevorzugt. Die Abmessungen (B/H/T) liegen voraussichtlich bei 113,6 x 87,0 x 36,1 cm (s. *5_Datenblatt_Wechselrichter PV*). Die Planung sieht aktuell vor, dass insgesamt 19 Wechselrichter jeweils an den Modultischen installiert werden, sodass dadurch keine zusätzliche Versiegelung einhergeht.

Sollte der genannte Wechselrichter-Anbieter zum Zeitpunkt der Errichtung der PVFA nicht verfügbar sein, wird ein vergleichbarer Hersteller verwendet.

4.4 Transformatorenstation Photovoltaik

Die Transformatorenstation wandelt die Niederspannung auf Mittelspannung um und ist sowohl mit einer Mittelspannungsschaltanlage sowie einer Niederspannungshauptverteilung ausgestattet. Das ausgangsseitige Mittelspannungskabel (20kV) leitet den Strom von der Transformatorenstation bis zur Übergabestation weiter. Dort ist die Erzeugungsanlage mit dem öffentlichen Netz verknüpft. Die Kabeltrasse zur Übergabestation sowie die Übergabestation selbst sind nicht Bestandteil dieses Antrages.

Bei einer Anlagenleistung von 7,228 MWp sehen wir aktuell eine Station mit einer Leistung von 6.300 kVA vor. Die Station hat eine Abmessung von 638,5 x 205,0 x 250,0 cm (L x B x H). (s. *5_Datenblatt Transformatorstation Photovoltaik*).

Die Transformatorenstation wird in der Mitte des Solarparks auf zwei Streifenfundamenten aus Beton (à 2,45 x 0,9 = 2,205 m²) platziert. Die Aufschüttung erfolgt mit Erdboden. Der Bereich um den Transformator wird geschottert.

Die Transformatorenstation ist mit einem Ölauffangbehälter, einem Kohlefilter, einer Umzäunung (um den Transformator) und einem Dach ausgestattet. Es werden Öltransformatoren ohne Mineralöle auf Ester-Basis verwendet. Sollte im Falle einer Leckage Öl austreten, wird dieses vollständig in dem dafür vorgesehenen Ölauffangbehälter (Auffangwanne) zurückgehalten. Möglicherweise eintretendes Regenwasser wird über einen Filter abgegeben. (s. *5_Datenblatt Transformatorenstation Photovoltaik*)

Darüber hinaus verfügt die Transformatorenstation über einen Blitzschutzfang auf der Oberkante der Station, sodass die max. Gebäudehöhe von 4,00 m nicht überschritten wird.

Sollte die Transformatorstation vom Hersteller „MEINS“ zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlage nicht verfügbar sein, werden vergleichbare Stationen mit vergleichbaren Abmessungen ausgewählt.

4.5 Fläche für die Batteriespeicher-Komponenten

Mittig im Solarpark in der Nähe der Transformatorenstation wird entlang der internen Zuwegung eine Fläche vorgesehen, auf der die Batterie-Komponenten platziert werden. Diese Fläche ist im Lageplan mit ca. 1.000 m² (inkl. Komponenten) bemessen und wird geschottert. Eine Reduzierung der geschotterten Fläche und der Gebäude wird im Zuge des Baus angestrebt.

4.5.1 Batteriespeicher

Das vorliegende Bauvorhaben sieht neben einer PVFA auch die Speicherung der erzeugten Energie lokal im Park vor. Im Speichermedium befinden sich flüssiggekühlte Batteriemodule, ein Brandschutzsystem mit Kühlung und Überwachungstechnologie. Als Speichermedium werden Lithium-Ionen-Batterien angedacht, welche mit einer flüssigen Gel-Isolierfüllung Kathode von Anode trennen.

Derzeit ist die Umhausung der Batteriespeicher noch nicht final bestimmt. Im inneren der Hülle befinden sich die Batteriemodule, welche in Reihe und parallel so zusammen geschaltet werden, sodass eine Gesamtleistung von ~6,0 MW mit einer Speicherkapazität von 2 h erreicht werden kann.

Auf dem Lageplan wird eine Fläche von 12,20 m x 2,44 m (L x B) für einen Batteriespeicher vorgehalten. Dies spiegelt die maximal in Anspruch genommene Fläche für einen Batteriespeicher wider. Insgesamt sind 6 Batteriespeicher geplant. Je nachdem welche Umhausung für den Batteriespeicher verbaut wird, kann sich diese Fläche noch reduzieren. Beispielhaft zeigt Abbildung 1 den Einblick in das Innere eines Containers (H = 2,59 m), während Abbildung 2 ein Rack-Glied (H = 2,20 m) darstellt, welches mehrfach nebeneinander kaskadiert wird (s. *5_Datenblatt Speichermedium 1* und *5_Datenblatt Speichermedium 2*). In beiden Fällen können die Batteriemodule ohne großen Aufwand ausgetauscht werden, da es sich um

modulare Systeme handelt. Eine finale Entscheidung, welche Umhausung eingesetzt wird, steht noch nicht fest.

Sollten die Speichermedien vom Hersteller „CATL“ zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlage nicht verfügbar sein, werden vergleichbare Speichermedien eingesetzt.

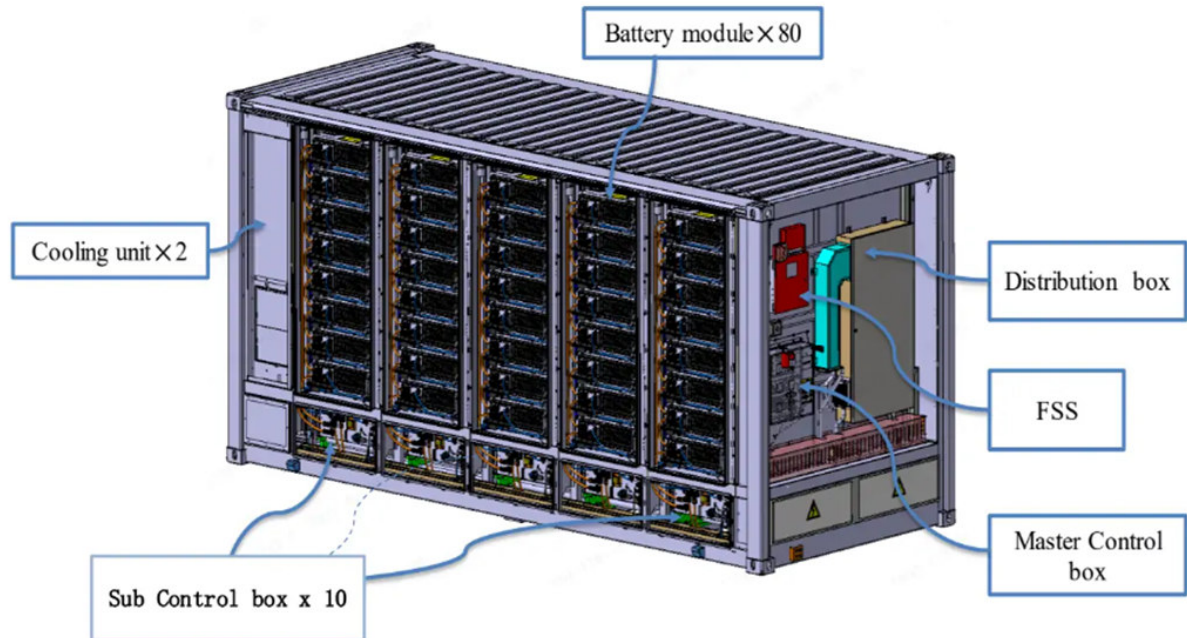


Abbildung 1: Einheit mit 80 Batteriemodulen



Abbildung 2: Einheit mit 8 Batteriemodulen

Die Umhausungen werden wie auch die Transformatorenstationen auf zwei Streifenfundamenten aus Beton aufgesetzt. Zu den Fundamenten hin erfolgen kleine Begradigungen der Zuwegung, um ein sicheres Arbeiten an den Bauteilen zu gewährleisten. Zwei Batteriespeicher bilden wiederum eine Speicherkombination und können Rücken an Rücken zusammengestellt werden. Siehe hierzu auch im Anhang „1_LP CATL Distances“ die von CATL geforderten Mindestabstände, welche dafür einzuhalten sind.

Da das Speichermedium 1 bei einer der Wandflächen ($L = 12,20 \text{ m}$, $B = 2,44 \text{ m}$) Abstandsflächen wirft, wird gem. § 6 Abs. 7 LBO jeweils an der langen Seite eine Abstandsfläche von $2,50 \text{ m} \times 12,20 \text{ m}$ vorgesehen (s. 1_Abstandsflächenplan).

Somit stehen die Speicherkombinationen im Abstand von 5,0 m zueinander. Am nördlichen Kopf bleiben 4,5 m Abstand zum Weg, einmal für die Kabelverlegung und zusätzlich für Zugangs- und Wartungszwecke. Am südlichen Kopf der Batteriespeicher wird ebenfalls eine 2,0 m breite Schotterfläche als Zugangsfläche für Wartungszwecke eingeplant.

Der zusätzlich angedachte Blitzschutzfang streckt sich über die Batteriespeicher Oberkanten hinaus, welche aber die Gesamthöhe von 4,00 m nicht überschreiten.

4.5.2 Transformatorenstation mit Wechselrichter für Batteriespeicher

Die Transformatorenstation mit Wechselrichter ist eine Kombinations-Lösung und regelt zum einen die Spannungswandlung von Gleichspannung auf Wechselspannung. Zum anderen wird ebenso wie bei der Transformatorenstation für die PVFA die Niederspannung auf Mittelspannung (20kV) hoch transformiert.

Die Transformatorenstation wird auf einem Fundament aus Beton platziert. Zu den Fundamenten hin erfolgen kleine Begradigungen der Zuwegung, um ein sicheres Arbeiten an den Bauteilen zu gewährleisten. Falls Öltransformatoren verwendet werden, werden diese ohne Mineralöle auf Ester-Basis befüllt. Sollte im Falle einer Leckage Öl austreten, wird dieses vollständig in dem dafür vorgesehenen Ölauffangbehälter (Auffangwanne) zurückgehalten. Möglicherweise eintretendes Regenwasser wird über einen Filter abgegeben (s. *5_Datenblatt Transformatorenstation BESS*). Bei Trockentransformatoren entfällt die Verwendung von Öl.

Die Transformator-Wechselrichter-Kombination für die Batteriespeicher hat eine Abmessung von 605,8 x 243,6 x 289,6 cm (L x B x H). Die Anlage *5_Datenblatt Transformatorenstation BESS* beschreibt die Details, wobei die Anlage *5_Datenblatt Wechselrichter BESS* genauere Angaben zur Wechselrichterstation macht. Sollte die Transformatorenstation vom Hersteller „SMA“ zum Zeitpunkt der Errichtung der Anlage nicht verfügbar sein, werden vergleichbare Stationen mit vergleichbaren Abmessungen ausgewählt.

Darüber hinaus verfügt die Transformatorenstation über einen Blitzschutzfang auf der Oberkante der Station, sodass die max. Gebäudehöhe von 4,00 m nicht überschritten wird.

4.5.3 Mittelspannungsverteilstation

Die Mittelspannungsverteilstation ist ein Schaltschrank, welcher die 20 kV-Leistungskabel der Transformatoren bündelt und von dort aus an die Übergabestation weiterleitet. Dort ist die Erzeugungsanlage mit dem öffentlichen Netz verknüpft. Die Kabeltrasse zur Übergabestation sowie die Übergabestation selbst sind nicht Bestandteil dieses Antrages.

In der Mittelspannungsverteilstation sind zahlreiche Schutzeinrichtungen mit Leistungsschalter zur sicheren Abschaltung der einzelnen Stränge vorhanden. Außerdem befindet sich darin der Eigenverbrauchs-Transformator, welcher alle elektrischen Komponenten im Park versorgt, auch wenn keine Stromerzeugung selbst im Park geschieht. Dies ist notwendig, um den Park immer sicher in Standby zu versorgen.

Die Mittelspannungsverteilstation hat eine Abmessung von 604,0 x 247,0 x 250,0 cm (L x B x H). Das Beton-Fundament entspricht denselben Abmaßen. Die Mittelspannungsverteilstation verfügt über einen Blitzschutzfang auf der Oberkante der Station, sodass die max. Gebäudehöhe von 4,00 m nicht überschritten wird.

4.5.4 Kleiner Schaltschrank

Der kleine Schaltschrank (im Lageplan „C“ für Cabinet) stellt den Kommunikationsschrank des Batteriespeichersystems dar. Hierin befindet sich eine übergeordnete Steuerung der Batterie-

Komponenten. Der Schaltschrank bündelt alle Informationsdaten und gibt diese über eine Internetverbindung an externe Überwachungsstellen aus. Der Schaltschrank hat eine Abmessung von 101,0 x 60,0 x 180,0 cm (L x B x H). Das Beton-Fundament entspricht denselben Abmaßen.

4.6 Ersatzteilcontainer

Die vorgesehenen Ersatzteilcontainer werden mittig im Solarpark platziert. Die Ersatzteilcontainer dienen der Betriebsführung als Lagerort für Ersatzteile und Werkzeuge. Hierfür werden zwei Standard 20-Fuß Container voraussichtlich vom Typ SC 20.5 des Herstellers „Finsterwalder“ verwendet (s. *5_Datenblatt Ersatzteilcontainer*). Ein Ersatzteilcontainer ist 259,1 x 605,8 x 243,8 cm (H x L x B) groß und wird auf ein Schotterfundament gesetzt.

Durch einen Ersatzteilcontainer wird eine Fläche von ca. 14,8 m² versiegelt. Um den Ersatzteilcontainer außerhalb der Speicherfläche werden 0,5 m geschottert, wobei an der Seite der Zugangstür Schotter in 1,5 m Breite zur besseren Zugänglichkeit geschottert werden.

4.7 Zaunanlage

Aus Gründen des Versicherungsschutzes und da es sich um eine elektrische Anlage handelt, wird die PVFA vollständig eingezäunt. Ausgenommen sind nicht bebaubare Teile des Flurstücks 1489. Nicht bebaubare Teile sind:

- der Waldabstand im Westen (30 m Abstand werden eingehalten)
- geschützte FFH-Mähwiesen und Biotopverbund-Bereiche im Norden
- sowie der Verlauf der Bodenseewasserversorgungsleitung im Norden.

Diese Bereiche liegen außerhalb des umzäunten Gebietes.

Im Zuge der Ausführungsplanung können sich geringfügige Änderungen beim Verlauf des Zauns ergeben. Die mindestens einzuhaltenden Abstände an den vier Seiten bleiben weiterhin gewahrt.

Bei der Zaunanlage handelt es sich um einen Maschendrahtzaun mit einer Maschenweite von ca. 50 x 50 mm. Die Pfosten weisen einen Durchmesser von 60 mm auf. Der Pfostenabstand beträgt ca. 3,0 m. Zusätzlich ist geplant als Übersteigschutz eine Reihe Stacheldraht mit einem Abstand von ca. 20 cm oberhalb des Maschendrahtzauns zu montieren. Die Gesamthöhe des Zaunes bis zur Oberkante des Übersteigschutzes beträgt somit ca. 2,2 m über der Geländeoberkante (s. *4_AN_Zaun mit Tor*).

Damit Kleintiere die PVFA problemlos passieren können bzw. innerhalb der Zaunanlage auch Schutz finden, wird ein Durchlass zwischen Boden und unterer Zaunkante von durchschnittlich 0,15 cm eingeplant. Schwankungen des Abstands können sich aufgrund des Bodenprofils ergeben.

Grundsätzlich werden die einzelnen Pfosten in den Boden gerammt. Sollte dies punktuell aufgrund der Bodenbeschaffenheit nicht möglich sein, müssen Löcher vorgebohrt werden und anhand von Beton-eingabe abgesichert werden.

Die Zaunanlage (Einfriedung) wird außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche errichtet, was nach Festsetzung Punkt 3 gemäß dem Bebauungsplan zulässig ist. An allen Seiten werden min. 0,5 m zwischen Einfriedung und Flurstücksgrenze eingehalten.

Konkret wird an der nordöstlichen Grenze (zu Flurstück 1668/3) ein Abstand von mindestens 4,0 bis 5,0 m zwischen Zaun und dem geschützten Streuobstbestand eingehalten.

Zur Bodenseewasserversorgungsleitung wird zum Schutzstreifen zusätzlich noch 0,5 m Abstand zum Zaun eingehalten.

4.8 Toranlage

Die Zufahrten des Solarparks sind an der Grenze zum Flurstück 1668/3 geplant. Aufgrund der Topografie ist die Gesamtfläche des Solarparks durch einen Entwässerungsgraben in eine Nord- und eine Südfläche mit teilweise großen Steigungen aufgeteilt.

Den Haupteingang stellt das östliche Tor mit einer Breite von 4,0 m dar. Hier verläuft der interne geschotterte Weg bis zum Trafo, Batteriespeicher, Ersatzteilcontainer etc., Über diesen Weg wird die Südfläche bedient.

Die Nordfläche wird durch ein weiteres Tor mit einer Größe von 4,0 m oder kleiner angefahren.

Für die Toranlage ist je Torpfosten ein Fundament vorgesehen, welches ca. 0,3 m - 1,0 m tief in den Boden eingelassen wird (s. 4_AN_Zaun mit Tor).

4.9 Alarmsystem

Das Alarmkonzept gegen Einbruch, Vandalismus und Diebstahl für den Solarpark Norden basiert auf vier Säulen: Umzäunung mit Torsicherung, Kameratechnik, Reißdrahtsicherung und Aufschaltung auf einen Sicherheits- bzw. Interventionsdienst.

Im Detail umfasst das Alarmsystem eine Alarmsystemzentrale innerhalb des Solarparks, Torsicherung durch Torkontakt, und eine schwenkbare Kamera, die das Tor, die Transformatorenstationen und möglichst viel Zaun abdeckt, und eine Reißdrahtsicherung zur Überwachung des Zaunes.

Die Kamera und Torkontakte sind elektronisch mit der in einer sabotagegeschützten Außensäule installierten Alarmzentrale verbunden. Die Scharf- / Unscharfschaltung der Alarmzentrale erfolgt über ein Außenbedienteil. Alternativ kann diese Schaltung auch über Fernzugriff über eine System-App oder den Webzugriff gesteuert werden, so dass eine Anwesenheit vor Ort (z.B. für beauftragte Wartungsarbeiten) nicht notwendig ist.

Bei Alarmauslösung prüft der definierte Sicherheitsdienst den Alarm und leitet ggf. weitere Maßnahmen ein – z.B. Benachrichtigung der Polizei, Ausrücken des Interventionsdienstes.

Zaun und Tor

Die PV-Anlage wird durch einen 2,25 Meter hohen Maschendrahtzaun mit einer Linie Stacheldraht umzäunt. Dabei dient der Stacheldraht als Übersteigenschutz. An der Toranlage wird ebenfalls ein Übersteigenschutz angebracht.

Am Tor werden Toröffnungsmelder installiert, die das unbefugte Öffnen des Tores melden. Zusätzlich werden am Tor ein abgesetztes Außenbedienteil in einem geschützten Gehäuse und ein Schlüsseldepot installiert. Das Schlüsseldepot wird außen am Tor angebracht, sodass der Schlüssel für die jeweiligen Tore einerseits sicher vor Ort deponiert ist und andererseits der Zugang in die PV-Anlage im Notfall schnell gewährleistet werden kann (z.B. für die Polizei oder Feuerwehr). Das Schlüsseldepot lässt sich mit einem Schlüssel öffnen. Die Reißdrahtsicherung verläuft mittig einlinig oder doppellinig im Maschendrahtzaun und ist dabei kaum vom Maschendrahtzaun zu unterscheiden.

Kameraüberwachung

Die Kamera kann sich um 360 Grad drehen und hat eine Nachtsichtfunktion. Mit der Zoomfunktion können Personen und Gegenstände in der Ferne erkannt werden. Das Videomaterial wird im definierten Zeitraum auf einem internen Speichermedium gespeichert. Die schwenkbare Kamera wird so installiert, dass sie die kritischen Bereiche der PVFA bestmöglich überwacht – d.h. sie überblickt Tor und Transformatorenstation. Oft kommen Pan-Tilt-Zoom (PTZ)-Kameras zum Einsatz, die auch als Schwenk-Neige-Kameras bezeichnet werden. Die PTZ-Kamera lässt sich komfortabel aus der Ferne steuern und erlaubt es, große Bereiche flexibel mit nur einem Gerät abzudecken. Live-Aufschaltung und Remote-Steuerung erfolgen einfach und jederzeit über einen Webzugriff (über Software oder App).

Alarmaufschaltung und Alarmkette

Ein Alarm wird ausgelöst, wenn

- a) das Tor geöffnet wird (auch mit einem Schlüssel), oder
- b) an der Toranlage stark geruckelt wird (Magnet verliert den Kontakt), oder
- c) der Reißdraht beschädigt oder durchtrennt wird.

Bei Auslösung eines Alarms werden die Meldungen über die möglichen Wege GSM / LAN direkt abgesetzt. Die Alarmierung erfolgt via E-Mail an definierte Empfänger.

Die Kamera schwenkt dann in den Bereich, wo der Alarm ausgelöst wurde (z.B. zum Tor, wenn Alarm über Torkontakt ausgelöst wird; Zaun, wenn Reißdraht durchtrennt wurde), macht einen Snapshot von der Szene. In der Alarm-Email wird der Snapshot zur definierten Alarmempfangszentrale (Alarm Receiving Center (ARC)) übermittelt. ARC kann z.B. ein lokaler Interventionsdienst oder die Leitwarte von ABO Energy sein, die ebenfalls 24/7 erreichbar und einsatzbereit ist.

Das ARC prüft den von der Kamera per E-Mail überlieferten Snapshot und verschafft sich per Live-Aufschaltung über die Kamera per Fernzugriff einen Überblick von der PVFA bzw. der Situation vor Ort. Dies geschieht innerhalb von wenigen Minuten.

Ist der Alarm positiv, wird der Interventionsdienst informiert bzw. fährt direkt raus (bei Prüfung des Alarms über den Interventionsdienst). Der Interventionsdienst sollte dann innerhalb von 30 Minuten nach Alarmierung vor Ort sein. Ggf. wird zeitgleich die Polizei informiert und weitere Maßnahme eingeleitet.

5 Zuwegung und temporäre Baustelleneinrichtungsfläche

Die kürzeste verkehrliche Anbindung der PVFA erfolgt über die Bundesstraße 27 (B 27) und einem Feldweg (Gemarkung Schömborg, Flurnummer 1668/3). Nach ca. 630 m führt der geschotterte Feldweg zum Haupttor des Solarparks. Von hier aus führt die interne Zuwegung (Schotterfläche) in den Solarpark. Bei viel Baustellenbetrieb ist eine Abfahrt vom Haupttor in Richtung Westen/ Stadt Schömborg möglich, um Gegenverkehr zu vermeiden.

Während der Bauzeit soll der Baustellenverkehr von der B 27 erfolgen. Für die Bauzeit von Januar 2026 bis voraussichtlich Ende April 2026 wird eine Baustelleneinrichtungsfläche errichtet. Die Fläche umfasst ca. 1.500 m² und erstreckt sich auf den Flurstücken 1489/1 und 1489/2 im Norden des Solarparks. Diese Fläche wird gemäß dem Bodenschutzkonzept (s. 5_Bodenschutzkonzept) mit mobilen Lastschutzplatten ausgelegt und als Lagerfläche für Baustellencontainer, Material und Baumaschinen/-fahrzeugen genutzt.

Für die Anlieferung der Transformatorenstationen, Ersatzteilcontainer sowie Batteriespeicher ist eine Entladung über einen Autokran erforderlich. Der Autokran wird die oben beschriebene Zuwegung über die B27 und den Feldweg (Flurnummer 1668/3) als Anfahrtsweg nutzen.

Aufgestellt wird der Kran auf der geschotterten internen Zuwegung. Für die Sicherung der Standfestigkeit des Kranes werden für die Dauer des Vorganges verstärkte Matten oder Aluminiumplatten ausgelegt, um die Kranstützen abzusichern. Demnach wird keine dauerhafte Kranstellfläche hergestellt.

Um die Zugänglichkeit aller Komponenten sicherzustellen, wird der Bestandsweg verstärkt, jedoch nicht verbreitert. Die Wegebreite von 3,0 m bleibt erhalten.

Da das Wegeflurstück 1668/3 sich im Naturschutzgebiet Schwarzenbach befindet und der Solarpark nur von diesem Weg aus erreicht werden kann muss nach Rücksprache mit der uNB Zollernalb (Herr Ridder) und dem zuständigen Regierungspräsidium Tübingen (Hr. Broghammer) ein Befreiungsantrag gestellt werden.

Die zwei nötigen Zufahrten zum Solarpark und die temporäre Fläche wie u.a. die o.g. Baustelleneinrichtungsfläche wurde am 07.05.2025 bei Frau Verena Wölfle vom Regierungspräsidium Tübingen beantragt und wurde am 15.05.2025 bewilligt.

6 Netzanschluss

Für die geplante PVFA wurde eine Netzanfrage gestellt und von Seiten des Netzbetreibers Netze BW GmbH ein Netzverknüpfungspunkt mit folgenden UTM32-Koordinaten mitgeteilt:

X = 32481144,38 m Y = 5339083,47 m

Von der Mittelspannungsverteilstation wird ein Mittelspannungskabel über die Flurstücke 1490 und 1488 bis zum genannten Netzverknüpfungspunkt auf dem Flurstück 1486 verlegt. Die verlegte Kabellänge hat voraussichtlich eine Länge von ca. 390 m, aber befindet sich derzeit noch in Planung.

Der Bau der externen Kabeltrasse und der dazugehörigen Übergabestation ist verfahrensfrei. Dies wurde am 18.02.2026 mit Frau Müllges von LRA Zollernalbkreis und Frau Fischer von der Stadt Schömborg bzw. am 28.05.2025 von Frau Müllges bestätigt. Die Übergabestation wird separat außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans errichtet und ist nicht Bestandteil dieses Antrages.

7 Brandschutz

Die Anbindung der PVFA an das vorhandene Straßen- und Wegenetz ist über die B 27 sowie einen vorhandenen Feldweg gewährleistet, sodass Feuerwehrfahrzeuge jederzeit die Möglichkeit haben, an den Standort zu gelangen.

Mit dem Brandschutzsachverständigen im Zollernalbkreis, Herrn Bleile, wurden erste Abstimmungen durchgeführt. Eine weitere Prüfung soll im Rahmen des Bauantrages erfolgen.