Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Landkreis Stendal

Bebauungsplan „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“

Satzung

Stand: Juli 2023

Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH

Ingenieure und Biologen

Umwelt- und Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung

Bebauungsplan
„Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“

Satzung

Teil A Kartenteil

Planzeichnung

Teil B Textteil

Teil I Begründung

Teil II Umweltbericht

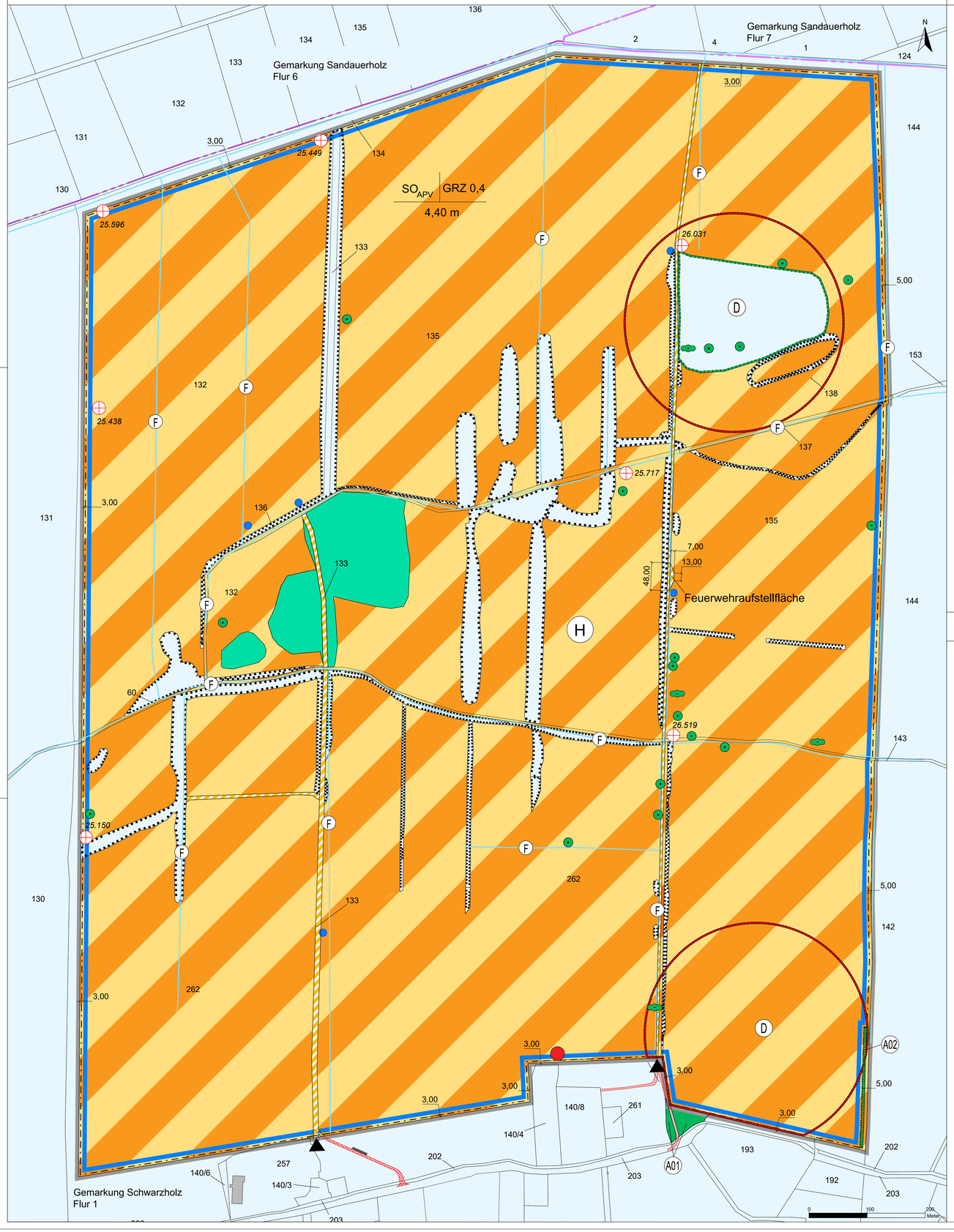
Auftraggeber:	Gemeinde Hohenberg-Krusemark über: Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck Fachbereiche Bürgerdienst und Gemeindeentwicklung Breite Straße 15 39596 Arneburg
Ansprechpartner:	Frau Kuhlmann Tel.: 039321 / 51810 E-Mail: s.kuhlmann@arneburg-goldbeck.de
Auftragnehmer:	Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH Hauptstraße 36 39596 Hohenberg-Krusemark Tel.: 03 93 94 / 91 20 - 0 Fax: 03 93 94 / 91 20 - 1 E-Mail: stadt.land@t-online.de Internet: www.stadt-und-land.com
Projektverantwortlich:	Dipl. Ing. (FH) Ivonne Meinecke-Braune
unter Mitarbeit von:	M. Sc. Stefanie Jolitz-Seif Dipl.-Biol. Ralf Bergmann Dipl.-Biol. Frank Fuchs B. Sc. Josephin Eiserbeck Dipl.-Ing. (FH) Ivonne Meinecke-Braune (Kartografie)

Hohenberg-Krusemark, Juli 2023

Teil A Kartenteil

Planzeichnung

Planzeichnung



Planzeichenerklärung

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

1.4.2. sonstiges Sondergebiet mit landwirtschaftlicher Nutzung mit der Zweckbestimmung "Agrar-Photovoltaik" (§ 11 BauNVO)

2. Maß der baulichen Nutzung
(§ 9 Abs.1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

GRZ 0,4 — 2.5. maximal zulässige Grundflächenzahl

4,40 m — 2.8. maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

3.5. Baugrenze

6. Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 und Abs. 6 BauGB)

6.3. Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung / Feuerwehraufstellfläche und Wege

pV — private Verkehrsfläche

6.4. Einfahrt
Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluß anderer Flächen an die Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4, 11 und Abs. 6 BauGB)

10. Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses
(§ 9 Abs.1 Nr. 16 und Abs. 6 BauGB)

10.1. Gewässer 2. Ordnung / Zweckbestimmung Fließgewässer

10.2. Hochwasserrisikogebiet
Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit - Extremereignis (200-jährliges Ereignis - HQ 200/HQ extrem, ohne Berücksichtigung von Hochwasserschutzanlagen)

12. Fläche für die Landwirtschaft und Wald
(§ 9 Abs.1 Nr. 18 und Abs.6 BauGB)

12.1 Fläche für Wald

13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs.1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

13.1. Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB)

13.2. Umgrenzung von Flächen mit Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 und Abs. 6 BauGB)

Erhaltung:
Bäume
Sträucher

14. Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz
(§ 9 Abs. 6, § 172 Abs. 1 BauGB)

14.2. Umgrenzungen von Gesamtanlagen (Ensembles), die dem Denkmalschutz unterlagen
(§ 9 Abs. 6, § 172 Abs. 1 BauGB)

15. Sonstige Planzeichen

15.13 Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

Darstellung ohne Normcharakter

Bestandteile der automatisierten Liegenschaftskarte: vorhandene Flurstücksgrenzen mit Grenzpunkten und Flurstücksnummern, vorhandene Gebäude

Grenze der Flur

bestehender Löschwasserbrunnen

geplante Löschwasserbrunnen

Ersatzmaßnahmen A01 (außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches)

geplante Zuwegung außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches

25.438 — Höhenbezugspunkt - Höhe in Meter über NHN im Höhenbezugssystem DHHN2016

5,00 — Bemaßungen von Festsetzungen des Bebauungsplanes (jeweils rechtwinklig zu den Bezugslinien gemessen)

Textliche Festsetzungen

1. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

1.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, § 11 Abs. 2 BauNVO)
Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches wird als Art der baulichen Nutzung ein sonstiges Sondergebiet (SO_{APV}) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit integrierter landwirtschaftlicher Nutzung mit der Zweckbestimmung „Agrar-Photovoltaikanlage" festgesetzt.

1.1.1 In dem Sondergebiet sind folgenden Nutzungen zulässig:

- Bodennutzung nach § 201 BauGB,
- Solar-Tracker und senkrecht aufgestellte APV-Reihen mit Solarmodulen (auch bifaciale Solarmodule) für die Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energieanlagen, Kategorie II Variante 2 nach DIN SPEC 91434:2021-05,
- Integrierte landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen,
- Einrichtungen und bauliche Nebenanlagen, Zufahrten, Stellplätze und Wartungsflächen, die für den technischen Betrieb der Photovoltaikanlage erforderlich sind und dem Nutzungszweck des Sondergebietes dienen,
- Zufahrten und Wartungsflächen.

1.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr.1 BauGB, § 16 Abs. 2 Nr. 1 und Nr. 4 in Verbindung mit §§ 18 und 19 Abs. 3 BauNVO)

1.2.1 Grundflächenzahl
Im vorliegenden Bebauungsplan wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) nach § 16 BauNVO und der Festlegung zur maximalen Höhe der baulichen Anlagen nach § 18 BauNVO bestimmt.
Die Grundflächenzahl des Bebauungsplanes wird gemäß § 17 BauNVO auf 0,4 festgesetzt.

1.2.2 Höhe baulicher Anlagen
Nebenanlagen (z. B. Trafostationen) dürfen eine Höhe von maximal 3,50 m über dem natürlichen Gelände erreichen (maßgeblich: Schnittpunkt Außenwand mit Oberkante Dachdeckung). Mit der im Plan festgesetzten vertikalen Anlagenhöhe der APV-Anlage von maximal 4,40 m sind alle baulichen Einrichtungen im Geltungsbereich erfasst. Der Abstand zwischen der Geländeoberkante und der Unterkante der Modulbauhe wird mit mindestens 0,80 m Abstand festgesetzt. Ausnahmen bestehen für punktuelle Überwachungseinrichtungen (Kameramasten), diese sind bis zu einer Höhe von 8,00 m zulässig. Als unterer Bezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über NHN des amtlichen Höhenbezugssystems DHHN 2016.

1.3 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)
Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.
Die baulichen Anlagen dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO zulässig.

1.4 Verkehrsflächen (§ 9 Abs.1 Nr. 11 BauGB)
Die Ein- /Ausfahrten auf das Plangebiet und die Feuerwehraufstellflächen werden entsprechend Planeintrag festgesetzt.

1.5 Ver- und Entsorgung

1.5.1 Grundwasser und Oberflächengewässer
Gemäß § 50 (2) WG LSA ist es im Gewässerrandstreifen verboten, nicht standortgebundene bauliche Anlagen, Wege und Plätze zu errichten. Der Gewässerrandstreifen umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante und beträgt bei Gewässern zweiter Ordnung 5,00 m.
Für die APV-Anlage und für die Verlegung von deren Leitungsanlagen, die Zuwegungen wird eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Es sind rechtzeitig wasserrechtliche Genehmigungen zur Herstellung einer baulichen Anlage am Gewässer nach § 36 WHG i.V.m. § 49 (1) WG LSA und wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen für den Gewässerrandstreifen gemäß § 50 (3) WG LSA bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.

1.5.2 Niederschlagswasser
Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser kann durch den geringen Versiegelungsgrad der aufgeständerten Solarmodule über die natürliche Versickerung in den anstehenden Untergrund abgeleitet werden. Eine vollständige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist vor Ort durchführbar.

2. Naturschutzfachliche Festsetzungen

2.1 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

V1 Bodenversiegelungen sollen weitgehend vermieden werden. Die für Zuwegungen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen sollen daher auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Bodenversiegelungen sollen vorrangig in wasserdurchlässiger Bauweise hergestellt werden. Entstandene Bodenverdichtungen sollen nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden.

V2 Der Oberbodenabtrag soll auf ein Minimum reduziert werden. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben soll vor Ort getrennt gelagert und fachgerecht wieder eingebaut werden.

V3 Ein sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen soll erfolgen. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die Schadstofffreisetzungen in das Grundwasser eintragen.

V4 Die Solarmodule sollen ausschließlich mit Wasser ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln gereinigt werden.

V5 Anlagen und Zuwegungen sollen außerhalb von Gewässern und Gewässerrandstreifen errichtet werden.

V6 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna soll die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchgeführt werden. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird.

V7 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zauneidechse soll keine Überbauung der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte dieser erfolgen. Bei der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte handelt es sich um die ausdauernde Ruderalflur im Umfeld des nordöstlichen Sees.

V8 Zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG soll, sofern sich das Baufeld innerhalb eines 20 m Radius um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs befindet, mittels ökologischer Baubegleitung sichergestellt werden, dass sich keine Kammmolche im Baufeld befinden oder einwandern können. Alternativ soll um diese Strukturen ein Amphibienzaun errichtet werden.

V9 Vor Beginn baulicher Maßnahmen erfolgt eine Kontrolle auf vorhandene Lebensstätten des Bibers. Wird ein Biberbau gefunden, dürfen in einem Abstand von 30 Metern keine baulichen Aktivitäten erfolgen. Ist der Eingriff in eine Lebensstätte des Bibers unvermeidbar, muss ein entsprechender Ausnahmeantrag bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises gestellt werden. Um eine potenzielle Störung, Verletzung oder Tötung von Fischotter oder Biber in ihrer aktiven Phase zu vermeiden, soll die Nachtarbeit an der Baustelle vermieden werden sowie auf eine Baustellenbeleuchtung bei Nacht verzichtet werden.

V10 Vorhandene Erschließungswege sollen genutzt und ggf. in wasserdurchlässiger Bauweise erneuert werden.

V11 Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen zu schützen.

V12 Bei Niederschlag im Geltungsbereich werden die Module in senkrechte Stellung geführt.

V13 Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf das absolut unvermeidbare Maß zu begrenzen, ist eine adäquate Umgrünung der Anlage zu gewährleisten.

V14 Zum Schutz von Feldlerche und Ortolan muss mindestens ein 8 m breiter Reihenabstand zwischen den Solarmodulen geplant werden.

V15 Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung im Ortsteil Schwarzholz durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist.

V16 Zur Waldbrandvorbeugung soll zwischen baulicher Anlage und Wald eine Baumlänge (ca. 30 m) Abstand eingehalten werden.

Textliche Festsetzungen

2.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A01- Anlage einer Strauchhecke

Auf einer geeigneten Ackerfläche in der Gemarkung Schwarzholz, Flur 1, FLS 262 ist das Anlegen einer Streuobstwiese geplant. Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einer Teilfläche von ca. 2.315 m² vorgesehen.

A02 - Anlage einer Strauch-Baumhecke

Auf einer geeigneten Ackerfläche in der Gemarkung Schwarzholz, Flur 1, FLS 262 ist das Anlegen einer Strauch-Baumhecke geplant. Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einer Teilfläche von ca. 1.026 m² vorgesehen. Die Breite der Pflanzung beträgt 5 m und die Länge ca. 205 m.

Die Pflanzung ist spätestens in der Pflanzperiode nach Fertigstellung der Baumaßnahme abzuschließen und der Unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen und sie ist an der Abnahme zu beteiligen. Für die Pflanzmaßnahmen besteht eine 5-jährige Gewährleistungsfrist (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege) ab Eingang der Herstellungsanzeige. Die Ausgleichspflanzungen sind durch Zäunung vor Wildverbiss zu schützen (5 Jahre, hasendichter Zaun).

2.3 Maßnahmen zur Überwachung

Monitoring

Mit einem 2-jährigen Monitoring für die Feldlerche, Grauammer und Ortolan (Brutvogelkartierung zu je 6 Begehungen) soll überprüft werden, ob der gewählte Reihenabstand auch tatsächlich zum Erhalt der lokalen Populationen von Feldlerche, Grauammer und Ortolan führt.

Zur Überprüfung der Auswirkungen der APV sollen Flora und Vegetation jährlich über einen Zeitraum von 5 Jahren erfasst werden. Vor Baubeginn sind jedoch zunächst die Voraussetzungen für das geplante Monitoring in Form einer Bestandsaufnahme zu schaffen.

Hinweise

Geodätischer Festpunkt

An der nördlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" befindet sich ein gesetzlich geschützter Festpunkt der Festpunktfelder Sachsen-Anhalts (VermGeo LSA, § 5) der Kategorie „Benutzerfestpunkt". Unvermeidbare Veränderungen oder Zerstörungen dieses Festpunktes durch konkrete Baumaßnahmen sind dem LVermGeo Magdeburg, Dezernat 53, E-Mail: nachweis.ffp.lvermgeo@sachsen-anhalt.de rechtzeitig zu melden. Des Weiteren ist das Vermessungs- und Geoinformationsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zu beachten.

Überschwemmungs- und Risikogebiete

Der räumliche Geltungsbereich liegt in einem Risikogebiet nach § 78b WHG. Das betrachtete Gebiet befindet sich entsprechend der Veröffentlichung des LHW vom 18.02.2014 im Risikogebiet „Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit" – Extremereignis (200-jährliges Ereignis - HQ 200/HQextrem ohne Berücksichtigung von Hochwasserschutzanlagen).

Dieser Sachverhalt ist bei den konkreten Planungen zum Schutz von Leben und Gesundheit und zur Vermeidung erheblicher Sachschäden nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich sowie bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für nach § 30 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB oder nach § 34 BauGB zu beurteilende Gebiete sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung öffentlicher und privater Belange (nach § 1 Abs. 1 BauGB) zu berücksichtigen.

Denkmalschutz

Das Vorhaben befindet sich im so genannten Altsiedelland. In der Umgebung kamen bei Bodeneingriffen zahlreiche Kulturdenkmale der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit, der Kaiser-Völkerwanderungszeit und des Mittelalters zutage. Für das Vorhaben ist eine denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 14 (1) DenkmSchG LSA erforderlich. Bei Funden ist gemäß dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zu verfahren.

Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt - Referat Agrarwirtschaft, ländliche Räume, Fischerei, Forst- und Jagdhoheit

Aus Sicht der oberen Fischereibehörde ist bei Arbeiten im und am Gewässerbett eine direkte Beeinflussung der fischereilichen Belange zu erwarten. Es sind jegliche Verbindungen, die den Schutz der laut § 2 FischG LSA definierten Tiere gefährden könnten, zu vermeiden. Um Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 FischG LSA zu vermindern, sind § 18 FischG LSA und § 39 FischG LSA einzuhalten.

Verfahrensvermerke

Präambel
Aufgrund des § 1 Abs. 3 und des § 10 des Baugesetzbuches (BauGB) in Verbindung mit § 233 BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.01.2023 (BGBl. I S. 6) m.W.v. 01.02.2023, zuletzt geändert durch das Gesetz zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20.07.2017 (BGBl. I 2017 S. 2808) und des Kommunalverfassungsgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (KVG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2014 (GVBl. LSA S. 288) hat der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark diesen Bebauungsplan, bestehend aus Planzeichnung, textlichen Festsetzungen und Begründung als Satzung beschlossen.

Aufstellungsbeschluss
Der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark hat in seiner Sitzung am 21.01.2021 die Aufstellung des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde gemäß § 2 Abs. 1 BauGB im "Hallo Nachbarn" für die Region Arneburg-Goldbeck-Werben am 27.04.2021 ortsüblich bekannt gemacht.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Beschluss zur Übernahme der Planung "Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" in die 1. Änderung des FNP der Verbandsgemeinderat
Der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark hat in seiner Sitzung am 06.09.2021 die Übernahme des zu erstellenden B-Plans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" in die 1. Änderung des FNP der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck beschlossen. Die Darstellung erfolgt als Sondergebiet Agrar-Photovoltaik gem § 11BauNVO.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Öffentliche Auslegung
Der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark hat in seiner Sitzung am 11.11.2021 dem Vorentwurf des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" nebst Begründung und Umweltbericht zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am 30.11.2021 im "Hallo Nachbarn" für die Region Arneburg-Goldbeck-Werben ortsüblich bekanntgemacht. Der Vorentwurf des Bebauungsplanes nebst Begründung und Umweltbericht hat vom 13.12.2021 bis einschließlich 25.01.2022 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich sowie im Internet ausgelegen.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Beteiligung der Behörden
Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 10.12.2021 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Beschluss zur Verfahrensänderung
Der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark hat in seiner Sitzung am 28.07.2022 beschlossen, dass Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz als Verfahren zur Aufstellung eines qualifizierten Angebotsbebauungsplans gem. § 30 BauGB fortzuführen.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Verfahrensvermerke

Planverfasser
Der Entwurf des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" wurde ausgearbeitet von der: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Planverfasser

Öffentliche Auslegung
Der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark hat in seiner Sitzung am 10.11.2022 dem Entwurf des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" nebst Begründung und Umweltbericht zugestimmt und die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Ort und Dauer der öffentlichen Auslegung wurden am 29.11.2022 im "Hallo Nachbarn" für die Region Arneburg-Goldbeck-Werben ortsüblich bekanntgemacht. Der Entwurf des Bebauungsplanes nebst Begründung und Umweltbericht hat vom 08.12.2022 bis einschließlich 17.01.2023 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich sowie im Internet ausgelegen.
Die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde aufgrund eines redaktionellen Fehlers in der Bekanntmachung vom 13.02.2023 bis einschließlich 17.03.2023 wiederholt.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Beteiligung der Behörden
Die von der Planung berührten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind mit Schreiben vom 12.12.2022 zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert worden.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Beschränkte Beteiligung der Träger öffentlicher Belange
Aufgrund der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Entwurf des Bebauungsplanes nach dem Verfahren § 4 Abs. 2 BauGB geändert und ergänzt. Dadurch, dass die Grundzüge der Planung nicht berührt sind und die Öffentlichkeit nicht betroffen ist, werden nur Stellungnahmen der berührten Behörden gemäß § 4a Abs. 3 eingeholt. Gemäß § 4a Baugesetzbuch (BauGB) wurde den berührten Behörden der 2. Entwurf des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" nebst Begründung und Umweltbericht gemäß § 4 BauGB, § 4a Abs. 3, erneut zur Beteiligung vorgelegt.
Die berührten Behörden wurde mit dem Schreiben vom _____ zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Satzungsbeschluss
Der Gemeinderat Hohenberg-Krusemark hat nach Prüfung der abgegebenen Stellungnahmen gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB in seiner Sitzung am _____ den Bebauungsplan „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" nebst Begründung und Umweltbericht gemäß § 10 Abs. 1 BauGB als Satzung beschlossen.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Ausfertigung
Die Satzung über den Bebauungsplan „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" bestehend aus der Planzeichnung einschließlich der textlichen Festsetzungen in der Fassung vom _____ wird hiermit am _____ ausgefertigt.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Genehmigung
Die höhere Verwaltungsbehörde hat die Satzung über den Bebauungsplan „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz", bestehend aus der Planzeichnung und textlichen Festsetzungen, nach § 10 Abs. 2 BauGB i.V. m. § 6 Abs. 3 Satz 2 BauGB, am _____ genehmigt.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Inkrafttreten
Die Erteilung der Genehmigung des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" sowie die Stelle, bei der der Bebauungsplan nebst der Begründung, Umweltbericht und Planzeichnungen auf Dauer während der Dienststunden von jedermann eingesehen werden kann und über den Inhalt Auskunft zu erhalten ist, sind im Amtsblatt für den Landkreis Stendal am _____ ortsüblich bekannt gemacht worden.
In der Bekanntmachung ist auf die Voraussetzungen für die Geltendmachung der Verletzung von Verfahren und Formvorschriften und von Mängeln der Abwägung sowie auf Rechtsfolgen (§ 215 Abs. 2 BauGB) und weiter auf Fälligkeit und Erlöschen von Entschädigungsansprüchen (§ 44 BauGB) hingewiesen worden.

Der Bebauungsplan ist am _____ rechtswirksam in Kraft getreten.

Hohenberg-Krusemark, den _____ Siegel _____ Dirk Kautz Bürgermeister

Geltendmachung der Verletzung von Vorschriften
Innerhalb eines Jahres seit Bekanntmachung des Bebauungsplanes sind die Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften und Mängel der Abwägung gemäß § 214 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 bis 3, § 214 Abs. 2 und § 214 Abs. 3 Satz 2 BauGB beim Zustandekommen des Bebauungsplanes nicht geltend / geltend gemacht worden.

Lage des Plangebietes

Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Projekt Nr.:	SL 2020-43
Gezeichnet:	Meinecke-Braune
Bearbeitet:	Meinecke-Braune

Kartengrundlage:
© GTK 25 (ALK - GEO 6803486-2014) und ALKIS Geobasis-DE / LVermGeo LSA, 2021

Bebauungsplan
"Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz"
- Satzung -

- Teil A Karteniell -

Planzeichnung	Maßstab:	Blattgröße:	Karten-Nr.:
	1: 2.500	88 cm x 1.237 cm	1

Aufgestellt : Hohenberg-Krusemark, Juli 2023

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Ingenieure und Biologen
Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
Haselnußstieg 28 — Telefon: 03 93 84 / 61 20 - 0
39596 Hohenberg - Krusemark — Telefax: 03 93 84 / 61 20 - 1
E-Mail: stadt.land@t-online.de
Internet: www.stadt-und-land.com

Teil B Textteil

Teil I Begründung

Teil II Umweltbericht

Teil I Begründung

Inhaltsverzeichnis

1 Übersichtskarte 5
2 Agrar-Photovoltaikanlage (beispielhaft) 6
3 Luftbild 7
4 Literatur- und Rechtsgrundlagen 8
5 Planunterlagen 9
6 Eigentumsverhältnisse 9
7 Ziel und Zweck der Planung 10
7.1 Energiewende 11
8 Beschreibung der Agrar-Photovoltaikanlage 11
8.1 Beschreibung der Agrar-Photovoltaik 11
8.2 Landwirtschaftliche Bewirtschaftung 12
8.3 Unterflur-Tropfbewässerung (UTB) 13
8.4 Vorteile von Agrar-Photovoltaikanlagen 14
9 Angaben zum Ortsteil Schwarzholz 15
10 Bauleitplanung 15
10.1 Grundlagen der Bauleitplanung 15
10.1.1 Erfordernis der Bauleitplanung 16
11 Verfahren und Übergeordnete Planung 17
11.1 Verfahrensschritte 17
11.2 Landesentwicklungsplanung 17
11.3 Regionalplanung 20
11.3.1 Stellungnahme der Regionale Planungsgemeinschaft Altmark zum Entwurf des Bebauungsplanes (Stand: 13.01.2022) 22
11.4 Flächennutzungsplan 22
11.5 Gesamträumliches Konzept „Solar“ für die Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck 24
11.6 § 1a BauGB Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz 25
11.7 Planungsalternativen 25

11.8 Planung benachbarter Gemeinden 26
11.9 Verhältnis zu anderen Bebauungsplangebieten 26
12 Räumliche Lage und Größe des Plangebietes 26
13 Planungsinhalt 28
13.1 Städtebauliches Konzept 28
13.2 Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 (3) BauNVO) 29
13.2.1 Sonstiges Sondergebiet (§ 11 (2) BauGB) 29
13.3 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 BauNVO) 30
13.3.1 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche 30
13.3.2 Höhe der baulichen Anlagen 31
13.4 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB) 32
13.4.1 Baugrenzen 32
13.5 Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 11 BauGB) 32
13.6 Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 (1) Nr. 16 BauGB) 33
13.6.1 Wasserflächen / Zweckbestimmung Fließgewässer 33
13.6.2 Hochwasserrisikogebiet 33
13.7 Flächen für Wald (§ 9 (1) Nr. 18 b BauGB) 33
13.8 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20, 25 BauGB) 33
13.8.1 Allgemeine Festsetzungen zur Vermeidung / Minimierung von zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen 34
13.8.2 Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20, 25 BauGB) 37
13.8.2 Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB) 38
13.9 Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz (§ 9 (6) § 172 (1) BauGB) 39
13.10 Sonstige Planzeichen 39
13.10.1 Räumlicher Geltungsbereich (§ 9 (7) BauGB) 39
13.11 Hinweise 39
13.12 Ver- und Entsorgung 40
13.13 Einfriedung 43

13.14 Verkehrliche Erschließung 43
14 Überschwemmungs- und Risikogebiete 44
15 Immissionsschutz 45
16 Baugrund und Boden 46
17 Rückbau 46
18 Brandschutz 46
18.1 Blitz- und Überspannungsschutz 48
19 Abfallentsorgung 49
20 Denkmalschutz 49
21 Altlasten 51
22 Kampfmittel 51
23 Flächenbilanz 51
24 Kosten und Finanzierung 51

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Flächennutzungsplanung der Gemeinde Hohenberg-Krusemark 23
Tabelle 2: Flächenbilanz 51

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes..... 5
Abbildung 2: Tracker-System mit individueller Tracker Stellung/ Verstellwinkel 60° (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023) 6
Abbildung 3: Übersichtskarte des räumlichen Geltungsbereiches..... 7
Abbildung 4: senkrechte und waagerechte Ausrichtung der (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023).....12
Abbildung 5: Schema Bewirtschaftung 1 (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023) 13
Abbildung 6: Schema Unterflur-Tropfbewässerung (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023) 14
Abbildung 7: Auszug aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen-Anhalt, 2010 ..19
Abbildung 8: Auszug aus dem Regionalplan Regionale Planungsgemeinschaft Altmark (Quelle: www.altmark.eu) 21
Abbildung 9: Vorabzug des 2. Entwurfes FNP Arneburg-Goldbeck (Quelle: BRUCKBAUER & HENNEN GMBH 2023) 23
Abbildung 10: Plangebiet, (Quelle: „© DOP20 GEOBASIS-DE /LGB 2021“) 27
Abbildung 11: Höhe der aufgeständerten Tracker als Beispiel (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023).....31

Anhang

Anhang 1: Projektbeschreibung „Errichtung einer Agrarphotovoltaikanlage als Freiflächenanlage zur Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie

Anhang 2: Kurzbericht zu den Hydrologischen Verhältnissen

Anhang 3: Kurzbericht zur Feststellung der Baugrundverhältnisse

Anhang 4: Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 UVPG zur Entnahme von Grundwasser zur Unterflur-Tropfbewässerung

1 Übersichtskarte

Abbildung 1: Lage des Plangebietes

2 Agrar-Photovoltaikanlage (beispielhaft)

Abbildung 2: Tracker-System mit individueller Tracker Stellung/ Verstellwinkel 60° (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023)

3 Luftbild

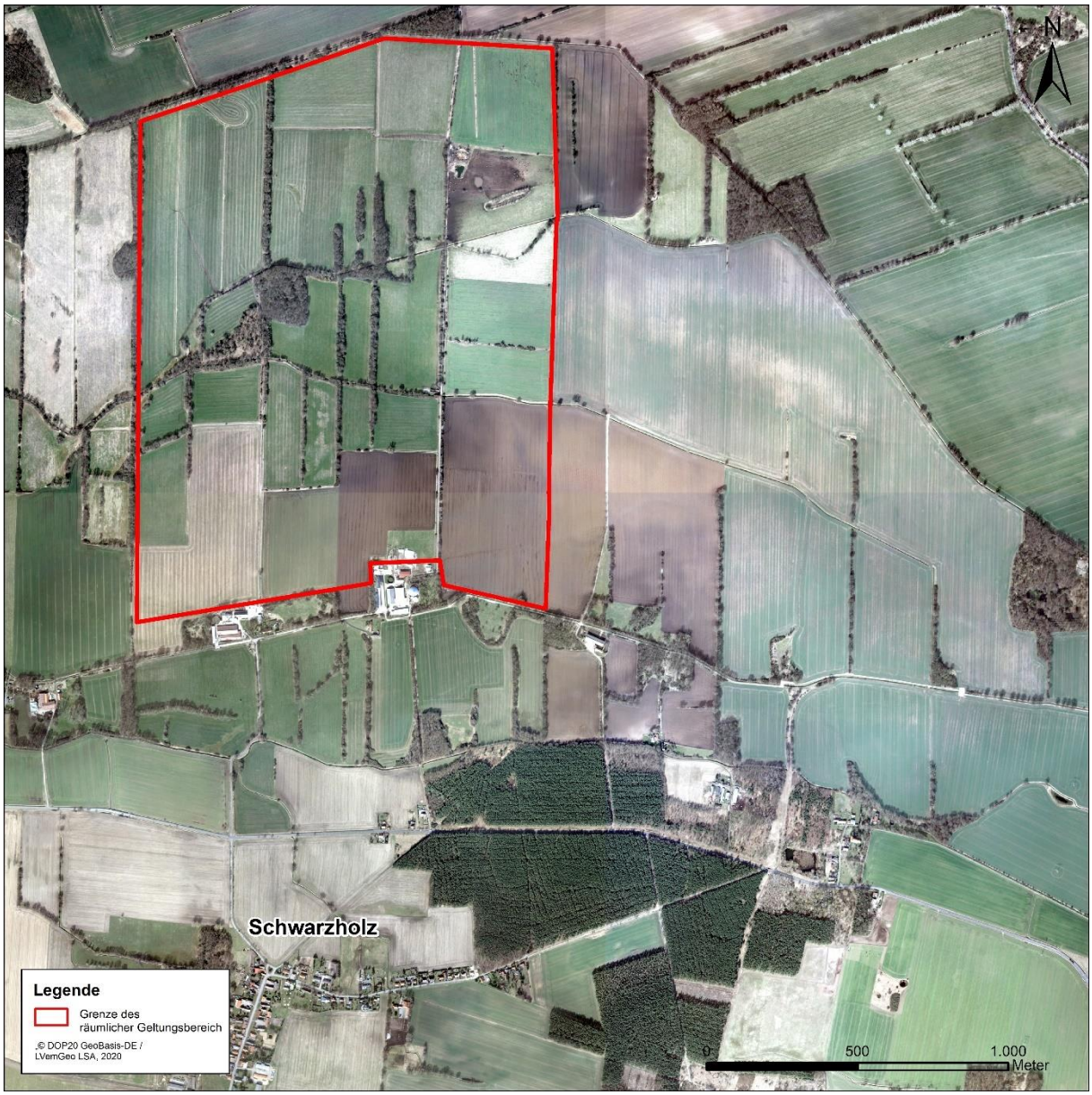


Abbildung 3: Übersichtskarte des räumlichen Geltungsbereiches

4 Literatur- und Rechtsgrundlagen

Die Erarbeitung des vorliegenden Bebauungsplanes basiert auf den nachfolgend benannten Rechtsgrundlagen und Fachliteratur:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6),
- Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. September 2013, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. März 2023 (GVBl. LSA S. 178),
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6),
- Verordnung über Bauvorlagen und bauaufsichtliche Anzeigen (BauVorlVO), vom 8. Juni 2006, zuletzt geändert und § 9a neu eingefügt durch Verordnung vom 13. September 2021 (GVBl. LSA S. 89),
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022,
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6),
- Kommunalverfassungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (Kommunalverfassungsgesetz -KVG LSA) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Juni 2014, zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. Juni 2022 (GVBl. LSA S. 130),
- Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346),
- Bundes-Klimaschutzgesetzt (KSG) vom 12.12.2019, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905),
- Landwirtschaftsgesetzt des Landes Sachsen-Anhalt (LwG LSA) vom 28. Oktober 1997, letzte berücksichtigte Änderung: § 18 (alt) zu § 17 (neu) sowie neuer Teil 4 eingefügt (bisheriger Teil 4 wird Teil 5), bisherige §§ 19 und 20 werden die §§ 21 und 22 durch Gesetz vom 10. Dezember 2010 (GVBl LSA S. 567),
- Planzeichenverordnung (PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802),
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBI. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5),
- Wassergesetzt des Landes Sachsen-Anhalt (WG LSA) vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 374),
- Fischereigesetzt des Landes Sachsen-Anhalt (FischG) vom 31. August 1993, zuletzt geändert durch Artikel 27 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 375),

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 01. April 2013 (BGBl. I S. 367), zuletzt geändert durch Gesetz vom 12.07.2021 (BGBl. I S. 3091) m.W.v. 28.07.2021,
- Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA) vom 21. Oktober 1991, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Dritten Investitionserleichterungsgesetzes vom 20. Dezember 2005 (GVBl. LSA S. 769),
- Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) vom 24. Februar 2012, zuletzt geändert durch Artikel 20 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436),
- Vermessungs- und Geoinformationsgesetzt Sachsen-Anhalt (VermGeoG LSA), vom 15. September 2004, zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 373),
- FEFA PROJEKT GMBH (2023): Projektbeschreibung „Errichtung einer Agrarphotovoltaikanlage als Freiflächenanlage zur Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie“, FEFA Projekt GmbH, Südwall 3, 39576 Hansestadt Stendal,
- INGENIEURBÜRO LEHMANN (2021): Kurzbericht zu den hydrologischen Verhältnissen, Ingenieurbüro Lehmann, Chausseestraße 18, 39576 Hansestadt Stendal OT Uenglingen,
- Koalitionsvertrag 2021-2026 LSA (2021).

5 Planunterlagen

Die Planunterlagen zur Aufstellung des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ der Gemeinde Hohenberg-Krusemark bestehen aus:

Teil A – Kartenteil bestehend aus Planzeichnung

Teil B – Textteil bestehend aus Begründung und Umweltbericht

Als Plangrundlagen wurden Ausschnitte aus der Liegenschaftskarte im Maßstab 1:1.000 und der DTK 25 im Maßstab 1:25.000 (© DTK 25 und ALKIS GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2021) genutzt. Die Kartengrundlage und der Maßstab wurden so gewählt, dass der Planinhalt eindeutig festgesetzt werden kann. Die Planunterlagen entsprechen hinsichtlich Maßstabs, Inhalt und Genauigkeit somit den Anforderungen des § 1 (2) PlanzV. Im Übrigen gelten die Nutzungsbedingungen für die Daten der Landesvermessung, des Liegenschaftskatasters, des Geobasisinformationssystems und der Grundstückswertermittlung des Landesamtes für Vermessung und Geoinformation des Landes Sachsen-Anhalt.

6 Eigentumsverhältnisse

Die Baugrundstücke stehen im Privateigentum von Petra Schuchmann, 39596 Hohenberg-Krusemark OT Hindenburg, Gartenstr. 2 und Peter Schuchmann, 39596 Hohenberg- Krusemark OT Kirchpolkritz, Kirche 8. Die Grundstückseigentümer haben die Zustimmung zur Nut-

zung der landwirtschaftlichen Fläche als Baugrundstück / Standort für eine APV-Anlage gegeben. Eine neu zu gründende Betriebsgesellschaft mit Sitz in Hohenberg-Krusemark, sorgt somit für 100 % Gewerbeeinnahmen für die Gemeinde.

Für die bauliche, wie auch privatrechtliche Durchführbarkeit wurden zwischen den Grundstückseigentümern und dem Betreiber, der APV-Solaranlage ein langjähriger Pachtvertrag abgeschlossen.

7 Ziel und Zweck der Planung

Die Kooperationsgemeinschaft „hydro agrar solar“, bestehend aus der FEFA Projekt GmbH und der Blackwood GbR, plant in der Gemeinde Hohenberg-Krusemark, Ortsteil Schwarzholz eine innovative Agrarphotovoltaikanlage (nachfolgend APV-Anlage genannt) zu errichten und zu betreiben.

Die Energieversorgung der Welt steht vor einer Neuordnung. Der Ausstieg aus der fossilen Energieerzeugung ist weltweit zwingend notwendig und auf dem Vormarsch. Die Energieversorgung muss durch neue umweltfreundliche, klimaneutrale Energiegewinnung ersetzt werden. Verbindliche Klimaziele werden auf nationaler sowie auch auf internationaler Ebene getroffen. Im letzten Jahr hat Deutschland mit dem Regierungsbeschluss zum neuen Bundes Klimaschutzgesetz (KSG) vom 24.06.2021 neue schärfere Klimaschutzvorgaben getroffen.

Anfang des Jahres 2022 stufte die Bundesregierung den Vorrang und die Energieversorgung aus erneuerbaren Energien neu ein und brachte verschiedene Gesetze und Beschlüsse ein. Zu nennen sind hier zum Beispiel das „Osterpaket“, das EEG 2023 und das kürzlich beschlossene „Wind-an-Land-Gesetz“. Eine entscheidende Zuerkennung dabei ist, dass erneuerbare Energien im bedeutenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Wasserkraft (Staudämme, Gezeiten), Wind- (on- & offshore), Biomasse- oder Sonnenenergie (PV-Strom oder Solarthermie) rücken daher immer stärker in den Fokus einer ökologischen Energieversorgung. Natürliche vorkommende Energiequellen erzeugen insgesamt ca. 3.000-mal so viel Energie, wie derzeit weltweit benötigt wird. Allein die Energiemenge, welche die Sonne pro Stunde ($1{,}5 \times 10^{18}$ kWh) zur Erde sendet, würde reichen, um 2850 Erden mit Energie zu versorgen.

Problem: Die Nutzbarmachung von natürlichen Energiequellen sowie der Transport der Energie zu den Verbrauchsstellen, Industrie- und Ballungszentren jeder einzelnen Nation. Deutschland hat sich das verbindliche Ziel gesetzt bis 2045 seine Energieversorgung auf 100% erneuerbar umzustellen. Die Inanspruchnahme von Flächen zur Energiegewinnung steht in Konkurrenz zum Bevölkerungswachstum und Flächen zur Nahrungsmittelerzeugung. Ein Beitrag dazu ist, hier die Photovoltaik mit Landwirtschaft zur Symbiose zu führen, um so nachhaltig die Stromproduktion von Morgen wie auch die Ernährung zu gewährleisten.

Großflächige APV-Anlagen, die im Außenbereich als selbständige Anlagen errichtet werden sollen, sind grundsätzlich nur im Rahmen der gemeindlichen Bauleitplanung zulässig. Die

APV-Anlage spielt mit ihrer Raumkulisse hierbei noch eine gesonderte Rolle, da es sich nicht um sogenannte „benachteiligte“ oder Konversionsflächen handelt.

7.1 Energiewende

Vor über zwei Jahrzehnten wurde das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) beschlossen. Mit diesem wurde die Nutzung von alternativen, nachwachsenden Energiequellen gefördert. Vor etwa 10 Jahren wurde für Deutschland der Ausstieg aus der Kernkraft beschlossen. Stufenweise geht seitdem ein Kernkraftwerk nach dem anderen vom Netz. Und wiederum ein Jahrzehnt später beschließt Deutschland, den Ausstieg aus der Kohleverstromung. Bis spätestens Ende 2038 soll in einem festen Stufenplan das letzte Kohlekraftwerk abgeschaltet werden. Gaskraftwerke sollen teilweise die Kohlekraftwerke ersetzen. Erneuerbare Energien – also ein Strommix aus Wind- und Wasserkraft, Photovoltaik und Biomasse – sollen die Lücke füllen. Derzeit liegt der Ökostrom-Anteil in Deutschland nach Zahlen des Umweltbundesamtes bei 45,6 % (2020). Bis 2030 sollen es 65 Prozent sein. Zusätzlich steigt der Stromverbrauch, unter anderem durch die vorgesehene Verbreitung von Elektroautos. Experten sind sich einig, dass der Ausbau von Wind- und Solaranlagen schneller vorangetrieben werden muss als bisher. Um genügend Flächen für erneuerbare Energien bereitstellen zu können, besteht ein Konkurrenzproblem zwischen den Belangen der Landwirtschaft (Nahrungsmittelerzeugung) und der Energiegewinnung (Stromerzeugung). Um dieses Problem für alle Seiten zu lösen und die Gesamterträge auf den Flächen zu steigern, wäre, alternativ zu den konventionellen Photovoltaikanlagen (PVA), innovative Agrophotovoltaiktechnik (APV-Anlage) zu bevorzugen.

8 Beschreibung der Agrar-Photovoltaikanlage

8.1 Beschreibung der Agrar-Photovoltaik

Die zusammenliegende Flächenkulisse des Vorhabens bietet ein ökologisch nachhaltiges und sinnvolles Doppelnutzungspotenzial durch die APV-Anlage und der landwirtschaftlichen Nutzung. Durch die Nutzung der Flächen für eine APV-Anlage tragen die Flächen direkt zum Klima- und Naturschutz bei und entsprechen somit der Klimazielausrichtung der Bundesrepublik Deutschland und Europa.

Da die Fläche, die für die APV-Anlage in Anspruch genommen wird, weiter landwirtschaftlich genutzt wird, spricht man hier von einer Doppelnutzung. Die APV-Anlage widerspricht somit nicht den Zielen der Raumordnung in Hinblick auf den Nutzungsvorrang „Landwirtschaft“. In den PV-Modulen, welche aus vielen einzelnen Wafern bestehen, wird das Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom umgewandelt. Zunächst als Gleichstrom wird dieser durch den Wechselrichter in 1-phasigen Wechselstrom oder in 3-phasigen Wechselstrom umgewandelt. Dieser Wechselstrom wird über einen Netzanschlusspunkt in das öffentliche Verteilernetz und/ oder für Direktverbraucher eingespeist. Entsprechende Messstellen erfassen welche Strommengen welchem Abnehmer, zur Verfügung gestellt werden.

Der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufständerung und Unterkonstruktion beträgt maximal 15% der Gesamtfläche. Der zu erwartende Ertrag für die APV-Anlage auf der Gesamtprojektfläche beträgt mindestens 66% des Referenzertrages. Somit entspricht die APV-Anlage Schwarzholz den Kriterien und Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung einer Agri-Photovoltaik-Anlage.

Abbildung 4: senkrechte und waagerechte Ausrichtung der (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023)

Entgegen klassischen Freiflächen-PV-Anlagen, welche vorzugsweise 30° nach Süden ausgerichtet sind, ist die APV-Anlage in Ost-/ Westrichtung ausgerichtet und verfolgt einachsig nachgeführt dem Sonnenlauf. Dies steigert nicht nur den Ertrag um bis zu 30% gegenüber herkömmlichen PV-Anlagen, sondern bietet gerade morgens (Osten) und nachmittags (Westen) Strom für Strombedarfsspitzen im Netz. Somit ist diese Art der APV-Anlage sehr netzverträglich und eine Stütze für eine stabile Stromversorgung im Energiemix.

Die APV-Anlage hat große Abstände zwischen den Trackern und durch die hohe Aufständerung viel Platz für Feldarbeit und Maschinen. Die Tracker richten sich automatisch mit den Sonnenlauf (Elevation) aus, wodurch eine geringe Verschattung entsteht. Die in Anspruch genommene Agrarfläche wird bestimmt über die Anzahl der Solar-Tracker. Die elektrische Leistung (kWp) eines Trackers wird bestimmt durch die Länge eines Trackers, der Belegung mit entsprechenden Modulen sowie deren Wp-Leistungsklasse. Hier kann die Gesamtleistung je Tracker zwischen 70-120 kWp variieren. Die Anzahl der Tracker wird durch deren mittelachsigen Reihenabstand definiert.

8.2 Landwirtschaftliche Bewirtschaftung

„Die moderne Landwirtschaft ist heute weitestgehend mechanisiert und zunehmend bedient man sich GPS-gesteuerter Maschinen und Traktoren. Dieses gewährleistet sicheres Fahren und Wirtschaften zwischen den einzelnen Trackern. In der APV wurde eine Aufständerungshöhe 0° Stellung von 2,70 m gewählt. Um der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung genügend

Platz zu geben, wie auch einer Eigenverschattung der Tracker untereinander entgegenzuwirken, wurde hier ein Tracker-Reihenabstand (Mitte Stützenreihe zu Mitte Stützenreihe) von 12,50 m gewählt (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2022)“

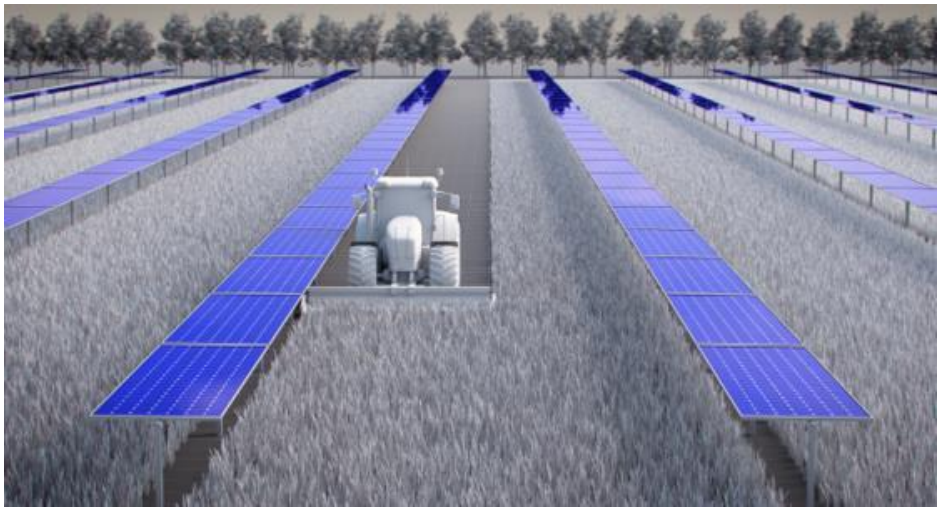


Abbildung 5: Schema Bewirtschaftung 1 (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023)

Hier soll das Augenmerk auf einfaches und unkompliziertes Bearbeiten der landwirtschaftlichen Flächen zwischen den Solar-Trackern, die Verschmutzung der Module durch Feldarbeit, der Einfluss von Verschattung auf das Wachstum der angebauten Kulturen, Wartung/ Reparatur/ Service an der Anlage und die Kosten-/ Nutzenrechnung gelegt werden.

8.3 Unterflur-Tropfbewässerung (UTB)

„Bewässerungssysteme ermöglichen eine pflanzenbaulich optimale Regelung der Wasserversorgung. Beim System der Unterflur-Tropfbewässerung (UTB) werden, durch unterirdisch verlegte Bewässerungsschläuche, kleine Mengen Wasser direkt in die Wurzelzone gebracht. Dieses Bewässerungssystem kommt hauptsächlich in ariden und semi-ariden Gebieten zum Einsatz. Eine Evaporation des Bewässerungswassers wird fast vollständig ausgeschlossen. Die meisten Untersuchungen zeigen, dass sich mit UTBSystemen höhere Erträge erzielen lassen als mit Oberflur-Tropfbewässerungssystemen (OTB) (LWG). Des Weiteren kann eine tiefe Durchwurzelung des Bodens eher durch eine UTB, als durch eine OTB stimuliert werden (Romero et al.,2004). Problematisch ist jedoch der höhere anfängliche Investitionsaufwand (LWG). Weitere Vorteile der UTB sind der mit anderen Bewässerungssystemen vergleichbar geringe Energiebedarf, die Unabhängigkeit von Hangneigung und Windstärke/-richtung sowie die Möglichkeit, ungleichmäßig geformte Flächen gleichmäßig zu bewässern (Netafim). Diese Art der Bewässerung ist somit besonders energieeffizient und wassersparend. Die integrierte UTB erfolgt bedarfsgerecht und wird sensorisch gesteuert. Sie wird mit dem Strom der APV-Anlage betrieben.“ (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2022)

Das Grundwasser wird durch Pumpen entnommen und dem Grundwasser durch natürliche Versickerung wieder zugeführt.

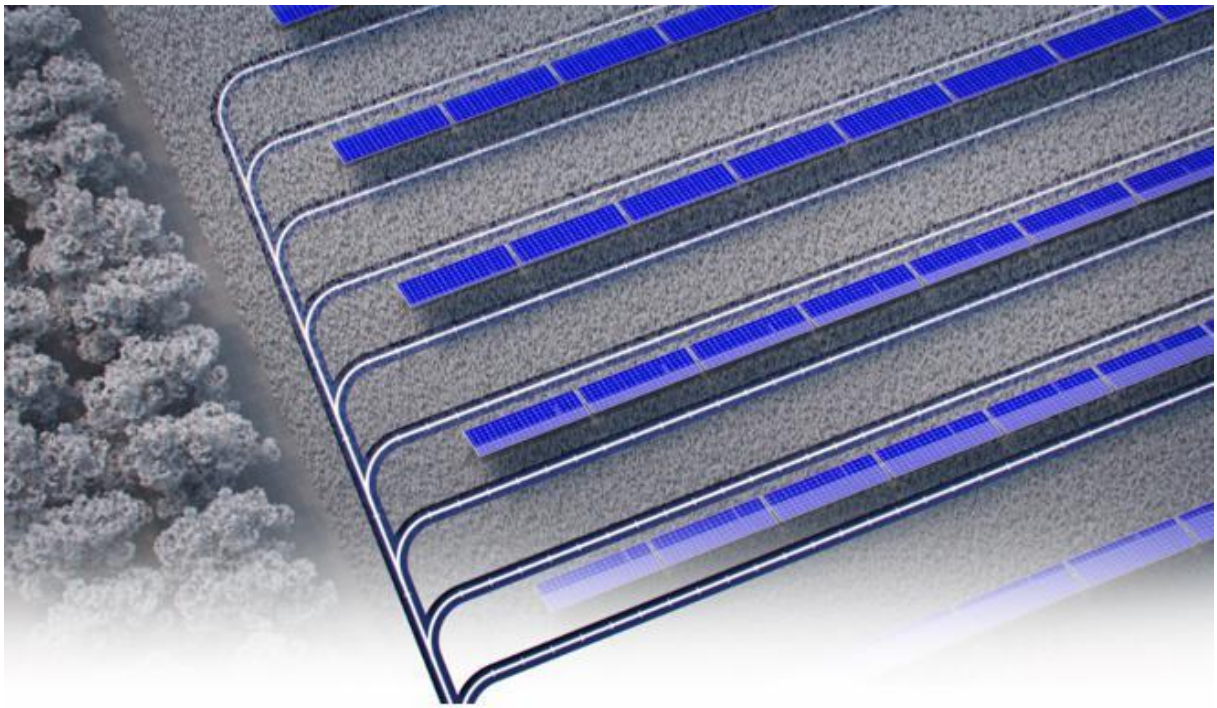


Abbildung 6: Schema Unterflur-Tropfbewässerung (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023)

Die integrierte UTB erfolgt bedarfsgerecht und wird sensorisch gesteuert. Sie wird mit dem Strom der APV-Anlage betrieben.

8.4 Vorteile von Agrar-Photovoltaikanlagen

- Solarparks kombiniert mit der Landwirtschaft erhöhen die Akzeptanz,
- APV-Anlagen kommen besser an als andere klimafreundliche Energieerzeuger (hier: herkömmliche Photovoltaikfreiflächenanlagen, Windkraftanlagen oder Biogasanlagen),
- APV-Anlagen fördern das Gelingen der Energiewende durch doppelte Flächennutzung,
- nachhaltige Sicherung der landwirtschaftlichen Betriebe durch finanzielle Mehreinnahmen,
- wirtschaftlicher Mehrertrag fördert die Akzeptanz der Energiewende bei den Landwirten,
- optimale Nutzung der begrenzten Ressource Land/Fläche (Beitrag zur ressourceneffizienten Landnutzung),
- Vermeidung von Emissionen durch gezielte Maßnahmen,

- zusätzliche Kosteneinsparungen durch Eigenverbrauch (z.B. Stromspeicher: "betanken" von Landmaschinen, Elektroautos, Gabelstapler - zukünftig elektrisch betreiben anstatt wie bisher mit Diesel- sowie betreiben der Melk- und Kühlanlagen),
- einachsig nachgeführte Tracker haben gegenüber einer fest montierten Anlage Ertragsvorteile von bis zu 30%,
- die Unterflur- Tropfbewässerung ermöglicht eine pflanzenbaulich optimale Regelung der Wasserversorgung.

9 Angaben zum Ortsteil Schwarzholz

Lage im Raum

Der OT Schwarzholz liegt rund 18 km nordöstlich der Hansestadt Stendal in der Gemeinde Hohenberg-Krusemark. Er gehört zur Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck und liegt 4 Kilometer westlich der Elbe, am Elberadweg, in der Altmark. Nachbarorte sind Germerslage und Büttnershof im Nordosten, Klein Ellingen im Süden, Hohenberg-Krusemark im Südwesten und Hindenburg im Westen.

Einwohner

Der Ortsteil Schwarzholz hat ca. 180 Einwohner (Stand: Januar 2020) und eine Bevölkerungsdichte von 14 Einwohner/km².

Zentralörtliche Funktionszuweisung

Der OT Schwarzholz hat keine zentralörtliche Funktionszuweisung. Die nächstgelegenen Orte mit einer zentralörtlichen Funktionszuweisung ist die Mitgliedsgemeinden Goldbeck und die Stadt Arneburg als „Grundzentrum“.

Wirtschaft und Kultur

Im OT Schwarzholz und in der Gemeinde Hohenberg-Krusemark sind einige Landwirtschaftsbetriebe ansässig. Der Kulturförderverein „Kulturförderverein Östliche Altmark e. V.“ hat seinen Sitz in Schwarzholz.

10 Bauleitplanung

10.1 Grundlagen der Bauleitplanung

Aufgabe der Bauleitplanung ist es, die bauliche oder sonstige Nutzung der Grundstücke in einer Gemeinde nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten und zu leiten (§ 1 (1) BauGB). Die Gemeinden haben die Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit es für eine geordnete städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist (§ 1 (3) BauGB). Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 (4) BauGB). Die Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu

schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln (§ 1 (5) Satz 2 BauGB). Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen die Belange der Land- und Forstwirtschaft und der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der Versorgungssicherheit (§ 1 (6) Nr. 8 b und e BauGB).

Im Rahmen der Bauleitplanung zum genannten B-Plan sind insbesondere die nachfolgenden Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen (§ 1 (6) Nr. 7 a bis j BauGB). Diese beziehen sich auf:

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- die Erhaltungsziele und der Schutzweck der Natura-2000 Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- die Vermeidung von Emissionen sowie den sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern und
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energien,
- die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d.
- unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i,

Bei der Bauleitplanung sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen (§ 1 (7) BauGB).

10.1.1 Erfordernis der Bauleitplanung

Aufgrund der Lage des geplanten Vorhabens im Außenbereich gemäß § 35 (2) BauGB können sonstige Vorhaben zugelassen werden, wenn ihre Ausführung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt und die Erschließung gesichert ist.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ liegt nicht im wirksamen Teilflächennutzungsplan Schwarzholz.

11 Verfahren und Übergeordnete Planung

11.1 Verfahrensschritte

Der Bebauungsplan wird nach dem im Baugesetzbuch vorgeschriebenen Verfahren aufgestellt. Nachfolgend aufgeführte Verfahrensschritte sind bereits durchgeführt (die Daten werden im laufenden Verfahren ergänzt):

21.01.2021 Aufstellungsbeschluss des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ im Gemeinderat Hohenberg-Krusemark,

25.10.2021 Billigungs- und Auslegungsbeschluss des Vorentwurfes des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ im Gemeinderat Hohenberg-Krusemark.

19.07.2022 Vorstellung des Projektes zur Übernahme der Planung „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ in die 1. Änderung des FNP der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck im Verbandsgemeinderat,

28.07.2022 Änderung des Bauleitplanverfahrens „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ in ein Verfahren zur Aufstellung eines qualifizierten Angebotsbebauungsplanes,

11.08.2022 Beschluss zur Übernahme der Planung „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ in die 1. Änderung des FNP der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck im Bauausschuss der VerbGem Arneburg-Goldbeck,

06.09.2022 Beschluss zur Übernahme der Planung „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ in die 1. Änderung des FNP der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck im Verbandsgemeinderat.

11.2 Landesentwicklungsplanung

Im Kapitel 4.1.4 Klimaschutz/Klimawandel des Landesentwicklungsplanes (LEP) 2010 des Landes Sachsen-Anhalt sind folgende Aussagen enthalten:

„*Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel sind wesentliche Bestandteile einer nachhaltigen Raumentwicklung und von elementarer Bedeutung für Gesellschaft, Ökonomie und Ökologie. Klimaschutz und Anpassungsstrategien an den Klimawandel stellen eine fachübergreifende Aufgabe dar, die entsprechende Maßnahmen in allen Fachbereichen erfordert*.“

Im aktuellen Koalitionsvertrag 2021 - 2026 LSA ist die Neuauflage eines Landesentwicklungsplanes (LEP) des Landes Sachsen-Anhalt vorgesehen. Zur hier geplanten APV-Anlage befinden sich bereits im Koalitionsvertrag folgende Aussagen:

„Photovoltaikanlagen sind neben der Windkraft das zentrale Element einer zukunftsweisenden Energieversorgung. Die Errichtung dieser Anlagen soll vorrangig auf Dächern und Konversionsflächen erfolgen, aber auf landwirtschaftlichen Flächen ebenfalls ermöglicht werden. Für Freiflächen-Photovoltaik und deren Akzeptanz ist eine planerische Lenkung erforderlich, um Anlagen in Vorrangflächen des Naturschutzes zu vermeiden und naturschutzfachliche Vorgaben einzuhalten. Die Agri-Photovoltaik (APV) ist eine besondere Form der Landnutzung, die den Landwirtinnen und Landwirten die Möglichkeit einräumt, ihre Flächen gleichzeitig auf unterschiedliche Art und Weise zu bewirtschaften. Da APV sehr umweltfreundlich gestaltet werden kann, soll die Genehmigungserteilung beschleunigt und vereinfacht werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen können bei richtiger Planung und Pflege einen zusätzlichen Nutzen für die Biodiversität bedeuten und damit wertvolle Trittsteine in der offenen Agrarlandschaft für einen Biotopverbund sein.“

Die im LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt festgesetzten Umweltziele und -grundsätze werden wie folgt begründet:

„*Klimaschutz gehört zu den großen Herausforderungen der Gesellschaft. Aktuelle Szenarien zeigen, dass die Auswirkungen des steigenden CO_2-Gehaltes der Atmosphäre zu klimatischen Veränderungen, wie z.B. Temperaturerhöhung, veränderter Niederschlags- und Windverteilung, Dürre- und Hitzeperioden in Mitteleuropa führen können. Diese Entwicklungen werden sich in den Regionen in unterschiedlicher Art zeigen. Damit einhergehen erhöhte Verletzlichkeiten vieler Bereiche wie Wasser, Natur und Landschaft, Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit und Wirtschaft.*

Eine vorausschauende Bewältigung des Klimawandels erfordert Anpassungsstrategien aller Fachplanungen. Diese beinhalten eine konsequente planerische Unterstützung einer integrierten Siedlungs- und Verkehrsentwicklung, die weitere Förderung der Gewinnung regenerativer Energien, angepasste Freiraumnutzungskonzepte sowie die Sicherung eines übergreifenden Freiraumschutzes.

Durch die Regionalplanung ist zu prüfen, ob neben den Festlegungen zur Nutzung der Windenergie für die Gewinnung weiterer regenerativer Energien (z.B. Photovoltaik) in den Regionalplänen entsprechende Flächen gesichert werden müssen.“

Der LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt sieht unter anderem vor, dass der Anteil der erneuerbaren Energien, in Form von Windenergie und zunehmend auch von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie, am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.

Im LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt sind folgende Ziele der Raumordnung für den räumlichen Geltungsbereich festgeschrieben:

<u>Zentralörtliche Gliederung</u>

Im System der zentralen Orte erfüllt der OT Schwarzholz keine zentralörtliche Funktion. Die nächstliegenden Grundzentren sind die Gemeinde Goldbeck und die Stadt Arneburg.

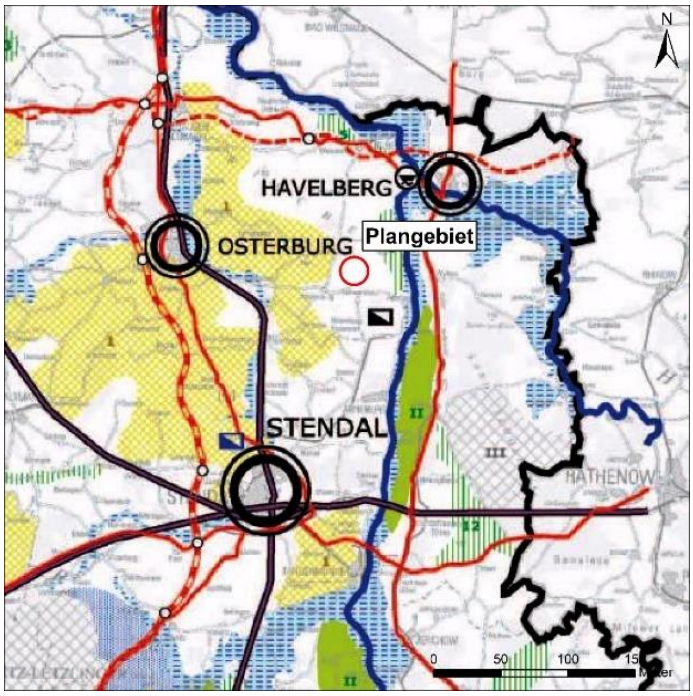


Abbildung 7: Auszug aus dem Landesentwicklungsplan (LEP) Sachsen-Anhalt, 2010

Bezogen auf die Planung ist vor allem das Ziel Z 115 im LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt von Bedeutung, das wie folgt lautet:

Z 115 „*Photovoltaikfreiflächenanlagen sind in der Regel raumbedeutsam und bedürfen vor ihrer Genehmigung einer landesplanerischen Abstimmung. Dabei ist insbesondere ihre Wirkung auf:*

- *das Landschaftsbild,*
- *den Naturhaushalt,*
- *und die baubedingte Störung des Bodenhaushalts*

zu prüfen.“

Im LEP 2010 des Landes Sachsen-Anhalt unter dem Punkt 3.4 der technischen Infrastruktur gehört unter anderem der Abschnitt Energie. Dazu sind unter Ziel 103 folgende Grundsätze getroffen worden:

G 74 *„Der Einsatz für mehr lokal abgesicherte Netze und kleinere Anlagen zur Absicherung der Energiegewinnung soll weiter vorangetrieben werden.“*

G 75 *„Die Energieversorgung des Landes Sachsen-Anhalt soll im Interesse der Nachhaltigkeit auf einem ökonomisch und ökologisch ausgewogenen Energiemix beruhen.“*

G 77 „*Die Regionalen Planungsgemeinschaften sollen im Rahmen ihrer Koordinierungsaufgaben unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten unterstützen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien in Form von Windenergie und zunehmend von Biomasse, Biogas, Solarenergie, Wasserkraft und Geothermie am Energieverbrauch entsprechend dem Klimaschutzprogramm und dem Energiekonzept des Landes ausgebaut werden kann.“*

Nach dem Grundsatz G41 des Regionalen Entwicklungsplanes für die Region Altmark 2005 (REP Altmark) sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden bzw. nach G41 (REP Altmark) die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche weitestgehend vermieden werden.

Die APV-Anlage unterscheidet sich gravierend von den herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV) und ist somit planungs- und raumordnungsrechtlich grundsätzlich anders zu bewerten. Das Hauptmerkmal dieser Anlagen ist der Schutz und Erhalt von landwirtschaftlichen Flächen. Da die Zielvorgaben, nach dem Grundsatz G41 (REP Altmark) zum Schutz von landwirtschaftlichen Flächen gemacht wurde, muss davon ausgegangen werden, dass es sich aus vorgenannten Gründen bei den Betrachtungen und Aussagen im LEP LSA nur um einen Ausschluss für herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen handelt.

Auf Grundlage dieser Einschätzung kann davon ausgegangen werden, dass **keine ausschließenden Zielvorgaben** für die geplante APV-Anlage vorliegen.

Da die APV-Anlage die landwirtschaftliche Nutzung zu 85 % weiterhin zulässt, wird davon ausgegangen, dass der Inhalt des Bebauungsplans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ keinen Verstoß gegen die Anpassungspflicht gem. § 1 (4) BauGB darstellt.

Hinsichtlich des Energiekonzeptes der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Sachsen-Anhalt ist der Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger APV-Anlagen ein besonderer raumordnerischer Stellenwert beizumessen. Der Planung stehen somit keine raumordnerischen Zielvorgaben entgegen.

11.3 Regionalplanung

Zuständig für den Bereich des OT Schwarzholz ist die Regionale Planungsgemeinschaft Altmark mit Sitz in Salzwedel. Auf regionalplanerischer Ebene ist der Regionale Entwicklungsplan für die Planungsregion Altmark zu beachten. Gemäß § 7 Landesentwicklungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA) in Verbindung mit § 7 Raumordnungsgesetz (ROG) wurde mit Beschluss vom 18.04.2019 ein Verfahren zur Änderung und Ergänzung des Regionalen Entwicklungsplanes 2005 (REP Altmark 2005) mit dem Ziel diesen an den LEP 2010 LSA anzupassen, eingeleitet.

Durch die Regionalversammlung wurde am 12.06.2019 der 1. Entwurf zur Änderung und Ergänzung des Regionalen Entwicklungsplans 2005 für die Planungsregion Altmark zur Anpassung an die Ziele des LEP 2010 LSA beschlossen. In diesem werden entsprechende Aussagen über die geplanten Flächennutzungen getroffen.

Demnach gehört der räumliche Geltungsbereich zum ländlichen Raum in Sachsen-Anhalt. Bezugnehmend auf Ziel (Z) 7 sind im ländlichen Raum die Voraussetzungen für eine funktions-

und bedarfsgerechte Ausstattung der Städte und Gemeinden und für eine Erhöhung ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit zu verbessern oder zu schaffen.

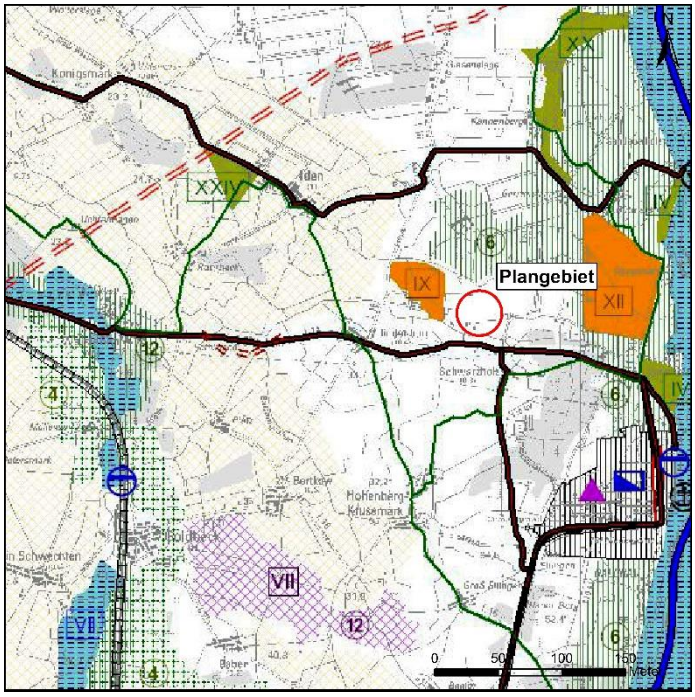


Abbildung 8: Auszug aus dem Regionalplan Regionale Planungsgemeinschaft Altmark (Quelle: www.altmark.eu)

Im Umfeld des Geltungsbereiches befinden sich folgende Ausweisungen:

- nordöstlich des OT Schwarzholz: Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung
- nördlich des OT Schwarzholz: Vorbehaltsgebiet für den Aufbau eines ökologischen Verbundsystems
- nordwestlich des OT Schwarzholz: Vorranggebiet für Rohstoffgewinnung
- östlich des OT Schwarzholz: Vorranggebiet für Natur und Landschaft
- südöstlich des OT Schwarzholz: Landesbedeutsamer Industrie- und Gewerbestandort (Bestand)
- südöstlich des OT Schwarzholz: Regionalbedeutsame Verkehrsanlage: Hafenstandort und Umschlagplatz (Bestand)
- südöstlich des OT Schwarzholz: Regionalbedeutsame Standort für Abwasserbehandlung

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich gem. Regionalem Entwicklungsplan für die Region Altmark in keinem Vorranggebiet. Er befindet sich jedoch im Vorbehaltsgebiet zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems „Teile des Biospärenreservates Flusslandschaft Elbe“ (Ziffer 5.6.3.5., Nr. 6). Da die APV-Anlage jedoch weiterhin die landwirtschaftliche Nutzung zulässt, wird davon ausgegangen, dass der Inhalt des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ nicht gegen die Anpassungspflicht gem. § 1 (4) BauGB verstößt.

Hinsichtlich des Energiekonzeptes der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Sachsen-Anhalt ist der Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Agrar-Photovoltaikanlagen ein besonderer raumordnerischer Stellenwert beizumessen. Somit geht die Planung mit den Zielvorgaben der Regionale Planungsgemeinschaft Altmark konform.

11.3.1 Stellungnahme der Regionale Planungsgemeinschaft Altmark zum Entwurf des Bebauungsplanes (Stand: 13.01.2022)

Gemäß der Stellungnahme der Regionalen Planungsgemeinschaft Altmark:

„In Aufstellung befindliche Ziele stehen den o.g. Planungen nicht entgegen."

- Hervorhebung aus Stellungnahme Regionale Planungsgemeinschaft Altmark –

11.4 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) ist das übergeordnete Planungsinstrument einer Gemeinde. In diesem sind für das gesamte Gemeindegebiet die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde in den Grundzügen dargestellt. Bezugnehmend auf die Rundverfügung „Handlungsempfehlungen an die Gemeinden für die Bauleitplanung nach der Gemeindegebietsreform" vom 22.09.2010 sind im Rahmen von Änderungen rechtswirksamer Flächennutzungspläne in die Begründung Aussagen zum Stand der Flächennutzungsplanung aufzunehmen.

Für den OT Schwarzholz besteht ein Teil-Flächennutzungsplan der am 16.03.1993 rechtskräftig wurde. Der räumliche Geltungsbereich befindet sich außerhalb des Teil-Flächennutzungsplans des Ortsteils Schwarzholz.

Derzeit wird für die gesamte Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck ein Flächennutzungsplan aufgestellt. Die Fläche des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" wird dort als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen. In der Verbandsgemeinderatssitzung Arneburg-Goldbeck wurde am 06.09.2021 beschlossen, dass die Fläche des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" in die 1. Änderung des rechtskräftigen FNP der gesamten Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck übernommen werden soll. Nach Abstimmung mit der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck wird die Fläche des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz" bereits in den 2. Entwurf des sich in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan für die gesamte Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck aufgenommen. Im Juni / Juli 2023 soll der 2. Entwurf des Flächennutzungsplans im Verbandsgemeinderat Arneburg-Goldbeck zur Offenlage nach § 3 (2) und 4 (2) BauGB gefasst werden.

Somit wird der Bebauungsplan aus der künftigen Darstellung des Flächennutzungsplanes entwickelt gemäß § 8 (3). Die Fläche wird als Sondergebiet Photovoltaikanlage (SO_{PV}) gemäß § 11 (2) BauNVO dargestellt.

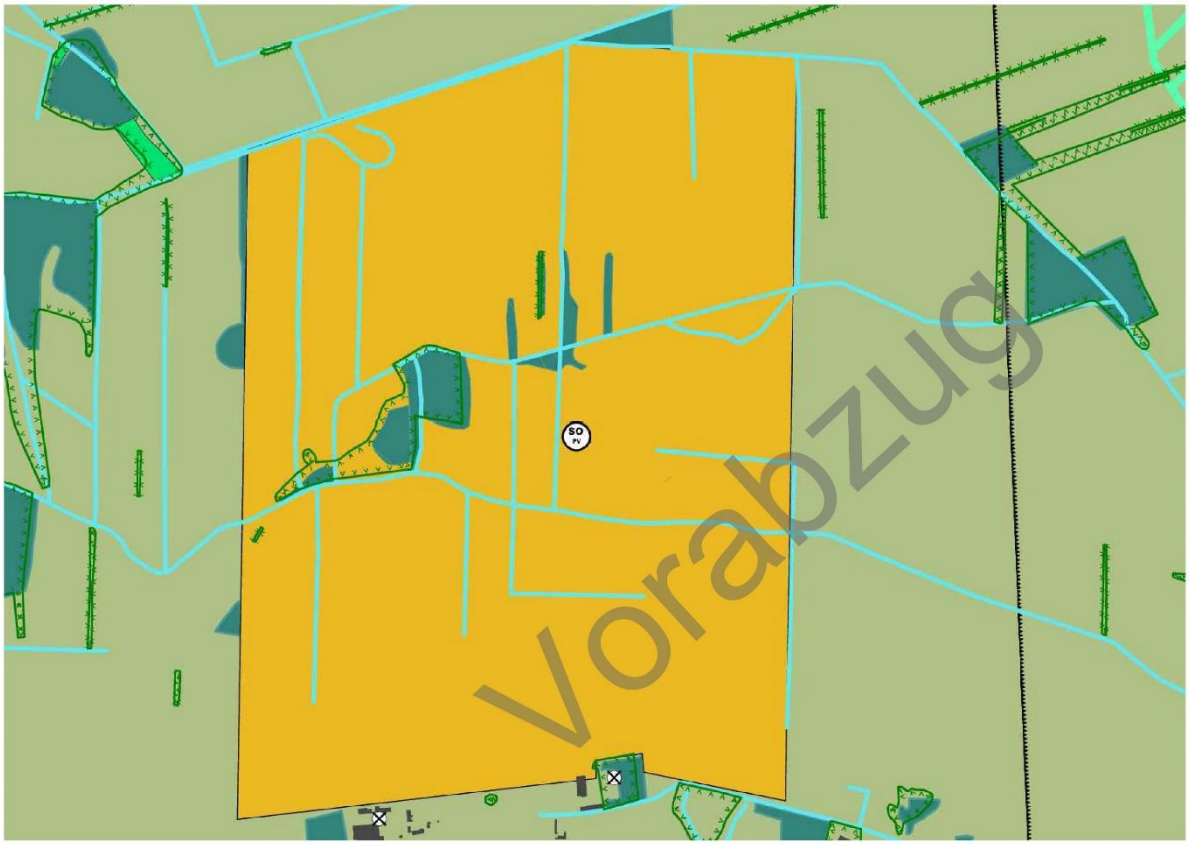


Abbildung 9: Vorabzug des 2. Entwurfes FNP Arneburg-Goldbeck (Quelle: BRUCKBAUER & HENNEN GMBH 2023)

Die Planungshoheit für die Aufstellung des Flächennutzungsplanes liegt bei der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck. Innerhalb der Gemeinde Hohenberg-Krusemark mit den Ortschaften Altenzaun, Gethlingen, Groß Ellingen, Hindenburg, Klein Ellingen, Klein Hindenburg, Osterholz, Rosenhof und Schwarzholz bestehen derzeit die nachfolgend benannten Flächennutzungspläne:

Tabelle 1: Übersicht Flächennutzungsplanung der Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Flächennutzungsplan	Datum der Bekanntmachung
Teilflächennutzungsplan Gemeinde Hohenberg-Krusemark	04.05.1993
1. Änderung des Teilflächennutzungsplanes	15.01.1994
2. Änderung des Teilflächennutzungsplanes	22.02.1996
3. Änderung des Teilflächennutzungsplanes	16.08.1996
4. Änderung des Teilflächennutzungsplanes	01.06.1999
Teilflächennutzungsplan der Gemeinde Altenzaun	28.01.1991

1. Änderung des Teilflächennutzungsplanes	13.10.1995
2. Änderung des Teilflächennutzungsplanes	13.06.2001
Flächennutzungsplan Gemeinde Hindenburg mit Ortschaft Gethlingen	26.07.1993
1. Änderung des Flächennutzungsplanes	17.01.2001
Teilflächennutzungsplan Gemeinde Schwarzholz	17.04.2019

11.5 Gesamträumliches Konzept „Solar“ für die Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck

Der Verbandsgemeinderat Arneburg-Goldbeck hat auf seiner Sitzung am 19.09.2022 das gesamträumliche Konzept „Solar“ für das Gebiet der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck mit Beschluss-Nr. 02/083/22 beschlossen. Dies dient zur Steuerung von Photovoltaikanlagen in der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck, welches abschließend gemäß § 1 (6) Nr. 11 BauGB als städtebauliches Entwicklungskonzept vor allem im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung Anwendung finden und zu beachten ist (vgl. Rundverfügung Nr. 09/2017).

Die Ausschlussstandorte beziehen sich auf folgende Kriterien:

- Siedlungs- und Verkehrsflächen
- Naturschutzfachliche Ausschlussbereiche
- Raumordnerische Ausschlussstandorte
- Forstrechtliche Ausschlussbereiche
- Wasserwirtschaftliche Ausschlussbereiche
- Denkmalschutzrechtliche Ausschlussbereiche
- Ausschlussstandorte zum Schutz von Boden und Klima
- Zusammenfassung der Ausschlussbereiche (Potentialflächen)
- Beschränkt geeignete Standorte

Die APV-Anlage liegt im Norden zum Teil in einem Vorbehaltsgebiet zum Aufbau eines ökologischen Verbundsystems „Teil des Biosphärenreservates Flusslandschaft Elbe“. Gemäß des Gesamträumlichen Konzepts „Solar“ für die Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck: *„Projekte mit FFPV-Anlagen in benannten Vorbehaltsgebieten können nur umgesetzt werden, wenn dem jeweiligen Ziel des Vorbehaltsgebietes im Rahmen des PV-Projektes eine besondere Bedeutung beigemessen wird.*

Beispielhaft werden benannt:

- Besondere Maßnahmen zum Artenschutz im Vorbehaltsgebiet Aufbau ökologisches Verbundsystem

- Auseinandersetzung mit Belangen einer natur- und landschaftsbezogenen Erholung sowie die Belange einer naturnahen Waldwirtschaft im Vorbehaltsgebiet Aufbau ökologisches Verbundsystem“

Für den Bau der APV-Anlage werden keine Gehölze entnommen. Die landwirtschaftlichen Flächen im Geltungsbereich werden ökologisch betrieben. Das Prinzip des ökologischen Landbaues ist, dass Pflanzenbau und Tierhaltung miteinander verbunden sind. Ein Teil der Pflanzen dient als Viehfutter, und der Dung aus der Viehhaltung dient als Nährstoff für die Pflanzen. Es werden nur so viele Tiere gehalten, dass dieser Kreislauf im Gleichgewicht bleibt. Damit hat das geplante Vorhaben keinen Einfluss auf den Artenschutz im Vorbehaltsgebiet und dem Aufbau eines ökologischen Verbundsystems. Agri-PV-Anlagen (APV) sind PV-Anlagen mit paralleler Nutzung der Flächen für die Landwirtschaft. Auf den landwirtschaftlichen Flächen werden weiterhin mindestens 66% des vorherigen durchschnittlichen (3 Jahre) landwirtschaftlichen Referenzertrages generiert.

Die Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck und die Gemeinde Hohenberg-Krusemark haben sich mit den Erfordernissen der Raumordnung auseinandergesetzt und den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ in den 2. Entwurf des FNP Arneburg-Goldbeck übernommen.

Somit erfüllt der Standort der APV-Anlage die Anforderungen des Gesamträumliches Konzeptes „Solar“ der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck.

11.6 § 1a BauGB Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz

Im Baugesetzbuch sind im § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz verankert. Eine dieser Vorschriften beinhaltet den sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Danach sollen zur Verringerung der Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen, von den Gemeinden die Möglichkeiten der Entwicklung insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtungen und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt werden, sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind in der Abwägung nach § 1 (7) BauGB entsprechend zu berücksichtigen. Die Notwendigkeit der Flächenumwandlung ist zu begründen.

11.7 Planungsalternativen

Alternativstandorte im Bereich Schwarzholz, die für das geplante Vorhaben eine ähnliche Standortqualität bzw. Eignung vorweisen, stehen derzeit nicht zur Verfügung. Insbesondere sind keine Standorte vorhanden, die die benötigte Flächengröße für die APV-Anlage aufweisen.

Bei dem vorliegenden Standort handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Der Standort wurde gewählt, weil die Flächeneigentümer des Bio-Hofes der Landwirte Petra

& Peter Schuchmann die kombinierte Nutzung ihrer Flächen für die landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für die Stromerzeugung mittels einer APV-Anlage als Sekundärnutzung unterstützen und sie von der neuartigen Technologie der Stromgewinnung überzeugt sind.

APV-Anlagen können nur durch eine Zusammenarbeit von PVA-Betreiber und Landwirt entstehen und betrieben werden. Daher ist die Wahl des Standortes nicht nur an die Eignung zur Errichtung von APV-Anlagen gebunden, sondern auch stark abhängig von den Bewirtschaftern der Fläche. Da das Projekt zum Bau und Betrieb der APV-Anlage zwischen der FEFA Projekt GmbH und der Blackwood GbR (landwirtschaftlicher Bio-Betrieb aus Schwarzholz) angestrebt wird, werden die beplanten Flächen von der Blackwood GbR zur Verfügung gestellt. Der erzeugte Strom soll im Rahmen der Direktvermarktung und/oder Veredelung des Grünstroms in Form einer grüner - Elektrolyse verwendet werden. Als potenzieller Verwender kommt hier das in 6 km entfernt liegende Zellstoffwerk des Mercer Konzerns in Arneburg in Frage und der Bio-Milchkonzern Arlafoods Deutschland GmbH. Mit dem grünen Wasserstoff sollen die CO2 Emission des Zellstoffwerkes des Mercer Konzernes selbst auf nahezu null gesetzt werden. Die Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck hat die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abgewogen. Alternativstandorte in der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck, die für das geplante Vorhaben eine ähnliche Standortqualität bzw. Eignung vorweisen, stehen derzeit nicht zur Verfügung. Insbesondere sind keine Standorte vorhanden, die die benötigte Flächengröße für die APV-Anlage aufweisen.

11.8 Planung benachbarter Gemeinden

Die benachbarten Gemeinden werden im Planverfahren gem. § 2 (2) BauGB i.V.m. § 4 BauGB beteiligt.

11.9 Verhältnis zu anderen Bebauungsplangebieten

Das überplante Areal ist derzeit planungsrechtlich als Außenbereich gemäß § 35 BauGB zu beurteilen. Ein rechtswirksamer Bebauungsplan bzw. eine sonstige vergleichbare Satzung besteht für den räumlichen Geltungsbereich und dessen näheres Umfeld bislang nicht.

12 Räumliche Lage und Größe des Plangebietes

Das Plangebiet befindet sich nördlich des OT Schwarzholz (Gemeinde Hohenberg-Krusemark) auf den Grundstücken des Bio-Betrieb der Landwirte Petra & Peter Schuchmann, der Blackwood GbR. Gegenstand des Unternehmens ist die allgemeine Milch- und Landwirtschaft.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ hat eine Größe von ca. 240 ha.

Die Flurstücke des räumlichen Geltungsbereiches werden landwirtschaftlich genutzt davon 60 % als Grünland, 30 % als Ackerland und die restlichen 10 % als Wald, Wege etc. Auf dem Ackerland werden u. a. Getreide, Zuckerrüben und Ackerfutter angebaut. Die Ackerwertzahl im räumlichen Geltungsbereich liegt bei 55 bis 75. Daraus wird ein überwiegend sehr hohes Ertragspotenzial der Böden abgeleitet.

Der Geltungsbereich erstreckt sich über die Flurstücke 60, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140/3, 142, 203 und 262 der Flur 1 der Gemarkung Schwarzholz. Das Plangebiet ist durch ausgebaute landwirtschaftliche Wege zu erreichen.

Folgende Nutzungen umgeben momentan das Plangebiet:

- im Norden: Graben mit begleitender Baumreihe
- im Osten: intensiv genutzter Acker
- im Süden intensiv genutzter Acker, Graben- und wegbegleitende Gehölzstrukturen
- im Westen: intensiv genutzter Acker, mehrere Einzelbäume, Feldgehölze

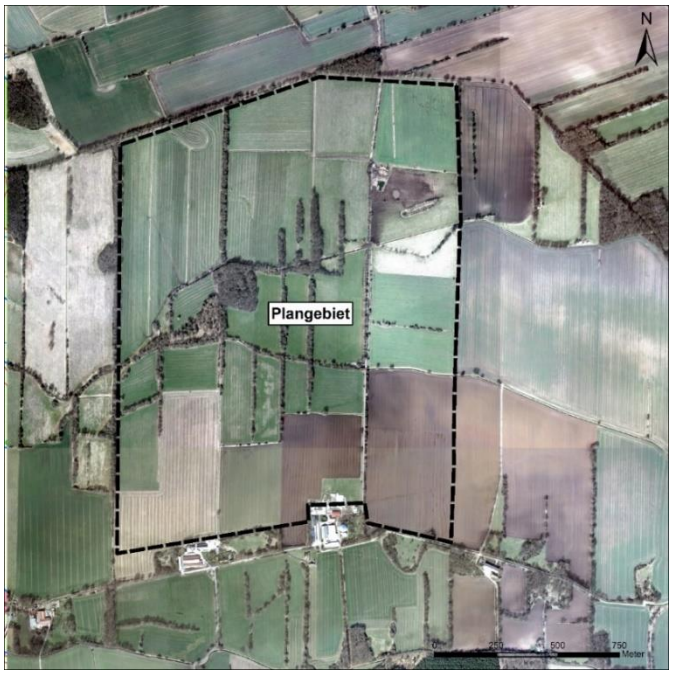


Abbildung 10: Plangebiet, (Quelle: „© DOP20 GEOBASIS-DE /LGB 2021“)

Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich westlich in einer Entfernung von ca. 150 m. Die erforderlichen Standortvoraussetzungen, wie möglichst hohe solare Einstrahlwerte, wenig Schattenwurf aus Bepflanzung, entsprechende wirtschaftliche Größe und nahe gelegene Einspeisemöglichkeiten in das Stromnetz liegen im räumlichen Geltungsbereich vor. Aufgrund dieser Standortqualitäten ist der Bebauungsplan „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ für die geplante Aufstellung von Anlagen zur Sonnenenergienutzung, sehr gut geeignet.

13 Planungsinhalt

13.1 Städtebauliches Konzept

Der Vorhabenträger beabsichtigt in der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck, in der Mitgliedsgemeinde Hohenberg-Krusemark, im Ortsteil Schwarzholz, eine innovative Agrarphotovoltaikanlage (APV-Anlage) zu errichten und zu betreiben.

Die Gesamtgröße des räumlichen Geltungsbereiches beträgt ca. 240 ha. Die Fläche des sonstigen Sondergebiets (SOAPV) beträgt ca. 216 ha. Bei einer maximalen Bebauung von 0,4 GRZ auf ca. 216 ha Sondergebiet kann die PV-Modulfläche ca. 86,4 ha betragen.

Ein Teil des erzeugten Stroms wird direkt von dem sich im Geltungsbereich befindlichen landwirtschaftlichen Bio-Betrieb der Blackwood GbR. Der andere Teil des erzeugten Stromes soll in das 110kV Übertragungsnetz des örtlichen Strombetreibers, der Avacon Netz GmbH, eingespeist werden. Von dort aus gelangt der Strom über das Mittelspannungsnetz so direkt an den Endverbraucher. Hierzu sind Regelungen aus dem derzeit gültigen EEG 2023 zu berücksichtigen. Weitere Optionen bestehen in der Direktvermarktung an der Strombörse. Darüber hinaus werden zunehmend direkte Abnahmeverträge, sogenannte Power Purchase Agreements (PPA) für den erzeugten Grünstrom geschlossen. Derzeit wird für die Grünstromnutzung mit 2 Interessenten verhandelt. Zum einen ist es der Bio-Milchkonzern Arlafoods Deutschland GmbH an dessen Aral Biomilch-Liefergenossenschaft auch die Blackwood GbR ihre Bio-Milch liefert. Zum anderen besteht die Option den Grünstrom an die Mercer Holz GmbH (Arneburg), Deutschlands größtes Zellstoffwerk, zu liefern, um dort mit einem H2 Elektrolyseur grünen Wasserstoff herzustellen und damit die Abgase des Zellstoffwerkes zu „waschen“. Im Ergebnis wird der Werksstandort so fast 100% klimaneutral und nahezu ohne CO2 Belastung für die Umwelt. Beide Optionen der Grünstromnutzung passen zu dem Energienutzungskonzept der hydo agrar solar und zum landwirtschaftlichen Bio-Betrieb der Blackwood GbR.

Die öffentliche Erschließung erfolgt über zwei Ein- bzw. Ausfahrten an der südlichen Seite des Plangebietes. Für den Anschluss der bestehenden Straßenverkehrsfläche des Geltungsbereiches an den öffentlich befestigten landwirtschaftlichen Weg werden zwei privat Wege gebaut. Diese befinden sich außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches.

Eine Einzäunung des Plangebiet ist aufgrund der Lage und der vorhandenen Strukturen nicht erforderlich. Die Zufahrtswege werden durch Schlagbäume und Tore gesichert.

Die vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben erhalten. Die, mit dem geplanten Eingriff in Natur und Landschaft verbundenen, notwendigen Ausgleichsmaßnahmen werden planungsrechtlich festgesetzt. Zur Berücksichtigung der Umweltbelange wurde ein Umweltbericht nach den Vorschriften des BauGB erarbeitet (Teil II).

Die Kosten des Verfahrens der APV-Anlage trägt der Vorhabenträger.

Ein Entwurf des Städtebaulichen Vertrages (§ 11 BauGB) wurde bereits mit dem Antrag auf Einleitung des Planverfahrens bei der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck eingereicht.

13.2 Art der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 1 (3) BauNVO)

13.2.1 Sonstiges Sondergebiet (§ 11 (2) BauGB)

Entsprechend der Zielsetzung, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer APV-Anlage zu schaffen, wurde im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Agrar-Photovoltaikanlage" festgesetzt.

TF 1.1 *Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches wird als Art der baulichen Nutzung ein sonstiges Sondergebiet (SOAPV) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit integrierter landwirtschaftlicher Nutzung mit der Zweckbestimmung „Agrar-Photovoltaikanlage“ festgesetzt.*

Als zulässig festgesetzt werden all jene baulichen Anlagen, die für den Betrieb der APV-Anlage erforderlich sind bzw. in einem unmittelbaren Zusammenhang mit der Nutzung stehen.

TF 1.1.1 *In dem Sondergebiet sind folgende Nutzungen zulässig:*

- *Bodennutzung nach § 201 BauGB,*
- *Solar-Tracker und senkrecht aufgestellte APV-Reihen mit Solarmodulen (auch bifaciale Solarmodule) für die Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energieanlagen, Kategorie II Variante 2 nach DIN SPEC 91434:2021-05,*
- *Integrierte landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen,*
- *Einrichtungen und bauliche Nebenanlagen, Zufahrten, Stellplätze und Wartungsflächen, die für den technischen Betrieb der Photovoltaikanlage erforderlich sind und dem Nutzungszweck des Sondergebietes dienen,*
- *Zufahrten und Wartungsflächen.*

Mit dieser Festsetzung wird sichergestellt, dass die bebaubaren Flächen ausschließlich für die Errichtung der geplanten APV-Anlage genutzt werden und das Ziel der alternativen Energiegewinnung an diesem Standort umgesetzt werden kann. Somit entspricht die APV-Anlage auch den Grundsätzen der DIN SPEC 91434 (Kategorie II Variante 2)

Innerhalb des Sondergebietes ist die Aufstellung von Solartrackern mit bifacialen PV-Modulen in mehreren Reihen vorgesehen. Die PV-Module werden an feuerverzinkten Stahlprofilen befestigt, die in die Erde gerammt werden. Innerhalb der Reihe werden die Module in der Höhe entsprechend des natürlichen Geländes angeordnet. Nachgeführte PV-Anlagen folgen im Tagesverlauf durch Verdrehen dem Sonnenstand und sorgen dafür, dass mehr Stromertrag erwirtschaftet wird. Der geplante Tracker-Reihenabstand beträgt 12,50 m (Mitte Stützenreihe zu Mitte Stützenreihe), somit wird einer Eigenverschattung der Tracker untereinander entgegengewirkt und die landwirtschaftliche Nutzung wird weiterhin gewährleistet.

Neben den Solarmodulen sind im Sondergebiet die Technikgebäude (z. B. Wechselrichter, Trafostationen usw.) und sonstige bauliche Nebenanlagen für die Stromgewinnung erforderlich. Die notwendigen Zentralwechselrichtereinheiten inclusive Trafostationen werden abgeschlossen oder einzeln eingezäunt. Der von den Solarmodulen erzeugte Gleichstrom wird über Strings zu DC-Sammelboxen geführt. Je 2 Tracker werden auf einer DC-Sammelbox elektrisch

geklemmt und zu einem Zentralwechselrichter incl. Trafo mittels Erdkabel geführt und aufgeschaltet. Die Erdkabel werden in einer Tiefe von 0,70 bis 1,00 m verlegt.

Die Solarmodule sind nach Nutzungsaufgabe vollständig zurückzubauen. Zur Sicherstellung des Rückbaus der Photovoltaikanlage wurde ein städtebaulicher Vertrag zwischen dem Vorhabenträger und der Gemeinde abgeschlossen.

13.3 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 (1) Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 BauNVO)

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorliegenden Bebauungsplan durch die Festsetzung der maximal zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) und die maximale Höhe der baulichen Anlagen (Oberkante) bestimmt. Mit diesen Festsetzungen ist eine hinreichend genaue Bestimmung der baulichen Dichte und Höhenentwicklung entsprechend der städtebaulichen Konzeption gesichert.

13.3.1 Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche

TF 1.2.1 *Grundflächenzahl*

Im vorliegenden Bebauungsplan wird das Maß der baulichen Nutzung durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) nach § 16 BauNVO und der Festlegung zur maximalen Höhe der baulichen Anlagen nach § 18 BauNVO bestimmt. Die Grundflächenzahl des Bebauungsplanes wird gemäß § 17 BauNVO auf 0,4 festgesetzt.

Die Größe der maximal zulässigen Grundfläche von 0,4 wurde gewählt, um eine wirtschaftliche Nutzbarkeit der APV-Anlage und die landwirtschaftliche Bewirtschaftung weiterhin zu gewährleisten und somit dem Grundsatz gem. § 1a BauGB gerecht zu werden.

Die zulässige Grundfläche darf gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO durch die Grundflächen der vorgenannten Anlagen bis zu 50 vom Hundert überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8, wenn der Bebauungsplan nichts anderes festsetzt.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Bebauungsplänen bildet die Grundflächenzahl bei Bebauungsplänen für APV-Anlagen nicht den maximal möglichen Versiegelungsgrad des Grundstücks, sondern beschreibt die von der Anlage überschirmte Fläche in senkrechter Projektion auf den Boden. Die tatsächliche Versiegelung durch Rammpfahlfundamente (ca. 0,032 m^2) für die APV-Anlage, die Kameramasten, Feuerwehraufstellflächen und Nebenanlagen liegt im vorliegenden Fall durch die entsprechende Festsetzung unter 2% der Geltungsbereichsfläche. Somit werden auch die Grundsätze der DIN SPEC 91434 (Kategorie II Variante 2) erfüllt.

13.3.2 Höhe der baulichen Anlagen

TF 1.2.2 *Höhe baulicher Anlagen*

Nebenanlagen (z. B. Trafostationen) dürfen eine Höhe von maximal 3,50 m über dem natürlichen Gelände erreichen (maßgeblich: Schnittpunkt Außenwand mit Oberkante Dachdeckung). Mit der im Plan festgesetzten vertikalen Anlagenhöhe der APV-Anlage von maximal 4,40 m sind alle baulichen Einrichtungen im Geltungsbereich erfasst. Der Abstand zwischen der Geländeoberkante und der Unterkante der Modultische wird mit mindestens 0,80 m Abstand festgesetzt. Ausnahmen bestehen für punktuelle Überwachungseinrichtungen (Kameramasten), diese sind bis zu einer Höhe von 8,00 m zulässig. Als unterer Bezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über NHN des amtlichen Höhenbezugssystems DHHN 2016.

Gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO ist bei Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung im Bebauungsplan die Zahl der Vollgeschosse oder die Höhe baulicher Anlagen festzusetzen, wenn ohne ihre Festsetzung öffentliche Belange, insbesondere Orts- und Landschaftsbild, beeinträchtigt werden können.

Die Festsetzung der Höhen der baulichen Anlagen einschließlich der zugehörigen Nebenanlagen i.V.m. mit der vorhandenen und neu anzulegenden Eingrünung soll dazu beitragen, dass eine so gering wie mögliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der Luftströmungen erreicht wird. Abschließend ist festzustellen, dass die getroffenen Festsetzungen zum Maß der baulichen Anlagen im Plangebiet ***keine erheblichen*** Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erwarten lässt.

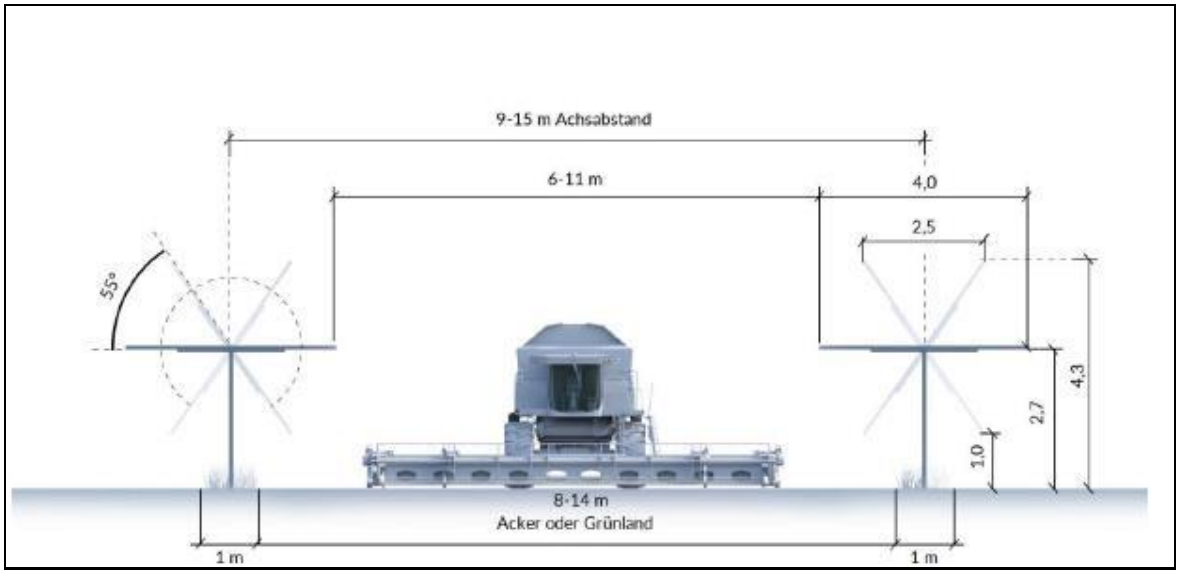


Abbildung 11: Höhe der aufgeständerten Tracker als Beispiel (Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2023)

13.4 Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB)

13.4.1 Baugrenzen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches durch die Festsetzung einer Baugrenze bestimmt.

TF1.3 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs.1 Nr. 2 BauGB, § 23 BauNVO)

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Festsetzung von Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.

Die baulichen Anlagen dürfen die Baugrenze nicht überschreiten. Außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO zulässig.

Die baulichen Anlagen dürfen die Baugrenze **nicht** überschreiten. Außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen sind jedoch Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO zulässig.

Die Baugrenze des Geltungsbereiches ergibt sich im Norden, Westen und Süden aus dem Grenzabstand von 3,00 m zum Nachbarflurstück. Diese Festsetzung beruht auf der Bauordnung des Landes Sachsen-Anhalt (BauO LSA).

Im Osten ergibt sich die Baugrenze aus dem Abstand von 5,00 m von der Flurstücksgrenze bis zur Böschungsoberkante des Gewässers 2. Ordnung. Die Festsetzung erfolgt auf der Grundlage von § 50 Absatz 1 Wassergesetz Sachsen-Anhalt (WG LSA).

Im Südosten ergibt sich die Baugrenze aus dem Abstand von ca. 10,00 m von der Flurstücksgrenze bis zur Böschungsoberkante des Gewässers 2. Ordnung. Zwischen Baugrenze und Böschungsoberkante des Gewässers 2. Ordnung liegt die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (Ausgleichsmaßnahme A02) mit einer Breite von 5,00 m.

Die überbaubare Grundstücksfläche im Geltungsbereich wurde mittels Baugrenzen großzügig und eindeutig festgesetzt, um dem Investor einen städtebaulich verträglichen Gestaltungspielraum zu gewähren sowie eine größere Flexibilität bei der Errichtung der APV-Anlage und somit eine größere Effizienz im Plangebiet zu erreichen, ohne dass die planungsrechtliche erforderliche Zielausrichtung des verbindlichen Bauleitplanes verletzt wird.

13.5 Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 11 BauGB)

TF1.4 Die Ein- /Ausfahrten auf das Plangebiet und die Feuerwehraufstellflächen werden entsprechend Planeintrag festgesetzt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ werden die Flächen als private Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung /Feuerwehraufstellfläche und Zufahrt gemäß § 9 (1) Nr. 11 BauGB festgesetzt. Die Ein- bzw. Ausfahrten befinden sich an der südlichen Seite des Plangebietes. Sie sind über den öffentlich gewidmeten landwirtschaftlichen Weg zu erreichen. Diese bestehende

Verkehrsfläche soll in seinem derzeitigen Ausbaugrad im Wesentlichen nicht verändert werden.

Da die festgesetzten Verkehrsflächen in der Örtlichkeit bereits vorhanden sind und im derzeitigen Ausbaugrad nicht verändert werden sollen, wird durch die Aufstellung des Bebauungsplanes keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes begründet.

Die Feuerwehraufstellfläche wird als wassergebundene Decke errichtet.

13.6 Wasserflächen und Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses (§ 9 (1) Nr. 16 BauGB)

13.6.1 Wasserflächen / Zweckbestimmung Fließgewässer

Im räumlichen Geltungsbereich befinden sich mehrere Gräben II Ordnung. Die Gräben werden in der Planzeichnung als Wasserläufe mit der Zweckbestimmung Fließgewässer übernommen. Die Gewässer II Ordnung werden durch die Planung nicht beeinträchtigt. Die Einhaltung der Gewässerrandstreifen gemäß § 50 Absatz 1 WG LSA ist gewährleistet.

13.6.2 Hochwasserrisikogebiet

Der gesamte räumliche Geltungsbereich liegt in einem Risikogebiet nach § 78b WHG. Das Risikogebiet mit niedriger Wahrscheinlichkeit wurde zum Schutz von Leben und Gesundheit und zur Vermeidung erheblicher Sachschäden nach § 1 (7) BauGB in die Planzeichnung des Bebauungsplanes übernommen.

13.7 Flächen für Wald (§ 9 (1) Nr. 18 b BauGB)

Im räumlichen Geltungsbereich befindet sich Wald im Sinne des LWaldG. Die betreffenden Flächen wurden im Bebauungsplan ausgewiesen. Es wird ein Abstand von einer Baumlänge (ca. 30 m) von baulichen Anlagen zum Wald festgesetzt, um der Waldbrandvorbeugung durch geeignete Brandschutzmaßnahmen nachzukommen.

13.8 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20, 25 BauGB)

In dem Bebauungsplan wurden Festsetzungen gem. § 9 (1) 20 und 25 BauGB getroffen. Diese grünordnerischen und landschaftspflegerischen Festsetzungen erfolgen zur Kompensation der Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und zur Verbesserung des Ortsbildes.

Der räumliche Geltungsbereich wird überwiegend als Grünland, der südliche Bereich als Ackerfläche genutzt. Eine rein rechnerische Bewertung des Eingriffs bzw. des Ausgleichsbedarfs erfolgt gemäß Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) vom 06.11.2004 einschließlich deren Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009 und ist im Umweltbericht enthalten.

Für die Landwirtschaftsfläche stellt der Vollzug des Bebauungsplanes – abgesehen von dem bereits zum Eingriffszeitpunkt beeinträchtigten Ausgangszustand des Untersuchungsraumes einen Eingriff dar. Der Bebauungsplan setzt eine Grundflächenzahl von 0,4 fest, jedoch handelt es sich in diesem Fall nicht um die versiegelte, sondern vielmehr um die durch die Solaranlagen überdeckte Fläche. Der tatsächliche Versiegelungsgrad durch Gründungen und Nebenanlagen liegt bei maximal 2 % der Grundfläche. Dies liegt vor allem in den großen Abständen zwischen den einzelnen bifaciale Solarmodulen begründet, die eine gegenseitige Verschattung verhindern sollen, sowie an den betonfreien Gründungen von Solarmodulen und sonstigen Installationen.

Alle übrigen Flächen können weiterhin als Grünland genutzt werden. Bei einachsig nachgeführten Tracker Anlagen kann das Regenwasser weiterhin im Boden versickern, ebenso ist eine für den Graswuchs oder andere landwirtschaftliche Nutzungsarten bzw. Anbauformen ausreichende Belichtung sichergestellt. Durch die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung ist ebenfalls sichergestellt, dass die Bodenflächen durch landwirtschaftliche Fahrzeuge z. B. Mähmaschinen weiterhin befahrbar sind.

13.8.1 Allgemeine Festsetzungen zur Vermeidung / Minimierung von zu erwartenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen

Folgende Vermeidungsmaßnahmen dienen dem Schutz von Boden, Natur und Landschaft nach § 9 Absatz 1 Nr. 20 BauGB und werden im Bebauungsplan wie folgt festgesetzt:

V1 *Bodenversiegelungen sollen weitgehend vermieden werden. Die für Zuwegungen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen sollen daher auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen sind für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Bodenversiegelungen sollen vorrangig in wasserdurchlässiger Bauweise hergestellt werden. Entstandene Bodenverdichtungen sollen nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden.*

Die Vermeidungsmaßnahme V1 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Boden. Näheres kann dem Kapitel 3.1.5 des Umweltberichts entnommen werden.

V2 *Der Oberbodenabtrag soll auf ein Minimum reduziert werden. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben soll vor Ort getrennt gelagert und fachgerecht wieder eingebaut werden.*

Die Vermeidungsmaßnahme V2 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Boden. Näheres kann dem Kapitel 3.1.5 des Umweltberichts entnommen werden.

V3 Ein sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen soll erfolgen. Es dürfen keine Stoffe verwendet werden, die Schadstoffbelastungen in das Grundwasser eintragen.

Die Vermeidungsmaßnahme V3 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Wasser. Näheres kann dem Kapitel 3.1.6 des Umweltberichts entnommen werden.

V4 Die Solarmodule sollen ausschließlich mit Wasser ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln gereinigt werden.

Die Vermeidungsmaßnahme V4 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Wasser. Näheres kann dem Kapitel 3.1.6 des Umweltberichts entnommen werden.

V5 Anlagen und Zuwegungen sollen außerhalb von Gewässern und Gewässerrandstreifen errichtet werden.

Die Vermeidungsmaßnahme V5 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Wasser. Näheres kann dem Kapitel 3.1.6 des Umweltberichts entnommen werden.

V6 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna soll die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchgeführt werden. Alternativ kann die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird.

Die Vermeidungsmaßnahme V6 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Tiere (Avifauna). Näheres kann den Kapiteln 3.1.2.1 und 3.1.2.6 des Umweltberichts entnommen werden.

V7 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zauneidechse soll keine Überbauung der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte dieser erfolgen. Bei der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte handelt es sich um die ausdauernde Ruderalflur im Umfeld des nordöstlichen Sees.

Die Vermeidungsmaßnahme V7 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Tiere (Reptilien). Näheres kann dem Kapitel 3.1.2.3 des Umweltberichts entnommen werden.

V8 Zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG soll, sofern sich das Baufeld innerhalb eines 20 m Radius um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs befindet, mittels ökologischer Baubegleitung sichergestellt werden, dass sich keine Kammmolche im Baufeld befinden

oder einwandern könnten. Alternativ soll um diese Strukturen ein Amphibienzaun errichtet werden.

Die Vermeidungsmaßnahme V8 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Tiere (Amphibien). Näheres kann den Kapiteln 3.1.2.2 und 3.1.2.6 des Umweltberichts entnommen werden.

V9 *Vor Beginn baulicher Maßnahmen erfolgt eine Kontrolle auf vorhandene Lebensstätten des Bibers. Wird ein Biberbau gefunden, dürfen in einem Abstand von 30 Metern keine baulichen Aktivitäten erfolgen. Ist der Eingriff in eine Lebensstätte des Bibers unvermeidbar, muss ein entsprechender Ausnahmeantrag bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises gestellt werden. Um eine potenzielle Störung, Verletzung oder Tötung von Fischotter oder Biber in ihrer aktiven Phase zu vermeiden, soll die Nachtarbeit an der Baustelle vermieden werden sowie auf eine Baustellenbeleuchtung bei Nacht verzichtet werden.*

Die Vermeidungsmaßnahme V9 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Tiere (Säugetiere). Näheres kann dem Kapitel 3.1.2.4 des Umweltberichts entnommen werden.

V10 *Vorhandene Erschließungswege sollen genutzt und ggf. in wasserdurchlässiger Bauweise erneuert werden.*

Die Vermeidungsmaßnahme V10 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen und Biotope. Näheres kann dem Kapitel 3.1.1 des Umweltberichts entnommen werden.

V11 *Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen zu schützen.*

Die Vermeidungsmaßnahme V11 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen und Biotope. Näheres kann dem Kapitel 3.1.1 des Umweltberichts entnommen werden.

V12 *Bei Niederschlag im Geltungsbereich werden die Module in senkrechte Stellung geführt.*

Die Vermeidungsmaßnahme V12 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Pflanzen und Biotope. Näheres kann dem Kapitel 3.1.1 des Umweltberichts entnommen werden.

V13 *Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf das absolut unvermeidbare Maß zu begrenzen, ist eine adäquate Umgrünung der Anlage zu gewährleisten.*

Die Vermeidungsmaßnahme V13 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Landschaft. Näheres kann dem Kapitel 3.1.8 des Umweltberichts entnommen werden.

V14 Zum Schutz von Feldlerche und Ortolan muss mindestens ein 8 m breiter Reihenabstand zwischen den Solarmodulen geplant werden.

Die Vermeidungsmaßnahme V14 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Tiere (Avifauna). Näheres kann Näheres kann den Kapiteln 3.1.2.1 und 3.1.2.6 des Umweltberichts entnommen werden.

V15 Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung im Ortsteil Schwarzholz durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist.

Die Vermeidungsmaßnahme V15 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in das Schutzgut Mensch. Näheres kann dem Kapitel 3.1.9 des Umweltberichts entnommen werden.

V16 Zur Waldbrandvorbeugung soll zwischen baulicher Anlage und Wald eine Baumlänge (ca. 30 m) Abstand eingehalten werden.

Die Vermeidungsmaßnahme V16 dient der Vermeidung bzw. Verminderung von Eingriffen in die Schutzgüter Pflanzen und Biotope sowie Menschen. Näheres kann den Kapiteln 3.1.1 und 3.1.9 des Umweltberichts entnommen werden.

Im Zuge der Errichtung der APV-Anlage können nicht bebaute bzw. nicht versiegelte Flächen vorübergehend als Arbeits- oder Lagerflächen für den Baubetrieb in Anspruch genommen werden. Innerhalb dieser Flächen kann es zu Bodenverdichtungen, Fahrschäden oder Verletzungen der oberen Bodenschichten durch schwere Baumaschinen, etc. kommen. Zudem könnten temporäre Lagerflächen zu Beeinträchtigungen der umliegenden Vegetation führen (Schutzgut Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt, Schutzgut Fläche, Schutzgut Boden, Schutzgut Wasser). Betriebsbedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Inbetriebnahme und den Betrieb der geplanten APV-Anlage und der regelmäßigen Instandhaltung der Solarmodule. Mit den vorliegenden Vermeidungsmaßnahmen sollen die Auswirkungen auf Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten werden.

13.8.2 Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20, 25 BauGB)

Die Textlichen Festsetzungen 3.2.1, 3.2.2 und 3.2.3 dienen der Umsetzung von Ausgleichmaßnahmen und der Vermeidung und Verminderung von Eingriffen gemäß Kapitel 5 des Umweltbericht.

TF 2.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

A01- Anlage einer Streuobstwiese

Auf einer geeigneten Ackerfläche in der Gemarkung Schwarzholz, Flur 1, FLS 262 ist das Anlegen einer Streuobstwiese geplant. Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einer Teilfläche von ca. 2.315 m² vorgesehen.

A02 - Anlage einer Strauch-Baumhecke

Auf einer geeigneten Ackerfläche in der Gemarkung Schwarzholz, Flur 1, FLS 262 ist das Anlegen einer Strauch-Baumhecke geplant. Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einer Teilfläche von ca. 1.026 m² vorgesehen. Die Breite der Pflanzung beträgt 5 m und die Länge ca. 205 m.

Die Pflanzung ist spätestens in der Pflanzperiode nach Fertigstellung der Baumaßnahme abzuschließen und der Unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen und sie ist an der Abnahme zu beteiligen. Für die Pflanzmaßnahmen besteht eine 5-jährige Gewährleistungsfrist (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege) ab Eingang der Herstellungsanzeige. Die Ausgleichspflanzungen sind durch Zäunung vor Wildverbiss zu schützen (5 Jahre, hasendichter Zaun).

Die Festsetzungen zur Anpflanzung auf den Flächen gem. § 9 (1) 25 a) BauGB wurden in Hinblick auf die städtebaulich beabsichtigte Zielausrichtung, insbesondere zur Eingrünung des Plangebietes zum angrenzenden Natur- und Landschaftsraum sowie für naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen des planbedingten Eingriffes, getroffen.

TF 2.3 *Monitoring*

Mit einem 2-jährigen Monitoring für die Feldlerche, Grauammer und Ortolan (Brutvogelkartierung zu je 6 Begehungen) soll überprüft werden, ob der gewählte Reihenabstand auch tatsächlich zum Erhalt der lokalen Populationen von Feldlerche, Grauammer und Ortolan führt. Zur Überprüfung der Auswirkungen der APV sollen Flora und Vegetation jährlich über einen Zeitraum von 5 Jahren erfasst werden. Vor Baubeginn sind jedoch zunächst die Voraussetzungen für das geplante Monitoring in Form einer Bestandsaufnahme zu schaffen.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG ist ein Monitoring für Feldlerche, Grauammer und Ortolan erforderlich. Näheres hierzu im Kapitel 3.1.2.6 des Umweltberichtes.

13.8.2 Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25 BauGB)

Die Flurstücke des räumlichen Geltungsbereiches werden landwirtschaftlich genutzt. In den Randbereichen und innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich Gehölzstrukturen, Einzelbäume sowie Einzelsträucher. Nordöstlich des räumlichen Geltungsbereichs erstreckt sich ein natürliches Stillgewässer. Ziel der grünordnerischen Maßnahmen ist es, diese vorhandenen Strukturen zu erhalten. So können Auswirkungen auf das Landschaftsbild sowie den Natur- und Bodenhaushalt so gering wie möglich gehalten werden.

13.9 Regelungen für die Stadterhaltung und für den Denkmalschutz (§ 9 (6) § 172 (1) BauGB)

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich gemäß § 2 DenkmSchG LSA mehrere archäologische Denkmale (Ortsakte. Schwarzholz, Fundplatz Nr. 2, 3: jungsteinzeitliche Siedlung, bronzezeitliche Siedlungen, eisenzeitliche Siedlungen, Siedlung der Römischen Kaiserzeit, mittelalterliche Siedlung). Der Bereich wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

13.10 Sonstige Planzeichen

13.10.1 Räumlicher Geltungsbereich (§ 9 (7) BauGB)

Der gemäß § 9 (7) BauGB festgesetzte räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“, der Gemeinde Hohenberg-Krusemark ist in der Planunterlage durch das Planzeichen 15.13 der Planzeichenverordnung (PlanzV 90) eindeutig zeichnerisch festgesetzt, so dass die Übertragbarkeit seiner Grenzen in die Örtlichkeit rechtseindeutig möglich ist. Die Festsetzung des räumlichen Geltungsbereichs des Plangebiets liegt grundsätzlich im städtebaulich begründeten Ermessen der planenden Gemeinde (hier: Gemeinde Hohenberg-Krusemark) und erfolgte im konkreten Fall unter Einbeziehung aller städtebaulich erforderlichen Bereiche:

- um das beabsichtigte städtebauliche Ziel durch entsprechende Festsetzungen im Plangebiet zu erreichen,
- um die Verträglichkeit zu den umliegenden Nutzungsstrukturen und Raumansprüchen durch entsprechende Festsetzungen herzustellen bzw. zu sichern,
- um den erforderlichen Natureingriff auf das notwendige Maß zu begrenzen und die Erschließung zu sichern.

Durch die Festsetzung des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts hervorgerufen.

13.11 Hinweise

<u>Geodätischer Festpunkt</u>

An der nördlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ befindet sich ein gesetzlich geschützter Festpunkt der Festpunktfelder Sachsen-Anhalts (VermGeo LSA, § 5) der Kategorie „Benutzerfestpunkt“. Unvermeidbare Veränderungen oder Zerstörungen dieses Festpunktes durch konkrete Baumaßnahmen sind dem LVermGeo Magdeburg, Dezernat 53, E-Mail: nachweis.ffp.lvermgeo@sachsen-anhalt.de rechtzeitig zu melden. Des Weiteren ist das Vermessungs- und Geoinformationsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zu beachten.

Überschwemmungs- und Risikogebiete

Der räumliche Geltungsbereich liegt in einem Risikogebiet nach § 78b WHG. Das betrachtete Gebiet befindet sich entsprechend der Veröffentlichung des LHW vom 18.02.2014 im Risikogebiet „Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit“ - Extremereignis (200-jähriges Ereignis - HQ 200/HQ ohne Berücksichtigung von Hochwasserschutzanlagen).

Dieser Sachverhalt ist bei den konkreten Planungen zum Schutz von Leben und Gesundheit und zur Vermeidung erheblicher Sachschäden nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich sowie bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für nach § 30 Abs. 1 und Abs. 2 BauGB oder nach § 34 BauGB zu beurteilende Gebiete sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung öffentlicher und privater Belange (nach § 1 Abs. 1 BauGB) zu berücksichtigen.

Denkmalschutz

Das Vorhaben befindet sich im so genannten Altsiedelland. In der Umgebung kamen bei Bodeneingriffen zahlreiche Kulturdenkmale der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit, der Kaiser-Völkerwanderungszeit und des Mittelalters zutage. Für das Vorhaben ist eine denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 14 (1) DenkmSchG LSA erforderlich. Bei Funden ist gemäß dem Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt zu verfahren.

Landesverwaltungsamt Sachsen-Anhalt - Referat Agrarwirtschaft, ländliche Räume, Fischerei, Forst- und Jagdhoheit

Aus Sicht der oberen Fischereibehörde ist bei Arbeiten im und am Gewässerbett eine direkte Beeinflussung der fischereilichen Belange zu erwarten. Es sind jegliche Veränderungen, die den Schutz der laut § 2 FischG LSA definierten Tiere gefährden könnten, zu vermeiden. Um Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 FischG LSA zu vermindern, sind § 18 FischO LSA und § 39 FischG LSA einzuhalten.

13.12 Ver- und Entsorgung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden entsprechend textlicher Festsetzung nur unterirdische Versorgungsleitungen verlegt, um das Landschaftsbild und die Umwelt zu schonen.

Trinkwasserversorgung/ Abwasserentsorgung

Im Rahmen des geplanten Vorhabens sind keine Anlagen zur Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung erforderlich.

Grundwasser und Oberflächengewässer

TF 1.5.1 Grundwasser und Oberflächengewässer

Gemäß § 50 (2) WG LSA ist es im Gewässerrandstreifen verboten, nicht standortgebundene bauliche Anlagen, Wege und Plätze zu errichten. Der Gewässerrandstreifen umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante und beträgt bei Gewässern zweiter Ordnung 5,00 m.

Für die APV-Anlage und für die Verlegung von deren Leitungsanlagen, die Zuwegungen wird eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Es sind rechtzeitig wasserrechtliche Genehmigungen zur Herstellung einer baulichen Anlage am Gewässer nach § 36 WHG i.V.m. § 49 (1) WG LSA und wasserrechtliche Ausnahmegenehmigungen für den Gewässerrandstreifen gemäß § 50 (3) WG LSA bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Das Grundwasser im räumlichen Geltungsbereich ist laut Datenportal des gewässerkundlichen Landesdienstes im Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft (LHW) als sehr gering geschützt eingestuft worden. Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt weniger als 2 m unter GOK. Der erste Grundwasserleiter des Untersuchungsgebietes befindet sich zwischen der 24-m-NHN und der 26-m-NHN-Hydroisohypse. Dementsprechend ist das Grundwasser vor schädlichen Veränderungen umfangreich zu schützen.

Im räumlichen Geltungsbereich liegen mehrere Gewässer 2. Ordnung:

- Graben 108012000 „Schwarzholzer Wässerung“
- Graben 108012006
- Graben 108012008
- Graben 108012011
- Graben 108012012
- Graben 108012015 „Gutsgraben“
- Graben 109010000
- Graben 108013000 „Taubengraben Schwarzholz“
- Graben 108013001
- Graben 108013002
- Graben 108013015
- Graben 108012021
- Graben 108012010
- Graben 108012018

Gemäß § 50 (2) WG LSA ist es im Gewässerrandstreifen verboten, nicht standortgebundene bauliche Anlagen, Wege und Plätze zu errichten. Aus Gründen des Gewässerschutzes sind Anlagen und Zuwegungen außerhalb von 5 m des Gewässerrandstreifen zu errichten. Wird für die APV-Anlage und für die Verlegung von deren Leitungsanlagen eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich, ist die wasserrechtliche Genehmigung zur Herstellung einer baulichen Anlage am Gewässer nach § 36 WHG i.V.m. § 49 (1) WG LSA und eine wasserrechtliche

Ausnahmegenehmigungen für den Gewässerrandstreifen gemäß § 50 (3) WG LSA rechtzeitig bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.

Die wasserrechtliche Erlaubnis wird für die geplante APV-Anlage zum Bauantrag eingereicht.

Unterflur-Tropfbewässerung

„Bewässerungssysteme ermöglichen eine pflanzenbaulich optimale Regelung der Wasserversorgung. Beim System der Unterflur-Tropfbewässerung (UTB) werden, durch unterirdisch verlegte Bewässerungsschläuche, kleine Mengen Wasser direkt in die Wurzelzone gebracht. Dieses Bewässerungssystem kommt hauptsächlich in ariden und semi-ariden Gebieten zum Einsatz. Eine Evaporation des Bewässerungswassers wird fast vollständig ausgeschlossen. Die meisten Untersuchungen zeigen, dass sich mit UTB-Systemen höhere Erträge erzielen lassen als mit Oberflur-Tropfbewässerungssystemen (OTB) (LWG). Des Weiteren kann eine tiefe Durchwurzelung des Bodens eher durch eine UTB, als durch eine OTB stimuliert werden (Romero et al.,2004). Problematisch ist jedoch der höhere anfängliche Investitionsaufwand (LWG). Weitere Vorteile der UTB sind der mit anderen Bewässerungssystemen vergleichbar geringe Energiebedarf, die Unabhängigkeit von Hangneigung und Windstärke/-richtung sowie die Möglichkeit, ungleichmäßig geformte Flächen gleichmäßig zu bewässern (Netafim).

UTB-Anlagenbestandteile:

- *erdverlegte Tropfschläuche mit Einwurzelungsschutz*
- *erdverlegte Haupt,- Zu- und Ableitungen*
- *Pumpenanlage*
- *Zisterne als Wasserspeicher*
- *Batteriespeicher für 24h Betrieb*
- *Mess- und Steuerungstechnik*
- *Stahlcontainer*
- *PV-Stromversorgung aus der APV-Anlage / Eigenbedarf“*

(Quelle: FEFA PROJEKT GMBH 2022)

Der Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt wird als gering bewertet (INGENIEURBÜRO LEHMANN 2021).

Niederschlagswasser

TF 1.5.2 Niederschlagswasser

Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser kann durch den geringen Versiegelungsgrad der aufgeständerten Solarmodule über die natürliche Versickerung in den anstehenden Untergrund abgeleitet werden. Eine vollständige Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist vor Ort durchführbar.

Trotz punktueller Versiegelung und Überdeckung mit Modulen ist davon auszugehen, dass das auf den geplanten Solarmodulen im räumlichen Geltungsbereich auftreffende Niederschlagswasser vollständig und ungehindert im Boden versickern kann, sodass eine Reduzierung der Grundwasserneubildung nicht zu erwarten ist. Statt des flächigen, gleichmäßigen

Eintrags wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Module ablaufen, was als unerheblich zu bewerten ist. Näheres kann dem Kapitel 3.1.6 des Umweltberichts entnommen werden.

Stromversorgung

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs befinden sich keine ober- und unterirdischen Stromkabel (anderweitiger Leitungsbetreiber). Innerhalb der APV-Anlage werden Erdkabel verlegt.

Für die geplante Nutzung (Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom) ist der Anschluss an das bestehende öffentliche Stromnetz des Netzbetreibers notwendig. Mit Hilfe von Transformatorstationen erfolgt dazu die Anhebung auf die 15 kV bzw. 30 kV Mittelspannungsebene. Die Trafos haben übliche Abmessungen. Ein Teil des erzeugten „grünen" Stroms fließt direkt in den sich im Geltungsbereich befindlichen landwirtschaftlichen Bio-Betrieb der Blackwood GbR. Ebenso die begehbare Mittelspannungsschaltanlage oder auch Anschlussstation, hier laufen alle parkinternen Netzkabel auf Schaltzellen zusammen und bilden somit die zentrale Übergabestation. Hier kann gegeben falls noch einmal auf eine höhere Netzspannung des örtlichen Stromnetzbetreiber, hier die Avacon Netz GmbH, transformiert werden. Die technischen Richtlinien und Regeln für Transformatorstationen am Mittelspannungsnetz 10/15/20 oder 30 kVA oder Hochspannungsnetz 110 kVA sind vorgegeben und sind zwingend einzuhalten. Die Netzanschluss-Trafostationen und die Technikcontainer haben gängige Abmaße. Die örtliche Lage des Netzanschlusspunktes wird vom Netzbetreiber definiert.

Telekommunikation

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befinden sich keine Kabel der Telekom Deutschland GmbH.

13.13 Einfriedung

Durch die vorhandenen Gräben und der dichten Heckenstruktur, die den räumlichen Geltungsbereich umgeben, ist eine Einzäunung nicht zwingend notwendig. Die Zufahrtswege werden durch Schlagbäume und Tore gesichert. Sie werden mit FFw-Schließe ausgerüstet, so dass der Rettungsweg im Notfall gegeben ist. Elektrische Anlagen, wie Wechselrichtereinheiten und Trafostationen, werden gesondert durch Einzeleinzäunungen vor Zugriff durch Unbefugte und Diebstahl gesichert.

13.14 Verkehrliche Erschließung

Die öffentliche Erschließung erfolgt über zwei Ein- bzw. Ausfahrten an der südlichen Seite des räumlichen Geltungsbereiches.

Eine private Zufahrt über einen öffentlichen befestigten landwirtschaftlichen Weg im Süden des räumlichen Geltungsbereiches erschließt das Solarfeld auf dem Flurstück 262, Flur 1 der

Gemarkung Schwarzholz. Für den Anschluss der bestehende Straßenverkehrsfläche des Geltungsbereiches an den öffentlich befestigten landwirtschaftlichen Weg wird auf den Flurstücken 262 und 202, Flur 1 der Gemarkung Schwarzholz ein privater Weg gebaut. Dieser liegt außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches und durchläuft ein Bauantragsverfahren.

Eine zweite private Zufahrt auf dem Flurstück 262 Flur 1 der Gemarkung Schwarzholz erschließt im Süden den räumlichen Geltungsbereich. Für den Anschluss des öffentlichen befestigten landwirtschaftlichen Wegs an die vorhanden Straßenverkehrsfläche des Geltungsbereiches wird auf den Flurstücken 262 und 202, Flur 1 der Gemarkung Schwarzholz ein privater Weg gebaut. Dieser liegt außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches und durchläuft ein Bauantragsverfahren.

Durch den Neubau der beiden privaten Wege hat der räumliche Geltungsbereich direkten Anschluss an öffentliche Verkehrsflächen. Die Feuerwehraufstellfläche wird als wassergebundene Decke errichtet. Die Erschließung gilt damit als gesichert.

Die Zufahrtsstraße von der öffentlichen Straße zur APV-Anlage ist so auszuführen, dass die Benutzung für Fahrzeuge der Feuerwehr und Rettungskräfte nach den gesetzlichen Vorgaben gewährleistet wird.

Die Zuwegung zum Baugrundstück und auf dem Gelände müssen so beschaffen sein und instandgehalten werden, dass sie unter Berücksichtigung der Art der Nutzung und der betrieblichen Verhältnisse sicher benutzt werden können. Hierbei sind die Witterungseinflüsse zu berücksichtigen. Sind die Zufahrtswege keine öffentlichen Verkehrsflächen sind entsprechende Sicherungen rechtzeitig vor Genehmigung/Baubeginn (Baulast oder Grundbucheintragung für Zuwegung u. Leitungen) vorzunehmen (§ 4 BauO LSA).

Zum Zeitpunkt der Bauantragsstellung ist sicherzustellen, dass die Erschließungsanlagen benutzbar sind. Dazu gehört die Einspeisemöglichkeit der erzeugten Elektroenergie in das öffentliche Netz, die Löschwasserbereitstellung (Zisterne) und einschließlich der Zuwegung von einer öffentlichen Verkehrsfläche zum Solarpark (§§ 3, 4, 5, 14 BauO LSA).

14 Überschwemmungs- und Risikogebiete

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich sowohl außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes gemäß § 76 (2) WHG als auch außerhalb eines vorläufig festgesetzten Überschwemmungsgebietes gemäß § 76 (3) WHG.

Das Plangebiet liegt jedoch in einem Risikogebiet nach § 78b WHG. Das betrachtete Gebiet befindet sich entsprechend der Veröffentlichung des LHW vom 18.02.2014 im Risikogebiet „Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit“ - Extremereignis (200-jähriges Ereignis – HQ 200/HQextrem ohne Berücksichtigung von Hochwasserschutzanlagen). Für ein derartiges Extremszenario sind in der Gefahrenkarte die Flächen dargestellt, die bei einem Abfluss HQ200 überschwemmt werden, wenn keine Hochwasserschutzanlagen (Deiche) vorhanden wären, oder diese infolge des Extremereignisses versagen würden.

Dieser Sachverhalt ist bei den konkreten Planungen zum Schutz von Leben und Gesundheit und zur Vermeidung erheblicher Sachschäden nach § 1 (7) BauGB zu berücksichtigen.

Bei der Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich sowie bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für nach § 30 (1) und (2) BauGB oder nach § 34 BauGB zu beurteilende Gebiete sind insbesondere der Schutz von Leben und Gesundheit und die Vermeidung erheblicher Sachschäden in der Abwägung öffentlicher und privater Belange (nach § 1 (1) BauGB) zu berücksichtigen. In der Planzeichnung des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“, wird das Hochwasserrisikogebiet kartographischen dargestellt und in die Hinweise übernommen.

15 Immissionsschutz

Relevante Emissionen treten während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen. Diese beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 3 Monaten. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten. Erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

Auswirkungen von elektrischen oder magnetischen Feldern sind nur in sehr geringem Ausmaß und nur in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und der Trafostationen zu erwarten. Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung im Ortsteil Schwarzholz durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist.

Der Abstand der APV-Anlage zu der nächstgelegenen Wohnbebauung im Südwesten beträgt ca. 150 m. Aufgrund der Abgrenzung der Wohnbebauung vom räumlichen Geltungsbereich durch eine bestehende sehr hohe Gehölzstruktur ist nicht mit einer erheblichen Belästigung durch Blendung auszugehen.

Eine unmittelbare verkehrsgefährdende Blendwirkung für die im südlichen Bereich des räumlichen Geltungsbereiches verlaufenden öffentlichen befestigten landwirtschaftlichen Weg ist nicht zu erwarten, da die möglichen Reflexionen aufgrund der Ausrichtung der Module sowie der Topografie des Areals und seiner Umgebung nie direkt in Fahrtrichtung auf den öffentlichen befestigten landwirtschaftlichen Weg auftreten können. Außerdem besteht durch die bestehende Gehölzstruktur, die den gesamten räumlichen Geltungsbereich umgibt, ein wirkungsvoller Schutz vor möglichen visuellen Beeinträchtigungen. Die Errichtung von Photovoltaikanlagen bedeutet eine Zunahme der CO2-neutralen Energiegewinnung und damit eine Reduktion der Emissionen klimaschädlicher Gase, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe anfallen. Näheres kann dem Kapitel 2.6 und 3.1.9 des Umweltberichts entnommen werden.

16 Baugrund und Boden

Nach dem Kurzbericht zur Feststellung der Baugrundverhältnisse des Ingenieurbüros Lehmann (Stand: 18.08.2020) ist die oberste Lage Mutterboden, der sich aus humosen Schluffen mit Sand- und Tonbesatz zusammensetzt. Er wurde bis 0,30 m / 0,50 m unter GOK erkundet. Bis in eine Tiefe von 1,20 m unter GOK stehen schluffige Tone mit wechselndem Sandbesatz an. Bis zur erbohrten Endteufe von 5,00 m stehen Sande an. Sie setzen sich aus Fein-, Mittel- und Grobsanden mit unterschiedlichem Kiesbesatz zusammen. Die Auswertung erfolgt in Abhängigkeit von der Tiefe anhand der bezogenen Lagerungsdichte I_D. Demnach weisen die angetroffenen Böden unterhalb des Oberbodens eine dichte Lagerung bzw. eine steife Konsistenz auf. Diese Schichten können zur Lastabtragung verwendet werden. Das Bauvorhaben ist aufgrund der Baugrundschichtung und des gewählten statischen Systems in die „Geotechnische Kategorie 2“ (GK 2) einzustufen. Die geplante Anlage befindet sich im Bereich eine Elbe-Altarms. Es ist davon auszugehen, dass die Baugrundverhältnisse stark schwanken können. Entsprechend der Erkundungsergebnisse können die Solarmodule über Rammpfosten im Untergrund gegründet werden. Geplant sind verzinkte Z-Profile als Stahlrammpfahle mit einer Einbindetiefe von ca. ≥ 3,50 m. Für diese Gründungsaktie von Pfählen liegt zurzeit noch kein Berechnungsmodell vor. Somit können keine Rechenkennwerte zur Ermittlung der notwendigen Rammtiefe gegeben werden. Der Kurzbericht zur Feststellung der Baugrundverhältnisse liegt dem 2. Entwurf bei. Näheres kann dem Kapitel 2.4 und 3.1.5 des Umweltberichts entnommen werden.

17 Rückbau

Der spätere Rückbau wird baurechtlich durch Rückbaubürgschaften durch den Betreiber abgesichert. Das dabei anfallende Material ist auf der Grundlage der zu diesem Zeitpunkt geltenden gesetzlichen Bestimmungen abzubauen und fach- und umweltgerecht zu entsorgen.

Hinweis

Zur Sicherstellung des Rückbaus der Photovoltaikanlage wurde ein städtebaulicher Vertrag zwischen dem Vorhabenträger und der Gemeinde abgeschlossen.

18 Brandschutz

Gemäß § 5 BauO LSA ist für die Feuerwehr von der öffentlichen Verkehrsfläche mindestens eine Zufahrt zu der APV-Anlage sicherzustellen. Wendemöglichkeiten sind einzuplanen. Zu- und Durchfahrten, Aufstell- und Bewegungsflächen müssen für Feuerwehrfahrzeuge ausreichend befestigt und tragfähig sein, sie sind als solche zu kennzeichnen und ständig freizuhalten und die Kennzeichnung von Zufahrten muss von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichtbar sein.

Nach der Planung des Vorhabenträgers erfolgt die Löschwasserbereitstellung über 5 Löschwasserbrunnen, die neu angelegt werden, und einen vorhandenen Brunnen, der sich im Süden

des Geltungsbereiches befindet. Die Löschwasserentnahmestellen wurden so angeordnet, dass alle Anlageteile im gesamten räumlichen Geltungsbereich berücksichtigt wurden. Für das vorgesehene Bebauungsgebiet ist grundsätzlich eine Löschwasserversorgung von mindestens 800 l / min für den Zeitraum von mindestens zwei Stunden zu gewährleisten. Die Feuerwehraufstellfläche befindet sich an dem vorhandenen ausgebauten landwirtschaftlichen Weg im Nordöstlichen Teil des Geltungsbereiches.

Von Seiten des Brand- und Katastrophenschutzes des Ordnungsamtes beim Landkreis Stendal bestehen gegen die Umsetzung des geplanten Vorhabens keine grundsätzlichen Bedenken. Folgende Hinweis sind zu berücksichtigen.

1. Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung ist zu beachten. Der erforderliche Löschwasserbedarf richtet sich nach der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung. Es ist eine Löschwassermenge von 400 l/min Löschwasser für den Zeitraum von mindestens zwei Stunden sicher zu stellen. Die Technischen Regelwerke, insbesondere DVGW Arbeitsblätter W 405, W 400 und W 331, sind bei der Löschwasserversorgung aus dem öffentlichem Trinkwassernetz zu berücksichtigen. Bei anderen Löschwasserentnahmestellen sind die Technischen Regelwerke DIN 14210, 14220 und 14230 zu beachten. Die erste Löschwasserentnahmestelle (z.B. Hydrant) sollte nicht mehr als ca. 75 m vom jeweiligen Objekt entfernt sein. Alle zur Sicherung der Gesamtlöschwassermenge von 800 l/min für den Zeitraum von mindestens zwei Stunden notwendigen Löschwasserentnahmestellen müssen im Umkreis von ca. 300 m liegen. Bei der Anordnung der Löschwasserentnahmestellen sind alle Anlagenteile im gesamten B-Plan-Gebiet zu berücksichtigen. Der Nachweis der Löschwasserversorgung bzw. die Ausführungsplanung ist zu erbringen und vor Baubeginn mit dem zuständigen Brandschutzprüfer abzustimmen und zur Prüfung vorzulegen. Gemäß § 2 Absatz 2 Ziffer 1 BrSchG und § 14 Absatz 1 und § 50 Ziffer 7 BauO LSA sind neugeschaffene Löschwasserentnahmestellen durch die zuständige Behörde abzunehmen. Bei der Abnahme sind die entsprechenden Dokumentationen vorzulegen und eine Funktionsprüfung durch den Errichter durchzuführen. Die Funktionsprüfung hat mindestens im Beisein des Betreibers, der zuständigen Brandschutzbehörde, der örtlichen Ordnungsbehörde und der zuständigen Feuerwehr zu erfolgen.

2. Zufahrten

Die Zufahrt für Fahrzeuge der Feuerwehr zu den einzelnen Anlagenteilen ist ständig zu gewährleisten und zu sichern. Die notwendigen Verkehrswege für die Einsatzfahrzeuge sind gemäß „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RAST 06) für Begegnungsverkehr von Lkw/Pkw auszulegen und sollten unter Berücksichtigung der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ geplant werden. Die für Stichstraßen über 50 m Länge notwendige Wendemöglichkeit (-anlage) ist für 3-achsige Müllfahrzeuge gemäß RAST 06 auszulegen.

(§ 5, § 14 Absatz 1, § 50 Ziffer 4 BauO LSA i. V. m. Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr (Fassung Februar 2007 / MBL. LSA Nr. 45/2014 vom 15. 12. 2014),

3. Feuerwehrplan

Es ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 zu erstellen. Es sind u.a. Angaben zur Anlage und zur Leitungsführung entsprechend des Anhanges der Feuerwehrbroschüre „Einsatz an Photovoltaikanlagen“ (Stand: 10/2010), eine Kurzdokumentation sowie die erforderlichen Ansprechpartner (Eigentümer/ Betreiber, Wartungsdienst, Serviceleitstelle, etc.) der Photovoltaikanlagen für den Gefahrenfall einzuarbeiten. Der Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal ist der Feuerwehrplan im Papierformat sowie als digitale Datei (pdf) zu übergeben. Die Verteilung der Feuerwehrpläne wird durch die Brandschutzbehörde an die zum Einsatz kommenden Feuerwehren sowie an die ILS-Altmark sichergestellt. Die Pläne sind vor Fertigstellung mit der zuständigen Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal abzustimmen (§ 18 BrSchG i.V.m. § 14 Absatz 1, § 50 Ziffer 7 BauO LSA).

4. Trenneinrichtungen (AC und DC)

Die Photovoltaikanlagen sind mit entsprechenden Trenneinrichtungen (AC und DC) auszurüsten. Der Zugang ist ständig zu gewährleisten. Der Zugang sowie die Trenneinrichtungen sind dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen (§ 14 Absatz 1 und § 50 Ziffer 7 und 10 BauO LSA).

5. „PV – Feuerwehrschalter“

Die Photovoltaikanlagen sollten mit einem „PV – Feuerwehrschalter“/Not-Ausschalter ausgerüstet werden. Diese sind so anzuordnen, dass sie durch die Feuerwehr ständig erreichbar sind. Entsprechend der Empfehlungen der AGBF und dem Vorentwurf E-VDE-AR-E 2100-712 „Mindestanforderungen an den DC-Bereich einer PV-Anlage im Falle einer Brandbekämpfung oder technische Hilfeleistung“ sind „PV – Feuerwehrschalter“ dauerhaft und gut sichtbar zu kennzeichnen (§ 14 Absatz 1 und § 50 Ziffer 7 und 10 BauO LSA).

6. Brandschutzkonzept

Für das gesamte B-Plan-Gebiet ist ein Brandschutzkonzept nach § 15 der Bauvorlageverordnung (BauVorlVO) vom 08.06.2006 (GVBl.LSA Nr. 19/2006, ausgegeben am 14.06.2006) zu erstellen. Zusammen mit der Ausführungsplanung ist das Brandschutzkonzept der zuständigen Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal zur Prüfung vorzulegen (§ 14 Absatz 1 BauO LSA).

In Absprache mit der Brandschutzbehörde des Landkreises Stendal wird ein Brandschutzkonzept erarbeitet und im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens eingereicht.

18.1 Blitz- und Überspannungsschutz

Für einen wirksamen Schutz ist ein Blitzschutzsystem notwendig, dessen Elemente aufeinander abgestimmt sind, zum Beispiel Überspannungsschutzgeräte für die Energie- und Datenbereiche. Für das Projekt Agrar-Photovoltaikanlage wird ein Blitzschutzgutachten erstellt.

19 Abfallentsorgung

Die Entsorgung des anfallenden Abfalls wird über den Vorhabenträger gesichert. Diesbezüglich ist auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, insbesondere des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und des Abfallgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt (AbfG LSA) in der jeweils gültigen Fassung zu achten.

20 Denkmalschutz

Im räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ besteht aufgrund der topographischen Situation an einer Erhebung am Rand der Wische bzw. der naturräumlichen Gegebenheiten sowie analoger Gegebenheiten vergleichbarer Siedlungsregionen begründete Anhaltspunkte, dass bei Bodeneingriffen bei o. g. Bauvorhaben in der tangierten Region bislang unbekannte Bodendenkmale entdeckt werden. Das Vorhaben befindet sich im so genannten Altsiedelland. In der Umgebung kamen bei Bodeneingriffen zahlreiche Kulturdenkmale der Jungsteinzeit, der Bronzezeit, der Eisenzeit, der Kaiser-/ Völkerwanderungszeit und des Mittelalters zutage (vgl. Anlage). Für das Vorhaben ist eine denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 14 Abs. 1 DenkmSchG LSA erforderlich. Gemäß der Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen - Anhalt vom 11.01.2023: *„Liegen begründete Anhaltspunkte vor, dass bei Erdeingriffen archäologische Kulturdenkmale verändert werden, kann ein repräsentatives Dokumentationsverfahren mit Ziel zur Qualifizierung und Quantifizierung der archäologischen Evidenz innerhalb des eingegrenzten Planungsgebietes zuzüglich begründeter Anhaltspunkte für Kulturdenkmale dazu dienen, das Versagen einer Genehmigung abzuwenden. Dieser Schritt kann der Genehmigung vorgelagert oder von dieser umfasst sein. Um die Grundlage für eine denkmalrechtliche Genehmigung zu schaffen und die Vorgaben für die Dokumentation zu ermöglichen, muss aus facharchäologischer Sicht den Baumaßnahmen ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren zur Qualifizierung und Quantifizierung der archäologischen Evidenz (Magnetometerprospektion mit Bodenaufschlüssen für Referenzdokumentation) vorgeschaltet werden. Im Anschluss ist zu prüfen, ob dem Bauvorhaben aus facharchäologischer Sicht zugestimmt werden kann - möglicherweise nur unter der Bedingung, dass entsprechend § 14 Abs. 9 DenkmSchG eine fachgerechte archäologische Dokumentation nach den derzeitig gültigen Standards des LDA LSA durchgeführt wird (Sekundärerhaltung) oder aber in Teilbereichen die Ständerleichtbauweise zugunsten einer noninvasiven Bauweise verändert wird. Die Dokumentation wird gem. Schreiben der Oberen Denkmalschutzbehörde vom 06.03.2013 (Az: 502a-57731-4065-f5107) durch das LDA LSA durchgeführt. Die Ausführungen zur erforderlichen archäologischen Dokumentation (Geländearbeit mit Vor- und Nachbereitung, restauratorischer Sicherung, Inventarisierung) sind in Form einer schriftlichen Vereinbarung zwischen Bauherrn und LDA LSA abzustimmen. Dabei gilt für die Kostentragungspflicht entsprechend DenkmSchG das Verursacherprinzip; vgl. zu Kosten archäologische Dokumentation Verwaltungsvorschriften vom 17.05.2021. Die Vereinbarung ist in Kopie der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich nach Unterzeichnung, jedoch spätestens mit der*

Baubeginnanzeige zu überreichen. Art, Dauer und Umfang der Dokumentation sind rechtzeitig mindestens vier Wochen im Vorfeld der Maßnahme mit dem LDA verbindlich abzustimmen.

Hinweise:

1. *Der Beginn von Erdarbeiten ist rechtzeitig vorher dem Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt sowie der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen (§ 14 Abs. 2 DenkmSchG LSA)*
2. *Die bauausführenden Betriebe sind vor Durchführung konkreter Maßnahmen auf die Einhaltung der gesetzlichen Meldefrist im Falle unerwartet freigelegter archäologischer und bauarchäologischer Funde und Befunde bzw. der Entdeckung von Kulturdenkmalen bei Erd- und Tiefbauarbeiten nachweislich hinzuweisen. (§§ 17 Abs. 3 und 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)*
3. *Neu entdeckte archäologische Bodenfunde sind der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal, Hospitalstraße 1-2, (Tel. 03931/607333 oder 607372) unverzüglich zu melden. Bodenfunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmales sind bis zum Ablauf einer Woche nach Anzeige unverändert zu lassen, um eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über die weitere Vorgehensweise entschieden. (§§ 17 Abs. 3 und 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)*
4. *Der Bodenfund und die Fundstelle sind vor Gefahren für die Erhaltung der Bodenfunde zu schützen. Das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie und von ihm Beauftragte sind berechtigt, die Fundstelle nach archäologischen Befunden zu untersuchen und Bodenfunde zu bergen. (§ 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)*
5. *Die denkmalrechtliche Genehmigung ist bei der Unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal, 39576 Stendal, Hospitalstraße 1-2 zu beantragen. (§ 14 Abs. 1 und Abs. 2 DenkmSchG LSA) Antragsformulare können auch unter www.Landkreis-Stendal.de /Formulare /Ämter /Bauordnungsamt- Denkmalschutz heruntergeladen werden.*
6. *Die Durchführung der archäologischen Dokumentation hat durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (LDA), Richard-Wagner-Straße 9 in 06114 Halle zu erfolgen. (§ 5 Abs. 2 Nr. 1 und 6 DenkmSchG LSA)*
7. *Die Veranlasser von Veränderungen und Maßnahmen an Denkmalen können im Rahmen des Zumutbaren zur Übernahme der Dokumentationskosten verpflichtet werden. (§ 14 Abs. 9 S. 3 DenkmSchG LSA)“*

Im Zug des Bauantrages wird ein Antrag auf denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 14 Abs. 1 DenkmSchG LSA bei der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal gestellt.

21 Altlasten

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ sind keine Altlastenverdachtsflächen bekannt.

22 Kampfmittel

Ein Verdacht auf Vorkommen von Kampfmitteln im räumlichen Geltungsbereich ist nicht bekannt.

23 Flächenbilanz

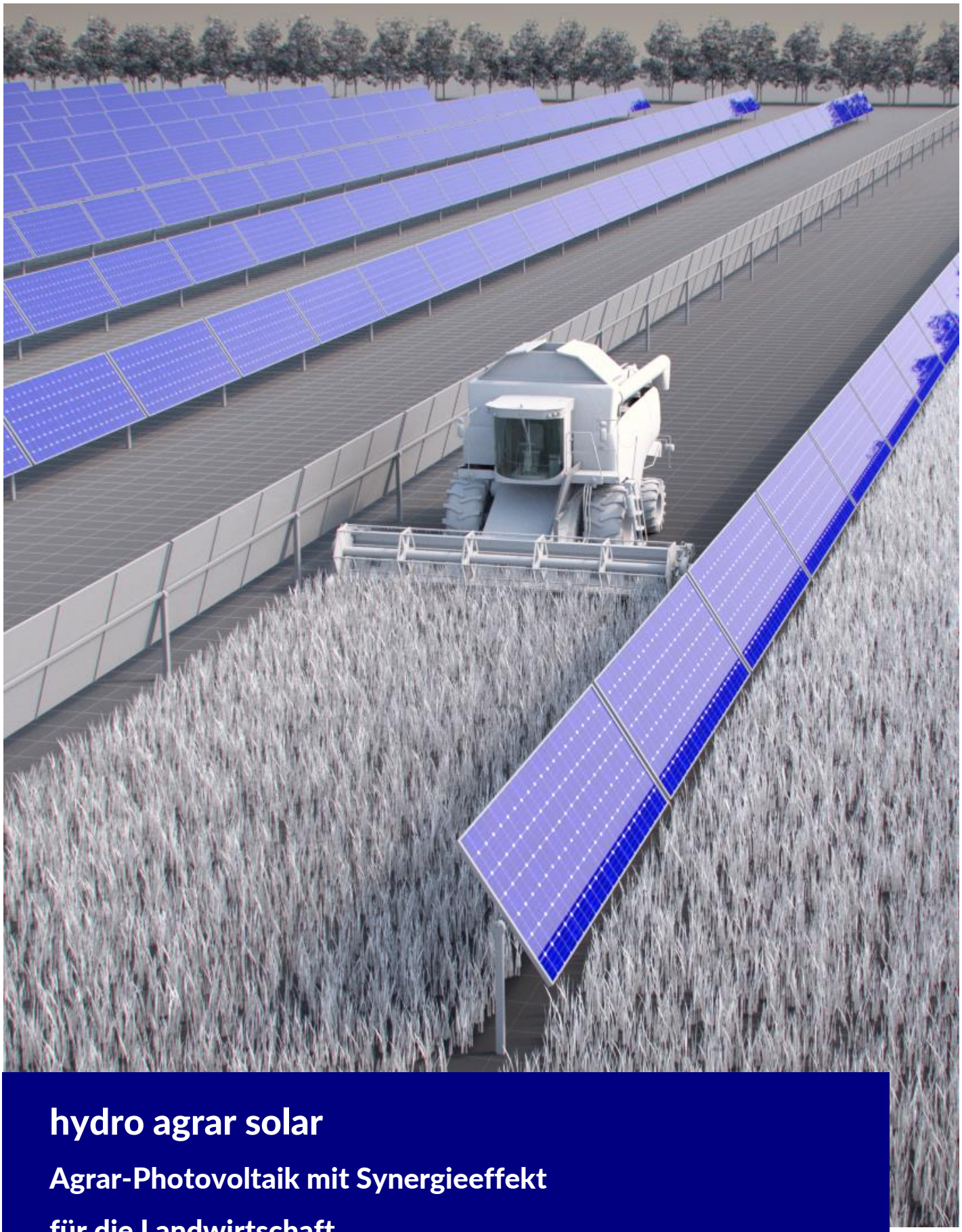
Tabelle 2: Flächenbilanz

Nutzung	**Flächen**	**Anteil**
Sonstiges Sondergebiet Photovoltaik	**216 ha**	**89,81 %**
Fläche für Wald	3 ha	1,25 %
Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft	4 ha	1,85 %
Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	15 ha	6,25
private Verkehrsfläche	2 ha	0,84
Räumlicher Geltungsbereich	**240 ha**	**100 %**

24 Kosten und Finanzierung

Der Gemeinde Hohenberg-Krusemark (über die Verbandsgemeinde Arneburg – Goldbeck), entstehen durch die Planung und Realisierung keine Kosten, da zur Kostenübernahme aller Maßnahmen, die durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“, bedingt werden, ein städtebaulicher Vertrag gem. § 11 BauGB mit dem Vorhabenträger abgeschlossen wird. Im städtebaulichen Vertrag werden u. a. Regelungen über die Erschließung und naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen getroffen.

Anhang



hydro agrar solar

Agrar-Photovoltaik mit Synergieeffekt

für die Landwirtschaft

FEFA

Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck

Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Gemarkung Schwarzholz

Projektbeschreibung

„Errichtung einer Agrarphotovoltaikanlage als Freiflächenanlage zur Erzeugung von Strom aus Sonnenenergie“

Vorhabenträger:

Kooperationsgemeinschaft .hydro agrar solar“

FEFA Projekt GmbH
Südwall 3
39576 Stendal

+49 3931 410020
www.fefa-wind.de

Blackwood GbR
VEG 2
39596 Hohenberg-Krusemark /
OT Schwarzholz

+49 39394 91818
schuchmann-schwarzholz@t-online.de

Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort 4
1.1 Präambel 4
2.Projektdaten 6
2.1 Ziel und Zweck 6
2.2 Technische daten zur APV 6
3. Beschreibung der APV Anlage 8
3.1 Beschreibung des Trackersystems 8
3.2 Module 9
3.3 Landwirtschaftliche Bewirtschaftung 10
3.4 Eigentumsverhältnisse und betroffene Flurstücke 12
3.5 Gutachten 12
4. Allgemeine Systembeschreibung der APV-Anlagen 12
4.1 schematische Darstellung APV-Anlage "hydro agrar solar" 13
4.2 wesentliche Anlagenkomponenten 14
4.2.1 Gründung mit Rammfundamenten 14
4.2.2 Trackerkonstruktion 15
4.2.3. Solarmodule mit Verkabelung 16
4.2.4. Zentralwechselrichter /Trafostation 16
4.2.5 Trafosammelstation/ Strangschaltungen 17
4.2.6 Anschlussstation/ Trafostation 17
4.2.7 Unterirdische Stromkabel 18
4.2.8 Zaunanlage 18
4.2.9 Unterflur-Tropfbewässerung 19
5. Technischer Anlagenschutz 20
5.1 Blitz- und Überspannungsschutz für APV- Freiflächenland- Kraftwerke 20
5.2 Brandschutz 21
5.3 technische Überwachung, technische Wartung, Pflege der APV-Anlagen 21
6. Montage der APV 22
7. Beschreibung der Flächenverbräuche innerhalb der APV B-Planfläche 22
7.1 Auflistung der Flächenverbräuche 23
7.2 Tracker Aufstellungsplan der APV mit Luftbild 25

Abbildungs- und Anlagenverzeichnisverzeichnis

Abbildung 1. Schletter Tracker-Position 0° Stellung....8
Abbildung 2: Schletter Tracker-APV Anlage in Althegenberg....9
Abbildung 3: Schema Solarmodul....9
Abbildung 4: Schema Bewirtschaftung 1....10
Abbildung 5: Schema Bewirtschaftung 2....11
Abbildung 6: Abstände APV Landtechnik....11
Abbildung 7: APV Anlage....11
Abbildung 8: Schema Unterflurtropfbewässerung....19
Abbildung 9: Schemea Blitzschutz APV-Anlage....21
Abbildung 10: Aufstellungsplan der APV mit Luftbild....25

Anlagen

1. Schletter Tracking System
2. Modul Datenblatt Candian Solar
3. Moduldatenblatt AE Solar

1. Vorwort

Die Energieversorgung der Welt steht vor einer radikalen Neuordnung. Diese wird weltweit durch den Ausstieg aus der fossilen Energieerzeugung bestimmt. Die bisherige fossile Energieversorgung muss durch neue umweltfreundliche und klimaneutrale Energiegewinnung ersetzt werden. Klimaziele werden auf nationaler sowie auch auf internationaler Ebene getroffen. Erst kürzlich hat Deutschland mit dem Beschluss des neuen Bundes Klimaschutzgesetz (KSG) vom 24.06.2021 neu schärfere Klimaschutzvorgaben getroffen.

Ob Wasserkraft (Staudämme, Gezeiten), Wind- (on- & offshore), Biomasse- oder Sonnenenergie rücken daher immer stärker in den Fokus einer ökologischen Energieversorgung. Natürliche vorkommende Energiequellen bilden insgesamt ca. 3000-mal so viel Energie ab, wie derzeit weltweit benötigt wird. Allein die Energiemenge, welche die Sonne pro Stunde (1,5 x 10^{18} kWh) zur Erde sendet, würde reichen um 2850 Erden mit Energie zu versorgen.

Problem: Die Nutzbarmachung von natürlichen Energiequellen sowie der Transport der Energie zu den Verbrauchsstellen, Industrie- und Ballungszentren jeder einzelnen Nation. Deutschland hat sich das verbindliche Ziel gesetzt bis 2045 seine Energieversorgung auf 100% erneuerbar umzustellen. Die Inanspruchnahme von Flächen zur Energiegewinnung steht in Konkurrenz zum Bevölkerungswachstum und Flächen zur Nahrungsmittelerzeugung. Ein Beitrag dazu ist, hier die Photovoltaik mit Landwirtschaft zur Symbiose zu führen, um so nachhaltig die Stromproduktion von Morgen wie auch die Ernährung zu gewährleisten.

1.1 Präambel

Der Vorhabenträger beabsichtigt in der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck, in der Mitgliedsgemeinde Hohenberg-Krusemark, im Ortsteil Schwarzholz, eine innovative Agrarphotovoltaikanlage (nachfolgend APV genannt) zu errichten und zu betreiben.

Der erzeugte Strom soll in das 110kV Übertragungsnetz des örtlichen Strombetreibers, der Avacon Netz GmbH, eingespeist werden. Von dort aus gelangt es über das Mittelspannungsnetz so direkt an den Endverbraucher. Hierzu sind Regelungen aus dem derzeit gültigen EEG 2023 zu berücksichtigen.

Weitere Optionen bestehen in der Direktvermarktung an der Strombörse. Darüber hinaus werden zunehmend direkte Abnahmeverträge, sogenannte power purchase agreements (ppa) für den erzeugten Grünstrom geschlossen. Derzeit wird für die Grünstromnutzung mit 2 Interessenten verhandelt. Zum einen ist es der Bio-Milchkonzern Arlafoods Deutschland GmbH an dessen Arla Biomilch-Liefergenossenschaft auch die Blackwood GbR ihre Bio-Milch liefert. Zum anderen besteht die Option den Grünstrom zu Mercer Stendal, Deutschlands größten Zellstoffwerk, zu liefern um dort mit einem H2 Elektrolyseur grünen Wasserstoff herzustellen um damit die Abgase des Zellstoffwerkes zu „waschen“. Im Ergebnis wird der Werksstandort so 100% klimaneutral und nahezu ohne CO_2 Belastung für die Umwelt.

Beide Optionen der Grünstromnutzung passt zu dem Energienutzungskonzept der hydo agrar solar und zum landwirtschaftlichen Bio-Betrieb der Blackwood GbR

Agrarphotovoltaik-Freiflächenanlagen, insbesondere größere Anlagen dieser Art bedürfen einer entsprechenden Bauleitplanung (B-Plan) für den Außenbereich. Die APV spielt mit ihrer Raumkulisse hierbei noch eine gesonderte Rolle, da es sich **nicht** um sogenannte „benachteiligte Flächen“ oder Konversionsflächen handelt. Die Planungshoheit für die Bauleitplanung obliegt uneingeschränkt der Gemeinde Hohenberg-Krusemark.

Der Gemeinderat der Gemeinde Hohenberg-Krusemark hat auf seiner Sitzung vom 23.11.2020 den Aufstellungsbeschluss zum Vorhaben und B-Plan positiv beschlossen (Beschluss 30/082/20).

Ferner hat der Gemeinderat der Gemeinde Hohenberg-Krusemark auf der Sitzung vom 28.07.2022 der Verfahrensänderung des B-Planverfahren weg von einer Vorhabenbezogenen B-Planung hin zu einer Angebots B-Planung positiv beschlossen (Beschluss 30/111/22).

Die Agrarphotovoltaikanlage „hydro agrar solar“ wird in 2 Bauabschnitten realisiert, die im Nachfolgenden allgemein oder detaillierter näher beschrieben werden.

Begriffserklärung Solartracker:

Solartracker (ugs. auch Sun Tracker) sind technische Vorrichtungen, dank derer sich eine Photovoltaikanlage automatisch nach dem jeweiligen Sonnenstand richtet. Daher auch der deutsche Name „Nachführsystem“, das englisch „to track“ bedeutet so viel wie: „verfolgen“, „nachspüren“, „nachführen“. Das Tracking gewährleistet, dass die Solarmodule stets optimal 90° zur Sonne ausgerichtet sind, so dass das Maximum an Solarenergie absorbiert und in Solarstrom umgewandelt wird. Mit einem Solar-Tracking-System sind sowohl bei kleinen als auch großen Solaranlagen überdurchschnittliche Solarerträge realisierbar.

Um die Stromausbeute zu erhöhen, ist es daher sinnvoll, die Solarzellen dem Tagesverlauf der Sonne per Solartracker nachzuführen. Durch eine Drehung um die horizontale Achse zeigt das Modul morgens nach Osten zum Sonnenaufgang und abends nach Westen zum Sonnenuntergang.

Zudem werden Solartracker nach der Anzahl der zur Nachführung eingesetzten Achsen unterschieden. Eine einachsige Nachführung bedeutet, dass die Solarmodule entweder nur horizontal, also waagerecht dem im Tagesverlauf unterschiedlichen Anstellwinkel der Sonne (Elevation) oder nur vertikal, also senkrecht der Sonnenbahn (Azimut) folgen. In der nachfolgend beschriebenen APV sollen einachsig nachgeführte Tracker (Einachstracker) zum Einsatz kommen.

Gegenüber einer klassischen fest montierten Photovoltaik-Anlage, die nach Süden ausgerichtet ist, erwirtschaftet schon ein einachsig betriebenes Nachführsystem bis zu 22 Prozent mehr Solarertrag. Werden zudem bifaciale Solarmodule verwendet, steigt der Mehrertrag sogar auf ca. 25%.

Betrachtet man die Kosten von Nachführsystemen, so ergeben sich für aufwendige rechnergesteuerte Solartracker in der Regel höhere Kosten.

Im Vergleich beider Anlagentypen – starrer und beweglicher – ist der Vorteil, bezüglich der Lebensdauer der starren Systeme heute kaum mehr auszumachen, der sich aus ihrer Unbeweglichkeit lange Zeit ergab. Längst haben die Tracking-Systeme nachgezogen und kommen auf ebenfalls lange Funktionstüchtigkeit. Allerdings muss man in Kauf nehmen, die Anlage alljährlich auf Herz und Nieren zu prüfen.

2. Projektdaten

2.1. Ziel und Zweck

Mit den APV begeben wir uns auf neuen Nutzungs- und Anwendungsgebieten der Photovoltaik, die noch wenig erforscht und noch wenig praktisch errichtet worden sind. Altbekannte Aufstellungsvarianten von Freiflächenphotovoltaikanlagen, wie die fest und nach Süden ausgerichteten PV-Anlagen, verbrauchen ein großes Flächenpotenzial eine parallele landwirtschaftliche Nutzung ist hier ausgeschlossen. +

Ziel der APV ist es Landwirtschaft und PV zu vereinen. Dieser Doppelnutzungseffekt wird den Anforderungen an den Klimazielen gerecht. Der beschleunigte Ausbau der erneuerbaren Energien, bei doppelter Nutzung der Fläche wie auch der Stärkung der Wirtschaftskraft landwirtschaftlicher Betriebe

2.2 Technische Daten zur geplanten APV

Nennenswerte Erfahrungen im Bereich der APV gibt es in Deutschland wenige. Aus diesem Grunde war der zunächst gewählte Planungsweg über einen Vorhabensbezogenen Bebauungsplan zugehen nicht der richtige. Die Angebots B-Planung betrachtet nunmehr in Gänze den gesamten Geltungsbereich des B-Plangebietes. Insbesondere hierzu auch die maximal möglichen Eingriffe in Natur, Landschaft und anderer Schutzgüter einschließlich derer Kompensation. Das APV Projekt soll zudem in 2 Bauabschnitten realisiert und umgesetzt werden. Negative Erfahrungen aus dem I. Bauabschnitt und/oder Technologiefortschritte in der PV Industrie können so planungsrechtlich gesichert in dem II Bauabschnitt Einflussname finden. Die beiden Bauabschnitte werden im Nachfolgenden mit Ihren technischen Details beschrieben.

APV - Groß Anlage

B-Planfläche /Geltungsbereich vorrangig Grünlandfläche	240ha
abzüglich kleiner Gehölz- und Waldgruppen verbleiben	216ha
theoretisch max. möglicher Flächenbedarf APV (bei GRZ 0,4)	86,4 ha
unter Berücksichtigung der DIN SPEC 91434 (für AgriPV) beträgt die tatsächlich in Anspruch genommene Fläche für die BauA 1 und 2 gesamt	48,798 ha

Das entspricht nur 56% der theoretisch max. bebaubaren Fläche. Somit wird den Normen und Ansprüchen an die AgriPV vollends entsprochen.

Unterflurtropfbewässerung	max. 92 ha

Bauabschnitt I:

Solartracker:	in verschieden Trackerlängen gesamt:	563 Stück
Überstrichene PV-Modulfläche gesamt		28,5 ha
Anzahl Solarmodule:		110.376 Stück
Modulleistung:		0,55 -0,57 kWp
Elektrische Gesamtleistung:		61 -63 MWp
Stahlrammpfähle		10.783 Stück
Jahresstromproduktion:	netto,	79 GWh/a
CO_2 Einsparung:	je erzeugter kWh /627g CO_2	49.533 to/a
im Vergleich zu Haushalte		31.600 Stück

Bauabschnitt II:

Solartracker:	in verschieden Trackerlängen gesamt:	443 Stück
Überstrichene PV-Modulfläche gesamt		20,3 ha
Anzahl Solarmodule:		78.554 Stück
Modulleistung:		0,55 -0,57 kWp
Elektrische Gesamtleistung:		43,2 -44,7 MWp
Stahlrammpfähle		7.716Stück
Jahresstromproduktion:	netto,	56 GWh/a
CO_2 Einsparung:	je erzeugter kWh /627g CO_2	34.770 to/a
im Vergleich zu Haushalte		22.400 Stück

3 Beschreibung der APV-Anlage

3.1 Beschreibung des Trackersystem

Das Trackersystem bedient sich einer Tracker-Tragwerkskonstruktion der Firma Schletter (Made in Germany). Der einachsig horizontal nachgeführte Tracker hat eine variable Länge, von 31m; 62m; 93m bis maximal 124m. Zum Antrieb der Drehachse/Tracker wird ein elektromotorischer Antrieb mit ca. 0,3 kW/h verwendet. Die Stromversorgung kann optional durch 24 V oder 220V netzgespeist erfolgen. Die Belegung der Trackerkonstruktion mit PV-Modulen kann in 2 Modulkonfigurationen erfolgen.

- Variante 1 2V; 2 Module vertikal (90° zur Trackerachse)
- Variante 2 4H; 4 Module horizontal (Modulachse parallel zu Trackerachse)

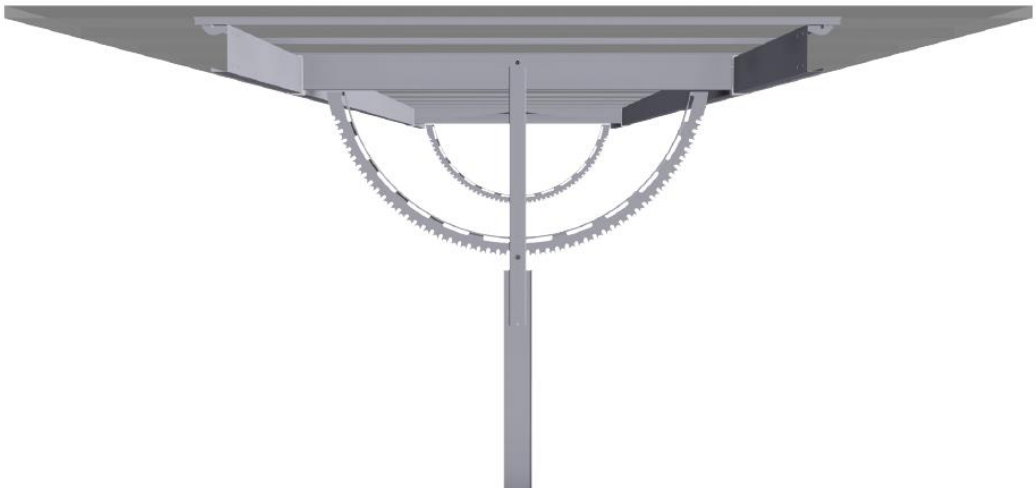


Abbildung 1. Schletter Tracker, Position 0° Stellung

Nachgeführte PV-Anlagen (nachführen engl.= tracking) folgen im Tagesverlauf durch Verdrehen dem Sonnenstand und sorgen dafür, dass mehr Stromertrag erwirtschaftet wird.

Man unterscheidet ein und zweiachsige Solartracker. Bei einachsigen Photovoltaik Nachführsystemen folgt das Modulträgersystem der Sonne nur horizontal nach dem Anstellwinkel der Sonne (Elevation) oder vertikal nach der Sonnenbahn (Azimut). Zweiachsige Tracker können beides und haben daher die höchste Energieausbeute, weil sie jeden x-beliebigen Punkt am Himmel anvisieren können.

Einachsig nachgeführte Tracker haben gegenüber einer fest 30° Richtung Süden montierten Anlage Ertragsvorteile von bis zu 30%. Zweiachsig nachgeführte Systeme kommen gar auf 42% Mehrertrag, gemessen am Jahresmittel bei gleicher Globalstrahlung.

Ein großer Vorteil nachgeführter Trackersysteme gegenüber klassischer Südausrichtung ist, die Tagesertragskurve, bedienen Tracker die täglichen Vormittags- und Nachmittags auftretenden Stromverbrauchsspitzen im Stromnetz und sind somit wesentlich Netz freundlicher.

Abbildung 2: Schletter Tracker APV-Anlage in Althegnenberg

Mittags, wo die Modulträgerkonstruktion eines einachsig nachgeführten Tackers eine waagerechte Position einnimmt, beträgt der Minderertrag gegenüber einer 30° fest nach Süd ausgerichteten PV-Anlage lediglich 10%.
Somit liefern Solartracker, gerade im Strommix über viele Stunden des Tages grünen Strom ab. 24/7 fähig werden diese Systeme in Verbindung mit Batteriespeicher oder Speichersysteme.

3.2 Module

Die Solartracker sollen bifacialen PV-Modulen belegt werden. Das Preis-/ Leistungsverhältnis entscheidet mit über die finanzielle Tragfähigkeit einer APV. Die PV-Module sind hiermit ein entscheidender Faktor. Module neuster Generationen liegen derzeit bei 660Wp++. Abmessungen von ca. (2,4x 1,3) m und 166 Zellen/Wafer sind in dieser Leistungsklasse Standard. Die Wirkungsgrade liegen bei ca.22%. Leistungsstarke Module werden immer größer. Dieses geht einher mit einer deutlichen Gewichtszunahme. Wogen 350Wp Module noch ca. 20kg wiegen 660Wp Module ca. 32kg.

Die Trackerkonstruktion ist in Hinblick auf Ihre Statik nicht unbegrenzt belastbar. Wirken doch Gewichts- und Windlasten auf einen Tracker. Deshalb ist in jedem Falle zu prüfen, ob die immer größer werdenden PV-Module für den Trackertyp zugelassen sind. Die zur Anwendung kommenden Module haben die Abmessung (2,278 x 1,133) m = 2,580m² PV-Fläche.

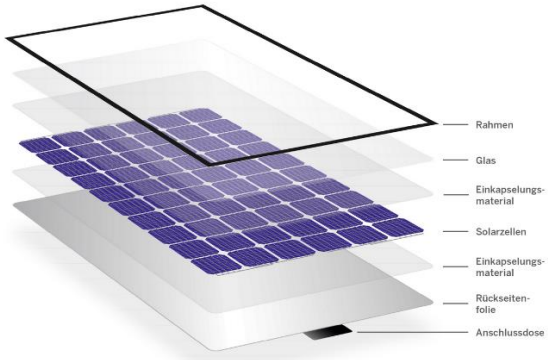


Abbildung 3: Schema Solarmodul

3.3. Landwirtschaftliche Bewirtschaftung

Die moderne Landwirtschaft ist heute weitestgehend mechanisiert und zunehmend bedient man sich GPS-gesteuerter Maschinen und Traktoren. Dieses gewährleistet sicheres Fahren und Wirtschaften zwischen den einzelnen Trackern.
In der APV wurde eine Aufständerungshöhe 0° Stellung von 2,70m gewählt. Um der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung genügend Platz zu geben, wie auch einer Eigenverschattung der Tracker untereinander entgegenzuwirken, wurde hier ein Tracker-Reihenabstand (Mitte Stützenreihe zu Mitte Stützenreihe) von 12,50m gewählt.

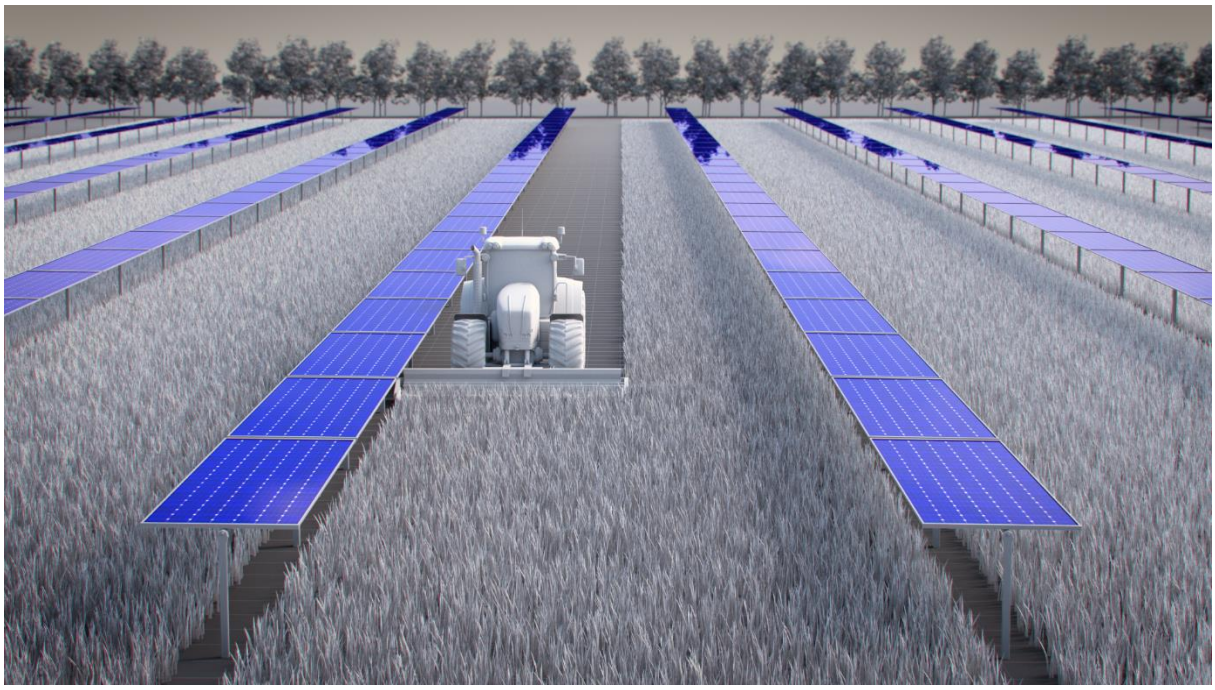


Abbildung 4: Schema Bewirtschaftung 1

Augenmerk soll hier auf:

- einfaches und unkompliziertes Bearbeiten der landwirtschaftlichen Flächen zwischen den Solar-Trackern
- Verschmutzung der Module durch Feldarbeit
- Einfluss von Verschattung auf das Wachstum der angebauten Kulturen
- Wartung/ Reparatur/ Service an der Anlage und
- Kosten-/ Nutzenrechnung gelegt werden.

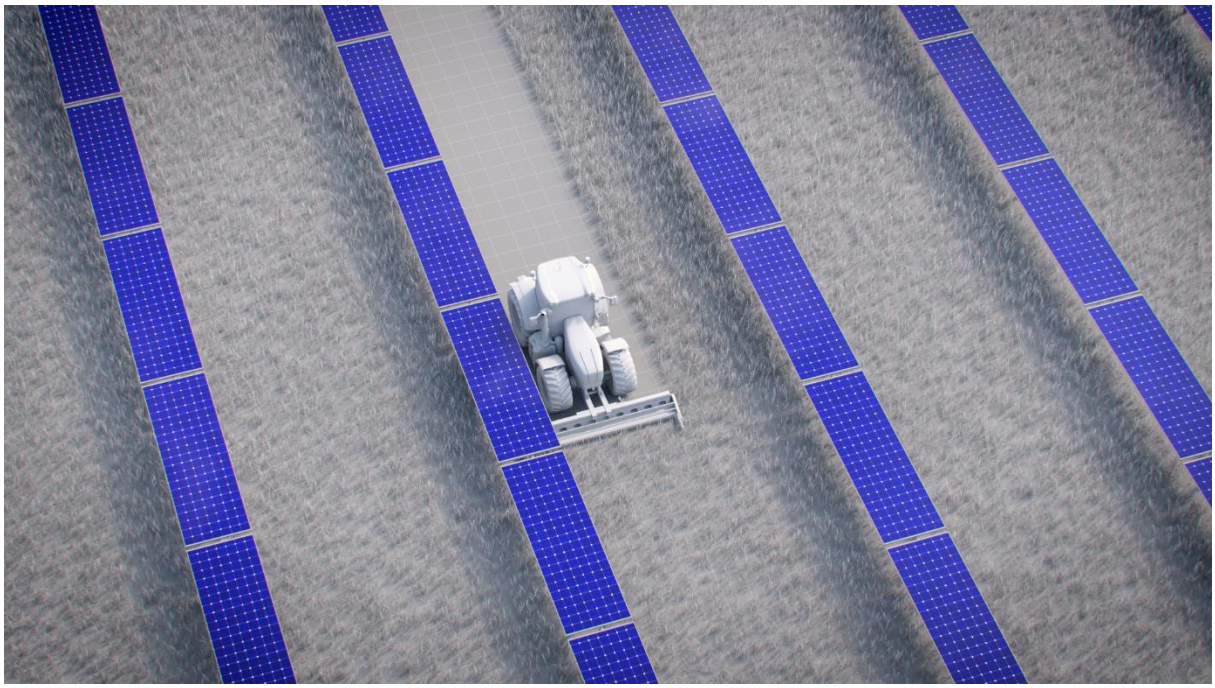


Abbildung 5: Schema Bewirtschaftung 2

Hierbei ist anzumerken, dass ein auf >=3 m Höhe aufgeständerter Tracker nicht nur in der Gründung (verzinkte Stahl-Rammpfähle) deutlich teurer ist, sondern auch durch die aufwendigere Reinigung und Wartung der Solar-Tracker Mehrkosten entstehen.

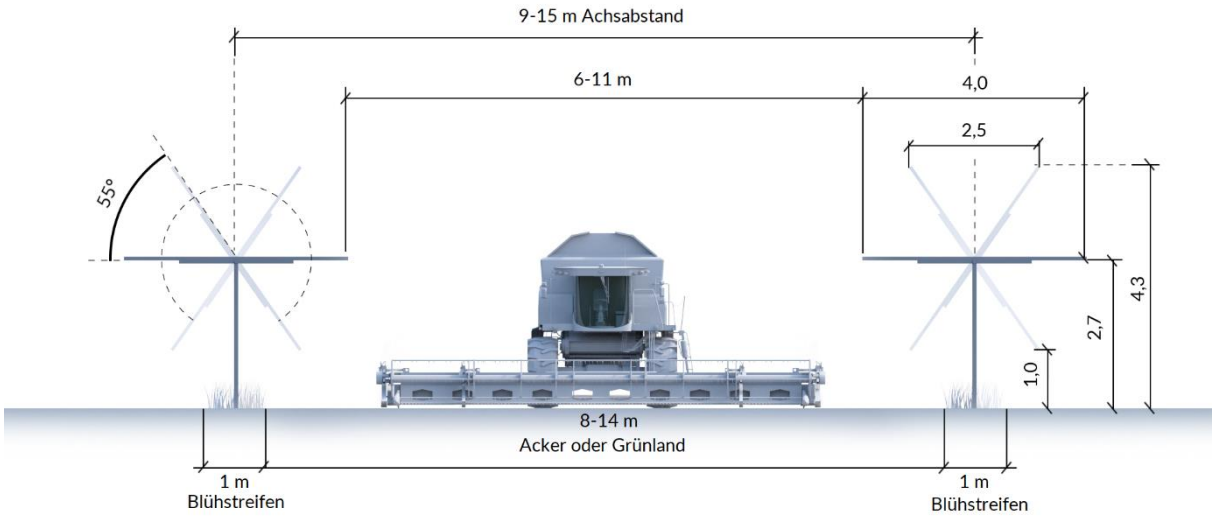


Abbildung 6: Abstände APV (beispielgebend für Landtechnik, hier ein Mähdrescher)

3.4 Eigentumsverhältnisse und betroffene Flurstücke

Die Baugrundstücke stehen im Privateigentum von Petra Schuchmann, 39596 Hohenberg Krusemark OT Hindenburg Gartenstr. 2 und Peter Schuchmann, PLZ 39596 Hohenberg-Krusemark OT Kirche Polkritz Kirche 8. Die Grundstückseigentümer haben die Zustimmung zur Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche als Baugrundstück / Standort für eine APV-Anlage gegeben.

Eine neu zu gründende Betriebsgesellschaft mit Sitz in 39596 Hohenberg-Krusemark, sorgt somit für 100 % Gewerbeeinnahmen für die Gemeinde.
Für die bauliche, wie auch privatrechtliche Durchführbarkeit wurden zwischen den Grundstückseigentümern und dem Betreiber, der APV-Solaranlage ein langjähriger Pachtvertrag abgeschlossen.

3.5 Gutachten

- Brandschutzkonzept
- Netzverträglichkeitsstudie

bereits erfolgte Gutachten:

- Grundwasseranalyse
- Baugrundgutachten
- Ertragsgutachten
- Hydrologisches Gutachten
- Umweltprüfung und artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
- statischer Nachweis der Rammpfahlgründung und Zugprobe (pull out Test)
- Aufschlussbohrung für einen Tiefbrunnen ((Unterflurtropfbewässerung (UTB))
- Wasserrechtliche Genehmigung zur Wasserentnahme für die UTB

4. Allgemeiner Systemaufbau der APV-Anlagen

Die große zusammenliegende Flächenkulisse bietet ein ökologisch nachhaltiges und sinnvolles Doppelnutzungspotenzial durch die APV-Anlage. Erzeugung von grüner Energie zum einen und der gleichzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung Anderseits. Durch die Nutzung der Flächen für eine APV-Anlage tragen die Flächen so direkt zum Klima- und Naturschutz bei und entsprechen somit voll der Klimazielausrichtung der Bundesrepublik Deutschland und Europa ohne nennenswerte Flächenverluste in der landwirtschaftlichen Nutzung zu verursachen. Da die Fläche, die für die APV-Anlage in Anspruch genommen wird zu mind. 85 % landwirtschaftlich weiter genutzt wird, spricht man hier von einer Doppelnutzung. Die APV widerspricht somit nicht den Zielen der Raumordnung in Hinblick auf den Nutzungsart „Landwirtschaft“. EU-Beihilferegelungen, wie Flächenprämien werden somit nicht eingeschränkt. Die EU-Beihilfe-Thematik in Bezug auf Agri-PV ist bereits gerichtlich abgeurteilt.

4.1 schematische Darstellung der APV-Anlage „hydro agrar solar“

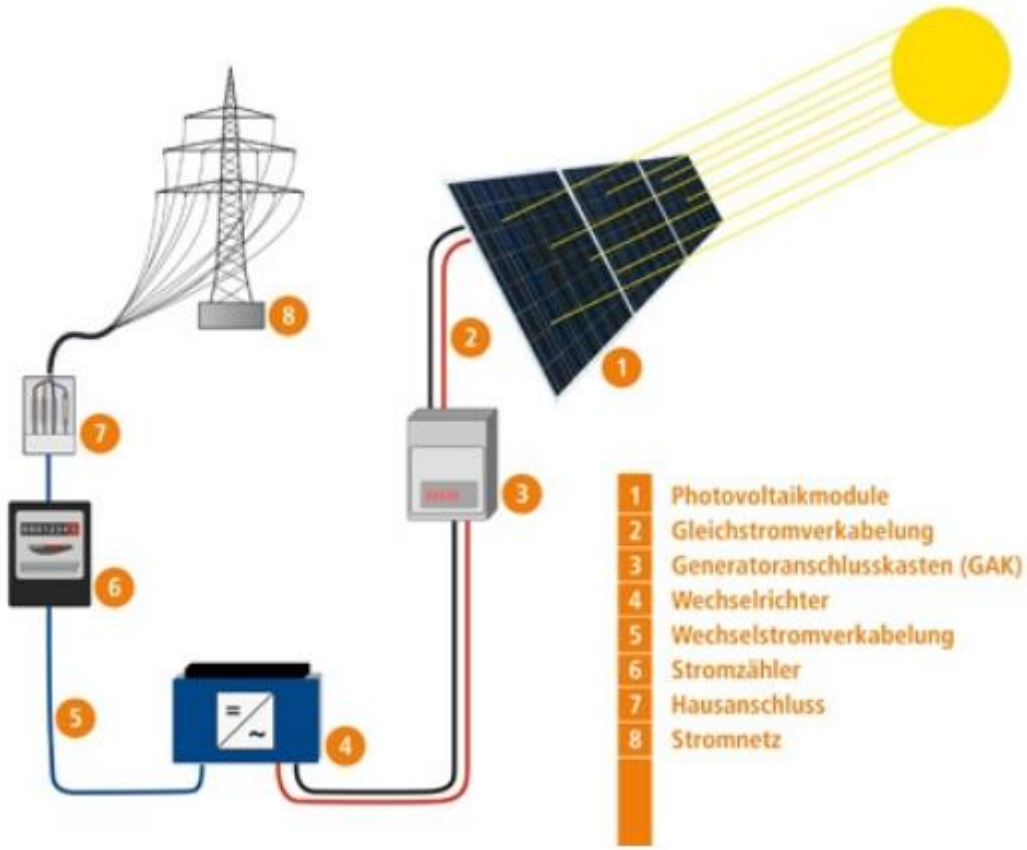


Abbildung 7: Schema APV-Anlage

In den PV-Modulen, welche aus vielen einzelnen untereinander verbundenen Wafern bestehen, wird das Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom umgewandelt. Sonnenlicht erregt Elektronen in den Wafern, sodass sie sich bewegen. Im Inneren der Wafer findet dann die Wechselwirkung zwischen Sonnenstrahlen und den dotierten Halbleitern z.B. Silizium statt. Zunächst als Gleichstrom wird dieser durch einen Wechselrichter in 1-phasigen Wechselstrom oder in 3-phasigen Wechselstrom umgewandelt. Dieser Wechselstrom wird über einen Netzanschlusspunkt in das öffentliche Verteilernetz und/ oder für Direktverbraucher eingespeist. Entsprechende Messstellen erfassen welche Strommengen, welchem Abnehmer, zur Verfügung gestellt werden.

Entgegen klassischen Freiflächen-PV-Anlagen, welche vorzugsweise 30° nach Süden ausgerichtet sind, ist die hier beschriebene APV-Solar Anlage in Ost-/ Westrichtung ausgerichtet und verfolgt einachsig nachgeführt dem Sonnenlauf. Die Mittelachse der Trackeraufständerung ist in Nord/Südrichtung ausgerichtet. Dies steigert nicht nur den Ertrag von bis zu 25% gegenüber herkömmlichen PV-Anlagen, sondern bietet gerade bei aufgehender Morgensonne (im Osten) und bei untergehender Nachmittagssonne

(im Westen) Strom für Strombedarfsspitzen im Netz. Diese Tagesstromerzeugungskurve, Ost/West ausgerichteter und zudem noch nachgeführter APV-Anlagen, sind somit sehr netzverträglich und eine wesentliche Stütze für eine stabile Stromversorgung im gesamt deutschen wie auch europäischen Energiemix.

4.2 wesentlichste Anlagenkomponenten der APV

(1) Gründung der Fundamente/ Aufständerung der Tracker (verzinkte U-Profile oder Σ-Profile Rammpfähle)
(2) Tracker-Konstruktion mit Antriebsstrang
(3) Solarmodule mit Verkabelung /DC Sammelboxen
(4) unterirdische Stromkabel APV-Park intern wie auch Netzanschluss
(5) Zentralwechselrichter/Trafostation
(6) Trafosammelstation/ Strangschaltung Mittelspannung 10/20kVA
(7) Anschlussstation/ Trafo/ Umspannwerk Übertragungsnetz 110kVA
(8) gegebenenfalls Zaunanlage an direkten elektrischen Anlagen
(9) Unterflurtropfbewässerung

4.2.1 Gründung mit Rammfundamenten

Die geologische Erkundung mittels Bodengutachten ist erfolgt. Die Gründung der Fundamente/ Aufständerung erfolgt aus feuerverzinkten Stahlprofilen (Sigma-Profile oder U-Profile genannt). Sie ist die wirtschaftlichste Variante und stellt auch für einen späteren Rückbau der APV kein Problem dar. Kein Beton, keine Umweltbelastung nur durch Mantelreibung (Adhäsion) werden Zug- und Druckkraft aufgenommen und übertragen. Der Test zur Standsicherheit und Bodenbewertung erfolgt über „pull out Tests“ und Standsicherheitsgutachten. Somit ist die Standsicherheit gegeben. Die Anzahl und Länge der Einpresstiefe der Sigma- oder U-Profile legt der Prüfstatiker fest. Berücksichtigung finden hier nicht nur die Eigenmasse Tracker incl. Module der APV, sondern auch Wind-, Schnee- und Eislasten. Hierbei wird die DIN 1055 „Einwirkung auf Tragwerke“ umgesetzt.

4.2.2 Trackerkonstruktion

Schletter Produktdatenblatt beispielgebend:

Typ	Horizontaler einachsiger autarker Tracker
Modulkonfiguration	2 vertikale oder 4 horizontale Module (1000 oder 1500 V DC)
Nachführbereich	120° (± 60°)
Leistung / Module pro Tracker	ca. 80 kWp (je nach Modultyp), max. 240 Module
Antriebssystem	24 V DC Antrieb, autarkes Energiesystem (netzgespeist auf Anfrage möglich)
Länge pro Tracker	120 m / 400 ft
Breite pro Tracker	4 m / 13 ft
Höhe pro Tracker bei 60°	4 m / 13 ft (mit 0,5 m / 1,6 ft Bodenfreiheit)

Hochwasserschutz	1,2 m / 4 ft Abstand für elektrische Komponenten
Flächennutzungsgrad	> 50 %
Nachführung	astronomisch
Sturmposition, Nachtposition	9°
Backtracking	ja
Schneeposition	ja
Wartungsposition	ja
Monitoringsystem	Network Control Unit / SCADA Schnittstelle
Steuerungssystem	kabellose autarke Steuerung für jede Reihe / ZigBee Kommunikation (RS485 optional)
Konformität	UL 2703 / UL 3703 / ASCE 7-10 / CE 2006/42/EC / DIN EN 62817
Schutzklasse	IP54 / IP65 / NEMA 4x
Material	verzinkter Stahl / rostfreier Stahl
Korrosivitätskategorie	Standard C3, optional C4 oder mehr
Bereich Betriebstemperatur	-25 °C bis +60 °C / -13 °F bis 140 °F
Fundament	C-Profil SRF7 / Breitflanschträger z.B. W6x7
Max. Geländeneigung	N-S 10°, O-W 10°
Max. Windstärke im Trackingmodus (Standard)	bis zu 56 km/h / 35 mph (3-Sek. Windböe)
Max. Windstärke in Sturm-position (Standard)	bis zu 167 km/h / 105 mph (3-Sek. Windböe)
Max. Windstärke in Sturm-position (auf Anfrage)	bis zu 257 km/h / 160 mph (3-Sek. Windböe)
Garantie	10 Jahre auf Konstruktionskomponenten; 5 Jahre auf Antrieb, Batterie- und Steuerungssysteme. Erweiterte Konditionen verfügbar.

4.2.3 Solarmodule mit Verkabelung

Die Solartracker werden mit marktgängigen bifacialen Hochleistungs-PV-Modulen belegt. In puncto Verspiegelung, Antireflexbeschichtung, Energieerzeugung der nutzbaren Strahlung erreicht die technologische Weiterentwicklung im PV-Markt regelmäßig im Halbjahrestakt sich ständig verbessernde Wirkungsgrade. Dieser liegt derzeit bei ca.22-23%.

Die APV wird mit den modernsten am Markt verfügbaren PV-Modulen belegt, letztendlich sollen diese die nächsten 30 Jahre erneuerbaren Strom liefern. Die Haltbarkeit wird inzwischen mit ca. 30-40 Jahren angegeben. Wobei ein errechneter Leistungsverlust von ca. 10-15% am Ende der Betriebszeit zu verzeichnen ist.
Der spätere Rückbau wird baurechtlich durch Rückbaubürgschaften durch den Betreiber abgesichert.
Die APV ist nach ihrer Betriebszeit 100% recycelbar. Moderne PV-Module werden heute unter Gesichtspunkten wie Wiederverwendbarkeit und Recycling hergestellt. Die Modulhersteller sind ohnehin zu einer nachhaltigen Modulproduktion verpflichtet. Wertvolle Wertstoffe wie Glas, Aluminium und Halbleitermaterialien gelangen wieder in den Wertstoffkreislauf.
PV-Module sind kein Sondermüll.

In der Anlage der Projektbeschreibung ist ein zum Beispiel ein Moduldatenblatt der Firma Canadian Solar, wie auch AE Solar beigefügt. Die PV Module produzieren Gleichstrom. Dieser wird als DC-Bereich bezeichnet
Die Solarmodule werden mit steckerfertig verkabelt. Sogenannte Strings werden in DC-Sammelboxen aufgeschaltet und von dort aus mit Gleichstromkabeln zu den Zentralwechselrichtern geführt.

4.2.4 Zentralwechselrichter / Trafostation

Der von den Solarmodulen erzeugte Gleichstrom wird über Strings zu DC-Sammelboxen geführt. Je 2 Tracker werden auf einer DC-Sammelbox elektrisch geklemmt und zu einem Zentralwechselrichtern incl. Trafo mittels Erdkabel geführt und aufgeschaltet. Wechselstrom in einer PV-Anlage oder die Ausgangsseite von Wechselrichter wird als AC-Strom bezeichnet.

Die Hauptaufgabe der Zentralwechselrichter incl. Trafo (Inverter), bei dieser APV werden ca. 32 Stück Solartracker auf einen Zentralwechselrichter geklemmt, besteht darin Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln und auf 20kVA zu transformieren. PV-Module erzeugen Gleichstrom (DC), unsere öffentlichen Stromnetze basieren auf Wechsel-/ Drehstrom (AC). Ein Zentralwechselrichter incl.Trafo kann den Strom von mehreren Trackern umwandeln. Eine VDE technische Auslegung und Elektroplanung sorgt für den sicheren stromseitigen Betrieb der Anlage.

Um Ausfallquoten der APV zu minimieren, werden Zentralwechselrichter incl. Trafo verwendet. Für große APV-Anlagen bieten Zentralwechselrichter deutliche technische wie auch kaufmännische Vorteile gegenüber einzelnen Multistringwechselrichter an jedem einzelnen Tracker.

In der APV selbst werden 13 Stück Zentralwechselrichter incl. Trafo unterschiedlicher Leistungsgrößen von 2300kVA-4600kVA des deutschen Herstellers SMA aus Kassel verwendet. Stromseitig verkabelt und mit unterirdischen Netzkabeln zur Mittelspannungsschaltanlage / Anschlusspunkt/ geführt. Die erdverlegten Stromkabel werden nach der Norm DIN VDE 0100-443 und DIN VDE 0100-534 verlegt.

4.2.5 Trafosammelstation/ Strangschaltungen Mittelspannung 10/20kVA

Im APV-Park wird aufgrund der Weitläufigkeit (PV Trackerflächen incl. 12,5m Reihenabstände) eine parkinterne erdverlegte Netzanbindung installiert. Die einzelnen gesamt 19 Stück Zentralwechselrichter werden auf sogenannte Sammel-Stromtrassen zusammengeführt, die in der Mittelspannungsschaltstation einzeln messtechnisch erfasst werden und somit elektrisch geschaltet werden können. Von dieser Mittelspannungsschaltanlage können die einzelenen Zentralwechselrichter AC-seitig getrennt werden. Die Strangschaltung ermöglicht das einzelne Abtrennen von Zentralwechselrichtern, ohne die gesamte APV Außerbetrieb zu nehmen. Der Kabelquerschnitt richtet sich hierbei nach der abzuführenden Grünstrommenge wie auch Kabellänge und wird dementsprechend berechnet und ausgelegt.

4.2.6 Anschlussstation/ Trafostation

Die begehbare Mittelspannungsschaltanlage oder auch Anschlussstation, hier laufen alle parkinternen Netzkabel auf Schaltzellen zusammen und bilden somit die zentrale Übergabestation. Gegebenenfalls kann hier noch einmal auf eine höhere Netzspannung des örtlichen Stromnetzbetreiber, hier die Avacon Netz GmbH, transformiert werden. Die technischen Richtlinien und Regeln für Transformatorstationen am Mittelspannung 10/15/20 oder 30 kVA oder Hochspannungsnetz 110 kVA sind vorgegeben und werden zwingend eingehalten.

Bei den Trafostationen: hängt die Größe von der Anzahl der Schaltfelder und Vorgabe des Netzbetreibers ab, sie sind weitestgehend werkseitig vorkonfektioniert und werden im APV-Park nur noch aufgestellt und aufgeschaltet. Die örtliche Lage des Netzanschlusspunktes wird vom Netzbetreiber definiert. Eine Netzanschlussstudie wird/ ist beauftragt.

4.2.7 Unterirdische Stromkabel

Die Verlegung der Stromkabel am Solartracker erfolgt unter den PV-Modulen, oberirdisch weitestgehend geschützt in der Trägerkonstruktion des Trackers, in Schutzrohren oder PVC-Kabelkanälen zu den DC-Sammelboxen.

Die Stromleitungen vom Zentralwechselrichter incl. Trafo zur Mittelspanungsschaltanlage hin zur Übergabestation erfolgen erdverlegt nach einschlägigen DIN-Normen, in einer Tiefe von mind. 1,0 m in offener Bauweise. Die offene Bauweise wird gewählt, weil der Standort der APV in der „Wischeregion“ liegt und diese mitunter drainiert ist. So ist sichergestellt das Drainagen, die mit Stromkabeln gequert werden müssen, nach der Reparatur in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden.

Bei den Stromkabeln handelt es sich um PVC isolierte Kunststoffkabel (NYY); PVC isolierte Kunststoffkabel mit Kupferadern und einer konzentrischen, wellenförmig aufgebrachten Kupferleiter (NYCVVY) in verschiedenen Querschnittsformaten.

Nach der Betriebseinstellung der APV werden erdverlegte Stromleitungen problemlos aus der Erde entfernt und der Schrottverwertung zugeführt.

4.2.8 Zaunanlage

In der Regel und aus Versicherungsgründen sowie zum Schutz: vor Zutritt „Unbefugter“ werden die APV-Anlagen großräumig eingezäunt. Häufig mit 2m hohen Maschendraht oder Stabmattenzäunen. Wenn eine Einzäunung baurechtlich notwendig wird, ist der Zaun nach Vorgabe der Genehmigungsbehörde, insbesondere nach Hinweisen der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) so zu errichten, dass die Einschränkungen auf die Tierwelt minimiert werden. So werden oft Einzäunungen nicht höher, wie 2m und mit einem Bodenabstand von 30cm errichtet.

Der Betreiber ist bestrebt einen zertifizierten Versicherer zu beauftragen, der in weiten Teilen der APV auf eine Einzäunung verzichtet. Die APV ist mit ihrer Baufläche so mit natürlichen Grenzen, wie Gräben und dichten Baum- und Heckenstrukturen umgeben, dass eine Einzäunung nicht zwangsläufig notwendig ist. Notwendige Zufahrtswege werden mit Schlagbäumen oder Toren gesichert. Diese Schlagbäume bzw. Toranlagen werden mit einer FFw-Schließe ausgerüstet, so dass der Rettungsweg im Notfall 24/7 gegeben ist.
Elektrische Anlagen, wie Zentralwechselrichtereinheiten incl. Trafostationen werden gesondert durch Einzeleinzäunungen vor Zugriff durch Unbefugte und Diebstahl gesichert.

Dieses würde dem Artenschutz sehr entgegen kommen. Das B-Plangebiete und somit die APV erfährt eine öffentliche Anbindung an den Verkehrsraum, nur über die Hofstelle des Grundstückeigentümers.

In positiven Vorgesprächen mit der Genehmigungsbehörde zum Thema Einzäunung und bedingt durch die vorherrschenden örtlichen Gegebenheiten ist es geplant gar keinen umlaufenden Zaun zu errichten.
Somit ist in der Gebietskulisse der APV ein ungehinderter Wilddurchgang gewährleistet.

4.2.9 Unterflur-Tropfbewässerung

Bewässerungssysteme ermöglichen eine pflanzenbaulich optimale Regelung der Wasserversorgung. Beim System der Unterflur-Tropfbewässerung (UTB) werden, durch unterirdisch verlegte Bewässerungsschläuche, kleine Mengen Wasser direkt in die Wurzelzone gebracht. Dieses Bewässerungssystem kommt hauptsächlich in ariden und semi-ariden Gebieten zum Einsatz. Eine Evaporation des Bewässerungswassers wird fast vollständig ausgeschlossen. Die meisten Untersuchungen zeigen, dass sich mit UTB-Systemen höhere Erträge erzielen lassen als mit Oberflur-Tropfbewässerungssystemen (OTB) *(LWG)*. Des Weiteren kann eine tiefe Durchwurzelung des Bodens eher durch eine UTB, als durch eine OTB stimuliert werden *(Romero et al.,2004)*. Problematisch ist jedoch der höhere anfängliche Investitionsaufwand *(LWG)*. Weitere Vorteile der UTB sind der mit anderen Bewässerungssystemen vergleichbar geringe Energiebedarf, die Unabhängigkeit von Hangneigung und Windstärke/-richtung sowie die Möglichkeit, ungleichmäßig geformte Flächen gleichmäßig zu bewässern *(Netafim)*.

Diese Art der Bewässerung ist somit besonders energieeffizient und wassersparend.

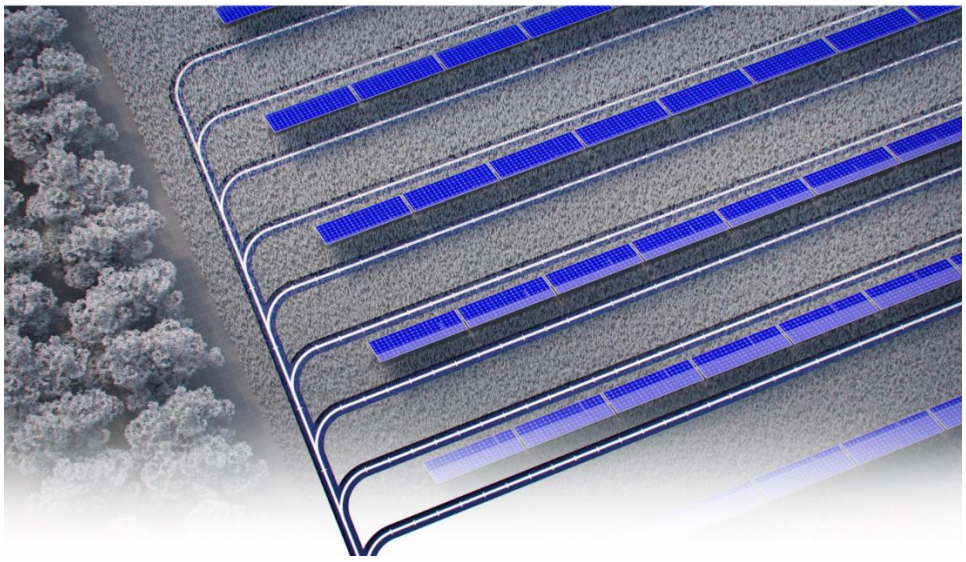


Abbildung 8: Schema Unterflur-Tropfbewässerung

Die integrierte UTB erfolgt bedarfsgerecht und wird sensorisch gesteuert. Sie wird mit dem Strom der APV-Anlage betrieben. Die Tropfschläuche werden in unterschiedlichen Tiefen und Abständen maschinell in den Boden zwischen den PV-Tischreihen eingezogen.

<u>UTB-Anlagenbestandteile:</u>

- erdverlegte Tropfschläuche mit Einwurzelungsschutz
- erdverlegte Haupt,- Zu- und Ableitungen
- Pumpenanlage
- 500-700m³ Zisterne als Wasserspeicher
- Batteriespeicher für 24h Betrieb
- Mess- und Steuerungstechnik

- Stahlcontainer
- PV-Stromversorgung aus der APV-Anlage / Eigenbedarf

Für die APV wurde bei der unteren Wasserbehörde LK SDL eine wasserrechtliche Genehmigung gemäß §§8 u. §9 WHG LSA für **1 Stück** Brunnenanlage (50m³/h) beantragt. Die wasserrechtliche Genehmigung wurde mit Genehmigungsbescheid Az.: 70W/0002021-04293 in 05/2022 behördlich erteilt.

5. Technischer Anlagenschutz

5.1 Blitz- und Überspannungsschutz für APV- Freiflächenland-Kraftwerke

Mit jährlich etlichen Gigawatt neu installierter Leistung gerade auch bei PV-Freiflächen und neuen APV-Anlagen hat sich die Photovoltaik zu einem relevanten Teil der modernen Energieversorgung entwickelt. APV- Großkraftwerke mit 100 MW und mehr werden realisiert und sind so fester Bestandteil der Energieversorgung.

Daraus abgeleitet sind auch die Bedingungen zum stabilen Netzbetrieb zu erfüllen. Dazu gehört auch der Blitzschutz der APV-Anlage.

Es besteht ein Zusammenhang zwischen Sonneneinstrahlung, Luftfeuchte und Häufigkeit von Blitzentladungen. Regionen mit hoher Sonnenintensität und hoher Luftfeuchte sehen sich einem unmittelbar höherem Blitzrisiko ausgesetzt (Einschläge/ m²/ Jahr). Die Lage und Größe des APV-Kraftwerkes sind Grundlagen zur Wahrscheinlichkeitsberechnung von Blitzeinschlägen in die APV. APV-Freiflächenanlagen sind über drei Jahrzehnte dem lokalen Witterungseinfluss von Gewittern ausgesetzt. Davor gilt a) die APV selbst zu schützen und b) auch den Netzverknüpfungspunkt zum Mittel- und Hochspannungsübertragungsnetz zu schützen.

<u>Maßnahmen zum Schutz von APV-Kraftwerken gegen Blitzeinwirkung</u>

Für einen wirksamen Schutz ist ein Blitzschutzsystem notwendig, dessen Elemente aufeinander abgestimmt sind.

- Erdungsanlagen
- Blitzschutz-Potenzialausgleich
- Überspannungsschutzgeräte für die Energie- und Datenbereiche
- Gegebenenfalls können Blitzfangeinrichtung (Fangstangen)

Für das Projekt APV hydro agrar solar Schwarzholz wird ein Blitzschutzgutachten erstellt.

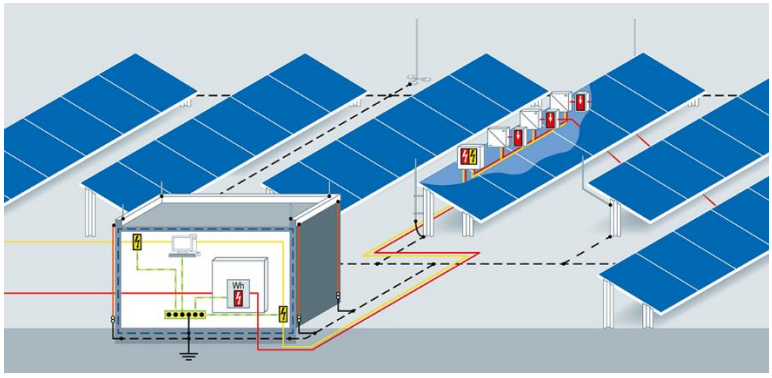


Abbildung 9: Schema Blitzschutz APV-Anlage

5.2. Brandschutz

Der sichere Betrieb und die Instandhaltung von elektrischen Anlagen wird durch die DIN VDE 0105-100 (10/2019), Betrieb von elektrischen Anlagen- Teil 100: „Allgemeine Festlegungen“ und der BGV A3 geregelt.

Der Brandschutz, die Brandlast und die Brandschutzmaßnahmen werden in einem eigenen Dokument „Brandschutzkonzept“ für die APV VEG2 behandelt.

Für den Brandschutz der betrieblichen Anlage ist der Betreiber zuständig.

Die Erstellung und Umsetzung des Brandschutzkonzepts sowie die Erstellung eines Feuerwehrplanes, String- und Hauptstromverteilungsplänen und die Einweisung der örtlichen Feuerwehr in die technischen APV- Anlagen sind Bestandteil des Brandschutzes. Es werden 7 Stück Feuerlöschbrunnen (Entnahmeleistung 800l/min) hergestellt.

Das Baugrundstück der APV befindet sich im Außenbereich der Gemeinde Schwarzholz und ist durch öffentliche bzw. ländliche Weg erschlossen. Der Anschluss an den öffentlichen Verkehrsraum ist gesichert und somit auch für Rettungs- und Einsatzkräfte im Notfall sicher und schnell erreichbar.

5.3 technische Überwachung, technische Wartung, Pflege der APV-Anlagen

Pflegearbeiten gegen Verunkrautung, wie sonst üblich bei PV-Freiflächenanlagen, entfallen zum größten Teil, da die Grünland-/ Ackerflächen zwischen und zu mind. 85 % auch unter den Solar-Trackern landwirtschaftlich bewirtschaftet werden. Der Einsatz von Herbiziden ist auf den Flächen der APV strengstens untersagt, da es sich um einen zertifizierten Biobetrieb handelt. Eventuelle Pflegearbeiten für die Bereiche, auf denen kein

Feldbau betrieben werden kann, werden händisch, jedoch maschinell unterstützt, ausgeführt.

Pflegearbeiten in Punkto Reinigung verdreckter PV Module auf den Trackern. Hier wird zu gegebenen Zeitpunkten mit biologischen Reinigungsmitteln maschinell gereinigt.

Die technische Überwachung der APV-Anlage erfolgt über Sensorik und Messstellen in der technischen Leitwarte des Betriebsführers. Diese technische Betriebsführung ist 24/7 besetzt. Im Falle einer Störung werden von der technischen Betriebsführung alle Maßnahmen zur Abarbeitung der Störung veranlasst und kontrolliert.

Turnusmäßige Wartungen sind für einen sicheren und dauerhaft störungsfreien Betrieb unabdingbar.

Für die APV-Anlage wird ein „Wartungsheft“ geführt.

6. Montage der APV

Die APV besteht weitestgehend aus einzelnen, zum Teil vorkonfektionierten Komponenten. Dazu zählen im Wesentlichen:

- Sigma– oder U-Rammpfähle (Fundamente der Tracker)
- Schletter Tracker-Konstruktion
- Solarmodule
- Zentralwechselrichter
- Stromkabel für oberirdische wie auch Erdverlegung

Die Komponenten werden im APV-Park an ihre Einbauposition gebracht und in technologischer Reihenfolge montiert. Um die Flächenpressung zu minimieren sind weitestgehend, insbesondere bei widrigen Wetterbedingungen, Raupendumper einzusetzen. Für den Einsatz größerer Transport-, Lade- und Hubtechnik kommen mobile Baustraßen zum Einsatz „Trackway Platten“.

Die Montage der Solar-Tracker, der PV-Module, die Verkabelung der PV-Module und Wechselrichter erfolgt in Handarbeit. Für die Erstellung der Kabelgräben im Erdbau werden Fräsen und Minibagger verwendet.

7. Beschreibung der Flächenverbräuche innerhalb der APV bzw. B-Planfläche / Geltungsbereich

In der APV ist der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche schwindend gering.
Ein Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche in dieser APV, wenn man von Verlust überhaupt reden kann, unterscheidet sich nochmal von Grünlandnutzung zu klassischem Feldfruchtanbau. In der Grünlandnutzung lässt sich der Grünschnitt/Ernte über die Mittelachse eines Trackers hinweg bewirtschaften. Es verbleiben lediglich kleine Ø-Bereiche um die jeweiligen Rammpfahlfundamente.

Wird zwischen und unter den Tracker in der APV klassisch Feldbau betreiben, verbleiben wie in Bild 7 dargestellt, ein mittiger Blühstreifen. Die Feldarbeit wird mit moderner GPS gesteuerter Maschinentechnik bearbeitet und es verbleibt ein technisch bedingter „Sicherheitsstreifen“.
Zuvor wurde von Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche gesprochen. Es gibt keinen Verlust. Der beiderseitige Mittenbereich (Sicherheitsstreifen) einer APV mit klassischem Feldbau eines jeden Trackers links/rechts min. 0,3m max. 0,5m, kann technisch bedingt nicht bestellt und geerntet werden. Es ist vorgesehen in diesen Bereichen Dauerblühstreifen mit schattenverträglichen Blumen und Gräsern anzulegen. Diese Streifen tragen wiederum zusätzlich zur Biodiversität bei.

7.1 Auflistung der Flächenverbräuche

Maximal mögliche Flächenverbräuche stellen sich durch punktuelle Rammpfahlfundamente, durch netzseitige Trafostationen, Technikcontainer für die Unterflurtropfbewässerung und gegebenenfalls auszubauender Zufahrten dar.

Nachfolgend zusammengefasst hier für die Bauabschnitt 1und 2 aufgeführt. (gesamt)

Rammpfahlfundamente
ca. Ø 0,2m /Rammpfahlfundament somit ca. 0,032m²/je Rammpfahl
Anzahl Rammpfähle ca. 18.386 Stück
nicht bewirtschaftungsbarer Flächenverlust in dieser Groß APV von
ca.0,059ha oder ca.589m²

Netzanschluss-Trafostationen
ca. 19 Kompakt-Trafostation in den Abmaßen BHL (2,5x2,8x6) m = 285m²
ca. 6 Mittelspannungsschaltanlagen in den Abmaßen BHL (3x2,8x8) m = 144m²
Einfriedung/Schotter 1m umlaufend gesamt ca. 460m²; Grundfläche gesamt
ca. 0,0889ha oder 889m²

Technikcontainer für die Unterflurtropfbewässerung
2 Stück 40`Seecontainer (12x2,4) m 28,8m² gesamt 57,2m²
Einfriedung/Schotter 1m umlaufend gesamt ca. 66m²
ca. 0,0123ha oder123,2m²

Zufahrten
Es werden ausschließlich bereits bestehende Zufahrten (Betonplatten- und Schotterweg) genutzt

Die Gesamtfläche aller Tracker zusammen nimmt, bei horizontaler Stellung (horizontaler Tracker bei 0° Stellung siehe auch Bild 1 Seite7), eine Fläche von gesamt **48,8 ha**, Bauabschnitt 1 ca. 28ha und Bauabschnitt 2 mit 20,3 ha reiner PV-Modulfläche ein. Das ist ein Anteil im Geltungsbereich der APV von 20,33%.

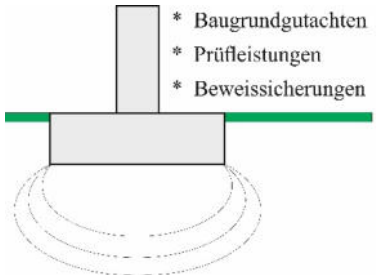
Die örtliche Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck hat in ihrem Solarkonzept im Kriterienkatalog für B-Pläne “Agrarphotovoltaik“ eine gesamt räumliche Nutzungszahl (GRZ) von 0,4 festgelegt.
Das heißt für dieses APV-Projekt, mit 216 ha Sondergebiet PV (SO) und einer GRZ von 0,4 könnte die max. überbaute PV-Kollektorfläche (0° Stellung der Tracker) = 86,4 ha betragen.

Mit in Gänze 48,8ha reiner PV-Kollektorfläche (0° Stellung der Tracker) und somit weniger als 50% der maximal mögliche Aufstellungsfläche von 86,4ha in diesem B-Plan, trägt diese APV der landwirtschaftlichen Nutzung Rechnung und wird mit ca. 107,6 MWp elektrischer Leistung einen Beitrag zur Klimaneutralität leisten.
Es werden so jährlich rund 84.300t CO_2 kompensiert oder im Vergleich der Strom von 54.000 Haushalten erneuerbar erzeugt.

7.2 Tracker Aufstellungsplan der APV mit Luftbild beispielgebend für den Bauabschnitt 1

Abbildung 10: Tracker Aufstellungsplan APV Bauabschnitt 1

Ingenieurbüro Lehmann



Ingenieurbüro Lehmann, Chausseestr. 18, 39576 Uenglingen OT Uenglingen

FEFA Projekt GmbH
Südwall 3
39576 Stendal

Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel.: 03931 / 56 81 49
Fax.: 03931 / 56 81 50
Mobil: 0172 / 38 48 66 4
Mail: info@Baugrund-Lehmann.de
www.Baugrund-Lehmann.de

Stendal, den 18.06.2021

KURZBERICHT ZU DEN HYDROGEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSEN

Ort:	Flur 1, Flurstücke 132, 133, 135, 262 39596 Schwarzholz
Auftraggeber:	FEFA Projekt GmbH Südwall 3 39576 Stendal
Bericht- Nr.:	02-1/06/21
Bearbeiter:	Dr. J. Kottke-Levin

Schwarzholz_APV_wasserrechtl. Genehmigung_FeFa

Inhaltsverzeichnis

1. **Aufgabenstellung 3**

2. **Geologische und hydrogeologische Verhältnisse 4**

2.1 **Angaben zum Standort..... 4**

2.2 **Geologie..... 4**

2.3 **Wasserverhältnisse 5**

3. **Einzugsgebiet und Darstellung der Grundwasserneubildung..... 6**

4. **Gewinnbarkeit der beantragten Grundwassermenge..... 10**

5. **Bewertung der Auswirkung auf das Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser.. 10**

6. **Beeinflussung anderer Nutzungsberechtigter..... 10**

7. **Hydrochemische Prüfungen..... 11**

8. **Schlussfolgerungen 12**

1. Aufgabenstellung

Die FEFA Projekt GmbH beabsichtigt, auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche (derzeit: Grünland) des Bio-Hofes Schuchmann nördlich von Schwarzholz eine Agrarphotovoltaik-Anlage zu errichten. Es handelt sich um eine Pilotanlage. Für einen Teilbereich (Flurstück 262) wurde für die Photovoltaik-Anlage bereits im August 2020 eine Baugrunduntersuchung durch das Ingenieurbüro Lehmann vorgenommen (vgl. U 1).
In Kombination mit der Photovoltaik-Anlage soll eine unterirdische Tröpfchenbewässerung installiert werden. Die Unterflurtropfbewässerung erfolgt bedarfsgerecht und soll den durch die Solar-Tracker der Photovoltaikanlage verschlechterten natürlichen Niederschlagseintrag kompensieren.
Die Verlegung der Bewässerungsschläuche erfolgt in einer Tiefe von 0,28 m – 0,35 m unter GOK.

Dem Ingenieurbüro Lehmann wurde die Aufgabe gestellt, einen hydrogeologischen Erläuterungsbericht zu erstellen. Hierbei war zu prüfen, inwiefern die beabsichtigte Förderung von Grundwasser im Rahmen der örtlichen Dargebotssituation bzw. Grundwasserneubildung möglich ist und andere Nutzungsberechtigte (z. B. Naturschutzgebiete) beeinflusst.

Die Lage der geplanten Anlage ist in der Anlage 1 dargestellt.
Eine Anwendung der Dokumentation auf andere Objekte ist nicht zulässig.

2. Geologische und hydrogeologische Verhältnisse

2.1 Angaben zum Standort

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nördlich der Ortslage Schwarzholz. Es umfasst eine Größe von ca. 240 ha, wobei nur ca. 86,4 ha mit Solartrackern bebaut werden.

- Gemarkung: Schwarzholz
- Flur: 1
- Flurstücke: 262, 132, 133, 135

Für die konventionelle Bewässerung einer Fläche von ca. 20 ha wird ein Brunnen mit einer Förderleistung von ca. 50 m^3 – 60 m^3/h benötigt (Erfahrungswerte Fa. Netafim). Für eine Fläche von 86,4 ha ergeben sich somit 5 Brunnen mit einer maximalen Fördermenge von ca. 300 m^3/h. Der Wasserbedarf für die Unterflurtropfbewässerung wird sich auf ca. 25% reduzieren (Dauergrünland, bedarfsgerechte Bewässerung).
Für eine komplette Bewässerung von 40 Tagen (Minimum) bis 60 Tagen (Maximum) pro Jahr ergeben sich:

- Qh max = 80 m³/h
- Qd max = 1440 m³/h = Qh max x 18 h/D
- Qa mitt = 57.600 m³ (40d/a)
- Qa max = 84.400 m³ (60d/a)

2.2 Geologie

Das Untersuchungsgebiet gehört zur Urstromlandschaft der Wische. Das Landschaftsbild in der Umgebung wird durch zahlreiche ehemalige Mäander der Elbe geprägt. Bei den Bodenbildungen dominieren Sande und Kiese, die von Auetonen überdeckt werden. Diese werden von holozänen Böden (Mutterboden) überlagert. Im Liegenden der Sande und Kiese befindet sich Geschiebemergel des Pleistozäns.
Die Sande und Kiese erstrecken sich in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes bis zu einer Tiefe von 5,0 m – 9,0 m unter GOK (vgl. Anlage 2 und 3). Der Aueton ist bis ca. 1,20 m (U 1, Anlage 3) bzw. 1,60 m (Anlage 2) unter GOK nachgewiesen.

2.3 Wasserverhältnisse

Das Untersuchungsgebiet ist durch Grund- und Schichtenwasser beeinflusst. Folgende Wasserstände sind aus U 1 und U 2 bekannt:

Lage	Wasseranschnitt unter GOK [m]	Wassereinstellung unter GOK [m]
BP 1 (U 1)	1,80	1,80
BP 2 (U 1)	1,20	0,80
Feuerlöschbrunnen	1,60	1,20

Es handelt sich um gespannte Grundwasserverhältnisse.

Die Geländehöhe des Untersuchungsgebietes wird im regionalen Kartenwerk mit ca. 27,0 m - 28,0 m ü. HN angegeben.

3. Einzugsgebiet und Darstellung der Grundwasserneubildung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Elbe und wird vom Seegraben Iden in Ost-West-Richtung gequert. Letzterer ist vom Gewässerkundlichen Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD) als kleines Niederungsfließgewässer typisiert. Der Grundwasserabstrom erfolgt in nordwestlicher Richtung (vgl. Isohypsen in Abb. 4).

Zur Darstellung der Grundwasserneubildung sind nachfolgend die Ganglinien von den das Untersuchungsgebiet umgebenden Grundwassermessstellen Schwarzholz (südlich), Hindenburg (westlich) und Germerslage (nördlich) graphisch dargestellt (Abb. 1-3).

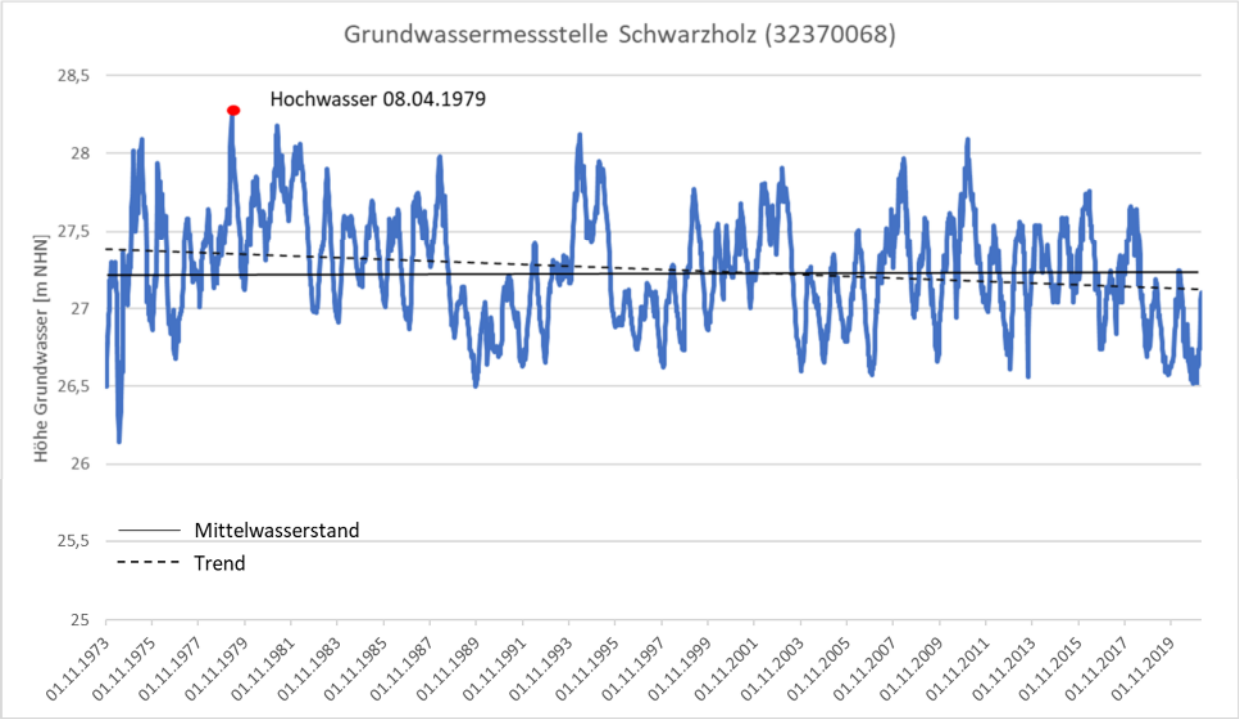


Abbildung 1 Ganglinie der Grundwassermessstelle Schwarzholz (Quelle: Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt)

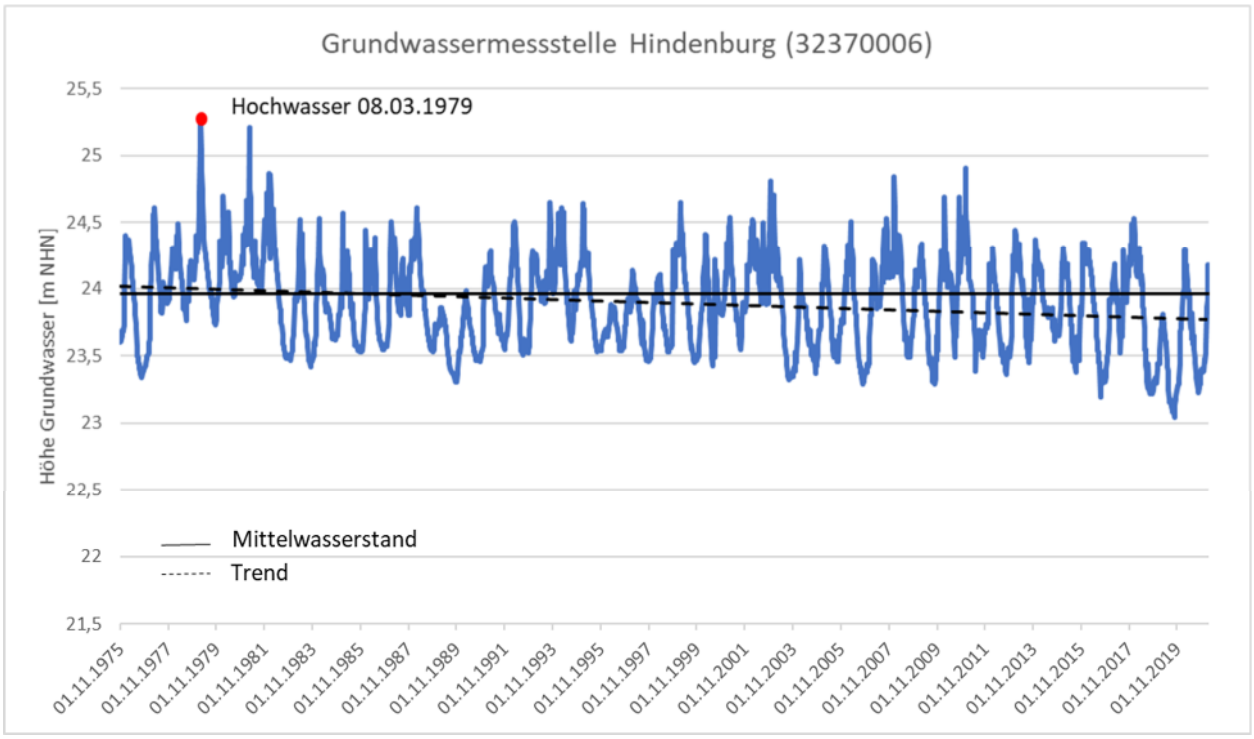


Abbildung 2 Ganglinie der Grundwassermessstelle Hindenburg (Quelle: Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt)

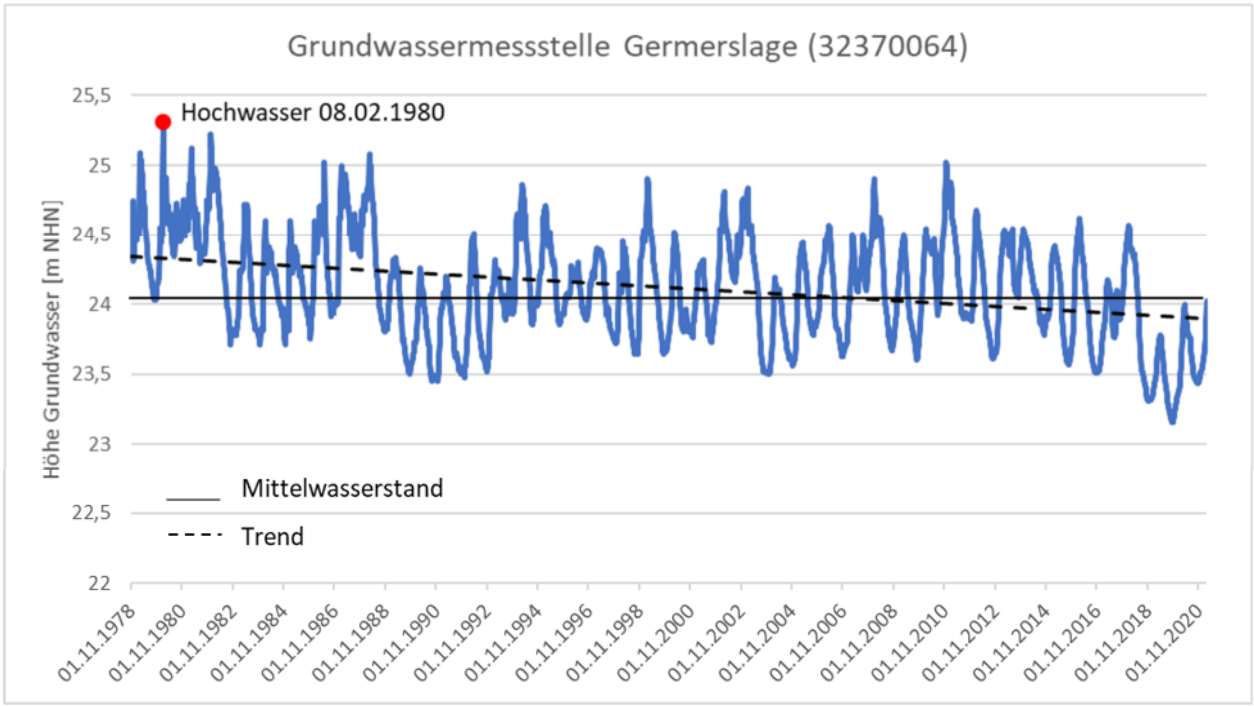


Abbildung 3 Ganglinie der Grundwassermessstelle Germerslage (Quelle: Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt)

Aus den Grundwasserganglinien geht hervor, dass über einen Zeitraum von ca. 20 Jahren der Grundwasserspiegel sinkt. Die Grundwasserneubildung im Jahr 2018 betrug für das

Untersuchungsgebiet 25-50 mm/a (Abb. 4). Es handelt sich um Mengen eines Jahres, dass durch extreme Trockenheit gekennzeichnet ist.
Auf der Grundlage der Gesamtfläche von 240 ha und der durchschnittlichen Grundwasserneubildung aus dem Jahr 2018 ergeben sich nach der Formel

Förderung pro Jahr / (Fläche [m^2] x durchschnittliche Grundwasserneubildung pro Jahr).

Für die minimale Förderung von ca. 58.000 m^3/a ergibt sich der Wert von 0,73. Das bedeutet, dass mehr Grundwasser neu gebildet, als durch die Förderung entnommen wird.
Für die maximale Förderung von ca. 85.000 m^3/a ergibt sich der Wert von 1,07. Die geförderte Menge wäre also geringfügig größer als die Grundwasserneubildung.
Im Mittel (Wert = 0,9) übersteigt die Grundwasserneubildung die Entnahme von Wasser.

Förderung von GW	**Fördermenge [m^3/h]**	**Wert [-]**	**Erläuterung**
minimal	58.000	0,73	GW-Neubildung größer als Fördermenge
maximal	85.000	1,07	GW-Neubildung geringfügig kleiner als Fördermenge
Durchschnitt	71.500	0,90	GW-Neubildung größer als Fördermenge

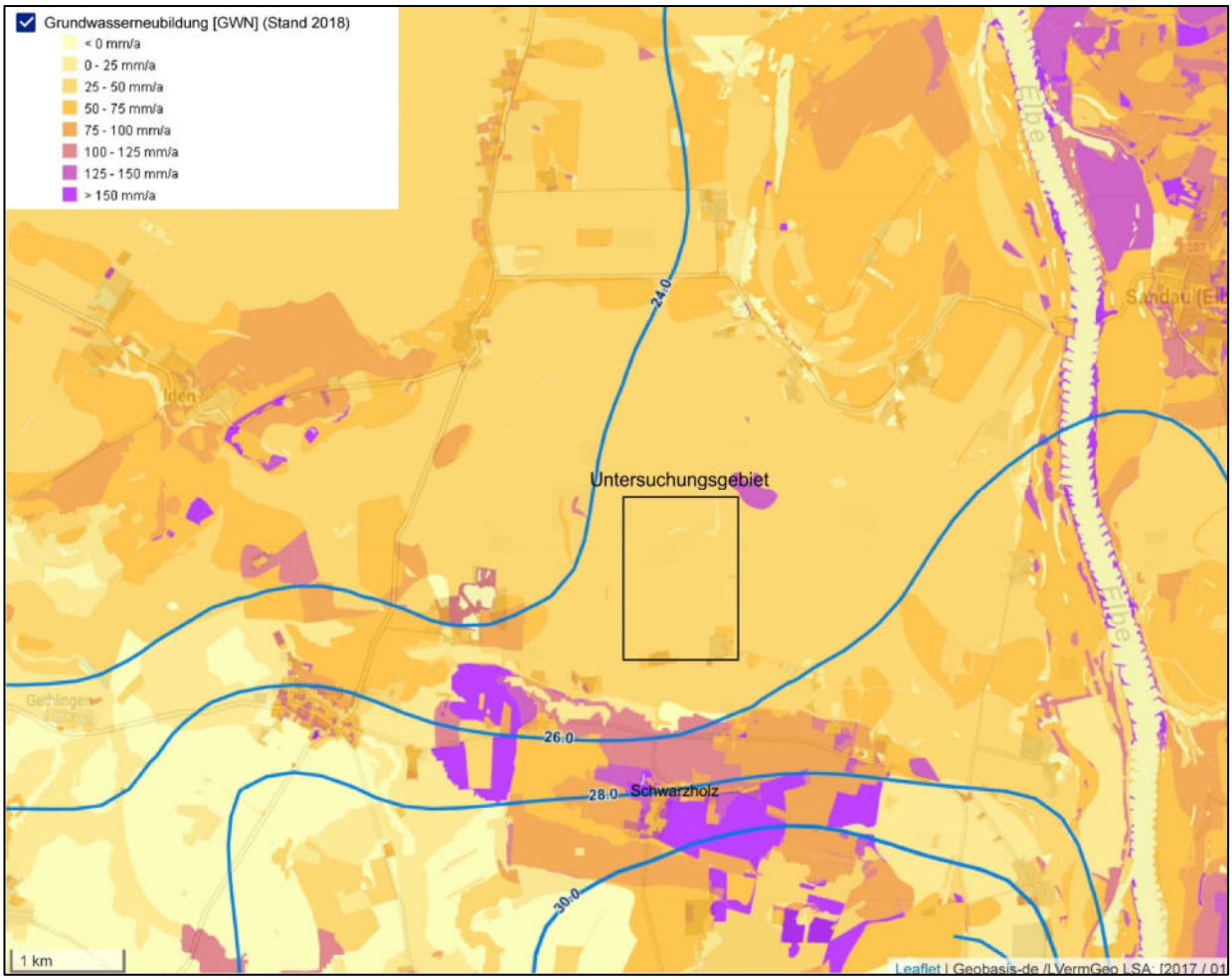


Abbildung 4 Karte zur Grundwasserneubildung und Grundwasserisohypsen
(Quelle: Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt)

Da das geförderte Wasser zur Flächenbewässerung genutzt und somit dem Grundwasser wieder zugeführt wird, ist davon auszugehen, dass die geplante Maßnahme nur geringe Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt hat.

4. Gewinnbarkeit der beantragten Grundwassermenge

Entsprechend des Pumpversuchs am Feuerlöschbrunnen auf dem Hofgelände (Anlage 2) kann eine Wassermenge von 47,4 m^3/h bis 48,2 m^3/h gefördert werden. Das sind im Durchschnitt ca. 47,8 m^3/h.

Auf Basis der vorhandenen Daten wurde die mögliche Fördermenge Q sowie die Reichweite R des infolge der Grundwasserförderung entstehenden Absenktrichters berechnet (Anlage 4). Folgende Parameter wurden zur Berechnung herangezogen:

- Brunnenradius: 0,150 m (6“)
- gespannte Grundwasserverhältnisse
- Unterkante Grundwasserleiter: 10,00 m unter GOK
- k_f- Wert: 5,0 x 10^{-4} m/s

Es ergibt sich eine Absenkung von 2,10 m. Der Absenktrichter hat eine Reichweite von Ca. 140,9 m. Die berechnete Fördermenge Q beträgt ca. 45 m^3/h.
Dieser Wert ist durch Pumpversuche vor Ort zu prüfen. Er kann durch die unterschiedlichen Mächtigkeiten des Grundwasserleiters variieren. Um die beantragte Fördermenge von 50 m^3/h – 60 m^3/h zu erreichen, ist gegebenenfalls die Anzahl der Brunnen zu variieren.

5. Bewertung der Auswirkung auf das Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser

Durch die geplante Bewässerungsmethode mit Grundwassergewinnung erfolgt kein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser. Des Weiteren erfolgt keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands.
Die Auswirkungen auf das Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser gemäß § 47 WHG werden als gering bewertet.

6. Beeinflussung anderer Nutzungsberechtigter

Die Reichweite des berechneten Absenktrichters R beträgt ca. 140,9 m. In diesem Radius um den jeweiligen Brunnen herum erfolgt eine Beeinträchtigung der Wasserverfügbarkeit. Da es sich um gespannte Grundwasserverhältnisse handelt, endet die Reichweite des Absenktrichters unterhalb des Auetons. Es handelt sich um einen Rechenwert; in der Praxis wird dieser Wert

nicht erreicht. Es wird eingeschätzt, dass die Reichweite des Absenktrichters um ca. 1/3 geringer ist.
Andere Nutzungsberechtigte werden aus Sicht der Verfasserin nicht beeinflusst.

7. Hydrochemische Prüfungen

Entsprechend der Wasseranalyse vom 03.08.2020 von aus dem Feuerlöschbrunnen gewonnenen Grundwasser ist das vorliegende Grundwasser sehr eisenhaltig (3,06 mg/l; Anlage 5). Zum Vergleich: der Grenzwert für Trinkwasser liegt bei 0,2 mg/l, wobei eine Gesundheitsgefährdung erst oberhalb 200 mg/l auftritt.
Durch hohe Eisenkonzentrationen entstehen Eisenoxidablagerungen, die die Betriebssicherheit und Effizienz der Anlage beeinträchtigen können. Des Weiteren können sich auf den Eisenhydroxidbelägen Mikroorganismen ansiedeln.
Um dies zu verhindern, wird dem eigentlichen Bewässerungssystem eine Anlage zur Abscheidung von Eisen vorgeschaltet. Hier werden mittels eines rückspülbaren Kiesfilters und Belüftung im Wasser gelöste Eisen- und Manganionen oxidiert, die sich im Kies ablagern und durch Rückspülen des Filtermaterials entfernt werden.

8. Schlussfolgerungen

Die geplante Unterflurtropfbewässerung wird als ressourcenschonende Art der Bewässerung bewertet. Das geförderte Wasser verbleibt im Bereich des Untersuchungsgebietes und wird dem Grundwasser durch natürliche Versickerung wieder zugeführt. Die Bewässerung erfolgt bedarfsgerecht durch Messung der Bodenfeuchtigkeit, des Weiteren innerhalb des Oberbodens sowie während der Nacht, so dass die Verdunstungsrate minimiert ist.

Durch die Bewässerungsmethode erfolgt kein Schadstoffeintrag in das Grundwasser. Durch die Überprüfung der hydrogeologischen Situation wurde nachgewiesen, dass durch die geplante Maßnahme nur geringe Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt zu erwarten sind. Andere Nutzungsberechtigte werden aus Sicht der Verfasserin nicht beeinflusst.

Im Hinblick auf den Trend der sinkenden Grundwasserstände infolge der durch die Klimaveränderung geringeren Niederschlagsmengen gewährleistet die Unterflurtropfbewässerung einen nachhaltigen Umgang mit der Ressource Süßwasser.
Der Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt wird als gering bewertet.

Dipl.-Ing. Stefan Lehmann
Geschäftsführer / Bauingenieur

Dr. J. Kottke-Levin
Dipl.-Geol.

Unterlagen

1 Baugrunduntersuchung zum „Neubau einer Photovoltaikanlage“, Bericht-Nr. 18/08/20. Ingenieurbüro Lehmann, 20.08.2020

Anlagen

1 Lage des Untersuchungsgebietes

2 Schichtenverzeichnis und Pumpversuche für Bohrung eines Feuerlöschbrunnens, 10.02. – 11.02.2015, Fa. Rauch Brunnenbau Seehausen.

3 Bohrprofile aus Bohrungen nahe des Untersuchungsgebietes (Quelle: Landesbohrdatenbank Sachsen-Anhalt)

4 Berechnung Absenktrichter bei maximaler Grundwasserförderung

5 Laborbericht zur Grundwasseranalytik

3237/GL/145
3237/GL/146
3237/GL/47
B Pan äche 2 0ha
12,5 m
APV VEG2
Entwurfsverfasser
FEFA INGENIEURBÜRO
Südwall 3
39576 Stendal
Tel.: 03931 / 41 00 20
Fax: 03931 / 41 00 222
Übersichtsplan
Zeichnung:
Flurkartenausschnitt
Gemarkungen: Schwarzholz
Legende:
Flurstücksgrenze
Flurgrenze
Gebietskulisse
Tracker 123,5m | 459
Tracker 92,6m | 31
Tracker 61,7m | 42
Tracker 30,8m | 31
N
Maßstab : 1:7.500
Gezeichnet von FES
Druckdatum : 04.07.2022
Blatt : 1
von : 1

Bericht- Nr. 02/06/21
Anlage 2

Kopfblatt zum Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Aktenzeichen:

Archiv Nummer:

Ort: Schwarzholz VEG 02

Bohrung: FLB Schuchmann GbR

Blatt 1

Datum: 10.02.15 - 11.02.15

Bohrung:	*FLB Schuchmann GbR*	Karte Nr.	*R.Rauch*
Ort:	*Schwarzholz VEG 02*		
Kreis:	*LK Stendal*	Maßstab	*1:*
Zweck der Bohrung:	*Feuerlöschbrunnen*	Gitterwerte des Bohrpunktes:	*rechts , hoch*
Art der Bohrung:	*Grundwasser*		
Höhe des Ansatzpunktes:	*0,00m zu NN*		
Auftraggeber:	*Schuchmann GbR Schwarzholz*		
Objekt:	*FLB VEG 02*		
Bohrunternehmer:	*Fa.R.Rauch Brunnenbau Seehausen/A*	Geräteführer:	*Kollg. R.Hennig*
gebohrt	*vom 10.02.15 bis 11.02.15*	Endteufe:	*14,50m unter Ansatzpunkt*
Bohrlochdurchmesser:	*bis 0,00m: 0mm*		
Bohrverfahren:	*bis 0,00m:*		
Bemerkungen:			

Zusätzliche Angaben bei Wasserbohrungen

Filter	*von 4,50m bis 10,50m unter Ansatzpunkt Ø150mm, Filter 150 mm*
Wasserstand in Ruhe	*1,20m unter Ansatzpunkt*
Förderung	*48,20m³/h*
	Beharrungszustand nicht erreicht.

Fachtechnisch bearbeitet von R.Rauch

Anzahl Proben: 0

Proben nach Bearbeitung aufbewahrt bei Baustelle unter Nr.

13.02.15

Unterschrift des Geräteführers

Rüdiger Rauch
Brunnenbaumeister
Vor dem Mühlentor 18a
39615 Seehausen (Altmark)
Tel. 039386 52483 Fax 039386 53347

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Aktenzeichen:

Archiv Nummer:

Ort: Schwarzholz VEG 02

Bohrung: FLB Schuchmann GbR

Datum: 10.02.15 - 11.02.15

1	2					3	4	5	6
Bis ....m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkung					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				Art	Nr	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt					
0,20	*a) Mutterboden* *b)* *c) locker*	*d) leicht*	*e) braun*						
	f) Mutterboden	*g) Mutterboden*	*h)*	*i)*					
1,60	*a) Lehm* *b) m.Feinsand* *c) mitteldicht*	*d) mittel*	*e) grau*						
	f) sandiger Lehm	*g) sandiger Lehm*	*h)*	*i)*					
2,70	*a) Feinsand* *b) m.Lehm* *c) locker*	*d) leicht*	*e) grau*						
	f) lehmiger Sand	*g) lehmiger Sand*	*h)*	*i)*					
4,50	*a) Feinkies* *b)* *c) locker*	*d) mittel*	*e) braun*						
	f) Feinkies	*g) Feinkies*	*h)*	*i)*					

Rüdiger Rauch
Brunnenbaumeister
Vor dem Mühlentor 18a
39615 Seehausen (Altmark)
Tel. 039386 52483 Fax 039386 53347

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Aktenzeichen:

Archiv Nummer:

Ort: Schwarzholz VEG 02

Bohrung: FLB Schuchmann GbR

Datum: 10.02.15 - 11.02.15

1	2				3	4	5	6
10,50	*a) Feinkies*							
	b)							
	c) locker	*d) mittel*	*e) grau*					
	f) Feinkies	*g) Feinkies*	*h)*	*i)*				
14,50	*a) Mergel*							
	b) steinig							
	c) mitteldicht	*d) mittel*	*e) grau*					
	f) Mergel	*g) Mergel*	*h)*	*i)*				

Rüdiger Rauch
Brunnenbaumeister
Vor dem Mühlentor 18a
39615 Seehausen (Altmark)
Tel. 039386 52483 Fax 039386 53347

Zeichnerische Darstellung nach DIN 4023

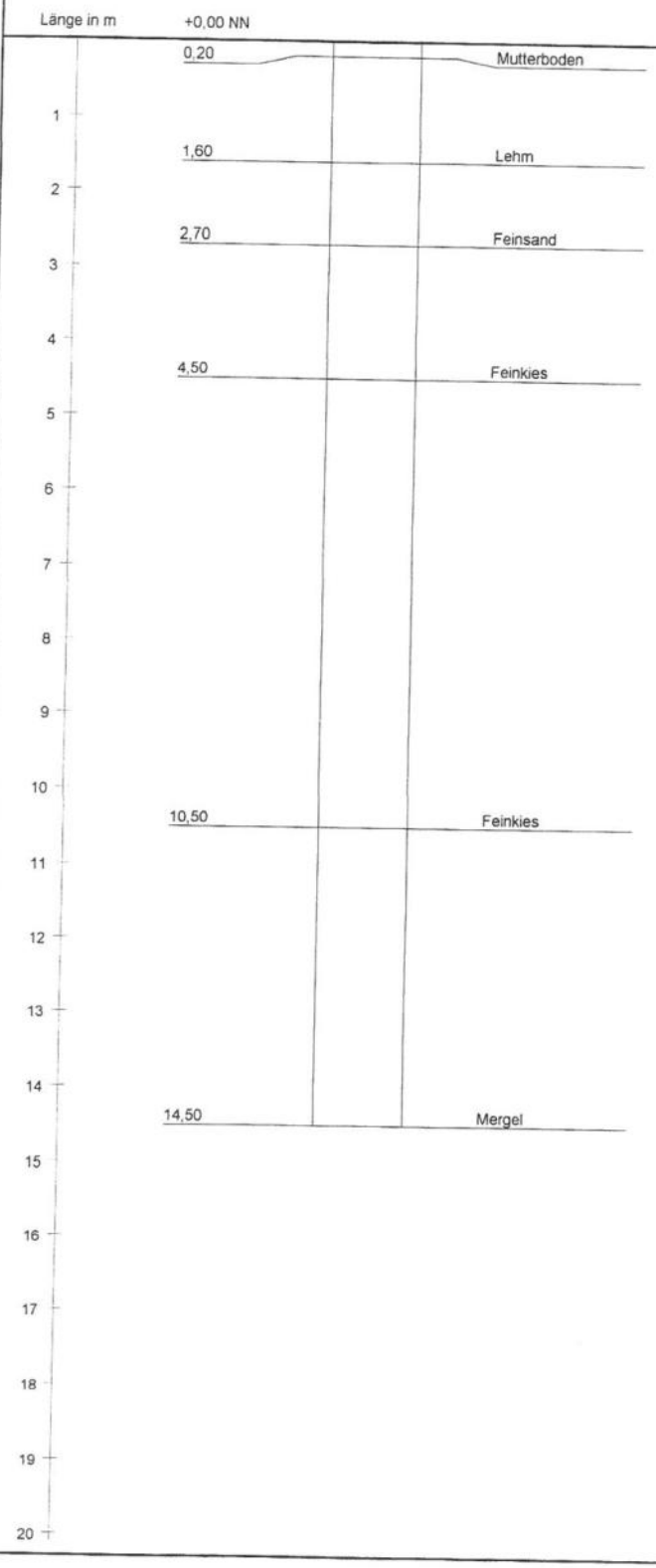
für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Aktenzeichen:

Archiv Nummer:

Ort: Schwarzholz VEG 02
Bohrung: FLB Schuchmann GbR

Datum:
10.02.15 - 11.02.15
Höhenmaßstab:
1:100



Rüdiger Rauch
Brunnenbaumeister

Vor dem Mühlentor 18a
39615 Seehausen (Altmark)

Tel. 039386 52483 Fax 039386 53347

RÜDIGER RAUCH
Brunnenbaumeister

Vor dem Mühlentor 18a
39615 Seehausen/Altmark

Telefon 039386 - 52483
Telefax 039386 - 53347

P R O T O K O L L

zur Funktionsprobe der Brunnenbohrung

Ort: Schadeland OHR, VEG, Schwarzholz Silo

Auftrags.-Nr.....

Auftragnehmer: Fa. R. Rauch

Datum: 11.02.2015

Uhrzeit:.....

a) Entsandungspumpversuch:

Dauer: 2 h Endleistung: 30 m3/h

b) Leistungspumpversuch, vorgesehene Dauer: 2 h 30

Beginn: Datum: 11.02.2015 Uhrzeit: 12 h

Ruhe-Wst: 1,52 m u. Meßp., d.h. / m u.Gel.

Kontrollmessung nach 2,5 h

Leistung: Überfallhöhe / mm, Ø= / mm

oder Füllzeit / s, für / l

V h = 48,20 m3/h

Wasserstand i. Br. 1,70 m u. Meßp. / m u. Gel.

Bemerkungen: Messung mit Wassermengenzähler

Die Funktionsprobe ist Grundlage für die Übergabe des Brunnens an den Auftraggeber.

R. Rauch

....

Auftragnehmer Auftraggeber

RÜDIGER RAUCH
Brunnenbaumeister

Vor dem Mühlentor 18a
39615 Seehausen/Altmark

Telefon 039386 - 52483
Telefax 039386 - 53347

P R O T O K O L L

zur Funktionsprobe der Brunnenbohrung

Ort: Schachtanlage GbR, Schwarzholz, VEG, Straße

Auftrags.-Nr.....

Auftragnehmer:.....

Datum:.....

Uhrzeit:.....

a) Entsandungspumpversuch:

Dauer:...../.....h Endleistung:...../.....m3/h....

b) Leistungspumpversuch, vorgesehene Dauer:...2....h.30.

Beginn: Datum:...11.02.2015... Uhrzeit:...10....h....

Ruhe-Wst:...1,60.....m u. Meßp.,d.h...../.....m u.Gel.

Kontrollmessung nach...2,5.....h

Leistung:Überfallhöhe...../.....mm,Ø=...../.....mm.../...

oder Füllzeit...../.....s, für...../.....l.....

V h = 47,4 m3/h

Wasserstand i. Br...1,70.....m u. Meßp...../.....m u. Gel.

Bemerkungen: Messung mit Wassermengenzähler

Die Funktionsprobe ist Grundlage für die Übergabe des Brunnens an den Auftraggeber.

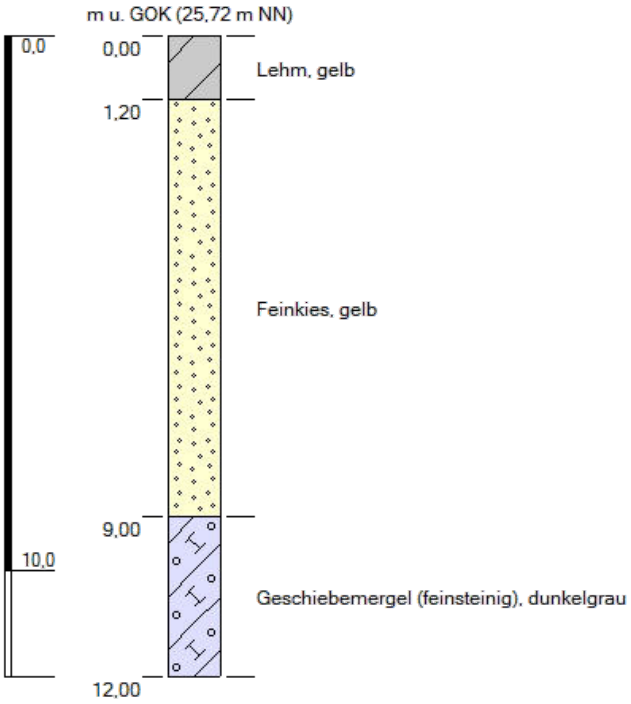
R. Rauch .....

Auftragnehmer

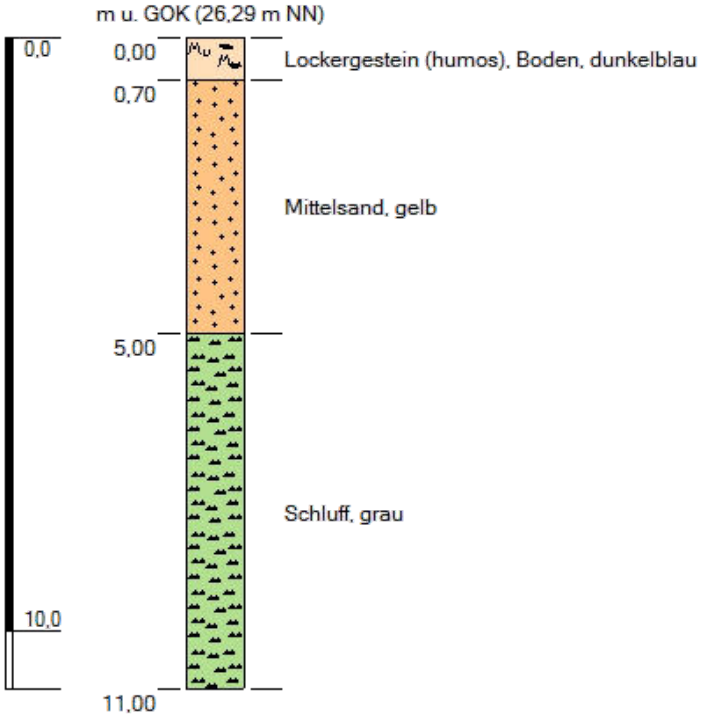
.....

Auftraggeber

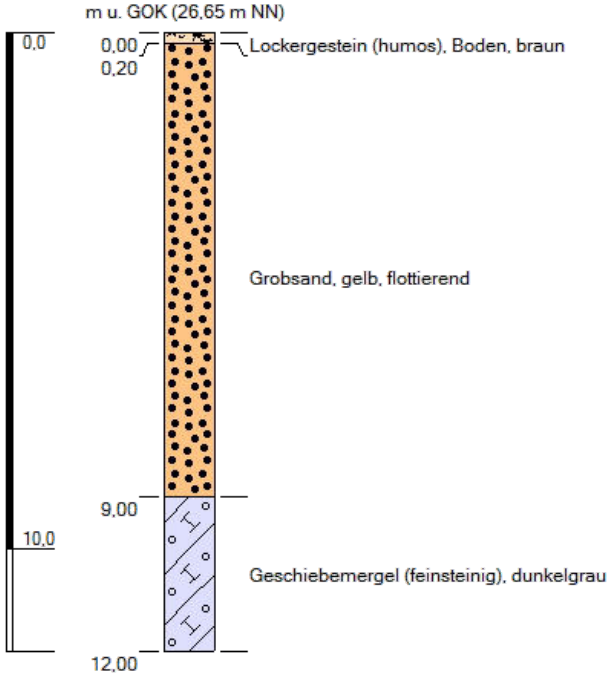
3237/GL/145

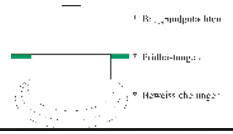


3237/GL/146



3237/GL/147





Ingenieurbüro Lehmann

Bauvorhaben: Photovoltaikanlage & Unterflurtropfbewässerung
Bio-Hof Schuchmann, Schwarzholz

Bericht- Nr.: 02/06/21 Anlage 3

Eingabedaten:
Kälberwerder mit Spundwand
k-Wert = 5.0E-4 m/s
Strecke H (= OK GW bis UK Filter) = 8.50 m
Tiefe t der Baugrube unter GW = 2.10 m
Geforderte Absenkung unter Baugrubensohle z = 0.00 m

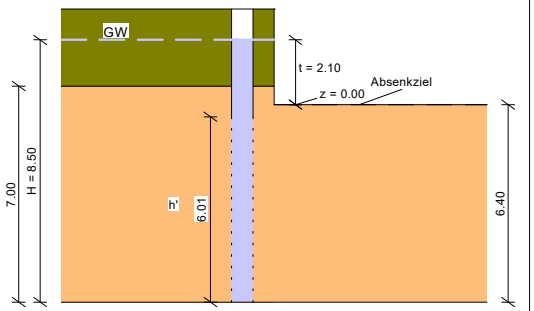
Faktor alpha = 1.10 für Q(beh) = alpha * Q
Faktor beta = 1.30 für unvollk. Brunnen
Gespannter Grundwasserleiter
Mächtigkeit des Grundwasserleiters = 7.00

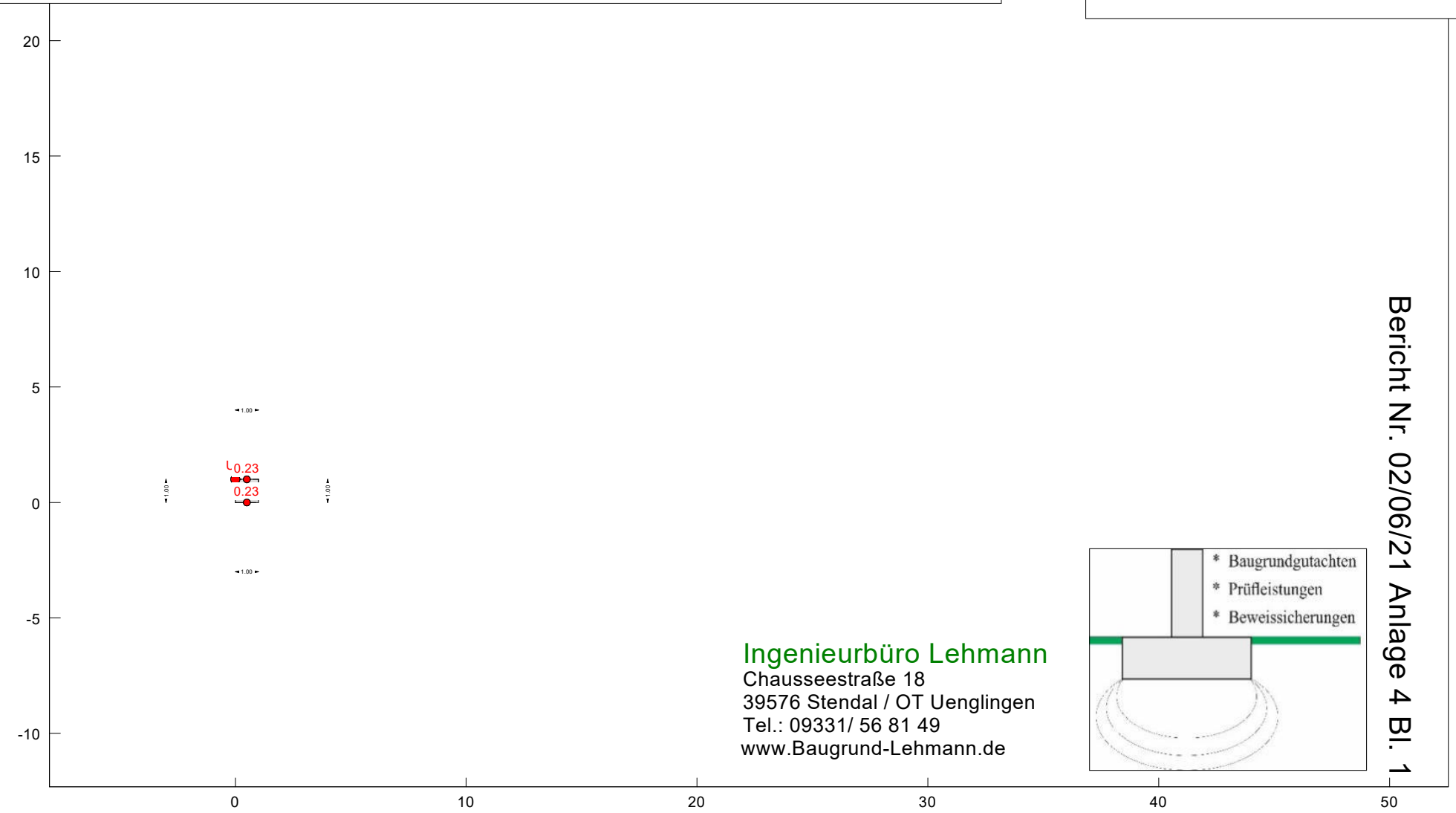
Ergebnisse:
Absenkungen [m] unter Baugrubensohle
Absenkung in Baugrubenmitte 0.13 m u BGS
Absenkung in UP = -0.03 m u BGS
UP = Ungünstigster Punkt

Brunnenradius r = 0.150 m
Wassermenge Q(beh) = 44.83 m³/h
Vorhandene benetzte Filterstrecke h' = 6.01 m
Erforderliche benetzte Filterstrecke h' = 4.43 m
Fassungsvermögen eines Brunnens = 30.38 m³/h

Gewählte Brunnenanzahl = 2
Reichweite R = 140.9 m (nach Sichardt)
Ersatzradius A = 0.56 m (= Wurzel[Fläche])

Systemschnitt





Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal / OT Uenglingen
Tel.: 09331/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

Bericht Nr. 02/06/21 Anlage 4 Bl. 1

Bericht- Nr. 02/06/21
Anlage 5

Prüfbericht

Bericht-Nr. :	2020-0853
Auftraggeber:	FEFA Südwall 3 39576 Stendal
Probenherkunft:	Brunnen Schwarzholz
Probenart:	Wasser
Probennahme:	03.08.2020 durch Auftraggeber [1]
Probeneingang:	03.08.2020
Probenbearbeitung:	03.08.2020 - 14.08.2020
Angewandte Methoden:	siehe Seite 2
Untersuchungsumfang:	laut Auftrag

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Proben.
Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden.
Die IHU behält sich vor, bei einer Lagerung der Proben über die notwendige Aufbewahrungsfrist hinaus, Lagerkosten zu erheben.
Wenn keine anders lautende Vereinbarung getroffen wurde, wird davon ausgegangen, dass der Auftraggeber einer Entsorgung der Proben nach Ablauf der Aufbewahrungsfrist zustimmt. Soweit gemäß DIN kürzere Aufbewahrungsfristen der Proben angezeigt sind, weil nach Stand der Technik danach keine Analytik mehr sinnvoll möglich ist, unterliegen diese einer kürzeren Aufbewahrungszeit.

[1] Angelieferte Proben können fehlerhaft sein, auch ohne dass dies für die IHU Stendal GmbH erkennbar ist (z.B. fehlende oder falsche Konservierung). Dieses kann das Prüfergebnis beeinträchtigen.

Dr. Trauffelder
Laborleiterin

IHU - Geologie und Analytik
Gesellschaft für Ingenieur-,
Hydro- und Umweltgeologie mbH
Dr.-Kurt-Schumacher-Straße 23
39576 Stendal
Telefon (03931) 5230-0 Telefax 5230-20

Stendal, 14.08.2020
Seite 1 von 3

Prüfberichtnummer: 2020-0853

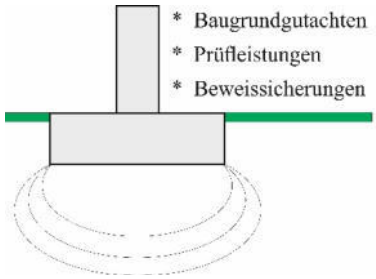
Analysenmethoden

Parameter	Methoden
pH-Wert bei 25°C	DIN EN ISO 10523: 2012-04 (C5)
Leitfähigkeit bei 25 °C	DIN EN 27888: 1993-11 (C8)
Eisen	DIN 38406-32: 2000-05
Mangan	DIN 38406-33: 2000-06
Ammonium	DIN 38406-5: 1983-10
Nitrit	DIN EN 26777: 1993-04 (D10)
Nitrat	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07 (D20)

Prüfberichtnummer: 2020-0853

Entnahmestelle		Brunnen
Entnahmedatum		03.08.2020
Labor-Nr.		1312
pH-Wert bei 25°C	-	6,9
Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	853
Eisen	mg/l	3,06
Mangan	mg/l	0,44
Ammonium	mg/l	0,96
Nitrit	mg/l	<0,01
Nitrat	mg/l	0,32

Ingenieurbüro Lehmann



Ingenieurbüro Lehmann, Chausseestr. 18, 39576 Stendal OT Uenglingen

FEFA Projekt GmbH
Südwall 3
39576 Stendal

Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel.: 03931 / 56 81 49
Fax.: 03931 / 56 81 50
Mobil: 0172 / 38 48 66 4
Mail: info@Baugrund-Lehmann.de
www.Baugrund-Lehmann.de

Stendal, den 20.08.2020

KURZBERICHT ZUR FESTSTELLUNG DER BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Vorhaben:	Neubau einer Photovoltaikanlage
Ort:	K 1064 „Ausbau“ 39596 Schwarzholz
Termin:	11.08.2020
Auftraggeber:	FEFA Projekt GmbH Südwall 3 39576 Stendal
Bericht- Nr.:	18/08/20 Schwarzholz_Photovoltaikanlage
Bearbeiter:	Dr. J. Kottke-Levin

Inhaltsverzeichnis

1.	**Aufgabenstellung**	**3**
2.	**Feststellungen**	**4**
2.1	**Lagerungsdichte und Konsistenz**	**5**
2.2	**Mechanische Bodenkennwerte**	**6**
2.3	**Wasserverhältnisse**	**7**
3.	**Schlussfolgerungen / Gründungsempfehlungen**	**8**
3.1	**Empfehlungen zur weiteren Verfahrensweise**	**9**
3.2	**Wasserhaltungsmaßnahmen**	**9**
3.3	**Bauwerksabdichtung**	**9**
3.4	**Wiederverwendbarkeit der vorhandenen Schichten**	**9**
4.	**Nachweis der Sohldruckbeanspruchung**	**9**
5.	**Vorläufige Empfehlung zur Einteilung in Homogenbereiche**	**10**

1. Aufgabenstellung

Die FEFA Projekt GmbH beabsichtigt auf einem Acker eines ökologischen Landwirtschaftsbetriebes in Schwarzholz eine Agrarphotovoltaik-Anlage zu errichten. Es handelt sich um eine Pilotanlage mit ca. 4,0 m hohen aufgeständerten und schwenkbaren Solarflächen. Zusätzlich soll eine unterirdische Tröpfchenbewässerung installiert werden. Die Module sollen über Rammpfosten (z. B. Z-Profile) in einer Tiefe von ≥ 3,5 m gegründet werden. Es wird empfohlen, hierfür noch Ramm- u. Zugversuche vor Ort durchzuführen.

Dem Ingenieurbüro Lehmann wurde die Aufgabe gestellt, für die o. g. Baumaßnahme eine Baugrunduntersuchung durchzuführen. Maßnahmen, die sich aus Sicht der Baugrundproblematik ergeben, waren zu beschreiben.

Mit den beauftragten Prüfungen war die Erkundung des Baugrundes bis 5,00 m unter Geländeoberkante möglich. Für die Eigenschaften tieferer Schichten bzw. über die Verbreitung der Schichten übernimmt die Verfasserin keine Gewährleistung.

Die Lage der Aufschlusspunkte ist in der Anlage 1 (Lageskizze) dargestellt.
Eine Anwendung der Dokumentation auf andere Objekte ist nicht zulässig.

2. Feststellungen

* *Angaben zum Grundstück*

Der Baugrundgutachter wurde mithilfe von übergebenen Plänen und vor Ort in die künftige Lage der Photovoltaikanlage eingewiesen.

Zum Zeitpunkt der Baugrunderkundung war das Gebiet eine Ackerfläche.

** Durch Sondierungen angetroffener Boden bis zu einer Tiefe von:*

Teufe		DIN 4023	DIN 18196	Boden-Klasse (alt)	Frost-klasse	Wasser
BP 1		Ansatz Geländeoberkante; Lage siehe Anlage 1				
0,00	- 0,30 m	Mu, U, t, s, h braun	OU	1	2	WA: 1,80 m WE: 1,80 m
	- 1,20 m	T, u steif, dunkelbraun	TA	5	2	
	- 5,00 m	mS, gs, fs, mg grau	SW	3	1	
BP 2		Ansatz Geländeoberkante; Lage siehe Anlage 1				
0,00	- 0,50 m	Mu, U, t, s, h braun	OU	1	2	WA: 1,20 m WE: 0,80 m
	- 1,20 m	T, u, s‘ steif, braun	TA	5	2	
	- 5,00 m	mS, fs, fg‘ grau	SE	3	1	

Oberboden / Mutterboden

Die oberste Lage ist Mutterboden, der sich aus humosen Schluffen mit Sand- und Tonbesatz zusammensetzt. Er wurde bis 0,30 m / 0,50 m unter GOK erkundet.

OU

Bindige Böden

Bis in eine Tiefe von 1,20 m unter GOK stehen schluffige Tone mit wechselndem Sandbesatz an.

TA

Sande

Bis zur erbohrten Endteufe von 5,00 m stehen Sande an. Sie setzen sich aus Fein-, Mittel- und Grobsanden mit unterschiedlichem Kiesbesatz zusammen.

SE, SW

Die dargestellte Situation basiert auf punktförmigen Aufschlüssen.
Sollten während der Bauausführung wesentlich andere als die beschriebenen Baugrundverhältnisse angetroffen werden, ist der Baugrundgutachter zu verständigen.

2.1 Lagerungsdichte und Konsistenz

Ein wesentlicher Kennwert für die Tragfähigkeit und Belastbarkeit des Bodens ist dessen Lagerungsdichte / Konsistenz. Zu deren Ermittlung wurde an beiden Bohrpunkten die Prüfung mit der Rammsonde DPL-5 nach DIN 4094; DIN EN ISO 224776 sowie der Technischen Prüfvorschrift TP BF-StB Teil B 15.1 ausgeführt.
Es wurden die Rammschläge je 10 cm Eindringtiefe ermittelt. Die Anzahl der Rammschläge ist im Anhang 2 dargestellt.

BP 1	D	I_D	Bemerkung
0,00 – 0,30 m	0,45	0,52	steif
0,30 – 1,20 m	0,52	0,58	steif
1,20 – 4,00 m	0,56	0,52	dicht

BP 2	D	I_D	Bemerkung
0,00 – 0,50 m	0,52	0,58	halbfest
0,50 – 1,20 m	0,52	0,58	steif
1,20 – 4,00 m	0,60	0,66	dicht

In der Fachliteratur werden die Dichtewerte wie folgt eingestuft:

D	**I_D**	**Sande / Kiese**	**bindige Böden**
		Bezeichnung der Lagerung	**Konsistenz**
0 – 0,15	0,15	sehr locker	breiig
0,15 – 0,30	0,15 – 0,35	locker	weich
0,30 – 0,50	0,35 – 0,65	mitteldicht	steif
0,50 – 0,75	0,65 – 0,85	dicht	halbfest
0,75 – 1,00	0,85 – 1,00	sehr dicht	fest

*** Zusammenfassung**

Die Auswertung erfolgt in Abhängigkeit von der Tiefe anhand der bezogenen Lagerungsdichte I_D. Demnach weisen die angetroffenen Böden unterhalb des Oberbodens eine dichte Lagerung bzw. eine steife Konsistenz auf. Diese Schichten können zur Lastabtragung verwendet werden.

2.2 Mechanische Bodenkennwerte

Für die erkundeten Bodenarten ist von nachfolgenden mechanischen Bodenkennwerten auszugehen:

Schicht[*)] Bodenart	**OU** steif - halbfest	**TA** steif	**SE** dicht	**SW** dicht
Rohwichte naturfeucht γ_k [kN/m³]	17,0 - 19,0	19,0	19,0	20,0
Rohwichte unter Auftrieb γ'_k [kN/m³]	7,0 - 9,0	9,0	11,0	12,0
wirksamer Reibungswinkel φ'_k [°]	15,0	17,5	35,0	35,0
wirksame Kohäsion c'_k [kN/m²]	0	10	0	0
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m²]	5 - 10	5	90	100
Durchlässigkeit k_f [m/s]	$1{,}0\times10^{-9}$ bis $2{,}0\times10^{-11}$	$1{,}0\times10^{-9}$ bis $1{,}0\times10^{-11}$	$5{,}0\times10^{-3}$ bis $2{,}0\times10^{-4}$	$5{,}0\times10^{-4}$ bis $2{,}0\times10^{-5}$

[*)] nur relevante Bodenarten wurden aufgeführt

2.3 Wasserverhältnisse

Das Gebiet ist im untersuchten Tiefenbereich von Grund- und Schichtenwasser beeinflusst.

Am Tag der Baugrunderkundung wurden nachfolgend aufgeführte Wasserkontakte festgestellt.

BP	Wasseranschnitt unter GOK [m]	Wassereinstellung unter GOK [m]
1	1,80	1,80
2	1,20	0,80

Die Geländehöhe wird im regionalen Kartenwerk mit ca. 28,0 m ü. HN angegeben.

Das Gelände entwässert in nördlicher Richtung in den *Seegraben Iden*.

Zum Zeitpunkt der Schneeschmelze und bei Niederschlägen kann sich Wasser auf den bindigen Böden sammeln. Es ergibt sich ein **Bemessungswasserstand von $G_{w\ max.}$ = GOK.**

3. Schlussfolgerungen / Gründungsempfehlungen

Das Bauvorhaben ist aufgrund der Baugrundschichtung und des gewählten statischen Systems in die „Geotechnische Kategorie 2“ (GK 2) einzustufen.

Besonderheiten

Die geplante Anlage befindet sich im Bereich eine Elbe-Altarms. Es ist davon auszugehen, dass die Baugrundverhältnisse stark schwanken können.

Ergebnis:

Entsprechend der Erkundungsergebnisse können die Solarmodule über Rammpfosten im Untergrund gegründet werden. Geplant sind verzinkte Z-Profile als Stahlrammpfähle mit einer Einbindetiefe von ca. ≥ 3,50 m.

Für diese Gründungsart von Pfählen liegt zurzeit noch kein Berechnungsmodell vor. Somit können keine Rechenkennwerte zur Ermittlung der notwendigen Rammtiefe gegeben werden.

Hilfestellung zur weiteren Verfahrensweise gibt eine Untersuchung für „Zyklisch belastete, im Boden eingespannte Träger als Gründungssystem für Solaranlagen“ von der HTW Dresden. In dieser wurden Erfahrungswerte / Rechenkennwerte von Mikropfählen (DIN 1054, Anlage D) mit herangezogen.
Des Weiteren wurden durch das Ingenieurbüro Lehmann in-situ Penometerversuche durchgeführt, um die einaxiale Druckfestigkeit q_u [kN/m^2] als auch die undränierte Kohäsion c_{up} [kN/m^2] der bindigen Böden zu bestimmen (s. Anlage 3). Diese wurden ebenfalls zur Angabe von Rechenkennwerten genutzt.

Diese sind nachfolgend tabellarisch aufgeführt; hier exemplarisch für BP 1.

Bodenschicht	Unterkante [m] unter GOK	q_c [MN/m²]	$q_{s1,k}$ [kN/m²]
Oberboden	**0,30**	-	-
TA, steif	**1,00**	-	115
TA, steif	**1,30**	-	115
SW, dicht	**5,00**	≥ 25	255

3.1 Empfehlungen zur weiteren Verfahrensweise

Führen die angegebenen Berechnungskennwerte nicht zu einem schlüssigen Ergebnis hinsichtlich der ermittelten Einbindetiefe, sollten Zugversuche in Quer- u. Längsrichtung durchgeführt werden.
Wenn die Vor-Ort-Versuche zu einem positiven Ergebnis führen, ist der Nachweis der Tragfähigkeit erbracht (Praxisversuch /Probebelastung).

3.2 Wasserhaltungsmaßnahmen

Für die Durchführung der geplanten Baumaßnahme sind keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

3.3 Bauwerksabdichtung

- entfällt

3.4 Wiederverwendbarkeit der vorhandenen Schichten

- entfällt

4. Nachweis der Sohldruckbeanspruchung

- entfällt

5. Vorläufige Empfehlung zur Einteilung in Homogenbereiche

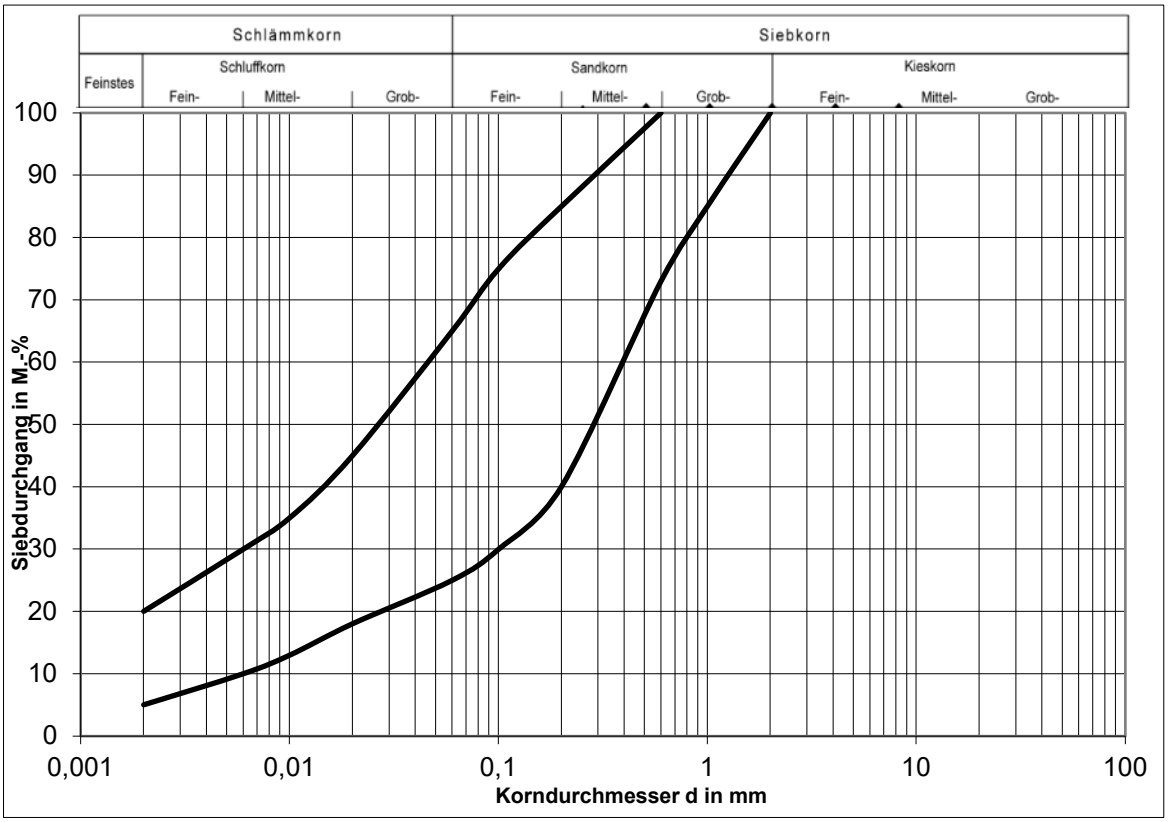
Die Baumaßnahme ist in die Geotechnische Kategorie GK 2 einzuordnen.

Die Homogenbereiche gelten nur für den Bereich „Lösen / Verbauarbeiten / Ramm- u. Rüttelarbeiten“.

In Auswertung der Schichtenverzeichnisse lassen sich für den Erdbau folgende Homogenbereiche zuordnen. Die Tabelle gibt einen Überblick über die nach VOB/C erforderlichen Eigenschaften und Kennwerte für diese Homogenbereiche.

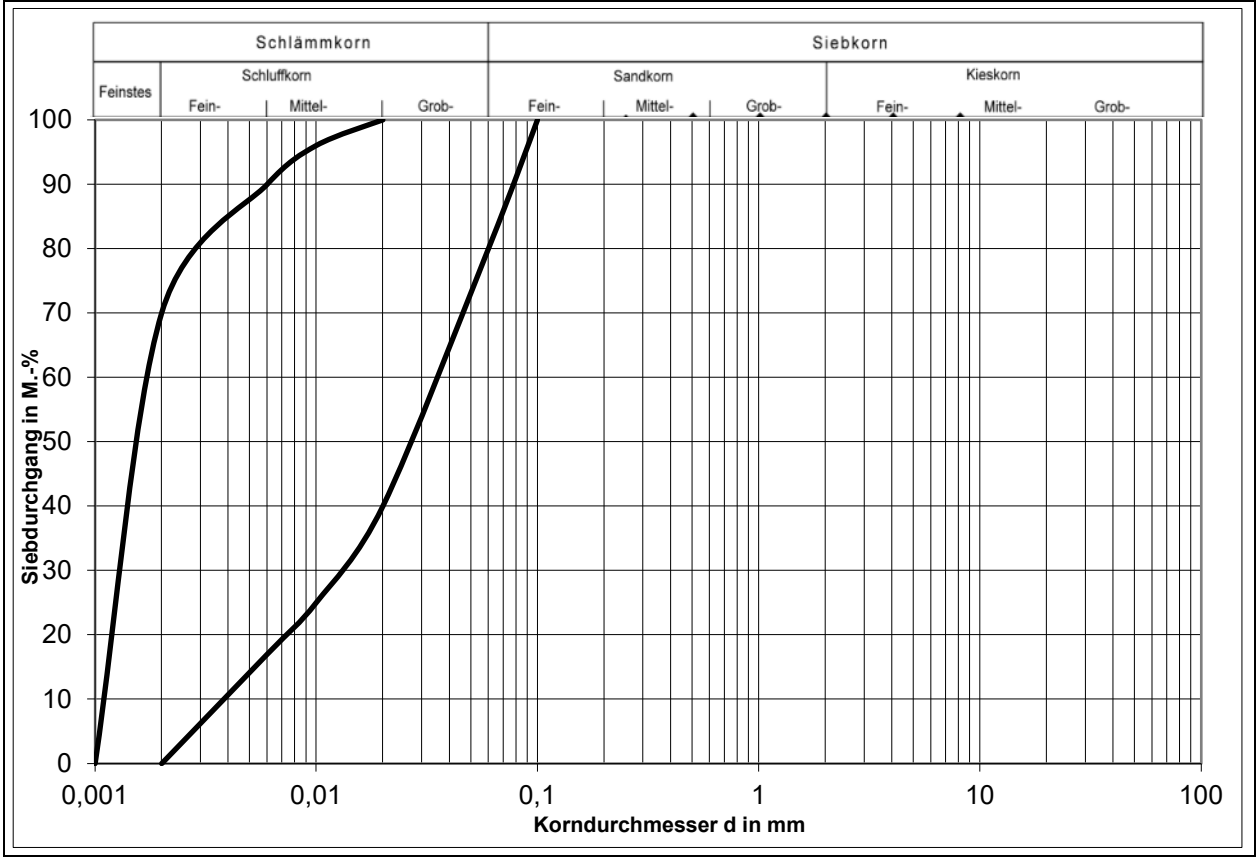
Der Oberboden ist nach DIN 18320 wie folgt einzustufen.

Eigenschaft/Kennwert	Norm	Homogenbereich Ramm-A
ortsübliche Bezeichnung	-	Oberboden / Mutterboden
Bodengruppe	DIN 18196	**OU**
Bodengruppe	DIN 18915	6
Massenanteil Steine, Blöcke, große Blöcke [M.-%]	DIN EN ISO 14688-1	-



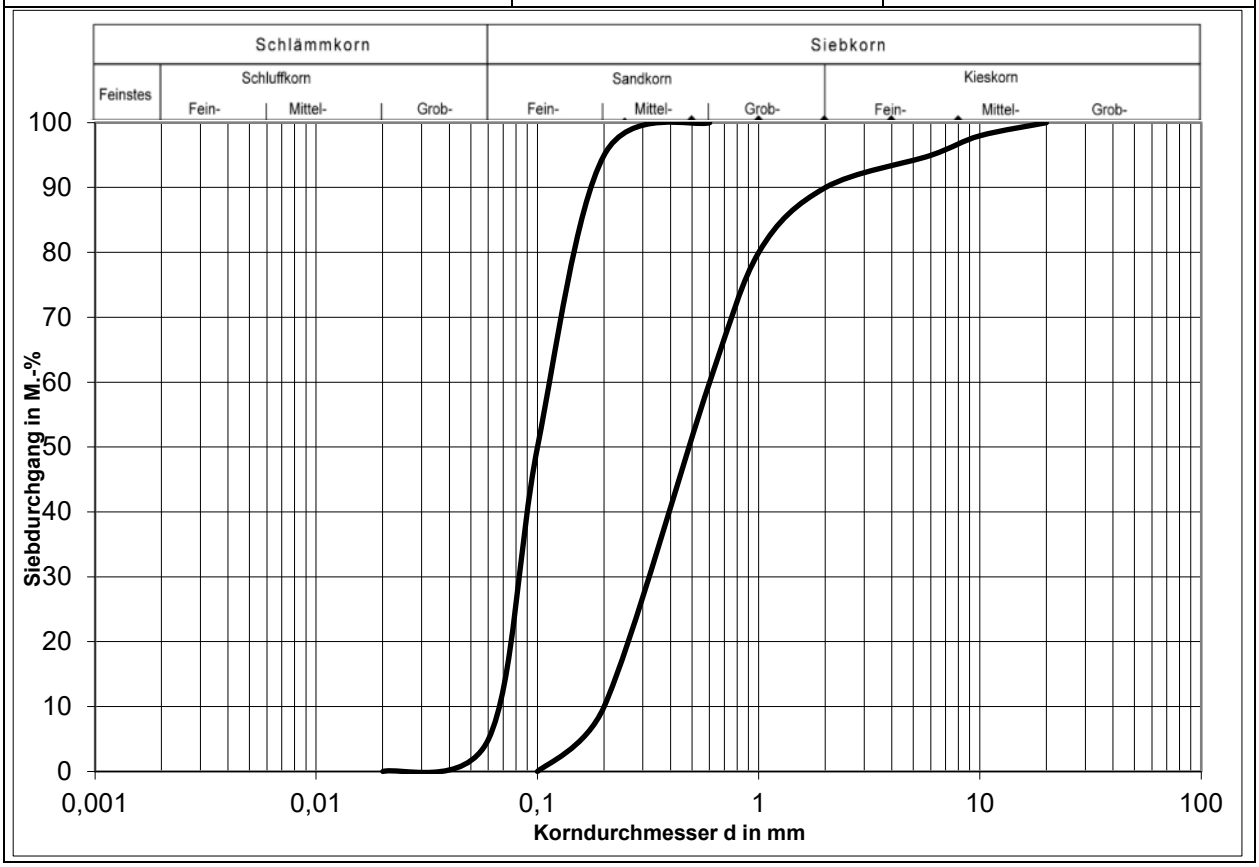
kursiv: Erfahrungswert, Schätzwert, od. indirekt bestimmt

Eigenschaft/Kennwert	Norm	Homogenbereich Ramm-B
ortsübliche Bezeichnung	-	Aueton
Korngrößenverteilung [M.-%] Ton / Schluff / Sand / Kies	DIN 18123	*0-70 / 30-80 / 0-20 / 0*
Massenanteil Steine, Blöcke, große Blöcke [M.-%]	DIN EN ISO 14688-1	*0 / 0 / 0*
Dichte [g/cm^3]	DIN 18125-2	*1,92*
Kohäsion [kN/m²]	DIN 18136	*10*
undränierte Scherfestigkeit [kN/m^2]	DIN 18137	*25 - 50*
Wassergehalt [%]	DIN EN ISO 17892-1	*5 - 15*
Plastizitätszahl [%]	DIN 18122-1	*33 - 55*
Konsistenzzahl [-]	DIN 18122-1	*0,75 – 1,00*
Lagerungsdichte [-]	DIN 18126	-
organischer Anteil [M.-%]	DIN 18128	*0 – 1*
Bodengruppe	DIN 18196	**TA**



kursiv: Erfahrungswert, Schätzwert, od. indirekt bestimmt

Eigenschaft/Kennwert	Norm	Homogenbereich Ramm-C
ortsübliche Bezeichnung	-	Sande, kiesige Sande
Korngrößenverteilung [M.-%] Ton / Schluff / Sand / Kies	DIN 18123	*0 / 0-5 / 90-95 / 0-10*
Massenanteil Steine, Blöcke, große Blöcke [M.-%]	DIN EN ISO 14688-1	*0 / 0 / 0*
Dichte [g/cm^3]	DIN 18125-2	*1,92 – 2,02*
Kohäsion [kN/m²]	DIN 18136	*0*
undränierte Scherfestigkeit [kN/m^2]	DIN 18137	*0*
Wassergehalt [%]	DIN EN ISO 17892-1	*5 - 15*
Plastizitätszahl [%]	DIN 18122-1	-
Konsistenzzahl [-]	DIN 18122-1	-
Lagerungsdichte [-]	DIN 18126	*dicht*
organischer Anteil [M.-%]	DIN 18128	*0 – 1*
Bodengruppe	DIN 18196	**SE, SW**



kursiv: Erfahrungswert, Schätzwert, od. indirekt bestimmt

Dipl.-Ing. Stefan Lehmann
Geschäftsführer / Bauingenieur

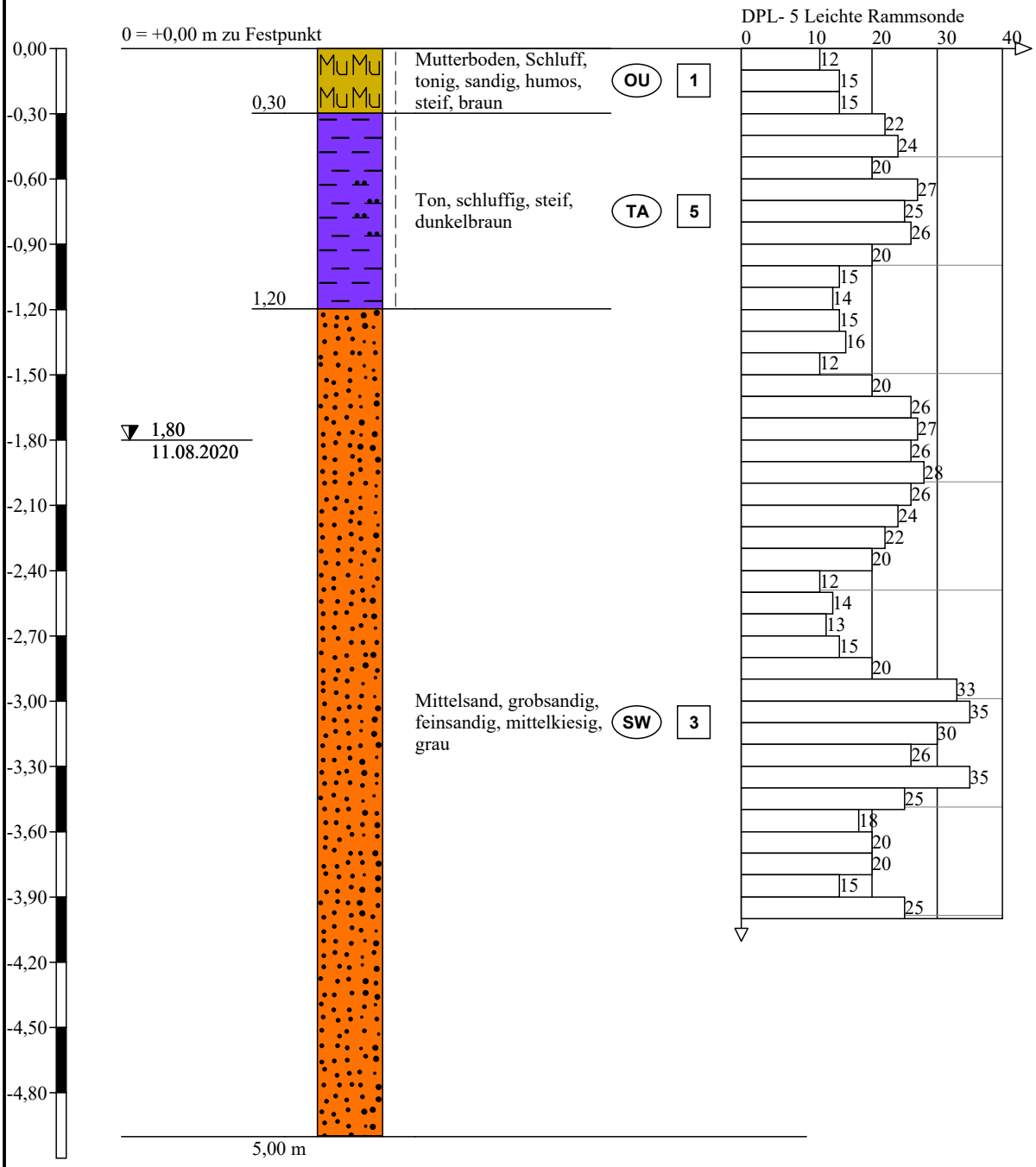
Dr. J. Kottke-Levin
Dipl.-Geol.

Anlagen:
1 Lageskizze der Sondierungen
2 Bohrprofile mit Schlagzahldiagramm
3 Blatt 1-3 – Penometerversuche

© 2020 GeoBasis-DE/BKG
© 2020 Google

° Baugrundgutachten ° Prüfanlagen ° Bemessungsberatung	Ingenieurbüro Lehmann	
	<u>Bauvorhaben:</u> Neubau einer Photovoltaikanlage 39596 Schwarzholz	Bericht- Nr.: 18/08/20 Anl. 1

BP 1 Ansatz Geländeoberkante
Lage siehe Anlage 1



Höhenmaßstab 1:30

* Baugrundgutachten
* Prüfleistungen
* Beweissicherungen

Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel: 03931/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

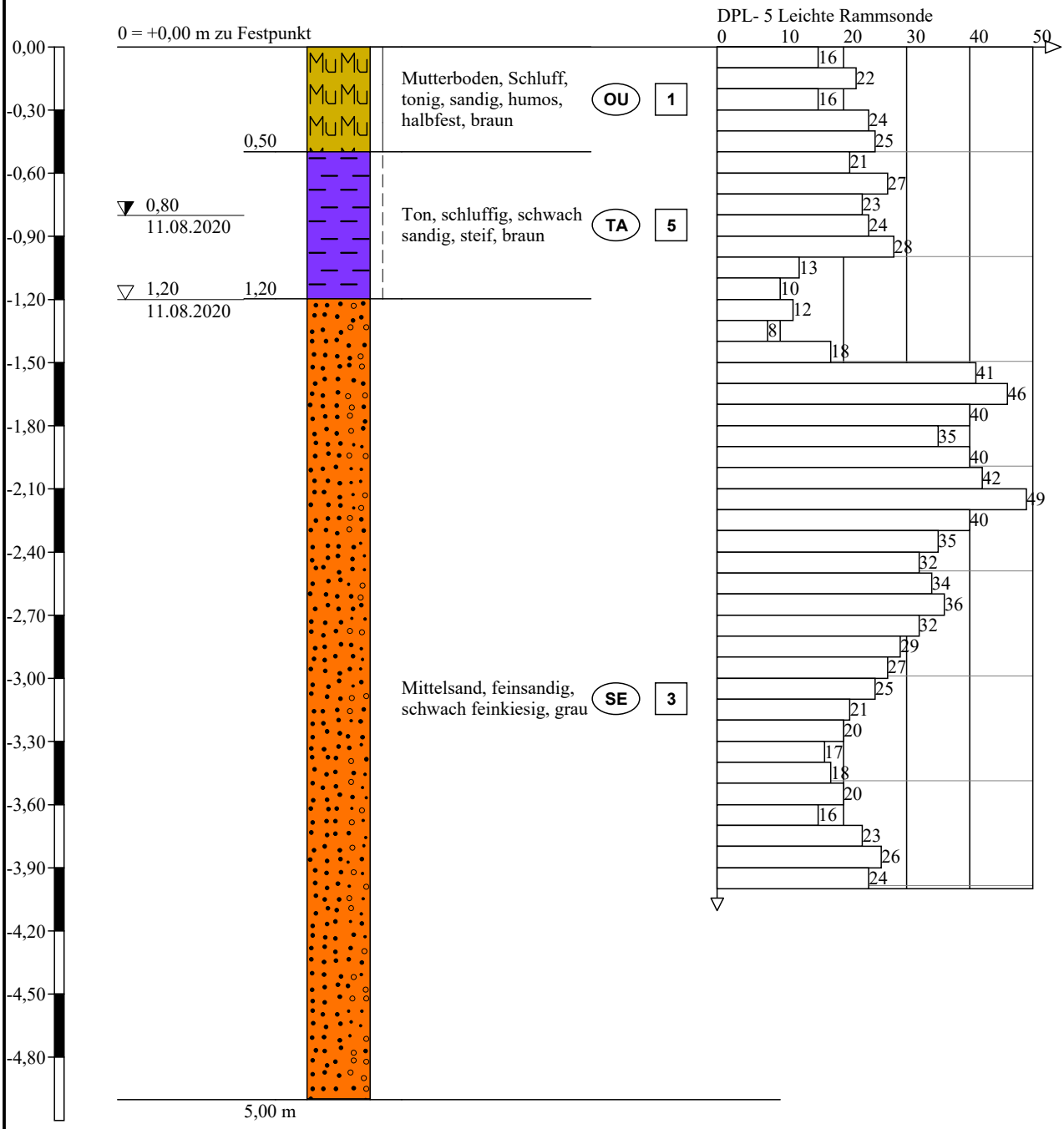
Anlage: 2 Blatt 1 zum Bericht Nr. 18/08/20

Projekt: Schwarzholz,
Neubau PV-Anlage

Auftraggeber: FEFA Ingenieurbüro

Bearb.: Lehmann | Datum: 11.08.2020

BP 2 Ansatz Geländeoberkante;
Lage siehe Anlage 1



Höhenmaßstab 1:30

* Baugrundgutachten
* Prüfleistungen
* Beweissicherungen

Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel: 03931/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

Anlage: 2 Blatt 2 zum Bericht Nr. 18/08/20	
Projekt: Schwarzholz, Neubau PV-Anlage	
Auftraggeber: FEFA Ingenieurbüro	
Bearb.: Lehmann	Datum: 11.08.2020

Boden- und Felsarten

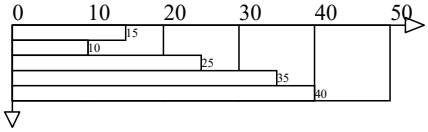
MuMu	Mutterboden, Mu		Feinkies, fG, feinkiesig, fg
	Grobsand, gS, grobsandig, gs		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Sand, S, sandig, s
	Schluff, U, schluffig, u		Ton, T, tonig, t

Korngrößenbereich
f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile
' - schwach (<15%)
_ - stark (30-40%)

Rammdiagramm

DPL- 5 Ledichte Rammsonde

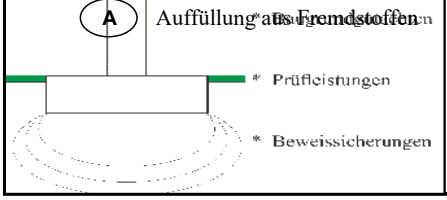


Bodenklassen nach DIN 18300

1	Oberboden (Mutterboden)	2	Fließende Bodenarten
3	Leicht lösbare Bodenarten	4	Mittelschwer lösbare Bodenarten
5	Schwer lösbare Bodenarten	6	Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
7	Schwer lösbarer Fels		

Bodengruppen nach DIN 18196

GE	enggestufte Kiese	GW	weitgestufte Kiese
GI	Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	SE	enggestufte Sande
SW	weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI	Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU	Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	GU*	Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
GT	Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	GT*	Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
SU	Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	SU*	Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
ST	Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% <=0,06 mm	ST*	Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% <=0,06 mm
UL	leicht plastische Schluffe	UM	mittelplastische Schluffe
UA	ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL	leicht plastische Tone
TM	mittelplastische Tone	TA	ausgeprägt plastische Tone
OU	Schluffe mit organischen Beimengungen	OT	Tone mit organischen Beimengungen
OH	grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OK	grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
HN	nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HZ	zersetzte Torfe
F	Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gyttja, Dy, Sapropel)	[ ]	Auffüllung aus natürlichen Böden
A	Auffüllung aus Fremdstoffen		



Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel: 03931/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

Anlage: 2 Blatt 3/4 z. Bericht Nr. 18/08/20

Projekt: Schwarzholz,
Neubau PV-Anlage

Auftraggeber: FEFA Ingenieurbüro

Bearb.: Lehmann | Datum: 11.08.2020

Konsistenz

breiig | weich | steif | halbfest | fest

Grundwasser

1,00
19.08.2020
Grundwasser am 19.08.2020 in 1,00 m unter Gelände angebohrt

1,00
19.08.2020
1,80
Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 19.08.2020

1,00
19.08.2020
Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 19.08.2020

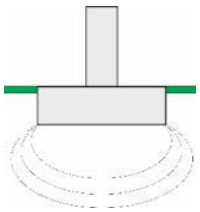
1,00
19.08.2020
Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch

1,00
19.08.2020
Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

* Baugrundgutachten
* Prüfleistungen
* Beweissicherungen

Ingenieurbüro Lehmann
Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel: 03931/ 56 81 49
www.Baugrund-Lehmann.de

Anlage: 2 Blatt 3/4 z. Bericht Nr. 18/08/20	
Projekt: Schwarzholz, Neubau PV-Anlage	
Auftraggeber: FEFA Ingenieurbüro	
Bearb.: Lehmann	Datum: 11.08.2020



Ingenieurbüro Lehmann

Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel.: 03931/568149
www.Baugrund-Lehmann.de

* Baugrunduntersuchungen
* Prüfleistungen
* Beweissicherungen

Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit und undräniderten Kohäsion

mit dem Taschenpenometer in Anlehung der DIN 18141-1

Objekt: Schwarzholz, Neubau Photovoltaikanlage

Prüfer: Lehmann

Prüfdatum: 11.08.2020

Aufschluss-punkt: BP 1

Tiefe [m]: 0,60 - 1,00

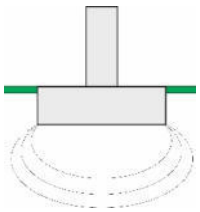
Bemerkung: TA, steif

Adapter- Nr.	Fläche ϕ [mm]	Fläche A [mm²]	Umrechnungs-faktor
1	25,000	490,87	15,50
2	14,200	158,37	5,00
3	6,350	31,67	1,00
4	4,500	15,90	0,50
5	3,170	7,89	0,25

Messung Nr.	Eingringkraft p [kg/m²]	Adapter	Umfechnungs-faktor	Einaxiale Druckfestigkeit Qu = [kN/m²]	undränierte Kohäsion Cup [kN/m²]
1	2,5	5	0,25	1003	502
2	2,5	5	0,25	1003	502
3	2,5	5	0,25	1003	502
4	2,3	5	0,25	903	451
5	2,3	5	0,25	923	461
			Durchschnitt:	**967,0**	**483,5**

Ergebnis: **Die einaxiale Druckfestigkeit Qu beträgt 967,0 kN/m².**
Die undränierte Kohäsion Cup beträgt 483,5 kN/m².

INGENIEURBÜRO LEHMANN
CHAUSSEESTRASSE 18
39576 STENDAL
OT UENGLINGEN



Ingenieurbüro Lehmann

Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel.: 03931/568149
www.Baugrund-Lehmann.de

* Baugrunduntersuchungen
* Prüfleistungen
* Beweissicherungen

Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit und undräniderten Kohäsion
mit dem Taschenpenometer in Anlehung der DIN 18141-1

Objekt: Schwarzholz, Neubau Photovoltaikanlage

Prüfer: Lehmann

Prüfdatum: 11.08.2020

Aufschluss-punkt: BP 1

Tiefe [m]: 1,00 - 1,20

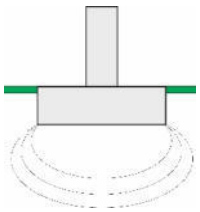
Bemerkung: TA, steif

Adapter- Nr.	Fläche ϕ [mm]	Fläche A [mm²]	Umrechnungs-faktor
1	25,000	490,87	15,50
2	14,200	158,37	5,00
3	6,350	31,67	1,00
4	4,500	15,90	0,50
5	3,170	7,89	0,25

Messung Nr.	Eingringkraft p [kg/m²]	Adapter	Umfechnungs-faktor	Einaxiale Druckfestigkeit Qu = [kN/m²]	undränierte Kohäsion Cup [kN/m²]
1	1,3	5	0,25	502	251
2	1,0	5	0,25	401	201
3	1,0	5	0,25	401	201
4	0,8	5	0,25	301	150
5	1,0	5	0,25	401	201
			Durchschnitt:	**401,3**	**200,6**

Ergebnis: **Die einaxiale Druckfestigkeit Qu beträgt 401,3 kN/m².**
Die undränierte Kohäsion Cup beträgt 200,6 kN/m².

INGENIEURBÜRO LEHMANN
CHAUSSEESTRASSE 18
39576 STENDAL
OT UENGLINGEN



Ingenieurbüro Lehmann

Chausseestraße 18
39576 Stendal OT Uenglingen
Tel.: 03931/568149
www.Baugrund-Lehmann.de

* Baugrunduntersuchungen
* Prüfleistungen
* Beweissicherungen

Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit und undräniderten Kohäsion

mit dem Taschenpenometer in Anlehung der DIN 18141-1

Objekt: Schwarzholz, Neubau Photovoltaikanlage

Prüfer: Lehmann

Prüfdatum: 11.08.2020

Aufschluss-punkt: BP 2

Tiefe [m]: 0,80 - 1,00

Bemerkung: TA, steif

Adapter- Nr.	Fläche ϕ [mm]	Fläche A [mm²]	Umrechnungs-faktor
1	25,000	490,87	15,50
2	14,200	158,37	5,00
3	6,350	31,67	1,00
4	4,500	15,90	0,50
5	3,170	7,89	0,25

Messung Nr.	Eingringkraft p [kg/m²]	Adapter	Umfechnungs-faktor	Einaxiale Druckfestigkeit Qu = [kN/m²]	undränierte Kohäsion Cup [kN/m²]
1	2,8	5	0,25	1103	552
2	2,8	5	0,25	1103	552
3	2,3	5	0,25	903	451
4	3,0	5	0,25	1204	602
5	2,5	5	0,25	1003	502
			Durchschnitt:	**1063,3**	**531,7**

Ergebnis: **Die einaxiale Druckfestigkeit Qu beträgt 1063,3 kN/m².**
Die undränierte Kohäsion Cup beträgt 531,7 kN/m².

INGENIEURBÜRO LEHMANN
CHAUSSEESTRASSE 18
39576 STENDAL
OT UENGLINGEN

FEFA Projekt GmbH

Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 UVPG zur Entnahme von Grundwasser zur Unterflur-Tropfbewässerung

Antragsunterlage zur Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §§ 8 und 9 WHG

Agrarsolar – Freiflächenanlage

Gemarkung Schwarzholz

Landkreis Stendal

Stand: Juli 2021

Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Ingenieure und Biologen

Umwelt- und Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung

Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 UVPG zur Entnahme von Grundwasser zur Unterflur-Tropfbewässerung

Antragsunterlage zur Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §§ 8 und 9 WHG zur Grundwasserförderung für die Feldberegnung

Auftraggeber: FEFA Projekt GmbH
Südwall 3
39576 Stendal

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Thomas Schwarzlose
Tel.: 0 39 31 / 41 002 – 0
E-Mail: Th.Schwarzlose@fefa-wind.de
Internet: www.fefa-wind.de

Auftragnehmer: Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH
Hauptstraße 36
39596 Hohenberg – Krusemark

Tel.: 03 93 94 / 91 20 – 0
Fax: 03 93 94 / 91 20 – 1
E-Mail: stadt.land@t-online.de
Internet: www.stadt-und-land.com

Projektverantwortlicher: Dr. Thomas Kühn

i.V. Dr. Thomas Kühn

Hohenberg-Krusemark, Juli 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1

2 Merkmale des Vorhabens 2

2.1 Größe des Vorhabens 2

2.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten 2

2.3 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 2

2.4 Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes 2

2.5 Umweltverschmutzung und Belästigungen 3

2.6 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen 3

2.7 Risiken für die menschliche Gesundheit 3

3 Standort des Vorhabens 4

3.1 Bestehende Nutzung des Gebietes 4

3.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft des Gebietes 4

3.3 Belastbarkeit der Schutzgüter 5

4 Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen 6

4.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen (geographisches Gebiet und betroffene Bevölkerung) 6

4.2 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen 6

4.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen 6

4.4 Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen 7

4.5 Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen 7

5 Gesamteinschätzung der Umweltwirkungen des Vorhabens 8

6 Literatur- und Quellenverzeichnis 10

Anlagenverzeichnis

Anhang 1 Übersichtskarte Schutzgebiete

Abkürzungsverzeichnis

ChemG	Gesetzes zum Schutz vor gefährlichen Stoffen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
GefStoffV	Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen
GOK	Geländeoberkante
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz

1 Einleitung

Das FEFA Ingenieurbüro für regenerative Energien plant im Landkreis Stendal die Errichtung einer Agrarsolar-Freiflächenanlage auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche. In Kombination mit der Photovoltaik-Anlage soll eine unterirdische Tröpfchenbewässerung installiert werden, um den durch die Solar-Tracker der Photovoltaikanlage verringerten natürlichen Niederschlagseintrag zu kompensieren. Dazu ist eine Grundwasserförderung notwendig, die nach §§ 8 und 9 des Gesetzes zur Ordnung des Wasserhaushaltes (WHG) eine wasserrechtliche Erlaubnis bedingt. Die berechnete durchschnittliche Menge des benötigten Grundwassers beträgt 71.500 m^3 pro Jahr, bei einem Maximalwert von 85.000 m^3 und einem Minimalwert von 58.000 m^3 (LEHMANN 2021).

Gemäß Anlage 1, Nr. 13.3.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für das Entnehmen, Zutagefördern oder Zutageleiten von Grundwasser oder Einleiten von Oberflächenwasser zum Zwecke der Grundwasseranreicherung, jeweils mit einem jährlichen Volumen an Wasser von 5.000 m^3 bis weniger als 100.000 m^3, wenn durch die Gewässerbenutzung erhebliche nachteilige Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten sind (hier: Grundwasserentnahme zur unterirdische Tröpfchenbewässerung), eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 UVPG durchzuführen.

Bei der standortbezogenen Vorprüfung nach § 7 UVPG handelt es sich um eine überschlägige Prüfung, ob eine vertiefende Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen des Vorhabens auf die in § 2 Abs. 1 UVPG bzw. § 1a Abs. 2 Nr. 3 BauGB aufgeführten Schutzgüter wegen der Besorgnis erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen erforderlich ist.

Die überschlägige Prüfung erfolgt nach den in der Anlage 3 zum UVPG genannten Prüfkriterien. Anhand dieser Kriterien wird geprüft, ob durch das Vorhaben erhebliche nachteilige Umweltwirkungen entstehen können. Sofern dies verneint werden kann, ist keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Als Datengrundlage dient das hydrologische Gutachten zu Grundwasserentnahme zum Betrieb der Unterflur-Tropfbewässerung (LEHMANN 2021).

2 Merkmale des Vorhabens

Gemäß Punkt 1 der Anlage 3 zum UVPG werden die Merkmale des Vorhabens hinsichtlich der folgenden Kriterien beurteilt: Größe des Vorhabens, Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben, Nutzung natürlicher Ressourcen, Abfallerzeugung, Umweltverschmutzung und Belästigungen, Unfallrisiko, insbesondere mit Blick auf verwendete Stoffe und Technologien und Risiken für die menschliche Gesundheit.

2.1 Größe des Vorhabens

Für die im Rahmen der geplanten Agrarsolar-Freiflächenanlage (Gesamtfläche Bewässerung: 86,4 ha) vorgesehenen Unterflur-Tropfbewässerung ist die Anlage von fünf Brunnen mit einer maximalen Förderleistung von ca. 300 m^3/h vorgesehen. Gemäß hydrologischem Gutachten (LEHMANN 2021) zum Vorhaben berechnen sich für eine bedarfsgerechte unterirdische Tröpfchenbewässerung folgende Grundwasserfördermengen:

- minimale Grundwasserförderung (40 d): 58.000 m^3/ a
- maximale Grundwasserfördermenge (60 d): 85.000 m^3/ a
- durchschnittliche Grundwasserfördermenge: 71.500 m^3 /a

Abrissarbeiten finden nicht statt.

2.2 Zusammenwirken mit anderen bestehenden oder zugelassenen Vorhaben und Tätigkeiten

Das natürliche Grundwasserdargebot ist für die beantragte Entnahmemenge ausreichend und auch technisch gewinnbar.

2.3 Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Grundwasserentnahme erfolgt zum Betrieb einer Unterflurbewässerung auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche. Die Bewässerungsschläuche werden in einer Tiefe von 0,18 m – 0,35 m unter GOK eingebaut. Die örtlichen Gegebenheiten bleiben unverändert. Es findet keine negative Beeinflussung von Biotopen statt. Das gewonnene Grundwasser wird vielmehr innerhalb der Einbautiefe (s.o.) den Pflanzen zur Verfügung gestellt (Flächenbewässerung), wobei der nicht genutzte Anteil des Grundwassers wieder versickern kann. Die Bewässerung erfolgt bedarfsgerecht durch Messung der Bodenfeuchtigkeit.

2.4 Erzeugung von Abfällen im Sinne von § 3 Absatz 1 und 8 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

Im Rahmen der geplanten Nutzung sind keine Besonderheiten zu erwarten. Es erfolgt ein fachgerechter Einbau der Brunnen und der Unterflurbewässerung. Es ist keine Abfallerzeugung zu erwarten.

2.5 Umweltverschmutzung und Belästigungen

Die Tröpfchenbewässerung erfolgt unterirdisch unter Verwendung von Grundwasser bzw. Schichtenwasser. Es werden keine Stoffe emittiert. Die Entnahme des Grundwassers erfolgt durch Pumpen, die mit elektrischer Energie betrieben werden. Eine zusätzliche Umweltverschmutzung oder Belästigung, welche aus dem geplanten Vorhaben resultiert, ist nicht zu erwarten.

2.6 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Das Vorhaben der Grundwasserförderung erfordert nicht das Lagern, den Umgang, die Nutzung oder die Produktion von umweltgefährdenden Stoffen i.S. des Gesetzes zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (ChemG) bzw. der Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (GefStoffV), wassergefährdende Stoffe i.S. des WHG, Gefahrgütern i.S. des Gesetzes über die Beförderung gefährlicher Güter oder radioaktiven Stoffe. Umweltgefährdende Technologien werden nicht eingesetzt. Es bestehen keine erhöhten Unfallrisiken.

2.7 Risiken für die menschliche Gesundheit

Es werden keine umweltgefährdenden Stoffe und Technologien eingesetzt. Durch den Betrieb der Unterflurbewässerung entstehen keine Verunreinigungen von Wasser und Luft. Aus der Grundwasserentnahme im Rahmen der Unterflurbewässerung entstehen keine zusätzlichen Risiken für die menschliche Gesundheit.

3 Standort des Vorhabens

Die ökologische Empfindlichkeit eines Gebiets, das durch ein Vorhaben möglicherweise beeinträchtigt wird, ist insbesondere hinsichtlich der folgenden Nutzungs- und Schutzkriterien unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens mit anderen Vorhaben in ihrem gemeinsamen Einwirkungsbereich zu beurteilen.

3.1 Bestehende Nutzung des Gebietes

Das Vorhabengebiet befindet sich in der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck nördlich der Ortslage Schwarzholz und wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Der Grünlandanteil beträgt mehr als 90%.

3.2 Reichtum, Qualität und Regenerationsfähigkeit von Wasser, Boden, Natur und Landschaft des Gebietes

Wasser: Das Vorhaben befindet sich im Einzugsgebiet der Elbe und wird vom Taubengraben Schwarzholz in Ost-West-Richtung gequert. Das Untersuchungsgebiet ist durch Grund- und Schichtenwasser beeinflusst. Es handelt sich um gespannte Grundwasserverhältnisse. Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers MBA 4 im Vorhabengebiet wird mit gut, der chemische Zustand mit schlecht bewertet (LHW 2021). Die Grundwasserneubildung im Jahr 2018 betrug im Bereich des Vorhabens 25-50 mm/ a, wobei zu berücksichtigen ist, dass 2018 ein sehr trockenes Jahr war (LEHMANN 2021).

Boden: Im Vorhabengebiet dominieren grundwasserbeeinflusste Bodengesellschaften der Auen (Gley, Gley-Pseudogley). Es erfolgt keine Beschränkung der Leistungsfähigkeit der natürlichen Bodenfunktionen und der Archivfunktion des Bodens durch die bedarfsgerechte Entnahme des Grundwassers zur Unterflurbewässerung.

Natur und Landschaft Biotopausstattung / Lebensraumbedeutung für Tiere und Pflanzen: Die beantragte Grundwasserentnahme von max. 85.000 m^3/ a stellt nur eine Teilnutzung des natürlichen Grundwasserdargebotes in dem Untersuchungsgebiet dar. Zudem wird durch den Einsatz der Unterflurbewässerung eine Verdunstung des gewonnenen Grundwassers minimiert und der nicht genutzte Wasseranteil wieder dem Grundwasservorrat zugeführt, so dass die Grundwasserentnahme zu keiner Überbeanspruchung des vorhandenen Grundwasservorkommens führt. Die Regenerationsfähigkeit ist somit gegeben.

Durch die langjährige landwirtschaftliche Nutzung des Vorhabengebiets sind keine Lebensräume mit besonderer Bedeutung für Tiere und Pflanzen vorhanden.

Landschaftsbild und Klima: Für Klima und Landschaftsbild besonders bedeutsame Flächen sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Es handelt sich bei dem Standort um langjährig landwirtschaftlich genutzte Flächen. Vorhandene Gehölzstrukturen werden durch das Vorhaben der Grundwasserentnahme nicht beeinträchtigt.

3.3 Belastbarkeit der Schutzgüter

Im Vorhabengebiet und in unmittelbarer Umgebung des Gebietes befinden sich **keine**:

- Natura 2000 Gebiete nach § 7 Abs. (1) Nr. 8 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG),
- Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG,
- Nationalparks und Nationale Naturmonumente nach § 24 BNatSchG,
- Biosphärenreservate und Landschaftsschutzgebiete gemäß §§ 25 und 26 BNatSchG,
- Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG,
- geschützte Landschaftsbestandteile, einschließlich Alleen nach § 29 BNatSchG,
- gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG,
- Wasserschutzgebiete nach § 51 WHG, Heilquellengebiete nach § 53 Abs. (4) WHG, Risikogebiete nach § 73 Abs. (1) WHG, Überschwemmungsgebiete nach § 76 Abs. (4) WHG,
- Gebiete, in denen die Vorschriften der von der EU festgelegten Umweltqualitätsnormen bereits überschritten sind,
- Gebiete mit hoher Bevölkerungsdichte, insbesondere Zentrale Orte im Sinne des § 2 Absatz 2 Nummer 2 des Raumordnungsgesetzes,
- Denkmäler, Denkmalensembles, Bodendenkmäler.

Das nächstgelegene Schutzgebiet, das Landschaftsschutzgebiet Aland-Elbe-Niederung (LSG0029SDL), befindet sich ca. 960 m nordöstlich des Vorhabens und damit außerhalb des Wirkradius der berechneten Absenktrichter von ca. 140,9 m durch die Grundwasserentnahme (siehe Karte 1). Unter Berücksichtigung der räumlichen Entfernung der Schutzgebiete zur Vorhabenfläche und der bedarfsgerechten Grundwasserentnahme sind Auswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter sowie die Schutz- und Erhaltungsziele nicht zu erwarten.

Es besteht demzufolge keine Betroffenheit der oben genannten Schutzgebietskategorien durch das Vorhaben.

4 Art und Merkmale der möglichen Auswirkungen

Die möglichen erheblichen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter sind anhand der in den Kapiteln 2 und 3 aufgeführten Kriterien zu beurteilen.

4.1 Art und Ausmaß der Auswirkungen (geographisches Gebiet und betroffene Bevölkerung)

Entfernung zu den nächsten Siedlungen: Die nächstgelegenen Ortschaften sind Klein Hindenburg, ca. 1.000 m westlich des Vorhabens, und Schwarzholz, ca. 1.300 m südlich des Vorhabens. Durch Einsatz einer Unterflurbewässerung (bedarfsgerechte Wasserentnahme, Minimierung Verdunstung, Rückführung nicht genutzten Wassers in den Wasserkreislauf) ist das Ausmaß der Auswirkungen der Grundwasserentnahme somit örtlich unmittelbar. Es kommt zu keinen negativen Auswirkungen.

Verkehrsströme: Es besteht keine Betroffenheit aus der beantragten Grundwasserentnahme.

4.2 Grenzüberschreitender Charakter der Auswirkungen

Die Grundwasserentnahme resultiert in einer Absenkung des Grundwassers von 2,10 m in einem Absenktrichter mit einem Radius von ca. 140,9 m um die fünf geplanten Brunnen. Die Reichweite des Absenktrichters endet unterhalb des Auentons, da im Vorhabengebiet gespannte Grundwasserverhältnisse vorliegen. Bei dem ermittelten Radius von 140,9 m handelt sich um einen Rechenwert, der in der Praxis nach LEHMANN (2021) nicht erreicht wird. Es vielmehr davon ausgegangen, dass ist die Reichweite des Absenktrichters um ca. 1/3 geringer ist (LEHMANN 2021).

Das Vorhaben hat damit keine grenzüberschreitenden Auswirkungen.

4.3 Schwere und Komplexität der Auswirkungen

Nach § 14 Abs. 1 BNatSchG umfasst ein Eingriff in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Durch die bedarfsgerechte Grundwasserförderung von max. 85.000 m^3/ a im Rahmen der Unterflur-Tropfbewässerung einer Fläche von ca. 86,4 ha ist weder eine erhebliche Beeinträchtigung der Gestalt noch der Nutzung von Grundflächen oder des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels in dem Maße zu erwarten, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt wird. Schutzgut-bezogen werden die Auswirkungen wie folgt bewertet:

Flora/Fauna: Im Vorhabengebiet befinden sich neben landwirtschaftlichen Kulturen mehrere Gehölzstreifen, die an die Standorteigenschaften (siehe Kap. 3.2) angepasst sind. Unter Berücksichtigung des geringen Wirkbereichs (siehe Kap. 4.2), der bedarfsgerechten Entnahme und der Verwendung des Grundwassers vor Ort in einer Unterflurbewässerung besteht kein

Eingriff in die Flora und Fauna der landwirtschaftlich genutzten Flächen des Vorhabens durch die Grundwasserentnahme.

Klima: keine Freisetzung von Stoffen, kein Eingriff. Daher keine Relevanz.

Boden: Keine Beeinträchtigung des Schutzguts Boden durch die Wasserentnahme, da eine bedarfsgerechte Förderung des Grundwassers und Durchfeuchtung des Oberbodens erfolgt. Hohe Eisengehalte im geförderten Grundwasser werden vor Nutzung in der Unterflurbewässerung abgeschieden. Durch die Bewässerungsmethode erfolgt kein Schadstoffeintrag in den Boden.

Gewässer: Es erfolgt kein Eingriff in Oberflächengewässer. Der Eingriff in das Grundwasser wird hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes (aktuell gut) aufgrund der Bewässerungsmethode hinsichtlich der Rückführung (Versickerung) nicht genutzten Wassers als gering eingeschätzt.

Landschaftsbild/Erholung: Aufgrund der Nutzung der beantragten Grundwasserförderung in einer Unterflurbewässerung vor Ort erfolgt kein Eingriff.

Mensch: Kein Eingriff, keine Relevanz.

4.4 Wahrscheinlichkeit der Auswirkungen

Die aufgezeigten Auswirkungen auf Wasser, Boden, Flora, Fauna und Biodiversität werden sehr wahrscheinlich eintreten. Eine dauerhaft schädliche Grundwasserabsenkung und somit eine negative Auswirkung auf die örtliche Vegetation findet nicht statt.

4.5 Dauer, Häufigkeit und Reversibilität der Auswirkungen

Die prognostizierten geringen Auswirkungen sind langfristig und dauerhaft. Diese Auswirkungen auf das Grundwasser sind insoweit als reversibel anzusehen, da durch den Einsatz einer bedarfsgerechten Unterflur-Tropfbewässerung im Vergleich mit einer herkömmlichen Bewässerung der Verdunstungsverlust stark gesenkt bzw. minimiert wird. Die Unterflur-Tropfbewässerung gewährleistet einen nachhaltigen Umgang mit dem Schutzgut Grundwasser.

5 Gesamteinschätzung der Umweltwirkungen des Vorhabens

Gemäß § 7 UVPG liegt das Vorhaben mit einer maximalen Grundwasserfördermenge von 85.000 m^3/ a innerhalb des Prüfbereichs der Nr. Nr. 13.3.3 der Anlage 1 des UVPG. Bei vorprüfungspflichtigen Vorhaben kann somit von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen nur dann ausgegangen werden, wenn sie aufgrund besonderer Umstände vergleichbar schwere Umweltauswirkungen haben können und aus diesem Grunde entscheidungserheblich sind.

Die Beurteilung, ob die zu erwartenden Auswirkungen der beantragten Grundwasserförderung für die Nutzung einer Unterflurtröpfchenbewässerung nördlich der Ortschaft Schwarzholz auf die Umwelt erheblich nachteilig sind, richtet sich nach den fachgesetzlichen Maßstäben.

Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Pflanzen, Tiere, Landschaft:

- Es werden **keine** Böden mit besonderen Standorteigenschaften, naturnahe Böden oder Böden mit kulturhistorischer Bedeutung oder Archivfunktion für das Vorhaben in Anspruch genommen. Eine nicht erhebliche Beeinträchtigung von Bodenfunktionen resultiert allenfalls aus der Anlage der fünf Brunnen zur Grundwassergewinnung, nicht aber aus der beantragten Grundwasserförderung an sich.
- Durch das Vorhaben werden **keine** Oberflächengewässer beansprucht. Es erfolgt keine erhebliche Beeinträchtigung von besonderen Wasserhaushaltsfunktionen hinsichtlich des Grundwassers.
- Es bestehen **keine** Auswirkungen auf das Klima und die Luft durch das Vorhaben.
- Durch das Vorhaben werden **keine** besonders geschützten Gebiete nach dem Naturschutzrecht in Anspruch genommen.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter: Eine Beeinträchtigung geschützter Denkmäler und sonstiger schützenswerter Objekte ist nicht erkennbar. Wirtschaftliche Werte werden durch die Überplanung nicht beseitigt.

Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit: Es sind **keine** Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erwarten.

Kumulierende Vorhaben: Es liegen keine Informationen zu Vorhaben vor, die im engen räumlichen Zusammenhang mit dem Vorhaben der beantragten Grundwasserentnahme stehen.

Zusammenfassen ist festzuhalten, dass durch das geplante Vorhaben (Grundwasserentnahme zum Betrieb einer Unterflur-Tropfbewässerung) keine erheblichen nachteiligen Umweltwirkungen in Bezug auf die Schutzgüter des UVPG zu erwarten sind.

Es besteht demzufolge kein Erfordernis zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

Eine Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gemäß § 34 BNatSchG ist nicht notwendig, da das Vorhaben nicht geeignet ist, die benachbarten Gebiete der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie erheblich beeinträchtigen zu können.

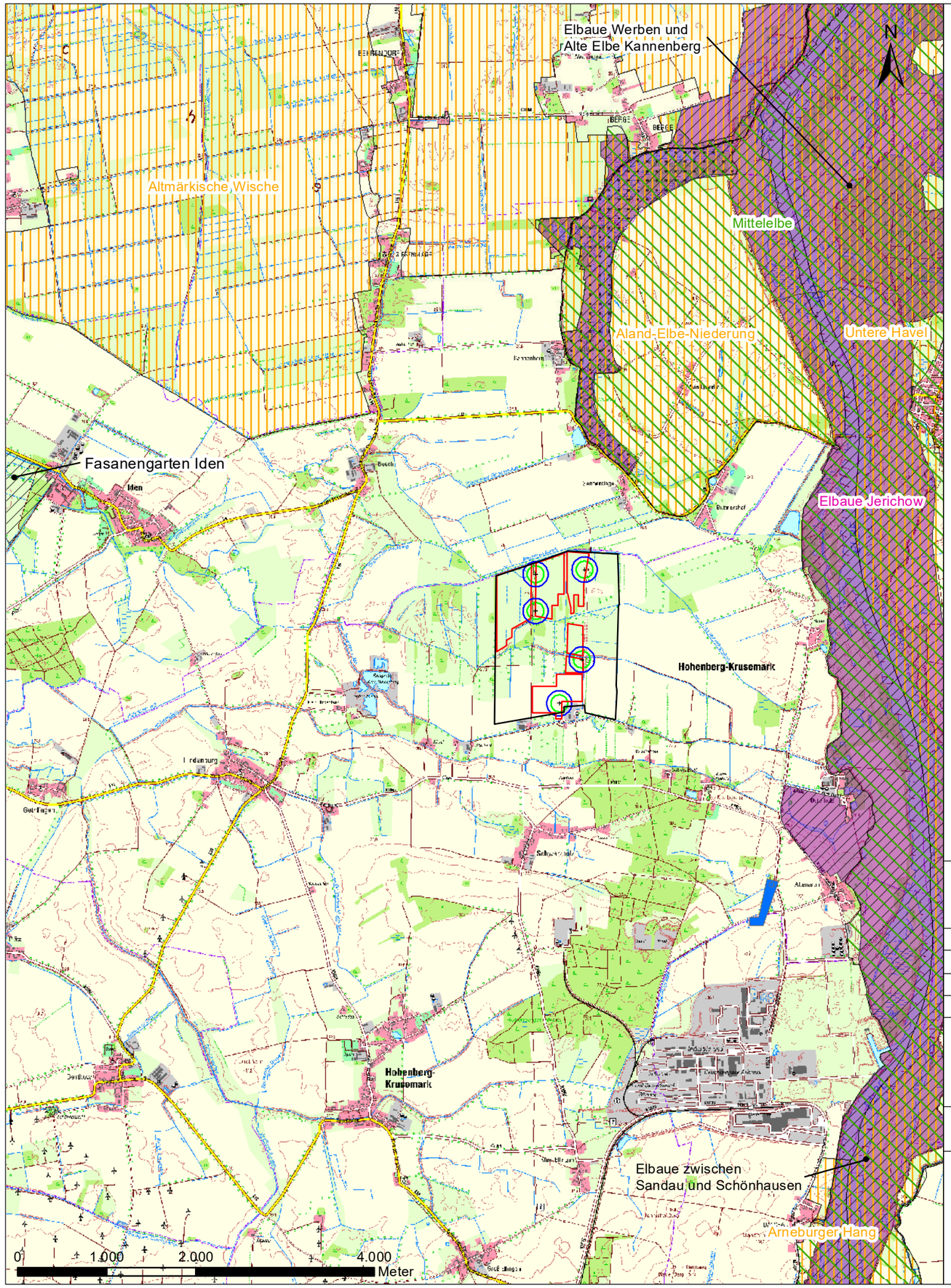
6 Literatur- und Quellenverzeichnis

LEHMANN, J. (2021): Kurzbericht zu den hydrogeologischen Verhältnissen. Hydrologisches Gutachten, Ingenieurbüro Lehmann, Uenglingen, 27 S.

Richtlinien und Gesetze

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25.Juni 2021 (BGBl. I S. 2020).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. IS. 540).



Legende

Planung Grundwasserentnahme

- Gebietskulisse
- Fläche Unterflur-Tropfbewässerung
- \+ Standort Brunnen (geplant)
- Absenktrichter (berechnet)
- Absenktrichter (erwartet)

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Natura 2000)

- Schutzgebiet nach Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-Gebiet)
- Europäisches Vogelschutzgebiet (EU-SPA)

Nationale Schutzgebiete

- Naturschutzgebiet (NSG)
- Landschaftsschutzgebiet (LSG)
- Biosphärenreservat
- Wasserschutzgebiet

FEFA Projekt GmbH

Projekt Nr.:	SL 2020-43
Gezeichnet:	Kühn
Bearbeitet:	Kühn
Kartiert:	Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH
Kartengrundlage:	„© DTK 25 GeoBasis-DE / LVermGeo LSA 2021"

Antragsunterlage zur Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §§ 8 und 9 WHG zur Grundwasserförderung für die Feldberegnung

Standortbezogene UVP-Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 UVPG

Schutzgebiete

Maßstab:	Blattgröße:	Karte:
1:50.000	42 cm x 29,7 cm	1

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Juli 2021

Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Ingenieure und Biologen
Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung

Hauptstraße 36
39596 Hohenberg-Krusemark
Telefon: 039394/9120-0
Telefax: 039394/9120-1
E-Mail: stadt.land@t-online.de
Internet: www.stadt-und-land.com

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Teil II Umweltbericht

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 6
1.1 Übersicht der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplanes 6
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes 6
1.2.1 Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen 6
1.2.2 Umweltschutzziele von Fachplänen und -programmen 8
1.2.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange 8
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange 9
2.1 Schutzgut Pflanzen 9
2.1.1 Biotop- und Nutzungstypen 9
2.1.2 Potenzielle natürliche Vegetation (pnV) 9
2.1.3 Aktuelle vorhandene Vegetation 9
2.2 Schutzgut Tiere 17
2.2.1 Avifauna 18
2.2.2 Amphibien 30
2.2.3 Reptilien 31
2.2.4 Heuschrecken 32
2.3 Schutzgut biologische Vielfalt 35
2.4 Schutzgut Boden 36
2.4.1 Bodenfunktionsbewertung 36
2.4.2 Altlasten 37
2.5 Schutzgut Wasser 37
2.5.1 Grundwasser 37
2.5.2 Oberflächenwasser 37
2.6 Schutzgut Luft 38
2.7 Schutzgut Klima 39

2.8 Schutzgut Fläche 39
2.9 Schutzgut Landschaft 39
2.10 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit 42
2.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 42
3 Prognose bei Durchführung der Planung 43
3.1 Auswirkungen auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes 43
3.1.1 Schutzgut Pflanzen 43
3.1.2 Schutzgut Tiere 46
3.1.2.1 Avifauna 46
3.1.2.2 Amphibien 48
3.1.2.3 Reptilien 48
3.1.2.4 Heuschrecken 49
3.1.2.5 Säugetiere 49
3.1.2.6 Fische 51
3.1.2.7 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung 52
3.1.3 Schutzgut biologische Vielfalt 64
3.1.4 Schutzgut Fläche 65
3.1.5 Schutzgut Boden 65
3.1.6 Schutzgut Wasser 66
3.1.7 Schutzgüter Luft und Klima 67
3.1.8 Schutzgut Landschaft 68
3.1.9 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit 71
3.1.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 72
3.2 Schutzgebiete und -objekte 73
3.3 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes 75
3.4 Kumulierung mit den Auswirkungen von B-Plänen benachbarter Plangebiete 75
3.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung 76
3.6 Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan

zulässigen Nutzungen für schwere Unfälle oder Katastrophen 76
4 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung 76
5 Eingriffsbilanzierung einschließlich Maßnahmenplanung 76
5.1 Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen 76
5.2 Eingriffsbilanzierung 78
5.2.1 Regelverfahren 78
5.2.2 verbal-argumentative Zusatzbewertung 80
5.3 Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen 81
6 Alternativenprüfung 83
7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 84
8 Literaturverzeichnis 86

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes 6
Tabelle 2: Deckungsgrad-Schätzung nach Braun-Blanquet (1964) 10
Tabelle 3: Übersicht der Grünland-Biotoptypen im Untersuchungsgebiet 10
Tabelle 4: Pflanzenarten des Intensivgrünlandes (GIA) 11
Tabelle 5: Pflanzenarten des mesophilen Grünlandes (GMA) 12
Tabelle 6: Pflanzenarten des ruderalen mesophilen Grünlandes (GMF) 14
Tabelle 7: Übersicht der Kartierungen 17
Tabelle 8: Nachgewiesene Vogelarten im UR einschließlich ihres Status, ihrer Gefährdung und ihres Schutzes 19
Tabelle 9: Liste der auf Einzelartenebene zu betrachtenden Vogelarten gemäß Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018) 21
Tabelle 10: Nachgewiesene Amphibienarten 31
Tabelle 11: Häufigkeitsklassen nach DETZEL (1997) 32
Tabelle 12: Nachgewiesene Heuschrecken 35
Tabelle 13: Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum (LAU 2013) 37
Tabelle 14: Ermittlung des ästhetischen Wertes der Landschaft 40
Tabelle 15: Ermittlung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaft 41

Tabelle 16: Wirkfaktoren des B-Planes (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007) . 43

Tabelle 17: Berechnung der Flächengröße je Biotoptyp, die vollversiegelt wird, in Abhängigkeit zum Anteil, den der Biotoptyp im Sondergebiet einnimmt ... 79

Tabelle 18: Eingriffsbilanzierung geplanter APV-Anlage 80

Tabelle 19: zu verwendende Obstgehölze 81

Tabelle 20: Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme 83

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Intensivgrünland, hier mit einem Dominanzbestand des Weiß-Klees (*Trifolium repens*) 11

Abbildung 2: Ausschnitt des mesophilen Grünlandes mit Wiesen-Labkraut (*Galium album*) 13

Abbildung 3: Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) (u.a. links unten) im mesophilen Grünland 13

Abbildung 4: Ruderales mesophiles Grünland mit mehreren Brennnessel-Nestern 16

Abbildung 5: Ausschnitt des ruderalen mesophilen Grünlandes mit zahlreich vorhandener Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) 16

Abbildung 6: Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) im ruderalen mesophilen Grünland 17

Abbildung 7: Lage der Probeflächen (PF) im räumlichen Geltungsbereich (Maßstab 1:15.000; Kartengrundlage: DOP20 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022) 34

Formblätter

Formblatt 1: Feldlerche (*Alauda arvensis*) 53

Formblatt 2: Grauammer (*Emberiza calandra)* 56

Formblatt 3: Ortolan (*Emberiza hortulana*) 59

Formblatt 4: Kammmolch (*Triturus cristatus*) 62

Anlagenverzeichnis

A1: Biotop- und Nutzungstypen

A2: Brutvögel

A3: Amphibien und Reptilien

A4: Fotodokumentation

1 Einleitung

Die Kooperationsgemeinschaft „hydro agrar solar“, bestehend aus der FEFA Projekt GmbH und der Blackwood GbR, plant in der Gemeinde Hohenberg-Krusemark die Errichtung einer Agrar-Photovoltaikanlage (nachfolgend APV-Anlage genannt) in der Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck, Mitgliedsgemeinde Hohenberg-Krusemark, Ortsteil Schwarzholz.

1.1 Übersicht der Inhalte und wichtigsten Ziele des Bauleitplanes

Ziel der APV ist es Landwirtschaft und PV zu vereinen. Dieser Doppelnutzungseffekt wird den Anforderungen an den Klimazielen gerecht. Der beschleunigte Ausbau der erneuerbaren Energien, bei doppelter Nutzung der Fläche wie auch der Stärkung der Wirtschaftskraft landwirtschaftlicher Betriebe. In Kombination mit der APV-Anlage soll zudem eine unterirdische Tröpfchenbewässerung installiert werden, um den durch die APV-Anlage verringerten natürlichen Niederschlagseintrag zu kompensieren.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen. Hierbei sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben. Das Ergebnis der Umweltprüfung, ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Weiterhin ist die Eingriffsregelung nach § 1a BauGB in Verbindung mit § 15 BNatSchG anzuwenden.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes

Unter den Zielen des Umweltschutzes sind sämtliche Zielvorgaben zu verstehen, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustands der Umwelt gerichtet sind. Solche Zielvorgaben sind insbesondere in Rechtsnormen (Gesetze, Verordnungen, Satzungen) festgelegt sowie in Fachplänen und -programmen enthalten.

1.2.1 Umweltschutzziele verschiedener Rechtsnormen

Im Folgenden werden die für den Bebauungsplan relevanten Umweltschutzziele verschiedener Rechtnormen dargestellt. Hierbei werden die zahlreichen und detaillierten Zielvorgaben der einzelnen Rechtsnormen zu komplexen Umweltschutzzielen für die einzelnen Umweltbereiche zusammengefasst.

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziele
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) Bundeswaldgesetz (BWaldG) Europäische Vogelschutzrichtlinie (EU-VSRL) FFH-Richtlinie (FFH-RL) Landeswaldgesetz Sachsen-Anhalt	Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen, ihrer Lebensgemeinschaften sowie ihrer Biotope und Lebensstätten

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziele
	(LWaldG) Naturschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA) Ramsar-Konvention Umweltschadensgesetz (USchadG)	
Boden und Fläche	Bodenschutz-Ausführungsgesetz Sachsen-Anhalt (BodSchAG LSA) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) Baugesetzbuch (BauGB) BNatSchG Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA) ab 2015 in Kraft Landesplanungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (LPlG) bis 2015 in Kraft USchadG	sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden Reduzierung von Bodenversiegelungen auf das unbedingt notwendige Maß Sicherung der natürlichen Bodenfunktionen Schutz von Böden, die die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in besonderem Maße erfüllen
Wasser	Wassergesetz für das Land Sachsen-Anhalt (WG LSA) Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) LEntwG LSA ab 2015 in Kraft LPIG bis 2015 in Kraft USchadG	Schutz der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers Verhindern einer Verschlechterung des Zustands aller Grundwasser- und Oberflächenwasserkörper Erreichen eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers Erreichen eines guten ökologischen und chemischen Zustands bei oberirdischen Gewässern Erreichen eines guten ökologischen Potenzials und guten chemischen Zustands bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern
Luft und Klima	BNatSchG Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) LEntwG LSA ab 2015 in Kraft LPIG bis 2015 in Kraft	Vermeidung von Beeinträchtigungen von Luft und Klima
Landschaft	BNatSchG LEntwG LSA ab 2015 in Kraft LPIG bis 2015 in Kraft	Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes der Landschaft
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	BImSchG BImSchV Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	Schutz vor/Vermeidung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm, Erschütterungen, elektromagnetische Felder, Strahlung und Licht
kulturelles Erbe und sonstige	Denkmalschutzgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA)	Schutz der Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler/archäologischen Fundstellen

Schutzgut	Quelle	Umweltschutzziele
Sachgüter	Übereinkommen zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt	

1.2.2 Umweltschutzziele von Fachplänen und -programmen

In den Kapiteln 11.2 bis 11.4 und 11.8 der Begründung des vorliegenden Bebauungsplanes werden die Ziele und Grundsätze des Landesentwicklungsplanes 2010 des Landes Sachsen-Anhalt, der Regionalplanung, des Flächennutzungsplanes und der städtebaulichen Rahmenpläne ausführlich dargelegt.

1.2.3 Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange

Nach dem Grundsatz G41 des Regionalen Entwicklungsplanes für die Region Altmark 2005 (REP Altmark) sollen Photovoltaikfreiflächenanlagen vorrangig auf bereits versiegelten oder Konversionsflächen errichtet werden bzw. nach G41 (REP Altmark) die Errichtung von Photovoltaikfreiflächenanlagen auf landwirtschaftlich genutzter Fläche weitestgehend vermieden werden.

Die APV-Anlagen unterscheidet sich gravierend von den herkömmlichen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV) und ist somit planungs- und raumordnungsrechtlich grundsätzlich anders zu bewerten. Das Hauptmerkmal dieser Anlagen ist der Schutz und Erhalt von landwirtschaftlichen Flächen. Da die Zielvorgaben, nach dem Grundsatz G41 (REP Altmark) zum Schutz von landwirtschaftlichen Flächen gemacht wurde, muss davon ausgegangen werden, dass es sich aus vorgenannten Gründen bei den Betrachtungen und Aussagen im LEP LSA nur um ein Ausschluss für herkömmliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV) auf landwirtschaftlich genutzten Flächen handelt.

Auf Grundlage dieser Einschätzung kann davon ausgegangen werden, dass keine ausschließenden Zielvorgaben für die geplante APV-Anlagen vorliegen.

Da die APV-Anlage die landwirtschaftliche Nutzung zu 85 % weiterhin zulässt, wird davon ausgegangen, dass der Inhalt des Bebauungsplans „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ keinen Verstoß gegen die Anpassungspflicht gem. § 1 (4) BauGB darstellt.

Hinsichtlich des Energiekonzeptes der Europäischen Union, der Bundesrepublik Deutschland und des Landes Sachsen-Anhalt ist der Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Agrar-Photovoltaikanlagen ein besonderer raumordnerischer Stellenwert beizumessen. Der Planung stehen somit keine raumordnerischen Zielvorgaben entgegen.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

2.1 Schutzgut Pflanzen

2.1.1 Biotop- und Nutzungstypen

Methodik

Die Biotoptypen wurden gemäß den „Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach § 22 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope“ (Teil Wald) (SCHUBOTH 2014) kartiert und kartographisch (Anlage, Karte 1) dargestellt. Da letztere von der geplanten Nutzung nicht betroffen sind, werden diese nachfolgend nicht weiter betrachtet.

Die Bewertung der Biotoptypen richtet sich nach der Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt, Stand: 16.11.2004 einschließlich dessen Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009). Auf Basis dieses Modells kann eine hinreichend genaue naturschutzfachliche Bewertung von Eingriffen bzw. den für die Kompensation durchgeführten oder durchzuführenden Maßnahmen vorgenommen werden. Die Biotope wurden insbesondere anhand der Kriterien Naturnähe, Seltenheit, Gefährdung und Wiederherstellbarkeit nach ihrer Bedeutung klassifiziert. In der Bewertungsliste, die auf der Kartieranleitung für das Land Sachsen-Anhalt aufbaut, wurde jedem Biotoptyp entsprechend seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit ein Biotopwert zugeordnet. Dieser kann maximal 30 Wertstufen erreichen. Der Wert „0“ entspricht dem niedrigsten und der Wert „30“ dem höchsten naturschutzfachlichen Wert (Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt, 2004).

Ergebnis

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet ein Spektrum von insgesamt 20 Biotoptypen. Die Lage und Verteilung der Biotoptypen, ist der Karte A1 zu entnehmen.

2.1.2 Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Unter der pnV ist diejenige Vegetation zu verstehen, die sich unter den gegenwärtigen Bedingungen im Zuge der natürlichen Sukzession ohne anthropogenen Eingriff auf einer bestimmten Fläche entwickeln würde. Das Konzept der pnV kennzeichnet nach TÜXEN (1956) das biologische Potenzial eines Standortes.

Die potenzielle natürliche Vegetation des räumlichen Geltungsbereichs entspricht dem „Eschen-Stieleichen-Hainbuchenwald“ (LAU 2000).

2.1.3 Aktuelle vorhandene Vegetation

Die vorkommenden Vegetationseinheiten sind typisch für das Untersuchungsgebiet. Es handelt sich um allgemein verbreitete, häufige Vegetationseinheiten. Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Pflanzengesellschaften konnten im räumlichen Geltungsbereich nicht

nachgewiesen werden.

Methodik

Die untere Naturschutzbehörde äußerte die Notwendigkeit zu näheren Beschreibungen der Grünlandbiotope inkl. Artenlisten. Im Rahmen der Erfassung des Artenspektrums wurde jeder Pflanzenart auch deren Deckungsgrad mit Hilfe der Braun-Blanquet-Skala (BRAUN-BLANQUET 1964) zur Schätzung der Artmächtigkeit zugeordnet.

Tabelle 2: Deckungsgrad-Schätzung nach Braun-Blanquet (1964)

Braun-Blanquet	Deckungsgrade
r	1 Exemplar, Deckung < 1%
+	wenige Exemplare, Deckung < 1%
1	Deckung 1 – 5%
2	Deckung 5 – 25%
3	Deckung 25 – 50%
4	Deckung 50 – 75%
5	Deckung > 75%

Ergebnis

Im Folgenden sollen noch einmal die Grünland-Biotope etwas ausführlicher beschrieben werden.

Tabelle 3: Übersicht der Grünland-Biotoptypen im Untersuchungsgebiet

Code	Biotoptyp	RL LSA	Schutzstatus nach NatSchG LSA
Grünland			
GIA	Intensivgrünland		
GMA	Mesophiles Grünland	3	
GMF	ruderales mesophile Grünland		

Intensivgrünland (GIA)

Charakteristik: Es handelt sich um einen artenarmen Grünlandtyp auf nährstoffreichem Standort mit mäßig wüchsiger und dichter Vegetation. Artenarmut und Dominanz des Weidelgrases (*Lolium perenne*) deuten an, dass es sich um ein ehemaliges Ansaatgrünland handeln könnte. Die Artenkombination und insbesondere die Vorkommen von Gänseblümchen (*Bellis perennis*), Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*) können als typisch für Intensivgrünland angesehen werden.

Vorkommen: Das Intensivgrünland erstreckt sich im südlichen Abschnitt des Plangebietes.

Gefährdung: Der Biotoptyp gilt als ungefährdet.

Tabelle 4: Pflanzenarten des Intensivgrünlandes (GIA)

Art		Deckungs-grad	Rote Liste	
deutsch	**wissenschaftlich**		**LSA**	**D**
Gewöhnliche Schafgarbe	*Achillea millefolium*	1		
Gänseblümchen	*Bellis perennis*	+		
Gewöhnliches Knäuelgras	*Dactylis glomerata*	2		
Herbst-Löwenzahn	*Leontondon autumnalis*	1		
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*	3		
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	1		
Wiesen-Rispengras	*Poa pratensis*	2		
Gewöhnlicher Löwenzahn	*Taraxacum sect. Ruderalia*	2		
Weiß-Klee	*Trifolium repens*	2		

Abbildung 1: Intensivgrünland, hier mit einem Dominanzbestand des Weiß-Klees (*Trifolium repens*)

Mesophiles Grünland (GMA)

Charakteristik: Das mesophile Grünland zeichnet sich im UG durch eine überwiegend hohe und dichtwüchsige Vegetation mäßig nährstoffreicher bis nährstoffreicher Standorte aus. Der Strukturreichtum ist mittel, teilweise aber auch nur gering. So dominieren insgesamt die Mittel- und Obergräser zu denen u.a. Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Gewöhnliches Knäu-

elgras (*Dactylis glomerata*) gehören. Der Kräuteranteil ist mäßig bis teilweise hoch und wird vor allem von Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Herbst-Löwenzahn (*Leontodon autumnalis*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Gewöhnlichem Löwenzahn (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*) geprägt. Hervorgehoben werden kann ferner das Vorkommen der Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*). Sie gilt nach der BArtSchV zu den besonders geschützten Arten. Ihre Vorkommen beschränken sich allerdings mit wenigen Exemplaren auf die gehölznahen Saumbereiche. Da diese Saumbereiche aufgrund der zu erwartenden Schattenwirkung von der Anlagenplanung unberührt bleiben, liegt keine Betroffenheit der genannten Art durch das Vorhaben vor.

Vorkommen: Flächen mit mesophilen Grünland sind vor allem im westlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes ausgebildet. Eine weitere Fläche mit diesem Biotoptyp befindet sich südlich der Wässerung bzw. westlich des Feldweges, der sich von der landwirtschaftlichen Produktionsanlage in Richtung der Ortschaft Germerslage erstreckt.

Gefährdung: Der Biotoptyp gilt als nach der RL LSA als gefährdet (RL 3).

Tabelle 5: Pflanzenarten des mesophilen Grünlandes (GMA)

Art		Deckungs-grad	Rote Liste	
deutsch	**wissenschaftlich**		**LSA**	**D**
Gewöhnliche Schafgarbe	*Achillea millefolium*	1		
Rot-Straußgras	*Agrostis capillaris*	1		
Gewöhnlicher Glatthafer	*Arrhenatherum elatius*	2		
Gewöhnliches Hornkraut	*Cerastium holosteoides*	+		
Gewöhnliches Knäuelgras	*Dactylis glomerata*	2		
Wilde Möhre	*Daucus carota*	+		
Karthäuser-Nelke	*Dianthus carthusianorum*	+		V
Rohr-Schwingel	*Festuca arundinacea*	1		
Wiesen-Labkraut	*Galium album*	2		
Gundermann	*Glechoma hederacea*	+		
Wiesen-Platterbse	*Latyhrus pratensis*	+		
Herbst-Löwenzahn	*Leontondon autumnalis*	3		
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*	3		
Floh-Knöterich	*Persicaria maculosa*	+		
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	1		
Wiesen-Rispengras	*Poa pratensis*	2		
Kriechendes Fingerkraut	*Potentilla reptans*	+		
Gewöhnlicher Beinwell	*Symphytum officinale*	+		
Gewöhnlicher Löwenzahn	*Taraxacum sect. Ruderalia*	2		
Wiesen-Bocksbart	*Tragopogon pratensis*	+		
Rot-Klee	*Trifolium pratense*	2		
Weiß-Klee	*Trifolium repens*	1		
Zaun-Wicke	*Vicia sepium*	+		

Abbildung 2: Ausschnitt des mesophilen Grünlandes mit Wiesen-Labkraut (*Galium album*)

Abbildung 3: Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) (u.a. links unten) im mesophilen Grünland

Ruderales mesophiles Grünland (GMF)

Charakteristik: Das mäßig artenreiche Grünland ist mäßig nährstoffreich bis nährstoffreich und überwiegend dicht und hochwüchsig. Die überwiegend mäßig strukturreiche Vegetation wird von Mittel- und Obergräsern wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Gewöhnlicher Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Gewöhnliches Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) aufgebaut. Markant ist ferner das regelmäßige Auftreten von Ruderalarten. Dabei handelt es sich infolge einer selektiven Beweidung vor allem um typische Weideunkräuter wie Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) und Brennnessel (*Urtica dioica*). Der Biotoptyp wird gegenwärtig u.a. von Rindern und Pferden beweidet. Entsprechend dem Einflussbereich der Elbe handelt es sich um Auengrünland mit leicht wechselnden Feuchtverhältnissen. So erklärt sich etwa das Auftreten von Arten eher trockenen bis wechseltrockener Standortbedingungen wie Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) und Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) neben den üblichen Frischezeigern des mesophilen Grünlandes. Auf einer Fläche am Westrand des Plangebietes konnten im Arteninventar neben der Heide-Nelke u.a. auch die Gewöhnliche Wiesensilge (*Silaum silaus*) und die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) dokumentiert werden. Alle drei Vertreter werden aktuell in der Vorwarnliste der RL D und der RL LSA geführt. Da die genannte Fläche aufgrund der Nähe zu Gehölzen nicht von den PV-Modulen überplant wird, ist keine Beeinträchtigung dieser Arten zu erwarten.

Vorkommen: Ruderales mesophiles Grünland nimmt hauptsächlich den mittleren Abschnitt des Untersuchungsgebietes, nördlich und südlich von Wässerung und Taubengraben sowie einen Abschnitt im Osten entlang dem Taubengraben ein.

Gefährdung: Der Biotoptyp gilt als ungefährdet.

Tabelle 6: Pflanzenarten des ruderalen mesophilen Grünlandes (GMF)

Art		Deckungs-grad	Rote Liste	
deutsch	**wissenschaftlich**		**LSA**	**D**
Gewöhnliche Schafgarbe	*Achillea millefolium*	2		
Wiesen-Fuchsschwanz	*Alopecurus pratensis*	1		
Wiesen-Kerbel	*Anthriscus sylvestris*	+		
Gewöhnlicher Glatthafer	*Arrhenatherum elatius*	2		
Wiesen-Glockenblume	*Campanula patula*	+	V	V
Gewöhnliches Hornkraut	*Cerastium holosteoides*	1		
Acker-Kratzdistel	*Cirsium avense*	1		
Gewöhnliche Kratzdistel	*Cirsium vulgare*	1		
Wiesen-Kammgras	*Cynosurus cristatus*	+		
Gewöhnliches Knäuelgras	*Dactylis glomerata*	2		
Wilde Möhre	*Daucus carota*	+		
Rasen-Schmiele	*Deschampsia caespitosa*	+		

Art		Deckungs-grad	Rote Liste	
deutsch	**wissenschaftlich**		**LSA**	**D**
Heide-Nelke	*Dianthus deltoides*	+	V	V
Rohr-Schwingel	*Festuca arundinacea*	1		
Wiesen-Labkraut	*Galium album*	2		
Gundermann	*Glechoma hederacea*	+		
Wolliges Honiggras	*Holcus lanatus*	1		
Wiesen-Platterbse	*Latyhrus pratensis*	+		
Herbst-Löwenzahn	*Leontondon autumnalis*	2		
Deutsches Weidelgras	*Lolium perenne*	3		
Gewöhnlicher Hornklee	*Lotus corniculatus*	1		
Ampfer-Knöterich	*Persicaria lapathifolia*	1		
Floh-Knöterich	*Persicaria maculosa*	+		
Spitz-Wegerich	*Plantago lanceolata*	1		
Wiesen-Rispengras	*Poa pratensis*	2		
Gänse-Fingerkraut	*Potentilla anserina*	+		
Kriechendes Fingerkraut	*Potentilla reptans*	+		
Kriechendes Fingerkraut	*Ranunculus repens*	+		
Gewöhnliche Wiesensilge	*Silaum silaus*	+	V	V
Gewöhnlicher Beinwell	*Symphytum officinale*	+		
Gewöhnlicher Löwenzahn	*Taraxacum sect. Ruderalia*	2		
Rot-Klee	*Trifolium pratense*	1		
Weiß-Klee	*Trifolium repens*	1		
Große Brennnessel	*Urtica dioica*	1		

Abbildung 4: Ruderales mesophiles Grünland mit mehreren Brennnessel-Nestern

Abbildung 5: Ausschnitt des ruderalen mesophilen Grünlandes mit zahlreich vorhandener Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*)

Abbildung 6: Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) im ruderalen mesophilen Grünland

2.2 Schutzgut Tiere

Zur Ermittlung und Bewertung der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere wurden die im Standortbereich und seinem Umfeld vorkommenden Vogelarten gutachterlich untersucht. Außerdem wurden sowohl Geländebegehungen zur Erfassung von Heuschrecken-, Amphibien- und Reptilienarten durchgeführt. Die Termine der Kartierungen können der folgenden Tabelle 7 entnommen werden.

Tabelle 7: Übersicht der Kartierungen

Datum	Uhrzeit	Temperatur in °C, Witterung, Wind	Gegenstand der Kartierung
02.12.2021	8-13	10, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
10.12.2021	7-11	11, teilw. bedeckt, leichter Wind-windig	Avifauna
20.12.2021	7-12	5, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
31.01.2022	8-12	4, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
15.02.2022	8-13	2-6, sonnig, leichter Wind	Avifauna
01.03.2022	7-11	9, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
12.03.2022	6-10	2-10, sonnig, leichter Wind	Avifauna
21.01.2022	8-14	-2, sonnig, leichter Wind	Avifauna
31.01.2022	7.30-12	0-4, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
08.02.2022	7.30-12	3-11, Teilw. sonnig, leichter Wind	Avifauna
18.02.2022	8-12.30	3-11, Teilw. Niesel, leichter Wind	Avifauna
27.02.2022	8-12.30	-3-9, Teilw. sonnig, leichter Wind-windig	Avifauna
03.03.2022	7.30-16.30	1-6, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
09.03.2022	8-12	1-11, sonnig, windstill	Avifauna

05.04.2022	8.30-14	4-9, Teilw. Bedeckt, leichter Wind	Avifauna
28.04.2022	8-16	9-18, Teilw. Bedeckt, leichter Wind	Avifauna
13.05.2022	8-16	19-22, locker bewölkt, schwach windig, trocken	Heuschrecken, Amphibien, Reptilien
17.05.2022	7-12	14-22, Teilw. Sonnig, leichter Wind	Avifauna, Amphibien, Reptilien
24.05.2022	5-10	12-20, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
22.06.2022	6-12.00	20-24, sonnig, windstill	Avifauna
19.07.2022	6-12.30	12-25, sonnig, windstill	Avifauna
29.07.2022	8-16	27-29, stark bewölkt, schwach windig, trocken	Heuschrecken, Amphibien, Reptilien
22.08.2022	8-16	25-27, locker bewölkt, schwach windig, trocken	Heuschrecken, Amphibien, Reptilien
20.09.2022	7-11	20, bedeckt, windstill	Avifauna
29.09.2022	8-16	17°, sonnig, windstill, trocken	Heuschrecken
30.09.2022	7-10	5-8, sonnig, leichter Wind	Avifauna
05.10.2022	7-10	3-12, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
10.10.2022	7-12	3-12, sonnig, leichter Wind	Avifauna
17.10.2022	7-12	13, sonnig, leichter Wind	Avifauna
01.11.2022	7:15-11:45	5, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
07.11.2022	7:15-11:45	7, sonnig, mäßiger Wind	Avifauna
15.11.2022	10-13:15	8, bedeckt, leichter Wind	Avifauna
28.11.2022	8-12:30	5, sonnig, windstill	Avifauna

2.2.1 Avifauna

Methodik

Die avifaunistischen Kartierungen fanden im Zeitraum zwischen Dezember 2021 und November 2022 statt. Hierbei wurden Erfassungen von Zug- und Rastvögeln sowie Brutvogelkartierungen durchgeführt. Bei den Erfassungen wurde jeweils darauf geachtet, dass das Wetter an den Kartierungstagen möglichst sonnig, trocken und windarm war.

Insgesamt wurden an 29 Terminen avifaunistische Erfassungen durchgeführt.

Brutvogelkartierung

Die allgemeine Erfassung der Brutvögel fand in der Zeit zwischen März und Juli 2022 statt. Die Begehungen fanden nach Möglichkeit bei guten Witterungsbedingungen statt (möglichst wenig Wind, sonnig). Zwischen den Begehungen wurde ein Abstand von mindestens einer Woche eingehalten. Erfasst wurden die Arten sowohl visuell mit der Hilfe von Fernglas und Spektiv als auch akustisch durch Verhör von Gesängen und Rufen. Alle Brutvögel wurden über die Methode der Revierkartierung erfasst (BIBBY et al. 1995, SÜDBECK et al. 2005).

Die Zuordnung als Brutvogel erfolgte, wenn mindestens eines der folgenden Kriterien erfüllt war:

- direkter Brutnachweis (Nest mit brütendem Altvogel, Eiern oder Jungen).
- Revier anzeigendes Verhalten (Gesang des Männchens, Balzverhalten)
- bei Arten mit geringem Lautäußerungsverhalten, mehrmalige Registrierung am glei-

chen Ort (mind. 3 mal)

Planungsrelevante Arten (Arten des Anhang II der „Artenschutzliste Sachsen-Anhalt“ (SCHULZE et al. 2018)) wurden innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs flächig erfasst und deren Reviere punktgenau auf einer Karte dargestellt. Für alle nicht planungsrelevanten Arten erfolgte eine Erfassung sämtlicher Brutvögel entlang vorher festgelegter Linien (Linientaxierung) innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs. Sie wurden als Brutvögel und Nahrungsgäste erfasst, jedoch nicht reviergenau abgegrenzt.

Zug- und Rastvogelerfassung

Die Erfassung der Zugvogelarten erfolgte zwischen September bis Dezember 2021 und von Januar bis November 2022 im 500 m-Radius und von wechselnden Beobachtungspunkten aus. Diese wurden so gewählt, dass das gesamte Gebiet zur Beobachtung abgedeckt war. Die einzelnen Begehungsdaten und die jeweiligen Witterungsbedingungen sind im Anhang zu finden.

Bei der Erfassung lag der Fokus auf folgende Arten:

- Kranich, Gänsearten, Sing- und Zwergschwan, Kiebitz und Goldregenpfeifer
- Alle Greifvögel
- regelmäßige Ansammlungen anderer Wasser- und Watvogelarten

Das Ziel der Untersuchungen bestand darin, die Bedeutung des UR für die Avifauna möglichst umfangreich zu erfassen, d.h. nicht nur auf das Vorhandensein der jeweiligen Brutvögel zu beschränken, sondern auch den genauen Brutbestand der planungsrelevanten Arten im Gebiet sowie seine Stellung als Nahrungs- und Rastgebiet zur Brutzeit wie auch zur Zeit des Frühjahrs- und Herbstzuges zu berücksichtigen.

Ergebnisse

Im Rahmen der Untersuchungen wurden im UR insgesamt 43 Vogelarten erfasst. Die folgende Tabelle 8 gibt die nachgewiesenen Arten, einschließlich ihres Status und Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Deutschlands (RL D) bzw. Sachsen-Anhalts (RL LSA) wieder. Alle auftretenden Brutvogelarten, die in der Artenschutzliste des Landes Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018) geführt werden, werden mit der konkreten Anzahl ihres erfassten Brutbestandes (Anzahl Brut- bzw. Revierpaare) aufgeführt.

Eine grafische Darstellung der Fundpunkte ist der anliegenden Karte A2 zu entnehmen.

Tabelle 8: Nachgewiesene Vogelarten im UR einschließlich ihres Status, ihrer Gefährdung und ihres Schutzes

Name		Status	Revier-zahl	RL		geschützt nach BNatSchG	Arten-schutz-liste LSA
Deutsch	Wissenschaftlich			D	LSA		
Amsel	*Turdus merula*	B	q			§	
Bachstelze	*Motacilla alba*	B	q		V	§	
Baumpieper	*Anthus trivialis*	B	q	V	V	§	

Name		Status	Revier-zahl	RL		geschützt nach BNatSchG	Arten-schutz-liste LSA
Deutsch	Wissenschaftlich			D	LSA		
Blaumeise	*Parus caeruleus*	B	q			§	
Bluthänfling	*Linria cannabina*	B	5	3	3	§	x
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	B	1	2	3	§	x
Buchfink	*Fringilla coelebs*	B	q			§	
Buntspecht	*Dendrocopos major*	B	q			§	
Feldlerche	*Alauda arvensis*	B	47	3	3	§	x
Feldsperling	*Passer montanus*	B	q	V	V	§	
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	B	q			§	
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	B	q		V	§	
Goldammer	*Emberiza citrinella*	B	q	V		§	
Grauammer	*Emberiza calandra*	B	10	V	V	§§	x
Grünspecht	*Picus viridis*	B	1			§	x
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	B	q			§	
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	B	q			§	
Kleinspecht	*Dendrocopos minor*	B	q	3		§	
Kranich	*Grus grus*	DZ	q			§§	x
Kuckuck	*Cuculus canorus*	B	1	3	3	§	x
Mäusebussard	*Buteo buteo*	B	1			§§	x
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	B	q			§	
Misteldrossel	*Turdus vascivorus*	B	q			§	
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	B	q			§	
Nebelkrähe	*Corvus cornix*	B	q			§	
Neuntöter	*Lanius collurio*	B	4		V	§	x
Nordische Gänse	*Anser spec.*	DZ	q			§/§§	x
Ortolan	*Emberiza hortulana*	B	3	2	3	§§	x
Pirol	*Oriolus oriolus*	B	q			§	
Ringeltaube	*Columba palumbus*	B	q			§	
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	NG	1			§§	x
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	B	q			§	
Rotmilan	*Milvus milvus*	NG	2-3		V	§§	x
Schafstelze	*Motacilla flava*	B	q			§	x
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	B	q			§	

Name		Status	Revier-zahl	RL		geschützt nach BNatSchG	Arten-schutz-liste LSA
Deutsch	Wissenschaftlich			D	LSA		
Singdrossel	*Turdus philomelos*	B	q			§	
Star	*Sturnus vulgaris*	B	6	3	V	§	x
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	B	q			§	
Stockente	*Anas platyrynchos*	B	q			§	
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	NG	2			§§	x
Weidenmeise	*Parus montanus*	B	q			§	
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	B	q			§	
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	B	q			§	

Erläuterungen zur Tabelle:
q = qualitative Erfassung
Status:
B = Brutvogel NG = Nahrungsgast DZ = Durchzügler, überfliegend

RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020)
V = Vorwarnliste 2 = stark gefährdet R = extrem selten
3 = gefährdet 1 = vom Aussterben bedroht
RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalt (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017)
V = Vorwarnliste 2 = stark gefährdet 0 = ausgestorben oder verschollen
3 = gefährdet 1 = vom Aussterben bedroht R = extrem selten
BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz
§ = besonders geschützte Art §§ = streng geschützte Art
Artenschutzliste LSA = Art im Anhang II der „Artenschutzliste Sachsen-Anhalt“ (SCHULZE et al. 2018)
x = Art des Anhang IÌ

Planungsrelevante Vogelarten

Im Folgenden werden alle nachgewiesenen Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten dargestellt. Entsprechend dem Anhang II der „Artenschutzliste Sachsen-Anhalt“ (SCHULZE et al. 2018) sind die in folgender Tabelle 9 aufgelisteten Vogelarten auf Einzelartenebene zu betrachten.

Für drei Vogelarten (Bodenbrüter wie Feldlerche, Grauammer und Ortolan), bei welchen ein Konflikt durch die Überprägung der Fläche mit Agri-PV nicht ausgeschlossen werden kann, wird darüber hinaus in Kap. 3.1.2.6 ein spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zur Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1-3 durchgeführt (Formblatt).

Tabelle 9: Liste der auf Einzelartenebene zu betrachtenden Vogelarten gemäß Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018)

Name		Status im Gebiet
Deutsch	Wissenschaftlich	
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	5 Brutpaare
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	1 Brutpaar
Feldlerche	*Alauda arvensis*	47 Brutpaare

Name		Status im Gebiet
Deutsch	**Wissenschaftlich**	
Grauammer	*Emberiza calandra*	10 Brutpaare
Grünspecht	*Picus viridis*	1 Brutpaar
Kranich	*Grus grus*	Durchzügler, kein Bezug zum räumlichen Geltungsbereich
Kuckuck	*Cuculus canorus*	1 Brutpaar
Mäusebussard	*Buteo buteo*	1 Brutpaar, Nahrungsgast, Überwinterer
Neuntöter	*Lanius collurio*	4 Brutpaare
Nordische Gänse	*Anser spec.*	Durchzügler, kein Bezug zum räumlichen Geltungsbereich
Ortolan	*Emberiza hortulana*	3 Brutpaare
Rotmilan	*Milvus milvus*	Nahrungsgast, Tagesmax. 2 Ind.
Schafstelze	*Motacilla flava*	1 Brutpaar
Star	*Sturnus vulgaris*	6 Brutpaare
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Nahrungsgast, Tagesmax. 2 Ind.

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Bluthänfling tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 120.000-205.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den häufigen Brutvögeln. Sein Bestand wird als stark abnehmen eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für den Bluthänfling von einem Bestand von 15.000 bis 30.000 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der Bestandstrend zeigt eine stark abnehmende Tendenz.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Art konnte mit 5 Brutpaaren im 50 m-Radius nachgewiesen werden. Die Brutvorkommen befanden sich innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches an Wegen.

Gefährdung und Schutzstatus

Die Art wird in der RL D und der RL LSA als gefährdet (3) geführt.

Konfliktpotenzial

Die Gehölzstrukturen bleiben vollständig erhalten. Zerstörungen von Brutplätzen sowie Tö-

tungen von Individuen können somit ausgeschlossen werden. Die Art brütet in Siedlungsrandstrukuren oder Industriegebieten mit geeigneten Flächen, die der zukünftigen Gestaltung der APV ähneln. Störungen durch Verschattungen, Modulnutzungen und Pflege sind aus fachlicher Sicht nicht zu erwarten. Somit ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Das Braunkehlchen tritt in Deutschland mit 19.500-35.000 Revieren auf (Gerlach et al. 2019) auf. Der Bestand dieser Art verzeichnet einen starken Rückgang, der die letzten Jahre besonders massiv ausfiel (vgl. SÜDBECK et al. 2007, GERLACH et al. 2019)

Dieser Rückgang ist auch in Sachsen-Anhalt zu beobachten. Hier wird gegenwärtig von einem Bestand von 4.000-7.000 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der Bestandstrend zeigt eine stark abnehmende Tendenz.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Art konnte mit 1 Brutpaar im räumlichen Geltungsbereich nachgewiesen werden. Das Brutrevier befand sich östlich des räumlichen Geltungsbereichs.

Gefährdung und Schutzstatus

Die Art gilt in Deutschland als stark gefährdet (RL D 2) und in Sachsen-Anhalt als gefährdet (RL LSA 3).

Konfliktpotenzial

Gemäß Ausführungsplanung befindet sich der kartierte Brutplatz nicht im Baufeld, sondern entlang eines feuchten Grabens. Eingriffe in Grabenstrukturen sind nicht geplant. Somit ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände hinsichtlich Störungen, Zerstörungen bzw. Tötungen.

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

In Deutschland gibt es einen Bestand 1,2-1,85 Mio. Revieren (GERLACH et al. 2019). In der Normallandschaft zählt die Feldlerche damit zu den häufigen Brutvögeln. Aufgrund des sich verändernden Lebensraums ist die Zahl der Feldlerchen rückläufig.

In Sachsen-Anhalt brüten etwa 150.000-300.000 Brutpaare. Die Tendenz ist hierbei jedoch stark abnehmend (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Im UR konnten insgesamt 47 Brutpaare festgestellt werden.

Gefährdung und Schutzstatus

Sowohl in Deutschland als auch in Sachsen-Anhalt wird die Feldlerche als gefährdet (RL 3) eingestuft.

Konfliktpotenzial

Gemäß Ausführungsplanung befinden sich sämtliche kartierte Brutplätze im Sondergebiet. Folglich ergeben sich mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich Zerstörungen von Brutplätzen. Nach Literaturangaben können Feldlerchenbestände in Solarparks mit einem ausreichend hohen Reihenabstand jedoch stabil bleiben. Wie verschiedene neuere Untersuchungen an Solaranlagen ergaben, gehört die Feldlerche zu einer der potentiell am stärksten von großflächigen Solaranlagen profitierenden Brutvogelarten (z.B. TRÖLTZSCH & NEULING 2013). Entscheidend dafür sind jedoch neben der Flächengröße vor allem die Modulreihen-Abstände. Diese sollten nach den Ergebnissen von TRÖLTZSCH & NEULING (2013) bei mind. 6 m liegen. Nach Ausführungsplanung ist ein 12 m breiter Reihenabstand zwischen den Solarmodulen geplant. Es besteht aus fachlicher Sicht Prognoseunsicherheit, inwiefern sich der Bestand der Feldlerche durch die Überbauung entwickeln wird, sodass ein Monitoring zu empfehlen ist.

Artenschutzfachliche Maßnahmen

Artenschutzmaßnahmen sind aus fachlicher Sicht in Form eines 2-jährigen Monitorings für die Feldlerche zu empfehlen (Brutvogelkartierung zu je 6 Begehungen), da die Feldlerche flächendeckend im räumlichen Geltungsbereich vorkommt. Mit dem Monitoring sollte überprüft werden, ob der gewählte Reihenabstand auch tatsächlich zum Erhalt der lokalen Populationen von der Feldlerche führt. Wird im Rahmen des Monitorings eine Verschlechterung des Erhaltungszustands festgestellt, ist in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde artenschutzfachlich nachzusteuern. Geeignete Maßnahmen können die Anlage von Feldlerchenfenstern (Drilllücken), Lichtäckern, Blüh- und Brachestreifen oder Extensivierung von benachbarten intensiv genutzten Flächen darstellen, um die lokale Population stabil zu halten.

Grauammer (*Emberiza calandra)*

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Die Grauammer tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 16.500-29.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln. Ihr Bestand wird langfristig betrachtet als abnehmend, kurzfristig jedoch als stabil eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für die Grauammer von einem Bestand von 2.500 bis 5.000 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der Bestandstrend zeigt für die letzten 25 Jahre eine Zunahme.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Art konnte mit 10 Brutpaaren im Bereich des B-Planes nachgewiesen werden.

Gefährdung und Schutzstatus

Die Grauammer wird in der RL LSA sowie der RL D als Art der Vorwarnliste (V) geführt. Sie gilt darüber hinaus nach dem BNatSchG als streng geschützt.

Konfliktpotenzial

Gemäß Ausführungsplanung befinden sich die kartierten Brutplätze z.T. im Sondergebiet. Die Bauarbeiten sind somit im Winterhalbjahr durchzuführen. Grauammern kommen in Solarparks weiterhin vor. Die Gehölzstrukturen bleiben fast vollständig erhalten und Nahrungshabitate bzw. Brutplätze werden durch die geplante APV nicht beeinträchtigt. Da die Art ein Bodenbrüter ist, werden die potenziellen Konflikte detailliert im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Formblatt, Kap. 3.1.2.6) untersucht. Für die Art wird (analog zur Feldlerche) vorsorglich ein Monitoring empfohlen. Wird im Rahmen des Monitorings eine Verschlechterung des Erhaltungszustands festgestellt, ist in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde artenschutzfachlich nachzusteuern. Geeignete Maßnahmen können die Anlage von Feldlerchenfenstern, Blüh- und Brachestreifen oder Extensivierung von benachbarten intensiv genutzten Flächen darstellen, um die lokale Population stabil zu halten.

Grünspecht (*Picus viridis*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Grünspecht tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 51.000-92.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln.

In Sachsen-Anhalt wird für den Grünspecht von einem Bestand von 2.500 bis 4.000 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Der Grünspecht trat im UR mit einem Brutvorkommen auf.

Gefährdung und Schutzstatus

Der Grünspecht ist nach dem BNatSchG streng geschützt.

Konfliktpotenzial

Die Gehölzstrukturen bleiben vollständig erhalten. Nahrungshabitate werden nicht entwertet. Grünspechte kommen in Siedlungen vor und meiden menschliche Aktivitätsbereiche nicht. Somit ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch den B-Plan.

Kranich (*Grus grus*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Kranich tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 10.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln. Sein Bestand wird als zunehmend eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für den Kranich von einem Bestand von 500 bis 600 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der Bestandstrend zeigt eine Zunahme.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Der Kranich wurde lediglich beim Durchzug über der Fläche nachgewiesen. Brutplätze oder besonders geeignete Rastplätze sind daher nicht betroffen.

Gefährdung und Schutzstatus

Der Kranich ist nach dem BNatSchG streng geschützt.

Konfliktpotenzial

Der Kranich wurde lediglich beim Durchzug über der Fläche nachgewiesen. Brutplätze oder besonders geeignete Rastplätze sind daher nicht betroffen.

Kuckuck (*Cuculus canolurus)*

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Kuckuck kommt mit einem Bestand von 38.000-62.000 Brutpaaren in Deutschland vor (RYSLAVY et al. 2020). Die Bestandszahlen im 25-Jahres-Trend sinken; die Entwicklung in der jüngeren Vergangenheit ist nicht bekannt.

In Sachsen-Anhalt wird ein Bestand von 3.500-6.000 Brutpaaren angenommen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Die Bestände weisen eine sehr stark absteigende Tendenz auf.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Untersuchungen lassen auf ein Brutpaar im Untersuchungsraum schließen.

Gefährdung und Schutzstatus

Der Kuckuck wird sowohl in der RL D als auch in der RL LSA als gefährdet (Rote Liste 3) eingestuft.

Konfliktpotenzial

Die Gehölzstrukturen bleiben vollständig erhalten. Störungen, Zerstörungen bzw. Tötungen sind ausgeschlossen. Somit ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch den B-Plan.

Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Mäusebussard tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 68.000-115.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln. Sein Bestand wird als stabil eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für den Mäusebussard von einem Bestand von 5.000 bis 7.000 Brut-

paaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der Bestandstrend ist stabil.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Der Mäusebussard trat im UR mit einem Brutvorkommen auf. Außerdem wurden überwinternde Individuen beobachtet.

Gefährdung und Schutzstatus

Der Mäusebussard gilt aktuell als ungefährdet. Er ist jedoch nach dem BNatSchG als streng geschützt eingestuft.

Konfliktpotenzial

Die Gehölzstrukturen bleiben vollständig erhalten. Mäusebussarde sind Generalisten und nutzen diverse Strukturen zur Brut- und Nahrungssuche. Störungen, Zerstörungen oder Tötungen durch die APV sind ausgeschlossen. Somit ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch den B-Plan.

Neuntöter (*Lanius collurio*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der deutsche Neuntöterbestand wird auf 84.000-150.000 Paare geschätzt (GERLACH et al. 2019). In Agrarlandschaften ist der Neuntöter ein regelmäßiger Brutvogel, dessen Bestände überwiegend als stabil eingestuft werden.

In Sachsen-Anhalt brüten etwa 10.000-18.000 Neuntöterpaare; der Bestandstrend ist hier allerdings stark abnehmend (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Der Neuntöter wurde mit maximal 3 Individuen als Nahrungsgast im UR nachgewiesen. Die Art brütet im Umfeld in Gebüschen entlang von Wegen.

Gefährdung und Schutzstatus

Während der Neuntöter deutschlandweit als ungefährdet gilt, steht er in der RL Sachsen-Anhalt auf der Vorwarnliste.

Konfliktpotenzial

Die Gehölzstrukturen bleiben vollständig erhalten. Zerstörungen von Bruthabitaten sind somit ausgeschlossen. Neuntöter brüten in bestehenden Solarparks, Siedlungsrändern, an Straßen sowie in „Autobahn-Ohren“ insofern die maßgeblichen Strukturen (Gebüsche, Kraut- und Staudensäume) vorhanden sind. Störungen durch Nutzung und Überprägung der Fläche durch APV-Module können ausgeschlossen werden. Verschattungen von Brutplätzen bzw. Entwertung von Nahrungshabitaten sind nicht zu erwarten, da die wesentlichen Strukturen (Heckenzüge, Grünland) erhalten bleiben. Somit ergeben sich keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände durch den B-Plan.

Nordische Gänse (*Anser spec*.)

Rastbestände

Im UR befanden sich keine Rastbestände. Gründe können in den zahlreichen linienhaften Heckenstrukturen gesehen werden, sodass die Flächen unattraktiv für Gänse sind. Nordische Gänse wurden lediglich beim Überflug, ohne einen Bezug zur Fläche, festgestellt.

Konfliktpotenzial

Nordische Gänse wurde lediglich beim Durchzug über der Fläche nachgewiesen. Besonders geeignete Rastplätze sind daher nicht betroffen.

Ortolan (*Emberiza hortulana*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

In Deutschland wird der Ortolan auf 7.500-11.500 Brutpaare geschätzt (RYSLAVY et al. 2020). Die Bestandszahlen sind sowohl im kurzfristigen als auch im langfristigen Trend zunehmend.

In Sachsen-Anhalt brüten etwa 3.000-5.000 Ortolane mit stark abnehmender Tendenz (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Es konnten drei Brutpaare im UR nachgewiesen werden.

Gefährdung und Schutzstatus

Auf der RL LSA wird der Ortolan in Kategorie 3 (gefährdet) geführt, auf der RL D sogar als stark gefährdet (RL 2). Ein strenger Schutz besteht gemäß BNatSchG.

Konfliktpotenzial

Der Ortolan ist wie die Feldlerche ein Bodenbrüter. Der Ortolan nutzt halboffene Strukturen wie Offenland mit angrenzenden Waldrändern oder Hecken. Somit toleriert er Strukturen in seinem Bruthabitat bzw. nutzt diese auch als Singwarte. Untersuchungen durch BADELT et al. (2020) zeigen, dass der Ortolan Solarparks nicht meidet und in Solarparks Nahrung sucht sowie am Rand brütet. Verschiedene Studien zeigen das Offen- und Halboffenlandarten, PV-Anlagen weiterhin nutzen. Unter diesen Aspekten, ist nicht mit einer Störung der lokalen Population des Ortolans zu rechnen. Hervorzuheben sind die hohen Reihenabstände von über 8 m, sodass der Solarpark weiterhin vom Ortolan genutzt werden kann. Tötungen bzw. Zerstörungen sind bei Bauzeitenbeschränkungen ebenfalls ausgeschlossen.

Da die Art ein Bodenbrüter ist, werden die Konflikte detailliert im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Formblatt., Kap. 3.1.2.6) untersucht. Für die Art wird (analog zur Feldlerche) vorsorglich ein Monitoring empfohlen. Wird im Rahmen des Monitorings eine Verschlechterung des Erhaltungszustands festgestellt, ist in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde artenschutzfachlich nachzusteuern. Geeignete Maßnahmen können die Anlage von Feldlerchenfenstern (Drilllücken), Lichtäckern, Blüh- und Brachestreifen darstellen, um die lokale Population stabil zu halten.

Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Die Rohrweihe tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 6.500-9.000 Revierpaaren auf (GERLACH et al. 2019) Die Bestände sind im langfristigen Trend stabil, zeigen im 12-Jahres-Trend allerdings einen Rückgang (ebd.)

In Sachsen-Anhalt brüten etwa 1.000-1.500 Paare, wobei auch hier eine Bestandsabnahme zu verzeichnen ist (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

Vorkommen im Untersuchungsraum

Im UR konnte die Art als seltener Nahrungsgast nachgewiesen werden.

Gefährdung und Schutzstatus

Rohrweihen gelten sowohl auf Bundesebene als auch auf Ebene Sachsen-Anhalts als ungefährdet. Sie unterliegen einem strengen Schutz nach BNatSchG.

Konfliktpotenzial

Da keine Brutplätze im UR vorlagen und die Art nur als seltener Nahrungsgast eingestuft wurde, bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegen eine Umsetzung des B-Planes.

Rotmilan (*Milvus milvus)*

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Rotmilan tritt in Deutschland mit einem Bestand von ca. 14.000-16.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln. Sein Bestand wird als stabil eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für den Rotmilan von einem Bestand von 1.900 bis 2.100 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der kurzfristige Bestandstrend zeigt eine Abnahme. Sachsen-Anhalt beherbergt einen wesentlichen Teil des deutschen Bestands.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Im UR konnte der Rotmilan als gelegentlicher Nahrungsgast nachgewiesen werden. Brutvorkommen befanden sich deutlich außerhalb des UR.

Gefährdung und Schutzstatus

Der Rotmilan gilt in Deutschland als ungefährdet, in Sachsen-Anhalt ist er auf der Vorwarnliste zu finden. Er ist außerdem nach dem BNatSchG als streng geschützt und gehört zu den Arten des Anhangs I der EU-VSchRL.

Konfliktpotenzial

Da keine Brutplätze im UR vorlagen und die Art nur als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft wurde, bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegen eine Umsetzung des B-

Planes.

Schafstelze (*Motacilla flava*)

Konfliktpotenzial

Eine Prüfung der Art ist nur bei Schlafplatzansammlungen ab 500 Individuen relevant.

Star (*Sturnus vulgaris*)

Konfliktpotenzial

Eine Prüfung der Art ist nur bei Schlafplatzansammlungen ab 20.000 Individuen relevant.

Turmfalke (*Falco tinnunculus*)

Vorkommen in Deutschland und Sachsen-Anhalt

Der Turmfalke tritt in Deutschland mit einem geschätzten Bestand von 44.000-74.000 Brutpaaren (RYSLAVY et al. 2020) auf und zählt damit zu den mäßig häufigen Brutvögeln. Sein Bestand wird als stabil eingestuft.

In Sachsen-Anhalt wird für den Turmfalken von einem Bestand von 3.000 bis 5.000 Brutpaaren ausgegangen (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017). Der Bestandstrend ist stabil.

Vorkommen im Untersuchungsraum

Die Art trat als Nahrungsgast auf und überwinterte im Umfeld.

Gefährdung und Schutzstatus

Der Turmfalke gilt aktuell als ungefährdet. Er ist jedoch nach dem BNatSchG als streng geschützt eingestuft.

Konfliktpotenzial

Da keine Brutplätze im UR vorliegen und die Art nur als gelegentlicher Nahrungsgast eingestuft wird, bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegen eine Umsetzung des B-Planes.

2.2.2 Amphibien

Methodik

Die Untersuchungen zur Amphibienfauna fanden jährlich an vier Begehungsterminen im Zeitraum zwischen Mai und August 2022 statt. Bei den Begehungen wurden sowohl potenzielle Fortpflanzungshabitate als auch geeignete Landlebensräume untersucht (z.B. GÜNTHER 1996, SY & MEYER 2015). Dabei wurden Sichtbeobachtungen inkl. der Kontrolle möglicher Verstecke als auch eine zusätzliche akustische Kartierung rufender Männchen an möglichen

Laichgewässern durchgeführt.

Ergebnisse

In nachfolgender Tabelle 10 werden alle ermittelten Amphibienarten einschließlich ihres Gefährdungsgrades nach der Roten Liste Deutschlands (RL D) bzw. Sachsen-Anhalts (RL LSA) dargestellt.

Tabelle 10: Nachgewiesene Amphibienarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Gefährdungsstatus		Artenschutzliste LSA	Anlage 1 BArtSchV
		RL D	RL LSA		
Kammmolch	*Triturus cristatus*	3	3	x	§§
Teichfrosch	*Rana kl. esculenta*	*	*		§

Erklärung der Tabelle:

RL D = Rote Liste Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020) / RL LSA = Rote Liste Sachsen-Anhalts (GROSSE et al. 2019)

* = ungefährdet 3 = gefährdet D = Daten unzureichend
V = Vorwarnliste 2 = stark gefährdet
Artenschutzliste Sachsen-Anhalt (SCHULZE et al. 2018): x = gelistet

Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

§ Besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG Nr. 13 §§ Streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG Nr. 14

Die meisten Individuen konnten am natürlichen eutrophen See (Biotopcode 3150) nachgewiesen werden. Hier wurden rufende Männchen gehört. Insgesamt wird die Individuenzahl auf 10 bis 20 Teichfrösche geschätzt. Auf dem mesophilen Grünland im Nordwesten befindet sich südlich im Bereich des Grabens und der Gehölze (Biotopcode HE) eine Nassstelle. Hier wurde ein Individuum des Teichfrosches nachgewiesen.

Des Weiteren wurde ein weibliches Individuum des Kammmolchs an der nördlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereichs im September nachgewiesen. Zu diesem Zeitpunkt wuchsen Luzerne als Zwischenfrucht auf dem Intensivacker. Vermutlich nutzt der Kammmolch die lineare nicht-wasserführende Grabenstruktur direkt westlich des Fundpunkts (siehe Karte A3) als Landhabitat und ist vom Graben nördlich des Fundpunkts dorthin abgewandert.

Zusammenfassend stellen der See mit der ausdauernden Ruderalflur sowie die Böschungsbereiche und angrenzenden Grünflächen an den wasserführenden Gräben potenzielle Landhabitate (Sommerlebensraum, Überwinterungshabitat) dar.

2.2.3 Reptilien

Methodik

Die Erfassung erfolgte in Anlehnung an die Methodenstandards für die Erfassung von Reptilienarten der Anhänge IV und V der FFH-Richtlinie (WEDDELING et al. 2005).

Die Begehungen fanden bei günstigen klimatischen Bedingungen im Rahmen von jeweils

vier Begehungen statt. Hierbei wurden die jahres- und tageszeitlichen Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Zur Erfassung von Alttieren sowie subadulter Tiere erfolgten vier Begehungen zwischen Mai und August.

Ergebnisse

Im Rahmen der Kartierungen konnte ein adultes Zauneidechsenmännchen nachgewiesen werden. Wie der Karte A3 zu entnehmen, erfolgte der Nachweis auf der ausdauernden Ruderalflur im nordöstlichen Bereich des räumlichen Geltungsbereichs. Diese stellt im räumlichen Geltungsbereich als einziges ein Habitat mit Lebensraumpotenzial dar. Diese Ruderalflur wird nicht bzw. nur sehr extensiv genutzt/gepflegt und weist eine heterogene Vegetationsstruktur u.a. mit Sonnplätzen, Fortpflanzungshabitaten und Versteckmöglichkeiten für die Zauneidechse auf.

Bei der Zauneidechse handelt es sich um eine Art nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, die demnach gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt ist. Die Art gilt in Sachsen-Anhalt als gefährdet und steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Reptilien in Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020, GROSSE et al. 2019).

2.2.4 Heuschrecken

Methodik

Ziel der Heuschreckenerfassung war es neben einer möglichst vollständigen Erfassung des Artenspektrums, auch halbquantitative Angaben zur Aktivitätsdichte der einzelnen Arten zu erhalten. Dazu wurden im Mai sowie zwischen Juli und August, insgesamt 3 Begehungen in ausgewählten Lebensraumtypen durchgeführt. Zur Quantifizierung und Vergleichbarkeit der Ergebnisse wurde eine Standardisierung der Aufnahmebedingungen vorgenommen. Die Erfassung erfolgte demnach durch flächige und linienhafte Begehungen auf ca. 1 ha großen Probeflächen mit einem Zeitaufwand von jeweils 0,75 h (vgl. SCHLUMPRECHT 1994). Als Einzelmethoden kamen eine Kombination aus gezielten Kescherfängen, Sichtbeobachtung und der Verhörmethode (akustische und/oder optische Methoden) zum Einsatz (vgl. DETZEL 1992). Zur Abschätzung der Individuendichte wurden die festgestellten Arten, den in Tabelle 11 dargestellten Häufigkeitsklassen, zugeordnet.

Tabelle 11: Häufigkeitsklassen nach DETZEL (1997)

Klasse	Klassenbreite
1	Einzeltier
2	2-5 Individuen
3	6-10 Individuen
4	11-20 Individuen
5	21-50 Individuen
6	> 50 Individuen

Die Auswahl der Probeflächen (kurz: PF) umfasst einen repräsentativen Querschnitt der im räumlichen Geltungsbereich vorkommenden Lebensraumtypen. Dabei wurden als heuschreckenrelevante Lebensräume sowohl Bereiche innerhalb von Frischgrünlandflächen als auch Saumbereiche und etwas feuchtere Geländesenken gewählt.

Im Einzelnen wurden folgende Flächen untersucht (siehe Abbildung 7):

PF1 Die Probefläche ist durch eine ruderal geprägte Frischgrünlandvegetation gekennzeichnet. Sie ist mäßig dicht und mäßig wüchsig bis wüchsig. Im südlichen Randbereich treten Übergänge zum Feuchtgrünland auf.

PF2 Bei dieser Probefläche handelt es sich um einen Saumbereich entlang eines temporär wasserführenden Grabens. Die angrenzende Fläche wird als Mähwiese genutzt und zeichnet sich durch mäßig wüchsige und mäßig kräuterreiche Vegetation aus. Die grabennahe Vegetation wird nicht mit in die Mahd eingezogen. Hier treten vereinzelt Hochstauden und Röhrichtarten auf.

PF3 Diese Probefläche befindet sich in einer Geländesenke und zugleich im, mit Ufergehölzen bewachsenen Saumbereich der „Wässerung“, eines größeren Ent- und Bewässerungsgrabens. Die Vegetation ist heterogen. Niedrigwüchsige und dicht- sowie hochwüchsige Abschnitte wechseln sich ab. Kennzeichnend sind eine Reihe von Nässezeigern wie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*).

PF4 Ähnlich wie bei PF 1 liegt auch hier ein ruderal geprägtes mesophiles Grünland vor. Die Fläche wurde in der Vergangenheit als Weide genutzt und ist durch einen hohen Deckungsgrad der Acker-Kratzdistel gekennzeichnet. Insgesamt ist die Vegetation mäßig wüchsig und kräuterreich.

PF5 Diese Probefläche zeichnet sich durch eine mäßig wüchsige und mäßig kräuterreiche, als Mähwiese genutzte Vegetation aus.

Abbildung 7: Lage der Probeflächen (PF) im räumlichen Geltungsbereich (Maßstab 1:15.000; Kartengrundlage: DOP20 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2022)

Ergebnisse

Im Ergebnis der Kartierung konnten insgesamt 12 Heuschreckenarten im räumlichen Geltungsbereich nachgewiesen werden (siehe folgende Tabelle 12). Das größte Artenspektrum ergab sich aufgrund der Standort- (Übergangsbereich frisch-feucht) und Nutzungsverhältnisse (keine bis extensive Nutzung) mit insgesamt 8 Vertretern für die PF 2. Gemäß der Artenschutzliste Sachsen-Anhalts (SCHULZE et al. 2018) sind Heuschrecken nicht planungsrelevant.

Tabelle 12: Nachgewiesene Heuschrecken

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Schutzstatus und Gefährdung			Probeflächen				
		RL D	RL LSA	Anlage 1 BArt-SchV	PF1	PF2	PF3	PF4	PF5
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	*				2	2	1	
Chorthippus apricarius	Feld-Grashüpfer	*			2	1		1	2
Chorthippus biguttulus	Nachtigall-Grashüpfer	*			2	2		3	2
Chorthippus dorsatus	Wiesen-Grashüpfer	*			4	2	3	2	3
Chorthippus mollis	Verkannter-Grashüpfer	*			2				4
Chorthippus parallelus	Gemeiner Grashüpfer	*			2	1	2		3
Conocephalus fuscus	Langflügelige Schwertschrecke	*				2			
Pholidoptera griseoptera	Gewöhnliche Strauchschrecke	*				2	2		
Roeseliana roeselii	Roesels Beißschrecke	*			3	3	2	2	3
Stetophyma grossum	Sumpfschrecke	*	3				3	1	
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke	*					2		
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	*				1			1

Erklärung der Tabelle:

RL D = Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (MAAS et al. 2011); RL LSA = Rote Liste der Heuschrecken (*Ensifera* und *Caelifera*) des Landes Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK 2018)

* = ungefährdet 3 = gefährdet D = Daten unzureichend
V = Vorwarnliste 2 = stark gefährdet

Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1

§ Besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG Nr. 13 §§ Streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 BNatSchG Nr. 14

2.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Unter dem Begriff der biologischen Vielfalt versteht man die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Der räumliche Geltungsbereich unterliegt teilweise der intensiven landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandnutzung. Der regelmäßige Einsatz von Pestiziden und Dünger führt zu einer stark reduzierten biologischen Vielfalt. Weitere Vorbelastungen sind regelmäßige mechanische Bearbeitung des Bodens (z.B. Bodenumbruch, Eggen), saisonal gravierende Wechsel bezüglich der Habitatstrukturen (z.B. Schwarzbrache, verschiedene Feldfrüchte im Rahmen der Fruchtfolge) und sehr geringe standörtliche Vielfalt durch moderne landwirtschaftliche Verfahren. Dieser Lebensraum ist schnell wiederherstellbar.

Neben dem Acker- und Grünland sind im räumlichen Geltungsbereich jedoch auch groß- und kleinflächig mesophile Grünländer zu finden sowie Gehölzbestände bestehend aus überwiegend heimischen Arten und wasserführende Gräben. Diese werten die strukturelle Vielfalt

sowie Artenvielfalt auf, weswegen die biologische Vielfalt als mittel bewertet wird. Insgesamt weist der räumliche Geltungsbereich die Ausstattung einer anthropogen überprägten Kulturlandschaft auf.

2.4 Schutzgut Boden

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich innerhalb der Bodenregion der „Altmöränenlandschaften“ und ist hier der „Bodengroßlandschaft der Auen und Niedertrassen“ zuzuordnen (BGR 2008), genauer der „Bodenlandschaft der lehmigen Grundmoränenplatten“ (BGR 2018). Im räumlichen Geltungsbereich sind „Pseudogley-Vegas bis Pseudogley-Tschernitzen und Gley-Tschernitzen aus Auenlehm über Auenton und aus Auenton“ vorzufinden. Diese weisen hohe bis sehr hohe Austauschkapazität, Ertragspotenzial und Bindungsvermögen sowie sehr hohes Pufferungsvermögen auf. Die Durchlässigkeit ist sehr gering (LAGB 2005a).

2.4.1 Bodenfunktionsbewertung

Relevant für die Beurteilung des B-Planes hinsichtlich seiner Wirkungen auf das Schutzgut Boden sind die natürlichen Bodenfunktionen. Die Bewertung dieser Bodenfunktionen erfolgt anhand folgender Kriterien (LAGB 2010):

Ertragsfähigkeit (E)

Die Ackerwertzahl im räumlichen Geltungsbereich liegt bei 55 bis 75. Daraus wird ein überwiegend sehr hohes Ertragspotenzial (Stufe 5) der Böden abgeleitet.

Wasserhaushaltspotenzial (W)

Die Böden im Untersuchungsgebiet werden je nach Bodentyp durch das Grundwasser bestimmt bzw. beeinflusst bis bestimmt. Daraus abgeleitet wird das Wasserhaushaltspotenzial der Böden im räumlichen Geltungsbereich auf der fünfstufigen Skala der Stufe 2 - 3 zugeordnet.

Archivfunktion (A)

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befinden sich keine Archivböden.

Naturnähe (N)

Auf der fünfstufigen Skala werden die im räumlichen Geltungsbereich vorhandenen Böden der Stufe 3 und teilweise bis 5 zugeordnet und sind demnach als naturfern bis naturnah zu bezeichnen.

Gesamtbewertung der Kriterien

Bei der Gesamtbewertung wurde das Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU) (LAU 2013) angewandt.

Das Hauptanliegen dieses Bewertungsmodells ist, die vor Eingriffen besonders zu schützen-

den Bodenfunktionen bzw. Flächen zu identifizieren und entsprechend auszuweisen. Die Bewertungsstufen 5 und 4 kennzeichnen eine hohe Funktionserfüllung und stellen grundsätzlich die zu schützenden Bodenfunktionen bzw. Flächen dar. Niedrige Bewertungsstufen (1 und 2) charakterisieren eine eher geringe Funktionserfüllung. Die Gesamtbewertung wird mittels Maximalwertprinzip bestimmt.

Tabelle 13: Gesamtbewertung der Böden im Untersuchungsraum (LAU 2013)

Ertragsfähigkeit	Naturnähe	Wasserhaushaltspotenzial	Archivfunktion	Gesamtbewertung
5	3-5	2-3	0	5

Entsprechend der Gesamtbodenfunktionsbewertung erfüllen die Böden im Untersuchungsraum die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in sehr hohem Maße. Ausschlaggebend hierfür sind die sehr hohe Ertragsfähigkeit sowie die mittlere bis sehr hohe Naturnähe.

2.4.2 Altlasten

Für das Untersuchungsgebiet sind keine den vorgesehenen Nutzungen entgegenstehenden Altlasten, Altlastenverdachtsflächen, Altablagerungen oder andere Kontaminationen bzw. Bodenverunreinigungen bekannt.

2.5 Schutzgut Wasser

2.5.1 Grundwasser

Das räumlichen Geltungsbereich befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers MBA 4 und wurde bei der Zustandsbestimmung nach EU-WRRL mit einem schlechten chemischen und guten mengenmäßigen Zustand eingestuft (LHW 2016). Gemäß den Geodaten für das Land Sachsen-Anhalt liegt eine geringe bis sehr geringe flächenhafte Grundwassergeschütztheit vor (LHW 2016). Das räumlichen Geltungsbereich liegt in der hydrogeologischen Bezugseinheit „Flussauen mit Auelehmdecke“ (LHW 2016). Hauptgrundwasserleiter sind im Norden „Quartäre Sande und Kiese der Flussauen und Niederungen mit Auelehmbedeckung“ und im Süden des räumlichen Geltungsbereiches „Quartäre Sande und Kiese unter Geschiebemergel, lokal mit Decksanden, meist unterlagert von tertiären Schichten“ (LAGB 2005b).

Die nächstgelegene dauerhafte Grundwassermessstelle (Nr. 445037; Kennzahl 32370006) befindet sich rund 2 km westlich des räumlichen Geltungsbereiches in Hindenburg. Dabei handelt es sich um ein Grundwasser-Beobachtungsrohr.

2.5.2 Oberflächenwasser

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befinden sich mehrere Gräben. Dazu gehören der Taubengraben Schwarzholz, Gutsgraben, Graben von der Milchviehanlage Schwarzholz

und die Schwarzholzer Wässerung. Im Zuge der Flurbereinigung und durch die landwirtschaftliche Nutzung angrenzender Flächen sind die Gräben anthropogen belastet.

Entsprechend der Stellungnahme der unteren Wasserbehörde vom 24.01.2022 liegen folgende Gewässer 2. Ordnung im räumlichen Geltungsbereich:

- Graben 108012000 „Schwarzholzer Wässerung“
- Graben 108012006
- Graben 108012008
- Graben 108012011
- Graben 108012012
- Graben 108012015 „Gutsgraben“
- Graben 109010000
- Graben 108013000 „Taubengraben Schwarzholz“
- Graben 108013001
- Graben 108013002
- Graben 108013015
- Graben 108012021
- Graben 108012010
- Graben 108012018

Gemäß § 50 (2) WG LSA ist es im Gewässerrandstreifen verboten, nicht standortgebundene bauliche Anlagen, Wege und Plätze zu errichten. Aus Gründen des Gewässerschutzes sind die Anlagen und Zuwegungen außerhalb der Gewässerrandstreifen zu errichten. Der Gewässerrandstreifen umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante und beträgt bei Gewässern zweiter Ordnung 5 Meter.

Der räumliche Geltungsbereich liegt laut der Stellungnahme der unteren Wasserbehörde vom 24.01.2022 in einem Risikogebiet nach § 78b. Das betrachtete Gebiet befindet sich entsprechend der Veröffentlichung des LHW vom 18.02.2014 im Risikogebiet „Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit“ - Extremereignis (200-jähriges Ereignis – HQ 200/HQ extrem ohne Berücksichtigung von Hochwasserschutzanlagen).

2.6 Schutzgut Luft

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen gegenwärtig keine genehmigungsbedürftigen Anlagen nach § 4 Bundesimmissionsschutzgesetz. Weiterhin ist nach der derzeitigen Nutzung und Beschaffenheit der Flächen nicht davon auszugehen, dass andere ortsun-

übliche Emissionen entstehen. Vorbelastungen bestehen aufgrund der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen im weitläufigen Umfeld und teilweise innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches. Damit ist die allgemein im Raum herrschende Luftqualität auch für den räumlichen Geltungsbereich maßgeblich.

2.7 Schutzgut Klima

Das Klima der Östlichen Altmarkplatten gehört insgesamt dem subatlantisch-subkontinentalen Übergangsbereich des Binnentieflandklima an. Es vermittelt klimatisch zwischen dem atlantisch geprägten Niederelbegebiet und der Lüneburger Heide im Nordwesten und Westen und dem mittel- und ostdeutschen Binnenklima. Darauf deuten die abnehmenden Jahresniederschläge (550 - 500 mm/a) und die zunehmenden Julitemperaturen um 18 °C hin (REICHHOFF et. al 2001). Der räumliche Geltungsbereich befindet sich im Bereich des Übergangsklimas der Lüneburger Heide (LLG 2020).

2.8 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Bodenversieglungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Die ca. 240 ha große Fläche des räumlichen Geltungsbereiches wird derzeit überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Daneben finden sich Gehölzstrukturen und Gräben. Der räumliche Geltungsbereich ist nur über landwirtschaftliche Wege zu erreichen und besitzt neben seiner Funktion für die Landwirtschaft kaum Bedeutung für die Naherholung.

Die Grün- und Ackerflächen werden von Gehölzen und Gräben zerteilt. Im Norden, Westen und Süden wird der räumliche Geltungsbereich von Gräben und im Westen von einem landwirtschaftlichen Weg begrenzt.

2.9 Schutzgut Landschaft

Der räumliche Geltungsbereich befindet sich im südlichen Bereich des „Werbener Elbetal“, an der Grenze zu den „Östlichen Altmarkplatten“. Das „Werbener Elbetal“ gilt als landwirtschaftlich geprägte, waldarme gewässerreiche Offenlandschaft. Laut BFN (2012) befindet sich der räumliche Geltungsbereich im „Wischegebiet“, das als schutzwürdige Landschaft mit Defiziten eingestuft wird.

Der räumliche Geltungsbereich wird überwiegend als Grünland, der südliche Bereich als Ackerfläche genutzt. Im Bereich des Grünlandes gibt es verschiedene Solitärbäume und Baumgruppen sowie einen kleinflächigen Mischwald aus Eiche und Gemeiner Esche. Das Umfeld des räumlichen Geltungsbereiches wird charakterisiert vom Wechsel zwischen Grün- und Ackerland. Gehölze finden sich meist als wegbegleitende Hecken und Baumreihen.

Nordöstlich des räumlichen Geltungsbereiches zieht sich ein Waldstreifen von Kirchpolkritz bis zum Industrie- und Gewerbepark Altmark. In der Umgebung befinden sich mehrere dörfliche Siedlungen und Agrarbetriebe.

Für die Bewertung der Landschaft werden sowohl die Ästhetik als auch die visuelle Empfindlichkeit ermittelt. Die Bewertung bezieht sich vorrangig auf die Wirkzone, da die Beeinträchtigungen der Landschaft in diesem Bereich durch ihre visuelle Wirkung erheblich sind.

Ermittlung des ästhetischen Wertes der Landschaft

Zur Ermittlung des ästhetischen Wertes der Landschaft werden die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe herangezogen. Die Bewertung der einzelnen Aspekte erfolgt innerhalb von drei Kategorien: hoch, mittel und gering. Die nachfolgende Tabelle 14 gibt einen Überblick über die zu den Kriterien gehörenden Aspekte sowie die Ergebnisse der Bewertung.

Tabelle 14: Ermittlung des ästhetischen Wertes der Landschaft

Kriterium	Aspekte	hoch	mittel	gering	Bemerkungen
Vielfalt	Relief (Reliefenergie, Reliefformen)			x	weitgehend ebene Fläche, keine größeren Erhebungen
	Grundelemente (Gewässer, Gehölze, Bauwerke, Straßen u.a.)	x			Großflächig Acker- und Grünlandflächen, aber auch Wälder sowie straßen- und gräbenbegleitende Gehölze, Straßennetz für ländlichen Raum ausreichend, ein Stillgewässer sowie mehrere Gräben
	Nutzung (Anzahl und Verteilung unterschiedlicher Flächennutzungen)			x	überwiegend landwirtschaftliche Nutzfläche, auch kleinflächige Grünlandbereiche, kleinflächig Forstwirtschaft / Wald vorhanden
	Störungen				großflächige Landwirtschaft (intensiv und extensiv)
				Wert Vielfalt	**mittel**
Eigenart	Ursprünglichkeit (Vorkommen kulturhistorisch charakteristischer Landschaftselemente und Nutzungsformen)			x	keine Elemente historischer Kulturlandschaft
	Struktur/Charakter (Abfolge von Nutzungsarten, Landschaftselementen und Formen sowie Sichtbeziehungen und Ausblicken)		x		Abfolge der landwirtschaftlichen Nutzung auf dem sehr flachen Gelände mit einem Teil Forstwirtschaft ist relativ typisch für die Region
	Störungen (untypische, nichtregionale Landschaftselemente und Nutzungsformen etwa in der Zeitspanne der vergangenen 50 Jahre)				großflächige Landwirtschaft (intensiv und extensiv)
				Wert Eigenart	**mittel**

Kriterium	Aspekte	hoch	mittel	gering	Bemerkungen
Naturnähe	Natürlichkeit (Erfassung aller natürlichen Landschaftselemente wie Gewässer, Gehölze, natürliche Nutzungsstrukturen)		x		Anthropogene Landnutzungsformen dominieren die Fläche, naturferne Forste, Gräben sind vorhanden, aber begradigt und nicht wasserführend, dagegen natürliche Hecken
	Störungen (Erfassung aller anthropogenen Elemente, die eine Beeinträchtigung der natürlichen Vegetation, des Reliefs und des Gewässernetzes zur Folge haben, dgl. alle Siedlungs-, Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen u.a.)				Landwirtschaftliche Wege und landwirtschaftliche Nutzungen (intensiv und extensiv), im Zuge dessen begradigte Gräben, die bis auf den Graben „Schwarzholzer Wässerung“ überwiegend kein oder ansonsten nur temporär Wasser führen
				Wert Naturnähe	**mittel**
				Ästhetischer Gesamtwert	**mittel**

Auf Grundlage der Bewertungen in Tabelle 14 ergibt sich ein mittlerer ästhetischer Wert für die Landschaft.

Ermittlung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaft

Um zu ermitteln, inwieweit die Landschaft durch einen Eingriff belastet wird, ist es erforderlich, ihre visuelle Empfindlichkeit (= Einsehbarkeit) zu bewerten. Hierzu wurde vor Ort das Landschafts- bzw. Ortsbild an verschiedenen Standorten fotographisch festgehalten (Anlage 4). Die darauf gestützte Bewertung erfolgt in der folgenden Tabelle 15.

Tabelle 15: Ermittlung der visuellen Empfindlichkeit der Landschaft

Kriterium	hoch	mittel	gering	Bemerkungen
visuelle Transparenz (Offenheit der Landschaft)		x	x	Relief relativ ebenmäßig; Hecken, Baumreihen, Feldgehölze und Wälder innerhalb, angrenzend und außerhalb des Geltungsbereichs wirken fast vollumfänglich sichtverschattend
visuelle Fernwirkung (Fernwirkung von Landschaftselementen sowie von Geräuschen und Gerüchen)			x	Hecken, Baumreihen, Feldgehölze und Wälder sind in mittlerer Entfernung als Hintergrund der weitgehend ausgeräumten Ackerlandschaft sichtbar
Belebungen (historische Landmarken und natürliche Landschaftselemente sowie anthropogene Landschaftselemente, die sich in ihrer Erscheinung an der Größe natürlicher Landschaftselemente orientieren)				Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Wälder
Störungen (technische Landmarken, die infolge ihrer herausra-				innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs sind keine vorhanden

Kriterium	hoch	mittel	gering	Bemerkungen
genden Erscheinung Landschaftsräume dominieren oder einen nivellierenden Effekt auf den Untersuchungsraum ausüben (z.B. landwirtschaftliche Großbetriebe mit Silage- und Gülletürmen, Industrieanlagen, andere Großgebäude, Stromtrassen, WEA, Sendemasten)				
Visuelle Empfindlichkeit				**gering bis mittel**

Aus der geringen visuellen Transparenz und Fernwirkung ergibt sich eine geringe visuelle Empfindlichkeit des Landschaftsbildes (vgl. Tabelle 15).

Aufgrund des mittleren Wertes des Gesamtbildes der Landschaft und der geringen bis mittleren visuellen Empfindlichkeit ergibt sich ein Konfliktpotenzial der Landschaft gegenüber Eingriffen. Dieser Konflikt ist auf Grundlage der vorrangegangenen Bewertungen und in Hinblick auf die Vorbelastung als „mittel“ einzustufen. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit ausschließlich durch landwirtschaftliche Wege und Privatgelände gewährleistet, weswegen der Geltungsbereich sich nicht als Erholungsraum eignet.

2.10 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Um die Auswirkungen des B-Planes auf den Menschen beurteilen zu können, wird der räumliche Geltungsbereich im Folgenden anhand seiner Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und das menschliche Wohlbefinden, die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie auf die Erholungsfunktion begutachtet.

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bestehen keine Wohngebiete. Die nächstgelegene Wohnbaufläche befindet sich südlich in rund 150 m Entfernung. Bereiche mit naturnaher Erholungsfunktion sind weder innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches noch im näheren Umfeld vorhanden.

2.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Laut der Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde vom 24.01.2022 befinden sich im Umfeld des B-Plans zahlreiche gemäß § 2 (2) Nr. 3 DenkmSchG LSA ausgewiesene archäologische Kulturdenkmale (Ortsakte Schwarzholz, Fundplatz Nr. 2, 3: jungsteinzeitliche Siedlung, bronzezeitliche Siedlungen, eisenzeitliche Siedlungen, Siedlung der Römischen Kaiserzeit, mittelalterliche Siedlung).

Bau- und Kunstdenkmalpflege sind nach derzeitigem Kenntnisstand innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches nicht bekannt.

3 Prognose bei Durchführung der Planung

3.1 Auswirkungen auf die einzelnen Belange des Umweltschutzes

In der nachfolgenden Tabelle 16 werden die Wirkfaktoren des B-Planes, die Auswirkungen auf die Umwelt herbeiführen können, zusammenfassend dargestellt. Hierbei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden. Zur Bauphase gehören die Baustelleneinrichtung und die Bauarbeiten bis zur Fertigstellung der APV-Anlage. Anlagebedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Lage und Beschaffenheit des B-Planes. Betriebsbedingte Projektwirkungen ergeben sich durch die Inbetriebnahme und den Betrieb der geplanten APV-Anlage sowie der regelmäßigen Instandhaltung der Solarmodule.

Tabelle 16: Wirkfaktoren des B-Planes (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007)

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung	x	x	
Bodenverdichtung	x		
Schadstoffemissionen	x		x
Lärmemissionen	x		x
Lichtemissionen		x	x
Erschütterungen	x		
Verschattung, Austrocknung		x	
Aufheizung der Module		x	
elektromagnetische Spannungen			x
visuelle Wirkung der Anlage	x	x	

Die in Tabelle 16 genannten Wirkfaktoren können zu verschiedenen Auswirkungen auf die Umwelt führen. Nachfolgend werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des B-Planes auf die einzelnen Schutzgüter näher beschrieben.

3.1.1 Schutzgut Pflanzen

Vorhandene Vorbelastungen bestehen im räumlichen Geltungsbereich durch die starke anthropogene Überprägung aufgrund der intensiv genutzten Acker- und Grünflächen, die teilweise im räumlichen Geltungsbereich vorhanden sind (siehe Karte A1).

Baubedingt ist mit Beeinträchtigungen von Biotopen und Vegetation vor allem durch die Voll- und Teilversiegelung (Rammpfähle, Trafostation, Technikcontainer für die Unterflurtropfbewässerung, Feuerwehraufstellfläche) sowie beim Bau der Kabelgräben, der Brunnen, der Unterflurbewässerung und dem Lagerstellplatz zu rechnen. Durch die Rammpfähle, auf denen die Solarmodule angebracht werden, kommt es zu einer punktuellen Inanspruchnahme

von Biotopen. Des Weiteren können Beeinträchtigungen durch das Befahren mit Baufahrzeugen, das Verlegen von Leitungen sowie die Anlage von Baustraßen und Lagerplätzen entstehen. Für die Befahrung des Weges, der vom landwirtschaftlichen Betrieb im Südwesten des räumlichen Geltungsbereiches in den Norden verläuft, muss im Bereich des Laubmischbestandes Eiche-Esche (Biotopcode XIS) ein Lichtraumprofil erstellt werden. Hierzu ist es notwendig, die Gehölze in diesem Bereich zu stutzen. Eine Entnahme der Gehölze ist in diesem Bereich jedoch nicht notwendig. Die Lebensraumfunktion des Biotoptyps wird hierdurch nicht beeinträchtigt, weswegen es sich dabei nicht um einen erheblichen Eingriff handelt.

Insgesamt werden im Rahmen des Bebauungsplans keine Gehölze entnommen. Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sollen während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen geschützt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V11).

Um die entstehenden Beeinträchtigungen darüber hinaus so gering wie möglich zu halten, sollten die für Baustraßen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Vorhandene Erschließungswege werden genutzt und im Zuge der Baumaßnahmen ggf. erneuert (siehe Vermeidungsmaßnahme V10). Die Anlage neuer Erschließungswege innerhalb des Plangebiets ist nicht erforderlich. Entstandene Bodenverdichtungen sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden. Beim Aushub von Kabelgräben anfallender Oberboden ist vor Ort getrennt zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen. Die den räumlichen Geltungsbereich tangierenden sowie die innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches vorkommenden Gehölzbestände mit Ausnahme des zu entnehmenden Gehölzes (s.o.) sollten vor baubedingten Schäden geschützt werden.

Außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches müssten zudem einzelne Gehölze eines flächigen Bestandes entfernt werden, um die Zuwegung zum räumlichen Geltungsbereich zu gewährleisten. Dieser Eingriff wird im Zuge des Bauantrages für die Zuwegung abgehandelt. Hierzu wird der Antrag auf Ausnahme gemäß § 8 Absatz 1 der Verordnung zum Schutz des Gehölzbestandes im Landkreis Stendal verwendet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Überdeckung durch die Solarmodule, die zu Verschattungswirkungen führt. Grundsätzlich ist bei Realisierung des B-Planes aufgrund der aufgeständerten Bauweise der Module und dem großzügigen Abstandes zwischen den Modulreihen und im Randbereich infolge der integrierten landwirtschaftlichen Nutzung nicht mit einer wesentlichen Erhöhung des Versiegelungsgrades im räumlichen Geltungsbereich zu rechnen. Mit dem B-Plan werden streifenartig Flächen durch die Modultische überdeckt, wodurch es zu einer längeren Verschattung der darunterliegenden Bereiche kommen kann. Dies kann zu Einschränkungen des Lebensraumes für Pflanzen führen. Aufgrund der Nachführung der Module verändern sich die beschatteten Bereiche jedoch regelmäßig. Dadurch können permanent verschattete Bereiche auf ein Minimum reduziert werden. Andererseits werden durch die Aufstellung der Module auch neue Habitate für Pflanzen geschaffen, die auf längere Verschattungszeiten spezialisiert sind. Durch Streulicht kann in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion ein-

fallen.

Durch die APV können Kulturpflanzen vor Hagel, Starkregen, Frost, Trockenheit, Sturm, Hitze und Sonnenbrand geschützt werden (SOLARINPUT E.V. 2022). Insbesondere in trockenen Gebieten können Kulturpflanzen von der Beschattung durch die APV profitieren. In niederschlagsreichen Jahren gab es hingegen Ernteeinbußen. Mit beweglichen APV-Systemen lassen sich die Einbußen beim Pflanzenertrag reduzieren, weil das Lichtangebot in kritischen Wachstumsphasen erhöht werden kann (FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE 2022). Es sollten Kulturpflanzen angebaut werden, die in bisherigen wissenschaftlichen Versuchen positiv oder relativ neutral auf die Schattierung reagierten oder als schattentolerant bekannt sind oder eingeschätzt werden wie Kartoffeln, Knollensellerie, und Dauergrünland. Sonderkulturen erscheinen am geeignetsten für den Anbau unter APV. Mögliche Verluste durch Verschattung bei weniger schattenverträglichen Kulturpflanzen können durch positive Effekte der Modulabdeckung auf die Pflanzen und das Mikroklima insbesondere unter Stressbedingungen ausgeglichen werden (SOLARINPUT E.V. 2022).

Im mesophilen Grünland konnte die Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*) nachgewiesen werden. Sie gilt nach der BArtSchV zu den besonders geschützten Arten. Ihre Vorkommen beschränken sich allerdings mit wenigen Exemplaren auf die gehölznahen Saumbereiche. Da diese Saumbereiche aufgrund der zu erwartenden Schattenwirkung von der Anlagenplanung unberührt bleiben, liegt keine Betroffenheit der genannten Art durch das Vorhaben vor.

Auf einer ruderalen mesophilen Grünlandfläche am Westrand des Plangebietes konnten im Arteninventar neben der Heide-Nelke u.a. auch die Gewöhnliche Wiesensilge (*Silaum silaus*) und die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) dokumentiert werden. Da die genannte Fläche aufgrund der Nähe zu Gehölzen nicht von den PV-Modulen überplant wird, ist keine Beeinträchtigung dieser Arten zu erwarten.

Mittels einer Unterflur-Tropfbewässerung wird eine pflanzenbaulich optimale Regelung der Wasserversorgung trotz Überdeckung mit Solarmodulen ermöglicht. Beim System der Unterflur-Tropfbewässerung (UTB) werden, durch unterirdisch verlegte Bewässerungsschläuche, kleine Mengen Wasser direkt in die Wurzelzone gebracht. Eine Evaporation des Bewässerungswassers wird fast vollständig ausgeschlossen. Somit werden keine vegetationslosen Stellen entstehen, die das Acker- und Grünland beeinträchtigen.

Infolge der Überdeckung kann es zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommen, wodurch der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen geringfügig reduziert wird. Die geplante Installation einer Unterflur-Tropfbewässerung wirkt dem ganzjährig entgegen. Darüber hinaus wird der Bebauungsplan um folgende Vermeidungsmaßnahme (V12) ergänzt: „*Bei Niederschlag im Geltungsbereich werden die Module in senkrechte Stellung geführt*.“ Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch Verschattungswirkung und Umlenkung von Niederschlägen zu erwarten und daher nicht zu bilanzieren. Es besteht aus fachlicher Sicht Prognoseunsicherheit, inwiefern sich das Artinventar durch die Überbauung entwickeln wird, sodass ein Monitoring (siehe Kapitel 7) empfohlen wird.

Die Kombination aus zunehmender globaler Sonneneinstrahlung und abnehmenden Niederschlagsmengen legt nahe, dass die Eignung der Agrar-PV, die Resilienz landwirtschaftlicher Systeme gegen die Klimakrise zu stärken und gleichzeitig von dessen Auswirkungen zu profitieren, auch zukünftig weiter steigen wird. Daher wird mit der Errichtung der APV-Anlage eine Verbesserung u.a. des extensiven Grünlands angestrebt.

Betriebsbedingt ergeben sich mit der Umsetzung des B-Planes kaum Veränderungen. Die bestehende landwirtschaftliche Nutzung soll weiterhin fortgeführt werden. Zur Waldbrandvorbeugung sollten gemäß der Stellungnahme der unteren Forstbehörde des Landkreises Stendal vom 18.01.2023 zwischen baulicher Anlage und Wald eine Baumlänge (ca. 30 m) Abstand eingehalten werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V16).

3.1.2 Schutzgut Tiere

Im Folgenden werden die Auswirkungen auf die folgenden Artgruppen beschrieben: Avifauna, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Säugetiere. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

3.1.2.1 Avifauna

Allgemeine Auswirkungen auf die Avifauna werden in Angaben des Kompetenzzentrums Naturschutz und Energiewende (KNE 2021) gebündelt.

Zusammenfassend lassen sich aus den Berichten folgende drei Hauptauswirkungen auf die Avifauna beschreiben:

- Auswirkungen auf die Brutstätten von bodenbrütenden Offenlandarten durch Überprägung mit Modulreihen, Verschattungen von Bodenbereichen, Überbauung
- Potenzieller Verlust von Nahrungsflächen von teilsiedelnden Arten bzw. Rast- und Zugvögeln
- Potenzielle Vergrämung von Offenlandarten durch technische Überprägung von Flächen

<u>Projektspezifische Auswirkungen</u>

Vorhandene Vorbelastungen bestehen durch die starke anthropogene Überprägung aufgrund der intensiv genutzten Acker- und Grundlandflächen in Teilen des räumlichen Geltungsbereiches.

Baubedingt muss mit temporären Beeinträchtigungen durch kurzzeitige Vergrämungseffekte wie Erschütterungen gerechnet werden. Die Gehölzstrukturen bleiben fast vollständig erhalten. Aufgrund der Geringfügigkeit der geplanten Gehölzentnahme im Verhältnis zum gesamten zu erhaltenden Gehölzbestand im räumlichen Geltungsbereich ist der Gehölzverlust für gehölzbrütende Arten unerheblich. Die Ackerfläche ist eine Lebensstätte der Feldlerche, weswegen eine Tötung von Jungvögeln und die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten während der Bauphase erfolgen kann. Um dies zu vermeiden, sollte der Beginn der Baumaßnahmen nicht in die Phasen des Nestbaus, der Brut oder der Aufzucht der Jungen

fallen (siehe Vermeidungsmaßnahme V6). Bei Eingriffen außerhalb der Brutzeit ist eine Gefahr der Beeinträchtigung laut des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht gegeben. Die Brutzeit umfasst gemäß § 39 BNatSchG die Periode vom 1.3. bis 30.9. eines Jahres. Innerhalb dieser Periode sind die oben genannten Eingriffe nur zulässig, wenn zuvor fachkundig im Rahmen einer Umweltbaubegleitung sichergestellt werden kann, dass die landwirtschaftlichen Flächen nicht von brütenden Individuen besetzt sind.

Über die Bauphase hinaus erfolgt eine Beanspruchung von Flächen insbesondere durch die Überdeckung mit Modulen. Sofern die Modulreihen einen gewissen Mindestabstand zueinander nicht unterschreiten, wird eingeschätzt, dass die Realisierung des B-Planes nicht zu einer signifikanten und nachhaltigen Verschlechterung der nachgewiesenen Brutvogelfauna führen wird. Wie verschiedene neuere Untersuchungen an Solaranlagen ergaben, gehört die Feldlerche zu einer der potenziell am stärksten von großflächigen Solaranlagen profitierenden Brutvogelarten (z.B. TRÖLTZSCH & NEULING 2013). Entscheidend dafür sind jedoch neben der Flächengröße vor allem die Modulreihen-Abstände. Diese sollten nach den Ergebnissen von TRÖLTZSCH & NEULING (2013) bei mind. 6 m liegen. Die geplante Arbeitsbreite zwischen den Modulen beträgt 12,5 m (Abstand der Rammpfähle zwischen den Modulreihen) und bei einer Modulfläche von 4 m, beträgt der Modulreihen-Abstand mindestens 8 m. Der Modulreihenabstand ist daher als ausreichend zu erachten und wird als Vermeidungsmaßnahme V14 textlich festgesetzt.

Artenschutzmaßnahmen sind aus fachlicher Sicht in Form eines 2-jährigen Monitorings für Feldlerche, Grauammer und Ortolan zu empfehlen (Brutvogelkartierung zu je 6 Begehungen), da diese im räumlichen Geltungsbereich vorkommen. Mit dem Monitoring sollte überprüft werden, ob der gewählte Reihenabstand auch tatsächlich zum Erhalt der lokalen Populationen von Feldlerche, Grauammer und Ortolan führt.

Hinweise auf anlagebedingte Störungen von Vögeln durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen sowie Reflexionen oder Widerspiegelungen von Habitatelementen liegen nicht vor. Auch eine Erhöhung des Kollisionsrisikos ist nicht zu erwarten, da sich die PV-Module als Hindernisse nicht von anderen Hindernissen wie bspw. Gebäuden oder Gehölzen unterscheiden.

Eine Vielzahl an Vogelarten nutzt die Zwischenräume und Randbereiche der PVA als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet. Das Kollisionsrisiko von Vögeln mit Photovoltaikmodulen (z.B. aufgrund einer Verwechslung mit Wasserflächen) oder aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) wird als gering eingeschätzt (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Der B-Plan befindet sich in vergleichsweise geringem Abstand zu Natura 2000-Gebieten. Somit wurde eine vollständige Erfassung des Zug- und Rastaufkommens während des Frühjahrs, Herbstzuges sowie der Überwinterungsphase durchgeführt (siehe Kapitel 2.2 und 2.2.1). Als Ergebnis kann mitgeteilt werden, dass die beanspruchten Acker- und Grünlandflächen keine bedeutende Lebensraumfunktion für relevante Arten wie Nordische Gänse oder Schwäne, Limikolen oder auch Greifvögel besitzen.

Gründe hierfür liegen in der Flächenstruktur des engeren räumlichen Geltungsbereiches,

welches durch zahlreiche lineare Heckenstrukturen ausgeprägt und somit nicht attraktiv für Schwärme rastender oder überwinternder Arten ist. Diese Arten präferieren weiträumig offene Ackerschläge mit Übersicht hinsichtlich der Fluchtdistanz bzgl. Raubsäugern.

Überflüge zwischen bedeutenden Äsungsflächen sowie den ausreichend entfernten Schlafgewässern sind auch nach Errichtung der PV-Anlage möglich, sodass keine funktionalen Räume durch den B-Plan betroffen sind.

3.1.2.2 Amphibien

Während der aquatischen Phase hält sich zumindest der Großteil der Individuen in den Gewässern auf. Da in potenzielle Laichgewässer (See, Gräben) nicht eingegriffen wird (siehe Vermeidungsmaßnahme V5), sind Verletzungen oder Tötungen von Amphibien in diesem Zeitraum nicht zu erwarten.

Für den Teichfrosch können darüber hinaus auch während der terrestrischen bzw. Wanderphase Auswirkungen ausgeschlossen werden, da weder Gewässer noch die Nassstelle aufgrund der Nähe zum Wald überbaut werden.

Da der Kammmolch zur Überwinterung im Saumbereich der Gehölze verbleibt, ist hier mit keiner Tötung oder Verletzung der Art zu rechnen. Sollten die Baumaßnahmen jedoch während der Aktivitätsphase des Kammmolchs erfolgen, kann dies nicht ausgeschlossen werden. Da die Gewässer und deren Randbereiche wie bereits erwähnt nicht überbaut werden, sind die Randstrukturen zu betrachten, in denen der Kammmolch potenziell vorkommt und die der Kammmolch nutzt, um zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensraum zu wandern. Zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG sollte sofern sich das Baufeld innerhalb eines 20 m Radius um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs befindet, mittels ökologischer Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Kammmolche sich im Baufeld befinden oder einwandern könnten. Alternativ sollte um diese Strukturen ein Amphibienzaun errichtet werden. Dies wird mit der Vermeidungsmaßnahme V8 textlich festgesetzt.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind für die Amphibien nicht zu erwarten, da keine potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie die Gräben, der See oder Gehölzbestände innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches beansprucht werden. Nach Abschluss der Bauphase ist eine Verletzung oder Tötung von Amphibien durch die Agrar-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Kammmolche weisen gegenüber optischen und akustischen menschlichen Störreizen nur eine geringe Empfindlichkeit auf. Vor diesem Hintergrund ist nicht zu erwarten, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Kammmolchpopulation verschlechtern wird.

3.1.2.3 Reptilien

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches konnte die Zauneidechse nachgewiesen werden. Ihr Vorkommen beschränkt sich auf die Ruderalflur im Umfeld des Sees (Biotopcode 3150). Eine Überbauung der Ruderalflur ist nicht geplant. Sollte dennoch eine Überbauung erfolgen, wäre die Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 zu erwarten. Die Überbauung der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte (Biotopcode

URA in der Karte A1) sollte vermieden werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V7). Somit sind keine bau-, anlage- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Reptilien zu erwarten.

3.1.2.4 Heuschrecken

Es ist davon auszugehen, dass sich durch die resultierende Beschattung unterhalb der Modulreihen ein verändertes Mikroklima und voraussichtlich auch eine Vegetationsveränderung ergeben. In diesen Bereichen ist folglich von einer Etablierung und leichten Zunahme der Arten mesophiler Standorte wie *Chorthippus dorsatus* und *Chorthippus parallelus* auszugehen. Bezüglich der Saumbereiche wie sie etwa für die PF 2 und 3 vorliegen, ist davon auszugehen, dass es hier nicht zu einer Errichtung von Solarmodulen kommt (u.a. aufgrund von Beschattung durch angrenzende Gehölze). Daher ist für diese Standorte nicht von einer signifikanten Veränderung der Heuschreckenzönose auszugehen. Ebenso kann, unter der Voraussetzung der Beibehaltung der gegenwärtigen Grünlandnutzung, von einer stabilen Heuschreckenfauna zwischen den Modulreihen ausgegangen werden. Insgesamt kann somit eine Beeinträchtigung der Heuschreckenfauna durch den B-Plan ausgeschlossen werden.

3.1.2.5 Säugetiere

Während der Bauphase könnten aufgrund von Lärmemissionen, visuelle Unruhe und Erschütterungen durch Baufahrzeuge und -maschinen Tiere gestört werden. Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme z.B. für Lager- und Montageflächen führt zu einer Beeinträchtigung von Habitaten und Biotopen. Da im Zuge bauvorbereitender Maßnahmen vorhandene Gehölzstrukturen (bis auf die Rodung eines 434 m² großer Strauch-Baumhecke) erhalten bleiben, muss baubedingt nur mit temporären Beeinträchtigungen durch kurzzeitige Vergrämungseffekte (Lärm und Erschütterungen) gerechnet werden. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass die vom Baubetrieb ausgehenden Wirkungen zu einer vorübergehenden Meidung des räumlichen Geltungsbereiches von Mittel- und Kleinsäuger führen werden.

Bezüglich der beiden Arten Fischotter und Biber liegt eine Stellungnahme der Biberreferenzstelle des Landes Sachsen-Anhalt vom 19.01.2022 vor. Laut dieser liegen für den Fischotter mehrere Nachweise vor und es gibt mehrere Biberreviere im näheren Umfeld. Insbesondere aus nördlicher Richtung ist das Einsickern bestehender Populationen in den Planungsraum jederzeit möglich. Spurennachweise des Bibers (*Castor Fiber albicus*) im unmittelbaren Planungsraum sind nicht vorhanden im weiteren Umkreis jedoch allgegenwärtig (Fährten und Schnitte). Das liegt zum einen an der unmittelbaren Elbnähe und zum anderen am angrenzenden NSG „Alte Elbe zwischen Kannenberg und Berge“ (NSG0045M_). Ebenso gibt es mehrere Nachweise für die Nutzung des Planungsraumes durch den Fischotter (*Lutra lutra*). Eine Störung der Fortpflanzungsstätten für Biber und Fischotter liegt nach derzeitigem Erkenntnisstand jedoch nicht vor.

Zur Vermeidung der Verbotstatbestände nach § 44 Absatz 1 Nummer 1 bis 3 BNatSchG sollten folgende Hinweise der Biberreferenzstelle des Landes Sachsen-Anhalt vom 19.01.2022 beachtet werden:

- Vor Beginn baulicher Maßnahmen muss durch das bauausführende Unternehmen ei-

ne letzte Kontrolle auf vorhandene Lebensstätten des Bibers erfolgen. Die Biberreferenzstelle ist bei der Überprüfung gerne behilflich. Wird ein Biberbau gefunden, dürfen in einem Abstand von 30 Metern keine baulichen Aktivitäten erfolgen,

- Ist der Eingriff in eine Lebensstätte des Bibers nach Auffassung des Planers unumgänglich, muss ein entsprechender Ausnahmeantrag bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises gestellt werden. Zur Prüfung des Sachverhaltes muss die Biberreferenzstelle hinzugezogen werden,
- Aufgrund der Datenlage liegen die Schwerpunkte bei den Arten Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber albicus*). Aktuelle Baue und/oder Verstecke konnten am 17.01.2022 allerdings nicht gefunden werden. Frische Biberschnitte waren am 17.01.2022 im Umkreis von ca. 250 m um den Planungsbereich ebenfalls nicht nachweisbar. Eine Störung der Fortpflanzungsstätten für Biber und Fischotter liegt daher nicht vor. Die Tiere haben (hätten) Möglichkeiten zum Umgehen bzw. Passieren der Baustelle während der Nacht, was ihrer arteigenen Nachtaktivität entspricht. Daher muss die Nachtarbeit an der Baustelle vermieden werden, um eine potenzielle Störung der Tiere in ihrer aktiven Phase zu vermeiden. In diesem Zusammenhang empfehle ich auch den Verzicht auf eine Baustellenbeleuchtung bei Nacht. Besonders für den Fischotter ist diese Beschränkung notwendig, weil er besonders leicht ein Opfer im Straßenverkehr wird.

Folgende Vermeidungsmaßnahme wird daher in den B-Plan aufgenommen:

V9 Vor Beginn baulicher Maßnahmen erfolgt eine Kontrolle auf vorhandene Lebensstätten des Bibers. Wird ein Biberbau gefunden, dürfen in einem Abstand von 30 Metern keine baulichen Aktivitäten erfolgen. Ist der Eingriff in eine Lebensstätte des Bibers unvermeidbar, muss ein entsprechender Ausnahmeantrag bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises gestellt werden. Um eine potenzielle Störung, Verletzung oder Tötung von Fischotter oder Biber in ihrer aktiven Phase zu vermeiden, sollte die Nachtarbeit an der Baustelle vermieden werden sowie auf eine Baustellenbeleuchtung bei Nacht verzichtet werden.

Eine grundsätzlich unzulässige Beeinträchtigung des Schutzzweckes des Biosphärenreservates ist durch die Planung nicht erkennbar.

Anlagenbedingt sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Im beplanten Gebiet kommt es zur punktuellen Inanspruchnahme von Biotopen durch die Rammpfähle der Solarmodule und kleinflächig durch die Trafostationen sowie der Feuerwehraufstellfläche. Dabei handelt es sich um intensiv und extensiv genutztes Grün- und Ackerland. Dabei werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Biber oder Fischotter nicht beansprucht. Da die Fläche nicht umzäunt wird, werden weder Klein- oder Mittelsäuger noch Großsäuger daran gehindert die Fläche weiterhin zu bewandern.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren von APV-Anlage beschränken sich meist auf Lichtemissionen und elektromagnetische Spannungen.

3.1.2.6 Fische

Aus Sicht der oberen Fischereibehörde ist durch die geplanten Maßnahmen eine direkte Beeinflussung der fischereilichen Belange zu erwarten.

„*Laut Anlage 3 Abs. 3.7 Satz 1 UVPG sollen mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter vermindert werden. Zu diesen Schutzgütern gehören alle Fische, Neunaugen, zehnfüßige Krebse und Muscheln in allen Entwicklungsstadien und Formen einschließlich ihrem Laich gemäß § 2 FischG LSA die am und in diesem Gewässer leben.*

Unmittelbar vor Arbeiten mit schwerer Technik im und am Gewässerbett oder notwendigen Trockenlegungen des Baubereichs, Gewässerumleitungen usw. ist der betroffene Gewässerabschnitt mittels Elektrofischfanggerät abzufischen. Die gefangenen Fische sind in außerhalb der Baustelle gelegene Gewässerbereiche umzusetzen. Die erforderliche Befreiung vom Verbot der Elektrofischerei erteilt das Landesverwaltungsamt (Ref. 409). Die Befischung ist durch einen ausgebildeten Elektrofischer durchzuführen.

Der Eintrag von frischem Beton oder sonstigen Baumaterialien in das Gewässer (Seegraben Iden, Wässerung, Taubengraben, Beverlake busch und Landscheidegraben) ist nicht zulässig und in jedem Fall zu vermeiden. Sämtliche Fahrzeuge oder Maschinen, in speziellen Betonfahrzeuge und alle bautechnologisch zur Betonherstellung und Verarbeitung genutzten Geräte dürfen nicht im Gewässer gereinigt werden. Auch betonhaltiges Abwasser darf nicht in das Gewässer gelangen oder durch eventuelle Niederschläge ins Gewässer gespült werden. Wasser, das längere Zeit über frisch abgebundenen Beton gestanden hat, darf nicht sofort in das Gewässer abgeleitet werden; es ist zwischen zu speichern.

Gemäß § 18 FischO LSA ist bei Baumaßnahmen im Gewässerbett die untere Fischereibehörde spätestens zwei Wochen vorher von dem Ausbauunternehmer über den Beginn und den Umfang der Arbeiten zu unterrichten. Bei notwendigen Trockenlegungen von Gewässerabschnitten infolge der Baumaßnahmen ist darüber hinaus nach § 39 FischG LSA der Fischereiausübungsberechtigte mindestens 10 Tage vorher über den Beginn und die voraussichtliche Dauer der Arbeiten schriftlich in Kenntnis zu setzen.

Folgende rechtliche Regelungen sind zu beachten:

- *Laut Anlage 3 Absatz 3.7 Satz 1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sollen mögliche Auswirkungen auf die Schutzgüter vermindert werden. Zu diesen Schutzgütern gehören alle gemäß § 2 Fischereigesetz des Landes Sachsen-Anhalt (FischG LSA) die in diesem Gewässer leben. Es sind jegliche Veränderungen die den Schutz der laut § 2 FischG LSA definierten Tiere gefährden könnten zu vermeiden. Gemäß § 2 Abs. (1) FischG LSA sind alle Fische, Neunaugen, zehnfüßige Krebse und Muscheln in allen Entwicklungsstadien und Formen einschließlich ihrem Laich zu verstehen. Gemäß § 2 FischG Abs. (2) LSA sind alle Fischnährtiere, Wirbellose Tiere (Invertebraten) der Gewässer, die als potenzielle Nahrungstiere für Fische dienen können, insbesondere Zooplankton, Zoobenthos sowie die Aufwuchstiere der Uferzone (Litoral) zu verstehen.*
- *Gemäß § 18 Fischereiordnung des Landes Sachsen-Anhalt (FischO LSA) ist spätes-*

tens zwei Wochen vor Beginn von Ausbaumaßnahmen an Gewässern, die Fischereibehörde von dem Ausbauunternehmer zu unterrichten. Dasselbe gilt für Unterhaltungsmaßnahmen an Gewässern, bei denen nachhaltige Auswirkungen auf den Fischbestand nicht auszuschließen sind, für den Unterhaltungspflichtigen. Kann die Frist nicht eingehalten werden, ist die Unterrichtung unverzüglich vorzunehmen.

- *Bei notwendigen Trockenlegungen von Gewässerabschnitten infolge der Baumaßnahmen ist darüber hinaus nach § 39 Abs. (1) FischG LSA der Fischereiausübungsberechtigte mindestens 10 Tage vorher über den Beginn und die voraussichtliche Dauer der Arbeiten schriftlich in Kenntnis zu setzen. Auskünfte zu möglichen Fischereipachtverträgen erteilt die untere Fischereibehörde (Ordnungsamt) des Landkreises. Sofern das Fischereiausübungsrecht nicht verpachtet ist, liegt die Hegepflicht beim Gewässereigentümer. Laut § 39 (3) FischG LSA darf dem Gewässer nicht soviel Wasser entzogen werden, das es hierdurch als Lebensraum nachhaltig geschädigt wird. Für Ausnahmen bedarf es besonderer Gründe, die durch eine Außnahmegenehmigung durch die obere Fischereibehörde erteilt werden muss*.“ (Stellungnahme des Landesverwaltungsamts Sachsen-Anhalt – Referat Agrarwirtschaft, ländliche Räume, Fischerei, Forst- und Jagdhoheit vom 18.01.2023)

In der Planzeichnung wird daher folgender Hinweis übernommen:

Aus Sicht der oberen Fischereibehörde ist bei Arbeiten im und am Gewässerbett eine direkte Beeinflussung der fischereilichen Belange zu erwarten. Es sind jegliche Veränderungen, die den Schutz der laut § 2 FischG LSA definierten Tiere gefährden könnten, zu vermeiden. Um Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2 FischG LSA zu vermindern, sind § 18 FischO LSA und § 39 FischG LSA einzuhalten.

3.1.2.7 spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

Es konnten fünf Arten erfasst werden, die gemäß „Liste der im Rahmen des Artenschutz-Fachbeitrages zu behandelnden Arten“ (Artenschutzliste Sachsen-Anhalt) (SCHULZE et al. 2018) als planungsrelevant gelten. Diese sind auf Einzelartebene mithilfe der Formblätter abzuhandeln, sofern sie von einem Vorhaben im Einzelfall betroffen sind. Es handelt sich dabei um die Feldlerche (*Alauda arvensis*), die Grauammer (*Emberiza calandra*), den Ortolan (*Emberiza hortulana*) und den Kammmolch (*Triturus cristatus*).

Formblatt 1: Feldlerche (*Alauda arvensis*)

A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART

Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen

☐	Art nach Anhang I der EU-VSch-RL
☒	Europäische Vogelart
3	Rote Liste Deutschland
3	Rote Liste Sachsen-Anhalt

B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Feldlerche ist eine Art des Offenlandes, die i.A. trockene bis wechselfeuchte Standorte besiedelt. Daneben können aber auch feuchte und sogar nasse Flächen besiedelt werden, wenn diese mit trockeneren Arealen durchsetzt sind (BAUER et al. 2005, SÜDBECK et al. 2005). Die bevorzugten Habitate liegen auf jungen Ackerbrachen und Ackerflächen mit Gemüse-, Hafer-, Klee-, Leguminosen-, Hackfrucht- und Sommergetreideanbau (KÖNIG & SANTORA 2011). Auch Grünlandgebiete und Heiden sowie Bergbaufolgelandschaften und größere Waldlichtungen werden gern besiedelt. Wichtiges Habitatkriterium für die Feldlerche ist eine niedrige und lückige Krautschicht, eine Gehölzarmut sowie eine gewisse Mindestgröße der besiedelten Flächen.

Die Brutzeit der Feldlerche erstreckt sich über einen vergleichsweise langen Zeitraum von etwa Mitte März bis Mitte August. Die Feldlerche brütet i.d.R. im April/Mai und hat gelegentlich noch eine Zweitbrut im Juni/Juli (KÜHNERT & BANGERT 2010). Das Nest wird am Boden angelegt, wobei das Nest nie direkt angeflogen wird, sondern in einem gewissen Abstand und der restliche Weg versteckt am Boden zurückgelegt wird (KÜHNERT & BANGERT 2010).

Die Feldlerche gilt als Indikatorart für Artenvielfalt und Landschaftsqualität des Agrarraumes (ACHTZIGER et al. 2003).

Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Reviergröße:

Die Reviergröße der Feldlerche ist struktur- und naturraumabhängig (TRAUTNER & JOOSS 2008). Für Äcker in Schleswig-Holstein werden Reviergrößen von 1,0 bis 1,3 ha angegeben (JEROMIN 2002). In der Schweiz schwanken die Reviergrößen dagegen zwischen 1,4 bis 9,2 ha (MAUMARY et al. 2007). Die Siedlungsdichten liegen in brandenburgischen Ackerlandschaften zwischen 1 und 7 Rev./ha ABBO (2001).

Fortpflanzungsstätte:

„Weite Abgrenzung“ ☒ „Enge Abgrenzung“ ☐

Feldlerchen brüten in Bodennestern in Ackerkulturen, im Grünland und in Brachen. Das Nest wird jedes Jahr neu gebaut. Aufgrund der Änderungen in der Vegetationshöhe und der landwirtschaftlichen Bearbeitung kann es in einer Brutsaison zu Revierverschiebungen kommen, ansonsten besteht jedoch regelmäßig auch Reviertreue. Die Feldlerche bevorzugt Bereiche mit einer ca. 15 bis 25 cm hohen Vegetation und einer Bodendeckung von 20 bis 50 %. Niedrige sowie vielfältig strukturierte Vegetation mit offenen Stellen wird bevorzugt.

Ruhestätte:

Die Ruhestätte ist Bestandteil der abgegrenzten Fortpflanzungsstätte. Die Ruhestätte einzelner, unverpaarter Tiere ist unspezifisch und daher nicht konkret abgrenzbar.

Verbreitung

Deutschland:

Der Brutbestand der Feldlerche liegt in Deutschland bei etwa 1,3 bis 2 Mio. BP (GRÜNBERG et al. 2015).

Sachsen-Anhalt:

Sachsen-Anhalt weist einen Brutbestand von 150.000 bis 300.000 BP auf (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN

Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen

☐ potenziell möglich

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen konnten 47 Brutpaare innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches sicher erfasst werden. Dabei wurde jede landwirtschaftliche Fläche von dieser Art besiedelt.

D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSCHG

Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☒ Ja

☐ Nein

Die festgestellten Brutreviere befinden sich innerhalb des Baufeldes. Daher kann es im Zuge der Baufeldräumung zur Tötung von Individuen oder Zerstörung von Gelegen kommen.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des B-Planes ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung von Feldlerchen vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein

☐ Ja

☒ Nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☐ Ja

☒ Nein

Aussagen zum Brutplatz

☒ Die Art benutzt den Brutplatz regelmäßig nur einmal. Eine Zerstörung des (einmal genutzten) Brutplatzes bleibt ohne Beeinträchtigung der Art

☐ Die Art benutzt den Brutplatz im Einzelfall wiederholt; jedoch gehört Ausweichen auf andere Brutplätze zum normalen Verhaltensrepertoire.

☐ Die Art benutzt den Brutplatz wiederholt. Ausweichen tritt v.a. als Folge anthropogener Beeinträchtigungen/ Störungen auf. Der Brutplatz bzw. mehrere Brutplätze im engen

räumlichen Zusammenhang sind obligatorisch.

Da die Feldlerche ein Bodenbrüter ist, sind Beeinträchtigungen der Art im Zuge der Errichtung der geplanten APV möglich. Die Vergrämung brütender Alttiere durch den Baustellenbetrieb kann zu indirekten Tötungen durch Gelege- und Brutaufgabe führen. Darüber hinaus können im Zuge der Bauarbeiten Brutplätze zerstört werden. In diesem Zusammenhang sind auch direkte Gelegeverluste und Tötungen einzelner Individuen möglich.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden und die Modulreihen einen gewissen Mindestabstand zueinander nicht unterschreiten, wird eingeschätzt, dass die Realisierung des B-Planes nicht zu einer signifikanten und nachhaltigen Verschlechterung der nachgewiesenen Brutvogelfauna führen wird. Wie verschiedene neuere Untersuchungen an Solaranlagen ergaben, gehört die Feldlerche zu einer der potenziell am stärksten von großflächigen Solaranlagen profitierenden Brutvogelarten (z.B. TRÖLTZSCH & NEULING 2013). Entscheidend dafür sind jedoch neben der Flächengröße vor allem die Modulreihen-Abstände. Diese sollten nach den Ergebnissen von TRÖLTZSCH & NEULING (2013) bei mind. 6 m liegen. Da der Modulreihen-Abstand der geplanten APV-Anlage min. 8 m beträgt (V14), wird der Abstand als ausreichend erachtet.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt	☒ ☐	Ja Nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐ ☒	Ja Nein

Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	☒ ☐	Ja Nein

Eine Störwirkung bezüglich der nachgewiesenen Brutreviere im räumlichen Geltungsbereich kann nicht ausgeschlossen werden. Der Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang ist jedoch sichergestellt.

Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein	☒ ☐	Ja Nein

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des B-Plans ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Diese sollte sich an die Brutzeit der Art orientieren. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine erhebliche Störung von Feldlerchen vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐ ☒	Ja Nein

E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSCHG	
☐	**Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.**
☒	**Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!**

Formblatt 2: Grauammer (*Emberiza calandra)*

A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART	
Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen	
☐	Art nach Anhang I der EU-VSch-RL
☒	Europäische Vogelart
-	Rote Liste Deutschland
V	Rote Liste Sachsen-Anhalt

B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Die Grauammer ist eine Art der offenen Kulturlandschaft mit gehölzarmen (jedoch nicht -freien) Agrar- und Grünlandbiotopen. Daneben findet sie sich auch in Streu- und Riedwiesen, in Dünen- und Heidegebieten, auf Ruderalflächen und im Randbereich von ländlich geprägten Ortschaften (SÜDBECK ET AL. 2005). Die Art benötigt unbedingt Singwarten wie Gehölze oder größere Gebüsche. Eine ähnliche Funktion können auch Hochstaudenfluren oder Hoch-Leitungen sowie Wildpflanzen innerhalb von Kulturpflanzenbeständen (SACHER & BAUSCHMANN 2011) übernehmen. Ferner benötigt die Art kurzrasige oder lückige Vegetation zur Jagd sowie höhere Vegetation zur Nestanlage. Ein weiteres wichtiges Habitatrequisit bilden Klein- und Kleinstgewässer als Trink- und Badestellen (SACHER & BAUSCHMANN 2011). Beliebte Schlafplätze der Grauammer bilden Schilfflächen und ähnliche Strukturen in Gewässernähe (GLIEMANN 2004). Außerhalb der Brutzeit hält sich die Grauammer vor allem auf Stoppelfledern, ungemähtem Grünland, auf Salzwiesen und Spülfeldern auf (V. BLOTZHEIM 1997).

Ähnlich wie der Neuntöter, wenn auch nicht ganz so ausgeprägt, ist auch die Grauammer ein Spätbrüter, der jedoch schon früh, etwa im März – April seine Brutreviere besetzt (V. BLOTZHEIM 1997). Die Grauammer ist ein Bodenbrüter, welcher sein Nest in dichter Bodenvegetation anlegt. Die Reviere der Art umfassen eine Fläche von 2,5 bis 7,5 ha (HEGELBACH 1984). Das Zentrum eines Reviers wird gewöhnlich von der Singwarte gebildet. Der Brutbeginn fällt bei der Grauammer auf den Zeitraum von (Mitte) Ende April bis Anfang Juni und kann bis Ende Juli andauern (BAUER ET AL. 2005).

Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Reviergröße:

Die Reviergrößen eines Brutpaares der Grauammer betragen zwischen 2,5 – 7,5 ha (HEGELBACH 1984) bzw. bei der Revierlänge an linearen Elementen durchschnittlich 286 m (BRAUN 1991).

Fortpflanzungsstätte:

„Weite Abgrenzung“ ☒ „Enge Abgrenzung“ ☐

Die Neststandorte der Art befinden sich in Randstrukturen in dichter Bodenvegetation in einer Mulde in busch- und baumfreier Umgebung. Essenzielle Teilhabitate der Fortpflanzungsstätte sind Nahrungsflächen und Singwarten, in deren Umkreis das Revier abgegrenzt wird (ein Brutrevier hat einen Radius von 150 Metern um die Singwarte (GRABAUM ET AL. 2005).

Ruhestätte:

Als Ruhestätte dienen der Grauammer Singwarten und Schlafplätze (z.B. in Wassernähe, Hochstauden, verkrautete Wiesen etc.) im Umkreis von 2-3 km (HEGELBACH 1997).

Verbreitung

Deutschland:

Der Brutbestand der Grauammer liegt in Deutschland bei etwa 25.000 bis 44.000 (GRÜNBERG et al. 2015).

Sachsen-Anhalt:

Sachsen-Anhalt weist einen Brutbestand von 2.500 bis 5.000 BP auf (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN

Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen

☐ potenziell möglich

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen wurden 10 Brutpaare der Grauammer im Untersuchungsraum nachgewiesen.

D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSCHG

Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☒	Ja
	☐	Nein

Die festgestellten Brutreviere befinden sich zwar teilw. außerhalb des eigentlichen Eingriffsbereiches, es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in anderen Jahren Flächen im Baufeld selbst besiedelt wurden bzw. werden. Daher kann es im Zuge der Baufeldräumung zur Tötung von Individuen oder Zerstörung von Gelegen kommen.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des B-Planes ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung von Feldlerchen vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐	Ja
	☒	Nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐	Ja
	☒	Nein

Aussagen zum Brutplatz

☒ Die Art benutzt den Brutplatz regelmäßig nur einmal. Eine Zerstörung des (einmal genutzten) Brutplatzes bleibt ohne Beeinträchtigung der Art

☐ Die Art benutzt den Brutplatz im Einzelfall wiederholt; jedoch gehört Ausweichen auf andere Brutplätze zum normalen Verhaltensrepertoire.

☐ Die Art benutzt den Brutplatz wiederholt. Ausweichen tritt v.a. als Folge anthropogener Beeinträchtigungen/ Störungen auf. Der Brutplatz bzw. mehrere Brutplätze im engen räumlichen Zusammenhang sind obligatorisch.

Da die Grauammer ein Bodenbrüter ist, sind Beeinträchtigungen der Art im Zuge der Errichtung der geplanten APV möglich. Die Vergrämung brütender Alttiere durch den Baustellenbetrieb kann zu indirekten Tötungen durch Gelege- und Brutaufgabe führen. Darüber hinaus können im Zuge der Bauarbeiten Brutplätze zerstört werden. In diesem Zusammenhang sind auch direkte Gelegeverluste und Tötungen einzelner Individuen möglich.

Die Grauammer zeigt kein Meidungsverhalten gegenüber vertikal orientierten Strukturen mit Kulissenwirkung und wurde bereits in mehreren Solarparks als Brutvogel oder vermutlicher Brutvogel nachgewiesen (z.B. LIEDER & LUMPE 2012, STOEFFER et al. 2014). Die Module können als geeignete Singwarten dienen. Somit kann ein vorhabenbedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Grauammer ausgeschlossen werden.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten der Grauammer vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt	☒	Ja
	☐	Nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐	Ja
	☒	Nein
Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	☒	Ja
	☐	Nein

Eine Störwirkung bezüglich der nachgewiesenen Brutreviere im räumlichen Geltungsbereich kann nicht ausgeschlossen werden. Der Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang ist jedoch sichergestellt.

Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein	☒	Ja
	☐	Nein

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des B-Plans ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Diese sollte sich an die Brutzeit der Art orientieren. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine erhebliche Störung von Feldlerchen vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐	Ja
	☒	Nein

E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSCHG

☐	**Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.**
☒	**Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!**

Formblatt 3: Ortolan (*Emberiza hortulana*)

A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART

Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen

☒	Art nach Anhang I der EU-VSch-RL
☒	Europäische Vogelart
3	Rote Liste Deutschland
3	Rote Liste Sachsen-Anhalt

B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Der Ortolan hat eine Vorliebe für trockenwarme Standorte (z. B.: terrassierte Weinberge, Trockenrasen, Kulturflächen und Felsensteppe). Er bevorzugt eher offene Flächen mit vereinzelten Büschen zur Deckung. In Mainfranken waren es früher die ausgedehnten Streuobstäcker (mit den Obstbäumen als Singwarte). Er brütet hauptsächlich in Getreideäckern entlang von Windschutzstreifen und Waldrändern und in den letzten Streuobstquartieren. Eine Singwarte in der Nähe (ca. 20 m) der Bruthabitate ist in der Regel zwingend erforderlich.

Der Ortolan ist ein Bodenbrüter, der zweimal im Jahr brütet. Das Nest (Bodenmulde) besteht aus Halmen, Gräsern und Moosen sowie Haaren und feineren Gräsern zur Polsterung. Das Weibchen legt 4–6 Eier, die in der Farbe stark variieren. Diese werden 10–14 Tage bebrütet. Die Nestlingsdauer beträgt 10–15 Tage.

Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Reviergröße:

Die Reviergröße des Ortolans beträgt zwischen 2 und 4 ha.

Fortpflanzungsstätte:

„Weite Abgrenzung“ ☒ „Enge Abgrenzung“ ☐

Die Neststandorte der Art befinden sich in lichten Getreide- und Kartoffelfeldern oder auch in Körnerleguminosen

Ruhestätte:

Die Ruhestätte ist Bestandteil der abgegrenzten Fortpflanzungsstätte. Die Ruhestatte einzelner, unverpaarter Tiere ist unspezifisch und daher nicht konkret abgrenzbar.

Verbreitung

Deutschland:

Der Brutbestand des Ortolans liegt in Deutschland bei etwa 10.500 bis 16.000 BP (GRÜNBERG et al. 2015).

Sachsen-Anhalt:

Sachsen-Anhalt weist einen Brutbestand von 3.000 bis 5.000 BP auf (SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017).

C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN

Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen

☐ potenziell möglich

Im Rahmen der avifaunistischen Untersuchungen wurden 3 Brutpaare des Ortolans im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.

D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSCHG

Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☒	Ja
	☐	Nein

Die Art wurde mit 3 Brutpaaren im UR nachgewiesen. Die festgestellten Brutreviere befinden sich zwar außerhalb des eigentlichen Eingriffsbereiches, es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass in anderen Jahren Flächen im Baufeld selbst besiedelt, wurden bzw. werden. Daher kann es im Zuge der Baufeldräumung zur Tötung von Individuen oder Zerstörung von Gelegen kommen.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer die Brutzeit der Art umfassenden Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine Verletzung oder Tötung des Ortolans vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐	Ja
	☒	Nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☒	Ja
	☐	Nein

Aussagen zum Brutplatz

☒ Die Art benutzt den Brutplatz regelmäßig nur einmal. Eine Zerstörung des (einmal genutzten) Brutplatzes bleibt ohne Beeinträchtigung der Art

☐	Die Art benutzt den Brutplatz im Einzelfall wiederholt; jedoch gehört Ausweichen auf andere Brutplätze zum normalen Verhaltensrepertoire.
☐	Die Art benutzt den Brutplatz wiederholt. Ausweichen tritt v.a. als Folge anthropogener Beeinträchtigungen/ Störungen auf. Der Brutplatz bzw. mehrere Brutplätze im engen räumlichen Zusammenhang sind obligatorisch.

Da der Ortolan ein Bodenbrüter ist, sind Beeinträchtigungen der Art im Zuge der Errichtung der geplanten APV möglich. Die Vergrämung brütender Alttiere durch den Baustellenbetrieb kann zu indirekten Tötungen durch Gelege- und Brutaufgabe führen. Darüber hinaus können im Zuge der Bauarbeiten Brutplätze zerstört werden. In diesem Zusammenhang sind auch direkte Gelegeverluste und Tötungen einzelner Individuen möglich.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden und die Modulreihen einen gewissen Mindestabstand zueinander nicht unterschreiten, wird eingeschätzt, dass die Realisierung des B-Planes nicht zu einer signifikanten und nachhaltigen Verschlechterung der nachgewiesenen Brutvogelfauna führen wird. Wie verschiedene neuere Untersuchungen an Solaranlagen ergaben, brüten Ortolane in Solarparks bzw. meiden diese nicht (z.B. KNE 2021). Entscheidend dafür sind jedoch neben der Flächengröße vor allem die Modulreihen-Abstände. Diese sollten nach den Ergebnissen von TRÖLTZSCH & NEULING (2013) bei mind. 6 m liegen. Da der Modulreihen-Abstand der geplanten APV-Anlage min. 8 m beträgt (V14), wird der Abstand als ausreichend erachtet.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt	☒	Ja
	☐	Nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐	Ja
	☒	Nein

Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	☒	Ja
	☐	Nein

Eine Störwirkung bezüglich der nachgewiesenen Brutreviere auf der Vorhabenfläche kann nicht ausgeschlossen werden. Der Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang ist jedoch sichergestellt.

Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein	☒	Ja
	☐	Nein

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Bei der Realisierung des Vorhabens ist auf die strikte Einhaltung einer, die Brutzeit der Art umfassenden, Bauzeitenbeschränkung zu achten. Diese sollte sich an die Brutzeit der Art orientieren. Sie umfasst den Zeitraum von Anfang März bis Ende August (V06). Sofern die Baumaßnahmen außerhalb des genannten Zeitraums stattfinden, kann eine erhebliche Störung des Ortolans vermieden werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐	Ja
	☒	Nein

E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSCHG	
☐	**Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.**
☒	**Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!**

Formblatt 4: Kammmolch (*Triturus cristatus*)

A) ALLGEMEINE ANGABEN ZUR ART	
Schutzstatus und Gefährdungseinstufungen gemäß Roten Listen	
☒	Art nach Anhang I der EU-VSch-RL
☒	Europäische Vogelart
3	Rote Liste Deutschland
3	Rote Liste Sachsen-Anhalt

B) CHARAKTERISIERUNG DER BETROFFENEN ART

Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Kammmolche sind typische Flachlandtiere. Kammmolchgewässer sind sonnige, pflanzenreiche, relativ große und tiefe, meist stehende und fischfreie Gewässer (GROSSE et al. 2015). Individuenreiche Laichgesellschaften finden sich dort häufig in Teichen und Weihern in Waldnähe, im Offenland in Grünlandweihern, naturnahen Moor- und Auengewässern und in Abbaugruben (THIESMEIER et al. 2009). Die Gemeinsamkeiten solcher „Optimalhabitate“ bestehen immer aus dem Laichgewässer und der dazugehörigen Umgebung. Besonders günstig sind in der Umgebung vorhandene Laub- und Mischwälder mit einer ausgeprägten Krautschicht und einem hohen Totholzanteil (GROSSE et al. 2015). Das nähere Gewässerumfeld sowie angrenzendes Grünland, Hecken, Waldränder und lichtere Waldbereiche dienen als Sommerlebensraum (BEINLICH et al. 2022). An Land bieten Totholz, Kleinsäugerbauten, Grasbulte oder das Wurzelwerk von Bäumen ideale Verstecke. Als Winterquartiere dienen frostfreie Orte wie Steinhaufen, altes Mauerwerk, Höhlen oder Keller. Einige Tiere leben auch ganzjährig im Wasser. Kammmolche sind Räuber, die z.B. Kleinkrebse, Insektenlarven, Wasserschnecken, aber auch andere Amphibienlarven (inkl. der eigenen Art) verzehren (GROSSE & GÜNTHER 1996).

Unter allen heimischen Molcharten hat der Kammmolch die längste aquatische Phase, die von Ende Februar/März bis August/Mitte Oktober reichen kann. Balz und Paarung finden von Mitte April bis Ende Mai statt. Die Jungmolche verlassen ab August das Gewässer, um an Land zu überwintern. Ausgewachsene Kammmolche wandern bereits nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf. Dabei werden maximale Wanderstrecken von über 1.000 m zurückgelegt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern (LANUV 2019).

Art und Abgrenzung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte

Reviergröße:

Der Aktionsradius der lokalen Population ist i.d.R. nicht größer als 500 m, vorausgesetzt, dass keine Barrieren wie Straßen, größere Fließgewässer oder Nadelholzreinbestände innerhalb dieses Radius vorhanden sind.

Fortpflanzungsstätte:

„Weite Abgrenzung“ ☒ „Enge Abgrenzung“ ☐

Als Fortpflanzungsstätte dient das Laichgewässer, einschließlich des unmittelbaren Gewässerumfeldes. Stehen mehrere Gewässer in einem Gewässerkomplex so miteinander in Verbindung, dass regelmäßige Aus-

tauschbeziehungen stattfinden, so ist der Bereich zwischen den Gewässern Teil der Fortpflanzungsstätte.

Ruhestätte:

Die Ruhestätte umfasst das Laichgewässer und andere, im Sommerlebensraum als Ruhestätten und/oder zur Überwinterung genutzte Gewässer und die angrenzenden Landlebensräume (bis max. 500 m entfernt), sofern sie eine gute Habitateignung aufweisen (Strukturreichtum).

Verbreitung

Deutschland:

In Deutschland ist der Kammmolch fast überall zu finden (GROSSE & GÜNTHER 1996).

Sachsen-Anhalt:

Sachsen-Anhalt liegt inmitten des Verbreitungsgebietes des Kammmolchs in Deutschland (GROSSE et al. 2015).

C) VORHABENSBEZOGENE ANGABEN

Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen

☐ potenziell möglich

Ein weibliches Individuum des Kammmolchs wurde an der nördlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereiches im September nachgewiesen.

D) PROGNOSE DER TATBESTÄNDE NACH § 44 ABS. 1 I. V. M. ABS. 5 BNATSCHG

Fang, Verletzung, Tötung wildlebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 BNatSchG)

Können Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

☒ Ja

☐ Nein

Da der Kammmolch zur Überwinterung im Saumbereich der Gehölze verbleibt, ist hier mit keiner Tötung oder Verletzung der Art zu rechnen. Sollten die Baumaßnahmen jedoch während der Aktivitätsphase des Kammmolchs erfolgen, kann dies nicht ausgeschlossen werden. Da die Gewässer und deren Randbereiche nicht überbaut werden, sind die Randstrukturen zu betrachten, in denen der Kammmolch potenziell vorkommt und die der Kammmolch nutzen könnte, um zwischen aquatischen und terrestrischen Lebensraum zu wandern.

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

Zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG sollte, sofern sich das Baufeld innerhalb eines 20 m Radius um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs befindet, mittels ökologischer Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Kammmolche sich im Baufeld befinden oder einwandern könnten. Alternativ sollte um diese Strukturen ein Amphibienzaun errichtet werden.

☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Verbotstatbestand Verletzung/Tötung wildlebender Tiere tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein

☐ Ja

☒ Nein

Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)		
Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen werden (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)	☐ ☒	Ja Nein
Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs umfassen die Gräben und das Kleingewässer einschließlich des unmittelbaren Gewässerumfeldes Es erfolgt keine anlage- und betriebsbedingte Inanspruchnahme bzw. Veränderung von Lebensräumen (Fortpflanzungs- und Ruhestätten) des Kammmolchs.		
☐ **Vermeidungsmaßnahmen** ☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**		
Ökologische Funktion der Lebensstätte wird weiterhin im räumlichen Zusammenhang erfüllt	☒ ☐	Ja Nein
Verbotstatbestand Beschädigung/Zerstörung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐ ☒	Ja Nein
Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Können wildlebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört werden?	☒ ☐	Ja Nein
Eine Störwirkung könnte im Zuge der Baumaßnahmen eintreten, sofern diese während der Aktivitätsphase des Kammmolchs erfolgen.		
Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt ein	☒ ☐	Ja Nein
☒ **Vermeidungsmaßnahmen** Zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG sollte, sofern sich das Baufeld innerhalb eines 20 m Radius um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs befindet, mittels ökologischer Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Kammmolche sich im Baufeld befinden oder einwandern könnten. Alternativ sollte um diese Strukturen ein Amphibienzaun errichtet werden. ☐ **Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**		
Verbotstatbestand der erheblichen Störung tritt trotz Maßnahmen weiterhin ein	☐ ☒	Ja Nein
E) ERFORDERNIS DER ZULASSUNG EINER AUSNAHME NACH § 45 (7) BNATSCHG		
☐ **Ja (Verbotstatbestände treten ein) / Ausnahmevoraussetzungen sind zu prüfen und die erforderlichen Maßnahmen vorzusehen.** ☒ **Nein (Verbotstatbestände treten nicht ein) / Prüfung endet hier!**		

3.1.3 Schutzgut biologische Vielfalt

Erhebliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts sind nicht zu erwarten, da die Biotoptypen, darunter die strukturgebenden Gehölze und Gräben, erhalten bleiben. Die kleinflächige Vollversiegelung der vorhandenen Biotope (intensiv und

extensiv genutztes Grün- und Ackerland) stellt keine erhebliche Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt dar.

3.1.4 Schutzgut Fläche

Mit der Umsetzung des geplanten B-Planes wird eine Bebauung von bislang unversiegelten, landwirtschaftlichen Bereichen ermöglicht. Dies führt zu bau- und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen.

Während der Bauphase ist durch die Lagerung und Baustelleneinrichtung eine Flächeninanspruchnahme verbunden. Diese Nutzungen sind jedoch temporär und stellen daher keine erhebliche Beeinträchtigung für das Schutzgut Fläche dar. Durch die Ausweisung als Sondergebiet „Photovoltaik“ ist der Bau von Gebäuden, Stellplätzen und Zufahrten als anlagebedingt dauerhafte Voll- und Teilversiegelungen möglich. Bei teilversiegelten Flächen kommt es für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser zu geringen Funktionsbeeinträchtigungen.

Eine Flächeneinsparung ergibt sich in der vorliegenden Planung daraus, dass die bestehende Infrastruktur in ökonomischer Weise mitgenutzt werden kann (Zufahrten). Innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs werden Flächen für die erforderlichen Zuwegungen und die Feuerwehraufstellfläche teilversiegelt und für die erforderliche Trafos vollversiegelt. Diese stellen jedoch nur einen geringen Anteil zur Fläche dar. Abgesehen davon wird keine Fläche dauerhaft versiegelt und ein Rückbau der Solarmodule und Nebenanlagen ist nach Ablauf der Betriebsdauer technisch möglich.

APV-Anlage ermöglichen die gleichzeitige Nutzung von Flächen zur landwirtschaftlichen Produktion und Photovoltaik-Stromproduktion. Im Gegensatz zu normalen Photovoltaik-Freiflächenanlagen stehen APV-Anlage daher nicht in Flächenkonkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung. Da die APV-Anlage die landwirtschaftliche Nutzung zu 85 % weiterhin zulässt wird die Fläche in der landwirtschaftlichen Nutzung minimal beschränkt.

Des Weiteren erfolgt keine Umzäunung der APV-Anlage, sodass Lebensräume und Wanderrouten nicht zerschnitten werden. So ist der räumliche Geltungsbereich weiterhin von Großsäugern passierbar. Insgesamt ist der Eingriff in das Schutzgut Fläche daher als nicht erheblich zu bewerten.

3.1.5 Schutzgut Boden

Baubedingte Beeinträchtigungen sind durch Abbau, Lagerung, Umlagerung und Transport von Boden zu erwarten, die durch einen umweltschonenden Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z.B. DIN 19731 zur Bodenverwertung, DIN 18915 zum Schutz des Oberbodens, Baustellenverordnung) minimiert werden. Großflächige Versiegelungen oder Bodenabtrag/-auftrag sind nicht geplant und während der Bauphase ist mit vergleichsweise geringen Belastungen des Bodens durch kleinflächige Voll- und Teilversiegelungen sowie punktuelle Pfahlgründungen zu rechnen. Entstandene Bodenverdichtungen

sollten nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V1). Der Oberbodenabtrag sollte auf ein Minimum reduziert werden. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben sollte vor Ort getrennt gelagert und fachgerecht wieder eingebaut werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V2).

Die Solarmodule sind an in den Boden eingelassenen Standrohren befestigt, eine Bodenvollversiegelung durch Fundamente ist demnach nicht gegeben. Als wesentlicher Wirkfaktor ist die erhöhte Heterogenität des Niederschlagwassereintrages unter den Modulen zu nennen. Während es infolge der Überdeckung zu konzentrierteren Wassereinträgen im Bereich der Modulunterkanten kommt, wird der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die geplante Installation einer Unterflur-Tropfbewässerung wirkt dem jedoch entgegen.

Für das Schutzgut werden die Auswirkungen im Standortbereich bzw. im temporären Baufeld durch Voll- und Teilversiegelung sowie Bodenbewegung und -verdichtung beurteilt. Es werden keine Böden mit besonderen Standorteigenschaften, naturnahe Böden oder Böden mit kulturhistorischer Bedeutung oder Archivfunktion für den B-Plan in Anspruch genommen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Boden unter den Modulen auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, seine Funktion als Pflanzenstandort sowie seine Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen wird. Eine Neuversiegelung ist nur auf einem geringen Flächenanteil geplant und wird im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung berücksichtigt.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens, sind auszuschließen. Da entsprechend der Gesamtbodenfunktionsbewertung die Böden im räumlichen Geltungsbereich die Bodenfunktionen gemäß BBodSchG in sehr hohem Maße erfüllen, ist der Standort für Eingriffe nur in Ausnahmefällen akzeptabel (LAU 2013). Eine erhebliche Beeinträchtigung, ist aufgrund der Art des B-Planes jedoch nicht zu erwarten.

3.1.6 Schutzgut Wasser

Bei Baumaßnahmen sind bei fachgerechter Ausführung und entsprechenden Schutzmaßnahmen keine wesentlichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Eine Überbauung der im räumlichen Geltungsbereich liegenden Oberflächengewässer erfolgt nicht (siehe Vermeidungsmaßnahme V5). Obwohl Flächen voll- und teilversiegelt werden und so die Wasserdurchlässigkeit beschränken, ist diese kleinflächig, weswegen dies als unerheblich bewertet wird.

Gemäß § 8 Absatz 2 BauO LSA sind unbebaute Grundstücksflächen wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen. Auch mit Umsetzung des B-Plans wird er Boden außer auf den kleinflächig vollversiegelten Flächen wasseraufnahmefähig bleiben. Trotz punktueller Versiegelung und Überdeckung mit Modulen ist davon auszugehen, dass das auf den räumlichen Geltungsbereich auftreffende Niederschlagswasser vollständig und ungehindert im Boden versickern kann, sodass eine Reduzierung der Grundwasserneubildung nicht zu erwarten ist. Statt des flächigen, gleichmäßigen Eintrags

wird vermehrt Niederschlagswasser an den Unterkanten der Module ablaufen, was als unerheblich zu bewerten ist.

Für die Grundwasserförderung im Zuge der Unterflur-Tropfbewässerung liegt ein Kurzbericht zu den hydrogeologischen Verhältnissen (LEHMANN 2021) sowie eine Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 7 UVPG zur Entnahme von Grundwasser zur Unterflur-Tropfbewässerung (STADT UND LAND PLANUNGSGESELLSCHAFT MBH 2021) vor. Diese kommen zu dem Ergebnis, dass durch die Grundwasserentnahme keine schwerwiegenden negativen Folgen für das Grundwasser entstehen. Durch die geplante Bewässerungsmethode mit Grundwassergewinnung erfolgt kein Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser. Des Weiteren erfolgt keine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands und da das geförderte Wasser zur Flächenbewässerung genutzt und somit dem Grundwasser wieder zugeführt wird, ist davon auszugehen, dass die geplante Maßnahme nur geringe Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt hat (LEHMANN 2021). Die wasserrechtliche Erlaubnis zur Grundwasserförderung aus einem Bohrbrunnen wurde von der unteren Wasserbehörde im Landkreis Stendal erteilt. Obwohl eine Förderung aus dem 1. Grundwasserleiter erfolgt, ist der gespannte 1. Grundwasserleiter von einer > 14 m mächtigen Mergel-/Tonschicht überdeckt. Daher ist keine nachteilige Beeinflussung von Oberflächengewässern und schützenswerten Biotopen sowie erhebliche Auswirkungen auf grundwasserabhängige Ökosysteme zu erwarten. In der Stellungnahme der unteren Wasserbehörde vom 18.01.2023 wird darauf hingewiesen, dass die wasserrechtliche Erlaubnis bezogen auf das anfangs geplante Versuchsfeld und nicht auf das Gesamtvorhaben erteilt wurde. Die wasserrechtliche Erlaubnis wird für die geplante APV-Anlage beantragt und zum Bauantrag eingereicht.

Gemäß § 8 Absatz 2 BauO LSA sind unbebaute Grundstücksflächen wasseraufnahmefähig zu belassen oder herzustellen und zu begrünen oder zu bepflanzen. Auch mit Umsetzung des B-Planes wird der Boden außer auf den kleinflächig vollversiegelten Flächen wasseraufnahmefähig bleiben.

Betriebsbedingt sind Schadstoffemissionen nur bei unsachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen während der Wartungsarbeiten im Bereich der Trafostationen und Wechselrichter (z.B. Ölwechsel oder Schutzanstriche der Tragekonstruktionen) denkbar. Ein sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sollte erfolgen. Es dürften keine Stoffe verwendet werden, die Schadstoffbelastungen in das Grundwasser eintragen (siehe Vermeidungsmaßnahmen V3). Die Solarmodule sollten ausschließlich mit Wasser ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln gereinigt werden (siehe Vermeidungsmaßnahmen V4). Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

3.1.7 Schutzgüter Luft und Klima

Während der Bauphase kommt es durch die Bautätigkeit selbst zu einer temporären Erhö-

hung der Schadstoffemissionen durch Fahrzeugverkehr. Diese sind jedoch bei Einhaltung relevanter Sicherheitsbestimmungen und aufgrund der Vorbelastungen (intensive Landwirtschaft) nicht relevant. Erdarbeiten verursachen insbesondere bei trockener Witterung die Bildung diffuser Staubemissionen. Sie sind zeitlich und räumlich begrenzt.

Anlagebedingt kann es durch die großflächige Überbauung zu lokalklimatischen Veränderungen oder zur Ausbildung von Wärmeinseln und den damit verbundenen mikroklimatischen Veränderungen kommen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Gehölzbestände und Oberflächengewässer, die sich positiv auf Luft und Klima auswirken, werden nicht überbaut.

Durch die geringfügige Aufheizung im Bereich der Moduloberflächen kommt es betriebsbedingt zu einer unerheblichen Beeinflussung des lokalen Mikroklimas. Zudem ist bei globaler Betrachtung die Stromgewinnung aus Solarenergie Teil der Maßnahmen zur Reduktion der Stromerzeugung aus CO2-schädlicher Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen.

Insgesamt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Luft und Klima zu erwarten.

3.1.8 Schutzgut Landschaft

Während der Bauphase kommt es zu Beeinträchtigungen der Landschaft, insbesondere durch die eingesetzten Baufahrzeuge und -geräte, Absperrungen und Bodenaushub. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch nur von temporärer Dauer, so dass es baubedingt zu keiner langfristigen Beeinträchtigung der Landschaft kommen wird.

PVA führen aufgrund ihrer Größe, Uniformität, Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung der Landschaft. Entscheidend für die Bewertung der Beeinträchtigung ist die Sichtbarkeit v. a. der Moduloberflächen. Bei fehlender Sichtverschattung ist im Nahbereich der Anlage eine dominante Wirkung gegeben und die einzelnen baulichen Elemente können in der Regel aufgelöst erkannt werden. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage mehr und mehr als homogene Fläche, wodurch sie sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird unter anderem von der Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder der Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht bestimmt. Die sichtverschattende Wirkung des Reliefs oder sichtverschattender Strukturen wie Gehölze, Wälder und Gebäude nimmt zu (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Mit der Errichtung einer PVA auf einer Fläche im Außenbereich ist eine technische Überprägung der Landschaft verbunden. APV-Anlagen besitzen höhere Ständer als gewöhnliche PVA, daher können sie aus weiterer Entfernung und als größere Störung wahrgenommen werden. Die geringe Einwohnerzahl der Umgebung und die Lage abseits stark frequentierter Straßen reduzieren jedoch die Schwere dieser Beeinträchtigungen. Zudem beträgt die geplante Höhe der Anlagen insgesamt bis zu 4,40 m und durch die hochgewachsenen Baum- und Strauchreihen sind sie vom öffentlichen Verkehrsraum kaum einsehbar.

Die Schwere der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes hängt einerseits von der Bedeu-

tung des Landschaftsbildes, andererseits von der Intensität der negativen Auswirkungen des Vorhabens ab. Die Intensität der negativen Auswirkungen setzt sich aus den Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild sowie der Empfindlichkeit des Landschaftsbildes zusammen. Die Empfindlichkeit ergibt sich wiederum aus der Wiederherstellbarkeit, den Vorbelastungen und der Sichtbarkeit des Vorhabens (KNE 2020). Als potenziell erhebliche Beeinträchtigungen des Vorhabentyps Solarpark und damit einen Eingriff auslösend gelten:

- der „Verlust“ oder die „Überprägung von landschafts- oder ortsbildprägenden und kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen“,
- der „Verlust typischer Landnutzungsformen“ sowie
- die Beeinträchtigung durch optische Störreize und Reflexionen (Schmidt et al. 2018a, S. 98).

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um einen landschaftsbildprägenden Landschaftsausschnitt, der weder ortsbildprägend noch kulturhistorisch bedeutend ist. Die hier typische Landnutzungsform der landwirtschaftlichen Nutzung bleibt erhalten und wird durch die Agri-PVA nur sehr geringfügig eingeschränkt. Optische Störreize sind aufgrund der Anlagenkonfiguration und der, die Anlagen umgebenden Gehölzstruktur und der Topografie größtenteils ausgeschlossen. Die Tracker müssen in einer Nord-Süd-Ausrichtung errichtet werden. Bei einer Stellung von 0° kommt es zu keinen Reflexionen auf die Umgebung. Reflexionen sind nur durch die jeweils äußerste Reihe, vormittags in Ost- und nachmittags in Westrichtung, theoretisch möglich, jedoch aufgrund der Höhe der Modulunterkante, einer heutzutage gängigen Antireflexionsbeschichtung und der visuellen Abschottung durch den umgebenden Gehölzaufwuchs nicht erheblich in der Auswirkung.

Die Wirkfaktoren beim klassischen Vorhabentyp Solarpark lassen sich durch folgende Maßnahmen reduzieren:

- eine sinnvolle Positionierung im Gelände (nicht auf Kuppen oder in Hanglage),
- sichtverschattende Anpflanzungen (sogenannte Abpflanzungen),
- eine Begrenzung der Modulhöhe, damit sie nicht die Horizontlinie durchbrechen,
- die Verwendung von Erdkabeln statt Freileitungen zur Einspeisung in das Stromnetz,
- das Verbergen beziehungsweise den Verzicht auf die Einzäunung (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007, S. 81; Herden et al. 2009, S. 140).

Diese Maßnahmen sind für das Sondergebiet wirksam. Eine Einzäunung wird nicht vorgenommen und die Verkabelung findet unterirdisch statt. Die Modulhöhe ist auf 4,40 m begrenzt und durchbricht damit nicht die, durch die umgebende Gehölzstruktur geprägte, Horizontlinie. Das Gelände ist flach, sodass die Anlagen nicht auf Erhöhungen errichtet werden.

Im Folgenden wird die Notwendigkeit von sichtverschattenden Anpflanzungen erörtert. Vor Ort wurde das Landschafts- bzw. Ortsbild an verschiedenen Standorten fotographisch festgehalten, um die Empfindlichkeit (= Einsehbarkeit) der Landschaft zu bewerten. Die Stand-

punkte wurden dabei so gewählt, dass die Aufnahmen von sehr empfindlichen Rezeptoren gemacht wurden, wie z.B. Wohngebiete, Ortsränder oder Schutzgebiete. Die Fotodokumentation ist der Anlage 4 zu entnehmen.

Anhand der Fotodokumentation in Anlage 4 wird deutlich, dass eine Einsicht des räumlichen Geltungsbereiches über die Standpunkte 2, 3, 7, 8, 9 und 10 erfolgt. Die Einsicht kann von den Standorten 2 und 3 nur erfolgen, weil sich an eben diesen Stellen der vorhandene Gehölzbestand lichtet. Vom Standpunkt 2 kann die Einsehbarkeit durch die Lücken einer bestehenden Hecke erfolgen. Am Standort 3 erfolgt die Zufahrt auf die landwirtschaftliche Fläche, die dementsprechend nicht mit Gehölzen bestanden werden kann.

Standpunkt 7 befindet sich an der äußeren südwestlichen Lage der Wohnbebauung von Sandauerholz. Die Wohnbebauung selbst ist von hochstehenden Gehölzen umgeben, weswegen die Wohnnutzung nicht beeinträchtigt wird. Für Erholungssuchende wie Spaziergänger, die am Standpunkt 7 vorbeigehen sollten, könnte die APV zwischen den Bäumen der Baumreihe einsehbar sein. Dabei handelt es sich um einen erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild.

Der Standpunkt 8 befindet sich mehr als 2 km vom Plangebiet entfernt und die Sicht wird durch eine lückige Baumreihe verschattet. Zwischen den Lücken der Baumreihe wird die APV einsehbar sein. Des Weiteren ist eine Sichtbarkeit vom Weg, der parallel zur östlichen Plangebietsgrenze verläuft, gegeben.

Insgesamt ist die Einsehbarkeit nur für die Flächen an der östlichen Plangebietsgrenze gegeben, da am östlichen Weg Strauch-Baumhecken entlangführen, die die Sicht auf die weiteren Flächen des Plangebiets verhindern. Sollte die APV auf den Flächen entlang der Ostgrenze des Plangebiets gebaut werden, wäre dies mit einem erheblichen Eingriff in das Landschaftsbild verbunden. Dies sollte dementsprechend vermieden werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V13). Sollte dies nicht vermieden werden können, sollte die Pflanzung einer Strauchhecke zur Sichtverschattung erfolgen, um eine Umgrünung der Anlage zu gewährleisten. Die Ausgleichsmaßnahme E02 verringert den Bereich im Osten, der nicht sichtverschattet ist.

Der Standpunkt 9 ist nicht auf üblichem Wege zu erreichen und der Standpunkt 10 befindet sich auf dem Gelände von Peter und Petra Schuchmann und ist somit nicht der Öffentlichkeit zugänglich.

Für die übrigen Standpunkte 1, 4, 5 und 6 wird die Einsicht durch die flächigen sowie linienförmigen Gehölzbestände verhindert. Der räumliche Geltungsbereich ist auf gleicher Höhe wie die umgebenden Flächen, weswegen die vermehrt innerhalb und außerhalb des räumlichen Geltungsbereiches vorkommenden Gehölze die Sicht effektiv behindern. Anlagebedingt sind insgesamt keine erheblichen Beeinträchtigungen der Landschaft zu erwarten.

Aufgrund der mittleren Bedeutung des Landschaftsbildes und der Begrenzung der Wirkfaktoren der Anlage (durch Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen) ist von einer unerheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen.

Sollte die Beeinträchtigung erheblich sein, so wird hier dem überragenden öffentlichen Inte-

resse am Ausbau der erneuerbaren Energien sowie der öffentlichen Sicherheit der Vorrang eingeräumt gem. § 2 EEG. „*Konkret sollen die erneuerbaren Energien damit im Rahmen von Abwägungsentscheidungen u.a. gegenüber […] dem Landschaftsbild nur in Ausnahmefällen überwunden werden*." (Gesetzesbegründung, BT-Drs. 20/1630, S. 159). Ein Ausnahmefall ist hier nicht erkennbar. Planungsrechtlich werden die Voraussetzungen geschaffen, um bis zu 180 MW installierte Leistung zu erzielen, jährlich bis zu 150.000 t CO2 einzusparen und ca. 80.000 Haushalte mit Strom zu versorgen.

Betriebsbedingt sind keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft zu erwarten.

3.1.9 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Während der Bauphase kommt es im räumlichen Geltungsbereich zu Lärmemissionen, Erschütterungen und visueller Unruhe durch Baufahrzeuge und -maschinen. Eine weitere Beeinträchtigung ergibt sich auch durch ein zeitweise erhöhtes Verkehrsaufkommen. Durch die Bautätigkeiten im Planbereich kann es zu Schadstoffemissionen kommen, die jedoch bei Einhaltung üblicher Sicherheitsbestimmungen nicht relevant sind.

Optische Effekte entstehen dadurch, dass die Solarmodule einen Teil des Lichtes reflektieren. Unter bestimmten Konstellationen kann es dabei zu Reflexblendungen kommen, allerdings sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne nicht alle umliegenden Standorte gleichermaßen davon betroffen. In der Mittagszeit werden die Sonnenstrahlen nach Süden in Richtung Himmel reflektiert. Morgens und abends, bei tiefstehender Sonne, werden aufgrund des Einfallwinkels größere Anteile des Lichtes reflektiert, wodurch Reflexblendungen im westlichen und östlichen Bereich der Anlage auftreten können. Durch die dann ebenfalls tief stehende Sonne können auftretende Reflexblendungen unter Umständen durch die Direktblendung der Sonne überlagert und dadurch relativiert werden. Des Weiteren besitzen die Module eine stark lichtstreuende Eigenschaft, wodurch schon wenige Dezimeter von den Modulreihen entfernt, nicht mehr mit Blendungen zu rechnen ist. Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit oder des menschlichen Wohlbefindens lassen sich durch optische Störreize demnach nicht ableiten (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Durch den Einsatz von blendarmen Modulen kann diesem Effekt entgegengewirkt werden.

Mögliche Erzeuger elektrischer und magnetischer Strahlung sind die Solarmodule, die Verbindungsleitungen, die Wechselrichter und die Transformatorstationen. Die erzeugten elektrischen und magnetischen Gleich- und Wechselfelder sind jedoch nur in unmittelbarer Nähe der Anlagenteile messbar. Die maßgeblichen Grenzwerte gemäß Bundesimmissionsschutzverordnung werden in jedem Fall eingehalten. Mit umweltrelevanten Wirkungen, ist nicht zu rechnen (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007).

Die visuelle Wirkung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen kann vor allem zu Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie der Erholungsfunktion führen. Der räumliche Geltungsbereich wird jedoch wie bereits in Kapitel 3.1.8 beschrieben kaum von Erholungssuchenden genutzt. Darüber hinaus ist aufgrund der Lage außerhalb der Wohnbebau-

ung und der überwiegend ackerbaulichen Nutzung der umliegenden Flächen nicht von einer Beeinträchtigung dieser Belange auszugehen.

Betriebsbedingt treten Lärmemissionen i.d.R. nur im Rahmen der Wartungsarbeiten (z.B. Austausch der Module, Reparaturen) auf und stellen ebenfalls keine erhebliche Beeinträchtigung dar. Zur Waldbrandvorbeugung sollten gemäß der Stellungnahme der unteren Forstbehörde des Landkreises Stendal vom 18.01.2023 zwischen baulicher Anlage und Wald eine Baumlänge (ca. 30 m) Abstand eingehalten werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V16). Dies dient dem Schutz des Menschen.

Gemäß der Stellungnahme der unteren Immissionsschutzbehörde vom 18.01.2023 ist eine erhebliche Beeinträchtigung durch Blendung auszuschließen und aufgrund der bestehenden Gehölzstruktur, die den gesamten räumlichen Geltungsbereich umgibt, ein wirkungsvoller Schutz vor möglichen visuellen Beeinträchtigungen. Da Auswirkungen von elektrischen oder magnetischen Feldern nur in sehr geringem Ausmaß und nur in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und der Trafostation zu erwarten ist, ist die Standortwahl dieser so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung im OT Schwarzholz durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist. Dies wird durch folgende Vermeidungsmaßnahme V15 gesichert: „Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung im Ortsteil Schwarzholz durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist."

3.1.10 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Hinblick auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter werden die mit der geplanten Nutzung verbundenen Auswirkungen auf historisch, architektonisch oder archäologisch bedeutende Stätten und Bauwerke sowie auf Kulturlandschaften untersucht.

Laut der Stellungnahme der unteren Denkmalschutzbehörde vom 24.01.2022 berührt der B-Plan Belange der archäologischen Denkmalpflege. Im Umfeld des B-Planes befinden sich zahlreiche gemäß § 2 (2) Nr. 3 DenkmSchG LSA ausgewiesene archäologische Kulturdenkmale (Ortsakte Schwarzholz, Fundplatz Nr. 2, 3: jungsteinzeitliche Siedlung, bronzezeitliche Siedlungen, eisenzeitliche Siedlungen, Siedlung der Römischen Kaiserzeit, mittelalterliche Siedlung). Gemäß § 1 und § 9 DenkmSchG LSA ist die Erhaltung der durch o. g. Baumaßnahme tangierten archäologischen Kulturdenkmale im Rahmen des Zumutbaren zu sichern (substanzielle Primärerhaltungspflicht). Aus archäologischer Sicht kann dem B-Plan dennoch zugestimmt werden, wenn gemäß § 14 (9) DenkmSchG LSA durch Nebenbestimmungen gewährleistet ist, dass die Kulturdenkmale in Form einer fachgerechten Dokumentation der Nachwelt erhalten bleiben (Sekundärerhaltung). Aus diesen Gründen und um Verzögerungen und Behinderungen im Bauablauf durch derartige Funde und Befunde auszuschließen, sollte aus facharchäologischer Sicht den Baumaßnahmen ein fachgerechtes und repräsentatives Dokumentationsverfahren vorgeschaltet werden.

Da auch außerhalb bekannter archäologischer Fundstellen jederzeit mit dem Auftreten neuer Befunde und Funde zu rechnen ist, sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten:

- vor Durchführung konkreter Maßnahmen sind die Baubetriebe auf die Einhaltung der gesetzlichen Meldefrist im Falle unerwartet freigelegter archäologischer und bauarchäologischer Funde und Befunde bzw. der Entdeckung von Kulturdenkmalen bei Erd- und Tiefbauarbeiten nachweislich hinzuweisen (§ 77 Abs. 3 und 9 DenkmSchG LSA)
- im Fall neu entdeckter archäologischer Bodenfunde sind diese der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Stendal unverzüglich zu melden. Bodenfunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmales sind bis zum Ablauf einer Woche nach Anzeige unverändert zu lassen, um eine wissenschaftliche Untersuchung durch das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie zu ermöglichen. Innerhalb dieses Zeitraums wird über die weitere Vorgehensweise entschieden. (§ 17 Abs. 3 und 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)
- die Fundstelle ist zur Erhaltung des Bodenfundes zu schützen. Das Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie und von ihm Beauftragte sind berechtigt, die Fundstelle nach archäologischen Befunden zu untersuchen und Bodenfunde zu bergen. (§ 9 Abs. 3 DenkmSchG LSA)

Der Veranlasser von Veränderungen und Maßnahmen an Denkmalen kann im Rahmen des Zumutbaren zur Übernahme der Dokumentationskosten verpflichtet werden. (§ 14 Abs. 9 S. 3 DenkmSchG LSA)

3.2 Schutzgebiete und -objekte

Naturschutzgebiete nach § 23 BNatSchG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Nordöstlich des räumlichen Geltungsbereiches liegt das Naturschutzgebiet „Alte Elbe zwischen Kannenberg und Berge“ in ca. 2,5 km Entfernung. Aufgrund der Entfernung und Art des B-Planes sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

Nationalparke nach § 24 BNatSchG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Aufgrund dessen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

Biosphärenreservate nach § 25 BNatSchG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Nordöstlich des räumlichen Geltungsbereiches liegt das Biosphärenreservat Mittelelbe in ca. 2,5 km Entfernung.

Laut der Stellungnahme der Biosphärenreservatsverwaltung Mittelelbe vom 19.01.2022 wird eine Betroffenheit des Biosphärenreservates Mittelelbe als nicht gegeben betrachtet.

Landschaftsschutzgebiete nach § 26 BNatSchG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Nordöstlich des räumlichen Geltungsbereiches liegt das Landschaftsschutzgebiet „Aland-Elbe-Niederung“ in ca. 2,5 km Entfernung. Aufgrund der Entfernung und Art des B-Planes sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

Naturparke nach § 27 BNatSchG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Aufgrund dessen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

Naturdenkmäler nach § 28 BNatSchG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Aufgrund dessen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG

Innerhalb der Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befinden sich Baumreihen aus überwiegend heimischen Gehölzen, die gemäß § 21 NatSchG LSA als geschützte Landschaftsbestandteile festgesetzt sind. Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sollen daher während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen geschützt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V11). Hierzu sind die Baumreihen in der Planzeichnung als Flächen mit Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen umgrenzt.

Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG

Innerhalb der Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befinden sich Hecken aus überwiegend heimischen Gehölzen sowie Kopfweiden, die gemäß § 22 NatSchG LSA als geschützte Biotope festgesetzt sind. Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sollen daher während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen geschützt werden (siehe Vermeidungsmaßnahme V11). Hierzu sind die Hecken und Kopfweiden in der Planzeichnung als Flächen mit Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen umgrenzt. Der natürliche eutrophe See ist geschützt nach § 30 BNatSchG und § 22 NatSchG LSA und daher zusammen mit der umgebenden Ruderalflur als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft in der Planzeichnung umgrenzt.

Natura 2000-Gebiete nach § 32 BNatSchG

Innerhalb der Grenzen des räumlichen Geltungsbereiches bzw. im Wirkraum des B-Planes befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Ca. 900 m nordöstlich bei Germerslage

befindet sich ein Altarm der Elbe, wo das FFH-Gebiet „Elbaue Werben und Alte Elbe Kannenberg“ und EU-Vogelschutzgebiet „Elbaue Jerichow“ ausgewiesen ist.

Der B-Plan befindet sich in vergleichsweise geringem Abstand zu Natura 2000-Gebieten. Aus diesem Grund wurde eine vollständige Erfassung des Zug- und Rastaufkommens während des Frühjahrs, Herbstzuges sowie der Überwinterungsphase durchgeführt. Als Ergebnis kann mitgeteilt werden, dass die Acker- und Grünlandflächen innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs keine bedeutende Lebensraumfunktion für relevante Arten wie Nordische Gänse oder Schwäne, Limikolen oder auch Greifvögel besitzen.

Gründe hierfür liegen in der Flächenstruktur des engeren räumlichen Geltungsbereiches, welches durch zahlreiche lineare Heckenstrukturen ausgeprägt und somit nicht attraktiv für Schwärme rastender oder überwinternder Arten ist. Diese Arten präferieren weiträumig offene Ackerschläge mit Übersicht hinsichtlich der Fluchtdistanz bzgl. Raubsäugern.

Überflüge zwischen bedeutenden Äsungsflächen sowie den ausreichend entfernten Schlafgewässern sind auch nach Errichtung der PV-Anlage möglich, sodass keine funktionalen Räume durch den B-Plan betroffen sind. Aufgrund dessen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

Wasserschutzgebiete gemäß § 51 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Heilquellenschutzgebiete nach § 53 WHG, Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG

Innerhalb des räumlichen Geltungsbereiches befindet sich kein entsprechendes Schutzgebiet. Östlich des räumlichen Geltungsbereiches liegt das Überschwemmungsgebiet „Elbe und Vereinigter Tanger“ in ca. 3 km Entfernung. Aufgrund der Entfernung und Art des B-Planes sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Gebiets zu erwarten.

3.3 Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes

Neben der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der mit der geplanten Nutzung verbundenen Auswirkungen auf die Schutzgüter hat der Umweltbericht auch eine Betrachtung der jeweiligen Wechselwirkungen zum Inhalt, da die Schutzgüter zum Teil untereinander in Wechselbeziehungen stehen und sich dabei gegenseitig beeinflussen können. Theoretisch kann es zu einer Summierung von Wirkungen in Form von kumulativen Belastungen oder zur Verlagerung von Umweltbelastungen kommen.

3.4 Kumulierung mit den Auswirkungen von B-Plänen benachbarter Plangebiete

Derzeit werden im Landkreis Stendal mehrere Bauleitplanverfahren zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Außenbereichsflächen vorbereitet. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Umsetzung des vorliegenden Be-

bauungsplans keine Auswirkungen auf ähnlich gelagerte B-Pläne haben wird. Alle B-Pläne leisten ihren Beitrag zur Erreichung der klimapolitischen Ziele des Landes Sachsen-Anhalt und der Bundesrepublik Deutschland.

3.5 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Durch Bau, Anlage und Betrieb des Wohnhauses ist die Entstehung besonderer oder gefährlicher Abfälle nicht zu erwarten. Es wird auf die erforderliche Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) verwiesen.

3.6 Zu erwartende Auswirkungen aufgrund der Anfälligkeit der im Bebauungsplan zulässigen Nutzungen für schwere Unfälle oder Katastrophen

Durch den Bebauungsplan werden keine Nutzungen zulässig, von denen erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter infolge einer spezifischen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind. Ein Erfordernis für spezielle Vorsorge- und Notfallmaßnahmen (Bereitschafts- und Bekämpfungsmaßnahmen) bzgl. derartiger Krisenfälle ist daher nicht gegeben.

4 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die derzeitige Nutzung fortgeführt. Die Umsetzung der Klimaschutzziele müsste an anderer Stelle verfolgt werden und aus dem APV gewonnene Erkenntnisse blieben verwehrt. Andererseits würden die mit der geplanten Nutzung verbundenen Auswirkungen (siehe Kapitel 3.1) auf die beschriebenen Schutzgüter nicht auftreten. Bei diesen handelt es sich nach derzeitigem Stand um unerhebliche Beeinträchtigungen.

5 Eingriffsbilanzierung einschließlich Maßnahmenplanung

5.1 Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung der mit dem vorliegenden Bebauungsplan verbundenen Beeinträchtigungen, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

V1 Bodenversiegelungen sollten weitgehend vermieden werden. Die für Zuwegungen sowie Lager- und Stellplätze benötigten Flächen sollten daher auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Bereits durch Verdichtung und Versiegelung vorbelastete Flächen wären für die Einrichtung von Lager- und Stellplätzen zu bevorzugen. Bodenversiegelungen sollten vorrangig in wasserdurchlässiger Bauweise gebaut werden. Entstandene Bodenverdichtungen sollten

nach Abschluss der Baumaßnahmen gebrochen werden.

V2 Der Oberbodenabtrag sollte auf ein Minimum reduziert werden. Der Aushub von anfallendem Oberboden z.B. bei Kabelgräben sollte vor Ort getrennt gelagert und fachgerecht wieder eingebaut werden.

V3 Ein sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sollte erfolgen. Es dürften keine Stoffe verwendet werden, die Schadstoffbelastungen in das Grundwasser eintragen.

V4 Die Solarmodule sollten ausschließlich mit Wasser ohne den Zusatz von Reinigungsmitteln gereinigt werden.

V5 Anlagen und Zuwegungen sollten außerhalb von Gewässern und Gewässerrandstreifen errichtet werden.

V6 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der vorkommenden Brutvogelfauna sollte die Baufeldfreimachung von Oktober bis Ende Februar eines Jahres durchgeführt werden. Alternativ könnte die Baufeldfreimachung während der Brutperiode erfolgen, sofern ein Vorkommen von brütenden Vögeln im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung ausgeschlossen wird.

V7 Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Zauneidechse sollte keine Überbauung der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte dieser erfolgen. Bei der nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte handelt es sich um die ausdauernde Ruderalflur im Umfeld des nordöstlichen Sees.

V8 Zur Vermeidung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG sollte, sofern sich das Baufeld innerhalb eines 20 m Radius um potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Kammmolchs befindet, mittels ökologischer Baubegleitung sichergestellt werden, dass keine Kammmolche sich im Baufeld befinden oder einwandern könnten. Alternativ sollte um diese Strukturen ein Amphibienzaun errichtet werden.

V9 Vor Beginn baulicher Maßnahmen erfolgt eine Kontrolle auf vorhandene Lebensstätten des Bibers. Wird ein Biberbau gefunden, dürfen in einem Abstand von 30 Metern keine baulichen Aktivitäten erfolgen. Ist der Eingriff in eine Lebensstätte des Bibers unvermeidbar, muss ein entsprechender Ausnahmeantrag bei der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises gestellt werden. Um eine potenzielle Störung, Verletzung oder Tötung von Fischotter oder Biber in ihrer aktiven Phase zu vermeiden, sollte die Nachtarbeit an der Baustelle vermieden werden sowie auf eine Baustellenbeleuchtung bei Nacht verzichtet werden.

V10 Vorhandene Erschließungswege sollten genutzt und ggf. in wasserdurchlässiger Bauweise erneuert werden.

V11 Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen zu schützen.

V12 Bei Niederschlag im Geltungsbereich werden die Module in senkrechte Stellung geführt.

V13 Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf das absolut unvermeidbare Maß zu begrenzen, ist eine adäquate Umgrünung der Anlage zu gewährleisten.

V14 Zum Schutz von Feldlerche und Ortolan muss mindestens ein 8 m breiter Reihenabstand zwischen den Solarmodulen geplant werden.

V15 Die Standortauswahl für die Trafostationen ist so zu treffen, dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Wohnbebauung im Ortsteil Schwarzholz durch Geräuschemissionen ausgeschlossen ist.

V16 Zur Waldbrandvorbeugung sollten zwischen baulicher Anlage und Wald eine Baumlänge (ca. 30 m) Abstand eingehalten werden.

5.2 Eingriffsbilanzierung

Der Bebauungsplan fällt unter die Eingriffsregelung entsprechend §§ 14 – 18 BNatSchG, welche nach Maßgaben der §§ 1 – 2a BauGB im Planverfahren zu beachten und umzusetzen sind.

Die Bewertung und Bilanzierung von Eingriff und Kompensation erfolgt anhand der Richtlinie zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt (Bewertungsmodell Sachsen-Anhalt) vom 06.11.2004 einschließlich deren Ergänzungen aus den Jahren 2006 und 2009. Grundlage des Verfahrens ist die Bewertung von Biotop- und Nutzungstypen, die gleichzeitig eine Beurteilung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und somit auch der abiotischen Schutzgüter Wasser, Luft und Boden, der biotischen Schutzgüter Flora und Fauna sowie der Landschaft ermöglicht. Die Berechnung der erforderlichen Kompensation basiert auf der unterschiedlichen Bewertung der Biotoptypen sowie deren Anrechnung je nach Flächengröße des beeinträchtigten Lebensraums.

Für die Bewertung und Bilanzierung der Eingriffsfolgen und der Ermittlung des Kompensationsbedarfs, ist die Ausgangssituation der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Biotoptypen und der zu erwartende Zustand nach Durchführung des Eingriffs zu erfassen. Die sich hierdurch ergebende Differenz zwischen Wertstufe der Biotoptypen vor und nach dem Eingriff werden mit den jeweils betroffenen Flächengrößen multipliziert. Aus dem Vergleich der so ermittelten, dimensionslosen Indizes wird die eingriffsbedingte Wertminderung/-steigerung nach dem Eingriff festgestellt und stellt gleichzeitig das Maß für den erforderlichen Kompensationsumfang dar.

5.2.1 Regelverfahren

Für die Eingriffsbilanzierung des B-Plans wird zunächst die Überbauung innerhalb des Sondergebiets durch die Solarmodule bilanziert. Die Gründung der Solarmodule erfolgt mit Rammpfählen. Entsprechend der textlichen Festsetzungen werden die Ruderalflur (Lebens-

stätte der Zauneidechse) sowie die Gräben nicht bebaut (siehe Vermeidungsmaßnahmen V5 und V7) und müssen daher nicht bilanziert werden. Von einer Überbauung könnten demnach die folgenden Biotoptypen betroffen sein: Intensivacker (AI), Intensivgrünland (GIA), mesophiles Grünland (GMA) und ruderales mesophiles Grünland (GMF).

Innerhalb des Plangebiets sollen die vorhandenen Wege genutzt werden. Die Anlage neuer Erschließungswege erfolgt nicht. Ggf. ist die Erneuerung bestehender Wege erforderlich. Ein Eingriff wird dadurch vermieden. Des Weiteren werden im Rahmen des Bebauungsplans keine Gehölze entnommen. Die bestehenden Gehölze innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind während der Errichtung der Anlage und bei der späteren Unterhaltung vor Beeinträchtigungen zu schützen.

Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Versiegelungen (Rammpfahlfundamente, Netzanschluss-Trafostationen, Technikcontainer für die Unterflurtropfbewässerung, Feuerwehraufstellfläche) von Biotopen. Durch die Rammpfähle, auf denen die Solarmodule angebracht werden, kommt es zu einer punktuellen Inanspruchnahme von Biotopen. Im Kapitel 7.1 der Projektbeschreibung im Anhang 1 der Begründung sind die Flächenverbräuche aufgelistet. So werden für die Rammpfahlfundamente (350 m²), die Netzanschluss-Trafostationen (490 m²), den Technikcontainer für die Unterflurtropfbewässerung (123 m²) und die Feuerwehraufstellfläche (214 m²) insgesamt 1.177 m² im räumlichen Geltungsbereich versiegelt.

Bei einer maximalen Bebauung von 0,4 GRZ auf 216 ha Sondergebiet kann die PV-Modulfläche ca. 86,4 ha betragen. Entsprechend der Projektbeschreibung lösen bei einer PV-Modulfläche von 28,5 ha die Rammpfahlfundamente eine Versiegelung von ca. 350 m² aus. Dementsprechend lösen bei einer PV-Modulfläche von 86,4 ha die Rammpfahlfundamente ca. 1.060 m² aus. Dies ergibt addiert mit den Flächenverbräuchen für die Netzanschluss-Trafostationen, den Technikcontainer und die Feuerwehraufstellfläche eine Gesamtversiegelung von 1.887 m².

Gemäß Planzeichnung könnten vier Biotoptypen (AI, GIA, GMA, GMF) überbaut werden. Da der Bebauungsplan angebotsbezogen ist und der Vorhaben- und Erschließungsplan erst zum Bauantrag vorliegt, wird nicht festgelegt welche Biotope in welchem Umfang überbaut werden. Für die Eingriffsbilanzierung wird daher die Gesamtversiegelung von 1.887 m² anteilig auf die überbauten Biotope angerechnet. Der Anteil wird von der Flächengröße des Biotops bestimmt, den dieser im Sondergebiet einnimmt. Die Berechnung des Anteils ist der folgenden Tabelle 17 zu entnehmen. Die Eingriffsbilanzierung erfolgt in der Tabelle 18.

Tabelle 17: Berechnung der Flächengröße je Biotoptyp, die vollversiegelt wird, in Abhängigkeit zum Anteil, den der Biotoptyp im Sondergebiet einnimmt

	Gesamtgröße des Biotops [m²]	Anteil des Biotops im Sondergebiet [%]	Vollversiegelung entsprechend dem Anteil [m²]
AI	732.797	35	654
GIA	211.165	10	189
GMA	424.241	20	379
GMF	745.066	35	665

SUMME	**2.113.269**	**100**	**1.887**

Tabelle 18: Eingriffsbilanzierung geplanter APV-Anlage

Code	Biotopwert vor dem Eingriff	Beschreibung des Eingriffs	Code nach dem Eingriff	Biotop-Wert nach dem Eingriff	Differenz	Fläche m²	Wert-minderung nach dem Eingriff
AI	5	Vollversiegelung	BI	0	-5	654	-3.272
GIA	10	Vollversiegelung	BI	0	-10	189	-1.886
GMA	18	Vollversiegelung	BI	0	-18	379	-6.819
GMF	16	Vollversiegelung	BI	0	-16	665	-10.645
Eingriffsbedingte Wertminderung insgesamt durch die Errichtung der APV-Anlage							**-22.621**

Es ist festzustellen, dass mit der geplanten Nutzung aus naturschutzfachlicher Sicht insgesamt eine Wertminderung der Flächen um 22.621 Biotopwertpunkte verbunden ist. Dies sollte durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden (siehe Kapitel 5.3).

5.2.2 verbal-argumentative Zusatzbewertung

Die Eingriffsbilanzierung (Kapitel 5.2.1) hat ergeben, dass ein erheblicher Eingriff in den Naturhaushalt erfolgt. Entsprechend der Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde vom 18.01.2023 sind zudem Werte und Funktionen der Landschaft betroffen, die über den Biotopwert oder Planwert nicht oder nur unzureichend abgedeckt werden. „*Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch die konstruktive Gestaltung der Anlage und eine entsprechende Eingrünung auf das absolut unvermeidbare Maß zu begrenzen.*“ (Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde vom 18.01.2023)

Innerhalb und entlang der Grenzen des Geltungsbereichs sind bereits einige Gehölzstrukturen vorhanden, die sichtverschattend wirken. Folgende Bereiche sind derzeit nicht umgrünt:

- An südwestlicher Grenze des Geltungsbereichs befindet sich eine Strauch-Baumhecke, die sich an zwei Stellen lichtet und den Blick auf den südwestlichen Bereich des Geltungsbereichs freigibt. In der Fotodokumentation, die dem Umweltbericht anhängt, wurden diese Stellen als Standort 2 und 3 bezeichnet. Vom Standort 3 erfolgt die Zufahrt auf die landwirtschaftliche Fläche, die dementsprechend nicht mit Gehölzen bestanden werden kann. Vom Standpunkt 2 kann die Einsehbarkeit vermindert werden, indem die bestehende Strauch-Baumhecke nahe südwestlicher Plangrenze erweitert wird (siehe Ausgleichsmaßnahme A02).
- An nördlicher Grenze des Geltungsbereichs befindet sich eine Baumreihe, wo zwischen den Bäumen der nordwestliche Bereich des Geltungsbereichs einsehbar ist.
- Die östliche Plangrenze weist südlich keiner sichtverschattenden Gehölze auf. Die Strauch-Baumhecken am östlichen Weg innerhalb des Plangebiets verdecken die

Sicht auf den Geltungsbereich westlich vom Weg. Bei Errichtung der APV östlich des Weges würde jedoch eine Einsehbarkeit des Geltungsbereichs erfolgen.

Folgende Vermeidungsmaßnahme soll sicherstellen, dass der Bau der PV-Anlage nur in Bereichen erfolgt, die umgrünt sind: „*Um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf das absolut unvermeidbare Maß zu begrenzen, ist eine adäquate Umgrünung der Anlage zu gewährleisten*." (V13) Die Ausgleichsmaßnahme E02 verringert den Bereich im Osten, der nicht sichtverschattet ist.

5.3 Ersatz- oder Ausgleichsmaßnahmen

Ausgleichsmaßnahme A01 - Anlage einer Streuobstwiese

Auf einer geeigneten Ackerfläche in der Gemarkung Schwarzholz, Flur 1, FLS 262 ist das Anlegen einer Streuobstwiese geplant. Das Flurstück hat insgesamt eine Größe von 1.037.509 m². Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einer Teilfläche von ca. 2.315 m² vorgesehen. Die Lage der Ausgleichsmaßnahme ist der Planzeichnung zu entnehmen. Bei der Teilfläche handelt es sich derzeit um eine Ackerfläche ohne landwirtschaftliche Erzeugung (Biotopcode AB).

Die Obstbäume sind mit einem Stammumfang von 12-14 cm und in einem Abstand von mindestens 10 x 10 m zueinander zu pflanzen. Die Sortenauswahl ist anhand der nachfolgenden Tabelle 19 vorzunehmen. Für den Standort ist nachweislich Pflanzmaterial mit Herkunft aus dem Mittel- und Ostdeutschen Tief- und Hügelland (Herkunftsgebiet 2) zu verwenden. Nach der Pflanzung sind die Gehölze gegen Wildverbiss mit einem Verbissschutz zu versehen und über einen Zeitraum von 5 Jahren zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege). Die dauerhafte Pflege wird dem jeweiligen Bauherrn überlassen. Abgängige Gehölze sind durch gleichwertige Gehölze zu ersetzen.

Tabelle 19: zu verwendende Obstgehölze

Obstsorten	**Qualität**
Äpfel	
Albrechtsapfel	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Kaiser Wilhelm	Hochstamm, 2 x verpflanzt, o.B.
Klarapfel	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Ontario	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Schöner von Boskop	Hochstamm, 2 x verpflanzt, o.B.
Wintergewürzapfel	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Birnen	
Gellerts Butterbirne	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Gute Graue	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.

Obstsorten	**Qualität**
Clapps Liebling	Hochstamm, 2 x verpflanzt, o.B.
Kirschen	
Große Schwarze Knorpelkirsche	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Kassins frühe Herzkirsche	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Schattenmorelle	Hochstamm, 2 x verpflanzt, o.B.
Pflaumen	
Bühler Frühzwetsche	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Graf Althans Reneklode	Hochstamm, 3 x verpflanzt, o.B.
Hauszwetsche	Hochstamm, 2 x verpflanzt, o.B.

Ausgleichsmaßnahme A02 - Anlage einer Strauch-Baumhecke

Auf einer geeigneten Ackerfläche in der Gemarkung Schwarzholz, Flur 1, FLS 262 ist das Anlegen einer Strauch-Baumhecke geplant. Das Flurstück hat insgesamt eine Größe von 1.037.509 m². Die Umsetzung der Maßnahme ist auf einer Teilfläche von ca. 1.026 m² vorgesehen. Die Lage der Ausgleichsmaßnahme ist der Planzeichnung zu entnehmen. Bei der Teilfläche handelt es sich derzeit um eine intensiv genutzte Ackerfläche (Biotopcode AI).

Die Breite der Pflanzung beträgt 5 m und die Länge ca. 205 m. Gepflanzt wird in drei Reihen, wobei der Abstand zwischen den Gehölzreihen maximal 1,50 m betragen soll. In die mittlere Reihe der Pflanzung werden in einem Abstand von 8 bis 10 m Heister gesetzt. Für die Pflanzung sind 2 x verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von 60-100 cm zu verwenden, die zu verwendenden Heister sind ebenfalls 2 x verpflanzt mit einer Höhe von 180-200 cm oder Hochstämme mit einem Stammumfang von 8-10 cm einzusetzen. Die Auswahl der Gehölze erfolgt anhand der Liste der im Landkreis Stendal heimischen Gehölzarten. Für den Standort ist nachweislich Pflanzmaterial mit Herkunft aus dem Mittel- und Ostdeutschen Tief- und Hügelland (Herkunftsgebiet 2) zu verwenden.

Nach der Pflanzung sind die Gehölze über einen Zeitraum von 5 Jahren zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege, 4 Jahre Entwicklungspflege) bzw. im Anschluss daran dauerhaft zu erhalten. Gemäß Abwägungsprotokoll ist die Strauchhecke natürlich aufwachsen zu lassen. Die dauerhafte Pflege der Fläche wird dem jeweiligen Bauherrn übertragen. Abgängige Gehölze sind durch gleichwertige Gehölze zu ersetzen. Aufgrund der Randlage zum Offenland sind die Gehölze durch einen Verbissschutzzaun vor Wildverbiss zu schützen.

Die Herstellung der Pflanzungen sind bei der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal schriftlich anzuzeigen und eine Abnahme unter Beteiligung der Behörde zu veranlassen.

Tabelle 20: Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahme

Code vor dem Eingriff	Biotopwert vor dem Eingriff	Beschreibung der Maßnahme	Code nach dem Eingriff	Planwert nach dem Eingriff	Differenz	Fläche m²	Wert-minderung/-steigerung nach dem Eingriff
AB	10	A01: Anlage einer Streu-obstwiese	HSA, HSB	15	+5	2.315	11.575
AI	5	A02: Anlage einer Strauch-Baumhecke	HHB	16	+11	1026	11.286
Wertsteigerung durch die Anlage einer Streuobstwiese							**22.861**

Die Wertsteigerung durch die Ausgleichsmaßnahmen A01 und A02 beträgt insgesamt 22.861 Biotopwertpunkte. Somit kann der Eingriff vollständig kompensiert werden.

6 Alternativenprüfung

Bei dem vorliegenden Standort handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Der Standort wurde gewählt, weil die Flächeneigentümer des Bio-Hofes der Landwirte Petra & Peter Schuchmann die kombinierte Nutzung ihrer Flächen für die landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für die Stromerzeugung mittels einer APV-Anlage als Sekundärnutzung unterstützen und Sie von der neuartigen Technologie der Stromgewinnung überzeugt sind.

Bei dem vorliegenden Standort handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Alternativstandorte im Bereich Schwarzholz, die für die geplante Nutzung eine ähnliche Standortqualität bzw. Eignung vorweisen, stehen derzeit nicht zur Verfügung. Insbesondere sind keine Standorte vorhanden, die die benötigte Flächengröße für die APV-Anlage aufweisen. APV-Anlagen können nur durch eine Zusammenarbeit von PVA-Betreiber und Landwirt entstehen und betrieben werden. Daher ist die Wahl des Standortes nicht nur an die Eignung zur Errichtung von PVA gebunden, sondern auch stark abhängig von den Bewirtschaftern der Fläche. Da das Projekt zum Bau und Betrieb der APV-Anlage zwischen der FEFA Projekt GmbH und der Blackwood GbR (landwirtschaftliches Unternehmen aus Schwarzholz) angestrebt wird, werden die beplanten Flächen von der Blackwood GbR zur Verfügung gestellt. Der erzeugte „grün“ Strom soll im Rahmen der Direktvermarktung (z.B. Arla Foods Deutschland GmbH) und/oder Veredelung des Grünstroms in Form einer Wasserstoff-Elektrolyse verwendet werden. Als potenzieller Verwender kommt hier das in 6 km entfernt liegende Zellstoffwerk des Mercer Konzerns in Arneburg in Frage. Mit dem grünen Wasserstoff sollen die CO2 Emission des Werkes selbst auf nahezu null gesetzt werden.

Derzeit wird für die gesamte Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck ein Flächennutzungsplan aufgestellt. Der Flächennutzungsplan befindet sich in der Erarbeitung des 2. Entwurfes. Die Fläche des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ wird dort als Fläche für Landwirtschaft ausgewiesen. Nach Abstimmung

mit der Verbandsgemeinde wird die Fläche des Bebauungsplanes „Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz“ in den 2. Entwurf des sich in Aufstellung befindlichen Flächennutzungsplan für die gesamte Verbandsgemeinde Arneburg-Goldbeck aufgenommen. Somit wird der Bebauungsplan aus der künftigen Darstellung des Flächennutzungsplanes entwickelt gemäß § 8 (2) BauGB.

7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die mit der Umsetzung des B-Planes verbunden sind, verpflichtet. Dabei sind insbesondere unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und ggf. geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Dazu gehören Monitoring und Funktionssicherung der folgenden vorgesehenen Maßnahmen zugunsten von Natur und Landschaft:

- Ein mehrjähriges Monitoring ist geplant, um die Auswirkungen der APV-Anlage auf bestimmte Artgruppen (Avifauna, Amphibien, Reptilien, Heuschrecken und Laufkäfer) zu überprüfen.
- Artenschutzmaßnahmen sind aus fachlicher Sicht in Form eines 2-jährigen Monitorings für die Feldlerche, Grauammer und Ortolan zu empfehlen (Brutvogelkartierung zu je 6 Begehungen). Mit dem Monitoring sollte überprüft werden, ob der gewählte Reihenabstand auch tatsächlich zum Erhalt der lokalen Populationen von Feldlerche, Grauammer und Ortolan führt.
- Zur Überprüfung der Auswirkungen der APV sollten Flora und Vegetation jährlich über einen Zeitraum von 5 Jahren erfasst werden. Vor Baubeginn sind jedoch zunächst die Voraussetzungen für das geplante Monitoring in Form einer Bestandsaufnahme zu schaffen.

Über die Ergebnisse ist in jährlichen Abständen die untere Naturschutzbehörde des Landkreises Stendal zu informieren.

Falls sich der Erhaltungszustand von Feldlerche, Ortolan oder Grauammer verschlechtert, sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Anlage von Feldlerchenfenster (Drilllücken),
- Anlage von Ackerbrachen,
- Nutzungsextensivierung von Intensiväckern oder
- Nutzungsextensivierung von Intensivgrünland

Art und Umfang der jeweiligen Maßnahme orientiert sich an der Anzahl der vergrämten Feldlerchenpaare und sollte in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden.

Sollte eine negative Veränderung von Struktur oder Zusammensetzung der überbauten Grünlandgesellschaften, die über das natürliche Maß der Fluktuationen hinausgeht, eintreten, sollten folgende Maßnahmen umgesetzt werden:

- Nutzungsextensivierung von Intensiväckern,
- Nutzungsextensivierung von Intensivgrünland,
- Umwandlung von Ackerland in Grünland oder
- Biodiversitätsfördernde Maßnahmen auf negativ veränderten Flächen

Art und Umfang der jeweiligen Maßnahme orientiert sich an der Höhe des Biotopwertverlusts der überbauten Grünlandgesellschaften und sollte in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde festgelegt werden.

8 Literaturverzeichnis

A. Gesetze und Richtlinien

BARTSCHV – BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG – Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896); zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

BEWERTUNGSMODELL SACHSEN-ANHALT – RICHTLINIE zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Land Sachsen-Anhalt gem. RdErl. des MLU, MBV, MI und MW vom 16.11.2004-42.2-22302/2, einschließlich 1. Ergänzung vom 24.11.2006 und 2. Ergänzung vom 12.03.2009

BBODSCHG – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (Bundes-Bodenschutzgesetz) (1998), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

FISCHG LSA – FISCHEREIGESETZ vom 31. August 1993, zuletzt geändert durch Artikel 27 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372, 375)

FISCHO LSA – FISCHEREIORDNUNG DES LANDES SACHSEN-ANHALT vom 11. Januar 1994, zuletzt geändert durch § 2 der Verordnung vom 6. März 2013 (GVBl. LSA S. 110)

NATSCHG LSA – NATURSCHUTZGESETZ DES LANDES SACHSEN-ANHALT vom 10. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28. Oktober 2019 (GVBl. LSA S. 346)

VSCHRL – RICHTLINIE 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung).

FFH-RL – RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.

WG LSA – WASSERGESETZ FÜR DAS LAND SACHSEN-ANHALT (2011), vom 16. März 2011, zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 7. Juli 2020 (GVBl. LSA S. 372)

WHG – WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5)

B. Literatur

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (Hrsg.) (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PVA. URL: https://www.bauberufe.eu/images/doks/pv_leitfaden.pdf. (letzter Zugriff: 13.10.2021)

BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2008): Bodengroßlandschaften von Deutschland 1:5 000 000; BGL5000 V2.0, © 2008 BGR; URL:

https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/Themenkarten/BGL5000/bgl5000_node.html. (letzter Zugriff: 13.10.2021)

BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2018): Bodenübersichtskarte 1:200.000; BÜK200, © BGR 2018; URL: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Informationsgrundlagen/Bodenkundliche_Karten_Datenbanken/BUEK200/buek200_node.html. (letzter Zugriff: 13.10.2021)

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE (2022): Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende – Ein Leitfaden für Deutschland

HERDEN, C., RASSMUS, J., GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bonn – Bad Godesberg. 195 S. URL: https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-247-naturschutzfachliche-bewertungsmethoden-von (letzter Zugriff: 08.05.2023)

KNE – KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE KNE GGMBH (2020): Auswirkungen von Solarparks auf das Landschaftsbild. Methoden zur Ermittlung und Bewertung.

KNE – KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE KNE GGMBH (2021): Anfrage Nr. 318 zu den Auswirkungen von Solarparken auf bodenbrütenden Offenlandarten. URL: https://www.naturschutz-energiewende.de/wp-content/uploads/KNE-Antwort_318_Solarparke_Bodenbrueter.pdf. (letzter Zugriff: 29.03.2023)

LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2005B): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt; BÜK400d. URL: https://lagb.sachsen-anhalt.de/service/geofachinformation/bodendaten/uebersicht-der-boeden/. (letzter Zugriff: 14.10.2021)

LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2005B): Hydrogeologische Übersichtskarte; HÜK400. URL: https://lagb.sachsen-anhalt.de/service/geofachinformation/fachdaten-angewandte-geologie/hydrogeologie/. (letzter Zugriff: 14.10.2021)

LAGB - LANDESAMT FÜR GEOLOGIE UND BERGWESEN SACHSEN-ANHALT (2010): Methodendokumentation zur Bodenfunktionsbewertung in Sachsen-Anhalt. Version 2010.

LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2000): Karte der Potentiellen natürlichen Vegetation von Sachsen-Anhalt. In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 1/2000

LAU – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2013): Bodenfunktionsbewertungsverfahren des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (BFBV-LAU)

LHW – LANDESBETRIEB FÜR HOCHWASSERSCHUTZ UND WASSERWIRTSCHAFT SACHSEN-ANHALT (2016): Datenportal Gewässerkundlicher Landesdienst Sachsen-Anhalt (GLD). URL: https://gld-sa.dhi-wasy.de/GLD-Portal/. (letzter Zugriff: 13.10.2021)

LLG – LANDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND GARTENBAU SACHSEN-ANHALT (2020): Die Versuchsstationen der LLG – Iden (Altmark). URL: https://llg.sachsen-anhalt.de/themen/sortenpruefung/versuchsstationen/iden/. (letzter Zugriff: 14.10.2021)

MAAS, S.; DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577–606.

REICHHOFF, L.; REFIOR, K.; WARTHEMANN, G. (2001) LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHANLT: Die Landschaftsgliederung Sachsen-Anhalt ein Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsprogrammes des Landes Sachsen-Anhalt

SCHMIDT, C., VON GAGERN, M., LACHOR, M., HAGE, G., SCHUSTER, L., HOPPENSTEDT, A., KÜHNE, O., ROSSMEIER, A., WEBER, F., BRUNS, D., MÜNDER-LEIN, D., BERNSTEIN F (2018): Landschaftsbild und Energiewende. Band 1: Grundlagen. Ergebnisse des gleichnamiges Forschungsvorhabens FKZ 3515 82 3400 im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg. 261 S. URL: https://www.bfn.de/landschaftsbild-und-energiewende (letzter Zugriff: 08.05.2023)

SCHUBOTH, J. (2010): Kartiereinheiten zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) sowie zur Kartierung der nach §37 NatSchG LSA besonders geschützten Biotope und sonstiger Biotope. Kartieranleitung LRT Sachsen-Anhalt, Teil Offenland – Zur Kartierung der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

SOLARINPUT E.V. (2022): Potential der Agri-Photovoltaik in Thüringen

TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134: 155-179.

TÜXEN, R. (1956): Die heutige potenzielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13: 5 – 42.

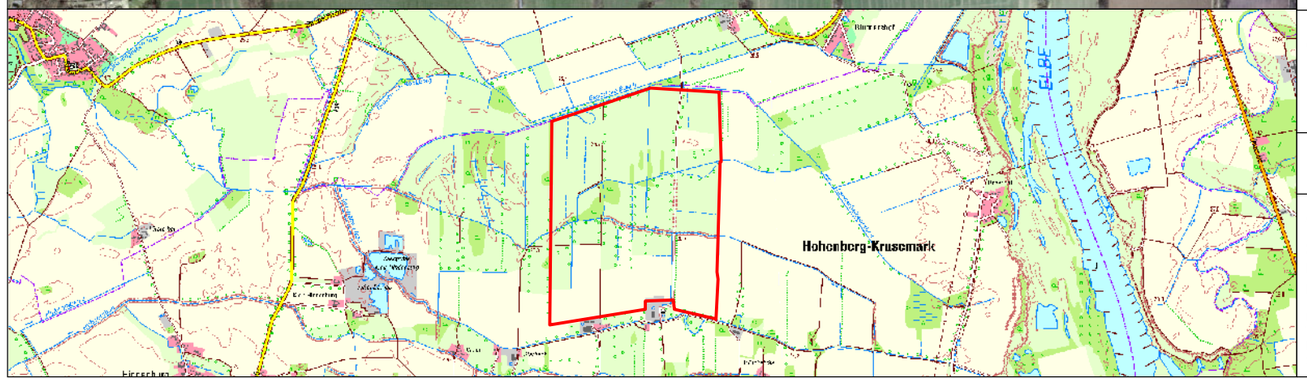
WALLASCHEK, M. (2018): Rote Liste Sachsen Anhalt – Kapitel 31: Heuschrecken (Orthoptera). In: Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Heft 1/2020: 505–511

Hohenberg-Krusemark,
den ……

Siegel

Dirk Kautz
Bürgermeister

Anlagen



Legende

Biotoptypen

Wälder / Forste, Pionierwald, natürlicher Vorwald

	XIS	Mischbestand Eiche-Esche

Ackerbaulich-, gärtnerisch- und weinbaulich genutzte Biotope

	AI	Intensiv genutzter Acker

Gehölze

	HE	Einzelbaum / Baumgruppe / Baumbestand / Einzelstrauch
	HHA	Strauchhecke aus überwiegend heimischen Arten (§ 22 NatSchG LSA)
	HHB	Strauch-Baumhecke aus überwiegend heimischen Arten (§ 22 NatSchG LSA)
	HKA	Kopfweiden (§ 22 NatSchG LSA)
	HRB	Baumreihe aus überwiegend heimischen Gehölzen (§ 21 NatSchG LSA)
	HEX	Sonstiger Einzelbaum
	HEY	Sonstiger Einzelstrauch

Ruderalfluren

	URA	Ruderalflur, gebildet von ausdauernden Arten

Gewässer

	FGK	Graben mit artenarmer Vegetation (sowohl unter als auch über Wasser)
	3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Grünland

	GIA	Intensivgrünland, Dominanzbestände
	GMA	Mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)
	GMF	Ruderales mesophiles Grünland (sofern nicht 6510)
	NU	Feuchte Hochstaudenflur (sofern nicht 6430)

Befestigte Fläche / Verkehrsfläche

	VWA	Unbefestigter Weg
	VWB	Befestigter Weg (wassergebundene Decke, Spurbahnen)
	VWC	ausgebauter Weg

Bebauung

	BDC	Landwirtschaftliche Produktionsanlage / Großbetrieb
		Untersuchungsraum (räumlicher Geltungsbereich)

Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Projekt Nr.:	SL 2020-43
Gezeichnet:	Meinecke-Braune
Bearbeitet:	Meinecke-Braune
Kartiert:	Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH

Kartengrundlage:
© DTK 25 und DOP20 GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2021

Bebauungsplan
"Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz"

- Satzung -

- Teil B Kartenteil -

Biotop- und Nutzungstypen	Maßstab:	Blattgröße:	Karte:
	1:10.000	42 cm x 29,7 cm	1

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Juli 2023

Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Ingenieure und Biologen
Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
Hauptstraße 36
39596 Hohenberg-Krusemark
Telefon: 039394/9120-0
Telefax: 039394/9120-1
E-Mail: stadt.land@t-online.de
Internet: www.stadt-und-land.com

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Legende

Untersuchungsraum

wertgebende Brutvogelarten März bis Juli 2022

Kürzel	Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)
Bk	Braunkehlchen	*(Saxicola rubetra)*
Fl	Feldlerche	*(Alauda arvensis)*
Ga	Grauammer	*(Emberiza calandra)*
Gü	Grünspecht	*(Picus viridis)*
Hf	Bluthänfling	*(Linaria cannabina)*
Mb	Mäusebussard	*(Buteo buteo)*
Nt	Neuntöter	*(Lanius collurio)*
Or	Ortolan	*(Emberiza hortulana)*
S	Star	*(Sturnus vulgaris)*
St	Schafstelze	*(Motacilla flava)*

Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Projekt Nr.:	SL 2020-43
Gezeichnet:	Jolitz-Seif
Bearbeitet:	Meinecke-Braune
Kartiert:	Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH
Kartengrundlage:	DOP20 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2021

Bebauungsplan
"Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz"

- Satzung -

- Teil B Kartenteil -

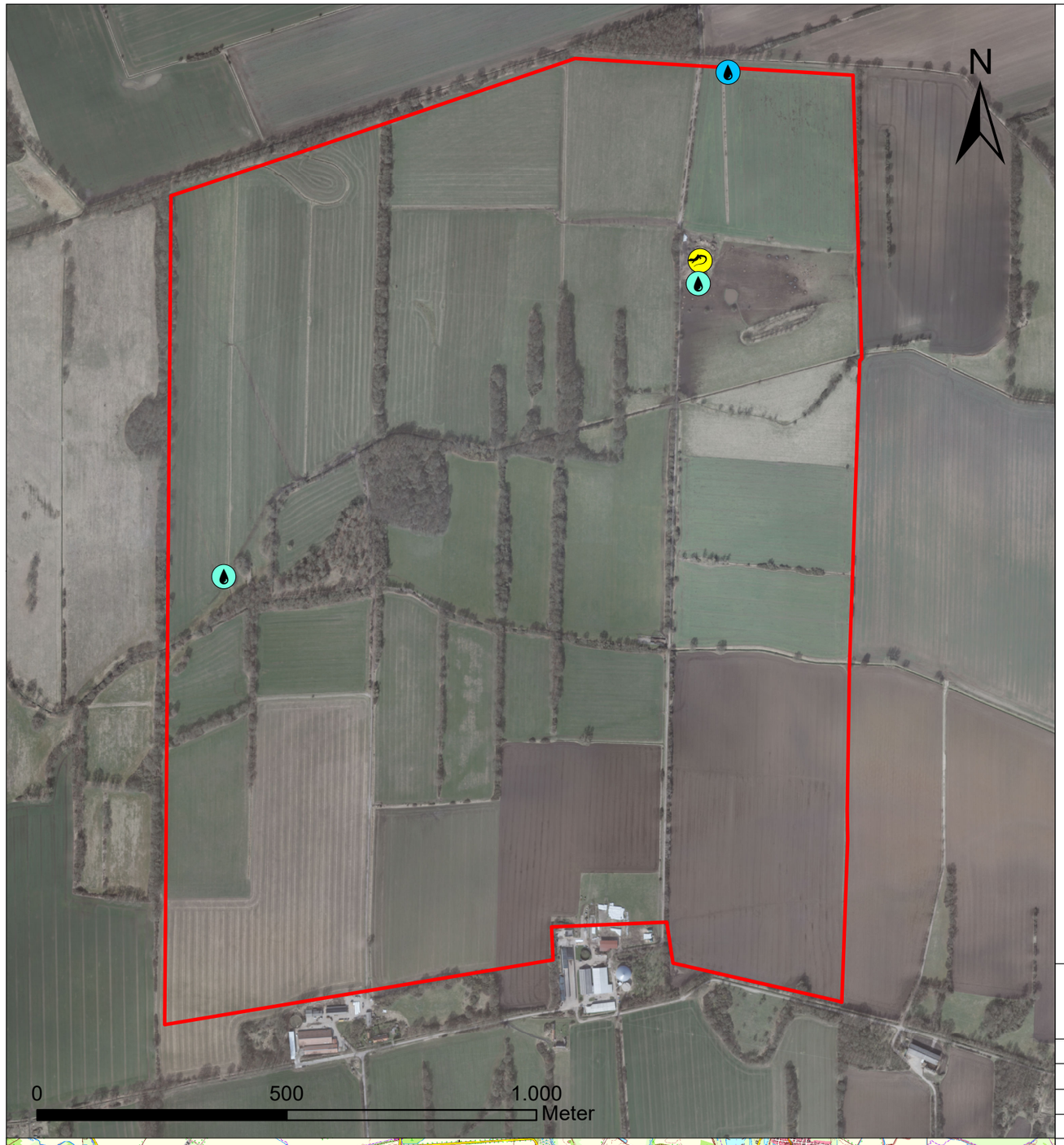
Brutvögel

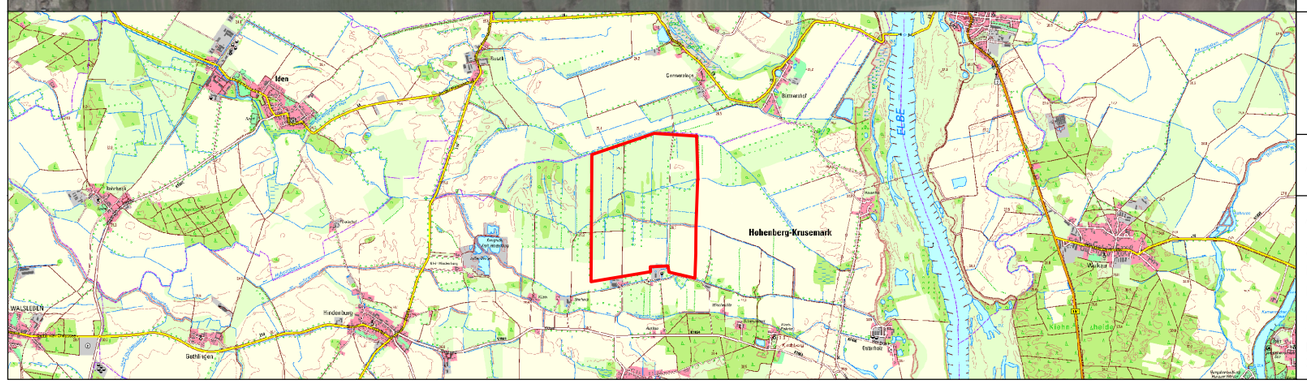
Maßstab:	Blattgröße:	Karte:
1:7.000	42 cm x 29,7 cm	2

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Juli 2023

Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Ingenieure und Biologen
Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
Hauptstraße 36
39596 Hohenberg-Krusemark
Telefon: 039394/9120-0
Telefax: 039394/9120-1
E-Mail: stadt.land@t-online.de
Internet: www.stadt-und-land.com

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:





Legende

Untersuchungsraum

Amphibien

Symbol	Artname	wissenschaftlicher Artname
	Kammmolch	*(Triturus cristatus)*
	Teichfrosch	*(Pelophylax esculentus)*

Reptilien

Symbol	Artname	wissenschaftlicher Artname
	Zauneidechse	*(Lacerta agilis)*

Gemeinde Hohenberg-Krusemark

Projekt Nr.:	SL 2020-43
Gezeichnet:	Jolitz-Seif
Bearbeitet:	Meinecke-Braune
Kartiert:	Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH

Kartengrundlage:
DOP20 und DTK25 © GeoBasis-DE / LVermGeo LSA, 2021

Bebauungsplan
"Agrar-Photovoltaik mit landwirtschaftlicher Nutzung nördlich Schwarzholz"

- Satzung -

- Teil B Kartenteil -

Amphibien und Reptilien

Maßstab:	Blattgröße:	Karte:
1:10.000	42 cm x 29,7 cm	3

Aufgestellt: Hohenberg-Krusemark, Juli 2023

Stadt und Land
Planungsgesellschaft mbH
Ingenieure und Biologen
Umwelt- u. Landschaftsplanung / Bauleitplanung / Regionalplanung
Hauptstraße 36
39596 Hohenberg-Krusemark
Telefon: 039394/9120-0 E-Mail: stadt.land@t-online.de
Telefax: 039394/9120-1 Internet: www.stadt-und-land.com

Vom Auftraggeber geprüft und freigegeben:

Anlage 4 Fotodokumentation

Vor Ort wurde das Landschafts- bzw. Ortsbild an verschiedenen Standorten fotographisch festgehalten mit Blick in Richtung des räumlichen Geltungsbereichs. Die Fotostandpunkte wurden dabei so gewählt, dass die Aufnahmen von sehr empfindlichen Rezeptoren gemacht wurden wie z.B. Wohngebiete, Ortsränder. Zudem wurde ein Modell der Modulaufständerung (siehe Abbildung 2) im Sondergebiet des räumlichen Geltungsbereichs an den Punkten A bis E platziert, um zu prüfen, ob die Agrar-Photovoltaikanlage von den Fotostandpunkten sichtbar wäre. Die Fotostandpunkte 1 bis 10 sowie die Modellstandpunkte A bis E wurden in folgender Karte dargestellt.

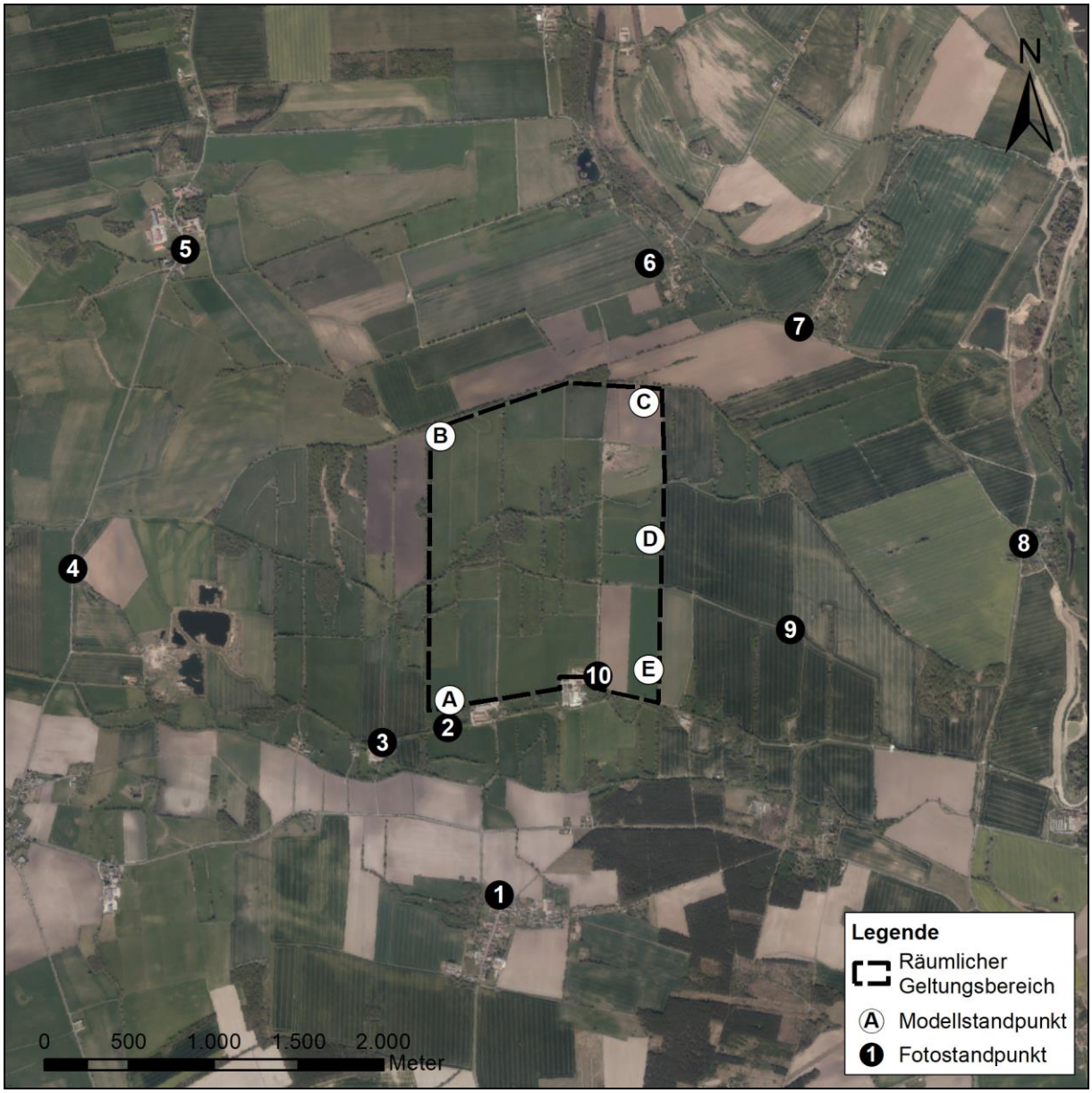


Abbildung 1: Standpunkte, von denen Fotos in Richtung des räumlichen Geltungsbereichs gemacht wurden (Maßstab 1:40.000; Kartengrundlage: DOP40 © GeoBasis -DE / LVermGeo LSA, 2022)

Abbildung 2: Modell der Aufständerung vom PV-Modul

Abbildung 3: Standpunkt 1 in Richtung Modell A

Abbildung 4: Standpunkt 2 in Richtung Modell A

Abbildung 5: Standpunkt 3 in Richtung Modell A

Abbildung 6: Standpunkt 4 in Richtung Modell B

Abbildung 7: Standpunkt 5 in Richtung Modell B

Abbildung 8: Standpunkt 6 in Richtung Modell C

Abbildung 9: Standpunkt 7 in Richtung Modell C (Modulfläche zeigt nach Osten)

Abbildung 10: Standpunkt 7 in Richtung Modell C (Modell in T-Stellung)

Abbildung 11: Standpunkt 7 in Richtung Modell C (Modulfläche zeigt nach Westen)

Abbildung 12: Standpunkt 7 in Richtung Modell C (Dämmerung)

Abbildung 13: Standpunkt 8 in Richtung Modell D

Abbildung 14: Standpunkt 9 in Richtung Modell D

Abbildung 15: Standpunkt 9 in Richtung Modell E

Abbildung 16: Standpunkt 10 in Richtung Modell E