



Umweltinformation mit
artenschutzrechtlicher Prüfung
zur Ergänzungssatzung
„Betzenweiler Straße“ in Moosburg

Stand 20.01.2023

Auftraggeber

Künster Architektur + Stadtplanung

Bearbeiter

Hannah Kälber

www.menz-umweltplanung.de
info@menz-umweltplanung.de

Magazinplatz 1
72072 Tübingen

Tel 07071 - 440235

Inhalt

1	Einleitung	4
1.1	Übergeordnete Planungen.....	4
1.2	Rechtliche Grundlagen	5
1.2.1	Artenschutz.....	5
1.2.2	Umwelthaftung.....	7
2	Bestandserfassung und Bewertung	8
2.1	Betroffene Schutzgebiete	8
2.2	Betroffene Umweltbelange	8
2.2.1	Fläche, Boden, Wasser	8
2.2.2	Klima, Luft, menschliche Gesundheit.....	9
2.2.3	Landschaftsbild, Erholung, Kultur- und Sachgüter	11
2.2.4	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	12
2.2.4.1	Biotopverbund und Zielartenkonzept.....	12
2.2.4.2	Biotoptypen und Vegetation	13
2.2.4.3	Europäische Vogelarten.....	14
2.2.4.4	Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV	15
3	Umweltauswirkungen	15
3.1	Artenschutzrechtliche Auswirkungen	15
3.2	Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Sinne des Umweltschadengesetzes	16
3.3	Sonstige Umweltauswirkungen.....	16
4	Eingriffsregelung	17
5	Maßnahmen	18
5.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung.....	18
5.2	Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen	20
5.3	Hinweis zur Nutzung von Solarenergie	20
6	Literatur/Quellen	22

Anlagen

U1: Umweltinformation

U2: FFH-Vorprüfung

Anhang 1: Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Anhang 2: Bericht Kartierung Offenlandbrüter

Anhang 3: Kartographische Darstellung Natura 2000 Gebiete

Datengrundlage Abbildungen und Pläne (sofern nicht abweichend gekennzeichnet):

Geobasisdaten © Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg,
www.lgl-bw.de, Az.: 2851.9-1/19

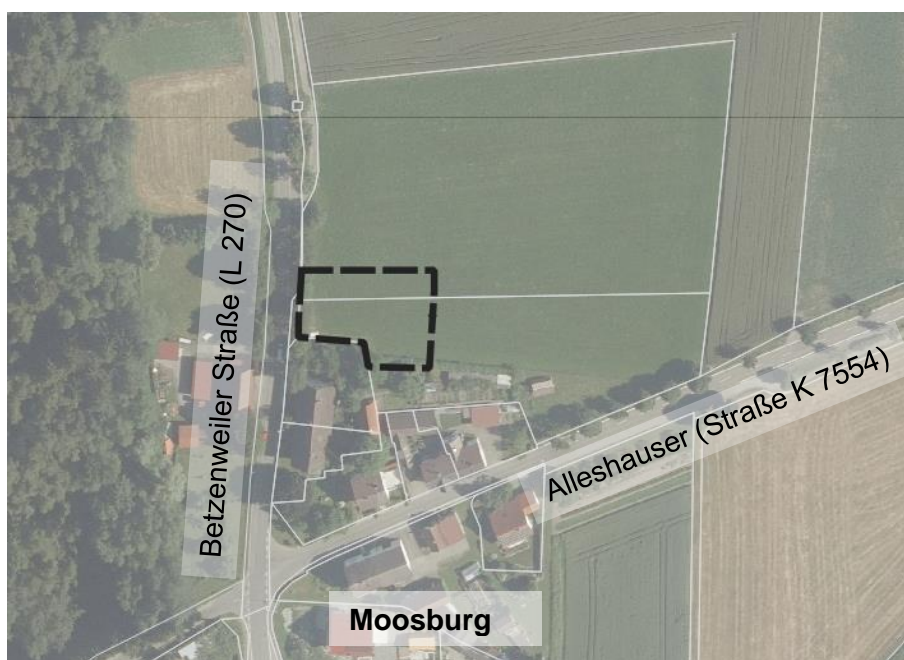
Geofachdaten © Landesverwaltung Baden-Württemberg

1 Einleitung

Mit der Ergänzungssatzung „Betzenweiler Straße“ gem. § 34 (4) 3 Baugesetzbuch sollen im Außenbereich liegende Teilflächen der Grundstücke 65 und 65/1, Gemeinde Moosburg, in den bebauten Ortsteil entlang der Betzenweiler Straße einbezogen werden. Damit wird dem Grundstückseigentümer ein Bauvorhaben nach § 34 BauGB ermöglicht. Der Geltungsbereich der Ergänzungssatzung umfasst ca. 0,13 ha (Abb. 1). Es ist die Errichtung eines Einfamilienhauses vorgesehen.

Die Ergänzungssatzung legt keine Grundflächenzahl (GRZ) für den Geltungsbereich fest. Eine Versiegelung ist nur innerhalb der ausgewiesenen Baufläche gestattet. Sind aufgrund einer Ergänzung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des BauGB Eingriffe in die Natur und Landschaft zu erwarten und nach § 18 Abs. 1 BNatSchG nicht zu vermeiden, so ist ein Ausgleich nach den Vorschriften des BauGB durchzuführen. Ferner sind die Belange des Artenschutzes nach § 44 BNatSchG zu beachten. Der vorliegende Beitrag enthält daher auch die hierfür notwendigen Informationen.

Abb. 1: Räumliche Lage des Bebauungsplans „Betzenweiler Straße“ in Moosburg (schwarze Umrandung)



1.1 Übergeordnete Planungen

Der rechtskräftige Regionalplan des REGIONALVERBAND DONAU-ILLER (1987) trifft keine Aussagen zum Geltungsbereich. Die Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller (REGIONALVERBAND DONAU-ILLER 2019) weist die nördlich, westlich und östlich gelegenen Flächen als Vorranggebiet für Naturschutz und Landschaftspflege aus.

Die Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege dienen der Sicherung und Entwicklung eines regionalen, räumlich und funktional

zusammenhängenden Biotopverbundsystems, dem Erhalt von Kulturlandschaften und der Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Der Flächennutzungsplan weist den Geltungsbereich als landwirtschaftliche Fläche aus. Südlich an den Geltungsbereich grenzt ein Mischgebiet an (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 2021a).

1.2 Rechtliche Grundlagen

1.2.1 Artenschutz

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG. Das Schutzregime unterscheidet jedoch unterschiedliche Schutzkategorien, sodass sich unterschiedliche Rechtsfolgen ergeben. Die untenstehende Matrix (Tab. 1) stellt den Zusammenhang zwischen den nach unterschiedlichen Rechtsgrundlagen besonders geschützten Arten und den jeweils zu beachtenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen her.

Das strengere Schutzregime des § 44 ist auf folgende Gruppen anzuwenden:

- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie
- Arten, die im Bestand gefährdet sind, für die die Bundesrepublik eine hohe Schutzverantwortung besitzt und die per Rechtsverordnung nach nationalem Recht geschützt sind.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung umfasst die Prüfung dieser Gruppen.

Für alle weiteren besonders geschützten Arten greift die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG. Das setzt jedoch voraus, dass für diese Arten eine angemessene Berücksichtigung in Form von Vermeidungsmaßnahmen oder vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen erfolgt.

Bezüglich der **Pflanzenarten** nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs. 1, Nr. 4 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- **Beschädigen oder Zerstören** von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beeinträchtigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tab. 1: Schutzstatus und daraus resultierende Bestimmungen des § 44 BNatSchG (rot umrandet: Prüfgegenstand der saP bei Zulassungsentscheidungen zu Eingriffen n. § 15 BNatSchG oder Bebauungsplänen; gestrichelt: zurzeit nicht anzuwenden, da RVO nicht vorliegt)

Gliederung der besonders geschützten Arten	Anzuwendende Regelungen des besonderen Artenschutzes					
	Töten/Verletzen § 44 (1) 1.	Störung § 44 (1) 2.	Fortpflanzungs- u. Ruhestätte § 44 (1) 3.	Pflanzen entnehmen, Standorte beschädigen od. zerstören § 44 (1) 4.	Kein Verb. n. § 44 (1) 3. u. 4. wenn ökolog. Funktion weiterhin gewährleistet § 44 (5) S. 2	Generelle Freistellung bei n. § 15 zul. Eingriffen und Vorhaben n. § 18 (2) S. 1 ¹⁾ § 44 (5) S. 5
Streng gesch. Art n. Anh. IV FFH-RL	X	X	X	X	X	
Europäische Vogelart nach VSR	X	X	X		X	
Nach RVO zu § 54 (1) 2. im Bestand gefährdete Arten für die hohe Schutzverantwortung der BRD besteht (Verantwortungsarten)	X		X	X	X	
Streng gesch. Art n. Anh. A EG-VO	X	X	X	X		X
National streng gesch. Art n. Anl. 1 Sp. 3 BArtSchVO	X	X	X	X		X
Arten n. Anhang B EG-VO	X	-	X	X		X
Arten n. Anl. 1, Sp. 2 BArtSchVO (national besonders geschützt)	X	-	X	X		X
¹⁾ Vorhaben n. § 18 (2) 1 BNatSchG: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vorhaben in geltenden Bebauungsplänen nach § 30 BauGB ▪ Vorhaben innerhalb in Aufstellung befindlicher B-Pläne nach § 33 BauGB ▪ Vorhaben im Innenbereich nach § 34 BauGB 						

Bezüglich der **Tierarten** nach Anhang IV a) FFH-RL und der **Europäischen Vogelarten** nach VS-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

- **Verletzung oder Tötung** von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.
- **Erhebliches Stören** von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Eine Störung ist erheblich, wenn Sie zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.
- **Beschädigung oder Zerstörung** von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.
Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Unter dem Aspekt der Umwelthaftung gem. Umweltschadengesetz und § 19 BNatSchG sind weitere europäisch geschützte Arten zu beachten (z. B. Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie).

1.2.2 Umwelthaftung

Nach Inkrafttreten des Umweltschadengesetzes (USchadG) im Jahr 2007 besteht in Verbindung mit weiterführenden Regelungen im BNatSchG, WHG und BBodSchG die Verpflichtung zur Vermeidung von Umweltschäden, soweit diese nicht in Verbindung mit der Vorhabenzulassung zuvor ermittelt, berücksichtigt und ausdrücklich zugelassen wurden. Als Umweltschaden gem. § 2 USchadG gelten:

- Schäden an Gewässern (§ 90 WHG)
- Schädigungen des Bodens durch Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, von denen Gefahren für die menschliche Gesundheit ausgehen (§ 2 Abs. 2 BBodSchG)
- Schäden an bestimmten Arten und natürlichen Lebensräumen (Biodiversitätsschäden) (§ 19 BNatSchG).

Unter Schäden an Gewässern sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den ökologischen oder chemischen Zustand eines oberirdischen Gewässers und den chemischen oder mengenmäßigen Zustand des Grundwassers zu verstehen.

Nach § 19 BNatSchG sind unter dem Gesichtspunkt des Umweltschadens zu betrachten:

- Arten des Art. 4 Abs. 2 EG-VogelSchRL (Zugvögel mit besonderer Schutzerofordernis)¹
- Arten des Anhang I EG-VogelSchRL (also nicht alle europ. Vogelarten)
- Arten der Anhänge II und IV FFH-RL
- Lebensräume der Arten des Anhang II FFH-RL
- Lebensräume der oben genannten geschützten Vogelarten
- Lebensräume nach Anhang I FFH-RL
- Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten des Anhang IV FFH-RL

Das Umweltschadengesetz zielt daher ausschließlich auf den Schutz von Arten und Lebensräumen ab, für die nach europäischem Recht von den Mitgliedsstaaten Vogelschutzgebiete oder FFH-Gebiete ausgewiesen werden müssen. Dabei ist der Schutz allerdings nicht auf gemeldete oder gelistete Gebiete begrenzt, sondern besteht „ungeachtet ihres Vorkommens innerhalb oder außerhalb eines Natura 2000-Gebietes“ (SCHUMACHER 2011).

Nach § 19 Abs. 1 BNatSchG „ist jeder Schaden, der erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Erreichung oder Beibehaltung des günstigen Erhaltungszustandes“ der oben genannten Arten und Lebensräume hat, eine Schädigung im Sinne des Umweltschadengesetzes. Im Gegensatz zu den Regelungen des § 44 ff BNatSchG ist somit für

¹ Welche Arten dies sind, wird von den Mitgliedsstaaten unter Berücksichtigung der Schutzerofordernisse festgelegt. Für Bad.-Württ. sind die Arten durch MLR & LUBW (2014) veröffentlicht.

jede Beeinträchtigung die Frage nach der Erheblichkeit zu stellen. Zur Beurteilung der Erheblichkeit sind die im Anhang I der Umwelthafungsrichtlinie enthaltenen Kriterien heranzuziehen.

2 Bestandserfassung und Bewertung

2.1 Betroffene Schutzgebiete

Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Schutzgebiete ausgewiesen. Westlich der Betzenweiler Straße verläuft die Grenze des Naturschutzgebiets „Westliches Federseeried/Seelenhofer Ried“ sowie des FFH-Gebiets „Federsee und Blinder See bei Kanzach“ bzw. des Vogelschutzgebiets „Federseeried“. Die Fläche ist zudem als geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG als Nasswiese, Röhrichte und feuchte Hochstaudenfluren ausgewiesen (s. Anhang 3).

2.2 Betroffene Umweltbelange

2.2.1 Fläche, Boden, Wasser

Fläche

Bei der Betrachtung des Schutzguts Fläche gilt das Ziel, einen Beitrag zur Rückführung der täglichen Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen insgesamt zu bewirken. Dabei beträgt der bundesweite Orientierungswert für das Jahr 2030 30 ha/Tag, für Baden-Württemberg leitet sich daraus ein Zielwert von 3 Hektar pro Tag ab (LUBW 2021a).

Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsfläche

Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsflächen stieg in Moosburg von 21 ha (11,5 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2017 auf 22 ha (11,7 % der Bodenfläche insg.) im Jahr 2021 (STATISTISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG 2021). Im Gemeindegebiet beträgt der Freiraumverlust pro Kopf im Jahr 2020 4,85 m²/Jahr und liegt damit über dem durchschnittlichen Verlust pro Kopf im Landkreis Biberach von 3,6 m²/Jahr (IÖR MONITOR 2021).

Für die Flächennutzung im Geltungsgebiet wird eine zulässige Höchstversiegelung durch Bebauung von 205 m² vorgegeben. Darüber hinaus dürfen gem. § 19 Abs. 4 BauNVO zusätzliche Flächen für z. B. Wege und Stellplätze (Nebenflächen) im Umfang von 160 m² versiegelt werden. Die restliche Fläche ist als Freifläche, z. B. als Garten, zu nutzen.

Boden

Innerhalb des südlichen Geltungsbereichs steht eine Parabraunerde und Pseudogley-Parabraunerde aus lösslehmreichen Fließerden an. Es handelt sich hierbei um tiefgründige Böden (LGRB 2021).

Die Leistungsfähigkeit der Böden ist nach dem Bewertungsverfahren der LUBW (2011) zu bewerten. Demnach besitzen die Böden hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit eine hohe Bedeutung (Wertstufe 3) und als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf eine mittlere bis

hohe Bedeutung (Wertstufe 2,5). Als Filter und Puffer für Schadstoffe weisen die Böden eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 2) auf. Als Standort für die naturnahe Vegetation weist die Fläche keine hohe oder sehr hohe Bedeutung auf (LGRB 2021).

Oberflächengewässer

Innerhalb des Geltungsbereichs verlaufen keine Gewässer. Ca. 250 m westlich des Geltungsbereichs verläuft die Miesach.

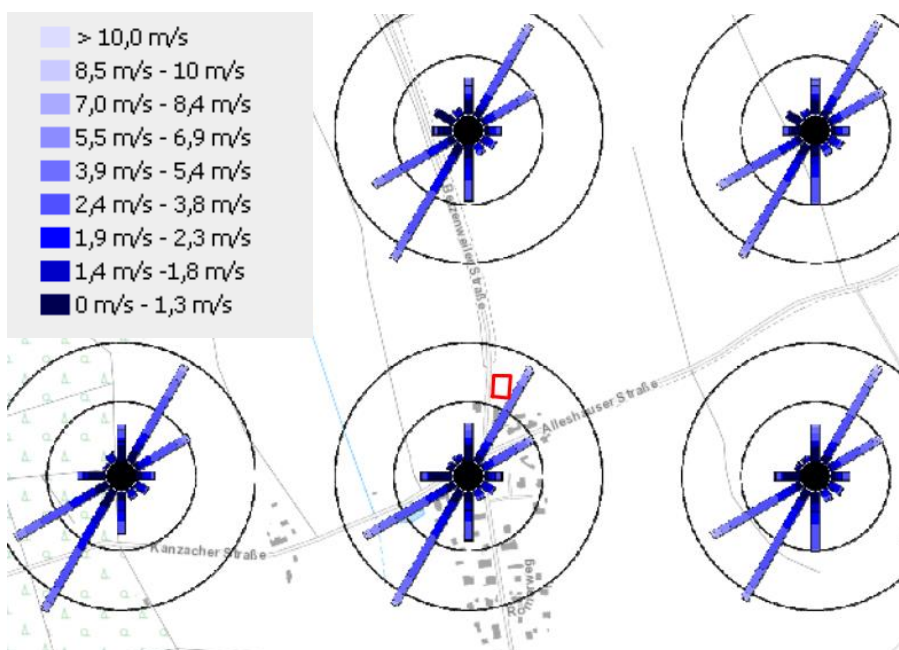
Grundwasser

Der Geltungsbereich liegt innerhalb der Hydrogeologischen Einheit der Verwitterungs-/ Umlagerungsbildung. Es handelt sich hierbei je nach lithologischer Ausbildung um einen Porengrundwasserleiter mit meist geringer Durchlässigkeit und Ergiebigkeit oder um eine Deckschicht mit stark wechselnder Porendurchlässigkeit und meist mäßiger bis sehr geringer Ergiebigkeit. Unter der Verwitterungs-/ Umlagerungsbildung liegen Glazialsedimente, die als Porengrundwasserleiter einzustufen sind (LGRB 2021).

2.2.2 Klima, Luft, menschliche Gesundheit

Im Untersuchungsraum herrscht mit 150 bis 175 Tagen im Jahr eine hohe Inversionshäufigkeit und eine mäßige Durchlüftung vor. Die sommerliche Wärmebelastung liegt mit 17 bis 22 Tagen im Jahr im mittleren Bereich (Daten 1971 - 2000, LUBW 2006). Der Wind kommt überwiegend aus südwestlicher oder nordöstlicher Richtung (Abb. 2, LUBW 2021b).

Abb. 2: Synthetisch repräsentative Wind- und Ausbreitungsstatistik im Untersuchungsraum (Geltungsbereich in rot (LUBW 2021b))



Auf offenen Acker- und Grünlandflächen entsteht in Strahlungs Nächten Kaltluft. Diese fließt in südöstliche Richtung zum Federsee ab. Auf-

grund des Abflusses in Richtung der offenen Landschaft nach Südosten und der geringen Gebietsgröße kommt dem Kaltluftabfluss innerhalb des Geltungsbereichs keine besondere siedlungsklimatische Relevanz zu.

In Folge des Klimawandels ist mit einer stärkeren sommerlichen Erwärmung, milderem Wintern und höheren Jahresniederschlägen zu rechnen. Die Niederschlagsverteilung erfährt eine Erhöhung im Sommer und Herbst, während die Niederschläge im Winter und Frühjahr abnehmen werden. Das Ausmaß dieser Veränderungen hängt von einer zukünftigen Reduktion der die Veränderungen antreibenden Treibhausgasemissionen ab. Grundlage der Prognose in den Klimamodellen zur künftigen Entwicklung verschiedener Klimaparameter sind vom Weltklimarat veröffentlichte Emissionsszenarien (IPCC 2014), von denen das sog. „Zwei-Grad-Szenario“ RCP 2.6 die Entwicklung bei erfolgreichen Anstrengungen zur Reduktion der Treibhausgase auf das Niveau des Pariser Klimaschutzabkommens darstellt und das Szenario RCP 8.5 die Entwicklung bei unvermindertem Ausstoß von Treibhausgasen aufzeigt. Tabelle 2 gibt einen Überblick der Veränderung einiger Leitparameter für den Raum.

Tab. 2: Veränderung klimatischer Leitparameter bei verschiedenen Emissionsszenarien im 10-jährigen Mittel, Zahlen in () zeigen die prognostizierte Schwankungsbreite (Datengrundlage: POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2021)

Parameter	Beobachtung bis 2010	Szenario RCP 2.6 bis 2050	Szenario RCP 8.5 bis 2050
Anzahl heißer Tage (maximale Tages-temperatur ≥ 30 °C)	3,5 (0,4-10,7)	4 (-0,1-8,8)	8 (1,9-24,6)
Anzahl schwüler Tage	4,5 (0,2-7,7)	5,1 (1,2-12,7)	10,7 (4,7-24,5)
Anzahl Tage mit Starkniederschlag	6,7 (2,9-8,6)	6,6 (3,7-9,5)	7,3 (3,8-9,9)

Ein Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um 0,7°C (RCP 2.6) bzw. 1,4 °C (RCP 8.5) bis 2050 führt zu einer Erhöhung der mittleren Anzahl der heißen Tage im Raum² um 0,5 bis 4,5 Tage. Die Anzahl schwüler Tage nimmt um 0,6 bis 6,2 Tage zu und die Tage mit Starkniederschlägen erhöhen sich im ungünstigen Fall auf 7,3. Bei einem Verfehlen der Klimaschutzziele ist mit einem deutlichen Anstieg gesundheitsgefährdender Wärmebelastungen zu rechnen.

Hinsichtlich der Verletzlichkeit gegenüber Phänomenen des Klimawandels wird für die Themenfelder Mensch, Wirtschaft, Gebäude, Inf-

² Die Prognosedaten beziehen sich auf den Landkreis Biberach, der aufgrund der räumlichen Lage für Bad Schussenried hinsichtlich der klimatischen Bedingungen repräsentativ ist.

rastruktur und Siedlungsgrün für den Landkreis von einer mittleren Gesamtvulnerabilität in naher Zukunft (bis 2050) ausgegangen (MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT 2015).

Die lufthygienische Situation lässt sich anhand der für das Gebiet modellierten durchschnittlichen Belastungswerte für die Hauptkomponenten Stickstoffdioxid (NO₂), Feinstaub (PM₁₀) und Ozon (O₃) beschreiben. Tabelle 2 zeigt die Vorbelastungswerte für das geplante Baugebiet.

Tab. 3: Vorbelastungswerte relevanter Luftschadstoffe (LUBW 2021b)

Schadstoffkomponente	Beurteilungswert 39. BIm-SchV	Vorbelastung 2010	Prognosebelastung 2020
NO ₂ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	12	8
PM ₁₀ -Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	40	17	14
PM ₁₀ Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [Anzahl]	35	1	1
Ozon-Jahresmittel [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	-	50	50

Die zum Schutz der menschlichen Gesundheit erlassenen Immissionsgrenzwerte der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) werden durch die modellierten und gemessenen Werte für Stickstoffdioxid und Feinstaub deutlich unterschritten. Die Belastungswerte für Ozon liegen im Vergleich mit dem restlichen Baden-Württemberg im mittleren Bereich.

Lärm

Die L 270 (Betzenweiler Straße) verläuft westlich, die Alleshauser Straße (K 7554) südöstlich des Geltungsbereiches. Verkehrszählungen liegen für diese Straßenabschnitte nicht vor. Eine Verkehrszählung an der L 270 südlich von Moosburg ermittelte 2019 ein Verkehrsaufkommen von 1 694 Kfz bei einem Schwerlastanteil von 2,89 % (SVZ-BW 2019). Auf den an den Geltungsbereich angrenzenden Straßenabschnitten ist von einem ähnlichen bzw. für die K 7554 von einem eher niedrigeren Verkehrsaufkommen auszugehen. Auf Grundlage dieser Zahlen ist davon auszugehen, dass die Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete tags und nachts ab einem Abstand von 25 m zur Fahrbahnmitte eingehalten werden (MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU BADEN-WÜRTTEMBERG 2021b).

2.2.3 Landschaftsbild, Erholung, Kultur- und Sachgüter

Der Geltungsbereich sowie die nördlich und östlich angrenzenden Flächen werden intensiv als Grünland genutzt. Hieran schließen offene Ackerflächen an. Entlang der Betzenweiler Straße besteht eine Baumreihe aus alten Linden. Im Süden grenzt unmittelbar ein Mischgebiet an.

Der Geltungsbereich ist aus nördlicher und östlicher Richtung sehr gut einsehbar. Heckenstrukturen am Rande der Mischbebauung binden die bestehende Bebauung bisher gut in das Landschaftsbild ein.

Ein Waldbestand im Westen der L 270 sowie die bestehende Bebauung im Süden schränken die Einsehbarkeit aus diesen Richtungen auf den unmittelbaren Nahbereich ein.

Parallel zur L 270 und zur K 7554 verlaufen Radwege nach Betzenweiler bzw. nach Alleshausen. Entlang der L 270 ist zudem ein Wanderweg in Richtung Uttenweiler ausgewiesen. Der Federsee-Rundweg verläuft abschnittsweise ebenfalls entlang der K 7554 (KOMPASS 2021).

Innerhalb des Geltungsbereichs haben sich bisher keine Anhaltspunkte auf kulturhistorische Bau- und Bodendenkmäler ergeben.

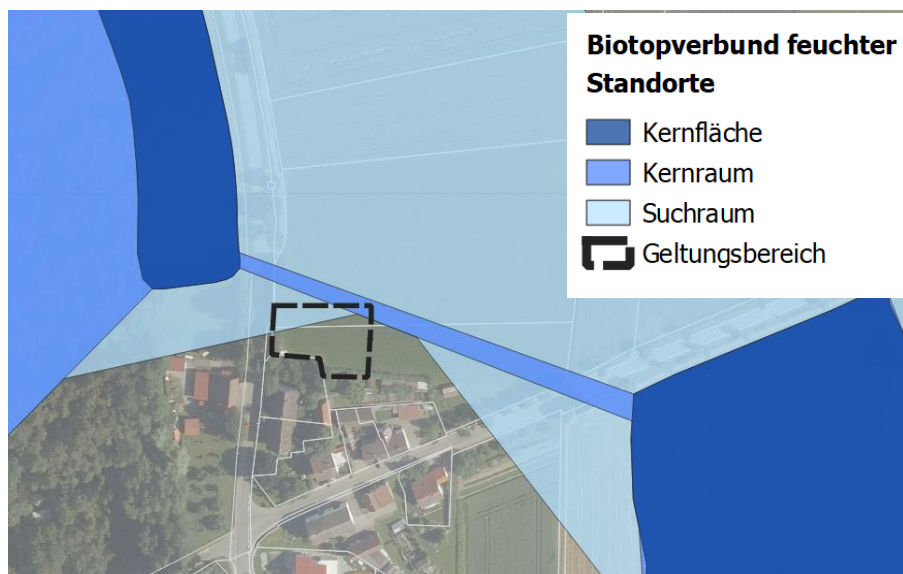
2.2.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Bauvorhabens auf mögliche Artenvorkommen wurde eine Habitatpotenzialanalyse durchgeführt. Bei einer solchen Analyse werden Rückschlüsse von den vorgefundenen Habitatstrukturen auf das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten gezogen. Dabei wird unterstellt, dass sämtliche vorkommende Habitatstrukturen von den in Frage kommenden Arten auch genutzt werden. Dies führt, ohne eine konkrete Bestandsaufnahme der tatsächlich vorkommenden Arten, in der Regel zu einer Überschätzung der Nutzung von Habitaten. Die Habitatstrukturen wurden am 27.10.2021 vor Ort erfasst.

2.2.4.1 Biotopverbund und Zielartenkonzept

Die Nieder- und Anmoorflächen westlich der L 270 sowie südlich der K 7554 sind als Kernflächen für den Biotopverbund feuchter Standorte ausgewiesen. Ein Kern- und Suchraum des Biotopverbunds, welcher diese Flächen miteinander verbindet, verläuft durch den nördlichen Teil des Geltungsbereichs (Abb. 4). Die Streuobstflächen östlich des Geltungsbereiches sind als Kernfläche des Biotopverbunds mittlerer Standorte ausgewiesen (LUBW 2020).

Abb. 4: Suchraum des Biotopverbund feuchter Standorte im Bereich des Geltungsbereichs (LUBW 2020)



Nach dem **Zielartenkonzept** Baden-Württemberg (LUBW 2013) hat die Gemeinde Moosburg eine besondere Schutzverantwortung für folgende Anspruchstypen:

- Mittleres Grünland
- Nährstoffarmes (Wechsel-)Feucht- und Nassgrünland
- Nährstoffreiches Feucht- und Nassgrünland
- Offene Hoch- und Übergangsmoore, Moorgewässer
- Verlandungszonen an Stillgewässern.

Das Grünland innerhalb des Geltungsbereichs kann dem Mittleren Grünland zugeordnet werden. Das Vorhandensein des Anspruchstyps im Geltungsbereich ist als Hinweis auf mögliche Entwicklungspotenziale, nicht als bestehende Habitatpotenzialfläche zu verstehen (GEIßLER-STROBEL et al. 2009). Im vorliegenden Fall weist das Grünland innerhalb des Geltungsbereichs aufgrund der intensiven Nutzung keine besondere Struktur auf, die auf eine Besiedelung durch spezifische Zielarten des Grünlands hinweisen. Weitere Anspruchstypen kommen innerhalb des Geltungsbereichs nicht vor.

2.2.4.2 Biototypen und Vegetation

Der Geltungsbereich wird überwiegend als Grünland genutzt. Es handelt sich hierbei um ein artenarmes Intensivgrünland, das überwiegend aus Gräsern sowie Löwenzahn (*Taraxacum sect. ruderalia*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Rotklee (*Trifolium pratense*) zusammengesetzt ist. Nach Angaben des Eigentümers wird das Grünland vier- bis fünfmal jährlich gemäht.

Entlang der Betzenweiler Straße stehen mehrere Linden und eine Birke mittleren Alters. Im Süden grenzen die Gartenflächen der bestehende Mischbebauung an. Am südlichen Rand des Geltungsbereichs steht ein Heckenzaun.

Abb. 5: Linden entlang der Betzenweiler Straße



2.2.4.3 Europäische Vogelarten

An den Linden entlang der Betzenweiler Straße wurden insgesamt drei Nistkästen angebracht. Diese stehen höhlenbrütenden Vogelarten wie z. B. der Blau- oder Kohlmeise als Niststätte zur Verfügung. In den Baumkronen konnten keine Vogelneester festgestellt werden, diese sind jedoch prinzipiell als Niststätte von zweigbrütenden Vogelarten geeignet, ebenso die Hecken am Rande der Gartenflächen. Es sind hier aufgrund der Siedlungsnähe insbesondere ungefährdete und weitverbreitete Vogelarten zu erwarten.

An den Geltungsbereich grenzen offene Acker- und Grünlandflächen an, die potenziell als Lebensraum für Offenlandbrüter geeignet sind. Es wurde daher von FROSDORFER (2022) im Frühjahr 2022 eine Erfassung von Offenlandarten durchgeführt.

Im unmittelbaren Umfeld der geplanten Bebauung konnte die Feldlerche nicht nachgewiesen werden. Die nächstgelegenen Reviere liegen in einem Abstand von 750 m bis 1 250 m nordwestlich des Geltungsbereichs. Auch weitere Offenlandarten, welche unter anderem kennzeichnend für die FFH- und Naturschutzgebiete „Federsee“ und „Westliches Federseeried“ sind (Rohrdommel, Brachvogel, Kiebitz, Bekassine, Wachtel, Schafstelze, Braunkehlchen, Wiesenpieper), konnten nicht festgestellt werden (FROSDORFER 2022).

Abb. 6: Nachgewiesene Revierzentren der Feldlerche (gelbe Punkte) nach FROSDORFER (2022)



2.2.4.4 Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV

Eine Nutzung des Geltungsbereichs durch Fledermäuse als Jagdgebiet kann nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der geringen Größe und der Strukturarmut ist jedoch nicht davon auszugehen, dass es sich hierbei um essenzielle Nahrungsflächen handelt. Quartiere der Fledermäuse können im Siedlungsbereich sowie innerhalb der westlich gelegenen Waldfläche liegen.

3 Umweltauswirkungen

3.1 Artenschutzrechtliche Auswirkungen

Artenschutzrechtlich Beurteilung

Durch die geplante Entwicklung des Gebietes kann es zu artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG kommen.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die Bäume entlang der Betzenweiler Straße sowie die am Rande der Gartenflächen bestehenden Hecken werden erhalten und stehen somit weiterhin als Brutstandort für Vögel zur Verfügung.

Feldlerchen halten in der Regel einen Abstand von mindestens 100 m bis 150 m zu vertikalen Strukturen ein. Aufgrund der Entfernung des nächstgelegenen Revierzentrums von mind. 750 m zum Geltungsbereich ist von keiner Beeinträchtigung der Art durch die geplante Bebauung auszugehen. Auch eine Betroffenheit der für die FFH- und Naturschutzgebiete „Federsee“ und „Westliches Federseeried“ kennzeichnenden Arten Rohrdommel, Brachvogel, Kiebitz, Bekassine, Wachtel, Schafstelze, Braunkehlchen, Wiesenpieper kann ausgeschlossen werden.

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind Gehölzfällungen Vogelbrutzeit im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar vorzunehmen.

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Es sind keine Störungen zu erwarten, die eine erhebliche Wirkung auf die lokalen Populationen haben. Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher nicht anzunehmen.

3.2 Auswirkungen auf Arten und Lebensräume im Sinne des Umweltschadensgesetzes

Durch das Umweltschadensgesetz sind über das BNatSchG hinausgehend auch jene Arten geschützt, für welche nach der FFH-Richtlinie Schutzgebiete ausgewiesen werden (Anhang II). Außerdem sind die Lebensräume dieser Arten sowie der europäischen Vogelarten auch außerhalb ausgewiesener Schutzgebiete geschützt.

Lebensräume der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie sowie Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Zur Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen des westlich gelegenen FFH- und Vogelschutzgebiets wurde eine FFH-Vorprüfung erstellt (s. Anlage U2). Schädigungen von Arten im Sinne des Umweltschadensgesetzes werden bereits im Zusammenhang mit dem Artenschutz vermieden.

3.3 Immissionsschutzrechtliche Umweltauswirkungen

Innerhalb des Geltungsbereichs kann es zu einer Überschreitung der Orientierungs- und Grenzwerte des Lärmschutzes für Wohnbebauung kommen. Dies ist durch schalltechnische Untersuchungen zu ermitteln.

3.4 Sonstige Umweltauswirkungen

Die geplante Bebauung führt zu einer Versiegelung von Böden und somit zum Verlust von Bodenfunktionen. Diese weisen eine mittlere bis hohe Bedeutung auf.

Bei Niederschlagsereignissen tritt aufgrund der neuen Versiegelungen eine Erhöhung des Oberflächenabflusses ein, da das Niederschlagswasser nicht versickern kann. Eine erhebliche Verringerung der Grundwasserneubildungsrate ist hierdurch nicht zu befürchten.

Durch die Bebauung gehen Kaltluftentstehungsflächen geringer Größe verloren. Aufgrund der geringen Größe und der fehlenden siedlungsklimatischen Relevanz des Geltungsbereichs ist die Kaltluftentstehungsfläche jedoch von untergeordneter Bedeutung. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher durch den Verlust der Kaltluftentstehungsfläche nicht zu erwarten.

Die Ergänzungssatzung sieht den Bau eines Wohnhauses vor. Die geplante Bebauung passt sich somit in das Ortsbild ein. Durch Gehölzpflanzungen innerhalb des Geltungsbereichs erfolgt eine Einbindung in die Landschaft.

3.5 Anfälligkeit des Vorhabens für Risiken von schweren Unfällen und Katastrophen

In Moosburg und den umliegenden Orten sind keine Betriebe verzeichnet, die mit gefährlichen Stoffen umgehen (IE-Anlagenstandort oder Seveso III-Betriebsbereich) und von denen ein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle ausgehen könnte (LUBW 2021b).

4 Eingriffsregelung

Für die geplanten baulichen Eingriffe müssen nach § 1a Abs. 3 BauGB Ausgleichsmaßnahmen stattfinden. Um die Angemessenheit der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen nachzuweisen, wurde für die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sowie Boden eine Bilanzierung nach der Ökokontoverordnung (ÖKVO 2010) durchgeführt. Eine detaillierte Aufstellung zur Bilanz enthält Anhang 1.

Bei der Berechnung der Flächeninanspruchnahme wird die Versiegelung einer 205 m² großen Fläche durch das Wohngebäude sowie Zufahrten und Stellplätze im Umfang von 160 m² angenommen. Zudem wird auf 965 m² ein Garten angelegt.

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden wurde nach der Arbeitshilfe der LUBW „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ berechnet (LUBW 2012). Dabei wurde die Gesamtbewertung nach den Bodenfunktionen „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „natürliche Bodenfruchtbarkeit“ miteinbezogen. Die detaillierte Berechnung findet

sich im Anhang 1. Das Defizit zwischen Ausgangszustand und Zielzustand des Bodens ergab eine Wertveränderung von 9 440 Ökopunkten.

Für die Berechnung des Kompensationsbedarfs für Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurde ebenfalls die Wertveränderung des Biotop-Ausgangszustandes und -Zielzustandes berechnet. Daraus resultierte eine Wertänderung von -1 665 Ökopunkten.

Insgesamt errechnet sich somit ein Ausgleichsbedarf von -11 105 ÖP.

Durch die Maßnahme 6, die die Pflanzung von Bäumen innerhalb des Geltungsbereichs vorsieht (s. Kap. 5), kann eine Aufwertung von 480 ÖP erreicht werden. Die Umwandlung von Acker in Fettwiese (Maßnahme 7) führt zu einer Aufwertung von 72 000 ÖP. Durch die Maßnahmen kann ein vollständiger Ausgleich erbracht werden. Es verbleibt ein Überschuss von 61 375 ÖP.

5 Maßnahmen

5.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Maßnahme 1 - Zeitliche Beschränkungen für Gehölzfällungen

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag)

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind notwendige Gehölzfällungen außerhalb der Aktivitätszeiten von Vögeln im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar vorzunehmen.

Maßnahme 2 – Erhalt von Einzelbäumen

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

Die Bäume entlang der Betzenweiler Straße sind vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen und langfristig zu erhalten und zu pflegen. Abgängige Bäume sind zu ersetzen.

Maßnahme 3 – Verwendung wasserdurchlässiger Flächenbefestigungen und Rückhaltung von Niederschlagswasser

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB und § 74 (1) 3 und § 74 (3) 1 LBO)

Zur Minderung der Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Wasserhaushalt sind unbelastete Stellplätze, Parkierungsflächen, Platzbefestigungen und Wege mit wasserdurchlässigen oder -zurückhaltenden Belägen wie z.B. Schotterrasen, Pflasterflächen mit wasserdurchlässigen Fugenanteilen, offenporigen Belägen oder Rasengittersteinen herzustellen.

Das anfallende, nicht verunreinigte Niederschlagswasser der Dach-, Hof- und Belagsflächen muss getrennt vom übrigen Schmutzwasser auf dem eigenen Grundstück zurückgehalten und/oder zur Versickerung gebracht werden (Rigole, Mulden- oder Flächenversickerung).

Versickerungsmulden sind mit einer durchwurzelbaren Bodenschicht von mindestens 30 cm anzudecken. Wird das Niederschlagswasser auf dem Grundstück versickert, hat der Grundstückseigentümer dafür Sorge zu tragen, dass die angrenzenden Grundstücke nicht beeinträchtigt werden. Falls die Versickerungsfähigkeit nachweislich nicht möglich ist, ist das Niederschlagswasser in bewirtschafteten Zisternen zurückzuhalten und mit gedrosseltem Überlauf an den Mischwasserkanal anzuschließen.

Die abschließende fachliche Beurteilung des Grads der Verunreinigung und Belastung des Niederschlagswassers bzw. die Beurteilung, welche Flächen überhaupt für die dezentrale Niederschlagswasserbeseitigung geeignet sind, erfolgt unter Berücksichtigung des konkreten Einzelvorhabens im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Maßnahme 4 – Schonender Umgang mit Böden (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Der humose Oberboden ist vor Baubeginn auf allen baubedingt in Anspruch zu nehmenden Flächen abzuschieben und getrennt in Bodenmieten zu lagern. Der humusfreie Erdaushub sollte abseits des Baubetriebes in Mieten zwischengelagert werden. Es darf keine Vermischung von Oberboden und Erdaushub (humusfreier Unterboden) erfolgen. Ein Befahren der Bodenlager ist nicht gestattet.

Erdarbeiten sind bei trockener Witterung und trockenem, bröseligem Boden auszuführen. Der günstigste Bodenzustand ist die halbfeste und feste Konsistenz, die nach DIN EN ISO 14688-2 und DIN 18915, Blatt 1 geschätzt oder nach DIN 17892-12, Teil 1 (Konsistenzzahl $I_c \geq 1$), ermittelt werden kann. Der halbfeste Zustand ist gegeben, wenn der Boden bröckelt und nicht klebt oder schmiert.

Bereiche späterer Grünflächen sind soweit möglich vom Baubetrieb freizuhalten. Böden im Bereich der nicht zu bebauenden Flächen, die baubedingt beeinträchtigt werden, sind nach Beendigung der Bauarbeiten fachgerecht wiederherzustellen. Ggf. ist eine Tiefenlockerung des Bodens vorzunehmen.

Maßnahme 5 – Beschränkung der Beleuchtung und Vogelkollisionsschutz

(Rechtsverbindliche Sicherung erfolgt im Rahmen der Baugenehmigung oder durch einen städtebaulichen Vertrag)

Die Beleuchtung der Gebäude, Wege und Freiflächen ist mit Full-cut-off-Leuchten mit asymmetrischen Planflächenstrahlern auszubilden, sodass die Lichtverteilung auf die zu beleuchtenden Objekte (Wege, Parkplatz) beschränkt und Streulicht weitgehend vermieden wird. Die Gehäuse sollen geschlossen sein, die Lichtpunkthöhe darf maximal 4 m betragen. Als insektenfreundliche Leuchtmittel sind Natriumdampf-Niederdrucklampen oder warmweiße LED-Leuchten mit maximal 3 000 K zu verwenden. Ultraviolette und infrarote Strahlung sind zu vermeiden.

Um Kollisionen von Vögeln an Glas- oder Metallfassaden zu reduzieren, sind stark spiegelnde und transparente Flächen mit hoher Durchsicht zu vermeiden. Anstelle von spiegelnden Gläsern und Metallelementen sind vogelfreundliche Alternativen wie handelsübliche Gläser mit einem Außenreflexionsgrad von maximal 15 %, flächige Markierungen oder halbttransparente Materialien einzusetzen. Vorgehängte und eingelegte Raster, Sprossen oder begrünte Fassaden können ebenfalls als Nebeneffekt einen Vogelkollisionsschutz bewirken.

5.2 Maßnahmen zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen

Maßnahme 6 – Pflanzung von Bäumen

(Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB)

Innerhalb des Geltungsbereichs sind mindestens zwei Obstbäume zu pflanzen. Eine fachgerechte Pflege der Bäume ist dauerhaft zu gewährleisten.

Maßnahme 7 – Umwandlung von Acker in Grünland

(Maßnahme außerhalb des Geltungsbereiches, die rechtsverbindliche Sicherung erfolgt durch einen städtebaulichen Vertrag)

Auf dem Flst. 74 Gmk. Moosburg wird eine Ackerfläche im Umfang von 0,8 ha in eine Fettwiese umgewandelt. Hierzu ist die Fläche mit gebietsheimischem Saatgut anzusäen. Die Fläche ist zwei- bis maximal dreischürig zu bewirtschaften.

Abb. 7: Umwandlung von Acker in eine Fettwiese



5.3 Hinweis zur Nutzung von Solarenergie

Die mittlere jährliche Sonneneinstrahlung ist ein Maß für die energetische Nutzbarkeit der Sonne. Sie liegt im geplanten Gebiet bei

1 135 kWh/m² (bei horizontalen Flächen), die Werte liegen je nach Region in Baden-Württemberg zwischen 1 048 und 1 197 kWh/m² (LUBW 2021b). Damit ist das Gebiet für die Nutzung von Solarenergie geeignet.

6 Literatur/Quellen

- Frosdorfer, K. (2022): Kartierung der Offenlandbrüter – Anlass: 21090 Ergänzungssatzung Betzenweiler Straße/Kartierung der Offenlandbrüter – Moosburg, Betzenweiler Straße, Bauvorhaben Florchinger. 25.09.2022.
- Geißler-Strobel, S., Jooß, R., Trautner, J., Hermann, G. und Kaule, G. (2009): Leitfaden zum Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg. In: LUBW (Hrsg.) (2009): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg – Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts Fauna.
- IÖR-Monitor (2021): Monitor der Siedlungs- und Freiraumentwicklung <https://monitor.ioer.de>, „Verlust von Freiraumfläche pro Einwohner 2018“, Gebietsauswahl Gemeinde Moosburg und Landkreis Biberach abgerufen am 03.11.2021.
- IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change (2014): Klimaänderung 2014: Synthesebericht. Beitrag der Arbeitsgruppen I, II und III zum Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) [Hauptautoren, R.K. Pachauri und L.A. Meyer (Hrsg.)]. IPCC, Genf, Schweiz. Deutsche Übersetzung durch Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bonn, 2016.
- KOMPASS-Karten GmbH. (n.d.). Kompass Interaktive Online Wanderkarten. Retrieved November 15, 2022, <https://www.kompass.de/wanderkarte/>
- LGRB Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2021): Bodenkarte 1:50 000, Hydrogeologische Karte 1:50 000 – www.maps.lgrb-bw.de, zul. aufgerufen am 03.11.2021
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg. – DVD Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg., 2011): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. - Bodenschutz Heft 24, 32 S., Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg., 2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg (ZAK). Planungswerkzeug zur Erstellung eines kommunalen Zielarten- und Maßnahmenkonzepts – Fauna. - <https://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/>, zul. aufgerufen am 09.11.2021.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2020): Fachplan Landesweiter Biotopverbund. – 72 S., Karlsruhe.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021a): Flächeninanspruchnahme. -

- <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/boden/flaecheninanspruchnahme>, zul. aufgerufen 09.11.2021.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2021b): Daten und Kartendienst der LUBW (UDO). -<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/pages/map/default/index.xhtml>, zul. aufgerufen am 09.11.2021.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (2015): Strategie zur Anpassung an den Klimawandel in Baden-Württemberg. – 178 S., Stuttgart.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (2021a): Geoportals Raumordnung Baden-Württemberg - <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>, zul. aufgerufen am 03.11.2021.
- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau (2021b): Städtebauliche Lärmfibel – dB-Rechner - https://www.staedtebauliche-laermfibel.de/rechner/lang_m.html, zul. aufgerufen am 03.11.2021.
- MLR Ministerium für Ernährung und ländlichen Raum Baden-Württemberg & LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2014): Im Portrait - die Arten der EU Vogelschutzrichtlinie. 2. Auflage. 144
- Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (Hrsg., 2021): Internetportal KlimafolgenOnline. - Gemeinschaftsprodukt des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung e. V. und der WetterOnline Meteorologische Dienstleistungen GmbH. - <http://www.klimafolgenonline.com>, zul. aufgerufen 03.11.2021.
- Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2021): Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche Gemeinde Moosburg (Kreis Alb-Donau-Kreis) <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/GebietFlaeche/01515310.tab?R=GS415073> (abgerufen 09.11.2021).
- SVZ-BW Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg (2019): Verkehrsmonitoring 2019 Ergebnisse Kreisstraße, <http://www.svz-bw.de/verkehrsmonitoring.html> - zul. aufgerufen am 03.11.2021.
- Regionalverband Donau-Iller (1987): Regionalplan Donau-Iller
- Regionalverband Donau-Iller (2019): Regionalplan – Gesamtfortschreibung des Regionalplans Donau-Iller. Entwurf zur Anhörung gemäß Beschluss der Verbandsversammlung vom 23.07.2019
- Schumacher, J. (2011): Kommentar zu § 19 BNatSchG.- in: Schumacher, J., Fischer-Hüftle, P. (HRSG.): Kommentar zum Bundesnaturschutzgesetz, 1041 S. Kohlhammer, Stuttgart.

Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden

Bewertung Ausgangszustand					
Ausgangsfläche	Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*¹	Gesamt- bewertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
Parabraunerde/ Pseudogley-Parabraunerde	2,5 / 2 / 3	2,5	1330	10	13300
Summe	 	 	1330	 	13300

Bewertung Zielzustand					
Planungsfläche	Bewertungs- klassen Akiwas/ Fipu/ Natbod*¹	Gesamt- bewertung	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
Versiegelte Fläche durch Bebauung	0 / 0 / 0	0	205	0	0
Versiegelte Flächen durch Wege und Nebenanlagen	0 / 0 / 0	0	160	0	0
private Grünfläche	1 / 1 / 1	1	965	4	3860
Summe	 	 	1330	 	3860

Wertveränderung (ÖP)	-9440
-----------------------------	--------------

*¹ Akiwas = Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Fipu = Filter und Puffer für Schadstoffe, Natbod = natürliche Bodenfruchtbarkeit.

Berechnung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt (Biotopwerte)

Bewertung Ausgangszustand				
LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert vorher [ÖP]
33.61	Intensivgrünland	1275	6	7650
44.30	Heckenzaun	55	6	330
Summe		1330	12	7980

Bewertung Zielzustand				
LUBW Nr.	Planungsfläche	Größe [m²]	Ökopunkte	Wert nachher [ÖP]
60.10	Versiegelte Fläche durch Bebauung	205	1	205
60.23	Versiegelte Flächen durch Wege und Nebenanlagen	160	2	320
60.60	Garten	965	6	5790
Summe		1330	9	6315

Wertveränderung (ÖP)	-1665
-----------------------------	--------------

*³ Im Rahmen der Maßnahme 1 werden die Bäume entlang der Betzenweiler Straße erhalten, diese werden daher nicht in der Bilanz aufgeführt.

Berechnung des Wertgewinns für Ausgleichsmaßnahmen

Maßnahmen Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

Bewertung Ausgangszustand					
Maßnahme	LUBW Nr.	Ausgangsfläche	Größe [m²]	Öko-punkte	Wert vorher [ÖP]
6	37.11	Acker	8.000	4	32.000
Summe Bestand				XXXX	32000

Bewertung Zielzustand					
Maßnahme	LUBW Nr.	Planung	Größe [m²]	Öko-punkte	Wert vorher [ÖP]
6	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	8.000	13	104.000
Zwischensumme Zielzustand				XXXX	104000

Maßnahme	LUBW Nr.	Planung	Stück	Stamm-umfang [cm]	Öko-punkte	Wert vorher [ÖP]
5	45.30a*2	Bäume auf geringwertigen Biototypen	2	60	8	480
Zwischensumme Zielzustand					XXXX	480
Gesamtsumme Zielzustand						

Wertgewinn Maßnahmen

Maßnahme 5	480 ÖP
Maßnahme 6	72.000 ÖP
Gesamt	72.480 ÖP

Gesamtbilanz

Wertveränderung Boden	-9.440 ÖP
Wertveränderung Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	-1.665 ÖP
Gesamtverlust	-11.105 ÖP
Wertgewinn durch Maßnahmen	72.480 ÖP
Defizit(-)/Überschuss	61.375 ÖP

*2 Stammumfang nach 25 Jahren. Annahme: Pflanzumfang 10 cm + 50 cm Zuwachs

Berechnungsgrundlage:

Ökokontoverordnung vom 19.12.2010

Landesanstalt für Umwelt Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012):
Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Arbeitshilfe.