

Zusammenfassende Erklärung zum Deckblatt Nr. 8 des Flächennutzungsplans der Gemeinde Rettenbach „SO Freiflächen-PV-Anlage Ebersroith“, Gemeinde Rettenbach

1. Vorbemerkungen

Dem wirksamen Flächennutzungsplandeckblatt ist gemäß § 6a BauGB eine zusammenfassende Erklärung zu den Umweltbelangen und den Ergebnissen der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung beizufügen. Die Gründe, die nach Abwägung mit den geprüften Planungsalternativen zur Auswahl der vorliegenden planerischen Lösung geführt haben, werden dargelegt.

Bei der vorliegenden Deckblattänderung handelt es sich um die Darstellung eines Sondergebiets für die Nutzung regenerativer Energien (Sondergebiet Photovoltaikanlage).

Der Gemeinderat der Gemeinde Rettenbach hat mit Beschluss vom 07.12.2023 die Deckblattänderung festgestellt. Die Genehmigung gilt auf Grund der Genehmigungsfiktion des § 6 Abs. 4 BauGB als erteilt. Die ortsübliche Bekanntmachung erfolgte am 04.03.2024.

2. Berücksichtigung der Umweltbelange

Die Umweltbelange werden in Kapitel 5 der Begründung (Umweltbericht) zum Flächennutzungsplan dargelegt. Dort wird auf die wesentlichen zu erwartenden Umweltauswirkungen eingegangen.

Umweltbezogene Informationen

Zustand von Natur und Landschaft

Die geplante Modulfläche wird derzeit als Grünland genutzt. Im Talraum am Arracher Bach sind Feuchtmulden mit Schwaden eingelagert. Von Ebersroith aus erschließt ein Flurweg die geplante Anlage. Östlich der geplanten Anlage verläuft der Arracher Bach gesäumt von Gehölzen. Im Norden und Süden schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Wiesen und Ackerflächen) an. Westlich liegt eine Erddeponie.

Die Fläche liegt im Landschaftsschutzgebiet.

Schutzgutbezogene Betrachtung

Schutzgut Mensch

Schutzgut Mensch/ Wohnumfeld

Die nächstgelegenen Wohngebäude sind ca. 650 Meter entfernt (Bebauung in Ebersroith).

Schutzgut Mensch/ Naherholung

Für die Naherholung ist der Vorhabensbereich nicht durch ausgewiesene Rad- oder Wanderwege erschlossen. Der nächstgelegene Radweg verläuft am östlichen Ortsrand von Ebersroith.

Schutzgut Mensch/Schallschutz
Verkehrslärm

Der Betrieb der Anlage bringt keine größeren Lärmemissionen als landwirtschaftliche Flächen mit sich. Bei dem gegebenen Abstand des Trafos von mindestens 20 m zur Wohnbebauung ist nicht mit beeinträchtigenden Geräuschen zu rechnen.

Umweltbezogene Informationen

Schutzgut Mensch/ Gesamtbewertung	Geringe Auswirkungen; durch die geplante Eingrünung wird eine angepasste Einbindung in die Landschaft erreicht
Schutzgut Arten und Lebensräume	<p>Das geplante Sondergebiet wird als Grünland genutzt. Östlich der geplanten Anlage verläuft der Arracher Bach gesäumt von Gehölzen. Im Norden und Süden schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Wiesen und Ackerflächen) an. Westlich liegt eine Erddeponie.</p> <p>Die PV-Anlage beschränkt sich auf Bereiche mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume (intensiv genutztes Grünland). Die umgebenden Gehölzstrukturen bleiben erhalten. In den Bach wird nicht eingegriffen.</p> <p>Das Vorkommen von bodenbrütenden Vogelarten konnte durch Erhebungen ausgeschlossen werden. Es ist nicht von einer vorhabensbedingten Betroffenheit der angrenzenden Revierzentren der Feldlerche auszugehen.</p> <p>Eine nächtliche Beleuchtung ist nicht vorgesehen. Somit ergeben sich keine Beeinträchtigungen der Nachtinsektenfauna.</p> <p>Die biologische Durchlässigkeit bleibt durch Vorgaben der Zaungestaltung erhalten.</p> <p>Auswirkungen von geringer Erheblichkeit</p>
Schutzgut Boden	
Schutzgut Boden/ Versiegelung	Im Bereich der PV-Anlage ist nicht mit einer nennenswerten Flächenversiegelung zu rechnen.
Schutzgut Boden/ Funktionen	Es ergibt sich eine dauernde Vegetationsdeckung (Grünland). Durch Vorgaben zur Beachtung der Tragfähigkeit des Bodens oder Anlage von Baustraßen mit anschließendem Rückbau, werden baubedingte Bodenbeeinträchtigungen minimiert.
Schutzgut Boden/ Gesamtbewertung	Auswirkungen von geringer Erheblichkeit
Schutzgut Wasser	
Schutzgut Wasser / Überschwemmungsgebiete	Gemäß Überschwemmungsgutachten befinden sich die geplanten Module außerhalb des HQ100-Überschwemmungsbereiches.
Schutzgut Wasser/ natürliche Funktionen des Wasserhaushaltes	keine beeinträchtigte Funktionalität
Schutzgut Wasser/ Gesamtbewertung	Auswirkungen von geringer Erheblichkeit
Schutzgut Klima und Luft	
Schutzgut Klima und Luft/ Luftaustausch	Baufeld liegt außerhalb von kleinräumigen Frischluft- oder Kaltluftabflussbahnen
Schutzgut Klima und Luft/ Gesamtbewertung	keine signifikanten Auswirkungen
Schutzgut Landschaftsbild	Das Umfeld des geplanten Vorhabens ist hauptsächlich durch Wiesen und Äcker sowie die westlich angrenzende Erddeponie geprägt. Die Kombination aus der bewaldeten Hangleite im Norden und der von Siedlungsbereichen abgerückten talnahen Lage führt zu einer vergleichsweise geringen Einsehbarkeit.

Umweltbezogene Informationen

Das geplante Vorhaben führt zu einer Veränderung des Landschaftsbilds. Die Wahrnehmbarkeit bleibt dabei überwiegend auf den Mittel- und Nahbereich beschränkt. Die vom Ort abgewandte Hanglage, die auf allen Anlagenseiten geplante Eingrünung mit Hecken und die vorgelagerte Erddeponie bewirken eine nur mäßige Einsehbarkeit von der Ortschaft Ebersroith aus.

Ergänzend zu den im Bebauungs- und Grünordnungsplan festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen unmittelbar an der Anlage erfolgen im Rahmen der Umsetzung der PVA Arhalm ergänzende Eingrünungsmaßnahmen entlang dem Flurweg östlich von Ebersroith sowie im Bereich der vorhandenen Erddeponie (zwischen Ebersroith und der geplanten Anlage). Damit kann eine zusätzliche Grünkulisse geschaffen werden, die die Einsehbarkeit der geplanten Anlagen vom Ortsrand von Ebersroith aus noch weiter reduziert.

Es verbleiben Auswirkungen von geringer bis mittlerer Erheblichkeit

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Im Vorhabensbereich und dessen Umfeld sind keine Denkmäler vorhanden bzw. bekannt. Im Wirkraum des Vorhabens liegt die denkmalgeschützte Pfarrkirche „St. Nikolaus“ in Ebersroith (D-3-72-150-17). Die Blickbeziehung zum Baudenkmal besteht nur aus Teilbereichen des Gebietes und ist aufgrund des Reliefs nur mäßig wirksam. Es ist nicht von einer vorhabensbedingten signifikanten Beeinträchtigung der Sichtbarkeit des Denkmals auszugehen.

Im Geltungsbereich und angrenzend sind keine Versorgungseinrichtungen bekannt.

Insgesamt sind nur geringe Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

3. Berücksichtigung der Anregungen und Bedenken aus der Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden und Träger öffentlicher Belange

Der Aufstellungsbeschluss für das Deckblattverfahren wurde im Gemeinderat am 30.03.2023 gefasst und am 24.04.2023 ortsüblich bekanntgemacht.

In der Sitzung am 30.03.2023 wurde der Vorentwurf der Deckblattänderung gebilligt. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgte vom 08.05.2023 bis 22.05.2023, die Behörden- / Trägerbeteiligung erfolgte vom 26.04.2023 bis 02.06.2023.

Die Entwurfsbilligung einschließlich der Abwägung eingegangener Stellungnahmen erfolgte am 07.09.2023. Die öffentliche Auslegung erfolgte vom 30.10.2023 bis 30.11.2023.

In der Sitzung am 07.12.2023 wurden die zum Entwurf eingegangenen Anregungen und Bedenken abgewogen und die Deckblattänderung festgestellt.

Umweltrelevante Stellungnahmen der Behörden-/ Öffentlichkeitsbeteiligung

Berücksichtigung und Abwägung der Anregungen und Stellungnahmen

Landratsamt Cham, Untere Naturschutzbehörde
Landschaftsschutzgebiet (LSG) Oberer Bayerischer Wald:
Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich innerhalb des LSG „Oberer Bayerischer Wald“.
Die Aufstellung eines für das Vorhaben erforderlichen Bebauungsplanes widerspricht in der Regel dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes. Im Einzelfall wird eine mögliche „Planung in die Befreiungslage“ geprüft.
Grundsätzlich erscheint unter Berücksichtigung der vorliegenden Unterlagen eine Planung in die Befreiungslage, insbesondere im Hinblick auf die PV-Freiflächenanlage in Arhalm (zwischen den Gemeinden abgesprochenes Gesamtkonzept), vertretbar.

Kenntnisnahme

Ausgleich

Die Maßnahmen für die Ausgleichsfläche werden im Bebauungsplan konkretisiert.

Artenschutz

Mit der Einschätzung zu den betroffenen Arten besteht grundsätzlich Einverständnis.

Landratsamt Cham, Wasserrecht

Rechts- / Fachbereich: 60-Meter-Bereich

Der vorgesehene Planungsbereich liegt im 60-Meter-Bereich des Arracher Bachs (Gewässer III. Ordnung). An diesem Gewässer besteht keine Anlagengenehmigungspflicht nach Art. 20 BayWG. Der wassersensible Bereich laut GIS ist teilweise betroffen.

Durch das Ingenieurbüros Lankes wurde ein Überschwemmungsgutachten erstellt. Demnach ist der bei einem hundertjährigen Hochwasser überflutete Bereich von PV-Modulen freigehalten.
Kenntnisnahme

Rechts- / Fachbereich: ÜSG

Der geplante Geltungsbereich liegt außerhalb von amtlich festgesetzten oder vorläufig gesicherten ÜSG. Ein wasserrechtliches Planungsverbot nach § 78 WHG besteht damit nicht. Im Zuge der Planung wurde eine Ermittlung des ÜSG HQ100 durch ein Ingenieurbüro durchgeführt. Die Modulstandorte wurden so angepasst, dass eine Betroffenheit des ermittelten Gebiets nicht gegeben ist.

Kenntnisnahme

Eine Beteiligung des WWA Regensburg wird bzw. wurde laut dem vorliegenden Beschlussbuchauszug veranlasst. Zu etwaigen naturschutzrechtlichen Kompensationsmaßnahmen mit Gewässerbezug wird vorsorglich darauf hingewiesen, dass Umgestaltungen von Gewässern oder deren Ufer sowie Benutzungen von Gewässern nicht ohne vorherige wasserrechtliche Genehmigung zulässig sind.

Rechts- / Fachbereich: Niederschlagswasser-beseitigung

Eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung durch die Beseitigung des anfallenden Niederschlagswassers ist den Planunterlagen nicht zu entnehmen. Auf die Ausführungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird verwiesen.

Kenntnisnahme

Wasserwirtschaftsamt Regensburg

Der bei einem 100-jährlichen Hochwasser überschwemmte Bereich wird ausreichend berücksichtigt. Wir verweisen auf unsere Stellungnahme zum Bebauungsplanverfahren vom 12.07.2023, Az.: 2-4622-

Die Stellungnahme zum Bebauungsplan-Verfahren wird im entsprechenden Verfahren berücksichtigt.
Kenntnisnahme

CHA/RET-18288/2023. Bei Berücksichtigung besteht mit dem Vorhaben aus wasserwirtschaftlicher Sicht Einverständnis.

4. Planungsalternativen

Der gewählte Standort wurde als geeignet bewertet.

Erschließungsalternativen sind aufgrund der vorhandenen Wirtschaftswege nicht relevant.

Aufgrund der gegebenen Zwangspunkte durch den möglichen Überschwemmungsbereich des Arracher Baches wurde die ursprüngliche Modulanordnung angepasst, sodass keine Module im potenziellen Überschwemmungsbereich eines HQ 100 stehen.

5. Ergebnis

Nach Berücksichtigung der im Beteiligungsverfahren eingegangenen Stellungnahmen insbesondere zu den Umweltbelangen und der Rahmenbedingungen des Erneuerbare Energien Gesetzes lagen keine Sachverhalte vor, die der Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplans in der vorliegenden Form entgegenstanden hätten.

Rettenbach, 04.03.2024



Alois Hamperl

Erster Bürgermeister

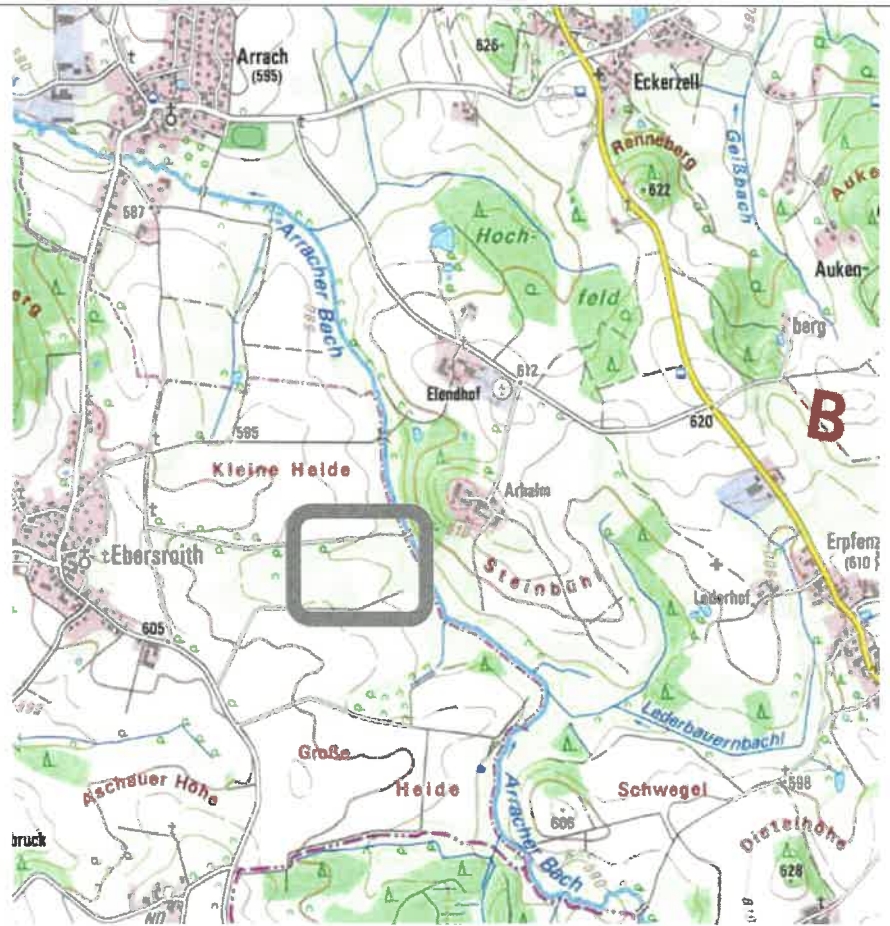




Deckblatt 8 zum Flächennutzungsplan SO Freiflächen-PV-Anlage Ebersroith Gemeinde Rettenbach

Begründung und Umweltbericht
Genehmigungsfassung vom 07.12.2023

LANDKREIS CHAM
REGIERUNGSBEZIRK OBERPFALZ



Projektnummer: 5237

Bearbeitungsvermerke:
P:_5237_PVA_Ebersroith\berichte\
5237_PVA_Ebersroith_Bericht_FNP
_DB_3.odt

fritz halser, katharina halser
– 07.12.2023

PLANUNG: Team

Umwelt
Landschaft

Susanne Ecker
Fritz Halser
Katharina Halser
Christine Pronold
Simone Weber

Landschaftsplanung + Biologie GbR

Am Stadtpark 8
94469 Deggendorf

0991 3830433
info@team-umwelt-landschaft.de
www.team-umwelt-landschaft.de



Inhaltsverzeichnis

1 Erfordernis und Ziele der Planung.....	3
2 Kennzahlen der Planung.....	3
3 Gegebenheiten, Erschließung und Planung.....	4
4 Kosten und Nachfolgelasten.....	5
5 Umweltbericht.....	6
5.1 Einleitung.....	6
5.1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans.....	6
5.1.2 Standortwahl.....	6
5.1.3 Wirkfaktoren der Planung.....	7
5.1.4 Festlegung des Untersuchungsrahmens.....	7
5.1.5 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung.....	7
5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	11
5.2.1 Naturräumliche Situation.....	11
5.2.2 Schutzgutbezogene Bestandsanalyse und -bewertung, Vorhabenswirkungen.....	11
5.2.3 Bestandsbewertung gemäß „Leitfaden“.....	18
5.2.4 Mögliche Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten.....	18
5.3 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	20
5.4 Landschaftsplanerische Ziele.....	20
5.5 Alternative Planungsmöglichkeiten.....	21
5.6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken.....	22
5.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring).....	23
5.8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	23

Anlagen:

Anlage 1 Flächennutzungsplan Deckblatt Nr. 8 (M: 1:5.000)

Weitere Anlagen:

Überschwemmungsgutachten (Ing.-Büro Lankes Pitzling, 26.09.2022)

1 Erfordernis und Ziele der Planung

Die Gemeinde Rettenbach beabsichtigt die Ausweisung eines Sondergebiets für die Nutzung der Sonnenenergie mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage. Dazu wird der Flächennutzungsplan durch Deckblatt 8 fortgeschrieben.

Das Planungsgebiet befindet sich östlich der Ortschaft Ebersroith (Flurnummern Fl.-Nr. 135 und 136 der Gemarkung Ebersroith).

Die Gemeinde Rettenbach unterstützt die Förderung Erneuerbarer Energien und im Speziellen die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Das Vorhaben befindet sich in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet. Durch die in Bayern erlassene Verordnung über Gebote für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Verordnung zur Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften AVEn) ermöglicht der Freistaat weiterhin die Förderung von PV-Anlagen auf Acker- und Grünlandflächen in den so genannten landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten (entsprechend §§ 37 und 37c EEG).

Aufgrund dieser Fördermöglichkeit und dem Vorliegen der übrigen Voraussetzungen (Anbindung an das bestehende Stromnetz, verfügbares Grundstück) ist die Fläche grundsätzlich für das geplante Vorhaben geeignet.

Gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten zu realisieren. Der gewählte Standort ist bedingt vorbelastet, er wird dennoch grundsätzlich als geeignet eingestuft. Die Gründe dazu sind im Umweltbericht Kap. 5.1.2 aufgeführt.

Im Parallelverfahren wird der Bebauungs- und Gründungsplan „SO Freiflächen-PV-Anlage Ebersroith“ aufgestellt. Die Nutzung ist befristet auf die mögliche Funktions- und Betriebszeit (25-30 Jahre), danach wird das Grundstück wieder der Landwirtschaft zur Verfügung gestellt. Der Rückbau nach Betriebsende wird privatrechtlich vereinbart und im Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 2 BauGB mit Festlegung der Folgenutzung festgesetzt.

2 Kennzahlen der Planung

Räumlicher Geltungsbereich Sondergebiet mit Eingrünung und Ausgleichsfläche:	3,65 ha
Eingezäunte Fläche / Anlagenbereich:	2,6 ha
geplante Leistung:	2,45 MWp.

3 Gegebenheiten, Erschließung und Planung

Der geplante Modulbereich wird derzeit als Grünland genutzt. Nördlich der Anlage verläuft ein Flurweg von der Ortschaft Ebersroith zum Arracher Bach. Über den Flurweg erfolgt auch die Erschließung der Anlage. Östlich der Anlage verläuft der Arracher Bach. Der Überschwemmungsbereich des Baches wird von der Anlage freigehalten. Die Berechnung und Abgrenzung des Überschwemmungsgebiets erfolgte durch das Ingenieurbüro Lankes. Westlich der Anlage liegt eine Erddeponie. Das Vorhaben liegt in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet. Die nächstgelegene Bebauung befindet sich westlich des Vorhabens im Ort Ebersroith (ca. 700 m entfernt).

Der Vorhabensbereich liegt im Naturpark Oberer Bayerischer Wald sowie im gleichnamigen Landschaftsschutzgebiet. Eine Fläche der amtlichen Biotopkartierung Bayerns wird vom Vorhaben nicht berührt.

Geplant ist die Ausweisung eines Sondergebiets gemäß § 11 Abs. 2 Bau NVO für die Anlage oder Nutzung erneuerbarer Energien. Hier ist eine freistehende PV-Anlage zur Nutzung der Sonnenenergie zulässig. Zudem sind sonstige bauliche Anlagen zulässig, die für den technischen Betrieb einer PV-Anlage erforderlich sind.

Für die freistehende Photovoltaikanlage sind fest aufgeständerte Modultische vorgesehen. Diese werden in Reihen aufgestellt, ausgerichtet nach Süden. Die Gründung erfolgt mittels Rammfundamenten/ Bodendübeln.

Der Netzanschlusspunkt befindet sich in ca. 4,5 km Entfernung (Luftlinie) nördlich vom Anlagenstandort (Umspannwerk Völling). Die geplante Trasse ist in nachfolgender Abbildung dargestellt.

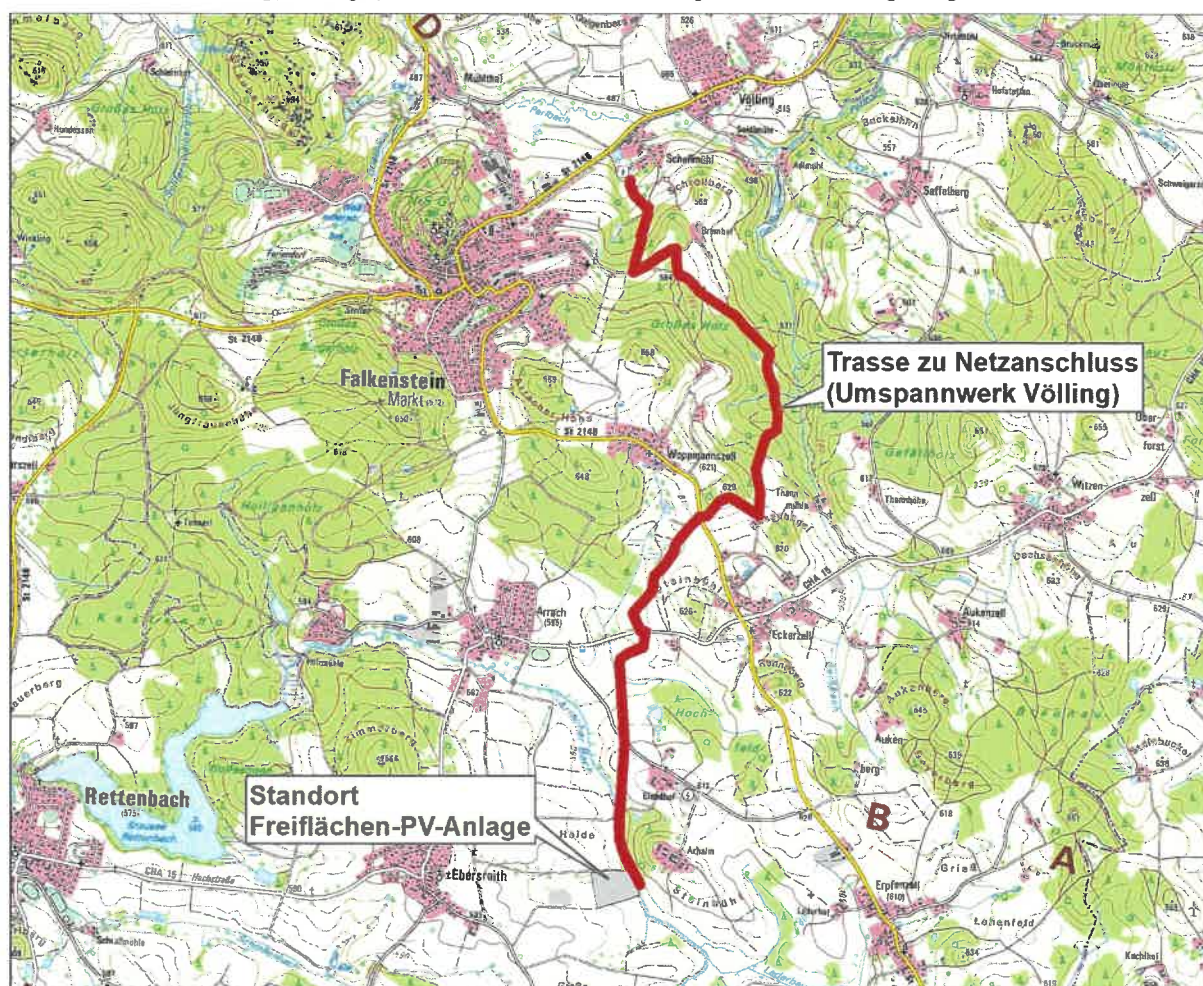


Abbildung 1: Trasse zum Einspeisepunkt (Umspannwerk Völling)

Sämtliche Kabelverläufe werden mit dem Netzbetreiber, den Grundstückseigentümern und der zuständigen Gemeinde abgestimmt.

4 Kosten und Nachfolgelasten

Die Gesamtkosten der Maßnahme werden durch den Maßnahmenträger und –betreiber getragen. Für die Gemeinde Rettenbach entstehen durch dieses Sondergebiet keinerlei Folgekosten.

Zwischen Gemeinde und Maßnahmenträger wird eine Maßnahmenvereinbarung (Durchführungsvertrag) getroffen.

5 Umweltbericht

5.1 Einleitung

5.1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Die Gemeinde Rettenbach plant östlich der Ortschaft Ebersroith die Ausweisung eines Sondergebiets für die Errichtung einer Photovoltaikanlage.

Mit der Deckblattänderung sollen auf Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung die Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage geschaffen werden. Auf den Flächen ist die Errichtung von fest aufgeständerten Reihen vorgesehen. Als weitere bauliche Anlagen sind eine Einfriedung sowie Wechselrichter und eine Transformator-Station vorgesehen.

Die Erschließung erfolgt über einen Flurweg, welcher von Nordwesten her aus der Ortschaft Ebersroith die Anlage mit dem Ort verbindet.

Der eingezäunte Bereich wird mit einer Gesamtgröße von 2,6 Hektar festgesetzt. Die Fläche innerhalb der Baugrenze beträgt 2,35 ha.

5.1.2 Standortwahl

Voraussetzungen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage sind:

- Anbindung an das bestehende Stromnetz
- Verfügbares Grundstück.

Zudem sind gegebenenfalls die Aussagen des EEG 2021 (§ 37 EEG) zu beachten. Das Vorhaben befindet sich in einem benachteiligten Gebiet. Ein landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet (benachteiligte Agrarzone, kleine Gebiete und Berggebiete) ist ein Gebiet, in dem Landwirte zum Ausgleich der natürlichen Standortbedingungen oder anderer spezifischer Produktionsnachteile eine Zulage erhalten, welche zur Fortführung der Landwirtschaft, Erhaltung der Landschaft und zu nachhaltigen Bewirtschaftungsmethoden beitragen soll. Durch die in Bayern erlassene Verordnung über Gebote für Freiflächenphotovoltaikanlagen (Verordnung zur Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften AVEn) ermöglicht der Freistaat weiterhin die Förderung von PV-Anlagen auf Acker- und Grünlandflächen in den so genannten landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten (entsprechend §§ 37 und 37c EEG).

Alle genannten Voraussetzungen sind bei der geplanten Anlage erfüllt.

Weiterhin in der Abwägungs- und Ermessensentscheidung zu berücksichtigen sind die Erfordernisse der Raumordnung. Gemäß Grundsatz des Landesentwicklungsprogramms (LEP 6.2.3) sind Freiflächen-Photovoltaikanlagen möglichst auf vorbelasteten Standorten zu realisieren. Der gewählte Standort ist nicht vorbelastet im Sinne des Landesentwicklungsprogramms. Aus folgenden Gründen ist der Standort dennoch als Standort für eine Freiflächen-Photovoltaikanlagen geeignet:

- angrenzend an Erddeponie (damit bereits Vorbelastung gegeben)
- förderfähig, da landwirtschaftlich benachteiligtes Gebiet
- aufgrund der Topografie ist die Anlage nur im Nahbereich einsehbar; in Richtung zur nächstgelegenen Ortschaft Ebersroith ist mit der vorgesehenen Heckenpflanzung und durch den von der Ortschaft abgewandten Hang eine effektive Abschirmung gegeben
- keine Biotopflächen betroffen
- keine Fernwirkung, geringe Einsehbarkeit
- intensiv bewirtschaftetes Gebiet
- kurze Anbindemöglichkeit an die geplante Leitung für die PVA-Arhalm in der Nachbargemeinde Falkenstein.

Insgesamt wird der gewählte Standort für das geplante Vorhaben als geeignet eingestuft.

5.1.3 Wirkfaktoren der Planung

Nachfolgend aufgeführte Merkmale der Planung können durch Einwirkungen geeignet sein, Beeinträchtigungen der schützenswerten Umweltgüter (Umweltauswirkungen) hervorzubringen.

Gemäß vorliegender Planung ist von einer Anlagengröße von ca. 2,6 ha auszugehen. Die Flächenversiegelung ist gering, da die Module lediglich über Punktfundamente angebracht werden.

Die Planung berührt ausschließlich intensiv genutztes Grünland.

Aufgrund des Baugebietstyps ist keine Zunahme von Verkehrsbelastungen zu erwarten. Gleiches gilt für betriebsbedingte Emissionen.

5.1.4 Festlegung des Untersuchungsrahmens

Ein Scoping-Termin zur Festlegung von Untersuchungsumfang, -methode und Detaillierungsgrad hat nicht stattgefunden. Der Untersuchungsumfang wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Aufgrund der intensiven Nutzung von Vorhabensbereich und -umfeld erfolgt für die Schutzgutbetrachtung weitgehend eine Beschränkung auf den Vorhabensbereich. Im Hinblick auf das Landschaftsbild erfolgt eine Bewertung im Mittel- und Nahbereich.

Zur Beurteilung einer möglichen Betroffenheit bodenbrütender Vogelarten erfolgten 3 Begehungen zur Erfassung der Feldlerche.

Die Biotop- und Nutzungstypen im Vorhabensbereich wurden gemäß der Biotopwertliste zur Bayerischen Kompensationsverordnung erfasst.

Durch das Ingenieurbüro Lankes wurde eine Berechnung des Hochwasserabflusses des Arracher Baches durchgeführt mit Abgrenzung des bei einem 100-jährlichen Abflussereignis beeinflussten Überschwemmungsbereichs.

5.1.5 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

In der **Landesplanung** (Landesentwicklungsprogramm) ist das Gemeindegebiet als allgemeiner ländlicher Raum und Raum mit besonderem Handlungsbedarf (Kreisregion) eingestuft.

Gemäß dem **Regionalplan der Region Regensburg** liegt das Vorhaben außerhalb des landschaftlichen Vorbehaltsgebiets.



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan mit Luftbild als Hintergrund. Grüne Kreuze = Landschaftliches Vorbehaltsgebiet (Quelle: BayernAtlas 03.2023)

Der **Flächennutzungsplan** der Gemeinde Rettenbach stellt den geplanten Modulbereich als Fläche für die Landwirtschaft dar.

Flächennutzungsplan Deckblatt Nr. 8



Flächennutzungsplan wirksamer Stand



Legende



-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Deckblattes
-  Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlagen gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO
-  Gliedernde, abschirmende, ortsgestaltende Freifläche; Ausgleichsfläche
-  Fläche für Maßnahmen des Naturschutzes
-  Fläche für die Landwirtschaft

Abbildung 3: Änderung des gemeindlichen Flächennutzungsplans

Wiesenbrüter-/Feldvogelkulisse

Das Vorhaben liegt außerhalb von Wiesenbrüter- und Feldvogelkulisse.

Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Cham von 1999 (räumlich zugeordnete Ziele des Kartenteils):

Der Vorhabensbereich liegt am Rande des Schwerpunktgebiets des Naturschutzes Höllbach/Arrach mit Nebenbächen.

Zielaussagen des Kartenteils für den Vorhabensbereich und engen Umgriff:

- Erhalt naturnaher und Renaturierung begradigter bzw. verbauter Gewässerabschnitte, Wiederherstellung einer ausreichenden Wasserqualität (mind. Güteklasse II, in Mittel- und Oberläufen I-II oder I)
- Erhalt und Optimierung vorhandener Biotopflächen, Neuschaffung von Trittsteinbiotopen in Bereichen mit geringer Biotopdichte
- Erhalt und Optimierung von Mager- und Trockenstandorten; insgesamt relativ kleinräumige Kulturlandschaft mit einem hohen Anteil (auch nichtkartierter) Mager- und Trockenstandorte.

Waldfunktionskartierung

Vom Vorhaben sind keine Waldbereiche betroffen.

Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt im Landschaftsschutzgebiet „Oberer Bayerischer Wald“ sowie im gleichnamigen Naturpark. Weitere Schutzgebiete im Sinne des III. Abschnitts des Bayerischen Naturschutzgesetzes sind nicht betroffen.

Durch die Lage im LSG ist das Schutzgut Landschaftsbild bei der Planung besonders zu berücksichtigen.

Amtliche Biotopkartierung, Artenschutzkartierung

Flächen der amtlichen Biotopkartierung Bayerns (Erfassung 1985) liegen nicht im Vorhabensbereich. Die nächstgelegene in der amtlichen Biotopkartierung erfasste Fläche liegt in ca. 300 Meter Entfernung. Das Biotop wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Die Artenschutzkartierung enthält keine für das Vorhaben relevanten Nachweise.

Bundes-Immissionsschutzgesetz

PV-Freiflächenanlagen unterliegen als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des BImSchG den Pflichten des § 22 BImSchG.

Mögliche Umwelteinwirkungen, insbesondere Blend- und Geräuschwirkungen werden im Umweltbericht unter Schutzgut Mensch behandelt.

5.2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen

5.2.1 Naturräumliche Situation

Das Vorhabensgebiet liegt in der naturräumlichen Haupteinheit Oberpfälzer und Bayerischer Wald, Falkensteiner Vorwald, Untereinheit Hügelland des Falkensteiner Vorwaldes. Es handelt sich um ein durchschnittlich 500 - 700 m über NN gelegenes, kleingliedriges Berg- und Kuppenland mit vielen Granitklippen oft in Wollsackform (z. B. NSG "Falkenstein") oder als Felsenmeer (z. B. NSG "Hölle"). Die Kuppen des Naturraumes sind zum überwiegenden Teil bewaldet. In den feuchten Niederungen und Mulden, die häufig noch vermoort sind, ist Grünlandnutzung vorherrschend. Auf günstigeren Standorten findet auch Ackernutzung statt, insgesamt aber sind die klimatischen und edaphischen Voraussetzungen Grund für die mit ca. 40 % noch sehr hohe Waldbedeckung des gesamten Naturraumes. (ABSP 1999)

Das Bayerische Fachinformationssystem Naturschutz gibt als potenziell natürliche Vegetation den Hainmieren-Schwarzerlen-Auenwald mit talraumbegleitendem Giersch-Bergahorn-Eschenwald, örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald an.

Das Klima des Naturraumes steht zwischen dem kontinental getönten sommerwarmen Klima der Donauniederung und dem relativ feuchten und winterkalten Hochlagenklima des Hinteren Bayerischen Waldes (ABSP 1999).

5.2.2 Schutzgutbezogene Bestandsanalyse und -bewertung, Vorhabenswirkungen

Nachfolgend werden die Zustände der Schutzgüter für die Umweltprüfung sowie eventuelle Wechselwirkungen beschrieben und bewertet.

Für die Schutzgüter der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB erfolgt die Zustandsbewertung der betroffenen Flächen nach dem einschlägigen Bayerischen Leitfaden gemäß der Biotop- und Nutzungstypen der Bayerischen Kompensationsverordnung.

Die erfassten Nutzungen und Biotopstrukturen sind im beigefügten Bestandsplan zum Bebauungsplan dargestellt.

Schutzgut Arten und Lebensräume

Beschreibung:

Die geplante Modulfläche wird derzeit als Grünland genutzt. Im Talraum am Arracher Bach sind Feuchtmulden mit Schwaden eingelagert. Von Ebersroith aus erschließt ein Flurweg die geplante Anlage.

Östlich der geplanten Anlage verläuft der Arracher Bach gesäumt von Gehölzen. Im Norden und Süden schließen landwirtschaftlich genutzte Flächen (Wiesen und Ackerflächen) an. Westlich liegt eine Erdeponie.

Das Vorkommen von bodenbrütenden Vogelarten kann im unmittelbaren Umfeld bestehender Gehölze ausgeschlossen werden, da diese eine Kulisse bilden (bewaldete Hangleite östlich des Arracher Bachs). Im Bereich des Intensivgrünlands ist eine erfolgreiche Reproduktion von Bodenbrütern aufgrund der hohen Schnitffrequenz unwahrscheinlich. Die vorhandene Erdeponie stellt eine zusätzliche Störkulisse dar. Dies wird durch die durchgeführten Erhebungen zu möglichen Vorkommen der Feldlerche bestätigt. Lerchennachweise erfolgten außerhalb des geplanten Anlagenbereichs.

Nähere Ausführungen zu artenschutzrechtlichen Belangen siehe Kapitel 5.2.4.

Auswirkungen:

Die PV-Anlage beschränkt sich auf Bereiche mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Arten und Lebensräume (intensiv genutztes Grünland).

Eine nächtliche Beleuchtung ist nicht vorgesehen, damit sind keine beeinträchtigenden Wirkungen für die Nachtinsektenfauna zu erwarten.

Die Änderung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzfläche in ein Sondergebiet für Photovoltaikanlagen führt zur Umwandlung in mäßig extensiv genutztes Grünland mit Modulüberstellung.

Die umgebend vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben erhalten. Hier erfolgen keine Eingriffe. Es wird rund um die geplante Anlage ein 5-10 m breites Heckenband geschaffen. Außerdem wird entlang des Arracher Baches eine Ausgleichsfläche angelegt. Die geplanten Hecken und Gewässerbegleitgehölze sowie die Saum- und Extensivwiesenbereiche erhöhen die Habitatvielfalt.

Die biologische Durchlässigkeit bleibt durch breite Eingrünungszonen (Heckenpflanzungen mind. 5m breit) und die Vorgaben zum Mindestabstand von Unterkante Zaun zu Bodenoberfläche (Mindestabstand 20 cm) erhalten. Ferner wird der Einbau von Rehdurchlässen festgesetzt.

Es ist nicht von einer vorhabensbedingten Betroffenheit der angrenzenden Revierzentren der Feldlerche auszugehen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensräume sind nach derzeitigem Kenntnisstand insgesamt als gering einzustufen.

Schutzgut Boden

Beschreibung:

Im Untergrund des Vorhabensbereiches liegen gemäß Geologischer Karte (dGK25) verschiedene Einheiten vor. Den Großteil macht homogener Diatexit mit Kalifeldspatgroßkristallen aus. Im Umfeld des Arracher Baches sowie des Grabens im Vorhabensbereich liegt eine polygenetische Talfüllung (pleistozän bis holozän) vor.

Die Böden im Umfeld der Gewässer/Graben sind durch einen Bodenkomplex aus Gleyen und anderen grundwasserbeeinflussten Böden aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton charakterisiert. Die natürliche Ertragsfähigkeit der Böden im Gebiet ist gering bis mittel. (UmweltAtlas Bayern 2023)

Auswirkungen:

Im Bereich der PV-Anlage ist aufgrund des Anlagentyps nicht mit hohen Flächenversiegelungen zu rechnen (die Module werden nur über Punktfundamente fixiert). Weitere bauliche Anlagen beschränken sich auf die kleinflächige Errichtung von Transformator und Wechselrichtern sowie die Errichtung einer Einfriedung (ebenfalls nur Punktfundamente).

Zusätzliche betriebsbedingte Belastungen sind anlagebedingt nicht zu erwarten. Mit der Anlagenerrichtung ergibt sich eine dauernde Vegetationsbedeckung (Dauergrünland).

Es ergeben sich Auswirkungen von geringer Erheblichkeit auf das Schutzgut Boden.

Schutzgut Wasser

Beschreibung:

Der Vorhabensbereich liegt unweit des Arracher Baches und am Rande des zugehörigen wassersensiblen Bereiches. Im Zuge der Planung wurden vom Ingenieurbüro Lankes (Pitzling) Berechnungen durchgeführt, um die bei HQ 100 am Arracher Bach überschwemmten Flächen zu ermitteln. Die Modulstandorte wurden so angepasst, dass sämtliche Module außerhalb dieser Fläche stehen.

Der Nordteil der Anlage überschneidet sich mit dem in nachfolgender Abbildung dargestelltem wassersensiblen Bereich. Es handelt sich dabei um eine flache Geländemulde mit Funktion für abfließendes Oberflächenwasser.



Abbildung 4: Wassersensible Bereiche Vorhabensumfeld

Auswirkungen:

Aufgrund der geringen Überbauung / Versiegelung ergibt sich unter Berücksichtigung der zukünftigen dauernden Vegetationsbedeckung keine nennenswerte Verschärfung des Oberflächenabflusses. Da keine Geländeänderungen vorgesehen sind, wird die Abflussfunktion des berührten wassersensiblen Bereichs nicht wesentlich beeinträchtigt

Es ergeben sich Auswirkungen von geringer Erheblichkeit.

Schutzgut Klima und Luft

Beschreibung:

Das Baufeld liegt außerhalb von kleinräumigen Frischluft- oder Kaltluftabflussbahnen. Der Talraum des Arracher Baches wird freigehalten.

Auswirkungen:

Vorhabensbedingt ist nicht mit signifikanten Auswirkungen auf das Kleinklima zu rechnen.

Schutzgut Landschaftsbild

Beschreibung:

Das Umfeld des geplanten Vorhabens ist hauptsächlich durch Wiesen und Äcker sowie die westlich angrenzende Erddeponie geprägt. Die Kombination aus der bewaldeten Hangleite im Norden und der von Siedlungsbereichen abgerückten talnahen Lage führt zu einer vergleichsweise geringen Einsehbarkeit.



Abbildung 5: Blick vom Vorhabensbereich nach Süden (kein Blickbezug zu Siedlungsbereichen)



Abbildung 6: Blick von der Anlagenzufahrt aus Ebersroith (geplanter Anlagenstandort unterhalb der Erdmieten)



Abbildung 7: Blick vom Anlagenbereich nach Westen in Richtung Ebersroith; räumliche Entfernung zum Ort, vom Ort abgewandte Hanglage, geplante Eingrünung und vorgelagerte Erddeponie bewirken eine nur mäßige Einsehbarkeit von der Ortschaft Ebersroith aus

Auswirkungen:

Das geplante Vorhaben führt zu einer Veränderung des Landschaftsbilds. Die Wahrnehmbarkeit bleibt dabei überwiegend auf den Mittel- und Nahbereich beschränkt. Die vom Ort abgewandte Hanglage, die auf allen Anlagenseiten geplante Eingrünung mit Hecken und die vorgelagerte Erddeponie bewirken eine nur mäßige Einsehbarkeit von der Ortschaft Ebersroith aus.

Ergänzend zu den im Bebauungs- und Grünordnungsplan festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen unmittelbar an der Anlage erfolgen im Rahmen der Umsetzung der PVA Arhalm ergänzende Eingrünungsmaßnahmen entlang dem Flurweg östlich von Ebersroith sowie im Bereich der vorhandenen Erddeponie (zwischen Ebersroith und der geplanten Anlage). Damit kann eine zusätzliche Grünkulisse geschaffen werden, die die Einsehbarkeit der geplanten Anlagen vom Ortsrand von Ebersroith aus noch weiter reduziert.

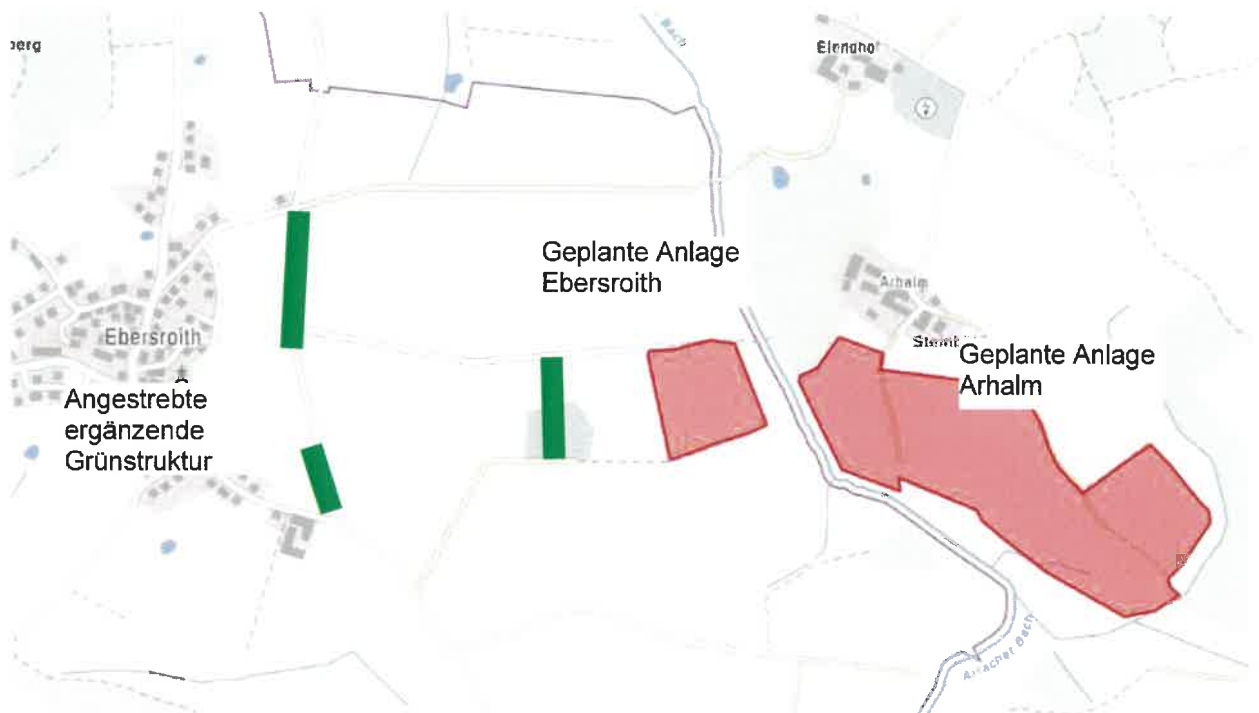


Abbildung 8: Lageübersicht ergänzend angestrebte Grünstruktur bei Ebersroith

Es ergeben sich Auswirkungen von geringer bis mittlerer Erheblichkeit.

Kultur- und Sachgüter

Beschreibung:

Im Vorhabensbereich und dessen Umfeld sind keine Denkmäler vorhanden bzw. bekannt. Im Wirkraum des Vorhabens liegt die denkmalgeschützte Pfarrkirche „St. Nikolaus“ in Ebersroith (D-3-72-150-17).

Im Geltungsbereich und angrenzend sind keine Versorgungseinrichtungen bekannt.

Auswirkungen:

Eventuell zu Tage tretende Bodendenkmäler unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege oder die Untere Denkmalschutzbehörde gem. Art. 8 Abs. 1-2 BayDSchG.

Die Blickbeziehung zum Baudenkmal besteht nur aus Teilbereichen des Gebietes und ist aufgrund des Reliefs nur mäßig wirksam. Es ist nicht von einer vorhabensbedingten signifikanten Beeinträchtigung der Sichtbarkeit des Denkmals auszugehen.

Es sind keine Versorgungseinrichtungen bekannt.

Insgesamt sind nur geringe Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

Mensch

Beschreibung:

Das Vorhaben liegt im ländlichen Raum mit Weilern und Dörfern unterschiedlicher Größe und räumlicher Gliederung durch Waldflächen. Von den nur mäßig befahrenen Straßen gehen nur wenige Lärmemissionen aus.

Die nächstgelegenen Wohngebäude sind ca. 650 Meter entfernt (Bebauung in Ebersroith). Die geplante Anlage liegt am Hang unterhalb der Bebauung, sodass eine Einsehbarkeit deutlich reduziert wird.

Für die Naherholung ist der Vorhabensbereich nicht durch ausgewiesene Rad- oder Wanderwege erschlossen. (BayernAtlas 2022). Der nächstgelegene Radweg verläuft am östlichen Ortsrand von Ebersroith.

Auswirkungen:

Während der Bauphase ergeben sich kurzfristig Lärm- und Abgasbelastungen durch an- und abfahrende LKW. Jedoch fallen diese aufgrund der kurzen Bauzeit nicht ins Gewicht. Der Betrieb der Anlage bringt keine größeren Lärmemissionen als landwirtschaftliche Flächen mit sich. Bei einem Abstand des Trafos bzw. Wechselrichters von rund 20 Meter zur Grundstücksgrenze wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein reines Wohngebiet von 50 dB (A) am Tag außerhalb des Grundstückes sicher unterschritten (Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, LfU 2014). Der gegebene Abstand der Baugrenze zu den Wohngebäuden ist größer als 20 m. Demnach ist nicht mit beeinträchtigenden Geräuschen zu rechnen.

Die Eingrünung wurde bereits beim Schutzgut Landschaft beschrieben. Es wird dadurch eine angepasste Einbindung in die Landschaft erreicht. Das Erholungspotenzial der Landschaft wird nicht erheblich beeinträchtigt.

Gutachterliche Aussagen zu vorhabensbedingten Blendwirkungen liegen nicht vor. Bei auftretenden Blendwirkungen sind geeignete Schutzmaßnahmen vorzusehen.

Die verlegten Leitungen werden an ein Gleichspannungsnetz angeschlossen, womit keine elektromagnetischen Felder entstehen.

Es ist insgesamt von geringen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch auszugehen.

Wechselwirkungen

Wechselwirkungen, die über die schutzgutspezifischen Betrachtungen hinausgehen, sind nicht bekannt / werden nicht berührt.

5.2.3 Bestandsbewertung gemäß „Leitfaden“

Bestandstypen im Planungsbereich und ihre Bewertung gemäß Leitfaden „Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr, 2021).

Bestandstyp	Wertstufen schutzgutbezogen				
	Arten und Lebensräume	Boden	Wasser	Klima und Luft	Landschaftsbild
Artenarmes Intensivgrünland G11	I	II	II	I	III

Erläuterung Wertstufen:

- I = Gebiet geringer Bedeutung
- II = Gebiet mittlerer Bedeutung
- III = Gebiet hoher Bedeutung

Hinweis: Die Einstufung für das Schutzgut Landschaftsbild ergibt sich durch die Lage im Landschaftsschutzgebiet.

5.2.4 Mögliche Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten

Nachfolgend werden die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte Arten dargelegt. Aufgeführt sind diejenigen Artengruppen, die gemäß Verbreitungsangaben des Landesamts für Umwelt im Landkreis Cham vorkommen können.

Fledermäuse

Quartiersbäume oder anderweitige Quartiersmöglichkeiten sind im Anlagenbereich nicht vorhanden. Die Gehölzstrukturen am Arracher Bach können als Leitstruktur für strukturgebunden fliegende Arten dienen. Durch Erhalt der Gehölze wird die mögliche Leitstruktur nicht beeinträchtigt. Eine Nutzung des Vorhabensbereichs als Jagdhabitat ist möglich. Aufgrund der gegebenen intensiven Nutzung des Vorhabensbereichs kann davon ausgegangen werden, dass es sich nicht um ein essentielles Jagdhabitat für Fledermäuse handelt. Zudem wird die Funktion als Jagdhabitat gegenüber dem Istzustand nicht verschlechtert.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Fledermäusen kann damit ausgeschlossen werden.

Säugetiere ohne Fledermäuse

Gewässerlebensräume für Biber und Fischotter sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden. Solche finden sich in unmittelbarer Nähe zur Anlage (Arracher Bach östlich der Anlage). Beeinträchtigungen dieses Bereiches sind nicht zu erwarten.

Ein Vorkommen der Haselmaus in den straucharmen und isolierten Gehölzstrukturen im Vorhabensbereich ist nicht zu erwarten.

Vorkommen von Wildkatze und Luchs sind in diesem Teil des Landkreises bisher nicht bekannt. Sie benötigen große, zusammenhängende Waldgebiete als Lebensraum.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Artengruppe kann ausgeschlossen werden.

Kriechtiere

Im Vorhabensbereich liegen keine Strukturen vor, welche sich besonders als Lebensraum für heimische Reptilien eignen.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Reptilien kann damit ausgeschlossen werden.

Lurche

Laichgewässer, Überwinterungs- oder Sommerlebensräume sind im geplanten Modulbereich nicht vorhanden. Die periodisch wasserführenden Mulden im Talraum des Arracher Bachs werden nicht als Sondergebiet entwickelt.

Der Arracher Bach mit seinen begleitenden Gehölz- und Saumstreifen stellt einen möglichen Wanderkorridor für Amphibien dar. Sämtliche Strukturen werden jedoch erhalten. Eine vorhabensbedingte Betroffenheit von Amphibien kann damit ausgeschlossen werden.

Eine Optimierung der Habitatfunktion für diese Artengruppe wird im Rahmen der Ausgleichsflächenplanung angestrebt.

Libellen

Libellen nutzen möglicherweise den angrenzenden Arracher Bach. Der Arracher Bach wird nicht vom Vorhaben berührt. Der vorhandene Graben im Südosten des Vorhabensbereich wird ebenfalls nicht berührt. Er stellt zudem für die im Landkreis vorkommenden Arten keinen geeigneten Lebensraum dar. Damit kann eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Tagfalter, Nachtfalter

Aus dieser Tiergruppe können aufgrund der natürlichen Verbreitungsgebiete Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Thymian-Ameisenbläuling und Nachtkerzenschwärmer im Vorhabenswirkraum auftreten. Aufgrund der Nutzung des Vorhabensbereichs als intensiv genutztes Grünland ist ein Vorkommen der Arten unwahrscheinlich. Bei der Übersichtsbegehung im Januar konnten die relevanten Nahrungs-/Eiablagepflanzen der aufgeführten Arten nicht nachgewiesen werden.

Eine vorhabensbedingte Betroffenheit dieser Artengruppe ist damit nicht zu erwarten.

Weichtiere

Weichtiere sind lediglich im nicht vom Vorhaben berührten angrenzenden Arracher Bach zu erwarten. Dieser wird vom Vorhaben nicht berührt. Damit kann eine vorhabensbedingte Betroffenheit ausgeschlossen werden.

Gefäßpflanzen

Die Auswertung der genannten Grundlagen erbrachte keine Hinweise auf Vorkommen relevanter Pflanzenarten nach Anhang IV b der FFH-Richtlinie im Wirkraum des Vorhabens. Die Wuchsorte der größtenteils sehr seltenen Arten sind gut dokumentiert. Aufgrund von Biotopstruktur und standörtlichen Gegebenheiten können Vorkommen europarechtlich geschützter Arten im Wirkraum des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Brutvögel

Acker- und Grünlandflächen können potenziell Bruthabitate für bodenbrütende Vögel der Agrarlandschaft (Feldlerche, Schafstelze etc.) darstellen. Aufgrund der Vertikalstrukturen an der Hangleite des Arracher Bachs (von der eine Kulissenwirkung ausgeht) sowie aufgrund der gegebenen Störwirkungen durch die im Westen angrenzende Erddeponie ist der Lebensraum nicht ideal. Zudem wird der Vorhabensbereich als vielschnittiges Grünland genutzt mit entsprechend hohem, bewirtschaftungsbedingtem Tötungsrisiko für Gelege und Jungvögel.

Zur Überprüfung einer Betroffenheit der Feldlerche wurden dennoch im Zeitraum April bis Mai spezifische Erhebungen durchgeführt. Der Erhebungsumfang wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

An folgenden Terminen wurden bei geeigneter Witterung Erhebungsdurchgänge in den frühen Morgenstunden durchgeführt:

Begehung	Datum	Uhrzeit	Witterung
1. Begehung	05.04.2023	06:30-07:30 Uhr	Trocken, windstill, ca. -4°C
2. Begehung	27.04.2023	07:15-07:45 Uhr	Trocken, windstill, ca. 2°C
3. Begehung	17.05.2023	07:20-08:20 Uhr	Trocken, leichter Wind. ca. 5°C

Bei den Begehungen wurde sowohl der Eingriffsbereich als auch ein Wirkraum von ca. 100m betrachtet.

Während der Begehungen werden alle akustisch und optisch wahrnehmbaren, an die Fläche gebundenen Vögel möglichst punktgenau erfasst und in ein Luftbild eingetragen. Das Hauptinteresse liegt auf der Erfassung revieranzeigender Merkmale (z.B. singende/ balzende Männchen, Paare, Revierkampf, Nistmaterial tragende oder warnende Altvögel, etc.).

Nach dem Abschluss der Erhebungen werden anhand der sich abzeichnenden gruppierten Registrierungen sog. Papierreviere gebildet. In die Bewertung gehen nur Beobachtungen ein, die innerhalb des definierten Zeitfensters erbracht wurden. Für jede Art liegen definierte Wertungsgrenzen vor.

Die Zuordnung des Brutstatus erfolgt nach Südbeck et al.:

- A: mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung (einmalige Beobachtung der Art im möglichen Bruthabitat oder einmalige Beobachtung revieranzeigendes Verhaltens)
- B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht (Beobachtung eines Paares, Nest-, Höhlenbau, intensives Warnverhalten, Aufsuchen Nistplatz, 2-maliges revieranzeigendes Verhalten (z.B. Gesang) über einen Zeitraum von mind. sieben Tage)
- C: Gesichertes Brüten/ Brutnachweis (Beobachtung eben flügger bzw. im Nest befindlicher Jungvögel, Altvögel trägt Futter oder Kotballen, Nest mit Eiern, benutztes Nest, brütender Altvogel)

Im Eingriffsbereich konnte kein Nachweis bodenbrütender Vogelarten erbracht werden.

Nördlich und außerhalb des Wirkraums konnte die Feldlerche mit Brutverdacht festgestellt werden. Im Süden konnten ebenfalls Nachweise der Feldlerche erbracht werden. Die Revierzentren liegen außerhalb des Wirkraums. Aufgrund der Geländebeschaffenheit und der bereits bestehenden Kulissenwirkung durch die Erddeponie sind zusätzlich entstehende Störwirkungen durch die geplante PV-Anlage nicht wahrscheinlich.

Gehölzbrütende und gebäudebrütende Vogelarten sind aufgrund der Habitatstruktur nicht vom Vorhaben betroffen.

5.3 Umweltprognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtrealisierung des Baugebiets am geplanten Standort ist von einer Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung (Intensivgrünland) auszugehen.

5.4 Landschaftsplanerische Ziele

- Intensive Randeingrünung an allen Seiten der Anlage durch Heckenpflanzungen
- Stärkung der Lebensraum- und Verbundfunktion des Arracher Bachs im Bereich der geplanten Ausgleichsfläche
- Erhalt der biologischen Durchlässigkeit der Landschaft durch Festlegungen zur Zaungestaltung
- Entwicklung der potenziellen Überschwemmungsfläche bei HQ 100 als Ausgleichsfläche, Freihalten des Talraums.

5.5 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Gemeinde Rettenbach verfügt über kein gemeindeweites Standortkonzept für die Errichtung von Solaranlagen.

Standorte für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sind primär gemäß den Grundsätzen des Landesentwicklungsprogrammes und des Regionalplanes zu entwickeln. Hinzu kommen noch ggf. Fördermöglichkeiten des EEG und die natürlichen Gegebenheiten.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen werden derzeit überwiegend im 200 m Korridor entlang von Autobahnen und Bahnlinien oder auf Konversionsflächen entwickelt (vorbelastete Standorte im Sinne von § 37 Abs. 1 Nr. 2 b und c EEG 2021). Im Gemeindegebiet von Rettenbach sind keine Autobahnen und Bahnlinien vorhanden. Auch Bundesstraßen oder mögliche Konversionsflächen sind nicht vorhanden.

In einem nächsten Schritt wurde geprüft, inwieweit geeignete Standorte außerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Oberer Bayerischer Wald“ (LSG) verfügbar wären. Wie nachfolgender Übersichtsplan zeigt, ist das gesamte Gemeindegebiet mit Ausnahme der Hauptorte als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Um die Hauptorte ist nur ein schmaler Entwicklungskorridor vom LSG ausgenommen. Die Realisierung einer Freiflächen-PV-Anlage in dieser engen Anbindung an diese Ortschaften mit überwiegender Wohnnutzung hätte zum Einen erheblich beeinträchtigende Wirkungen auf Siedlungsflächen (Ortsbild, ggf. Blendeffekte etc.) zur Folge und würde zum Anderen die Entwicklungsmöglichkeiten der Ortschaften stark einschränken.

Da die Gemeinde Sonnenenergie-Nutzung in Form von Freiflächen-Photovoltaikanlagen fördern will, wird eine Entwicklung auch in nicht-angebundenen Flächen innerhalb des großflächigen Landschaftsschutzgebiet „Oberer Bayerischer Wald“ (LSG) erforderlich. Eine Bebauung mit PV-Anlagen ist im LSG i.d.R. mittels einer Ausnahmegenehmigung oder Befreiung möglich.

Unter diesen Gesichtspunkten wird der gewählte Standort als geeignet eingestuft, da er eine verträgliche und effiziente Realisierung ermöglicht (vergleiche auch die Ausführungen in Kapitel 5.1.2).

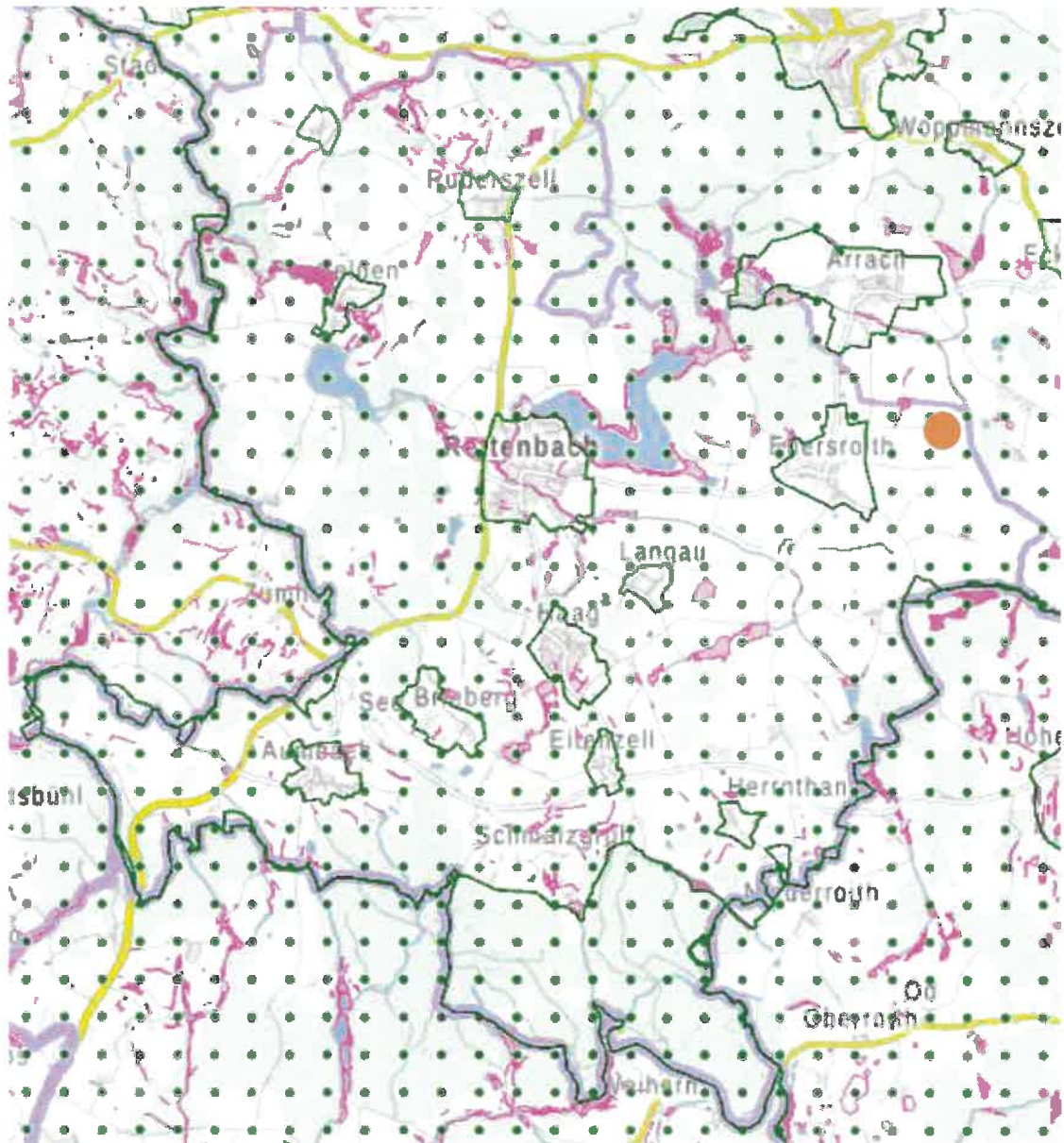


Abbildung 9: Lageübersicht Gemeinde Rettenbach (violette Umrandung) mit Flächen der amtlichen Biotopkartierung Bayern (hellviolett), der Umgrenzung des Landschaftsschutzgebiets (grüne Punktsignatur) und dem geplanten Anlagenstandort (oranges Symbol)

5.6 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Abhandlung der Eingriffsregelung wurde der Bayerische Leitfaden (Bauen im Einklang mit Natur und Landschaft, Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr, 2021) verwendet in Verbindung mit den Hinweisen des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen vom 10.12.2021 und dem Praxis-Leitfaden für die ökologische Gestaltung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014).

Zu bodenbrütenden Vogelarten der offenen Feldflur wurden drei Begehungen durchgeführt.

Für die übrigen Artengruppen erfolgte eine Potenzialabschätzung aufgrund der Nutzungs- und Habitatstrukturen im Vorhabensbereich. Es ergeben sich keine nennenswerten Bewertungsunsicherheiten.

5.7 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Überwachungsmaßnahmen werden auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung formuliert.

5.8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Mit der geplanten Sondergebietsausweisung wird die Anlage einer ca. 2,6 ha großen Photovoltaikanlage angestrebt.

Es werden Flächen von geringer bis mittlerer Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild beansprucht. Es handelt sich um Intensivgrünland.

Durch eine Randeingrünung mit Gehölzpflanzungen erfolgt eine gestalterische Einbindung. Nach Osten wird im Talraum des Arracher Bachs eine Ausgleichsfläche entwickelt. Die Abgrenzung des Modulbereichs orientiert sich an der durch IB Lankes ermittelten HQ100-Grenze.

Der ermittelte Kompensationsbedarf wird östlich der geplanten Anlage sowie im Bereich der Randeingrünung erbracht.

Das Monitoring sieht eine Überprüfung der neu entwickelten Eingrünung sowie der Ausgleichsflächen vor.

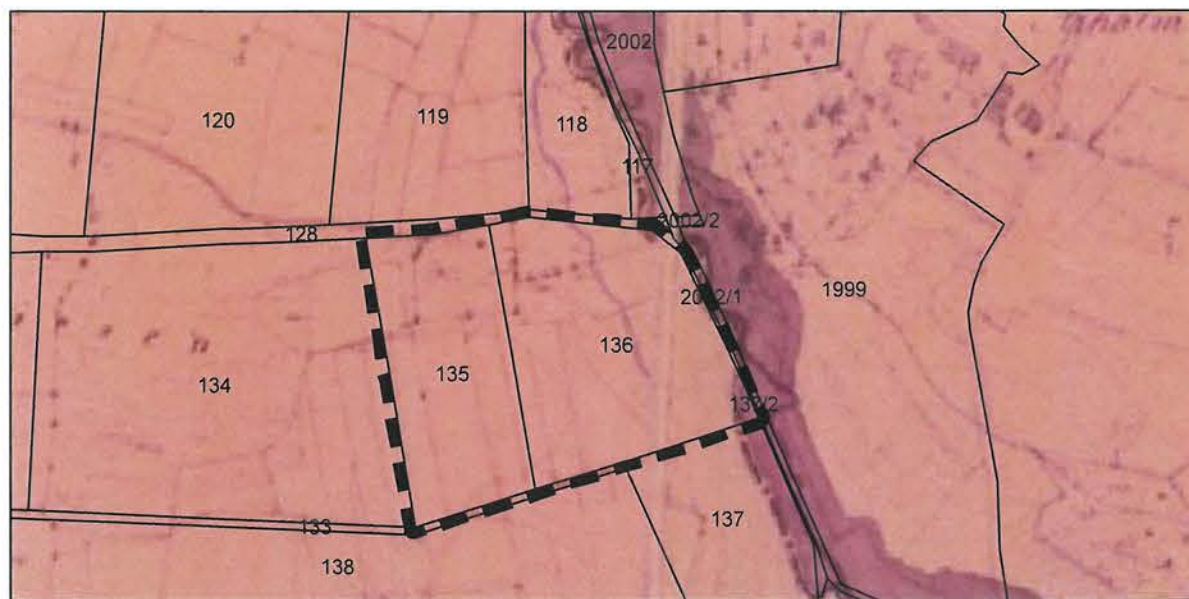
Die nachstehende Tabelle fasst die Ergebnisse zusammen:

Schutzgut	Bewertung der bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen
Arten und Lebensräume	gering
Boden	gering
Wasser	gering
Klima, Luft	--
Landschaftsbild	Gering - mittel
Kultur- und Sachgüter	gering
Mensch	gering
Wechselwirkungen	--






Flächennutzungsplan Deckblatt Nr. 8



Flächennutzungsplan wirksamer Stand



Legende



-  Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Deckblattes
-  Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlagen gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO
-  Gliedernde, abschirmende, ortsgestaltende Freifläche; Ausgleichsfläche
-  Fläche für Maßnahmen des Naturschutzes
-  Fläche für die Landwirtschaft

Verfahrensvermerk


1. Der Gemeinderat hat in der Sitzung vom 30.03.2023 gem. § 2 Abs. 1 BauGB die Änderung des Flächennutzungsplanes durch Deckblatt Nr. 8 beschlossen. Der Änderungsbeschluss wurde am 24.04.2023 ortsüblich bekannt gemacht.
2. Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Darlegung und Anhörung für den Vorentwurf des Deckblattes i. d. F. vom 30.03.2023 hat in der Zeit vom 08.05.2023 bis 22.05.2023 stattgefunden.
3. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB für den Vorentwurf des Deckblattes i. d. F. vom 30.03.2023 hat in der Zeit vom 26.04.2023 bis 02.06.2023 stattgefunden.
4. Zu dem Entwurf des Deckblattes i. d. F. vom 07.09.2023 wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 23.10.2023 bis 30.11.2023 beteiligt.
5. Der Entwurf des Deckblattes i. d. F. vom 07.09.2023 wurde mit der Begründung gem. § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 30.10.2023 bis 30.11.2023 öffentlich ausgelegt.
6. Die Gemeinde Rettenbach hat mit Beschluss des Gemeinderates vom 07.12.2023 das Deckblatt Nr. 8 zum Flächennutzungsplan i. d. F. vom 07.12.2023 festgestellt.
Rettenbach, den 08.12.2023

Alois Hamperl (1. Bürgermeister) 
7. Die Genehmigung der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes gilt auf Grund der Genehmigungsfiktion des § 6 Abs. 4 BauGB als erteilt.
Rettenbach, den 29.02.2024

Alois Hamperl (1. Bürgermeister) 
8. Ausgefertigt
Rettenbach, den 01.03.2024

Alois Hamperl (1. Bürgermeister) 
9. Das Eintreten der Genehmigungsfiktion wurde am 04.03.2024 gemäß § 6 Abs. 5 BauGB ortsüblich bekannt gemacht. Das Deckblatt mit Begründung wird seit diesem Tag zu den üblichen Dienststunden beider Gemeinde Rettenbach zu jedermanns Einsicht bereitgehalten und über dessen Inhalt auf Verlangen Auskunft gegeben. Das Deckblatt Nr. 8 zum Flächennutzungsplan ist damit rechtswirksam. Auf die Rechtsfolgen der §§ 214 und 215 BauGB sowie auf die Einsehbarkeit des Deckblattes zum Flächennutzungsplan einschließl. Begründung und Umweltbericht wurde in der Bekanntmachung hingewiesen.
Rettenbach, den 04.03.2024

Alois Hamperl (1. Bürgermeister) 

Deggendorf, den 01.03.2024


Fritz Halser (Planverfasser)



Anlage 1

Projekt:
Flächennutzungsplan
SO Freiflächen-Photovoltaik-Anlage
Ebersroith
Gemeinde Rettenbach



Planinhalt:
Flächennutzungsplan Deckblatt Nr. 8 - Endfassung

Datum:
07.12.2023

Projektnummer:
5237

Bearbeitung:
halser

Plannummer:
5237_DB_FNP1

1:5.000



Planung:

**Team
Umwelt
Landschaft**

Susanne Ecker
Fritz Halser
Katharina Halser
Christine Pronold
Simone Weber

Landschaftsplanung + Biologie GbR

Am Stadtpark 8
94469 Deggendorf

0991 3830433
info@team-umwelt-landschaft.de
www.team-umwelt-landschaft.de



WWA Regensburg - Postfach 20 04 28 - 93063 Regensburg

VG Falkenstein
Mitgliedsgemeinde Rettenbach
Schulstraße 2
93191 Rettenbach

Ihre Nachricht
26.04.2023

Unser Zeichen
2-4622-CHA/RET-
11773/2023

Bearbeitung +49 (941) 78009-204
Delia Stelzl

Datum
15.05.2023

4.2-610

Holz - 210

Aufstellung eines Bebauungsplanes "Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaik-Anlage Ebersroith" sowie die 8. Änderung des Flächennutzungsplans in der Gemeinde Rettenbach - Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 BauGB

Sehr geehrte Damen und Herren,

Unter Punkt 5.1.4 des beigefügten Umweltberichts beziehen Sie sich auf eine „Berechnung des Hochwasserabflusses des Arracher Baches“ durch das Ingenieurbüro Lankes bei einem 100-jährlichem Abflussereignis.

Um eine fachlich fundierte Stellungnahme abgeben zu können, sind die genauen Berechnungen des HQ100 des Arracher Baches vom Ingenieurbüro Lankes erforderlich.

Bis dahin kann dem Vorhaben aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht zugestimmt werden.



Georg Lankes

Von: Georg Lankes <lankes.georg@t-online.de>
Gesendet: 2. Sep. 2022 15:24
An: 'Patrick.Kollmer@bist-tiefbau.de'
Cc: Herr Martin Schorpp * Völling (martin.schorpp@t-online.de);
'halser@team-umwelt-landschaft.de'
Betreff: 100-jähriges Hochwasser
Anlagen: 20220902144745.pdf; 20220902144903.pdf

Sehr geehrter Herr Kollmer,

anbei nochmal die H_{w100} - Koten, wie heute Vormittag telefoniert:

- Profil A: 588,57
- Profil B: 588,02
- Profil C: 587,50
- Profil D: 587,27

Ferner dazu die Unterlagen und Nachweise.

Für etwaige Rückfragen stehe ich gern zur Verfügung.

Herrn Martin Schorpp sowie Herrn Halser schicke ich die Nachricht zur Info auch zu.

Mit freundlichen Grüßen aus Pitzling

Ing.-Büro Georg Lankes
Dipl.-Bauing. (FH)
Lindenweg 1
93482 Pitzling

Fon: 09971 6842
Handy: 0175 525 4142
Fax: 09971 40792
Mail: lankes.georg@t-online.de

INGENIEURBÜRO GEORG LANKES · LINDENWEG 1 · 93482 PITZLING

Fritz Halser
Christine Pronold
* Landschaftsarchitekten *
Am Stadtpark 8
94469 Deggendorf

Pitzling, den 26. 9.22

Solarpark in Arhalm Erläuterung zu der Berechnung der HW 100 - Höhenkoten

Sehr geehrte Damen und Herren,

Grundlage für die Berechnungen sind

- a) die Geländeaufnahmen mit den Querprofilen A, B, C und D
- b) die HQ100 Wassermenge von $12,0 \text{ m}^3/\text{s}$ durch das WWA Regensburg
- c) Handbuch der Hydraulik, Beuth-Verlag, 2. überarbeitete Auflage
 - > Stationär gleichförmige Gerinneströmung: $I_w = I_E = I_s$
Das Gefälle wird an den Profilen entsprechend dem Höhenunterschied und der Entfernung der Profile ermittelt:
A-B: ca. 146 m C-D: ca. 115 m
 - > Tabelle 7.2: Strickler-Beiwert k_{st} für offene Gerinne
hier speziell a) Natürliche Fließgewässer und
b) Vorländer, Überflutungsflächen
Bachbett: k_{st} : 25
Wiese (Vorland): k_{st} : 30
- d) Schneider Bautabellen, 4. Auflage
 - > Nomogramm zur Ermittlung der Fließgeschwindigkeit v
 - > Fließformel nach Gauckler-Manning-Strickler

Die Höhenkoten kann man mit der entsprechenden Formel durch Randkoten ermitteln und es errechnen sich folgende HW100-Koten:

Dazu als Erläuterung das Profil A mit der HW100-Kote: 588,57

- > Die Fläche im Bachlauf wird zu $2,65 \text{ m}^2$
- > Das Gefälle zwischen A und B sind 0,005 (5 Promille)
- > Der benetzte Umfang errechnet sich zu 4,60 m
- > Der hydraulische Radius wird zu 0,57 m

Mit der GMS-Formel ergibt sich ein Durchfluss in m^3/s :

- > $25 \times 0,57^{2/3} \times 0,005^{1/2} \times 2,65 = 3,2$ bzw. mit dem
- > Nomogramm ein v von 1,25 m/s und daraus ein Q von 3,3

Die gleiche Rechnung für das Überschwemmungsgebiet:

- > Die Fläche im Wiesengrund wird zu $14,32 \text{ m}^2$
- > Das Gefälle zwischen A und B sind $0,005$ (5 Promille)
- > Der benetzte Umfang errechnet sich als Abstand zu $69,26 \text{ m}$
- > Der hydraulische Radius wird zu $0,21 \text{ m}$

Mit der GMS-Formel ergibt sich ein Durchfluss in m^3/s :

- > $30 \times 0,21^{2/3} \times 0,005^{1/2} \times 14,32 = 10,7$ bzw. mit dem
- > Nomogramm ein v von $0,77 \text{ m/s}$ und daraus ein Q von $11,0$

Gesamte errechnete Abflußmenge in m^3/s : $3,2 + 10,7 = 13,9$

Ergebnis:

Das HQ100-Hochwasser mit $12 \text{ m}^3/\text{s}$ wird am Profil A nicht über die Höhe von $588,57 \text{ mÜNN}$ steigen.

Für das Profil B ist es der gleiche Rechengang und die Höhenkote liegt entsprechend bei $588,02 \text{ mÜNN}$.

Anders sieht es bei den Profilen C und D aus.

Der Bachlauf hat a) einen wesentlich größeren Querschnitt und b) das Urgelände liegt in südlicher Richtung wesentlich tiefer als im Plangebiet. Die HW100-Höhenkoten können beim Profil C mit $587,50 \text{ mÜNN}$ und beim Profil D mit $587,27 \text{ mÜNN}$ angenommen werden.

Die Wassermenge vom HQ100 wird bei den Profilen C und D in nördlicher Richtung nicht die Böschungs-OK des Bachufers erreichen. Den Geländeverlauf in südliche Richtung hat mir der Vermessungstechniker, Herr Kollmer, fernmündlich so bestätigt.

Für weitere Rückfragen hinsichtlich des HW100-Abwassers stehe ich Ihnen selbstverständlich gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen * Georg Lankes Dipl.-Bauing. (FH)

INGENIEURBÜRO
GEORG LANKES
Dipl.-Ing. (FH) - Bauwesen
Lindenbergweg 1 - 93462 Pitzling
FON 099 71/68 42 - FAX 4 07 92



WWA Regensburg - Fr. Delia Stelzl

Ihr Zeichen: 2-4622-CHA/RET-1773/2023
PV-Anlage in Ebenwith

Ⓐ → Nachweis: Höhenhöhe HQ-100 588,57
Fläche Bachlauf: $1,62 \cdot 0,97/2 + (0,97 + 1,02)/2 \cdot 1,36 + (1,02 + 0,35)/2 \cdot 0,75$
= 2,65 m²

Gefälle = 5‰ = 0,005 (A → B); stationär gleichförmig

Benetzter Umfang: $1,89 + 1,36 + 1,0 + 0,35 = 4,60 \text{ m}$

hydraulischer Radius: $r_{hy} = \frac{2,65 \text{ m}^2}{4,60 \text{ m}} = 0,57 \text{ m}$

Bachlauf: $k_{st} = 25 \frac{\text{m}^{1/3}}{\text{s}}$

$Q = 25 \cdot 0,57^{2/3} \cdot \sqrt{0,005} \cdot 2,65 = 3,22 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$
(oder mit Nomogram) $3,3 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ (Bach)

Fläche Wiese: $(0,35 + 0,21) \cdot 9,56 \cdot 0,5 = 2,67$
 $(0,21 + 0,27) \cdot 15,72 \cdot 0,5 = 3,77$
 $(0,27 + 0,10) \cdot 14,05 \cdot 0,5 = 2,60$
 $(0,10 + 0,29) \cdot 18,73 \cdot 0,5 = 3,65$
 $0,29 \cdot 11,20 \cdot 0,5 = 1,62$ } = 14,32 m²

Benetzter Umfang: 69,26 m (90,14 - 20,88 = 69,26 m)

$r_{hy} = 0,21 \text{ m}$, $k_{st} = 30$

Ⓐ - Wiese:

$$Q = 30 \cdot 0,21^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0,005} \cdot 14,32 = 10,73 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$$

(oder mit Nomogramm: $11,0 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$)

Profil Ⓐ: Gesamte Abflussmenge: $3,2 + 10,7 = 13,9 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

Ergebnis: $13,9 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} > 12,0 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

Mit der HQ₁₀₀-Höhe $588,57$ sind Sicherheiten (Strömung, Hindernisse) eingerechnet!

Bei $588,57$ kann HQ₁₀₀ abfließen.

Profil B:

Bach: $A = 2,27 \text{ m}^2$, $R_u = 0,55 + 0,81 + 1,12 + 0,93 + 0,48$
 $= 3,89 \text{ m (} l_u \text{)}$

$$v_{hy} = \frac{2,27}{3,89} = 0,58$$

$$V = 25 \cdot 0,58^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0,005} = 1,23 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$Q = V \cdot A = 1,23 \cdot 2,27 = \underline{\underline{2,80 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}}$$

Ⓑ) Wiese: Fläche: $16,23 \text{ m}^2$

$$R_u (l_u) = 6,86 + 19,83 + 6,56 + (72,23 - 22,17) = 83,31$$

$$v_{hy} = \frac{16,23}{83,31} = 0,19 \text{ m}; h_{st} = 30; 4\%$$

$$Q = 30 \cdot 0,19^{\frac{2}{3}} \cdot 0,004^{\frac{1}{2}} \cdot 16,23 = \underline{\underline{10,18 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}}$$

Profil (B) \rightarrow gesamt abfluss: $2,8 + 10,2 = 13,0 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

$13,0 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} > 12,0 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$ } Höhenhote passt
(einschl. Reserven!) !

Profil c: C-D \rightarrow 2‰ Gefälle

Querschnitt - Nach: $(0,32 + 1,40)/2 \cdot 1,96 = 1,69 \text{ m}^2$
 $(1,40 + 1,33)/2 \cdot 2,65 = 3,62 \text{ m}^2$
 $1,33 \cdot 0,68/2 = 0,45 \text{ m}^2$

Höhenhote₁₀₀: 587,50 5,76 m²

$$l_u = 0,32 + 2,24 + 2,65 + 1,49 = 6,70 \text{ m}$$

$$r_{hy} = \frac{5,76}{6,70} = 0,86 \text{ m}$$

$$Q = 25 \cdot 0,86^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0,002} \cdot 5,76 = 5,82 \text{ m}^3$$

Wiese: $A = 15,01 \text{ m}^2$ (bis Station 0,00)

$$l_u = 43,22 \text{ m}$$

$$r_{hy} = 0,35 \text{ m}$$

$$h_{st} = 30$$

$$Q = 30 \cdot 0,35^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0,002} \cdot 15,01 = 9,95 \text{ m}^3$$

Q_{Gesamt} : $15,77 \text{ m}^3 > 12,0 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}$

Ergebnis: Beim HQ₁₀₀ wird die Höhenhote 587,50 nicht überschritten!

Profil ①: Höhenhöhe 587,27

$$\begin{aligned} \text{Radius } A &= (0,35 + 1,38) / 2 \cdot 1,21 &= 1,05 \\ &1,36 \cdot 3,01 &= 4,09 \\ &1,34^2 - 0,5 &= 0,90 \\ &&= \underline{\underline{6,04 \text{ m}^2}} \end{aligned}$$

$$L_u = 0,35 + 1,59 + 3,01 + 1,90 = 6,85 \text{ m}$$

$$r_{\text{hy}} = 0,88 \text{ m}; \quad 2\text{‰}; \quad h_{\text{st}} = 25$$

$$Q = 25 \cdot 0,88^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0,002} \cdot 6,04 = \underline{\underline{6,21 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}}$$

$$\begin{aligned} \text{Wiese: } A &= 35 \cdot 0,31 = 10,85 \text{ m}^2 \\ l_u &= 35 \text{ m} \\ r_{\text{hy}} &= 0,31; \quad h_{\text{st}} = 30 \end{aligned}$$

$$Q = 30 \cdot 0,31^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{0,002} \cdot 10,85 = \underline{\underline{6,67 \frac{\text{m}^3}{\text{s}}}}$$

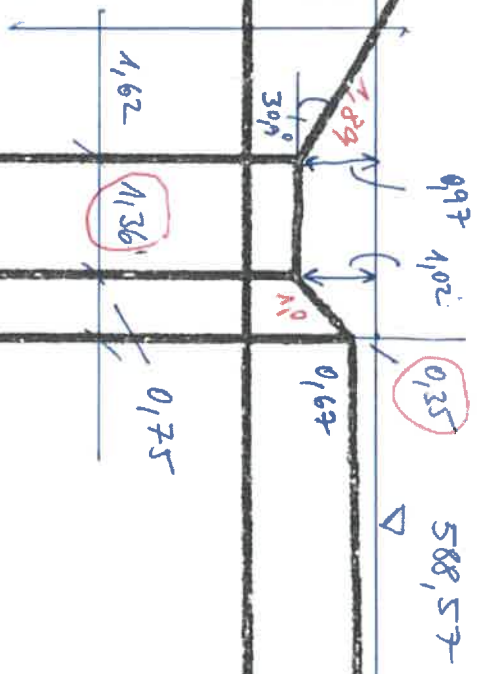
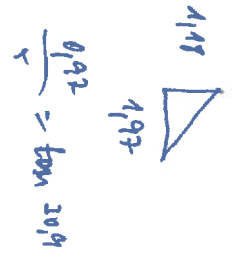
$$Q_{\text{Gesamt}}: \underline{\underline{12,88 \text{ m}^3}} > 12,0 \text{ m}^3$$

Ergebnis: Die Höhenhöhe bei Profil ① mit 587,27 liegt unter dem HQ 100-Ereignis!

INGENIEURBÜRO
GEORG LANKES
Dipl.-Ing. (FH) - Bauwesen
Lindenweg 1, 93482 Pitzling
FON 099 761 68 42 FAX 4 07 92

		582
589,20	11,82	
588,78	16,80	
587,60	18,77	
587,55	20,13	
588,22	20,88	

1:90



588,57



587,74	12,35	588,02	
587,47	19,83	586	
586,87	20,37	586,02	
586,91	21,49	586,87	
587,54	22,17	586,91	
587,85	35,55	587,54	$A = (0,55 + 1,15) / 2 \cdot 0,54 = 0,46$ $1,13 \cdot 1,12 = 1,22$ $(1,11 + 0,48) / 2 \cdot 0,68 = 0,54$ $\frac{2,27 \text{ m}^2}{1,1}$

CON: 1:100

B

0,55

1,15

1,11

0,48

60-63

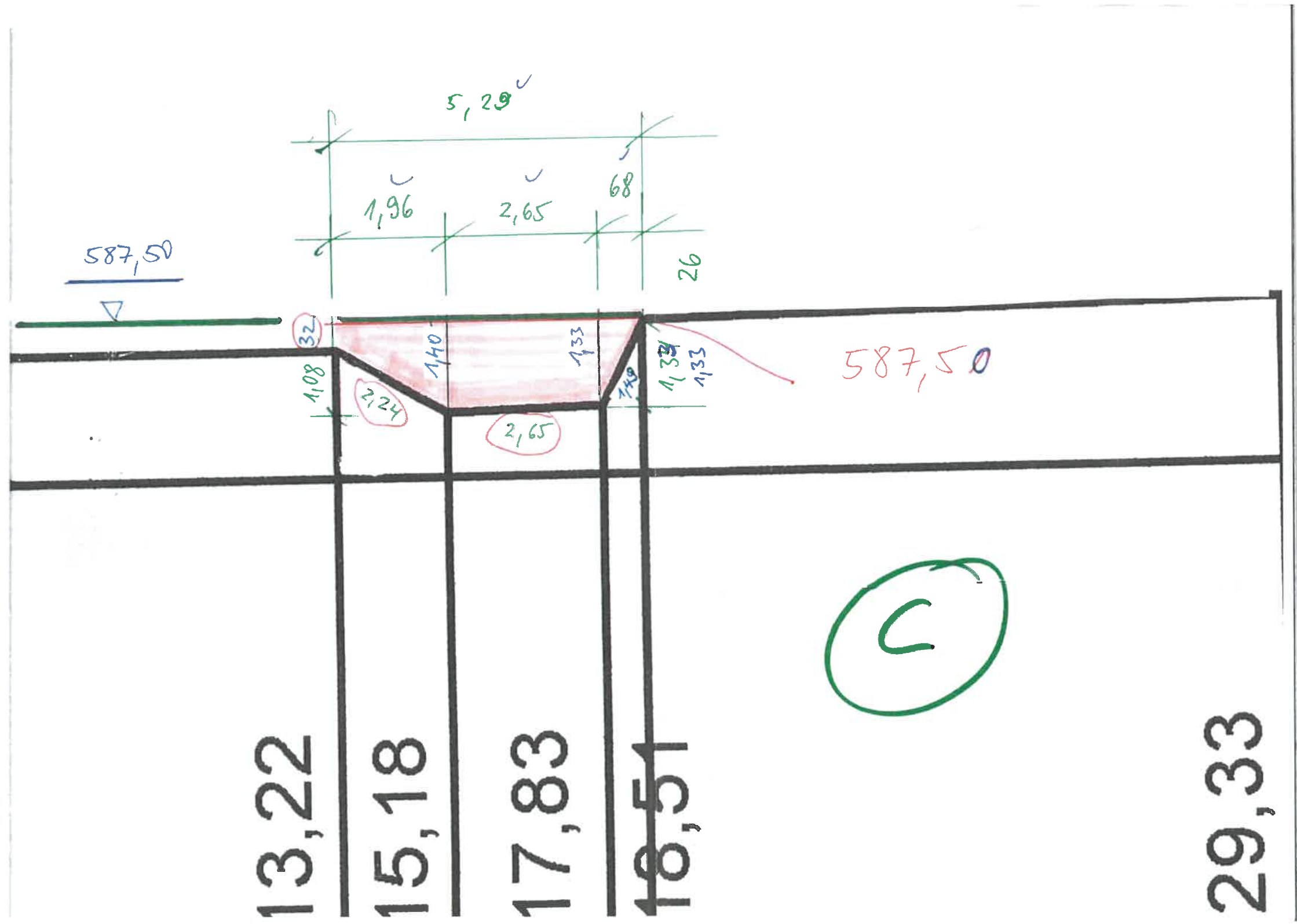
63-65

$$A = (0,55 + 1,15) / 2 \cdot 0,54 = 0,46$$

$$1,13 \cdot 1,12 = 1,22$$

$$(1,11 + 0,48) / 2 \cdot 0,68 = 0,54$$

$$\frac{2,27 \text{ m}^2}{1,1}$$



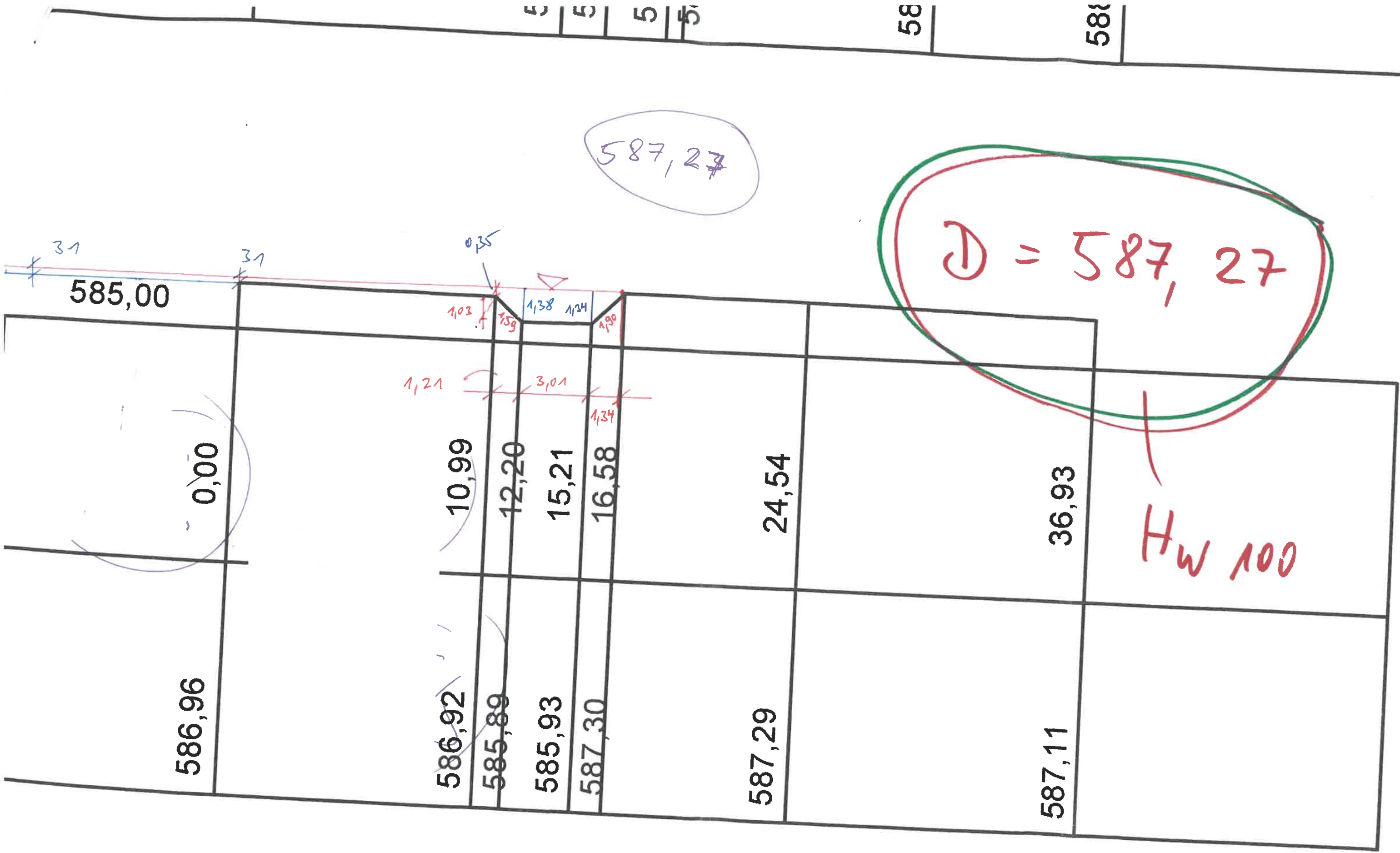
13,22

15,18

17,83

18,51

29,33



587,27

D = 587,27

Hw 100

586,96

0,00

586,92

10,99

585,89

12,20

585,93

15,21

587,30

16,58

587,29

24,54

587,11

36,93

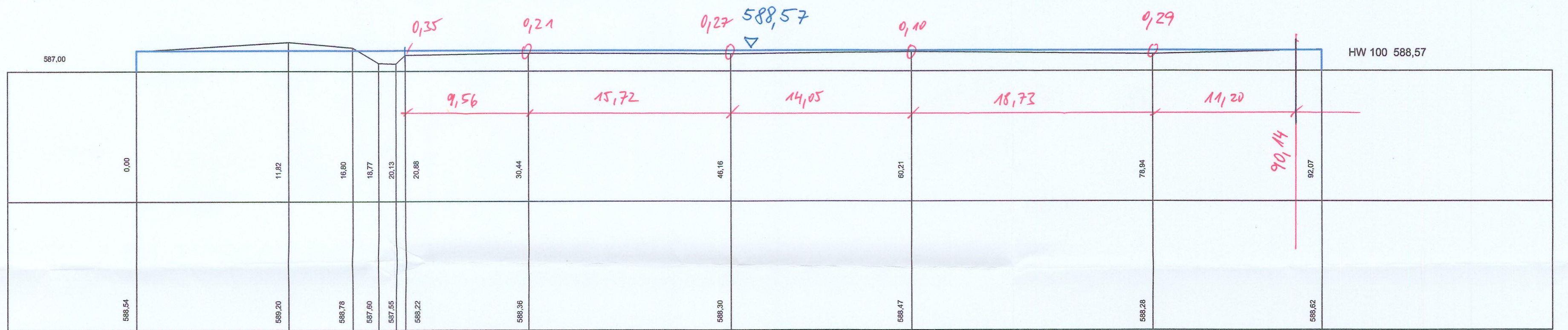
5
5
5
5

58

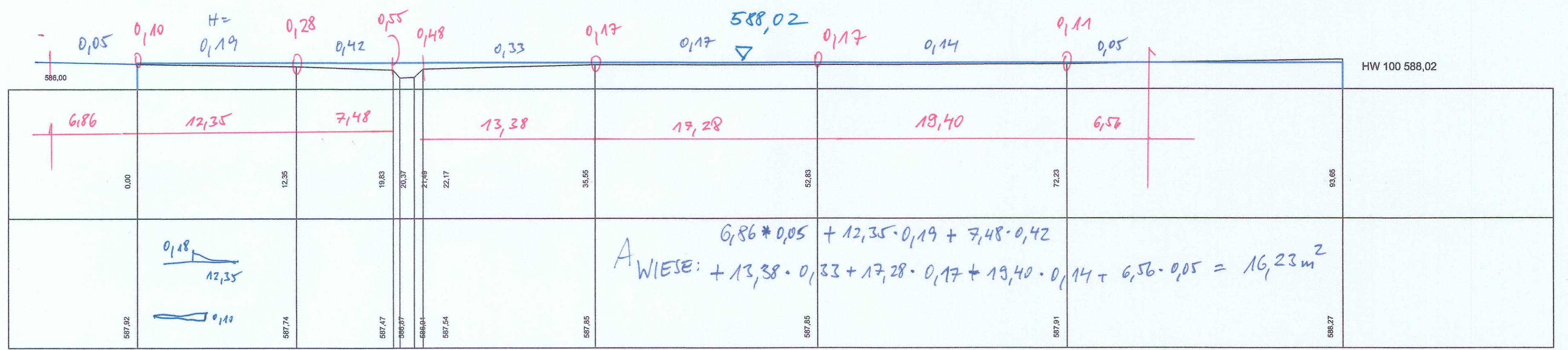
58



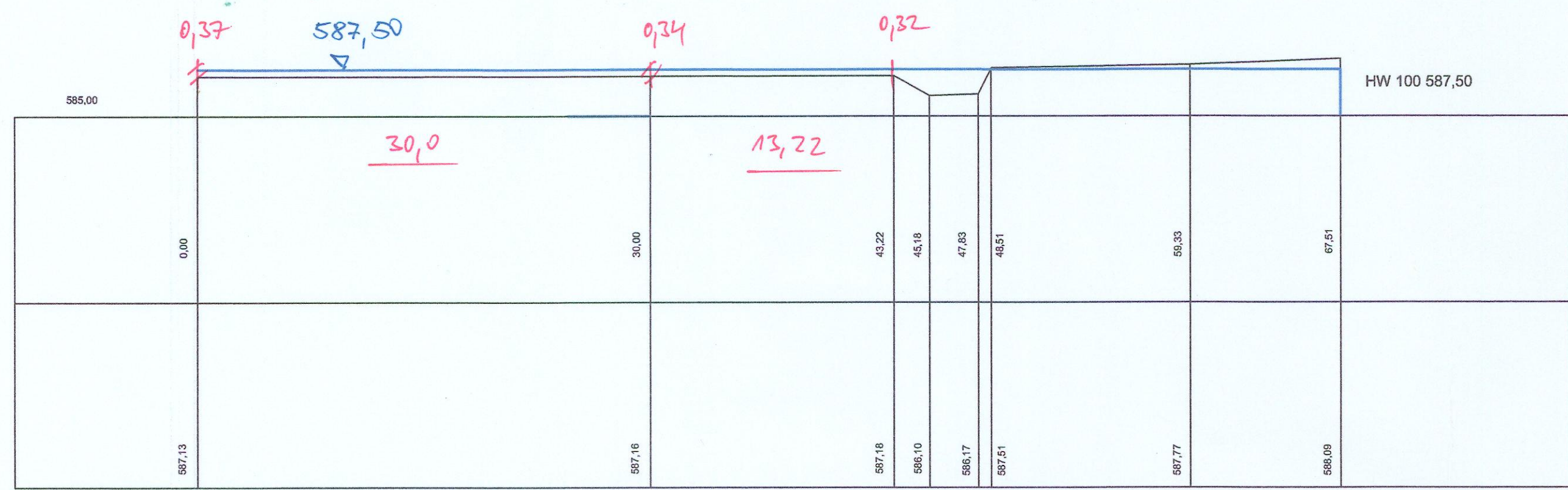
A



B



C

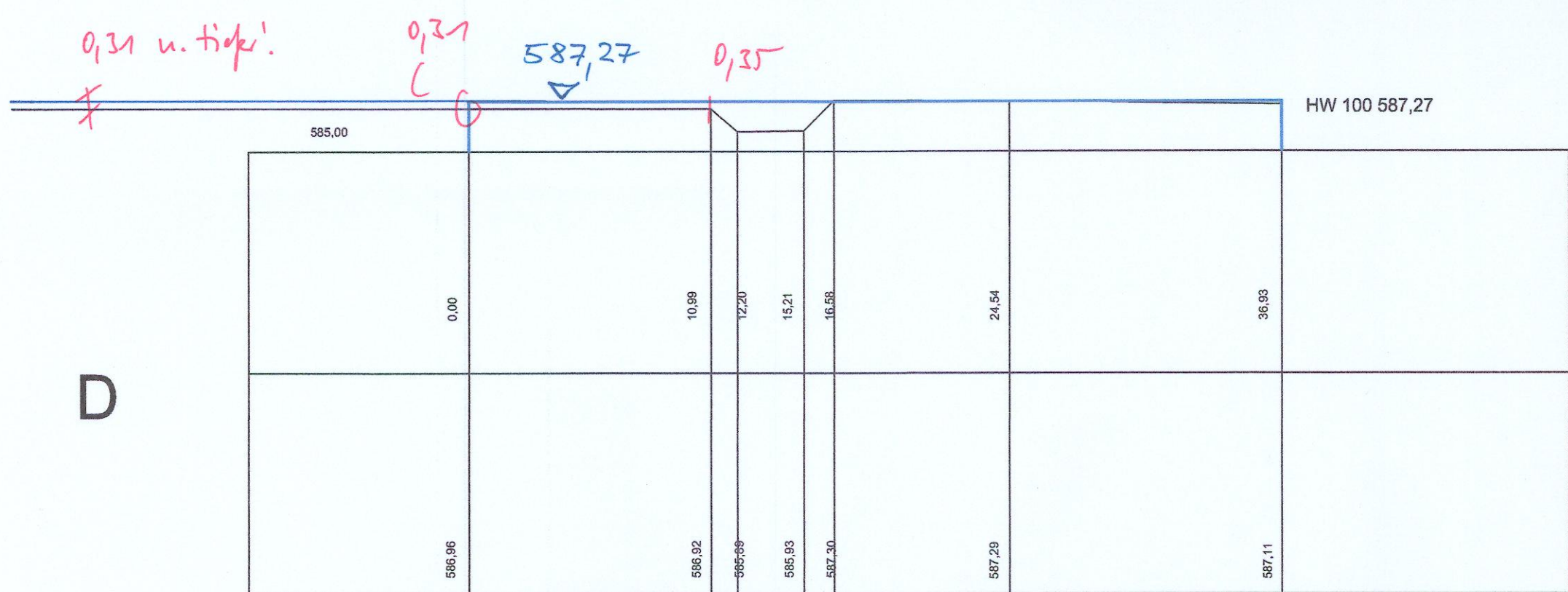


$$A_{WIESE} = 30 \cdot \frac{(0,37 + 0,34)}{2} = 10,65$$

$$13,22 \cdot \frac{(0,34 + 0,32)}{2} = 4,36$$

$$\underline{\underline{15,01 \text{ m}^2}}$$

D



INGENIEURBÜRO
 GEORG LANKES
 Dipl.-Ing. (FH) - Bauwesen
 Lindenweg 1 - 93482 Pitzling
 FON 099 711 68 42 - FAX 4 07 92

PROFILE "SONDERGEIET FREI-
 FLÄCHEN-PHOTOVOLTAIK-ANLAGE
 EBERSROITH"





Druckdatum: Juni 2023

Fachdaten: © Bayerisches Landesamt für Umwelt

Hintergrundkarte: © Bayerische Vermessungsverwaltung; © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie; © Bayerisches Landesamt für Umwelt;
© GeoBasis-DE / BKG 2015 (Daten verändert); © EuroGeographics (EuroGlobalMap); © CORINE Land Cover (CLC2012); © Planet Observer

Legende Fachdaten

Vorläufig gesicherte Gebiete zur HW-Entlastung/-Rückhaltung

Vorläufig gesicherte Gebiete zur HW-Entlastung/-Rückhaltung

-  Vorläufig gesicherte Gebiete zur HW-Entlastung/-Rückhaltung

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

-  Festgesetzte Überschwemmungsgebiete

Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

-  Vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiete

Hochwassergefahrenflächen HQhäufig

Hochwassergefahrenflächen HQhäufig

-  Hochwassergefahrenflächen HQhäufig

Hochwassergeschützte Gebiete HQ100

Hochwassergeschützte Gebiete HQ100

-  Hochwassergeschützte Gebiete HQ100

Hochwassergefahrenflächen HQ100

Hochwassergefahrenflächen HQ100

-  Hochwassergefahrenflächen HQ100

Hochwassergefahrenflächen HQextrem

Hochwassergefahrenflächen HQextrem

-  Hochwassergefahrenflächen HQextrem