

	<p>SuedOstLink - BBPIG Vorhaben Nr. 5 -</p>	
	<p>Abschnitt A1 Sachsen-Anhalt Nord</p> <p>Unterlagen gemäß § 21 NABEG</p>	<p>Das Vorhaben Nr.5 im SuedOstLink ist von der Europäischen Union gefördert; sie haftet nicht für die Inhalte.</p>  <p>Kofinanziert von der Fazilität „Connecting Europe“ der Europäischen Union</p>
<p>Teil E5.3 Fachgutachten zu elektromagnetischen Feldern (EMF) – Freileitung-Provisorium 535/536 Nord – Trassenänderung zwischen Mast 106 und Mast 110</p> <p>DECKBLATT I</p>		
<p>Festgestellt nach § 24 NABEG</p> <p>Bonn, den</p>		

Ersteller: MBBM GMBH IM AUFTRAG VON ARGE SOL TN/MART

Dok.: SOL_ARG_AF_21E05_FA2_3000_Nachweis-EMF-Freileitg-3_03_F

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	3
Zusammenfassung	5
1. Einführender Teil	6
1.1 Angaben zur Anlage, Antragsteller, Gutachter	6
1.2 Aufgabenstellung/Unterlagen.....	7
2. Ausgangssituation – Vorgehensweise	8
3. Rechtliche Grundlage	9
3.1 26. BImSchV	9
3.2 26. BImSchVVwV	9
3.3 Berücksichtigung von Immissionsbeiträgen anderer Anlagen	9
4. Minimierungsmaßnahmen	10
5. Ergebnisse Minimierungsprüfung und -bewertung.....	12
5.1 Minimierungsorte	12
5.2 Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen und Maßnahmenbewertung	12
5.3 Optimierung der Leiteranordnung – Ergebnis	13
Quellen- und Literaturverzeichnis	14
Abkürzungsverzeichnis	15

Abbildungsverzeichnis

Abbildung B1:

Anlagen

Anhang A

Liste der Minimierungsorte

Anhang B

Abbildung des Minimierungsbereichs

Zusammenfassung

Beurteilung der elektrischen Feldstärke und der magnetischen Flussdichte im Bereich des Freileitung-Provisoriums:

Im Rahmen der Errichtung des Teils des Abschnitts A1, der als Freileitung realisiert wird, ist auch eine Teilerrichtung des Freileitung-Provisoriums 535/536 Nord (BBPIG Nr. 10, Abschnitt C) von Mast 106 bis Mast 116 geplant.

~~Die von im vorliegenden Gutachten wurden die von~~ diesem Freileitungsabschnitt zu erwartenden Immissionen elektrischer und magnetischer Felder ~~wurden~~ im Bericht „Teil E5.3 Fachgutachten zu elektromagnetischen Feldern (EMF) – Freileitung-Provisorium 535/536 Nord“ im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens untersucht und bewertet.

Im Zuge der Ausführungsplanung kam es nun zu Trassenänderungen. Eine Trassenänderung betrifft das Freileitung-Provisorium 535/536 Nord zwischen Mast 106 bis Mast 110. Im Speziellen werden die reinen AC-Systeme näher an die Ortschaft Samswegen geführt, für welche es einer neuen EMF-Beurteilung bedarf.

Im Einwirkungsbereich der Freileitung (20 m vom äußeren ruhenden Leiter) befinden sich ~~jedoch trotz der Verschiebung~~ keine Orte, welche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind (sog. „maßgebliche Immissionsorte“). ~~Die von der Leitung ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder müssen deshalb nicht berechnet werden.~~

Ergebnis der Minimierungsprüfung:

Die Vorprüfung ergab, dass sich insgesamt ~~263~~ 40 maßgebliche Minimierungsorte innerhalb des Einwirkungsbereichs der Freileitung befinden.

~~Als Eine~~ mögliche Minimierungsmaßnahme ~~wurde wäre~~ die ~~Wahl einer~~ Leiteranordnung, ~~welche auf die Immission an den maßgeblichen Minimierungsorten hin~~ optimiert ~~ist~~. Die Optimierung wurde anhand von 6 repräsentativen Bezugspunkten durchgeführt. Alle anderen möglichen Minimierungsmaßnahmen sind bereits erfolgt bzw. im vorliegenden Fall nicht angemessen.

Für den Inhalt des vorliegenden Berichts zeichnet verantwortlich:

M. Sc. Felix Martin
Projektverantwortlicher

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14119-01-00

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018
akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt nur für den in der
Urkundenanlage aufgeführten Akkreditierungsumfang.

(Akkreditierungslogo Prüflaboratorium für Schall, Schwingungen, elektromagnetische Felder und Licht, Immissionschutz und Gefahrstoffe der Müller-BBM Industry Solutions GmbH)

1. Einführender Teil

1.1 Angaben zur Anlage, Antragsteller, Gutachter

Der SuedOstLink (SOL) ist ein Netzausbauprojekt des Stromübertragungsnetzes. Er besteht aus den Vorhaben Nr. 5 sowie dem Vorhaben Nr. 5a (südlicher Teil) gemäß Bundesbedarfsplangesetz (BBPIG). Beide Vorhaben sind Leitungen zur Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung und werden mit einem Erdkabelvorrang geplant. Unter bestimmten Voraussetzungen besteht auf Teilabschnitten die Möglichkeit der Errichtung einer Freileitung.

Das Vorhaben Nr. 5 verläuft von Wolmirstedt bei Magdeburg in Sachsen-Anhalt bis Isar in Bayern. Das Vorhaben Nr. 5a ist eine Verbindung vom Netzverknüpfungspunkt Klein Rogahn/Stralendorf/Warsow/Holthusen/Schossin bis Isar in Bayern. Vom Landkreis Börde, ab der „KÜS / KAS Hohe Börde“ nach Süden bis Isar erfolgt in räumlicher Nähe eine gemeinsame Verlegung der Erdkabel beider Vorhaben.

Für beide Vorhaben, Nr. 5 und Nr. 5a (südlicher Teil) BBPIG, wurden jeweils eigene Anträge auf Planfeststellungsbeschluss gemäß § 19 Netzausbaubeschleunigungsgesetz (NABEG) gestellt. Die Vorhabenträger haben gemäß § 26 Satz 2 NABEG eine einheitliche Entscheidung gemäß § 24 NABEG in den Planfeststellungsverfahren für die Abschnitte der beiden genannten Vorhaben zwischen dem Landkreis Börde ab der „KÜS / KAS Hohe Börde“ und Isar beantragt.

Die vorliegenden Unterlagen umfassen einen Teilabschnitt nur des Vorhabens Nr. 5, für den die Errichtung einer Freileitung geprüft und im Ergebnis der Abwägung als vorzugswürdig ermittelt wurde.

Das Vorhaben Nr. 5 beinhaltet die Herstellung einer Kabelanlage mit einem Kabelsystem, bestehend aus zwei Erdkabeln mit einer Leistung von 2 Gigawatt (GW) und Nebenbauwerken (Kabelabschnittsstationen (KAS), Kabelübergangsstationen (KÜS), Kabelmonitoringstationen (KMS), Oberflurschränke) sowie in geringem Umfang die Herstellung einer Freileitung mit den zugehörigen Anlagenteilen wie z. B. Freileitungsmasten.

Für weitergehende Informationen zu SuedOstlink und zum Planfeststellungsverfahren wird auf die Kapitel 1ff im Teil A1 Erläuterungsbericht der Unterlagen gemäß § 21 NABEG verwiesen.

Dieser Teil des Abschnitts A1, der als Freileitung realisiert wird, hat eine Länge von etwa 19 km und besteht aus einer DC-Freileitung zwischen der Konverterstation Wolmirstedt und Mast 5_361n und Mast 29_343n, wiederum einer DC-Freileitung zwischen Mast 29_343n und Mast 31_30n, weiter aus einer DC/AC-Hybridleitung zwischen Mast 31_30n und Mast 49_47n sowie wiederum einer DC-Freileitung zwischen Mast 49_47n und KÜS Hohe Börde.

In einem früheren Gutachten wurden bereits die von diesem Freileitungsabschnitt zu erwartenden Immissionen elektrischer und magnetischer Felder im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens untersucht und bewertet (Fachgutachten zu elektromagnetischen Feldern Teil E5.1), ebenfalls in einem früheren Gutachten die in diesem Zusammenhang erforderlichen Umbaumaßnahmen (Fachgutachten zu elektromagnetischen Feldern Teil E5.2).

In einem früheren diesem Gutachten wurde ~~wird nun~~ das Freileitung-Provisorium 535/536 Nord, eine 380-kV-AC-Freileitung¹, untersucht. Im Zuge der Ausführungsplanung kam es zu Trassenänderungen zwischen den Masten 106 und 110. Die Auswirkung dieser Trassenänderung im Hinblick auf die Immission elektrischer und magnetischer Felder wird in dem vorliegenden Gutachten untersucht.

Im Folgenden sind Informationen über das Planfeststellungsverfahren, die Anlage und die beteiligten Institutionen aufgeführt.

¹ Bundesbedarfsplangesetz Nr. 10, Abschnitt C

Bezeichnung der Anlage:	HGÜ-SuedOstLink, Abschnitt A1 (Sachsen-Anhalt Nord)
Verfahren:	Planfeststellungsverfahren SuedOstLink, Freileitung-Provisorium
Verfahrensführende Behörde:	Bundesnetzagentur, Netzausbau Postfach 8001, 53105 Bonn
Antragsteller / Betreiber:	50Hertz Transmission GmbH Heidestraße 2, 10557 Berlin
Auftraggeber des Gutachtens:	ARCADIS Germany GmbH Könneritzstraße 29, 01067 Dresden
Auftragnehmer des Gutachtens:	Müller-BBM Industry Solutions GmbH Helmut-A.-Müller-Straße 1 – 5, 82152 Planegg
Verantwortlicher Gutachter:	Dr.-Ing. Gisbert Gralla Helmut-A.-Müller-Straße 1 – 5, 82152 Planegg
Akkreditierung/Sachkunde:	

Informationen zur Akkreditierung des Auftragnehmers sind unter <https://www.muellerbbm.de/qualitaet/> einsehbar. ~~Der verantwortliche Gutachter Dr. Gisbert Gralla ist zudem öffentlich bestellter und beeidigter Sachverständiger für elektromagnetische Umweltverträglichkeit.~~

1.2 Aufgabenstellung/Unterlagen

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist es, zu untersuchen, ob alle maßgeblichen immissionsschutzrechtlichen Vorgaben für elektrische und magnetische Felder durch das Vorhaben HGÜ-SuedOst-Link, nördlicher Teil, Abschnitt A1 eingehalten werden. Die fachlichen und technischen Grundlagen hierfür basieren auf vom Vorhabensträger zur Verfügung gestellten Unterlagen.

2. Ausgangssituation – Vorgehensweise

Bezugnehmend auf § 3 Satz 1 der 26. BImSchV i. V. m. Anhang 1 (zu §§ 2, 3, 3a, 10 der 26. BImSchV) (vgl. Kapitel 3.1) werden die elektrischen und magnetischen Felder der AC-Leitungen nur für die Spannungsfelder der Freileitung berechnet, in deren Einwirkungsbereich (20 m vom äußeren ruhenden Leiter) sich Orte befinden, welche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind (sog. „maßgebliche Immissionsorte“). ~~Im Vom Büro Fugro Germany Land GmbH wurde festgestellt, dass sich im~~ Einwirkungsbereich der Freileitung ~~befinden sich~~ keine maßgeblichen Immissionsorte ~~befinden~~. Es ist deshalb nicht erforderlich, die von der Leitung ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder zu berechnen.

DC-Leitungen sind in diesem Abschnitt nicht vorhanden.

3. Rechtliche Grundlage

3.1 26. BImSchV

Die 26. BImSchV [1] enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Felder.

Gemäß § 3 Satz 1 der 26. BImSchV i. V. m. Anhang 1 (zu §§ 2, 3, 3a, 10 der 26. BImSchV) sind Niederfrequenzanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung die entsprechenden Grenzwerte für elektrische Felder und für magnetische Flussdichten nicht überschritten werden. Die im Allgemeinen frequenzabhängigen Grenzwerte betragen für die hier einzig relevante Frequenz von 50 Hertz 5,0 kV/m für den Effektivwert der elektrischen Feldstärke und 100 µT für den Effektivwert der magnetischen Flussdichte.

Die Beurteilungen haben stets bei „höchster betrieblicher Auslastung“ zu erfolgen. Diese „höchste betriebliche Auslastung“ ist dabei gemäß II.3a.5 der LAI-Hinweise [2] nicht durch die tatsächlich zu erwartende maximale Auslastung definiert, sondern bei Freileitungen durch den maximalen betrieblichen Dauerstrom, die Nennspannung.

3.2 26. BImSchVVwV

Die allgemeine Verwaltungsvorschrift 26. BImSchVVwV [3] konkretisiert den § 4 Absatz 2 der 26. BImSchV [[1]]. Sie beschreibt die Anforderungen an Niederfrequenz- und Gleichstromanlagen bei der Errichtung und wesentlichen Änderung, um die von der jeweiligen Anlage ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung von Gegebenheiten im Einwirkungsbereich zu minimieren.

Die Umsetzung des Minimierungsgebots erfolgt in drei Teilschritten – einer Vorprüfung, ob überhaupt eine Minimierung erforderlich ist, anschließend, sofern eine solche erforderlich ist, einer Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen und einer Maßnahmenbewertung.

Vorprüfung

Ein maßgeblicher Minimierungsort ist gemäß Nummer 2.11 der 26. BImSchVVwV ein im Einwirkungsbereich der Anlage liegendes Gebäude oder Grundstück im Sinne des § 4 Absatz 1 der 26. BImSchV sowie jedes Gebäude oder jeder Gebäudeteil, das/der zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt ist. Der Einwirkungsbereich der hier relevanten Freileitungen beträgt 400 m (vgl. Nummer 3.2.1.2 der 26. BImSchVVwV).

Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen und Maßnahmenbewertung

Die Prüfung der Minimierung ist von der Lage der maßgeblichen Minimierungsorte abhängig. Liegt ein Minimierungsort innerhalb des Bewertungsabstandes, so ist die Minimierung individuell auf diesen Minimierungsort durchzuführen. Der Bewertungsabstand für 380-kV-AC-Freileitungen beträgt 20 m.

Liegt der Minimierungsort zwischen Bewertungsabstand und Einwirkungsbereich, hat also einen Abstand zwischen 20 m und 400 m von der Trasse, so ist ein repräsentativer Bezugsort im Bewertungsabstand, also in 20 m Abstand, zu wählen und auf diesen hin die Immission zu minimieren (vgl. Nummer 2.4 der 26. BImSchVVwV).

3.3 Berücksichtigung von Immissionsbeiträgen anderer Anlagen

Bei Niederfrequenzanlagen (hier also AC-Freileitungen) sind alle anderen Niederfrequenzanlagen zu berücksichtigen, bei den hier relevanten 380-kV-Freileitungen also insbesondere alle anderen im Einwirkungsbereich (20 m, vgl. II.3.1 der LAI-Hinweise) befindlichen AC-Freileitungen.

4. Minimierungsmaßnahmen

Für die Minimierung beträgt der Einwirkungsbereich gemäß [3] der Leitung 400 m (links und rechts) der Freileitungstrasse. Sollten sich dort Orte befinden, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, ist eine Minimierung erforderlich. Dann sind gemäß 26. BImSchVVwV, Abs. 5.1.1, folgende Maßnahmen zu prüfen: Abstandsoptimierung (Vergrößerung des Abstands zu maßgeblichen Minimierungsorten), elektrische Schirmung, Minimieren der Seilabstände, Optimierung der Mastkopfgeometrie, Optimierung der Leiteranordnung.

Abstandsoptimierung

Für eine Optimierung sollte der Abstand der Leiterseile zu maßgeblichen Minimierungsorten vergrößert werden. Dies kann zum Beispiel durch Erhöhung der Masten oder die Verringerung der Spannungsfeldlänge erreicht werden. Eine weitere Maßnahme wäre, den betreffenden Stromkreis auf einer vom Minimierungsort abgewandten Traverse zu führen. Das Minimierungspotential dieser Maßnahme ist hoch, nimmt jedoch mit zunehmendem Trassenabstand ab.

Elektrische Schirmung

Durch Einfügen elektrisch leitfähiger Schirmflächen oder -leiter, z. B. durch das Mitführen von Erdseilen oder eines Neutralleiters, kann die elektrische Feldstärke verringert werden. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist in der Regel gering und es müssen bauliche Voraussetzungen zur Anbringung zusätzlicher Leitungs- und Zubehörteile erfüllt sein und Mindestisolierstrecken zwischen den Schirmen und den spannungsführenden Leiterseilen sowie der Mindestbodenabstand eingehalten werden. Außerdem muss zur Einhaltung des Mindestbodenabstands meistens der Mast erhöht werden, was zusätzliche Anforderungen an die Statik stellt.

Minimieren der Seilabstände

Eine Minimierung der Abstände zwischen den Seilen, insbesondere zwischen den Strom- und spannungsführenden Leiterseilen innerhalb eines Stromkreises und der Stromkreise untereinander hat ebenfalls Einfluss auf die Höhe des elektrischen und magnetischen Felds. Die Maßnahme ist in der Regel leicht umsetzbar und kann bei Neubau oder wesentlichen Änderungen der Mastkopfbilder mit einbezogen werden. Mindestisolierstrecken müssen aber eingehalten werden und es muss mit einem Anstieg der Lärmbelastung durch Koronaeffekte, durch kürzere Luftstrecken und zusätzliche Maßnahmen bei der Wartung gerechnet werden.

Optimierung der Mastkopfgeometrie

Bei dieser Maßnahme wird das Mastkopfbild entsprechend der Möglichkeit ausgewählt, zusätzliche Leiterseile zur Kompensation von elektrischen und magnetischen Feldern geometrisch günstig aufzuhängen bzw. anzuordnen. Dabei ist im Allgemeinen eine vertikale Anordnung der Außenleiterseile einer horizontalen überlegen. Diese Maßnahme ist sehr wirksam und kann beim Neubau oder wesentlicher Änderung umgesetzt werden. Die Auswahl des Masttypen ist allerdings durch technische Randbedingungen, wie die Anzahl der Systeme, begrenzt.

Optimierung der Leiteranordnung

Bei dieser Maßnahme wird die Anschlussreihenfolge der Drehstromleiter an die Leiterseile so gewählt, dass sich die elektrischen und magnetischen Felder bestmöglich kompensieren. Die Maßnahme ist sehr wirksam und von Parametern wie dem Mastkopfbild, dem Leiterabstand und vom Abstand des Minimierungsortes zu den Leiterseilen abhängig. Allerdings kann die optimale Leiteranordnung für das elektrische und magnetische Feld sowie für den Nah- und Fernbereich unterschiedlich sein.

Gemäß Nummer 3.2.3 der 26. BImSchVVwV ist generell bei allen Minimierungsmaßnahmen die Verhältnismäßigkeit der ermittelten technischen Möglichkeiten zur Minimierung zu bewerten. Einzubeziehen ist dabei *„z. B. die Wirksamkeit der Maßnahmen, die Auswirkung auf die Gesamtmission an den maßgeblichen Minimierungsorten, die Investitions- und Betriebskosten der Maßnahmen sowie die Auswirkung auf die Wartung und Verfügbarkeit der Anlagen.“*

5. Ergebnisse Minimierungsprüfung und -bewertung

5.1 Minimierungsorte

~~Eine Liste der Minimierungsorte wurde vom Büro Fugro Germany Land GmbH zur Verfügung gestellt. Nahe beieinander liegende Minimierungsorte wurden dabei zu einem Minimierungsbereich zusammengefasst.~~

In der Tabelle im Anhang A sind alle Minimierungsorte aufgeführt, welche sich innerhalb des Einwirkungsbereichs von 400 m um die Freileitung ~~von 400 m,~~ bzw. innerhalb des Bewertungsabstands von 20 m um den ruhenden äußeren Leiter der Freileitung befinden. Es wurden insgesamt 263 40 maßgebliche Minimierungsorte identifiziert. ~~Diese sind aber in Bezug auf die Minimierung gleichwertig und wurden zu einem Minimierungsbereich zusammengefasst.~~

5.2 Ermittlung der Minimierungsmaßnahmen und Maßnahmenbewertung

Abstandsoptimierung

Der Abschnitt zwischen Mast 108 und Mast 109 ist der Bereich des Freileitung-Provisoriums, welcher den größten Einfluss auf die maßgeblichen Minimierungsorte hat.

In diesem Abschnitt wird die Leitung aufgrund eines geplanten Lärmschutzwalls bereits deutlich höher geführt als es für die Einhaltung des Mindestbodenabstand von 12 m nötig wäre. Eine weitere Erhöhung wäre unverhältnismäßig, da der Minimierungseffekt aufgrund des großen Abstandes der Minimierungsorte zur Freileitung (über 120 m) außerordentlich gering wäre.

Elektrische Schirmung

Es werden bereits Erdseile und Lichtwellenleiter mitgeführt. Das Minimierungspotential ist diesbezüglich deshalb ausgeschöpft.

Minimieren der Seilabstände

Die Seilabstände sind jeweils durch die Wahl der Mastkopfgeometrie vorgegeben und dann im Rahmen der technischen Möglichkeiten ohnehin stets so gering wie möglich.

Optimierung der Mastkopfgeometrie

Als Mastkopfgeometrie wurde bei dem hier untersuchten Freileitungsabschnitt ein Donaumast gewählt, wie er auch sonst bei den meisten Freileitungen in Deutschland verwendet wird. In Bezug auf die Emission elektromagnetischer Felder wäre allerdings zum Beispiel ein Tonnenmast günstiger, da hier die Leiterseile vertikal angeordnet sind und näher beieinander liegen als es beim Donaumast der Fall ist. Andererseits würde diese Mastkopfgeometrie höhere Masten zur Folge haben, was die Sichtbarkeit der Freileitung erhöhen würde. Aufgrund des großen Abstandes der Minimierungsorte von der Freileitung und den somit ohnehin bereits sehr geringen elektrischen und magnetischen Feldern an den Minimierungsorten erscheint in Abwägung der Notwendigkeit der Minimierung gegenüber der erhöhten Sichtbarkeit der Freileitung die Verwendung der Donaumasten angemessen.

Optimierung der Leiteranordnung

Die Anschlussreihenfolge der Drehstromleiter an die Leiterseile sollte so gewählt werden, dass sich die ausgehenden elektrischen und magnetischen Felder an den maßgeblichen Minimierungsorten bestmöglich kompensieren.

Gemäß Abschnitt 3.1 der 26. BImSchVVwV ist für Minimierungsmaßnahmen von Niederfrequenzanlagen, die sich unterschiedlich auf das elektrische und magnetische Feld auswirken, die Minimierung des magnetischen Feldes zu bevorzugen. Im Falle der Optimierung der Leiteranordnung beschränkt sich die Optimierung deshalb auf die magnetische Flussdichte.

Außerdem muss bei der Optimierung der Leiteranordnung das Gleichrangigkeitsgebot beachtet werden, demzufolge eine Minimierungsmaßnahme nicht in Betracht kommt, wenn sie zu einer

Erhöhung der Immission an einem maßgeblichen Minimierungsort führen würde (vgl. Abschnitt 3.1 der 26. BImSchVVwV).

5.3 Optimierung der Leiteranordnung – Ergebnis

Für die 263 maßgeblichen Minimierungsorte wurden 6 repräsentative Punkte gewählt und auf diese hin die magnetische Flussdichte optimiert. In nachfolgender Tabelle sind die Ergebnisse für die 6 aus immissionstechnischer Sicht unterschiedlichen Leiteranordnungen zusammengefasst. Die Leiteranordnung 123 123 ist die Best-Case-Leiteranordnung, gefolgt von 123 321 und 123 231. Die Leiteranordnung 123 312 ist die Worst-Case-Leiteranordnung, gefolgt von 123 132 und 123 213. Die Nummerierung der Phasen erfolgt dabei von links nach rechts bei Blick in Richtung aufsteigender Mastnummern.

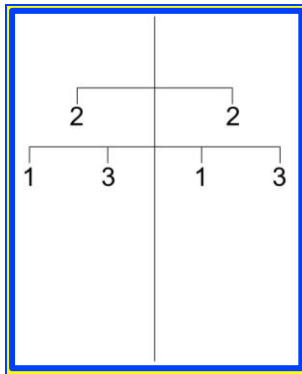


Abbildung 1. Best-Case-Leiteranordnung in Blickrichtung aufsteigender Mastnummern.

Tabelle 1. Ergebnisse der Optimierung der Leiteranordnung für die magnetische Flussdichte an 6 repräsentativen Punkten. Die errechneten Immissionswerte sind je nach Größe farblich markiert: Dunkelgrün sind die kleinsten Immissionswerte am repräsentativen Punkt markiert, gefolgt von hellgrün, gelb, orange und rot, wobei mit rot die größten Immissionswerte markiert sind.

Nr. repräsentativer Punkt	Koordinaten repräsentativer Punkt		Leiteranordnung					
	Rechtswert	Hochwert	123 123	123 132	123 312	123 321	123 231	123 213
1	32675404	5792512	0,204	0,432	0,495	0,298	0,324	0,357
2	32675442	5792688	0,072	0,138	0,167	0,105	0,108	0,126
3	32675563	5792809	0,058	0,093	0,116	0,080	0,079	0,092
4	32675721	5792834	0,092	0,116	0,132	0,103	0,101	0,112
5	32675667	5792672	0,285	0,452	0,534	0,376	0,399	0,435
6	32674716	5792258	0,020	0,048	0,052	0,032	0,034	0,035

Quellen- und Literaturverzeichnis

- [1] Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl I S. 3266) – 26. BImSchV)).
- [2] LAI-Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV), Stand 22.10.2014.
- [3] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV (26. BImSchVVwV) vom 26. Februar 2016.
- [4] Handlungsempfehlungen für EMF- und Schallgutachten zu Hoch- und Höchstspannungstrassen in Bundesfachplanungs-, Raumordnungs- und Planfeststellungsverfahren.
Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), 01.08.2017.
- [5] Untersuchungsrahmen für die Planfeststellung, Vorhaben Nr. 5 BBPIG, (Höchstspannungsleitung Wolmirstedt – Isar), Abschnitt C1, Münchenreuth bis Marktrechwitz. Bundesnetzagentur Az: 6.07.01.02/5-2-4/9.0 10.07.2020.
- [6] DIN EN 50413:2009-08; VDE 0848-1:2009-08: Grundnorm zu Mess- und Berechnungsverfahren der Exposition von Personen in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern (0 Hz bis 300 GHz);
Deutsche Fassung EN 50413:2008.
- [7] Hersteller-Zertifikat (Genauigkeit der Feld-, Leistungsflussdichte- und Schallpegelberechnung), WinField/EFC-400 – Electrical and Magnetic Field Calculation Version >= V2021, 01.01.2021.
- [8] Nutzungsarten: © GeoBasis-DE / LVermGeo ST, dl-de/by-2-0
(<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>), verändert nach Liste von Büro Fugro Germany Land.
- [9] ALKIS: https://www.geodatenportal.sachsen-anhalt.de/wss/service/ST_LVermGeo_ALKIS_WFS_OpenData/guest?.

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
50Hertz	50Hertz Transmission GmbH
μT	Microtesla
A	Ampere
A1	Abschnitt A1
A2	Abschnitt A2
Abs.	Absatz
Abb.	Abbildung
AC	Bezeichnung für Wechselstrom (engl. alternating current)
ARGE	Arbeitsgemeinschaft
allg.	allgemein
BBPIG	Bundesbedarfsplangesetz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
26. BImSchVVwV	Allg. Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
DAKKS	Deutsche Akkreditierungsstelle
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
d. h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
Dok.	Dokument
EMF	Elektromagnetische Felder
EN	Europäische Norm
etc.	und die übrigen (lat. Et cetera)
EU	Europäische Union
evtl.	eventuell
FNP	Flächennutzungsplan
G	Gewerbliche Baufläche
GP	Gewerbliche Baufläche in Planung

Abkürzung	Beschreibung
ggf.	gegebenenfalls
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W), Einheit der elektrischen Leistung
GOK	Geländeoberkante
HGÜ	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung
Hz	Hertz, Einheit für die Frequenz
i. V. m.	in Verbindung mit
Kap.	Kapitel
KAS	Kabelabschnittsstation
KÜS	Kabelübergangsstation
km	Kilometer
kV	Kilovolt (1.000 V)
LAI	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz
m	Meter
M	Gemischtes Gebiet
MP	Gemischtes Gebiet in Planung
max.	maximal
MW	Megawatt
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz Übertragungsnetz
Nr.	Nummer
sog.	so genannt(e)
SOL	SuedOstLink
V	Volt
v. a.	vor allem
VDE	Verband der Elektrotechnik
vgl.	vergleiche
VHT	Vorhabenträger
W	Wohngebäude
z. B.	zum Beispiel

Anhang A

Liste der Minimierungsorte

Nr.	Bild-Nr.	Minimierungsbereich	Flurstücksnummer	Nutzung (Quelle)
1	B1	MMB21	150816-004-00034/002	Wohngebäude (FNP-W)
2			150816-004-00035/076	Wohngebäude (FNP-W)
3			150816-004-00035/077	Wohngebäude (FNP-W)
4			150816-004-00035/070	Wohngebäude (FNP-W)
5			150816-004-00234/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
6			150816-004-00257/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
7			150816-004-00258/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
8			150816-004-00259/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
9			150816-004-00260/000	Gemischtes Gebiet in Planung (FNP-MP)
10			150816-005-00170/012	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
11			150816-005-00170/021	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
12			150816-005-00918/170	Wohngebäude (FNP-M)
13			150816-005-00921/170	Wohngebäude (FNP-M)
14			150816-005-00955/170	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
15			150816-005-00956/170	Wohngebäude (FNP-M)
16			150816-005-00957/170	Wohngebäude (FNP-M)
17			150816-005-00958/170	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
18			150816-005-00959/170	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
19			150816-005-00962/170	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
20			150816-005-00963/170	Wohngebäude (FNP-M)
21			150816-005-00967/170	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
22			150816-005-00968/170	Wohngebäude (FNP-M)
23			150816-005-00970/170	Wohngebäude (FNP-M)
24			150816-005-00971/170	Wohngebäude (FNP-M)
25			150816-005-01294/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
26			150816-005-01295/000	Wohngebäude (FNP-M)
27			150816-005-01296/000	Wohngebäude (FNP-M)
28			150816-005-01583/000	Wohngebäude (FNP-M)
29			150816-005-01584/000	Wohngebäude (FNP-M)
30			150816-005-01224/172	Wohngebäude (FNP-M)
31			150816-005-01225/172	Wohngebäude (FNP-M)
32			150816-005-01585/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
33			150816-005-15280/000	Gemischtes Gebiet (FNP-M)
34			150816-005-00170/012	Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe (FNP-GP)
35			150816-005-00170/022	Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe (FNP-GP)
36			150816-005-01058/170	Gewerbliche Baufläche in Planung (FNP-GP)

Nr.	Bild-Nr.	Minimierungsbereich	Flurstücksnummer	Nutzung (Quelle)
37			150816-005-01057/170	Gewerbliche Baufläche in Planung (FNP-GP)
38			150816-005-01056/170	Gewerbliche Baufläche in Planung (FNP-GP)
39			150816-005-01055/170	Gewerbliche Baufläche in Planung (FNP-GP)
40			150816-005-01054/170	Gebäude für Wirtschaft oder Gewerbe (FNP-G)

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
1	1	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1054 / 170	Industrie- und Gewerbefläche
2	1	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1055 / 170	Industrie- und Gewerbefläche
3	1	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1056 / 170	Industrie- und Gewerbefläche
4	1	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1057 / 170	Industrie- und Gewerbefläche
5	1	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1058 / 170	Industrie- und Gewerbefläche
6	1	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	170 / 22	Industrie- und Gewerbefläche
7	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	973 / 170	Wohnbaufläche
8	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1021 / 172	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
9	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1022 / 172	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
10	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1023 / 172	Wohnbaufläche
11	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1024 / 172	Wohnbaufläche
12	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1025 / 172	Wohnbaufläche
13	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1026 / 172	Wohnbaufläche
14	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1031 / 172	Wohnbaufläche
15	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1032 / 172	Industrie- und Gewerbefläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
16	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1033 / 172	Industrie- und Gewerbefläche
17	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1034 / 172	Industrie- und Gewerbefläche
18	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1035 / 172	Industrie- und Gewerbefläche
19	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	972 / 170	Wohnbaufläche
20	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1048 / 172	Wohnbaufläche
21	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1209 / 172	Wohnbaufläche
22	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1224 / 172	Wohnbaufläche
23	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1225 / 172	Wohnbaufläche
24	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1294	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
25	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1295	Wohnbaufläche
26	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1296	Wohnbaufläche
27	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1311	Wohnbaufläche
28	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1461	Wohnbaufläche
29	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1463	Wohnbaufläche
30	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1464	Wohnbaufläche
31	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	15279	Wohnbaufläche
32	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	15312	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
33	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1578	Industrie- und Gewerbefläche
34	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1580	Wohnbaufläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
35	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1581	Wohnbaufläche
36	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1582	Wohnbaufläche
37	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1583	Wohnbaufläche
38	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1584	Wohnbaufläche
39	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1585	Wohnbaufläche
40	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1586	Wohnbaufläche
41	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1587	Wohnbaufläche
42	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1588	Wohnbaufläche
43	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	170 / 12	Industrie- und Gewerbefläche
44	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	170 / 21	Wohnbaufläche
45	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	172 / 11	Wohnbaufläche
46	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	172 / 4	Industrie- und Gewerbefläche
47	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	917 / 170	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
48	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	918 / 170	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
49	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	921 / 170	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
50	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	926 / 172	Wohnbaufläche
51	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	956 / 170	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
52	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	957 / 170	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit-

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
							und Erholungsfläche
53	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	963 / 170	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
54	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	968 / 170	Wohnbaufläche
55	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	970 / 170	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
56	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	971 / 170	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
57	2	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	15280	Wohnbaufläche
58	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1093 / 172	Wohnbaufläche
59	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	1150 / 158	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
60	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1150 / 158	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
61	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	1577	Wohnbaufläche
62	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	170 / 1	Wohnbaufläche
63	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	170 / 2	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
64	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	198 / 34	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
65	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	199 / 34	Wohnbaufläche
66	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	201 / 34	Wohnbaufläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
67	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	214	Wohnbaufläche
68	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	215	Wohnbaufläche
69	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	225	Wohnbaufläche
70	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	233	Wohnbaufläche
71	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	240	Wohnbaufläche
72	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	241	Wohnbaufläche
73	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	248	Wohnbaufläche
74	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	31 / 2	Fläche gemischter Nutzung
75	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	31 / 3	Wohnbaufläche
76	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	34 / 4	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
77	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	34 / 5	Wohnbaufläche
78	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	34 / 6	Wohnbaufläche
79	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 12	Wohnbaufläche
80	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 13	Wohnbaufläche
81	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 14	Wohnbaufläche
82	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 15	Wohnbaufläche
83	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 16	Wohnbaufläche
84	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 23	Wohnbaufläche
85	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 24	Wohnbaufläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
86	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 25	Wohnbaufläche
87	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 26	Wohnbaufläche
88	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 27	Wohnbaufläche
89	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 28	Wohnbaufläche
90	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 29	Wohnbaufläche
91	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 30	Wohnbaufläche
92	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 31	Wohnbaufläche
93	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 32	Wohnbaufläche
94	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 33	Wohnbaufläche
95	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 34	Wohnbaufläche
96	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 35	Wohnbaufläche
97	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 36	Wohnbaufläche
98	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 41	Wohnbaufläche
99	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 42	Wohnbaufläche
100	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 43	Wohnbaufläche
101	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 44	Wohnbaufläche
102	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 45	Wohnbaufläche
103	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 46	Wohnbaufläche
104	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 6	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
105	3	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	36 / 3	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
106	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	913 / 170	Wohnbaufläche
107	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	914 / 170	Wohnbaufläche, Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
108	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	927 / 172	Wohnbaufläche
109	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	928 / 172	Wohnbaufläche
110	3	Samswegen	5	Börde	Niedere Börde	929 / 172	Wohnbaufläche
111	4	Samswegen	7	Börde	Niedere Börde	112	Industrie- und Gewerbefläche
112	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	177 / 37	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
113	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	179 / 37	Wohnbaufläche
114	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	221	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
115	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	223	Wohnbaufläche
116	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	243	Wohnbaufläche
117	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	262	Wohnbaufläche
118	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	34 / 2	Wohnbaufläche
119	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 37	Wohnbaufläche
120	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 38	Wohnbaufläche
121	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 39	Wohnbaufläche
122	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 40	Wohnbaufläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
123	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 47	Wohnbaufläche
124	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 48	Wohnbaufläche
125	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 49	Wohnbaufläche
126	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 50	Wohnbaufläche
127	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 51	Wohnbaufläche
128	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 52	Wohnbaufläche
129	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 53	Wohnbaufläche
130	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 54	Wohnbaufläche
131	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 57	Wohnbaufläche
132	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 58	Wohnbaufläche
133	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 59	Wohnbaufläche
134	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 60	Wohnbaufläche
135	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 61	Wohnbaufläche
136	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 62	Wohnbaufläche
137	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 63	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
138	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 64	Wohnbaufläche
139	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 65	Wohnbaufläche
140	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 67	Wohnbaufläche
141	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 68	Wohnbaufläche
142	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 69	Wohnbaufläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
143	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 70	Wohnbaufläche
144	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 71	Wohnbaufläche
145	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 72	Wohnbaufläche
146	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 73	Wohnbaufläche
147	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 74	Wohnbaufläche
148	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 75	Wohnbaufläche
149	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 76	Wohnbaufläche
150	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	35 / 77	Wohnbaufläche
151	4	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	37 / 5	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
152	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	189 / 31	Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche
153	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	191 / 31	Wohnbaufläche
154	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	192 / 31	Wohnbaufläche
155	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	234	Wohnbaufläche
156	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	235	Wohnbaufläche
157	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	236	Wohnbaufläche
158	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	256	Wohnbaufläche
159	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	257	Wohnbaufläche
160	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	258	Wohnbaufläche
161	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	259	Wohnbaufläche

Nr.	Repräsentativer Punkt	Gemarkung	Flur	Kreis	Gemeinde	Flurstücksnummer	Nutzung
162	5	Samswegen	4	Börde	Niedere Börde	260	Fläche gemischter Nutzung
163	6	Groß Ammensleben	9	Börde	Niedere Börde	27 / 6	Industrie- und Gewerbefläche
164	6	Groß Ammensleben	9	Börde	Niedere Börde	27 / 4	Industrie- und Gewerbefläche
165	6	Groß Ammensleben	9	Börde	Niedere Börde	27 / 5	Industrie- und Gewerbefläche
166	6	Groß Ammensleben	9	Börde	Niedere Börde	3 / 104	Industrie- und Gewerbefläche
167	6	Groß Ammensleben	9	Börde	Niedere Börde	51	Industrie- und Gewerbefläche

Anhang B

Abbildung der Minimierungsorte

