



SONNWINN GmbH

Unabhängige Experten für Photovoltaik und Stromspeicher

Schallimmissionsprognose

PVA / BESS Jeßnigk West 1

VERSION 1.2

01.06.2026

Bearbeitet:

Sachverständiger für Photovoltaik
Mathias Röper, M. Eng.



Geprüft:

Sachverständiger für Photovoltaik
Dipl.-Ing (FH) Robert Pfatischer



SONNWINN GmbH
Elbstraße 88/1
D-22880 Wedel
+49 (0) 4103 121 4221
kontakt@sonnwin.de
www.sonnwin.de

Revisionstabelle

Version	Änderung	Datum	Name
1.0	Erste Fassung	26.05.2026	Mathias Röper
1.1	Erste Überarbeitung	28.05.2026	Mathias Röper
1.2	Betrachtungsweise, Zusatz Allg. Wohngebiet	01.06.2026	Mathias Röper

Das Gutachten ist nur in seiner aktuellen Fassung gültig.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Fragestellung	3
1.2	Haftungsausschluss	3
1.3	Datengrundlage	3
1.4	Literatur und Regelwerke	3
2	Anlagenbeschreibung	4
3	Situation	5
4	Anforderungen gemäß TA Lärm	6
5	Eingabedaten der Schallemission	7
6	Berechnungsergebnisse	8
6.1	Überschlägige Prognose nach TA Lärm	8
6.2	Ergebnis	9
6.3	Zusatzbemerkungen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
7	Zusammenfassung	10

1 Einleitung

Die SONNWINN GmbH, unabhängiges Experten-Büro für Photovoltaik und Stromspeicher, wurde beauftragt, die entstehenden Schallimmissionen einer Photovoltaikanlage (PVA) und Batteriespeicher (BESS) zu den nächstgelegenen Gebäuden zu bewerten:

Tabelle 1: Projektübersicht

Auftraggeber	ASG Anhalt Solar GmbH
Projektname	PVA Jeßnigk West 1
Adresse PVA	04916 Jeßnigk
Stand der Projektierung	☐ Bestand ☐ Im Bau ☒ Planung

1.1 Fragestellung

Es stellt sich die Frage, ob die Schallemissionen der Anlage (Batteriespeicher, Wechselrichter und Trafostationen) am nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm einhalten.

Dieses Gutachten verfolgt das Ziel, diese Fragestellung zu beantworten und prüft, ob unzulässige Schallimmissionen auftreten können. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der ermittelten Ergebnisse.

1.2 Haftungsausschluss

Dieser Bericht wurde ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers und in dessen Auftrag erstellt. Die Berechnungen und Auswertungen erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen. Trotz sorgfältiger Durchführung können Fehler oder Irrtümer nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Folgeschäden, die aus der Nutzung des Gutachtens resultieren, wird keine Haftung übernommen. Die Haftung für Schadensersatz bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz bleibt unberührt. Bei Weitergabe des Gutachtens an Dritte darf dieses weder verändert noch bearbeitet werden. Eine Haftung gegenüber Dritten, die sich den Inhalt dieses Gutachtens zunutze machen, ist grundsätzlich ausgeschlossen.

1.3 Datengrundlage

Tabelle 2: Verwendete Daten/Informationen und ihre Quellen

Information/Daten	Quelle
Angaben zur geplanten PVA und Aufstellungsorte der schalltechnisch relevanten Anlagenteile	Auftraggeber
Umliegende Vegetation	Google Earth, Auftraggeber Flächennutzungsplan Gemeinde Themesgrund
Umliegende Bebauung	

1.4 Literatur und Regelwerke

Für die Berechnung und Bewertung der Schallimmissionen wurden folgende Veröffentlichungen herangezogen:

Tabelle 3: Methodiken

Dokument	Version
TA Lärm	2017-07-07

2 Anlagenbeschreibung

Zur schalltechnischen Bewertung sind ausschließlich die lärm erzeugenden Anlagenteile zu beurteilen. Betrachtet werden die folgenden Komponenten der PVA / BESS:

Tabelle 4: Lärm erzeugende Anlagenkomponenten

Anlagenkomponente	Hersteller	Bezeichnung	Anzahl
Batteriespeicher	Huawei	LUNA2000-5015	4
Batteriewechselrichter	Huawei	LUNA2000-213KTL-H0	48

Die Lage der PVA (Geokoordinaten: 51,7481976, 13,2621661) und der einzelnen Anlagenkomponenten ist dem folgenden Layout zu entnehmen:

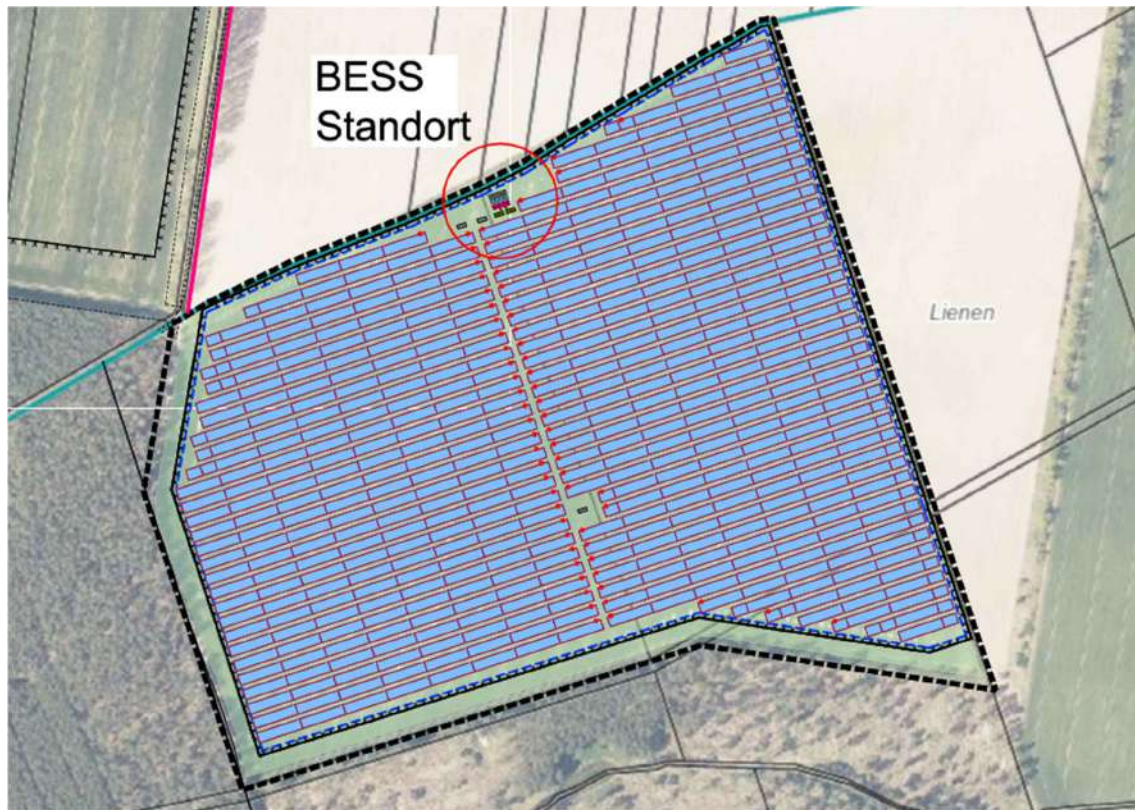


Abbildung 1: Layout der geplanten Anlage – (gemäß Auftraggeber)

3 Situation

In der folgenden Abbildung ist ein Auszug Lageplan (Satellitenbild) dargestellt, mit Kennzeichnung der geplanten Aufstellorte der geräuschemittierenden Anlagenteile sowie des maßgeblichen Schallimmissionsortes bzw. der schutzwürdigen Räume gemäß TA Lärm dargestellt:

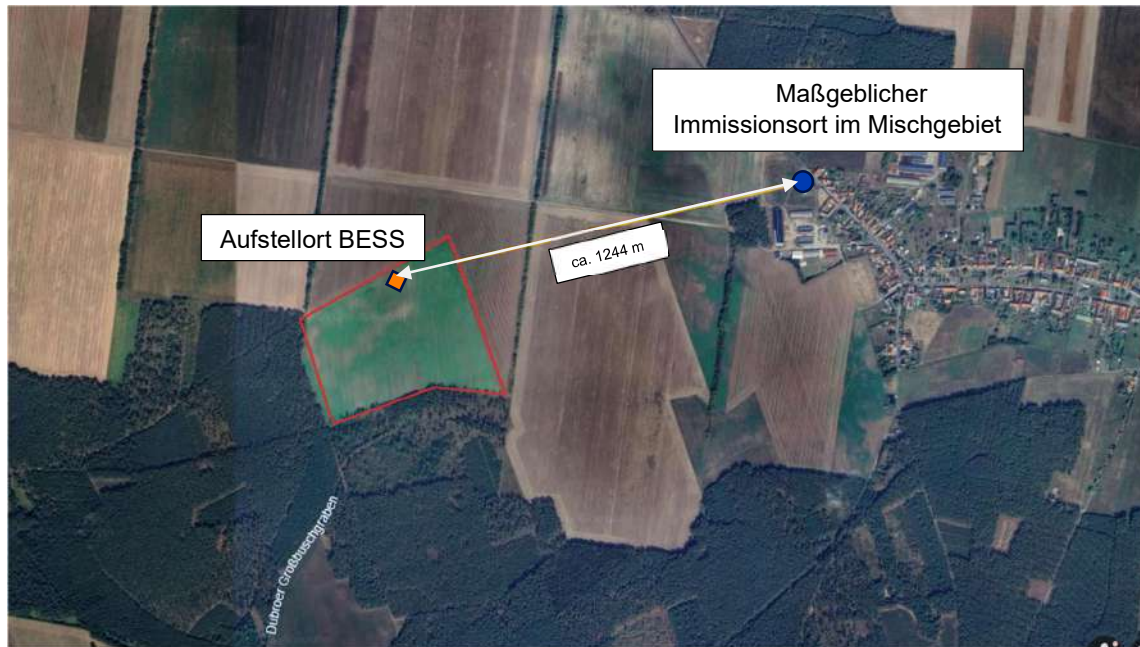


Abbildung 2: Lageplan mit Aufstellort der relevanten Anlagenteile und dem Immissionsort (gemäß Auftraggeber)

Für das Batteriespeichersystem wird im ungünstigsten Fall von einem durchgehenden Betrieb während des Tag- und Nachtzeitraums ausgegangen. Die dabei abgestrahlten Dauergeräusche enthalten in der Regel keine impulshaften Pegelspitzen. Bei typischen Lüftungsgeräuschen ist zudem nicht von einer ausgeprägten Tonhaltigkeit auszugehen.

Als maßgeblicher Immissionsort wird jeweils die der Anlage zugewandte Fassade des nächstgelegenen Wohngebäudes herangezogen. Hierbei handelt es sich um das Wohngebäude Jeßnigk 129, bei dem schutzwürdige Aufenthaltsräume zu vermuten sind.

Ergänzend sei darauf hingewiesen, dass gemäß TAlärm der maßgebliche Immissionsort 0,5 m vor der Mitte eines geöffneten Fensters des am stärksten betroffenen Raums liegt. Außenbereiche, wie beispielsweise Terrassen oder Balkone, gelten nicht als schutzwürdige Immissionsorte im Sinne der TAlärm.

4 Anforderungen gemäß TA Lärm

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) hat das Ziel, die Nachbarschaft und die Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu schützen und gleichzeitig Vorsorge gegen derartige Belastungen zu treffen. Sie findet Anwendung auf genehmigungsbedürftige sowie nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG).

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen an maßgeblichen Immissionsorten außerhalb von Gebäuden legt die TA Lärm Immissionsrichtwerte fest. In Kern-, Dorf- und Mischgebieten betragen diese:

- 60 dB(A) tagsüber (6:00–22:00 Uhr)
- 45 dB(A) nachts (22:00–6:00 Uhr)

Diese Werte gelten tagsüber über den gesamten Beurteilungszeitraum von 16 Stunden sowie nachts für die jeweils lauteste volle Nachtstunde.

Kurzzeitige Geräuschspitzen, wie sie bei Speichermodule von Photovoltaikanlagen üblicherweise nicht auftreten, dürfen überschritten werden – um maximal:

- 30 dB(A) tagsüber
- 20 dB(A) nachts

Während der gesetzlich definierten Ruhezeiten (werktags von 6:00–7:00 Uhr und 20:00–22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags von 6:00–9:00 Uhr, 13:00–15:00 Uhr und 20:00–22:00 Uhr) ist eine erhöhte Störwirkung zu berücksichtigen. In diesen Zeiträumen wird der Beurteilungspegel um 6 dB(A) erhöht; der entsprechende Anteil wird dabei gewichtet berücksichtigt.

Bei ton- oder informationshaltigen Geräuschen ist ein weiterer Zuschlag von 3 bis 6 dB(A) anzusetzen. Im vorliegenden Fall liegen weder Tonhaltigkeit noch Informationshaltigkeit vor. Eine Tonhaltigkeit könnte nur durch messtechnische Untersuchungen nachgewiesen werden.

Sind am Standort bereits Vorbelastungen durch andere gewerbliche Anlagen vorhanden, so sind die Immissionsrichtwerte der TA Lärm gemäß Nr. 6.7 um 6 dB(A) zu reduzieren. Im Rahmen der Betrachtung wird ein Worst-Case-Ansatz verfolgt: Vorbelastungen werden angenommen.

Gemäß vorliegendem Flächennutzungsplan handelt es sich um ein Mischgebiet. Für die vorliegende Betrachtung wird daher im ungünstigsten Fall von abgesenkten Richtwerten von 54 dB(A) am Tag und 39 dB(A) in der Nacht ausgegangen. Auf Kundenwunsch werden zusätzlich die Bedingungen für ein allgemeines Wohngebiet betrachtet.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte im vorliegenden Fall

Klassifizierung	tags [dB(A)]	nachts [dB(A)]
Mischgebiet lt. FNP	54	39
Zusatz allg. Wohngebiet	49	34

5 Eingabedaten der Schallemission

Der nachfolgenden Tabelle sind die vom Auftraggeber bereitgestellten schalltechnischen Kennwerte der relevanten Anlagenteile zu entnehmen:

Tabelle 6: Verwendete schalltechnische Daten und Informationen (gemäß Auftraggeber)

Anlage	Leistung	Außentemperatur	Schallleistungspegel (energet. Summation)
LUNA2000-5015	0,5 CP	40°C	100,4 dB(A)
	0,5 CP	25°C	90,2 dB(A)

Für die schalltechnische Beurteilung wurde vom ungünstigsten Betriebspunkt ausgegangen, d. h. ein Betrieb bei 0,5 CP Nennleistung und einer Außentemperatur von 40 °C. Der dabei entstehende Schallleistungspegel beträgt 100,4 dB(A). Für eine realistische Worst-Case Beurteilung des Nacht-Betriebes an einem deutschen Standort wurde eine max. Umgebungstemperatur von 30°C zugrunde gelegt.

Anlagenteile mit deutlich geringerer Schallemission – d.h. mit mindestens 10 dB(A) niedrigerem Pegel als die lauteste Schallquelle – und mit größerem Abstand zum Immissionsort, wurden in der Berechnung nicht berücksichtigt (z. B. Wechselrichter). Aufgrund ihrer geringen relativen Emission und der größeren Entfernung ist nicht davon auszugehen, dass diese Komponenten einen relevanten Einfluss auf die resultierende Schallimmission am maßgeblichen Immissionsort haben.

6 Berechnungsergebnisse

6.1 Überschlägige Prognose nach TA Lärm

Zur schalltechnischen Beurteilung der geplanten Anlage wurde eine überschlägige Prognose gemäß den Vorgaben der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) durchgeführt. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde auf eine detaillierte schalltechnische Prognose verzichtet, da aufgrund der großen Entfernung zum maßgeblichen Immissionsort lediglich eine geringe Immissionsbelastung zu erwarten ist.

Die überschlägige Betrachtung verzichtet dabei bewusst auf die Berücksichtigung möglicher schallmindernder Effekte, etwa durch vorhandene Abschirmelemente wie das zwischen der Anlage und dem Immissionsort liegende Waldstück. Solche Gegebenheiten könnten im Rahmen einer detaillierten Prognose zu einer weiteren Minderung des Beurteilungspegels führen.

Für die überschlägige Berechnung wurde ein ungünstigster anzunehmender Betriebszustand angesetzt, um eine konservative Bewertung sicherzustellen. Es wurde angenommen, dass sämtliche Anlagenteile gleichzeitig, sowohl tags als auch nachts, auf höchster Betriebsstufe und unter ungünstigen Betriebsbedingungen (insbesondere bei hoher Außentemperatur) betrieben werden.

Ausgehend von einem vom Hersteller angegebenen Schalldruckpegel in 1 m Abstand sowie einer effektiv schallabstrahlenden Fläche von ca. 5 m² (entsprechend den Lüftungsauslässen der Speichercontainer) wurde zunächst der Schallleistungspegel eines einzelnen Speichermoduls berechnet. Die Berechnung erfolgte gemäß folgender Formel:

$$L_W = L_P + 10 \cdot \log_{10}(S)$$

- L_P : Schalldruckpegel in 1 m Abstand [dB(A)]
- S : schallabstrahlende Fläche [m²]

Der Schallleistungspegel eines einzelnen Speichermoduls beträgt demnach 100,4dB(A) tags bzw. 93,5 dB(A) nachts. Durch logarithmische Summation der Einzelleistungen der insgesamt vier identischen Module ergibt sich ein Gesamtschallleistungspegel von 106,4 dB(A) tags bzw. 96,2 dB(A) nachts.

Auf Grundlage dieses Gesamtschallleistungspegels wurde der Beurteilungspegel am maßgeblichen Immissionsort unter Berücksichtigung der Entfernung berechnet. Ein Aufschlag für gesetzliche Ruhezeiten wurde anteilig berücksichtigt. Weitere Zuschläge – etwa für Tonhaltigkeit, Impulshaltigkeit, Informationshaltigkeit, meteorologische Effekte oder Raumwinkelkorrekturen – wurden nicht angesetzt, da deren Voraussetzungen im vorliegenden Fall nicht erfüllt sind bzw. bewusst konservativ vernachlässigt wurden.

Die Berechnung des Beurteilungspegels erfolgte nach folgender Formel:

$$L_R = L_{W,ges} - 20 \cdot \log_{10}(r) - 11 + K$$

- $L_{W,ges}$: Gesamtschallleistungspegel [dB(A)]
- r : Entfernung zum Immissionsort [m]
- K : gegebenenfalls Zuschläge [dB]

6.2 Ergebnis

Im Ergebnis ergibt sich am maßgeblichen Immissionsort ein Beurteilungspegel von <25 dB(A). Damit werden die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sowohl tagsüber als auch nachts – selbst im ungünstigsten Betriebszustand und unter Berücksichtigung einer Vorbelastung sowie der gesetzlichen Ruhezeiten (anteilig berücksichtigt) – eingehalten.

Tabelle 7: Einhaltung der Immissionsrichtwerte

	Berechneter Beurteilungspegel [dB(A)]	Mischgebiet lt. FNP Immissionsrichtwert [dB(A)]	Zusatz allg. Wohngebiet [dB(A)]	
Tags (inkl. Ruhezeiten)	33,5	54	49	eingehalten
Tags sonntags (inkl. Ruhezeiten)	35,2	54	49	eingehalten
Nachts (30°C)	23,3	39	34	eingehalten

Die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm werden tagsüber – selbst im ungünstigsten Betriebszustand und unter Berücksichtigung einer Vorbelastung sowie der gesetzlichen Ruhezeiten (anteilig berücksichtigt) – eingehalten. Nachts wird der Immissionsrichtwert im angesetzten Worst-Case (30°C) ebenfalls eingehalten.

Im Rahmen der überschlägigen Prognose wurde bewusst ein konservativer, ungünstigster Betriebszustand zugrunde gelegt, um die schalltechnische Situation im kritischsten Fall realistisch einschätzen zu können. Vor diesem Hintergrund wurde auf eine detaillierte Prognose verzichtet.

Den theoretisch maximalen Worst Case zeigt die Herstellerangabe bei 40°C Umgebungstemperatur. Allerdings ist in Deutschland ausgeschlossen, dass die Speichermodule nachts bei einer Außentemperatur von 40 °C durchgehend auf höchster Leistungsstufe betrieben werden. Ebenso ist nicht zu erwarten, dass alle Module gleichzeitig unter Volllast laufen.

Insbesondere die Außentemperatur hat gemäß der Herstellerangaben einen entscheidenden Einfluss auf den erzeugten Schallleistungspegel. Dieser ist bei einer Außentemperatur von 25 °C im Vergleich zu 40 °C bereits um 10 dB verringert.

Aus gutachterlicher Sicht ist selbst bei einer für deutsche Standorte Rekord-Außentemperatur von 30 °C in der Nacht davon auszugehen, dass der Beurteilungspegel nachts um mindestens 4 dB gegenüber dem 40 °C-Wert verringert ist, sodass der entsprechende Immissionsrichtwert eingehalten ist.

Ergänzend sollten die Lüftungsauslässe und dahinterliegenden Ventilatoren möglichst in Richtung Westen, der von der Wohnbebauung abgewandten Seite, ausgerichtet werden.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens wurde die geplante Aufstellung von 4 Batteriespeichern LUNA2000-5015 des Herstellers Huawei einer schalltechnischen Bewertung unterzogen. Grundlage der überschlägigen Prognose war ein konservativ angesetzt, ungünstigster Betriebszustand mit gleichzeitigem Volllastbetrieb aller Komponenten und hoher Außentemperatur.

Unter diesen Annahmen wurde am maßgeblichen Immissionsort ein Beurteilungspegel in Abhängigkeit von den gesetzlichen Ruhezeiten berechnet und mit den gemäß TA Lärm maßgeblichen Immissionsrichtwerten verglichen. Für den Tages- u.v.a. Nacht-Zeitraum werden diese damit – selbst unter Berücksichtigung einer bestehenden Vorbelastung – eingehalten.

Es wurde aufgezeigt, dass in der betrieblichen Praxis aufgrund realer, günstigerer Rahmenbedingungen und realistischer Betrachtung der Situation sowie durch eine optimierte Ausrichtung der Lüftungsauslässe eine deutlich geringere Schallbelastung am Immissionsort in der Nacht zu erwarten ist und der Immissionsrichtwert und damit die Anforderung aus gutachterlicher Sicht erfüllt ist.

Aus schalltechnischer Sicht bestehen daher gegen die Umsetzung der geplanten Maßnahme – unter den getroffenen Annahmen und auf Basis der übermittelten Unterlagen – keine Bedenken.