

NEUEPLANER
INGENIEURE GBR

BARBARA SCHAAR
Architektin
M.Sc. Stadt- und Regionalentwicklung

PATRICK WACKER
Dipl.-Ing. (FH)
M.Sc. Stadt- und Regionalentwicklung

Am Graben 38
78224 Singen

T +49 1523 7740087
T +49 1578 7255581
info@neueplaner.de



Stadt Engen

Gemarkung Engen und Zimmerholz

Landkreis Konstanz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan

Sondergebiet „Solarpark Neubrunn“

Beteiligung der Öffentlichkeit entsprechend § 3 Abs. 2 BauGB und der Behörden entsprechend

§ 4 Abs. 2 BauGB

07.04.2026



A. Planungsrechtliche Festsetzungen

Rechtsgrundlagen

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2025 (BGBl. I S. 348) m.W.v. 23.12.2025
- Baunutzungsverordnung (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke) In der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132) zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.07.2023 (BGBl. I S. 176) m.W.v. 07.07.2023
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) durch Gesetz vom 08.08.1995 (GBl. S. 617), in Kraft getreten am 01.01.1996 geändert durch Gesetz vom 18.03.2025 (GBl. S. 25) m.W.v. 28.06.2025 bzw. 28.09.2025 zuletzt geändert 28.02.2026 GBl. 2026 Nr. 44
- Planzeichenverordnung (PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBl. I S. 58), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189) geändert worden ist
- Baden-Württemberg Gemeindeordnung In der Fassung vom 24.07.2000 (GBl. S. 582, ber. S.698) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 10. Februar 2026 (GBl. 2026 Nr. 13)

Planungsgrundlagen:

Bebauungsplan Sonstiges Sondergebiet „ Solarpark Neubrunn“ vom 07.04.2026

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und § 11 BauNVO)

1.1 Zweckbestimmung

Sondergebiet (SO) „ Solarpark Neubrunn“ dient der Errichtung einer Freiflächenphotovoltaikanlage.

1.2 Zulässig sind (§ 11 Abs. 1 und 2 BauNVO)

- 1.2.1 freistehende Solarmodule mit einer Stahlträgerkonstruktion, die ohne Fundamentierung in den anstehenden Boden gerammt werden.
- 1.2.2 die zum Betrieb der Anlage notwendigen Betriebsgebäude (Wechselrichter- bzw. Transformatorengebäude und Gebäude zur Speicherung von Elektrizität) und sonstige Nebenanlagen wie Zuleitungen, Einfriedungen, etc., die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen.
- 1.2.3 unbefestigte Wege, welche dem Betrieb und der Unterhaltung der Anlage dienen.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 16-21a BauNVO)

2.1 Maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) gem. Planeintrag. Die Fläche der Solarmodule

ist dabei senkrecht projiziert anzurechnen.

2.2. Höhe baulicher Anlagen (GH) gem. Planeintrag maximal in Metern über der vorhandenen Geländehöhe.

Die maximalen Höhen betragen:

- Solarmodule 3,00 m
- Betriebsgebäude 3,50 m

Ausnahmsweise dürfen aufgrund von Geländeunebenheiten die maximalen Modulhöhen an notwendigen Stellen um bis zu 50cm überschritten werden.

3. Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs: 1 Nr. 2 BauGB und §§ 22-23 BauNVO)

3.1 Baugrenzen

entsprechend den zeichnerischen Festsetzungen. Sämtliche baulichen Anlagen und Nebenanlagen sind nur innerhalb der im Plan definierten Baugrenze zulässig. Betriebswege und Zuleitungen sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

4. Führung von Versorgungsleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

Alle Versorgungsleitungen sind unterirdisch zu verlegen.

5. Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) siehe Umweltbericht

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung

5.1.1 Verzicht auf nächtliche Beleuchtung (Maßnahme V1 UB)

- Aufgrund der erforderlichen Vermeidung der Lockwirkung und Störung von nachtaktiven Vögeln, Fledermäusen und Insekten durch Lichtquellen, sowie zum Schutz des Landschaftsbildes vor nächtlichen Lichtimmissionen ist auf eine nächtliche Beleuchtung des Betriebsgeländes zu verzichten.

5.1.2 Baubeginn außerhalb der Brutzeiten von Vögeln (Maßnahme V4 UB)

- Das Vorhabengebiet ist Brutgebiet der besonders geschützten Vogelarten Feldlerche, Dorngrasmücke und Neuntöter. Zur Vermeidung der Störung von brütenden Vögeln und der Zerstörung von Brutplätzen/ Gelegen, sowie zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen gem. §44 BNatSchG sind die Bau- und Erschließungsarbeiten außerhalb nach der Brutzeit der genannten Arten, somit von 01.08. bis 31.03. eines Jahres zu beginnen.

5.1.3 Verzicht auf Geländemodellierungen (Maßnahme V5 UB)

- Zur Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource „Oberboden“, zum Erhalt der Bodenfunktion und zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sind Geländemodellierungen oder Bodenbewegungen nur im Bereich der technischen Nebenanlagen und Batteriespeicher zur Herstellung einer ebenen Fläche zulässig.

5.1.4 Verzicht auf Reinigungsmittel, Spritz- und Düngemittel (Maßnahme V6 UB)

- Zum Schutz von Boden und Grundwasser vor Schadstoffeinträgen sowie zum Erhalt der Biotopverbundfunktion müssen Reinigungsmittel, sofern ein Verzicht nicht möglich ist, biologisch abbaubar sein. Der Einsatz von Spritzmitteln und Düngemitteln ist innerhalb des Geltungsbereichs untersagt.

5.1.5 Schutz des Bodens und des Grundwassers bei Transformatoren und Batteriespeichern (Maßnahme V7 UB)

- Ölbefüllte Transformatoren sowie Batteriespeicher sind in einer flüssigkeitsdichten und feuerfesten Wanne aufzustellen, die das gesamte Flüssigkeitsvolumen aufnehmen kann, oder es sind andere geeignete Technologien nach jeweils aktuellem Stand der Technik einzusetzen, um ein mögliches Auslaufen von schädlichen Flüssigkeiten in den Boden und in das Grundwasser zu verhindern.

5.2 **Maßnahmen zur Minimierung**

5.2.1 Verwendung reflexionsarmer Solarmodule (Maßnahme M4 UB)

- Zur Verringerung der Blendwirkung, sowie der Minimierung der Lockwirkung aus Insekten, sind Solarpaneele mit niedrigem Reflexionsgrad bzw. hohem Absorptionsgrad oder mit Anti-Reflexions-Beschichtungen zu verwenden. Die Aufständereien sind ebenfalls reflexionsarm auszuführen. Die Anlagenelemente müssen dem neuesten Stand des Insektenschutzes bei Photovoltaik-Anlagen entsprechen.

5.2.2 Einhaltung eines Mindestabstands am First der Solarmodule (Maßnahme M5 UB)

- Zur Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke durch ausreichenden Streulichteinfall und Niederschlag unter den Solarmodulen muss der Firstabstand der Solarmodule bei dachartiger Anordnung der Module in Ost-West-Richtung mindestens 80cm betragen. Als Firstabstand wird der Abstand der beiden Oberkanten von gegenüberstehenden Solarmodulen definiert.

5.2.3 Anlage der Fläche unter d. Modulen als extensives Grünland (Maßnahme M6 UB)

- Die landwirtschaftlichen Flächen im Geltungsbereich sind in extensiv genutztes Grünland umzuwandeln. Hierzu ist auf der Ackerfläche eine blütenreiche Wiesensaatgutmischung unter Verwendung von gebietsheimischem Saatgut (Ursprungsgebiet 13 Schwäbische Alb) anzusäen. Alternativ ist eine Saatgutübertragung aus Heudrusch oder eine Mahdgutübertragung von Spenderflächen der Region möglich. Pflege durch Mahd 2x/Jahr mit Abfuhr des Mahdguts oder extensive Beweidung als Portionsweide mit angepasster Besatzdichte. Auf Mulchen, Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Graswege für Wartungs- und Reparaturarbeiten, Einfriedungen und Kabelgräben sind zulässig. Als Zugang zu den Trafostationen ist ein wasserdurchlässiger Weg mit max. 3m Breite zulässig.

6. Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a+b BauGB) siehe Umweltbericht

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

6.1.1 Erhalt der Geländeböschung mit bestehenden Gehölzen (Maßnahme V3 UB)

Die Geländeböschung im Geltungsbereich ist aus der Modulplanung auszusparen. Die dortigen Gehölze (Walnuss, Gebüsch) sind zu erhalten und vor baubedingten Schäden zu schützen. Die Böschung ist in die Solarparkpflege einzubeziehen und so zu pflegen, dass die einzelnen Büsche nicht zu hoch und zu dicht werden.

6.2 Maßnahmen zur Minimierung

6.2.1 Eingrünung des Solarparks unter Beachtung umliegender Feldlerchenreviere (Maßnahme M7 UB)

Zur landschaftsgerechten Einordnung des Solarparks und der Zaunanlage, sowie der Aufwertung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, der Erhöhung des Artenreichtums, Schaffung störungsarmer Rückzugsorte, Entwicklung angepasster Artengemeinschaften und Schutz angrenzender Feldlerchenreviere vor Vergrämung durch neue Gehölzkulissen:

- Die außerhalb des Modulfelds und der Einzäunung liegenden Wiesenflächen sind durch extensive Pflege als artenreiche Säume oder magere Wiesen zu entwickeln. Auf Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten. Die Flächen sind 1-2x/Jahr zu mähen (Abfuhr des Mahdguts) bzw. extensiv zu beweiden. Auf Mulchen, Düngung und chemische Pflanzenschutzmittel ist zu verzichten.
- Zum Schutz der umliegenden Feldlerchenreviere dürfen nach Norden und Osten zur freien Landschaft hin keine Hecken, sondern nur einzelne, niedrige Sträucher gepflanzt werden, welche die Zaunhöhe nicht dauerhaft überschreiten.
- Die sonstigen Seiten sind über gemischte Hecken aus mindestens 5 verschiedenen heimischen Straucharten gemäß Pflanzliste mit einem Abstand von 1,5 m zueinander einzugrünen. Dabei ist auf einen ausreichenden Abstand von 10 m zu bereits bestehenden Gehölzstrukturen zu achten.

7. Grenzen

7.1 Grenze des räumlichen Geltungsbereiches gem. Planeintrag (§ 9 (7) BauGB)

8. Hinweise und Empfehlungen

8.1 Fachgerechter Umgang mit Abfällen und Gefahrenstoffen (Maßnahme V2 UB)

- Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen oder anderen Bauchemikalien (z.B. Farben, Lacke, Verdünnungsmittel, Lötzinn, Isolier- und Kühlmittel) sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Die Handhabung von Gefahrstoffen und Abfällen hat nach einschlägigen Fachnormen zu erfolgen.

- Bei einer starken Beschädigung der Solarmodule (z.B. durch Hagel oder Brand) sind defekte Module innerhalb eines Monats von der Fläche zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen, um einen Eintrag von Schadstoffen in Boden und Grundwasser auszuschließen.

8.2 Schutz des angrenzenden Naturschutzgebietes (Maßnahme V8 UB)

- Der Geltungsbereich grenzt im Süden unmittelbar an das Naturschutzgebiet (NSG) „Biezental-Kirnerberg“. Zum Erhalt von Lebensstätten, Biotopen und Lebensgemeinschaften wertgebender Tier- und Pflanzenarten im benachbarten NSG (§ 23 BNatSchG), der Vermeidung der Zerstörung wertgebender Strukturen durch den Baubetrieb, sowie dauerhaftem Erhalt von Lebensräumen und der Habitatfunktionen für Tiere als Brut- und Nahrungsraum dürfen keine Eingriffe in das NSG, weder durch Baustelleneinrichtungsflächen, Zuwegungen oder Versorgungsleitungen erfolgen. Auch die Strauchpflanzungen zur Eingrünung der Zaunanlage dürfen nicht in das NSG hineinreichen. Die Zaunanlage ist hierfür mit einem Mindestabstand von 5 Meter zu den Grenzen der Flurstücke Nr. 1418 und 922 einzuplanen.

8.3 Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers (Maßnahme M1 UB)

- Gemäß § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Das auf den Solarmodulen anfallende Niederschlagswasser ist flächig in den Wiesenflächen zu versickern.

8.4 Schutz des Oberbodens (Maßnahme M2 UB)

- Zur Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource „Oberboden“, dem Erhalt der Bodenfunktionen und der landwirtschaftlichen Ertragsfähigkeit, sowie der Vermeidung von Bodenverdichtungen sind bei allen Baumaßnahmen die Grundsätze des schonenden und sparsamen Umgangs mit Boden (BBodSchG, §§ 1a, 202 BauGB, § 1 BNatSchG) zu berücksichtigen. Auf ein Befahren der Böden mit schweren Baumaschinen ist zu verzichten. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden. Beim Befahren des Bodens ist auf trockene Wetterverhältnisse zu achten.

Das bei den Bautätigkeiten anfallende Bodenmaterial ist getrennt nach humosem Oberboden und kulturfähigem Unterboden auszubauen und soweit als möglich an geeigneten Stellen innerhalb eines Plangebiets wiederzuverwerten (z. B. zum Massenausgleich) oder einer sinnvollen Verwertung zuzuführen. Bei der Verwertung von Bodenmaterial ist auch die DIN 19731 zu beachten.

Die Zwischenlagerung von humosem Oberboden und kultivierbarem Unterboden ist möglichst zu vermeiden. Wenn eine Zwischenlagerung unvermeidbar ist, hat diese in max. 2 m hohen Mieten zu erfolgen, die durch Profilierung und Glättung vor Vernässung zu schützen sind. Bei längeren Lagerungszeiten sind die Mieten mit geeigneten Pflanzenarten zu begrünen.

Nähere Ausführungen zum Vorgehen enthält die DIN 18915 Blatt 3 bezüglich des Bodenabtrags und der Oberbodenlagerung sowie die Fachliteratur des

Umweltministeriums Heft 10 (Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen).

Gemäß § 202 BauGB ist Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Bodenverdichtungen und -belastungen sind zu minimieren, damit ein ausreichender Wurzelraum für geplante Begrünungen und eine flächige Versickerung von Oberflächenwasser gewährleistet ist. Erdarbeiten sollten daher grundsätzlich nur auf gut abgetrocknetem und bröseligem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen. Baustraßen sollen möglichst dort geplant werden, wo später befestigte Flächen sind. Durch Befahrung mit Baufahrzeugen hervorgerufene Bodenverdichtungen sind bei abgetrocknetem Bodenzustand wieder aufzulockern.

Bodenmaterial, welches von außerhalb in das Plangebiet antransportiert und eingebaut wird, ist vor dem Auf- und Einbringen analytisch untersuchen zu lassen. Selbiges gilt für mineralische Abfälle zur Verwertung (z. B. Recycling-Bauschutt), sofern diese nicht einer externen Qualitätsüberwachung unterliegen. Ein entsprechender Nachweis (Herkunft, Deklarationsanalytik einer repräsentativen Mischprobe) ist zu führen und unaufgefordert an das Landratsamt Konstanz zu übermitteln.

Beim Einbringen von nicht zum Plangebiet gehörendem Bodenmaterial in die durchwurzelbare Bodenschicht sind die Vorsorgewerte der Bundes Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) in der gültigen Fassung einzuhalten. Sofern das Bodenmaterial nicht zum Erstellen einer durchwurzelbaren Bodenschicht dient, sind die Zuordnungswerte der Verwaltungsvorschrift für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial vom 14.03.2007 bzw. der aktuell gültigen, gesetzlichen Regelungen einzuhalten.

Unabhängig davon ist im Rahmen der üblichen Bauüberwachung vom Beginn der Anlieferung bis zum Abschluss des Einbaus des nicht zum Plangebiet gehörenden Bodenmaterials eine sensorische Prüfung durchzuführen. Auffälligkeiten sind zu dokumentieren und dem Landratsamt Konstanz mitzuteilen.

Im Umweltbericht wurde die Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung für das Schutzgut Boden nach dem LUBW-Leitfaden Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren (Heft 23) durchgeführt. Die Bilanzierung kommt zu einem Defizit von rd. 5.700 Ökopunkten, welche schutzgutübergreifend innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden sollen. Aus Sicht des Bodenschutzes bestehen daher keine Einwendungen gegen die Planung. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Bestandteil der Begründung. Die darin vorgeschlagenen umweltfachlichen Maßnahmen sind im Bebauungsplans festzuschreiben. Da bei der Errichtung des Solarparks auf einer Fläche von mehr als 0,5 ha in den Boden eingegriffen wird, ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens bzw. rechtzeitig im Vorfeld der Baumaßnahmen ein Bodenschutzkonzept gemäß § 2 Abs. 3 LBodSchAG zu erstellen und einzureichen.

8.5 Anlage der Fläche unter den Modulen als extensives Grünland (Empfehlungen aus Maßnahme M6 UB)

Empfehlung: Die Mahd oder Beweidung der Fläche sollte in zwei zeitlich versetzten Teilabschnitten erfolgen, um immer einen Teil der Nahrungspflanzen für Insekten zu erhalten. An randlichen Stellen sollten Altgrasinseln belassen werden, die nicht jährlich gemäht werden. Zwischen Weidegängen sollten idealerweise acht Wochen Zeit liegen.

- Bei Mahd der Fläche sollte diese in zeitlich versetzten Teilabschnitten erfolgen, um immer einen Teil der Nahrungspflanzen für Insekten zu erhalten. An randlichen Stellen sollten Altgrasinseln belassen werden, die nicht jährlich gemäht werden.
- Beim Einsatz von Schafen möglichst abschnittsweise Beweidung durch Aufteilung der Fläche in zwei oder vier Teile, die nacheinander beweidet werden. Zwischen den Weidegängen sollte idealerweise acht Wochen Zeit liegen, damit Insekten ihre Entwicklung abschließen können.
- Zur Eingrünung sollten entlang des Zaunes in lockerer Form dornige Gehölze gepflanzt werden.
- Auf die Hinweise für den naturverträglichen Ausbau von Freiflächenphotovoltaikanlagen (Juli 2021) wird verwiesen.

8.6 Anbringen von Vogelnistkästen und Insektennisthilfen (Empfehlung, Maßnahme M8 UB)

- Zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt, der Schaffung von Nistmöglichkeiten für Insekten, die wiederum als Nahrung für Vögel, Reptilien und Fledermäuse dienen, zur Schaffung von Bruststandorten für Vögel, Zwischenquartieren für Fledermäuse, zur Aufwertung als Lebensraum für Tiere und zur Erhöhung der biologischen Vielfalt und der Strukturvielfalt durch Neuanlage von Biotopelementen, sowie zur Schaffung von Rückzugsorten für Reptilien und andere Tiere wird empfohlen, innerhalb des Solarparks Nisthilfen für Insekten (sog. „Insektenhotels“), Nistkästen für Höhlen- oder Halbhöhlenbrüter sowie Rundbogenkästen für Fledermäuse gleichmäßig über den Geltungsbereich verteilt anzubringen. Weiterhin wird empfohlen, im Randbereich des Solarthermieparks einen Haufen aus Lesesteinen, Sand oder Totholz/ Wurzelstöcke aufzuschichten.

8.7 **Bodendenkmalschutz**

In den o. g. Planungsflächen für eine Freiflächenphotovoltaikanlage sind bislang keine archäologischen Fundstellen bekannt, können allerdings auch nicht ausgeschlossen werden. Es bestehen keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Errichtung von Freiflächenphotovoltaikanlagen in der Planungsfläche, sofern die mit der Maßnahme verbundenen Erdingriffe minimiert werden: Ständer der Module werden eingerammt; Kabel werden in den Modulen geführt; Erdingriffe beschränken sich auf wenige Sammelgräben für Kabel und Infrastruktur. Der Beginn von Erdarbeiten ist frühzeitig vor Baubeginn mit dem Kreisarchäologen (Am Schlossgarten 2, 78224 Singen, 07731/61229 oder 0171/3661323) terminlich abzustimmen. Der Oberbodenabtrag hat mit einem Bagger mit Humuslöffel unter Aufsicht der Kreisarchäologie zu erfolgen. Werden beim Abtrag des Oberbodens archäologische Fundstellen entdeckt, ist für eine archäologische Rettungsgrabung eine öffentlich-rechtliche Investorenvereinbarung mit dem Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Landesamt für Denkmalpflege im Regierungspräsidium Stuttgart (Dienststz Freiburg, Günterstalstraße 67, 79100 Freiburg, Tel. 0761/208-358-0, ArchaeologieLADFR@rps.bwl.de) abzuschließen, in welcher die Rahmenbedingungen der Rettungsgrabung geregelt werden. Dies ist

bei der terminlichen Planung des Bauvorhabens zu berücksichtigen. Die Kosten einer gegebenenfalls notwendigen archäologischen Rettungsgrabung sind vom Vorhabenträger zu übernehmen. Gemäß § 20 Denkmalschutzgesetz sind im gesamten Bauverlauf etwaige Funde (Scherben, Knochen, Mauerreste, Metallgegenstände, Gräber, auffällige Bodenverfärbungen) umgehend dem Kreisarchäologen oder dem Landesamt für Denkmalpflege zu melden und bis zur sachgerechten Dokumentation und Ausgrabung im Boden zu belassen. Mit Unterbrechung der Bauarbeiten ist gegebenenfalls zu rechnen und Zeit zur Fundbergung einzuräumen.

8.8 Geotechnik

Als bodenkundliche Einheit ist überwiegend Pararendzina und Rendzina aus Kies und Geröll führenden Mergeln der Jüngeren Juranagelfluh (r5), im Südwesten Rendzina, Terra fusca-Rendzina und Braunerde-Rendzina aus Kalkstein (r1) vorhanden (BK50 aus LGRB online). Mit einem oberflächennahen saisonalen Schwinden (bei Austrocknung) und Quellen (bei Wiederbefeuchtung) des tonigen/tonig-schluffigen Verwitterungsbodens ist zu rechnen. Verkarstungserscheinungen (offene oder lehmerfüllte Spalten, Hohlräume, Dolinen) sind nicht auszuschließen. Sollte eine Versickerung der anfallenden Oberflächenwässer geplant bzw. wasserwirtschaftlich zulässig sein, wird auf das Arbeitsblatt DWA-A 138 (2005) verwiesen und im Einzelfall die Erstellung eines entsprechenden hydrologischen Versickerungsgutachtens empfohlen. Wegen der Gefahr der Ausspülung lehmerfüllter Spalten ist bei Anlage von Versickerungseinrichtungen auf ausreichenden Abstand zu Fundamenten zu achten. Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung, bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z. B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen. Bei etwaigen geotechnischen Fragen im Zuge der weiteren Planungen oder von Bauarbeiten (z. B. zum genauen Baugrundaufbau, zu Bodenkennwerten, zur Wahl und Tragfähigkeit des Gründungshorizonts, zum Grundwasser, zur Baugrubensicherung bei Antreffen verkarstungsbedingter Fehlstellen wie z.B. offenen bzw. lehmerfüllten Spalten) werden objektbezogene Baugrunduntersuchungen gemäß DIN EN 1997-2 bzw. DIN 4020 durch ein privates Ingenieurbüro empfohlen.

8.9 Schutz des Grundwassers

Das Plangebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit Oberjura-Schwäbische Fazies (Grundwasserleiter) (LUBW Daten- und Kartendienst). Genauere Angaben zum Baugrund, Grundwasserstand und zur Versickerungsfähigkeit der Böden liegen nicht vor.

Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen. Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen wird aufgrund der hohen Filter- und Pufferfunktion des Bodens als gering eingestuft.

Vorbelastungen des Grundwasserhaushaltes sind nicht bekannt.

Eine Gefährdung des Grundwassers ist bei fachgerechtem Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfällen nicht zu erwarten. Von intakten Modulen ist bauartbedingt kein Cadmium- und Bleieintrag in den Boden zu erwarten. Bei einer starken Beschädigung der Solarmodule (z. B. durch Hagel oder Brand) ist eine Cadmium- oder Bleifreisetzung aber nicht gänzlich auszuschließen, so dass defekte Module zeitnah von der Fläche entfernt werden müssen. Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert.

Eine Versickerung der anfallenden Niederschlagswässer erfolgt flächig auf den Grünlandflächen unter den Modulen. Die Grundwasserneubildungsrate wird nicht vermindert. Durch die

Nutzungsintensivierung verringert sich der Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auf der derzeitigen Grünlandfläche.

Erdarbeiten oder Bohrungen, die so tief in den Boden eindringen, dass sie Auswirkungen auf das Grundwasser haben können bzw. tiefer als 10 m in den Boden eindringen, sind dem Landratsamt Konstanz gemäß § 49 Abs. 1 WHG i. V. m. § 43 Abs. 1 WG spätestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten anzuzeigen.

Sofern bei den Bauarbeiten unbeabsichtigt Grundwasser angetroffen wird, ist dies gemäß § 49 Abs. 2 WHG i. V. m. § 43 Abs. 6 WG unverzüglich dem Landratsamt Konstanz anzuzeigen und die Arbeiten, die zur Erschließung geführt haben, einstweilen einzustellen.

Bei allen Maßnahmen, die zur Erschließung von Grundwasser führen, sind die gesetzlichen Vorschriften des Grundwasserschutzes zu beachten.

8.10 Immissionsschutz

1. Die Photovoltaikanlage ist so zu errichten und zu betreiben, dass keine Belästigung durch Lichtimmissionen (z. B. Blendwirkung) auftreten.
2. Es ist darauf zu achten, dass der vorgesehene Standort für die zu errichtende Trafostation und Batteriespeicher so festgelegt wird, dass die in Anhang 2 der 26. BImSchV vorgegebenen Grenzwerte für die elektrische Feldstärke und die magnetische Flussdichte an den nächstgelegenen Immissionsorten nicht überschritten werden.

Engen den xx.xx.2026

Frank Harsch
Bürgermeister

B. ÖRTLICHE BAUVORSCHRIFTEN

Rechtsgrundlage

- Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) durch Gesetz vom 08.08.1995 (GBl. S. 617), in Kraft getreten am 01.01.1996 geändert durch Gesetz vom 18.03.2025 (GBl. S. 25) m.W.v. 28.06.2025 bzw. 28.09.2025 zuletzt geändert 28.02.2026 GBl. 2026 Nr. 44

1. Gestaltung baulicher Anlagen (§ 74 (1) Nr. 1 LBO)

1.1 Farbgebung

Außenwände und Dachflächen von baulichen Anlagen sind in dezenten, matten Farben (vorzugsweise braune bis dunkelgrüne Farbtöne) zu gestalten. Als Außenanstriche für Wandflächen unzulässig sind alle nicht abgetönten oder glänzenden Farben, insbesondere Lacke oder Ölfarben.

1.2 Dächer

Zulässig sind Dächer mit einer Neigung von 0° - 7°.

1.3 Solarmodule (§ 74 (1) Nr. 1 LBO)

Die Module der Solarmodule innerhalb des Geltungsbereichs sind in Gestalt, Material und Farbe einheitlich auszubilden.

Zur Gewährleistung einer geschlossenen Vegetationsdecke durch ausreichenden Streulichteinfall und der Vereinfachung der Mahd, ist zwischen Modulunterkante und der Geländeoberfläche ein Abstand von mind. 80 cm einzuhalten (Maßnahme M5 UB).

Die Befestigungen der Aufständungen der Module sind mittels Schraub- bzw. Rammgründungen ohne Betonsockel/-fundament auszuführen.

2. Werbeanlagen (§ 74 (1) Nr. 2 LBO)

Im Bereich des Sondergebiets sind nur Werbeanlagen in Form von Informationstafeln bis zu einer Gesamthöhe von maximal 2 m und einer Ansichtsfläche von maximal 3 qm zulässig. Beleuchtete Werbeanlagen sind nicht gestattet. Bei Lage innerhalb eines Schutzstreifens bedarf es einer Genehmigung seitens des Leitungsbetreibers.

3. Einfriedungen (§ 74 (1) Nr. 3 LBO)

- 3.1 Einfriedungen sind wegen der Durchgängigkeit für Kleintiere (Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien) mit einem Mindestabstand von 20 cm vom Boden auszuführen. Es sind nur landschaftsgerechte, transparente Zäune, z.B. Maschendrahtzäune, mit einer Höhe von max. 2,2 m in dezenten Farben zulässig. Massive Metallzäune, wie z.B. Stabgitterzäune, sind nicht zulässig. Die Zaunpfosten sind durch Rammung im Boden zu befestigen. Punktuelle Fundamentierungen sind nur zulässig, wenn statische Gründe dies erfordern. Für Einfriedungen, die als Blendschutz dienen, können die Materialien und Zaunhöhen im technisch erforderlichen Maße abweichen. (Maßnahme M3 UB)

- 3.2** Massive Einfriedigungen wie z.B. Mauern oder Sockel sowie die Verwendung von Stacheldraht sind nicht zulässig.
- 3.3** Einfriedungen sind auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

4. Auffüllungen und Abgrabungen (§ 74 (3) Nr. 1 LBO)

Das Gelände ist grundsätzlich unverändert zu erhalten. Ausschließlich im Bereich der Betriebsgebäude sind Auffüllungen und Abgrabungen bis zu einer Höhe von 1,0m zulässig.

5. Verwendung offener Beläge (§ 74 (3) Nr. 2 LBO)

Zur Minimierung der Eingriffe in den Bodenwasserhaushalt durch Teilversickerung von gering belastetem Niederschlagswasser, sowie zur Reduktion des Oberflächenabflusses, der Reduzierung von Abflussspitzen und dem Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeintrag, sowie zur Verringerung der thermischen Belastung durch Aufheizung sind Zuwendungen, Wege, sowie ggfs. benötigte Bewegungsflächen der Feuerwehr sind unter Verwendung offener Beläge (z.B. wassergebundene Decke, Schotterrasen, Rasenpflastersteine) versickerungsfähig anzulegen

PFLANZLISTE

Pflanzliste 1: gebietsheimische Sträucher

Gemäß § 40 Abs. 4 BNatSchG ist nur gebietsheimisches Pflanzmaterial aus dem Vorkommensgebiet „5.2 Schwäbische und Fränkische Alb“ zu verwenden. Pflanzqualität: Sträucher mind. 2xv, ohne Ballen, Höhe 60-100 cm. Die Sträucher sind fachgerecht und dauerhaft zu pflegen und zu erhalten und bei Ausfall gleichwertig zu ersetzen. Keine Pflanzenschutzmittel.

<i>Berberis vulgaris</i>	Gewöhnliche Berberitze
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigriffiger Weißdorn
<i>Crataegus macrocarpa</i>	Großfrüchtiger Weißdorn
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffiger Weißdorn
<i>Euonymus europaea</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe, Schwarzdorn
<i>Rhamnus catharica</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	Echte Hundsrose
<i>Rosa corymbifera</i>	Buschrose
<i>Rosa rubiginosa</i>	Weinrose
<i>Rosa tomentosa</i>	Filz-Rose
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball

Engen, den xx.xx.2026

Frank Harsch
Bürgermeister