

Stadt Weißensee



Anlage 1 zur Begründung

Erläuterungsbericht zum Versickerungsantrag und Überflutungsnachweis
nach DIN 1986-100:2016-12 für die
Photovoltaikanlage Luthersborn, 1. BA der Stadt Weißensee

STADTPLANUNGSBÜRO MEISSNER & DUMJAHN GbR



Verfahrensstand:

Entwurf

zur Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 3 (2) / § 4 (2) BauGB

Weißensee August 2025

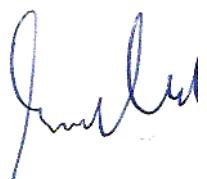
**Erläuterungsbericht zum Versickerungsantrag und
Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100:2016-12 für die
Photovoltaikanlage Luthersborn, 1.BA der Stadt Weißensee**

Standort: Weißensee

Ausfertigung: 1

Bauherr: Innosun GmbH
Schwerborner Straße 30a
99087 Erfurt

Planung: Ingenieurbüro Meinecke GmbH
Bochumer Straße 22
99734 Nordhausen



Nordhausen, den 22.07.2025

Dipl.-Ing. H. Maulhardt
Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

1.	Vorhabensträger	2
2.	Veranlassung.....	3
3.	Standortbeschreibung.....	3
4.	Geologie	4
5.	Regenwasserbehandlung nach DWA-M 153.....	6
6.	Bemessung der Versickerungsanlage gemäß DWA-A 138	7
6.1	Muldenversickerung Zuwegung	7
6.2	Muldenversickerung Grünfläche	9
7.	Berechnung der zurückzuhalten Regenwassermenge	11
7.1	Muldenversickerung Zuwegung	12
7.2	Muldenversickerung Grünfläche	13
8.	Auswirkungen	14
9.	Schlussbemerkung	15

Anlage 1

KOSTRA-DWD 2020 Auszug

Zeichnungsverzeichnis

	Maßstab	Blatt
Übersichtslageplan	1 : 25.000	1
Lageplan	1 : 2.000	2.1
Lageplan	1 : 1.000	2.2
Lageplan	1 : 1.000	2.3
Regelprofil Versickerungsmulde	1 : 50	3

1. Vorhabensträger

Innosun GmbH
Schwerborner Straße 30a
99087 Erfurt

2. Veranlassung

Die Innosun GmbH aus Erfurt plant die Errichtung der „Photovoltaikanlage Luthersborn“ südwestlich der Ortslage Weißensee. Im ersten Bauabschnitt ist hier geplant eine PV-Anlage auf einer Fläche von 21,72 ha zu errichten. Bei dieser handelt es sich um ein fest montiertes Modultischsystem, bei welchem die Photovoltaikmodule ein einem Winkel von 10-25 Grad ausgerichtet werden. Auf der Gesamtfläche von 217.200 m² sind 51.717 PV-Module geplant mit einer Fläche von insgesamt 133.947 m². Die befestigte Zuwegung zu dem Gelände wird eine Fläche von 2.700 m² in Anspruch nehmen. Somit ergibt sich eine Überbauung der Ackerfläche von 214.500 m². Das anfallende Oberflächenwasser der befestigten und unbefestigten Flächen soll auf dem Gelände versickern. Geplant ist Regenwasser mittels Mulden zurückzuhalten und versickern zu lassen. Die regelkonforme Versickerung Niederschlagswassers wird hierbei gemäß des DWA-A 138 bestimmt. Ein Überflutungsnachweis gemäß DIN 1986-100 für Grundstücke über 800 m² wird geführt.

Der hier erarbeitete Bericht dient dem Antrag auf eine wasserrechtliche Genehmigung sowie dem Nachweis der schadlosen Versickerung und Überflutung, welcher in die Planung der Entwässerung einbezogen wird.

3. Standortbeschreibung

Freistaat: Thüringen
Ortslage: Weißensee

Der Standort der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befindet sich im Südwesten

der Ortslage Weißensee im Landkreis Sömmerda, nordwestlich des Geflügelhofes Luthersborn.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst Teile der Flurstücke 2/3, 3, 4, 53, 55, 56 und 40/1 in der Flur 15 der Gemarkung Weißensee mit einer Gesamtgröße von ca. 21,7 ha.

Das gesamte Plangebiet wird derzeit landwirtschaftlich genutzt.

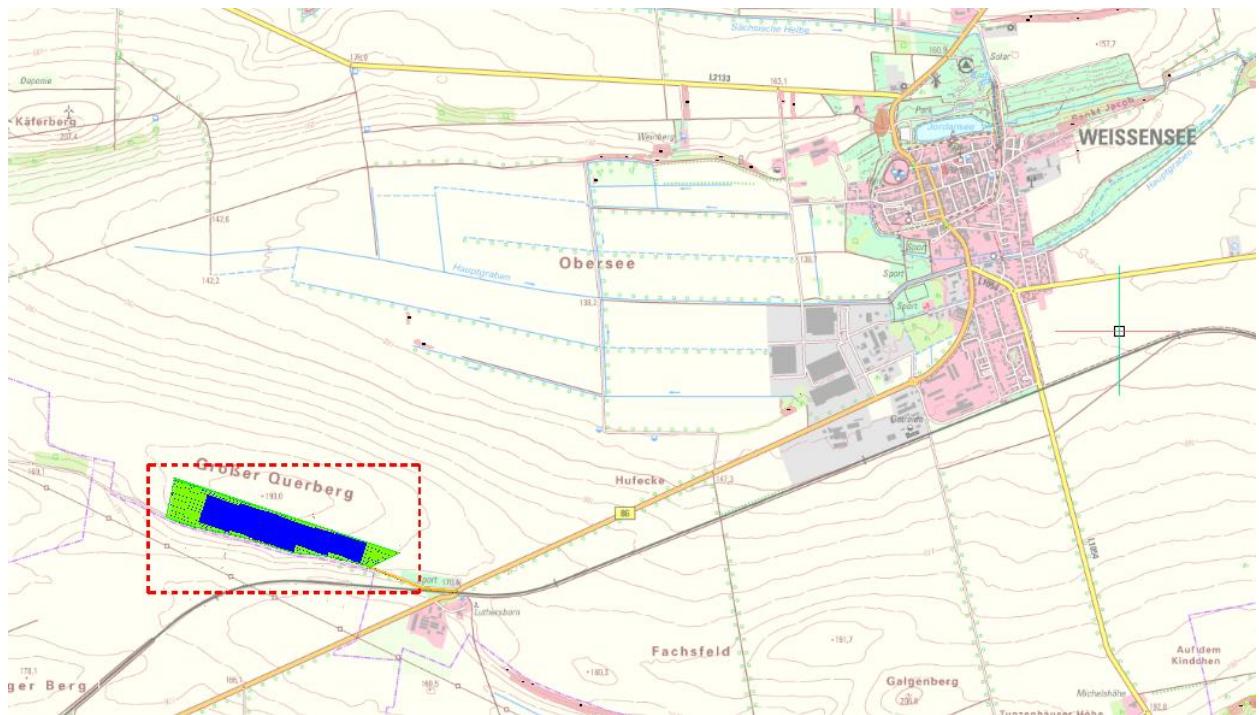


Abb. 1: Lage des Plangebietes

4. Geologie

Das Plangebiet der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befindet sich südwestlich der Ortslage Weißensee, nordwestlich des Geflügelhofes Luthersborn im Landkreis Sömmerda (Thüringen). Geologisch liegt das Gebiet im Bereich des südlichen Thüringer Beckens, das durch eine weitgehend ebene bis leicht gewellte Reliefstruktur geprägt ist. Die geologische Grundlage bilden Ablagerungen der Trias, insbesondere des Buntsandsteins sowie Keuperschichten, die durch tonige, mergelige und teilweise sandige Sedimente gekennzeichnet sind. Örtlich sind zudem Gips- und

Alabastervorkommen nachgewiesen, wie sie im Umfeld von Luthersborn historisch auch abgebaut wurden.

Die oberflächennahen Böden bestehen vorwiegend aus lehmigen bis tonigen Keuperverwitterungsböden, die teils von Lösslehm überlagert werden. Die natürliche Entwässerung ist in weiten Teilen des Plangebiets gegeben, Staunässe kann punktuell bei tonigem Untergrund auftreten.

Insgesamt lässt sich das Gebiet als geotechnisch geeignet für die vorgesehene Nutzung einstufen. Aufgrund der homogenen Geologie und der geringen Geländeunterschiede bestehen keine grundsätzlichen Einschränkungen für die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage.

Aus der Stellungnahme zur Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens des Unternehmens Geotechnik und Umweltschutz Markus Kottmann ergibt sich ein k_f -Wert von $1 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Gemäß Stellungnahme liegt der Grundwasserflurabstand zwischen 22 und 34 m unter GOK. Der untersuchte Bereich liegt außerhalb von Trinkwasserschutzzone und Naturschutzgebieten.

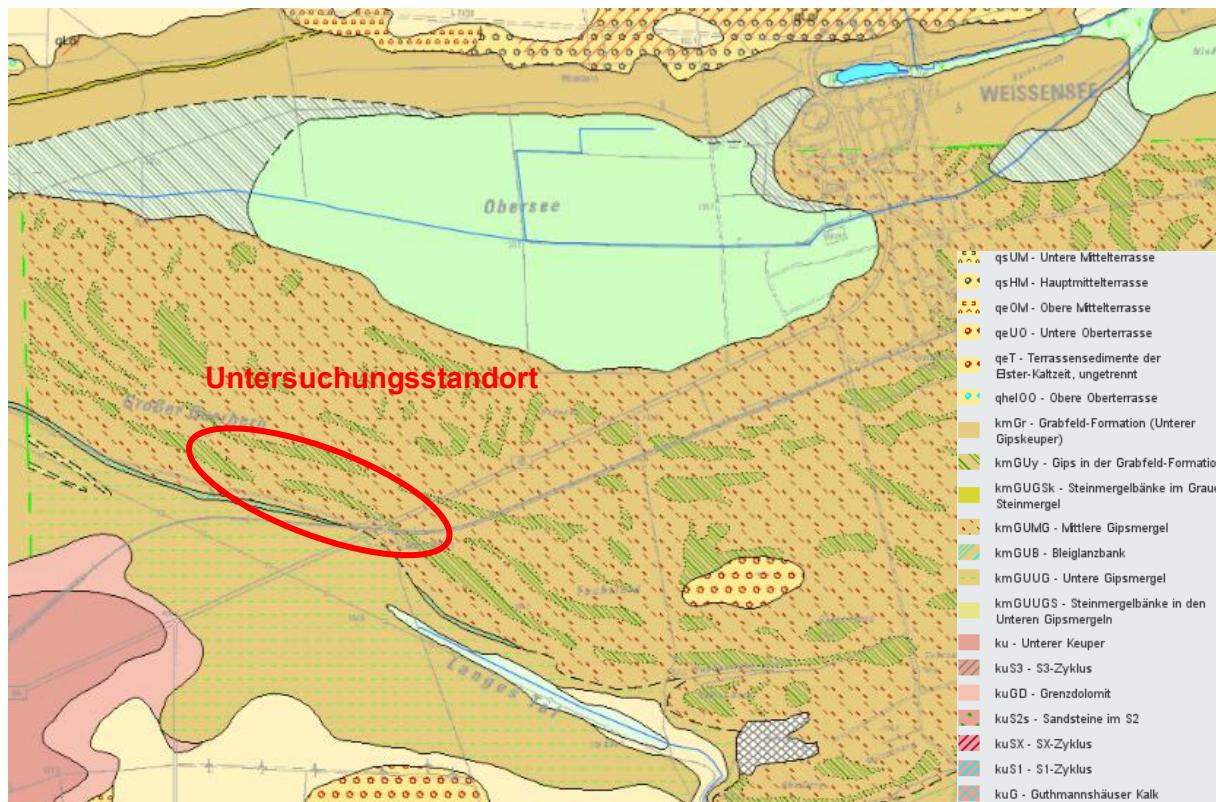


Abb. 2: Übersicht Geologie (eingenordet, ohne Maßstab; ©TLUBN-Kartendienst)

5. Regenwasserbehandlung nach DWA-M 153

Im Rahmen der Planung einer Photovoltaikanlage auf einer extensiv genutzten Grünfläche ist zu prüfen, ob gemäß DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“ eine Regenwasserbehandlung erforderlich ist, bevor das anfallende Niederschlagswasser versickert, oberflächlich abgeleitet oder in ein Gewässer eingeleitet wird. Die Photovoltaikmodule werden auf einer unversiegelten Fläche (extensiven Grünland) aufgeständert. Die Module selbst bestehen aus unbedenklichem Material (z. B. Glas-Glas-Module mit Aluminiumrahmen). Es ist somit kein Austrag von umweltrelevanten Stoffen (z. B. Kupfer, Zink) zu erwarten, daher gelten die Flächen gemäß DWA-M 153 als nicht behandlungsbedürftig.

Die Zuwegung ist nicht versiegelt (wasseraufnahmefähig, z.B. sandgeschlemmte Schotterdecke) und dient nur der gelegentlichen Befahrung (z. B. für Wartungszwecke). Es handelt sich nicht um eine regelmäßig befahrene Verkehrsfläche mit erhöhtem Verschmutzungsgrad, weshalb diese Fläche gemäß DWA-M 153 ebenfalls als nicht behandlungsbedürftig einzustufen ist.

Die extensiv genutzte Grünfläche stellt eine naturnahe Nutzung ohne bauliche Veränderungen dar. Gemäß DWA-M 153 sind solche Flächen grundsätzlich nicht behandlungsbedürftig, da sie keine gewässergefährdenden Stoffe freisetzen und durch die Vegetation bereits eine Reinigungswirkung gegeben ist.

Auf Basis der Flächencharakteristik, Nutzung und Materialien ist festzustellen, dass für das geplante Vorhaben gemäß DWA-M 153 keine Regenwasserbehandlung erforderlich ist. Die Versickerung des Niederschlagswassers kann ohne vorgeschaltete Behandlung erfolgen.

6. Bemessung der Versickerungsanlage gemäß DWA-A 138

Mit den ermittelten Werten des vorhandenen Oberbodens kann keine vollständige Flächenversickerung gewährleistet werden, da dafür der ermittelte k_f -Wert des Oberbodens zu gering sind. Deshalb ist geplant das anfallende Oberflächenwasser über Muldenversickerungen auf dem Untersuchungsgebiet zurückzuhalten und dort versickern zu lassen. Hierfür ist eine Muldenversickerung für die extensive Grünfläche mit den PV-Modulen vorgesehen sowie eine zweite Muldenversickerung für das anfallende Oberflächenwasser der Zufahrt. Die Berechnung der Muldenversickerungen erfolgte hierzu gemäß des DWA-A 138 unter der Berücksichtigung der ortsbezogenen Regendaten aus dem KOSTRA-DWD 2020 Katalogs des Deutschen Wetterdienstes (Spalte 158, Zeile 136).

Die Summe des bei Regenereignissen auf das Plangebiet fallenden Niederschlages ändert sich durch die Bebauung mit Photovoltaikanlagen nicht. Die konstruktive Aufständerung machen dabei maximal 5 % der Modulfläche aus. Der von den Solarmodulen abfließende Bemessungsabfluss entwässert auf die unter bzw. zwischen den Paneelen unbefestigte Grünfläche. Der Abflussbeiwert, der von den Modultischen überdeckten Grünfläche, steigt von 0 % auf 5 % gemäß DWA-A 138. Aufgrund der Bauart der Solarmodule, auf geneigten Tischen, wird der Boden nicht versiegelt. Ebenso bleiben die Versickerungseigenschaften des Oberbodens bestehen. Im Zuge der Verwendung der Flächen als Solarpark und folglich des Aussetzens der Beackerung ist davon auszugehen, dass das Porenvolumen des Oberbodens durch Tiere und Pflanzen teils deutlich erhöht wird. Folglich steigen das Versickerungsvermögen sowie die Speicherkapazität der belebten Zone des Bodens deutlich an. Eine Verdichtung des Oberbodens innerhalb von Fahrspuren ist durch Wartungsfahrzeuge bis 3,5 t nicht auszuschließen. Diese fällt jedoch deutlich geringer aus als die Befahrung mit Traktoren, welche im Gespann bis zu 40 t erreichen.

6.1 Muldenversickerung Zuwegung

Für das anfallende Oberflächenwasser der 515 m langen Zuwegung, welche die geplante Anlage mit der B86 verbindet und hierüber die Erreichbarkeit herstellen soll, wurde eine Muldenversickerung gemäß DWA-A 138 berechnet. Die Fläche des mit Schotter

befestigten Weges beträgt 2.700 m². Der Abflussbeiwert hierfür beträgt laut DWA-A 138 0,6.

Bemessung von Muldenversickerungen - vereinfachtes Verfahren nach DWA-A 138

Photovoltaikanlage Luthersborn

Weißensee

Abb.3: Flächenanteile zur Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138

Bemessung von Muldenversickerungen - vereinfachtes Verfahren nach DWA-A 138

Photovoltaikanlage Luthersborn

Weißensee - Zuwegung

EINGABE	
Wiederkehrzeit	$T = 10 \text{ a}$
Überschreitungshäufigkeit	$n = 0,1 \text{ 1/a}$
Summe der undurchlässigen Flächen	$A_u = 1620 \text{ m}^2$
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 1,0E-06 \text{ m/s}$
Versickerungsfläche	$A_s = 772,5 \text{ m}^2$
Zuschlagsfaktor	$f_z = 1,15 \text{ -}$

ERGEBNIS	
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} = 8,3 \text{ l/(s·ha)}$
Maßgebende Regendauer	$D = 1080 \text{ min}$
Erforderliches Speichervolumen	$V_M = 119,2 \text{ m}^3$
Einstauhöhe	$z_M = 0,15 \text{ m}$

Dauerstufe D [min]	Regen- spende $r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	erforderliches Speichervolumen V_M [m³]
5	443,3	36,5
10	295	48,4
15	225,6	55,5
20	184,2	60,3
30	137,2	67,1
45	101,5	74,2
60	81,4	79,0
90	59,6	86,2
120	47,6	91,1
180	34,5	97,7
240	27,6	103,0
360	20	109,3
540	14,4	114,0
720	11,5	117,5
1080	8,3	119,2
1440	6,6	118,5
2880	3,8	103,9
4320	2,7	77,4

Abb.4: Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138

Demnach ergibt sich ein benötigtes Volumen der Mulde von $119,2 \text{ m}^3$ bei einer Einstauhöhe von $0,15 \text{ m}$.

6.2 Muldenversickerung Grünfläche

Für das anfallende Oberflächenwasser der extensiven Grünfläche mit den PV-Modulen wurde eine Muldenversickerung gemäß DWA-A 138 berechnet. Die Fläche der Modultische, mit einen Abflussbeiwert von 0,05 beträgt 133.947 m^2 . Die extensive Grünfläche, welche nicht von Modulen überbaut ist, macht eine Fläche von 80.553 m^2 aus. Gemäß DWA-A 138 ergibt sich ein benötigtes Volumen der Mulde von $466,9 \text{ m}^3$ bei einer Einstauhöhe von $0,27 \text{ m}$.

Bemessung von Muldenversickerungen - vereinfachtes Verfahren nach DWA-A 138

Photovoltaikanlage Luthersborn

Weißensee - Grünfläche

Abb.5: Flächenanteile zur Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138



Bemessung von Muldenversickerungen - vereinfachtes Verfahren nach DWA-A 138

Photovoltaikanlage Luthersborn

Weißensee - Grünfläche

EINGABE		
Wiederkehrzeit	$T = 10$	a
Überschreitungshäufigkeit	$n = 0,1$	1/a
Summe der undurchlässigen Flächen	$A_u = 6697,35$	m ²
Durchlässigkeitsbeiwert	$k_f = 1,0E-06$	m/s
Versickerungsfläche	$A_s = 1740$	m ²
Zuschlagsfaktor	$f_z = 1,15$	-

ERGEBNIS		
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} = 6,6$	l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	$D = 1440$	min
Erforderliches Speichervolumen	$V_M = 466,9$	m ³
Einstauhöhe	$z_M = 0,27$	m

Dauerstufe D [min]	Regenpende $r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	erforderliches Speichervolumen V_M [m ³]
5	443,3	128,7
10	295	171,1
15	225,6	196,1
20	184,2	213,3
30	137,2	237,8
45	101,5	263,2
60	81,4	280,7
90	59,6	306,9
120	47,6	325,3
180	34,5	350,7
240	27,6	371,2
360	20	397,6
540	14,4	420,3
720	11,5	438,8
1080	8,3	457,0
1440	6,6	466,9
2880	3,8	464,2
4320	2,7	419,7

Abb.6: Berechnung einer Muldenversickerung nach DWA-A 138

7. Berechnung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge

Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Regenwasserbewirtschaftung auf dem Gelände ist die Bemessung der zurückzuhaltenden Regenwassermenge von zentraler Bedeutung. Gemäß der DIN 1986-100 ist für die Entwässerung von Grundstücken und befestigten Flächen nachzuweisen, dass anfallendes Niederschlagswasser schadlos abgeleitet, zwischengespeichert oder versickert werden kann, ohne angrenzende Bereiche zu überfluten.

Hierbei werden die geplanten Muldenversickerungen, welche flache, begrünte Mulden nutzt, um Regenwasser zwischenspeichern und zeitverzögert versickern zu lassen, betrachtet.

In diesem Abschnitt wird die erforderliche zurückzuhaltende Regenwassermenge auf Grundlage der maßgebenden Regelwerke – insbesondere der DIN 1986-100 in

Verbindung mit DWA-A 138 – systematisch berechnet und die Bemessungsgrundlage für die Auslegung der Versickerungsmulde auf dem Untersuchungsgebiet hergeleitet.

7.1 Muldenversickerung Zuwegung

Überflutungsnachweis bei Versickerungsanlagen nach DWA-A 138 und DIN 1986-100

Photovoltaikanlage Luthersborn

Weißensee - Zuwegung

EINGABE		
Wiederkehrzeit	$T =$	30 a
Fläche der oberirdischen Versickerungsanlage	$A_S =$	772,5 m ²
Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	2700 m ²
Versickerungsrate der Versickerungsanlage	$Q_S =$	0,773 l/s
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	0 l/s
Speichervolumen der Versickerungsanlage	$V_S =$	119,20 m ³

ERGEBNIS		
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} =$	10,5 l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	$D =$	1080 min
Zurückzuhaltenes Regenvolumen	$V_{Rück} =$	67,0 m ³

$$V_{Rück} = \left[\frac{r_{(D,30)} \cdot (A_S + A_{ges})}{10.000} - (Q_S + Q_{Dr}) \right] \cdot \frac{D \cdot 60}{1.000} - V_S$$

Dauerstufe D [min]	Regen- spende $r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	Zurückzuhaltenes Regenvolumen $V_{Rück}$ [m ³]
5	560	-61,1
10	373,3	-41,9
15	284,4	-31,0
20	233,3	-22,9
30	173,9	-11,9
45	128,1	-1,2
60	103,1	6,9
90	75,4	18,0
120	60,1	25,5
180	43,7	36,3
240	34,8	43,7
360	25,2	53,1
540	18,3	61,7
720	14,5	64,9
1080	10,5	67,0
1440	8,4	66,1
2880	4,8	35,3
4320	3,5	-4,4

Abb.7 Bestimmung des zurückzuhaltenen Regenvolumens

Anhand der DIN 1986-100 und den Niederschlagsdaten nach KOSTRA DWD 2020 ergibt bei einer maßgebenden Regenspende von 4320 Minuten ein benötigter Rückhalt von 67,0 m³.

Das Volumen der geplanten Muldenversickerung im Bereich entlang der Zuwegung mit einer Länge von 515 m lässt sich analog zum Volumen eines Trapezprismas berechnen. Für die Grundfläche der Mulde ist die Sohlbreite mit 1,0 m und die obere Seite, bei einer Böschung von 1:1,5, mit einer Breite von 1,5 m angesetzt. Die Tiefe der Mulde ist mit 0,25 m geplant. Hieraus ergibt sich bei der Länge von 515 m ein Volumen der geplanten Mulde, im Bereich der Zufahrt, von 160,9 m³. Die Muldenversickerung wird, aufgrund des

natürlichen Gefälles des Geländes, auf die Südseite der aufgeschotterten Zuwegung, geplant.

Somit werden auch bei einem Starkregenereignis benachbarte Flächen nicht überflutet und das Regenwasser wird auf dem Gelände zurückgehalten und versickert. Die geplante Muldenversickerung mit 160,9 m³ erfüllt damit die Anforderungen an die Rückhaltung nach DIN 1986-100 und Versickerung nach DWA-A 138.

7.2 Muldenversickerung Grünfläche

Überflutungsnachweis bei Versickerungsanlagen nach DWA-A 138 und DIN 1986-100

Photovoltaikanlage Luthersborn

Weißensee - Zuwegung

EINGABE		
Wiederkehrzeit	$T =$	30 a
Fläche der oberirdischen Versickerungsanlage	$A_s =$	1740 m ²
Gesamte befestigte Fläche des Grundstücks	$A_{ges} =$	6697,35 m ²
Versickerungsrate der Versickerungsanlage	$Q_s =$	1,740 l/s
Drosselabfluss	$Q_{Dr} =$	0 l/s
Speichervolumen der Versickerungsanlage	$V_s =$	466,90 m ³

ERGEBNIS		
Maßgebende Regenspende	$r_{D(n)} =$	8,4 l/(s·ha)
Maßgebende Regendauer	$D =$	1440 min
Zurückzuhaltenes Regenvolumen	$V_{Rück} =$	0,0 m ³

$$V_{Rück} = \left[\frac{r_{(D,30)} \cdot (A_s + A_{ges})}{10.000} - (Q_s + Q_{Dr}) \right] \cdot \frac{D \cdot 60}{1.000} - V_s$$

Dauerstufe D [min]	Regen- spende $r_{D(n)}$ [l/(s·ha)]	Zurückzuhaltenes Regenvolumen $V_{Rück}$ [m ³]
5	560	-325,7
10	373,3	-279,0
15	284,4	-252,5
20	233,3	-232,8
30	173,9	-205,9
45	128,1	-179,8
60	103,1	-160,0
90	75,4	-132,8
120	60,1	-114,3
180	43,7	-87,5
240	34,8	-69,1
360	25,2	-45,2
540	18,3	-23,0
720	14,5	-13,6
1080	10,5	-5,6
1440	8,4	-4,9
2880	4,8	-67,7
4320	3,5	-152,5

Abb.8 Bestimmung des zurückzuhaltenen Regenvolumens

Laut Berechnung nach der DIN 1986-100 und den Niederschlagsdaten nach KOSTRA DWD 2020 ergibt sich, dass die Auslegung der Mulde gemäß DWA-A 138 ausreichend ist. Das Volumen der geplanten Muldenversickerung im Bereich auf der südlichen Seite des Plangebietes mit einer Länge von 1.160 m lässt sich auch hier analog zum Volumen eines Trapezprismas berechnen. Für die Grundfläche der Mulde ist die Sohlbreite mit 1,0 m und

die obere Seite, bei einer Böschung von 1:1,5, mit einer Breite von 1,5 m angesetzt. Die Tiefe der Mulde ist mit 0,35 m geplant. Hieraus ergibt sich Volumen der geplanten Mulde, im Bereich der Grünfläche samt PV-Modulen, von 507,5 m³. Die Muldenversickerung wird, aufgrund des natürlichen Gefälles der Fläche ebenfalls auf die Südseite der geplant. Hieraus lässt sich ableiten, dass auch bei einem Starkregenereignis benachbarte Flächen nicht überflutet werden und das Regenwasser auf dem Gelände zurückgehalten wird und versickert. Die geplante Muldenversickerung mit 507,5 m³ erfüllt damit die Anforderungen an die Rückhaltung nach DIN 1986-100 und Versickerung nach DWA-A 138.

8. Auswirkungen

Im Zuge der Planung zur Errichtung einer Photovoltaikanlage auf einer bislang landwirtschaftlich genutzten Fläche ist zu bewerten, wie sich die Flächenwirkung im Hinblick auf Wasserhaushalt und Verdunstung verändert. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Teilüberdeckung durch PV-Module, dem Abtropfverhalten sowie der weiterhin möglichen Vegetationsentwicklung.

Die Ausgangsfläche ist eine landwirtschaftlich genutzte Fläche, auf welcher zukünftig eine extensive Grünfläche entstehen soll, mit typischer, bodendeckender Vegetation (z. B. Kräuter, Gräser), die nicht versiegelt und nur geringfügig verdichtet ist. Diese Flächen weisen ein hohes Maß an Regenwasserinfiltration und natürlicher Verdunstung auf und leisten einen wertvollen Beitrag zur Grundwasserneubildung, Kühlung des Mikroklimas und Habitatfunktion.

Die geplanten PV-Module werden aufgeständert montiert, wodurch ca. 30–40 % der Fläche direkt überdeckt wird, jedoch kein vollständiger Licht- oder Niederschlagsausschluss erfolgt und die natürliche Bodenoberfläche weitgehend erhalten bleibt. Das Niederschlagswasser trifft auf die Module und wird über deren Unterkante abgeleitet. Ein Teil des Wassers tropft konzentriert unterhalb der Modulkante ab. Zwischen den Modulreihen bleibt die Fläche unbedeckt, dort erfolgt direkter Niederschlagszutritt. Insgesamt ist weiterhin eine großflächige Infiltration möglich, auch wenn sie lokal (an den Tropfkanten) verstärkt auftritt.

Bei der hier vorliegenden geeigneten Bodenstruktur (durchlässig, humos, nicht verdichtet) kommt es nicht zu Oberflächenabfluss oder Erosion.

Die Fläche bleibt unversiegelt und wird nicht baulich verändert.

Eine dauerhafte Vegetationsdecke kann sich auch unter den Modulen etablieren, insbesondere mit schattenverträglichen Arten. Diese Begrünung führt weiterhin zu einer Verdunstung über Evapotranspiration. Die Teilbeschattung durch die PV-Module verringert die sommerliche Austrocknung, was den Erhalt der Grünlandvegetation begünstigt. Die Fläche entwickelt sich zu einem heterogenen, ökologisch wertvollen Standort mit Mikroklimaeffekten.

Die Errichtung der Photovoltaikanlage auf einer zukünftig extensiv genutzten Grünfläche führt somit zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung der wasserwirtschaftlichen Funktionen oder Verlust der Verdunstungsfähigkeit. Die hydrologischen und ökologischen Eigenschaften der Fläche bleiben weitgehend erhalten.

9. Schlussbemerkung

Hierbei kann aus den vorangegangenen Berechnungen geschlussfolgert werden, dass für eine schadlose Überflutung das Rückhaltevolumen vorhanden ist und keine weiteren Maßnahmen getroffen werden müssen.

Anlage 1

KOSTRA-DWD 2020 Auszug

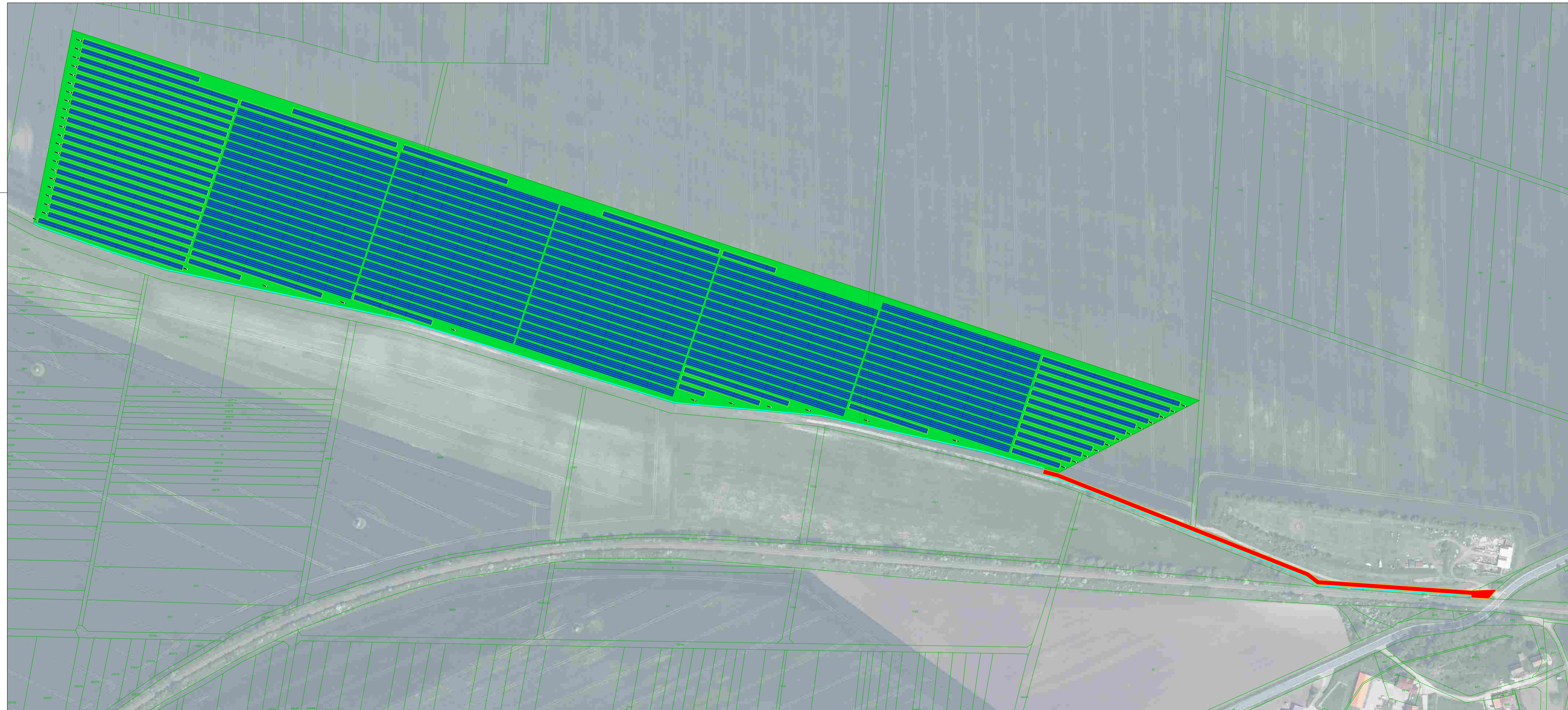
Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2020

Rasterfeld : Spalte 158, Zeile 136
 Ortsname : Weißensee
 Bemerkung :

Dauerstufe D	Niederschlagsspenden rN [$l/(s \cdot ha)$] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	233,3	290,0	326,7	373,3	443,3	513,3	560,0	620,0	706,7
10 min	155,0	193,3	218,3	250,0	295,0	341,7	373,3	413,3	471,7
15 min	117,8	147,8	166,7	191,1	225,6	261,1	284,4	315,6	360,0
20 min	96,7	120,8	135,8	155,8	184,2	214,2	233,3	258,3	294,2
30 min	72,2	90,0	101,7	116,1	137,2	159,4	173,9	192,8	219,4
45 min	53,3	66,7	74,8	85,9	101,5	117,8	128,1	142,2	162,2
60 min	42,8	53,6	60,3	68,9	81,4	94,4	103,1	114,2	130,3
90 min	31,3	39,1	43,9	50,4	59,6	69,1	75,4	83,5	95,2
2 h	25,0	31,3	35,1	40,3	47,6	55,1	60,1	66,7	76,0
3 h	18,1	22,7	25,6	29,3	34,5	40,1	43,7	48,4	55,2
4 h	14,4	18,1	20,3	23,3	27,6	31,9	34,8	38,6	44,0
6 h	10,5	13,1	14,7	16,9	20,0	23,1	25,2	28,0	31,9
9 h	7,6	9,5	10,7	12,2	14,4	16,8	18,3	20,2	23,1
12 h	6,0	7,5	8,5	9,7	11,5	13,3	14,5	16,1	18,4
18 h	4,4	5,5	6,1	7,0	8,3	9,6	10,5	11,7	13,3
24 h	3,5	4,3	4,9	5,6	6,6	7,7	8,4	9,3	10,6
48 h	2,0	2,5	2,8	3,2	3,8	4,4	4,8	5,3	6,1
72 h	1,4	1,8	2,0	2,3	2,7	3,2	3,5	3,8	4,4
4 d	1,1	1,4	1,6	1,8	2,2	2,5	2,8	3,1	3,5
5 d	1,0	1,2	1,3	1,5	1,8	2,1	2,3	2,6	2,9
6 d	0,8	1,0	1,2	1,3	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5
7 d	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h, d]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [$l/(s \cdot ha)$])



Genehmigungsplanung

Ingenieurbüro
Meinecke GmbH
Dessauer Str. 21-23, 99084 Erfurt
Tel.: 0361 7415890, Fax: 0361 7415891
E-Mail: ib@meinecke.de

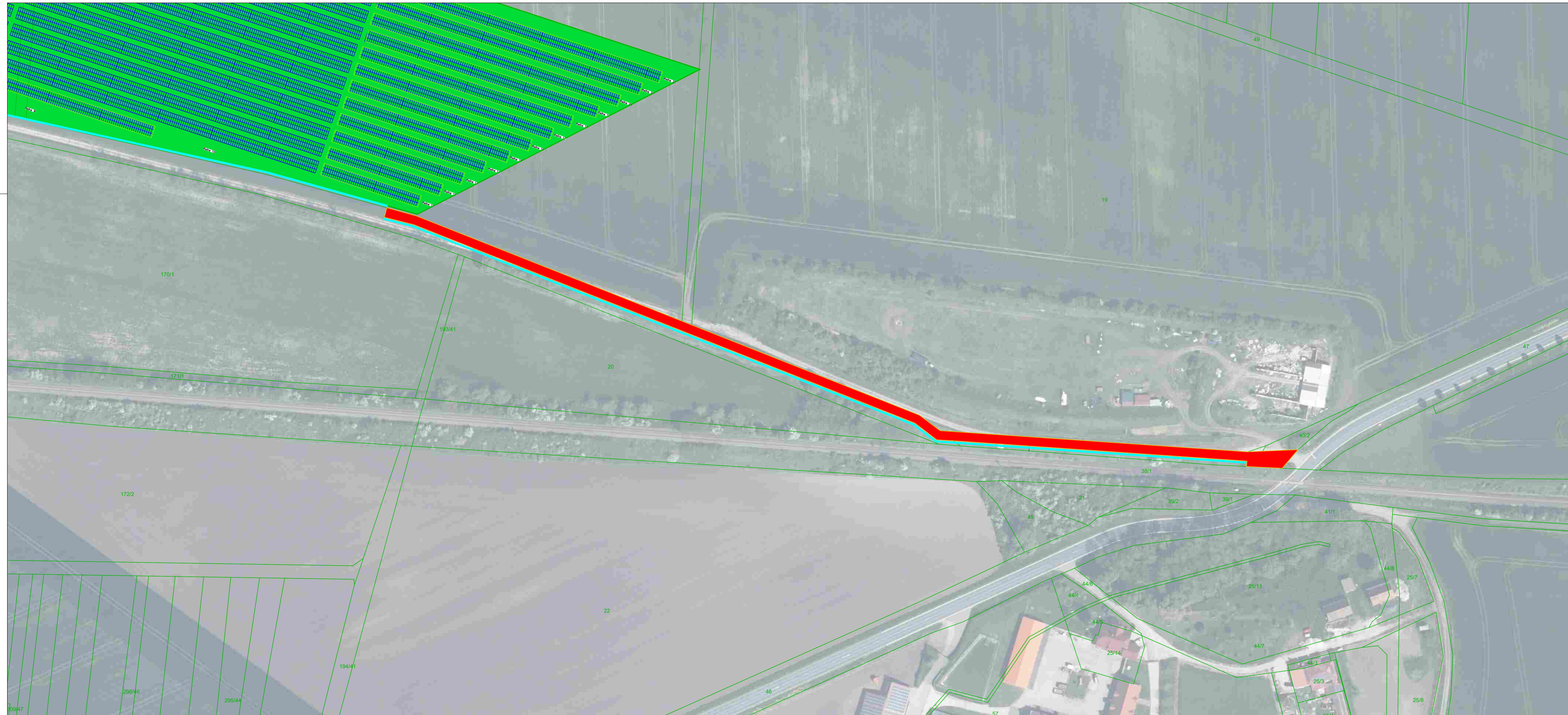
Datum: 22.07.2025 bearbeitet: Pasic geprüft: M. Harndt

Auftraggeber: **inno sun GmbH**
Schweriner Straße 30a
99087 Erfurt

Bauvorhaben: **Bestätigung des BImB:**
Photovoltaikanlage Lutheborl BA

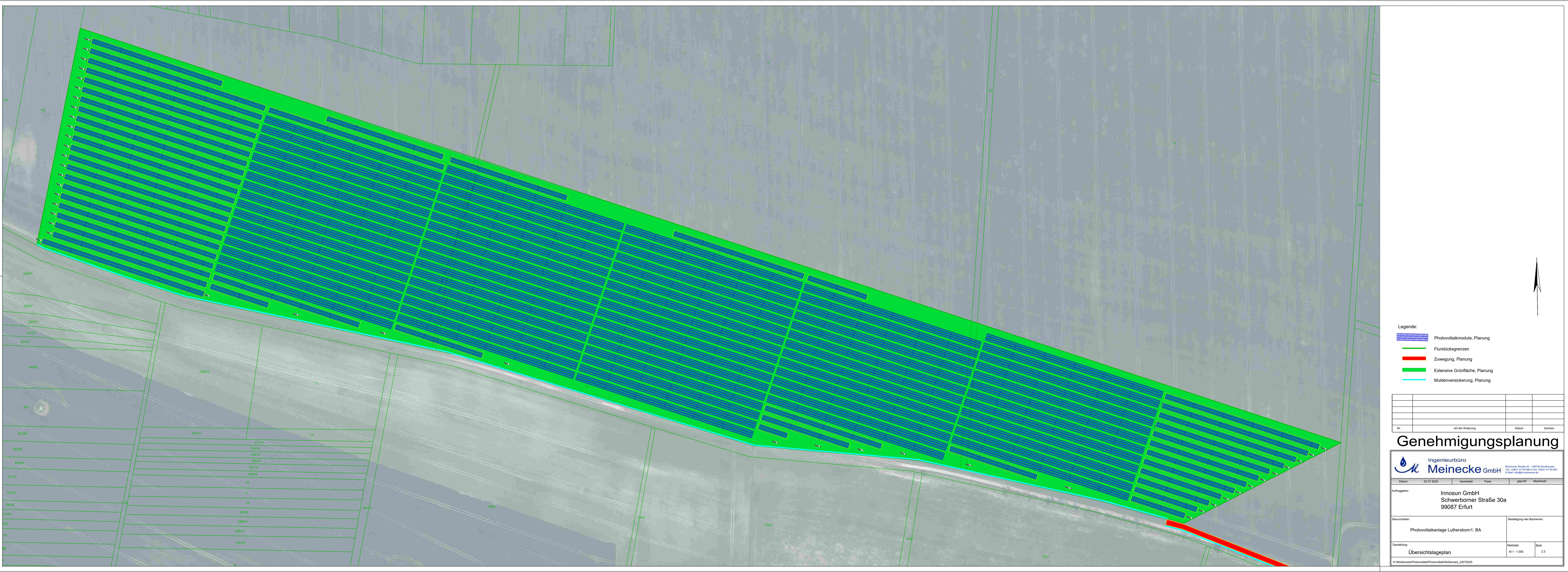
Darstellung: **Übersichtsplan**
Maßstab: 1:200 Blatt: 2-1

H: Weißensee/Photovoltaik/Pilotprojekt Weißensee 220725

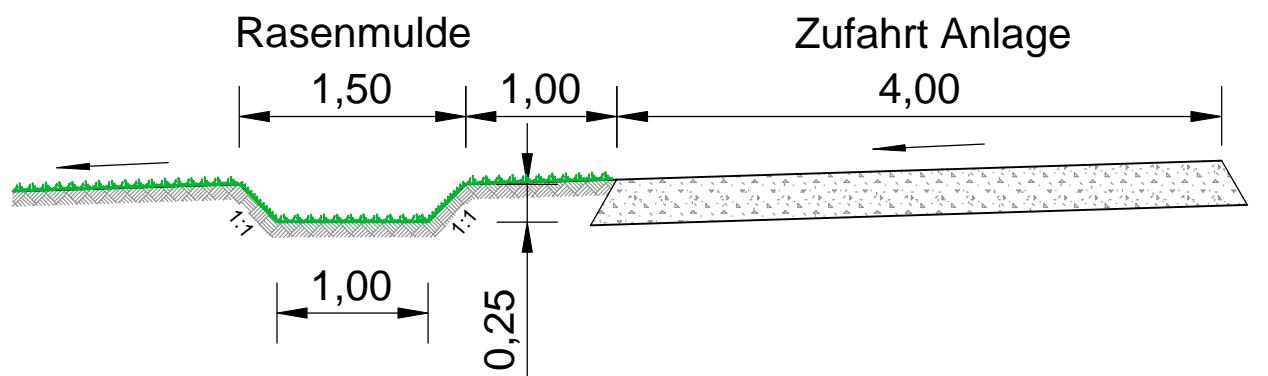


Genehmigungsplanung

Ingenieurbüro Meinecke GmbH		Dokument-Nr.: 213729-Nordhausen Tel.: 03631 741589, Fax: 03631 47891 E-Mail: lb@meinecke.de	
Datum:	22.07.2025	bearbeitet:	Paski
geöffnet:	Aut.hardt		
Auftraggeber:	Inosun GmbH Schweriner Straße 30 99087 Erfurt		
Bauvorhaben:	Bestätigung des Bauherrn: Photovoltaikanlage Lüthorst I.BA		
Darstellung:	Übersichtsplan	Maßstab:	1:100
	Blaft:	2.2	
H:\Weissensee\Photovoltaik\Potovoltaik\Weissensee_220725			



Mulde Zuwegung

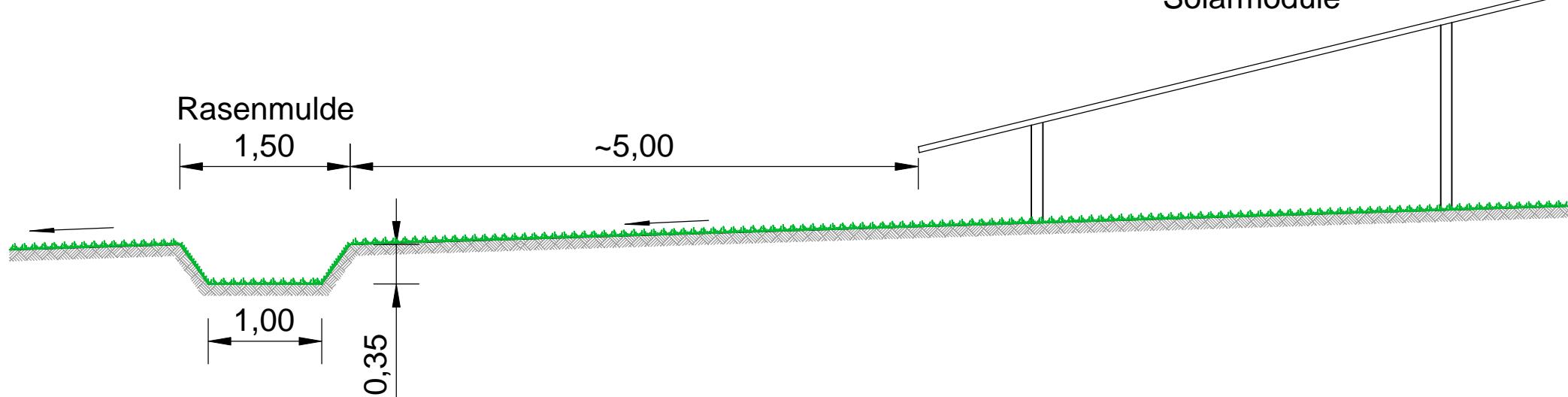


Mulde Grünfläche

Süden

Solarmodule

Norden



Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

Genehmigungsplanung



Ingenieurbüro
Meinecke GmbH

Bochumer Straße 22 | 99734 Nordhausen
Tel.: 03631 47 65 890 | Fax: 03631 47 65 891
E-Mail: info@ib-meinecke.de

Datum: 22.07.2025

bearbeitet: Pasic

geprüft: Maulhardt

Auftraggeber:

Innosun GmbH
Schwerborner Straße 30a
99087 Erfurt

Bauvorhaben:

Photovoltaikanlage Luthersborn1. BA

Bestätigung des Bauherren:

Darstellung:

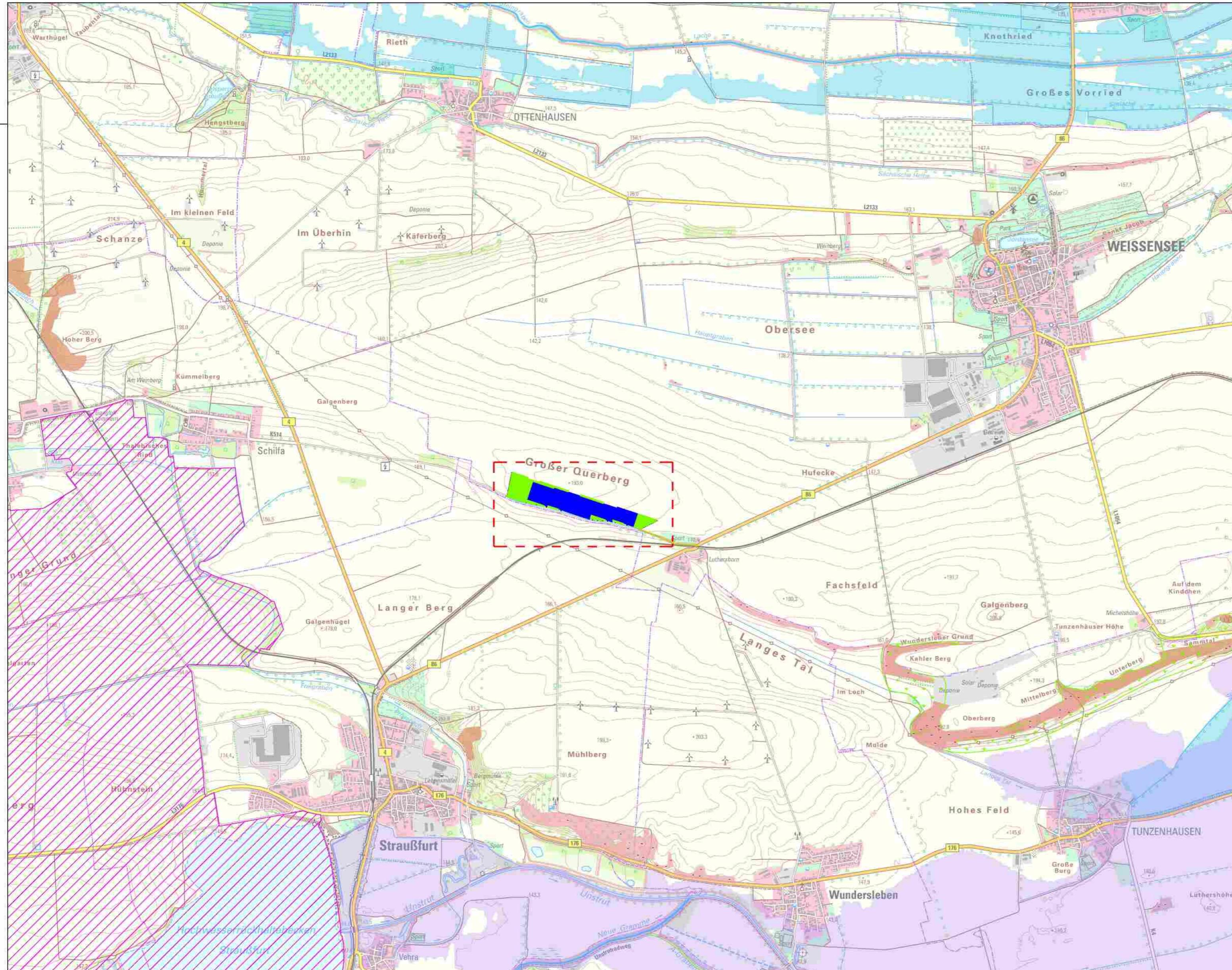
Regelprofil Versickerungsmulden

Maßstab:

M 1 : 50

Blatt:

3



Genehmigungsplanung

Ingenieurbüro Meinecke GmbH <small>Bochumer Straße 22 99734 Nordhausen Tel.: 03631 47 65 890 Fax: 03631 47 65 891 E-Mail: info@ib-meinecke.de</small>			
Datum:	22.07.2025	bearbeitet:	Pasic
geprüft:	Maulhardt		
Auftraggeber:	Innosun GmbH Schwerborner Straße 30a 99087 Erfurt		
Bauvorhaben:	Bestätigung des Bauherren:		
Photovoltaikanlage Luthersborn1. BA			
Darstellung:	Maßstab: M 1 : 25.000 Blatt: 1		
Übersichtsplan Schutzgebiete			
H:\Weißensee\Photovoltaik\PhotovoltaikWeißensee_22072025			