

# Gemeinde Deggenhausertal

## Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan `Freiflächen-Photovoltaikanlage Unterhomburg`

### Vorhabenträger:

Albert Scherer, Unterhomburg 7, 88693 Deggenhausertal

mit integrierter Eingriff-Ausgleichsbilanzierung  
und Maßnahmenkonzept zur Grünordnung



### Anlagen:

Artenschutzrechtliche Prüfung Freiflächen PV-Anlage „Unterhomburg“  
in Deggenhausertal  
(SeeConcept, Uhldingen, 30.06.2025)

**Helmut Hornstein**

Freier Landschaftsarchitekt BDLA  
Stadtplaner SRL  
Aufkircher Straße 25  
88662 Überlingen / Bodensee  
[hornstein@helmuthornstein.de](mailto:hornstein@helmuthornstein.de)

**Inhalt gem. Anlage 1 zu § 2 (4), §§ 2a + 4 c BauGB**

<b>1.0</b>	<b>Einleitung</b>	<b>4</b>
1.1.	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung	4
1.1.1	Ziele der Planung	4
1.1.2	Festsetzungen	4
1.1.3	Standort, Art und Umfang der Planung	6
1.1.4	Bedarf an Grund und Boden	6
1.2	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und ihre Berücksichtigung in der Planung	7
1.2.1	Fachgesetze	7
1.2.2	Fachpläne, übergeordnete Planungen	9
1.2.2.1	Landesentwicklungsplan	9
1.2.2.2	Regionalplan	10
1.2.2.3	Flächennutzungsplan / Landschaftsplan	11
1.2.2.4	Schutzgebiete / Schutzkategorien	11
1.2.2.5	Landesweiter Biotopverbund	12
<b>2.0</b>	<b>Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, möglich erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben</b>	<b>14</b>
2.1	Fläche	15
2.2	Landschaft	16
2.3	Boden	20
2.4	Flora / Fauna, biologische Vielfalt	24
2.4.1	Biotope, Nutzungen	24
2.4.2	Artenschutz	27
2.4.3	Biologische Vielfalt / Biodiversität	29
2.5	Klima, Klimaschutz, Luft	29
2.6	Wasser	30
2.7	Mensch, Gesundheit, Bevölkerung	31
2.8	Kultur- und Sachgüter	32
2.9	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen	32

2.10	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung	33
2.11	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	33
2.12	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen	33
2.13	Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels	33
2.14	Auswirkungen der eingesetzten Techniken und Stoffe	33
<b>3.0</b>	<b>Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen, Vermeidung, Verhinderung und Ausgleich möglicher erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt</b>	<b>34</b>
3.1	Maßnahmenkonzept zur Grünordnung	34
3.1.1	Planungsrechtliche Festsetzungen	34
3.1.2	Örtliche Bauvorschriften gem. § 74 LBO-BW	35
3.2	Naturschutzrechtliche Eingriff-Ausgleichsbilanzierung	35
<b>4.0</b>	<b>In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl</b>	<b>36</b>
<b>5.0</b>	<b>Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. Nr. 2.1 – 2.7, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind</b>	<b>37</b>
<b>6.0</b>	<b>Zusätzliche Angaben</b>	<b>37</b>
6.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	37
6.2	Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	37
6.3	Zusammenfassung	38
6.4	Quellen	40

## **1.0 Einleitung**

### **1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der Planung**

#### **1.1.1 Ziele der Planung**

*Anlass der Planung* Mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan `Freiflächen-Photovoltaikanlage Unterhomborg´ sollen die planungsrechtlichen Grundlagen für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage durch einen privaten Vorhabenträger geschaffen werden.

*Umweltbericht* Der Umweltbericht behandelt gem. § 1 (6) Nr. 7 die Belange des Umwelt-, Landschafts- und Naturschutzes, ermittelt die umweltbezogenen Auswirkungen der Planung und erarbeitet Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation potentieller Eingriffe.

*Städtebauliche Ziele* Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans sollen auf zwei Teilflächen Freiflächen-Photovoltaikanlagen durch einen privaten Vorhabenträger errichtet werden. Das Vorhaben leistet einen wesentlichen Beitrag zur dezentralen Nutzung regenerativer Energien und damit zum Klimaschutz.

#### **1.1.2 Festsetzungen**

*Planungsrecht* Das Plangebiet dient der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in Unterhomborg.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan `Freiflächen-Photovoltaikanlage Unterhomborg´ enthält folgende Festsetzungen:

SO = Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Gebiet für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien.

Zulässig sind:

- Anlagen für die Nutzung von Solarenergie (Solarmodule für Photovoltaikanlagen mit Unterkonstruktion),
- bauliche Nebenanlagen, die für den Betrieb von Photovoltaikanlagen erforderlich sind (Trafo- / Umspannstationen, Gebäude für Wechselrichter),
- Verkabelungen für Photovoltaikanlagen und für die Stromeinspeisung,
- die für den Betrieb von Photovoltaikanlagen erforderlichen Verkehrsflächen in wasserdurchlässiger Bauweise,
- Einzäunungen

GRZ = 0,82,

Maximal zulässige Gesamthöhe (GH) der baulichen Anlagen = 3,50 m,

Private Grünflächen als artenreiche Fettwiese und Flächen mit Pflanzgeboten für Bäume und Sträucher,

Anlage der Flächen unterhalb und zwischen den Solarmodulen als artenreiche Fettwiese,

Unzulässigkeit von Außenbeleuchtungsanlagen,

Gründung der Solarmodule ausschließlich mit Erdankern und Rammpfosten,

Folgenutzung: 'Flächen für die Landwirtschaft' gem. § 9 (1) Nr. 18a BauGB.

*Örtliche  
Bauvorschriften*

Verkehrs- und Wegeflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen,

Zulässigkeit von Einfriedungen bis 2,50 bzw. 3,00 m Höhe,

Einfriedungen sind kleintierdurchlässig auszubilden,

Unzulässigkeit von Maschendrahtzäunen, Hecken aus Nadelgehölzen, Kunststoffmaterialien, Gabionenwänden und massiven Mauern. Die Einfriedungen sind zwingend flächig zu begrünen.

*Erschließung*

Die Erschließung der beiden Teilflächen des Plangebietes erfolgt jeweils durch die direkt an die Flächen angrenzende Wirtschaftswege bzw. Verkehrsflächen.



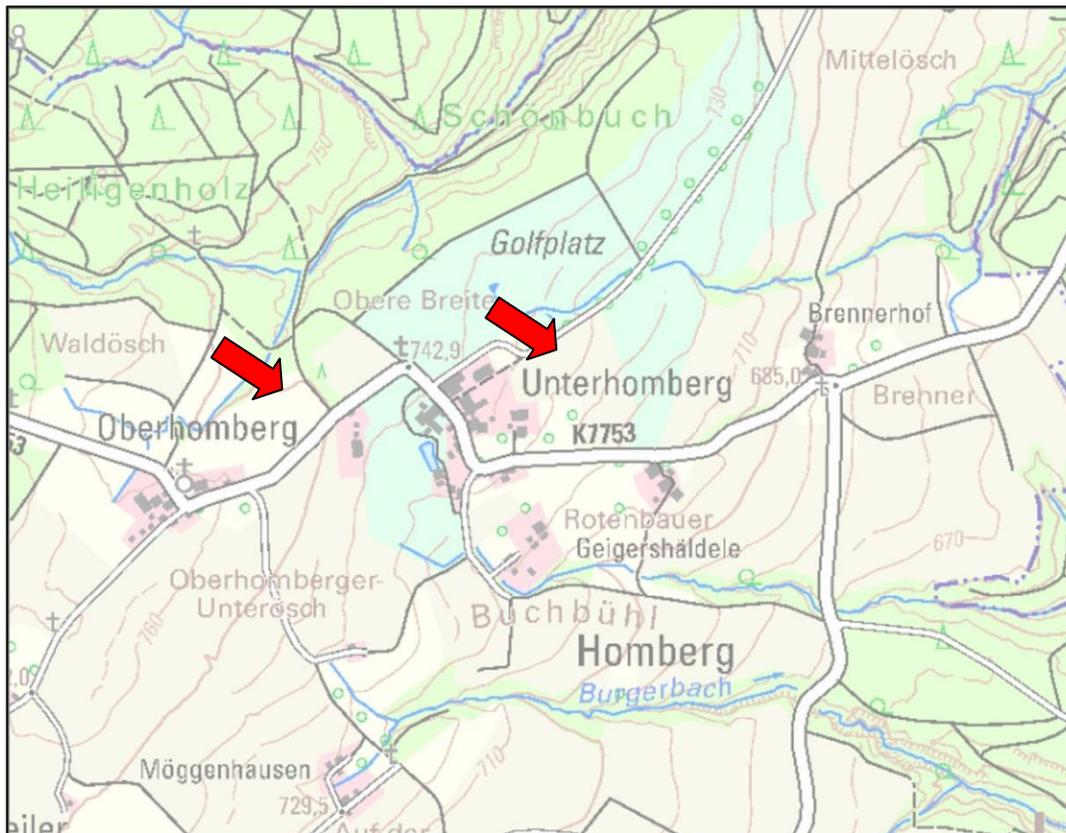
**Bebauungsplan Entwurf (Ausschnitt ohne Maßstab)**

### 1.1.3 Standort, Art und Umfang der Planung

<i>Das Plangebiet</i>	Das Plangebiet besteht aus zwei Teilflächen, die zusammen eine Größe von 3,3 ha aufweisen. Teilfläche A umfasst ca. 1,24 ha des Grundstücks Fl. St. Nr. 907 und liegt nordwestlich von Unterhomburg. Teilfläche B befindet sich unmittelbar östlich an die Ortslage von Unterhomburg angrenzend auf dem Grundstück Fl. St. Nr. 1014 und umfasst eine Fläche von ca. 2,06 ha.
<i>Naturraum</i>	Unterhomburg liegt im Oberschwäbischen Hügelland (Naturraum-Nr. 32), innerhalb des voralpinen Hügel- und Moorlandes.
<i>Abgrenzung</i>	Teilfläche A grenzt nördlich an die Kreisstraße 7753 an und wird östlich und westlich von landwirtschaftlich genutzten Flächen begrenzt. Im Norden grenzt Wald an. Teilfläche B liegt östlich von Unterhomburg und wird durch landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Teilflächen des Golfplatzes 'Rochushof' begrenzt.
<i>Nutzungen</i>	Beide Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Teilfläche A ist als Kleeacker eingesät, auf Teilfläche B wächst Chinaschilf ( <i>Miscanthus sinensis</i> ).
<i>Art der Planung</i>	Vorhabenbezogener Bebauungsplan gem. § 12 BauGB.

### 1.1.4 Bedarf an Grund und Boden

<i>Plangebiet</i>	Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 3,3 ha und beinhaltet Teilflächen der Grundstücke Fl. St. Nr. 907 und 1014 auf der Gemarkung Homburg.
<i>Verkehrsflächen</i>	Die beiden Teilflächen des Plangebietes liegen südlich bzw. nördlich von Straßenverkehrsflächen und können über vorhandene Wirtschaftswege erschlossen werden. Innerhalb des Plangebietes werden keine Verkehrsflächen ausgewiesen, notwendige Erschließungswege sind wasserdurchlässig auszuführen.



Lageplan, Quelle: LUBW

## 1.2 Vorgaben und Ziel des Umweltschutzes

### 1.2.1 Fachgesetze

Baugesetzbuch - BauGB §§ 1 (6), 1a (3) und 2a :

- Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts sowie die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes (§1 (6) Nr. 7 BauGB).
- Zu berücksichtigen sind außerdem die Belange der Freizeit und Erholung sowie der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 (6) Nr. 3 und 5 BauGB).
- Mit Grund und Boden soll schonend umgegangen werden, die Bodenversiegelung ist auf das notwendige Maß zu begrenzen.

- Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnnutzungen genutzte Flächen dürfen nur im notwendigen Ausmaß für andere Nutzungen in Anspruch genommen werden.
- Die Vermeidung und der Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen nach § 1 (6) Nr. 7a bezeichnete Bestandteilen sind in der Abwägung zu berücksichtigen.

#### **Bundes-Naturschutzgesetz - BNatschG**

- Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass
- die biologische Vielfalt,
- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind;
- der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).
- Eingriffe in Natur und Landschaft,
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen,
- Artenschutz.

#### **Naturschutzgesetz Baden-Württemberg -NatschG BW §§ 9, 20, 21**

- Eingriffsregelung,
- Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege,
- Artenschutz.

#### **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG**

- Umweltverträglichkeitsprüfung

#### **FFH-Richtlinie 92/43/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaft**

- Erhaltung der natürlichen Lebensräume, sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

#### **Wasserhaushaltsgesetz und Wassergesetz Baden-Württemberg**

Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

- Regenwassermanagement,
- oberirdische Gewässer, Gewässerrandstreifen,

#### **Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG und BodSchG Baden-Württemberg**

Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der

Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

- Schutz und Sicherung der Funktionen des Bodens,
- Altlastensanierung.

### **Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG**

Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

- Emissionen / Immissionen
- Luftreinhaltung
- Lärmschutz

## **1.2.2 Fachpläne, übergeordnete Planungen**

### **1.2.2.1 Landesentwicklungsplan**

*Zuordnung* Die Gemeinde Deggenhausertal ist dem Ländlichen Raum im engeren Sinne und dem Mittelbereich Friedrichshafen zugeordnet.

*Grundsätze und Ziele*

Zur Energieversorgung sind im Landesentwicklungsplan u. a. folgende Ziele und Grundsätze formuliert:

*4.2.2 Z Zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung ist auf einen sparsamen Verbrauch fossiler Energieträger, eine verstärkte Nutzung regenerativer Energien sowie auf den Einsatz moderner Anlagen und Technologien mit hohem Wirkungsgrad hinzuwirken. Eine umweltverträgliche Energiegewinnung, eine preisgünstige und umweltgerechte Versorgung der Bevölkerung und die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen für die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wirtschaft sind sicherzustellen.*

*4.2.5 G Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie Wasserkraft, Windkraft und Solarenergie, Biomasse, Biogas und Holz sowie die Erdwärme genutzt werden. Der Einsatz moderner, leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden.*

Die vorliegende Planung entspricht damit den Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsplanes.

### 1.2.2.2 Regionalplan

**Ausweisungen** Im gültigen Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben liegen beide Teilbereiche vollständig innerhalb eines regionalen Grünzuges.



Auszug aus der Fortschreibung des Regionalplans der Region Bodensee-Oberschwaben

Darin sind Freiflächen-Solaranlagen ausnahmsweise zulässig,

- wenn es sich nicht um Waldflächen handelt,
- keine Gebiete mit den besten landwirtschaftlichen Standorten in Anspruch genommen werden,
- diese außerhalb von Landschaftsräumen von herausragender Vielfalt, Eigenart und Schönheit liegen.

Diese Ausschlusskriterien treffen auf die vorliegende Planung nicht zu.

Im Entwurf des Teilregionalplanes Energie heißt es:

*(4) Regionale Grünzüge sind für Freiflächensolaranlagen geöffnet, wenn die Schutzziele nach PS 3.1.0 (3) nicht erheblich beeinträchtigt werden, keine weiteren Festlegungen des Regionalplans entgegenstehen und es sich nicht um besonders landbauwürdige Flächen handelt. Im Bereich besonders landbauwürdigen Flächen sind Regionale Grünzüge darüber hinaus für Freiflächensolaranlagen auf extensiv bewirtschafteten Flächen der Wasserschutzgebietszone III und auf vorbelasteten Flächen geöffnet. Agri-PV-Anlagen, Moor-PV-Anlagen und nicht raumbedeutsame Freiflächensolaranlagen sind auf allen besonders landbauwürdigen Flächen zulässig.*

### 1.2.2.3 Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

**Ausweisungen FNP** In der mittlerweile rechtskräftigen 8. Änderung des Flächennutzungsplanes des Gemeindeverwaltungsverbandes Markdorf ist das Plangebiet als Sonderbauflächen / Sondergebiet PV-Anlagen dargestellt. Der vorliegende vorhabenbezogene Bebauungsplan ist damit aus dem FNP entwickelt.



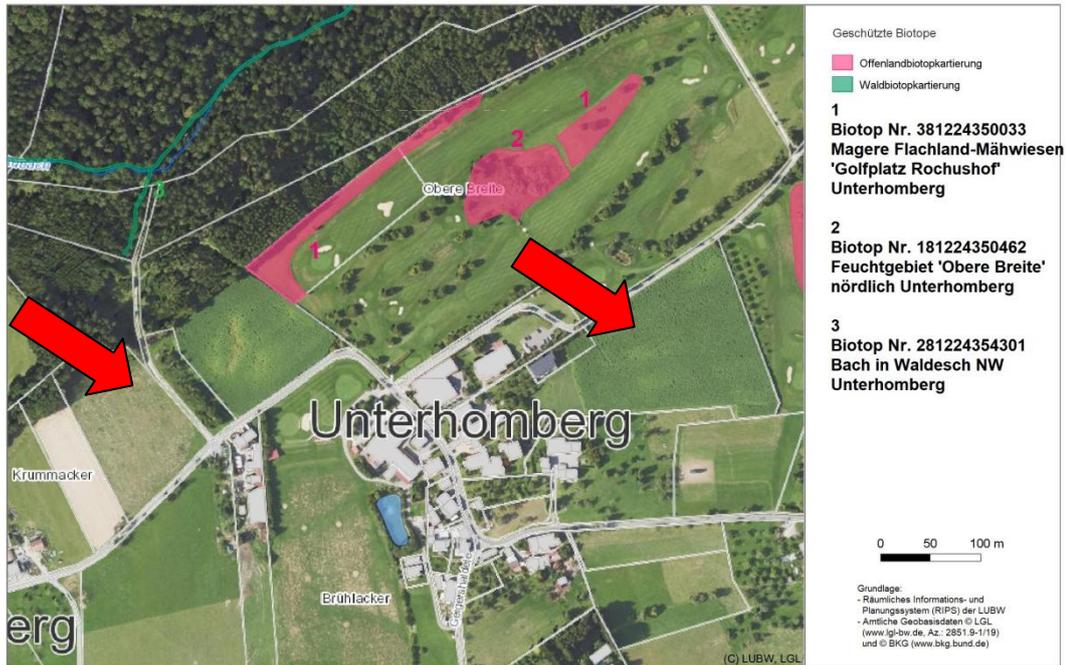
Auszug aus der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes des Gemeindeverwaltungsverbandes Markdorf (ohne Maßstab)

### 1.2.2.4 Schutzgebiete / Schutzkategorien

Innerhalb des Plangebietes sind keine Schutzgebiete ausgewiesen.

Natura 2000	Naturschutzgebiete	Landschaftsschutzgebiete	Wasserschutzgebiete	§ 30 Biotope	Naturdenkmal
nein	nein	nein	nein	nein	nein

Digitale Topographische Karte

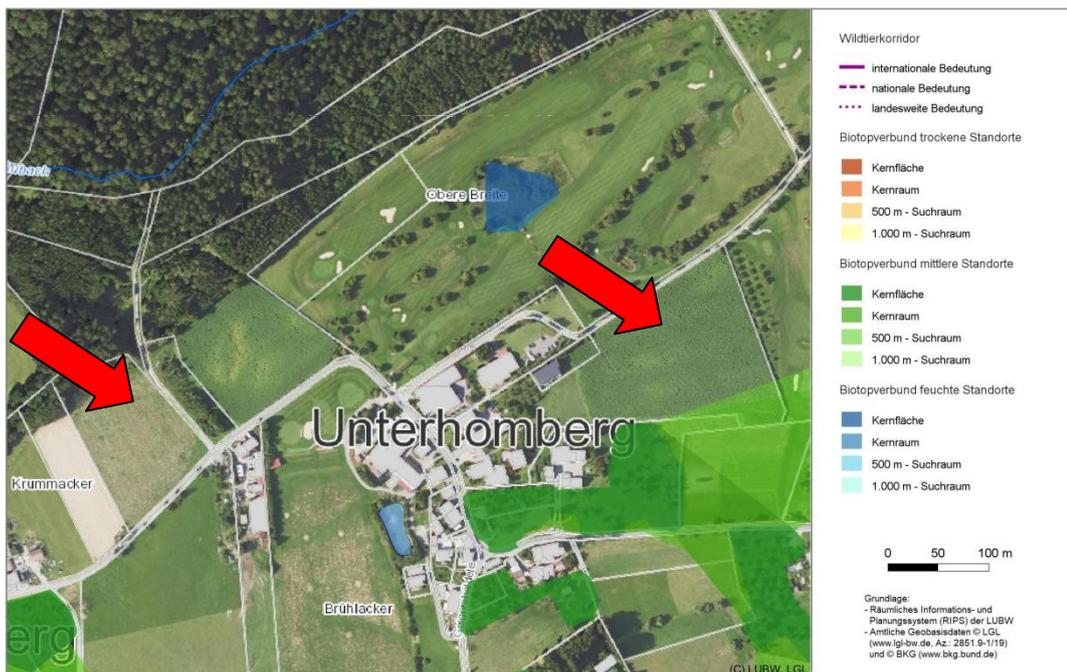


LUBW-Kartierung Biotop (ohne Maßstab)

*Geschützte Biotop* Innerhalb der Teilflächen des Plangebietes sind keine geschützten Biotop kartiert. Auf dem an die östliche Teilfläche angrenzenden Golfplatz sind mehrere Teilflächen einer Flachlandmähwiese sowie ein Feuchtgebiet kartiert. Diese Strukturen sind durch die Planung nicht berührt.

### 1.2.2.5 Landesweiter Biotopverbund

Biotopverbund Offenland inkl. Generalwildwegeplan



LUBW-Kartierung Biotop und Naturdenkmale (ohne Maßstab)

Teilfläche A liegt deutlich außerhalb von Vernetzungsstrukturen des Fachplans landesweiter Biotopverbund. Die östlich gelegene Teilfläche B ragt an ihrer südlichen Spitze in einen Suchraum für mittlere Standorte. Aufgrund der Planung mit Grünflächen neben und unter den Modulen sowie der umgebenden unbebauten Flächen sind signifikante Auswirkungen der Planung auf Vernetzungsstrukturen nicht zu erwarten.

**2.0 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung, möglich erhebliche Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben**

Die erste Einschätzung des Plangebietes lässt folgende Wirkungen der Planung erwarten, die in den folgenden Kapiteln näher erläutert sind:

Bau- und anlagebedingte Wirkungen	+ Beeinträchtigungen -				
	Verbes- serung	Wahr- schein- lich keine	gering	mittel	hoch
Oberbodenentfernung, Bodenverdichtung			-		
Versiegelung, Überbauung			-		
Reliefveränderung		-			
Entnahmestellen, Abgrabungen		-			
Lager, Deponien, Aufschüttungen		-			
Dammbauten, Überbrückung		-			
Baustelleneinrichtung, Staub- u. Lärmentwicklung, Dämpfe und Abgase			-		
Vegetationsentfernung (Baum- und Strauchschicht)		-			
Vegetationsentfernung (Kraut- und Bodenschicht)			-		
Verlust von Lebensstätten und Habitaten (wertbestimmende Tierarten)		-			
Vogelschlag an Glasflächen zu erwarten		-			
Gewässer (Verlegung, Ausbau, Entfernung)		-			
Entwässerung, Verdolung von Gräben und Wiesen		-			
Grundwasser (Stau, Senkung, Absenkungstrichter Entnahme, Bohrung)		-			
Verschattung, Horizonteinengung oder Beleuchtung		-			
Zerschneidung von Wald, Wiesen, Freiflächen			-		
Zerschneidung von markanten Sichtbezügen		-			
Veränderung Mikroklima, Luft- und Windstau			-		

Betriebsbedingte Wirkungen	+ Beeinträchtigungen -				
	Verbes- serung	wahr- scheinlich keine	gering	mittel	hoch
Lagern von Gütern u. betriebsbedingten Abfällen		-			
Verkehr: Erzeugung, Umlenkung, Andienung LKW		-			
Verkehr: ÖPNV Anbindung		-			
Verkehr und Baukörper: Trennwirkung durch Zerschneidung von Wanderkorridoren bzw. lebensraumverbindenden Elementen bei Tieren; Verkehrstod bei Amphibien, Fledermäusen, Kleinsäugetern, Vögeln			-		
Emissionen/ Immissionen: Stäube, Spurengase, Wasserdampf, Gerüche		-			
Emissionen/ Immissionen: Abwässer, Abfall		-			
Emissionen/ Immissionen: Erschütterungen, Lärm		-			
Emissionen/ Immissionen: Licht, Wärme (siehe auch 5.2.1)			-		
Beeinträchtigungen von bestehenden Biotopen bzw. naturschutzfachlich hochwertigen Lebensraumtypen/ -strukturen		-			
Einbringung und Begünstigung fremder (invasiver) Arten (Neophyten, Neozoen), § 40 BNatSchG, Wirkungen auf Biotope		-			
Nähr- und Schadstoffeintrag durch Nutzungsänderungen		-			

## 2.1 Fläche

Nach § 1a (2) BauGB sind bei der Flächeninanspruchnahme folgende Grundsätze zu beachten:

- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden,
- Begrenzung von Bodenversiegelung auf das notwendige Maß,
- Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen durch Wiedernutzbarmachung, Nachverdichtung und andere Maßnahmen der Innenentwicklung,
- Umnutzung von landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzten Flächen nur im notwendigen Umfang.

**Bestand** Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 3,3 ha. Die beiden Flächen werden im Bestand intensiv landwirtschaftlich genutzt.

**Planung** Im Bereich des Plangebietes soll eine Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen. Neben den Solarmodulen entstehen Transformatorstationen und Speicher. Die Flächen werden zu artenreichen Fettwiesen extensiviert. In den Randbereichen sind Pflanzgebote für Bäume und Sträucher festgesetzt.

Die Fläche kann auch zukünftig in eingeschränktem Maß landwirtschaftlich genutzt werden, beispielsweise als Grünland, Weidefläche o. ä. Nach der Beendigung der vorgesehenen Nutzung und dem Abbau der technischen Anlagen (Solar-Paneele) ist eine landwirtschaftliche Nutzung wieder problemlos möglich. Als Folgenutzung ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan 'Freiflächen-Photovoltaikanlage Unterhomburg' die landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

**Der Eingriff in das Schutzgut Fläche ist aufgrund der untergeordneten Neuinanspruchnahme von Flächen von geringer bis mittlerer Wirkungsintensität.**

#### **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut 'Fläche' tragen die folgenden Maßnahmen bei:

*Nutzung* Extensivierung der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen, eingeschränkte Weiternutzung als landwirtschaftliche Nutzfläche,

*Folgenutzung* für den Fall der Aufgabe der energetischen Nutzung innerhalb des Plangebietes ist die Nutzung als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.

## **2.2 Landschaft**

**Bestand** Die beiden Teilflächen des Plangebiets liegen westlich bzw. östlich der Ortslage von Unterhomburg in der Gemeinde Deggenhausertal. Sie werden intensiv landwirtschaftlich genutzt und sind von weiteren land- und waldwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben. Zudem befindet sich Teilfläche B in unmittelbarer Nähe zu den Flächen des Golfplatzes 'Rochushof'.

*Einsehbarkeit* Die Flächen sind aus der Nähe von Südwesten und Nordosten her grundsätzlich gut einsehbar. Aufgrund der Siedlungslage von Unterhomburg sowie umgebender Grünstrukturen ist die unmittelbare Einsehbarkeit jedoch bereichsweise eingeschränkt. Von Südosten und Nordwesten wird das Areal von Waldflächen verdeckt.

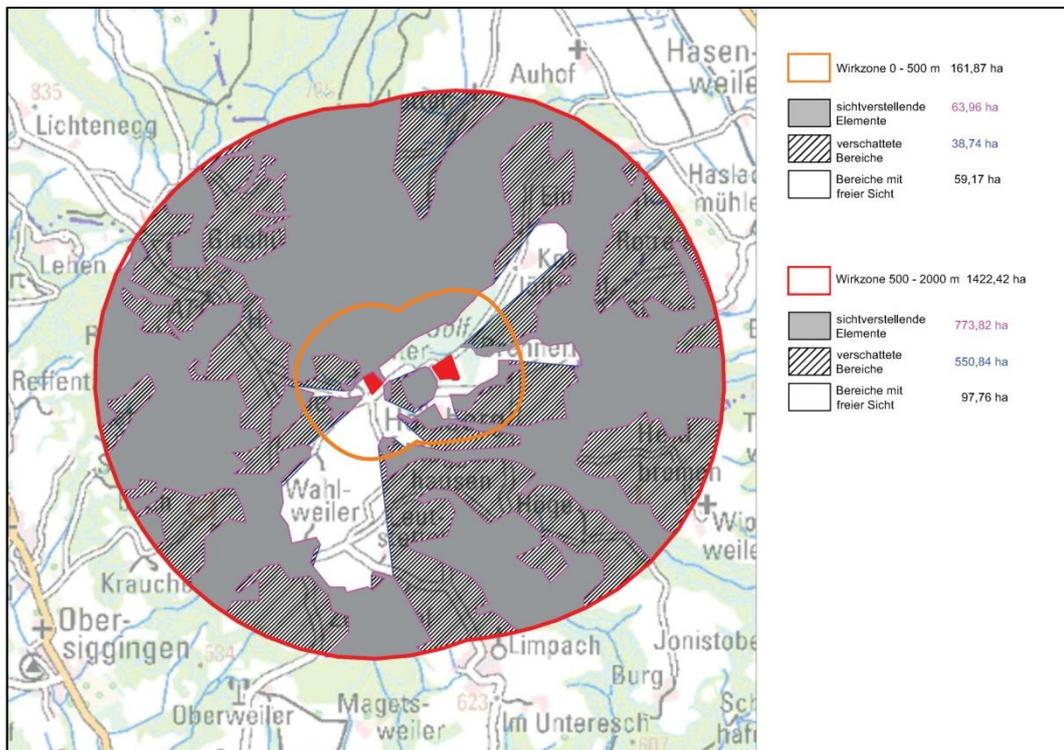
*Bedeutung* Das Plangebiet ist Teil der umgebenden intensiv und extensiv landwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft.

**Empfindlichkeit** Durch die bisherige intensive landwirtschaftliche Nutzung ist das Plangebiet bereits vorbelastet. Auf beiden Teilflächen des Plangebietes befinden sich im Bestand keine Gehölze oder andere gliedernden Elemente.

**Eingriff** Die Ermittlung des Eingriffs in das Schutzgut 'Landschaftsbild' erfolgt nach dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen.

Sondergebiet - entspricht Eingriffstyp 3 mit Wirkzonen 0-500 m und 500-2.000 m.

- Wirkzonen** I und II (gerundet)
- Wirkraum gesamt: - 1.584 ha
  - Sichtverstellende Flächen: - 838 ha
  - Verschattung: - 589 ha
  - Beeinträchtigte Fläche gesamt: - 157 ha



**Tab. 1: Bewertung des Landschaftsbildes**

	Beeinträchtigtiger Raum	Bewertung Raumeinheiten	Wahrnehmungskoeffizient	Erheblichkeitsfaktor	Kompensationsflächenfaktor	Kompensationsumfang in Biotopwertpunkten
Zone I (500 m)	59,17	4	0,2	0,6	0,1	$591.700 \times 4 \times 0,2 \times 0,6 \times 0,1 = 28.402$ BWP
Zone II (500 m - 2.000m)	97,76 ha	3	0,1	0,2	0,1	$977.600 \times 3 \times 0,1 \times 0,2 \times 0,1 = 5.866$ BWP
Gesamt	156,93 ha					27.743 BWP

**Begründung****der Raumeinheiten**

Die Wirkzone I wird in erster Linie von den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen sowie Waldflächen, dem Golfplatz und kleineren Ortschaften dominiert. Es handelt sich um ein Gebiet mit mittlerer bis hoher Bedeutung für die Naherholung. Vorbelastungen (Siedlungen, Verkehrsflächen etc.) sind kleinflächig vorhanden.

In Wirkzone II dominieren ebenfalls Landschaftsstrukturen, die von forst- und landwirtschaftlicher Nutzung geprägt sind. Hinzu kommen größere Ortschaften und übergeordnete Straßen.

**Begründung des****Erheblichkeitsfaktors:**

Die Planung bedeutet die Überprägung von bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen. Aufgrund der geplanten Nutzung als Freiflächen-Photovoltaikanlage mit extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung der Flächen sowie der festgesetzten Pflanzgebote und der begrünten Einfriedungen handelt es sich um einen Eingriff mittlerer Wirkungsintensität. Mit zunehmender Entfernung wird die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber dem Eingriff geringer. Die Landschaft ist hier bereits durch andere Elemente vorbelastet.

**Wirkungen**

Mit der Planung wird die Landschaft innerhalb des Plangebietes überprägt. Die bisherige landwirtschaftliche Nutzung wird durch technische Elemente (Solarmodule, Gebäude) ergänzt und teilweise ersetzt. Durch die festgesetzten Pflanzgebote und die Festsetzung zur Begrünung der Einfriedungen können die Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut 'Landschaftsbild' reduziert werden.

### **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut 'Siedlungs- und Landschaftsbild' tragen die folgenden Maßnahmen bei:

<i>Einfriedungen</i>	Begrünung der notwendigen Einfriedungen,
<i>Gehölze</i>	Pflanzgebote für Bäume und Sträucher in den Randbereichen der beiden Teilflächen,
<i>Nutzung</i>	Bewirtschaftung der Fläche unterhalb der Solarmodule als Grünland / Wiese.

**Die Eingriffe in das Schutzgut Landschaftsbild verursachen ein Biotopwert-Defizit in Höhe von 27.743 Biotopwertpunkten.**



**Teilfläche A von Südosten**



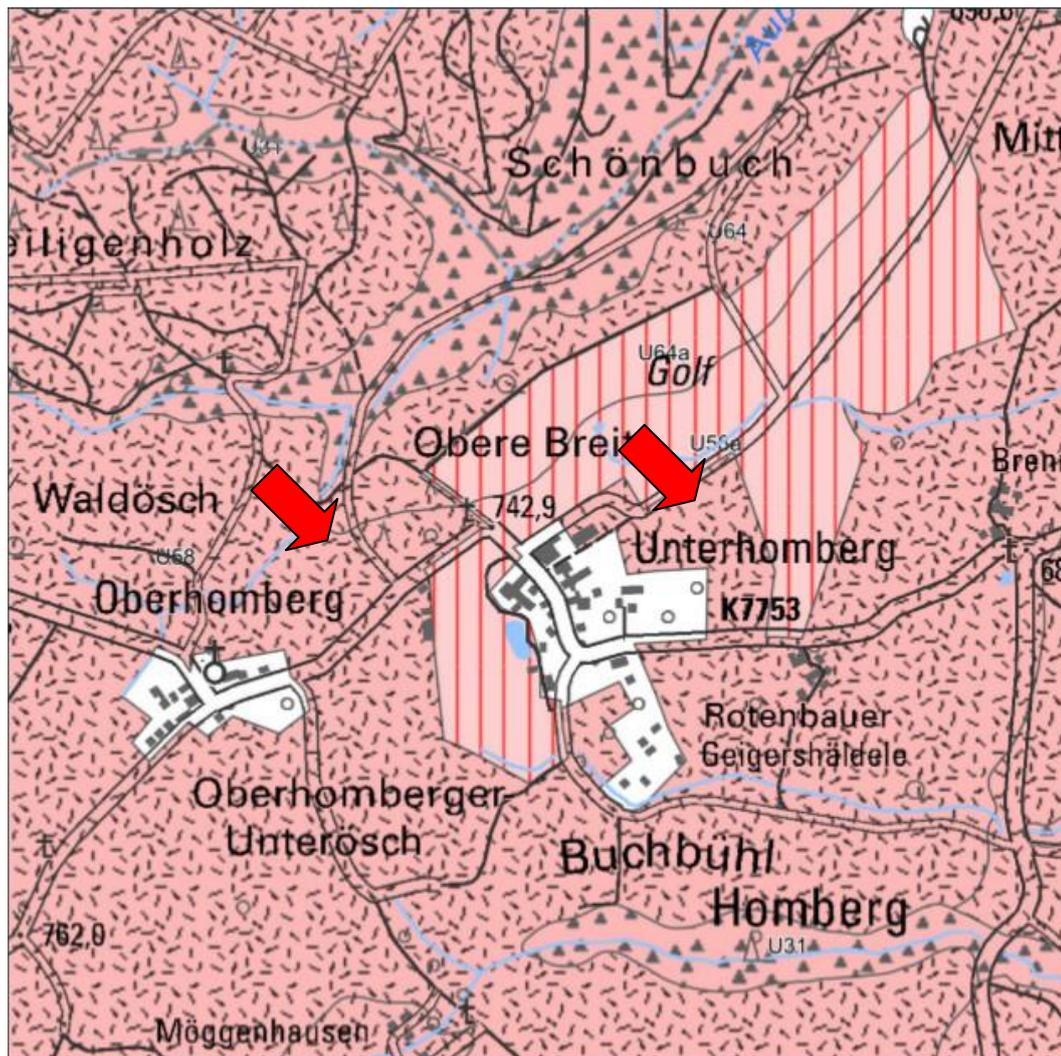
**Teilfläche B von Nordwesten**

## 2.3 Boden

### Bestand

#### Böden

Die Böden im Plangebiet sind un bebaut. Die Flächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Gemäß der Bodenkarte 1:50.000 liegt das Plangebiet innerhalb der Bodenkundlichen Einheit U 58 – Pseudovergleyte Parabraunerde-Braunerde und Braunerde-Parabraunerde sowie Pseudogley-Braunerde-Parabraunerde aus geringmächtiger lösslehmhaltiger Fließerde über toniglehmigem Geschiebemergel.



BK50: Bodenkundliche Einheiten

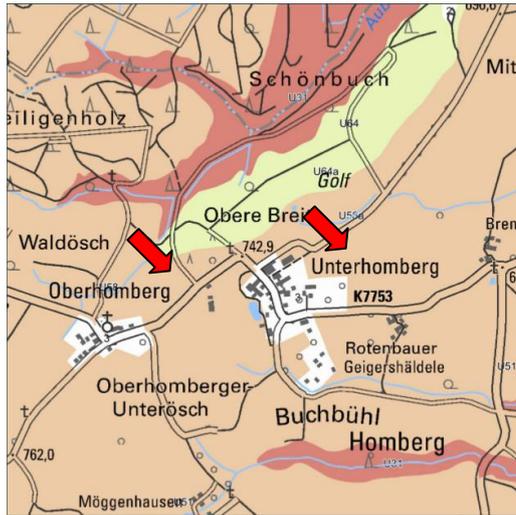
GeoLa Boden: Bodenkundliche Einheiten

Parabraunerde, Pelosol-Parabraunerde, Terra fusca-Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus Fließerden und Hangschutt (L3)

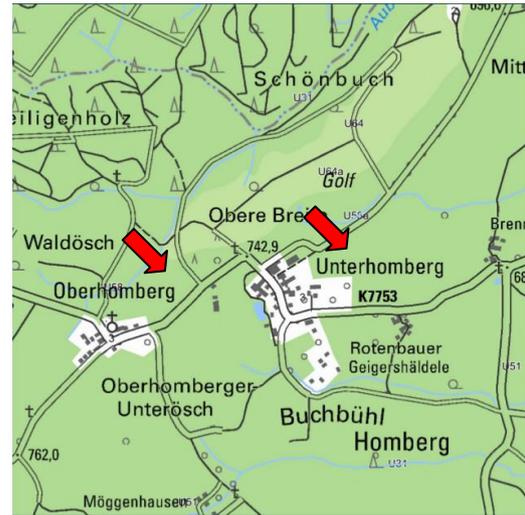
Parabraunerde aus würmzeitlichem Moränensediment (L8)

Gestörtes Gelände: Ursprüngliche Böden häufig stark verändert (X1)

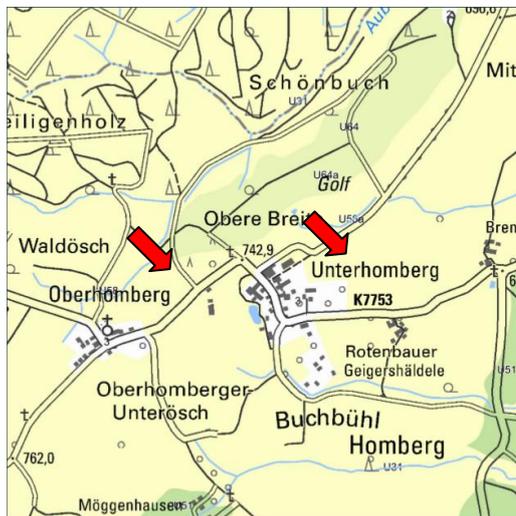
Kartierung Bodenkundliche Einheiten (ohne Maßstab, Quelle: LGRB Baden-Württemberg)



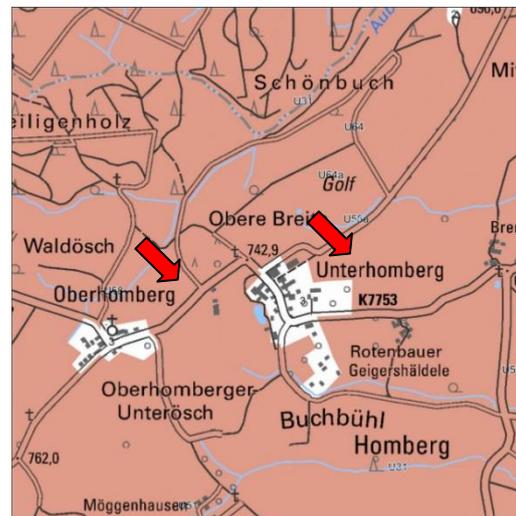
**Ausgleichskörper im Wasserkreislauf**



**Filter und Puffer für Schadstoffe**



**Natürliche Bodenfruchtbarkeit**



**Standort für naturnahe Vegetation**

Kartierung Bodenfunktionen des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (ohne Maßstab, Quelle: LGRB Baden-Württemberg)

**Bodenfunktionen**

In den dargestellten Kartierungen werden die Bodenfunktionen der von der Planung betroffenen Flächen wie folgt bewertet:

- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: gering bis mittel (orange),
- Filter und Puffer für Schadstoffe: sehr hoch (grün)
- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: mittel (gelb)
- Standort für naturnahe Vegetation: keine hohe oder sehr hohe Bewertung (braun)

**Tab. 2: Bodenbewertung im Bestand**

Fl. St. Nr.	Fläche m <sup>2</sup>	Klassenzeichen	Bodenfunktionen			Wertstufe (Gesamtbewertung der Böden)	Biotopwertpunkte	Bilanzwert (Punkte)
			Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe			
907	12.462	AGr L IV D 59	2	2	3	2,33	9,33	116.270
1014	20.833	U 58	2	3	3	2,67	10,67	222.288
Gesamt	<b>33.295</b>							<b>338.558</b>

**Planung**

*Inhalte*

Die Planung sieht den Neubau einer Flächen-Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen. Pro Teilfläche entstehen zudem je eine Transformatorstation und ein Speicher. Die Gebäude haben Grundflächen von jeweils etwa 17,5 bzw. 27 m<sup>2</sup>. Die Pfoften der Modultische der Photovoltaikanlage werden eingerammt, sodass hier lediglich in sehr begrenztem Umfang Eingriffe in das Schutzgut Boden entstehen.

*Wirkungen*

Im Bereich der Transformatorstationen und Speicher wird der Boden versiegelt und verliert hier dauerhaft seine Funktionen für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt. Die für die Erschließung der Flächen zwischen den Solarmodulen notwendigen Wege für Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen sind in wasserdurchlässiger Bauweise auszuführen. Durch die Extensivierung der Flächen fällt die Verwendung von Pestiziden und Düngemitteln weg, was insgesamt einen positiven Effekt auf das Schutzgut Boden hat. Das Grundstück Fl. St. Nr. 907 unterliegt zudem hohen Erosionsschutzaufgaben. Eine Extensivierung der Fläche mit dauerhaftem Bewuchs erzielt ebenfalls positive Effekte.

Vollständig versiegelte Flächen

Bebauung 80 m<sup>2</sup>  
**80 m<sup>2</sup>**

Grünflächen innerhalb des Plangebietes

Ausgewiesene Grünflächen 6.122 m<sup>2</sup>  
 Grünflächen unter / um Solarmodule 27.093 m<sup>2</sup>  
**33.215 m<sup>2</sup>**

**Gesamtfläche Untersuchungsbereich: 33.295 m<sup>2</sup>**

Durch die Planung entsteht ein Eingriff in das Schutzgut Boden im nachfolgend dargestellten Umfang:

**Tab. 3: Bodenbewertung nach dem Eingriff**

Fläche m <sup>2</sup>	Be- zeichnung	Bodenfunktionen			Wertstufe (Gesamt- bewertung der Böden)	Biotop- wert- punkte	Bilanzwert (Punkte)
		Natürliche Boden- fruchtbar- keit	Ausgleichs- körper im Wasser- kreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe			
333*	Versiegelte Fläche	0	0	0	0	0	0
12.362	AGr L IV D 59	2	2	3	2,33	9,33	115.337
20.600	U 58	2	3	3	2,67	10,67	219.802
<b>33.295</b>							<b>335.139</b>

\* Aufgrund der vorgesehenen Gründungen der Modultische in Form von Ramppfählen wird davon ausgegangen, dass innerhalb des Sondergebietes höchstens 1% der Fläche versiegelt bzw. die Bodenfunktionen nennenswert eingeschränkt werden. Hierzu gehören auch die vorgesehenen Gebäude.

**Die Eingriffe in das Schutzgut Boden verursachen ein Biotopwert-Defizit in Höhe von 3.419 Biotopwertpunkten.**

#### Vermeidung, Minimierung, Ausgleich

Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut 'Boden' tragen die folgenden Maßnahmen bei:

- Fundamente*                      Beschränkung auf wenige flächige Fundamente für Transformatorstationen und Speicher, Einrammen der Stützen der Modultische,
- Wege*                                Anlage von Wegeflächen in wasserdurchlässiger Bauweise,
- Nutzung*                            extensive Nutzung der Fläche als Grünland / Wiese.

## 2.4 Flora / Fauna, biologische Vielfalt

### 2.4.1 Biotope, Nutzungen

#### Bestand

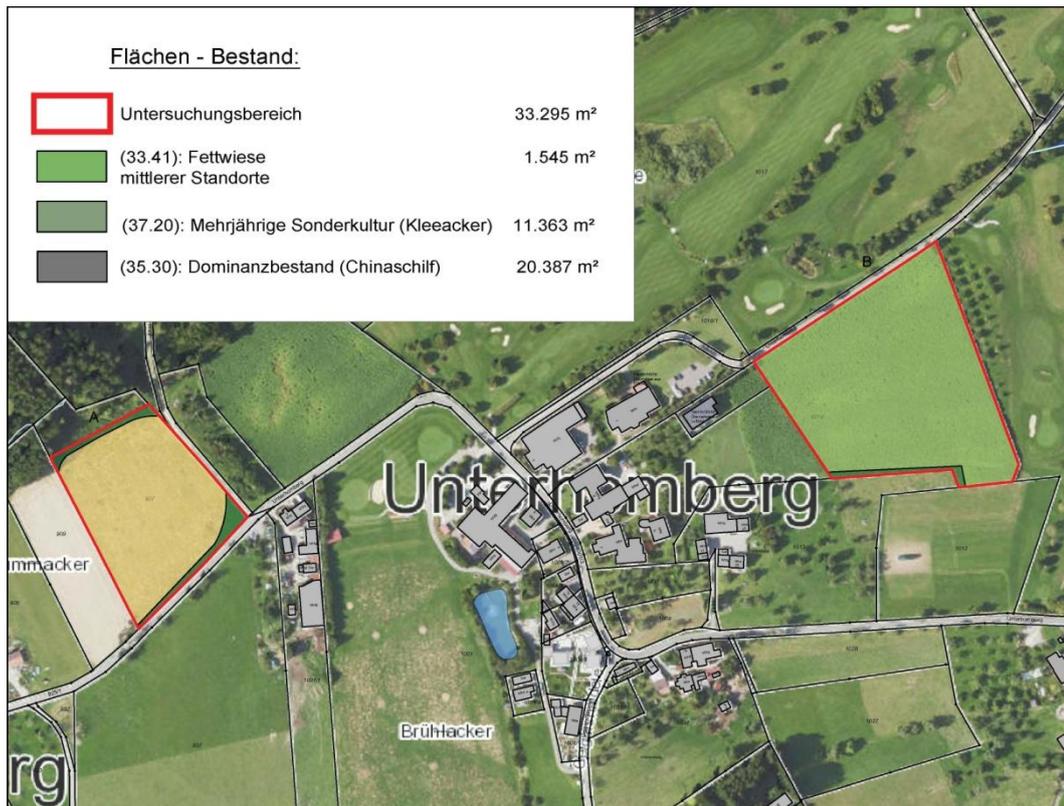
Die westlich gelegene Teilfläche A des Plangebietes wird intensiv landwirtschaftlich als Kleeacker genutzt und weist schmale extensiv genutzte Randbereiche auf. Auf der östlich gelegenen Teilfläche B wird Chinaschilf (*Miscanthus sinensis*) angebaut. Auf keiner der Teilflächen befinden sich Gehölze.



Teilfläche A



Teilfläche B



Lageplan Schutzgut Flora/ Fauna - Bestand

**Tab. 4: Biotopwert des Plangebietes im Bestand**

Nr:	Biotoptyp	Biotopwert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert (Punkte)
37.20	Mehrjährige Sonderkultur (Kleeacker)	4	11.363	45.452
35.30	Dominanzbestand (Chinaschilf)	6	20.387	122.322
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	1.545	20.085
<b>Gesamt</b>			<b>33.295</b>	<b>187.859</b>

## Planung

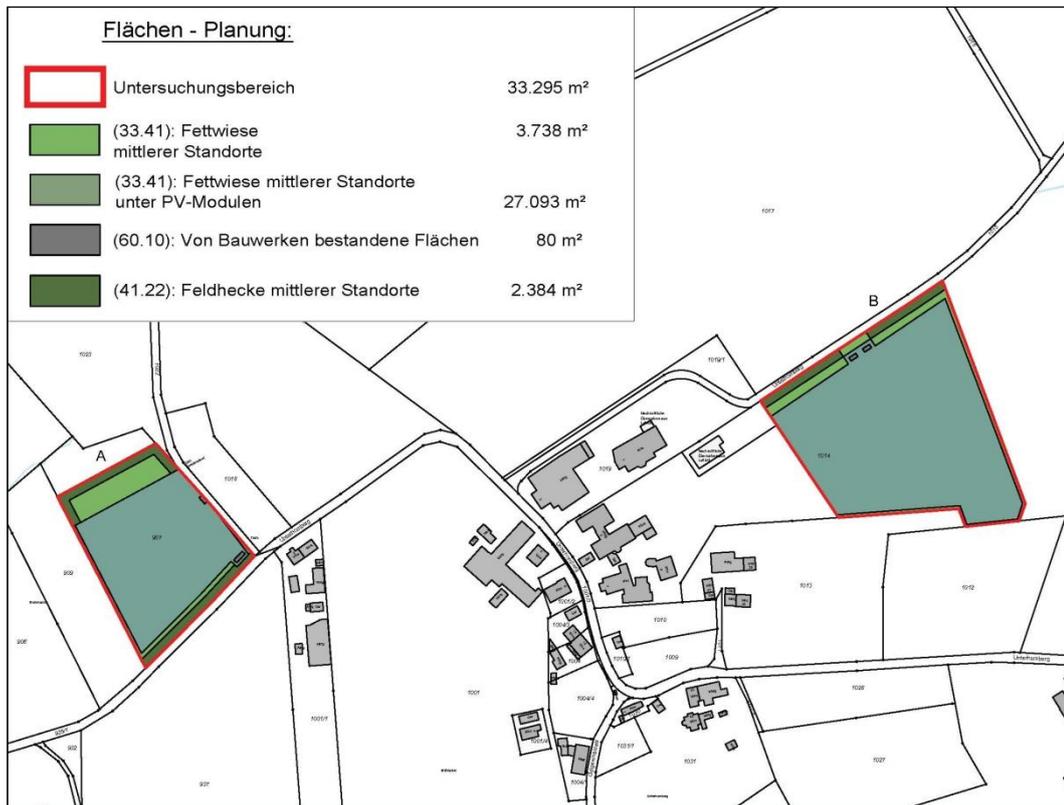
### Inhalte

Innerhalb der Teilflächen des Plangebietes ist die Errichtung einer Freiflächen- Photovoltaikanlage geplant. Diese setzt sich aus Solarmodulen sowie insgesamt zwei Transformatorstationen und zwei Speichern zusammen. Unterhalb und zwischen den Solarmodulen sowie auf den sonstigen unversiegelten Flächen soll das Areal extensiv als Grünland / Wiese bewirtschaftet und in den Randbereichen teilweise bepflanzt werden. Zum nördlich von Teilfläche A gelegenen Wald hin sowie auf den straßenzugewandten Seiten beider Flächen sollen Feldgehölze zur Eingrünung und Einbindung des Plangebietes in die Landschaft entstehen.

### Wirkungen

Auf den beiden bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen entsteht eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit den zugehörigen Infrastruktureinrichtungen. Mit der Planung

werden die Flächen außerhalb der insgesamt vier Gebäude extensiviert und zukünftig als Wiese genutzt. Zusätzlich werden die Zäune mit rankenden Pflanzen begrünt. In den Randbereichen der Flächen sind Pflanzgebote für Bäume und Sträucher ausgewiesen, die den Verlust von Vegetation im Bereich der Transformatorstationen und Speicher ausgleichen. Insgesamt kann so eine Aufwertung des Areals erzielt werden.



Lageplan Schutzgut Flora/ Fauna – Planung

**Tab. 5: Biotopwert des Plangebietes in der Planung**

Nr:	Biototyp	Biotopwert	Fläche (m <sup>2</sup> )	Bilanzwert (Punkte)
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	13	3.738	48.594
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte unter PV-Modulen*	8	27.093	216.744
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	14	2.384	33.376
60.10	Von Bauwerken bestandene Flächen	1	80	80
<b>Gesamt</b>			<b>33.295</b>	<b>298.794</b>

\*Abwertung der Fettwiese mittlerer Standorte unter Solarmodulen aufgrund von zu erwartenden Einschränkungen (Beschattung, eingeschränkte Versickerung)

**Für das Schutzgut Flora und Fauna ergibt sich ein Biotopwert-Überschuss in Höhe von 110.935 Biotopwertpunkten.**

### **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

	Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut `Flora / Fauna` tragen die folgenden Maßnahmen bei:
<i>Fundamente</i>	Beschränkung der notwendigen Versiegelung auf wenige flächige Fundamente für Transformatorstationen und Speicher,
<i>Solarmodule</i>	aufgrund der geplanten Höhe der Solarmodule können Verschattungseffekte vermieden werden,
<i>Nutzung</i>	extensive Nutzung der Fläche als Grünland / Wiese,
<i>Pflanzgebote</i>	Pflanzgebote für Bäume und Sträucher in den Randbereichen der Flächen.

### **2.4.2 Artenschutz**

<i>Rechtsgrundlagen</i>	Grundsätzlich gilt der allgemeine Artenschutz gem. § 43 NatSchG-BW für alle wildlebenden Tiere und Pflanzen. Gem. § 44 BNatSchG sind darüber hinaus verschiedene Arten besonders geschützt oder streng geschützt.
-------------------------	---

#### **Besonders geschützt sind**

Arten der Anhänge A und B der EG-Artenschutzverordnung 338/97

Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie

"europäische Vögel" im Sinne der EG-Vogelschutzrichtlinie

Arten der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung

#### **Streng geschützt sind**

Arten des Anhanges A der EG-Artenschutzverordnung 338/97

Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie

Arten der Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung.

Gem. § 44 (1) ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Demnach ist auch die Zerstörung mehrjährig nutzbarer Nist- oder Ruhestätten ganzjährig untersagt, außer wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht beeinträchtigt oder durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) weiter gewährleistet ist. Für die Nist- und Ruhestätten freibrütender Arten dürfen baubedingte Eingriffe nur zwischen Oktober und Februar erfolgen.

*Plangebiet*

Das Plangebiet besteht aus zwei intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen. Teilfläche A wird als Kleeacker mit schmalen extensiven Rändern genutzt, auf Teilfläche B wird Chinaschilf (*Miscanthus sinensis*) angebaut. Innerhalb beider Teilflächen befinden sich keine Bäume, Hecken oder sonstigen gliedernden Strukturen.

Für das Plangebiet wurde durch das Büro SeeConcept, Uhldingen-Mühlhofen, eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, die dem Umweltbericht als Anlage beiliegt.

*Vögel*

Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und infolge reduzierter Habitatausstattung besitzen beide Flächen des Plangebiets eine unterdurchschnittliche Bedeutung für Brutvögel. Als Nahrungshabitat dienen die Flächen Arten, die teils große Aktionsradien besitzen (z.B. Mäusebussard).

Aufgrund der Kulisse des angrenzenden Waldes nördlich von Teilfläche A sowie dem Anbau von hohem Chinaschilf auf Teilfläche B konnten bodenbrütende Vogelarten nicht nachgewiesen werden.

*Insekten*

Auch für Insekten ist das Plangebiet aufgrund seiner Nutzung allenfalls in seinen Randbereichen von durchschnittlicher Bedeutung.

*Fledermäuse*

Beide Teilflächen des Plangebietes weisen keinerlei Gehölze auf, die Versteckmöglichkeiten für Fledermäuse bieten würden. Das Plangebiet besitzt damit eine sehr geringe Bedeutung für diese Artengruppe.

*Reptilien und Amphibien*

Vorkommen von Reptilien und Amphibien können aufgrund der intensiven Nutzung auf beiden Teilflächen des Plangebietes weitgehend ausgeschlossen werden.

*Wirkungen*

Durch die Planung wird ein Großteil der Flächen von Solarmodulen überdeckt. Die bisher intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen werden zukünftig unter den Modulen und darum herum als Grünland / Wiese bewirtschaftet. Die Fläche steht somit weiterhin als Nahrungshabitat für Vögel zur Verfügung. Durch die Pflanzgebote für Bäume und Sträucher in den Randbereichen der Flächen können zusätzliche Brut- und Nahrungshabitate geschaffen werden.

### **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

	Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände tragen die folgenden Maßnahmen bei:
<i>Pflanzgebote</i>	Pflanzgebote für Bäume und Sträucher auf den ausgewiesenen Grünflächen,
<i>Nutzung</i>	Bewirtschaftung der Fläche unterhalb der Solarmodule und in den Randbereichen als Grünland / Wiese,
<i>Einfriedung</i>	Zäune sind kleintierdurchlässig auszubilden und zu begrünen.

**Nach derzeitigem Erkenntnisstand sind artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 NatSchG nicht zu befürchten.**

### **2.4.3 Biologische Vielfalt / Biodiversität**

Biodiversität umfasst drei Ebenen: die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und drittens die genetische Vielfalt innerhalb der Arten (Quelle: Bundesamt für Naturschutz).

Die unversiegelten, im Bestand intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebietes weisen außerhalb der randlichen Strukturen (extensive Wiese in Teilbereichen) kaum wichtige Strukturen für die Artenvielfalt auf.

Durch das geplante Vorhaben wird die Bedeutung des Plangebietes einerseits weiter reduziert (Errichtung von Solarmodulen, Transformatorstationen und Speichern), andererseits kann durch die Extensivierung der Flächen und Bewirtschaftung als Grünland / Wiese sowie mit den festgesetzten Pflanzgeboten für Bäume und Sträucher die Bedeutung des Plangebietes für die biologische Vielfalt gestärkt werden.

## **2.5 Klima, Klimaschutz, Luft**

### **Bestand**

*Klima* Das Plangebiet gehört wie ganz Baden-Württemberg zum warm-gemäßigten Regenklima der mittleren Breiten. Die mittlere Jahrestemperatur liegt bei 8,5 – 9,0°, die mittlere Jahresniederschlagshöhe bei 850 – 950 mm. Die Hauptwindrichtung ist Südwesten.

*Funktionen* Die nicht bebauten und begrüneten Flächen im Plangebiet vermindern – wie die umgebenden landwirtschaftlich genutzten Flächen - die Abstrahlungshitze. Sie tragen zur Kaltluft- und Frischluftproduktion sowie zur Erhöhung der Luftfeuchtigkeit bei und haben damit grundsätzlich eine Bedeutung für das Lokal- / Kleinklima. Das Plangebiet ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet.

Klima, Witterung und natürliche Jahreszeiten sind deutlich erlebbar.

## **Planung**

### *Wirkungen*

Aufgrund der flächigen Solarmodule ist eine leicht erhöhte Erwärmung der Luft über dem Plangebiet zu erwarten. Die Bedeutung des Areals für die Kalt- und Frischluftproduktion wird damit weiter eingeschränkt. Gleichzeitig leistet die geplante Photovoltaikanlage einen wertvollen Beitrag zur Erzeugung von umweltfreundlichem Strom. Sie trägt zur Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und damit zum Klimaschutz bei.

**Der potentielle Eingriff in das Schutzgut 'Klima / Luft' kann mit den genannten Maßnahmen reduziert werden.**

## **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut 'Klima / Luft' tragen die folgenden Maßnahmen bei:

### *Nutzung*

Nutzung der Flächen unter den Solarmodulen als Grünland / Wiese,

### *Pflanzgebote*

Mit den festgesetzten Pflanzgeboten für Bäume und Sträucher können die Auswirkungen der Planung auf das Kleinklima reduziert werden.

## **2.6 Wasser**

### **Bestand**

#### *Gewässer*

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Oberflächengewässer. Nördlich des Plangebietes verlaufen der Aubach und der Ibach, südlich befindet sich der Buchbach. Beide Teilflächen des Plangebietes haben einen Abstand von mindestens 200 m zu den genannten Gewässern. Negative Auswirkungen der Planung auf Oberflächengewässer sind damit nicht zu erwarten.

#### *Schutzgebiete*

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von festgesetzten Wasserschutzgebieten.

#### *Hochwasser*

Das Plangebiet liegt außerhalb von Überflutungsgebieten.

## **Planung**

### *Wirkungen*

Die zusätzliche Versiegelung innerhalb des Plangebietes durch die notwendigen Gebäude (Transformatorstationen und Speicher) spielt im Vergleich zur Größe der Flächen keine Rolle. Anfallendes Niederschlagswasser kann in den Wiesenflächen zwischen und unter den Solarmodulen versickern. Zu den benachbarten landwirtschaftlichen Nutzflächen hin sind Retentionsmulden zur Versickerung anzulegen, um negative

Auswirkungen auf angrenzende Flächen zu vermeiden. Die Planung hat voraussichtlich keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer.

#### **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut 'Wasser' tragen die folgenden Maßnahmen bei:

<i>Nutzung</i>	Nutzung der Flächen unter den Solarmodulen als Grünland / Wiese,
<i>Retentionsmulden</i>	Anlage von Retentionsmulden zur Versickerung von Niederschlagswasser,
<i>Fundamente</i>	Beschränkung der notwendigen Flächen für Bauwerke / Fundamente auf ein Minimum.

**Die Wirkungsintensität des Eingriffs in das Schutzgut 'Wasser' ist als gering einzustufen. Der Eingriff kann durch die genannten Maßnahmen reduziert werden.**

## **2.7 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung**

### **Bestand**

Die Landschaft im Umfeld des Plangebietes weist eine vergleichsweise hohe Erlebniswirkung auf. Die Mischung aus land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen mit dörflicher Bebauung und den weitläufigen Flächen des Golfplatzes bildet die für das Umfeld typische Natur- und Kulturlandschaft des Deggenhausertals ab.

### **Planung**

*Wirkungen* Die Teilflächen des Plangebietes schließen bereichsweise an Wohnbau- oder Siedlungsflächen an. Mit der Planung werden bisher intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen durch die Errichtung von Solarmodulen überprägt. Die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche ist unter und zwischen den Modulen weiterhin möglich und geplant.

Um etwaige negative Auswirkungen der Planung auf benachbarte Wohngebiete zu untersuchen wurde ein Blendgutachten in Auftrag gegeben, das den Bebauungsplanunterlagen als Anlage beiliegt. Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass an keiner der benachbarten Bebauungen Blendeffekte durch die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage zu erwarten sind.

Die Planung leistet einen Beitrag zum Ausbau regenerativer Energien.

*Wegeverbindungen* Die vorhandenen Wegeverbindungen bleiben erhalten.

### **Vermeidung, Minimierung, Ausgleich**

Zur Vermeidung und Minimierung potentieller Eingriffe in das Schutzgut 'Mensch / Bevölkerung' tragen die folgenden Maßnahmen bei:

<i>Wegebeziehungen</i>	Erhalt bestehender Wegeverbindungen,
<i>Nutzung</i>	Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche,
<i>Pflanzgebote</i>	Pflanzgebote für Bäume und Sträucher in den Randbereichen der Flächen,
<i>Einfriedungen</i>	Einfriedungen sind zu begrünen und dienen als Sichtschutz.

**Der Eingriff in das Schutzgut 'Mensch / Bevölkerung' ist nicht erheblich.**

## **2.8 Kultur- und Sachgüter**

### **Bestand**

Im Plangebiet sind keine Kulturgüter bekannt. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als Sachgut zu bewerten. Beide Flächen weisen eine teilweise nur mäßige Landbauwürdigkeit auf.

### **Planung**

Mit der Planung wird eine landwirtschaftlich genutzte Fläche mit der Errichtung von Solarmodulen sowie Transformatorstationen und Speichern in Anspruch genommen. Aufgrund der Extensivierung zu Grünland / Wiese kann die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche eingeschränkt (unter und zwischen den Solarmodulen) fortgeführt werden. Als Folgenutzung bei Aufgabe der Nutzung zur Energiegewinnung ist die landwirtschaftliche Nutzung festgesetzt.

**Die Auswirkungen auf das Schutzgut 'Kultur- und Sachgüter' sind als voraussichtlich gering zu bewerten.**

## **2.9 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen**

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan 'Freiflächen-Photovoltaikanlage Unterhomburg' gelten die unter Pkt. 1.2.1 aufgeführten Fachgesetze und die einschlägigen technischen Bestimmungen. Aufgrund der geplanten Nutzung und der der festgesetzten Maßnahmen zur Eingrünung sind negative Auswirkungen / Belästigungen für Wohngebiete nicht zu erwarten.

## **2.10 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und**

### **Verwertung**

*Schmutzwasser* Innerhalb des Plangebietes fallen voraussichtlich keine Abfälle in Form von Schmutzwasser und Müll an. Regenwasser kann in den Grünflächen um und unter den PV-Modulen versickern.

## **2.11 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)**

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind bei der Umsetzung der Planung erhöhte Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt nicht zu vermuten.

## **2.12 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen**

Mit der Planung einhergehende Beeinträchtigungen beziehen sich überwiegend auf das Schutzgut 'Landschaftsbild' und eingeschränkt das Schutzgut 'Boden'. Durch die erhebliche Aufwertung eines Großteils der Fläche, die mit der geplanten extensiven Nutzung einhergeht, können diese Eingriffe kompensiert werden. Die Planung geht mit einem deutlichen Biotopwert-Überschuss einher. Prinzipiell ist keine Kumulierung mit Auswirkungen anderer Planungen zu erwarten.

## **2.13 Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels**

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage stellt einen Beitrag zur angestrebten Energiewende hin zu erneuerbaren Energien dar. Die Planung dient mit der Erzeugung von umweltfreundlichem Strom der Einsparung von Treibhausgasen und damit dem Klimaschutz.

## **2.14 Auswirkungen der eingesetzten Techniken und Stoffe**

Aufgrund der geplanten Nutzung ist nicht von Auswirkungen auszugehen.

**3.0 Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen, Vermeidung, Verhinderung und Ausgleich möglicher erheblicher nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt**

**3.1 Maßnahmenkonzept zur Grünordnung**

**3.1.1 Planungsrechtliche Festsetzungen**

*Bauhöhen*

(§§ 18, 20 BauNVO)

Durch die Festlegung maximal zulässiger Bauhöhen werden die Auswirkungen der Planung auf die Umgebung minimiert.

*Grünflächen*

(§ 9 (1) Nr. 15 BauGB)

Die Anlage privater Grünflächen dient der Eingrünung des Plangebietes. Die Grünflächen sind dauerhaft zu erhalten und außerhalb der festgesetzten Pflanzgebote als artenreiche Fettwiese anzulegen.

*Pflanzgebote*

Strauch- und Baumpflanzungen gem. der dem Bebauungsplan beigefügten Pflanzenliste in den Randbereichen der Fläche dienen der Eingrünung des Plangebietes. Die Gehölze tragen zur Gliederung und Gestaltung des Siedlungsbildes bei. Gleichzeitig bilden sie neue Lebens-, Brut- und Nahrungsräume für Tiere. Darüber hinaus sind sie Filter für Staub und Schadstoffe, erhöhen die Luftfeuchtigkeit und reduzieren die Abstrahlungshitze.

*Außenbeleuchtung*

(§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Außenbeleuchtungseinrichtungen sind aufgrund der Lage innerhalb der freien Landschaft und zum Schutz von Insekten und nachtaktiven Tieren nicht zulässig.

*Folgenutzung*

Im Falle eines Rückbaus der Photovoltaikanlage ist als Folgenutzung 'Flächen für die Landwirtschaft' gem. § 9 (1) Nr. 18a festgesetzt.

*Pflanzenliste*

Dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist eine Pflanzenliste beizufügen. Dabei soll die Verwendung heimischer, standortgerechter Arten angestrebt werden, um eine nachhaltige ökologisch sinnvolle Eingrünung des Plangebietes zu gewährleisten.

*Niederschlagswasser*

Anfallendes Niederschlagswasser ist flächig zu versickern. Um negative Auswirkungen auf angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen zu vermeiden, sind in den Randbereichen zu diesen Flächen Retentions- und Versickerungsmulden anzulegen.

### **3.1.2 Örtliche Bauvorschriften gem. § 74 LBO-BW**

#### *Gestaltung der Freiflächen*

(§ 74 (1) Nr. 3 LBO) Verkehrsflächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen. Dies dient der Vermeidung / Minimierung der Flächenversiegelung.

#### *Einfriedungen*

Die ausgewiesenen Sondergebiete sind vollständig einzufrieden. Einfriedungen sind bis zu einer maximalen Höhe von 2,50 bzw. 3,00 m (östliche Abgrenzung von Teilfläche B) zulässig. Sie sind kleintierdurchlässig auszuführen und gem. Pflanzenliste flächig zu begrünen. Bei der Begrünung beträgt die Mindest-Pflanzgröße 200 cm.

Zugunsten eines harmonischen Siedlungsbildes und aufgrund der Lage des Plangebietes in der freien Landschaft sind Maschendrahtzäune, Hecken aus Nadelgehölzen, Gabionenwände und massive Mauern nicht zulässig.

### **3.2 Naturschutzrechtliche Eingriff-Ausgleichsbilanzierung**

#### *Rechtsgrundlage*

Gemäß § 1a (3) BauGB sind in Bebauungsplänen die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen. Gem. § 14 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Weiter heißt es in § 15 BNatSchG:

(1) Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

(2) Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

<i>Bilanzierung</i>	Durch die vorliegende Planung entsteht ein rechnerischer Eingriff wie folgt:
	Schutzgut Landschaftsbild Kompensationsbedarf = - 27.743 Biotopwertpunkte
	Schutzgut Boden Kompensationsbedarf = - 3.419 Biotopwertpunkte
	Schutzgut Flora + Fauna Kompensationsbedarf = <u>+110.935 Biotopwertpunkte</u>

**Gesamtergebnis + 79.773 Biotopwertpunkte**

*Ausgleich* Mit der Aufwertung der Fläche im Schutzgut 'Flora / Fauna', die sich aus der geplanten extensiven Nutzung der Flächen um und unter den Solarmodulen ergibt, sind die zu erwartenden Eingriffe in die Schutzgüter 'Landschaftsbild' und 'Boden' rechnerisch ausgeglichen. Weitere Ausgleichsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

#### **4.0 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl**

Für die Gemarkung der Gemeinde Deggenhausertal liegt eine auf der Ebene des Flächennutzungsplanes erarbeitete Standortprüfung (Gutschker-Dongus; Odernheim, 2022) vor. Das vom Gemeinderat der Gemeinde Deggenhausertal verabschiedete Bewertungsschema zur Beurteilung potentieller Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen zeigt, dass die vorliegenden Teilbereiche vergleichsweise gut geeignet sind. Der im Rahmen des Verfahrens zur 8. Änderung des Flächennutzungsplanes erstellte Flächensteckbrief bewertet den Flächenzuschnitt als gut, sieht die Lage an der Kreisstraße mit Blick auf die Erschließbarkeit als vorteilhaft und kommt zusammenfassend zum Ergebnis, dass die Fläche bei mittlerer Bedeutung / Empfindlichkeit geeignet ist.

Beide Teilflächen des Geltungsbereichs liegen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten und sind damit Teil der allgemeinen Flächenkulisse für Photovoltaikanlagen des sog. Solarpaket des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz, in dem diese benachteiligten Gebiete für die Förderung von PV-Freiflächenanlagen geöffnet werden.

Die Globalstrahlung im Bereich des Änderungsbereichs beträgt gem. Solaratlas Baden-Württemberg rund 1.150kWh / m<sup>2</sup> und lässt somit einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlage ohne weiteres zu.

**5.0 Auswirkungen auf die Schutzgüter gem. Nr. 2.1 – 2.7, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind**

Potentielle Auswirkungen ergeben sich insbesondere bei Havarien durch Schadstoffaustritte in die Luft oder in das Grundwasser. Baubedingt können diese durch eine geordnete Bauabwicklung sowie betriebs- und anlagebedingt durch die Einhaltung der vorgeschriebenen Sicherheitsstandards (technischer Umweltschutz) vermieden werden. Schadstoffeinträge in Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten.

**6.0 Zusätzliche Angaben**

**6.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind**

Grundlage für die Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen waren neben örtlichen Erhebungen die vorliegenden Unterlagen des Flächennutzungsplanes. Darüber hinaus wurden Kartierungen der LUBW, des LGRB und des Geoportal Baden-Württemberg herangezogen. Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung, zur Einbindung des Plangebietes in die Landschaft und zur Minimierung der Eingriffe wurden in Zusammenarbeit mit dem Vorhabenträger (Albert Scherer, Unterhomburg) und dem beauftragten Fachplaner solmotion project GmbH, Ravensburg entwickelt. Schwierigkeiten sind nicht aufgetreten.

**6.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt**

Die Gemeinde Deggenhausertal überprüft bei der Realisierung der Planung in regelmäßigen Abständen die sach- und fachgerechte Umsetzung und Entwicklung der festgesetzten planungsrechtlichen, landschaftspflegerischen und grünordnerischen Maßnahmen.

Insbesondere sind nach jeweils zwei, fünf und zehn Jahren zu überprüfen:

die Umsetzung der Maßnahmen zur Ein- und Durchgrünung des Plangebietes im Bebauungsplanverfahren,

Umsetzung und Entwicklung der Pflanzgebote, die im Bebauungsplanverfahren festgesetzt werden.

### 6.3 Zusammenfassung

<i>Bebauungsplan</i>	Die Gemeinde Deggenhausertal hat für die geplante Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage in Unterhomburg die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans beschlossen.
<i>Planungen</i>	Im Bereich des Plangebietes ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit aufgeständerten Solarmodulen auf zwei Teilflächen der Grundstücke Fl. St. Nr. 907 und 1014 geplant. Die Flächen unter und neben den Solarmodulen werden als Grünland / Wiese genutzt. In den Randbereichen der Flächen sind private Grünflächen, teils mit Pflanzgeboten für Bäume und Sträucher, ausgewiesen.
<i>Bestand</i>	Die Flächen werden im Bestand überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt.
<i>Inhalte</i>	<p>Vorgesehen ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung: Gebiet für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Zulässig sind: Anlagen für die Nutzung von Solarenergie (Solarmodule für Photovoltaikanlagen mit Unterkonstruktion), bauliche Nebenanlagen, die für den Betrieb von Photovoltaikanlagen erforderlich sind (Trafo- / Umspannstationen, Gebäude für Wechselrichter), Verkabelungen für Photovoltaikanlagen und für die Stromeinspeisung, die für den Betrieb von Photovoltaikanlagen erforderlichen Verkehrsflächen in wasserdurchlässiger Bauweise, Einzäunungen.</p> <p>Die maximale Höhe der Solarmodule und baulichen Anlagen darf 3,50 m betragen.</p> <p>Außerhalb des Sondergebietes sind im vorhabenbezogenen Bebauungsplan private Grünflächen als artenreiche Fettwiese und Fläche mit Pflanzgeboten für Bäume und Sträucher ausgewiesen. Bei Beendigung der energetischen Nutzung ist als Folgenutzung 'Flächen für die Landwirtschaft' gem. § 9 (1) Nr. 18a BauGB festgesetzt.</p>
<i>Wirkungen</i>	Die Bewertung der Planung auf ihre möglichen Wirkungen auf das Siedlungs- und Landschaftsbild und auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ergab, dass insbesondere für das Schutzgut 'Landschaftsbild' Eingriffe von mittlerer Wirkung zu erwarten sind. Aufgrund der geplanten Nutzung und Minimierung von Fundamenten / Bodenversiegelung auf das zum Betrieb der Photovoltaikanlage Nötigste sind die Eingriffe in das Schutzgut 'Boden' als gering bis mittel zu bewerten. Für das Schutzgut 'Flora / Fauna' ergibt sich durch die geplante extensive Nutzung der Flächen um und unter den Solarmodulen ein positiver Bilanzwert, der die Eingriffe in die vorgenannten Schutzgüter ausgleicht. Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffe werden als planungsrechtliche Festsetzungen bzw. als örtliche Bauvorschriften im Bebauungsplan festgesetzt. Der Eingriff in das Schutzgut

`Mensch / Bevölkerung` ist nicht erheblich, die Planung leistet einen Beitrag zum Ausbau regenerativer Energien, zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und damit zum Klimaschutz. Ein geringfügiger Eingriff in das Schutzgut `Kultur- / Sachgüter` entsteht innerhalb des Plangebietes durch die Inanspruchnahme einer landwirtschaftlichen Nutzfläche, wobei die landwirtschaftliche Nutzung auf der Fläche in Form von Grünland / Wiese fortgeführt werden kann.

*Geschützte Arten*

Die beiden Teilflächen des Plangebietes werden intensiv landwirtschaftlich genutzt und haben eine geringe bis mäßige Bedeutung als Nahrungshabitat für Vögel und Insekten. Für Fledermäuse und Reptilien sowie Amphibien weist das Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen auf.

Mit der Umsetzung der Planung wird die Fläche extensiviert, sodass im Bereich der Solarmodule eventuell entfallende Funktionen durch die zu erwartende erhöhte Strukturvielfalt innerhalb des Plangebietes kompensiert werden können. Hierzu tragen auch die Pflanzgebote für Sträucher und Bäume bei.

*Fazit*

Die Planung dient der Reduktion des Ausstoßes von Treibhausgasen und damit dem Klimaschutz. Eingriffe in die Schutzgüter `Landschaftsbild` und `Boden` können durch die genannten Maßnahmen reduziert und über den Biotopwert-Überschuss im Schutzgut `Flora/ Fauna` ausgeglichen werden. Sonstige erhebliche Auswirkungen auf weitere Schutzgüter ergeben sich durch die Planung nicht.

#### 6.4 Quellen

- Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg, 2002
- Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben
- Photovoltaikanlagen – Hinweise für die bau- und bauplanungsrechtliche Behandlung, Standortfragen und weitere damit zusammenhängende Fragestellungen, Regierungspräsidium Tübingen
- Planungshinweiskarte zur Festlegung von Standorten für großflächige Photovoltaikanlagen (PVA) im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung, Regionalverband Bodensee-Oberschwaben
- Flächennutzungsplan des Gemeindeverwaltungsverbandes Markdorf
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz, Daten und Kartenmaterial
- Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
- Planung solmotion project GmbH, Ravensburg
- Örtliche Begehungen und Bestandserhebungen