

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Tett nang – Neukirch

Bodenseekreis

Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung Zieljahr 2020

8. Änderung Betriebserweiterung Zwisler Bereich Biggenmoos

**Umweltbericht nach §2a BauGB als Teil der
Begründung zum Entwurf Fassung vom
20.12.2022**

EBERHARD LANDSCHAFTSARCHITEKTEN

Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft Tettngang – Neukirch
Bodenseekreis

Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung Zieljahr 2020
8. Änderung Betriebserweiterung Zwisler
Bereich Biggenmoos

Umweltbericht nach §2a BauGB als Teil der Begründung zum Entwurf Fassung vom
20.12.2022

Sachstand 06.09.2023

Auftraggeber: Hermann Zwisler Besitz- und Verwaltungs-GmbH & Co. KG
Biggenmoos 55
88069 Tettngang

Auftragnehmer: EBERHARD LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
ENTWICKLUNGS- & FREIRAUMPLANUNG
Inhaberin: Iris Kley-Diener
August-Borsig-Straße 13
78467 Konstanz

Projektleitung: Dipl. Ing. (TU) Wolfgang Schettler
Tel.: +49 (0) 7531-8129-15
schettler@eberhard-landschaftsarchitekten.de

Projektbearbeitung: MSc. Jacqueline Dettinger
Tel.: +49 (0) 7531-8129-37
dettinger@eberhard-landschaftsarchitekten.de

Stadtplaner: Kienzle / Vögele / Blasberg GmbH
Architekten/Stadtplaner
Eugenstr. 75
88045 Friedrichshafen

Fachgutachter: Büro für Landschaftsökologie
Dipl.-Biol. Wilfried Löderbusch
Reute 7
88677 Markdorf

Projekt-Nummer: 071.1-21

Inhalt

1.	Einleitung	1
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der 8. Änderung des Flächennutzungsplans	1
1.1.1	Anlass	1
1.1.2	Änderung des Flächennutzungsplans	1
1.1.3	Planungsziele	3
1.1.4	Nutzungskonzept	4
1.2	Beschreibung des Änderungsbereichs	4
2.	Überblick über die natürlichen Gegebenheiten und die Nutzung im Untersuchungsraum	7
2.1	Realnutzung und fachplanerische Vorgaben	7
2.2	Schutzgebiete und geschützte Objekte	12
2.3	Regionalplanung	14
3.	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	15
4.	Prognose des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung	16
4.1	Bisherige Nutzung	16
4.2	Ermittlung und Beschreibung der Projektwirkungen (Wirkfaktoren)	16
4.3	Bau- und Anlagebedingte Auswirkungen	17
4.4	Betriebsbedingte Auswirkungen	18
4.5	Auswirkungen auf die Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44 ff BNatSchG)	18
5.	Prognose des Umweltzustandes bei der Nichtdurchführung der Planung	19
6.	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bzw. zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	19
6.1	Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung	19
6.2	Naturschutzrechtliche Kompensation	19
6.3	Artenschutzrechtliche Maßnahmen	20

7.	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	20
8.	Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind	21
9.	Allgemein verständliche Zusammenfassung	22
10.	Quellen und Rechtsgrundlagen.....	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lageplan des räumlichen Geltungsbereiches (KIENZLE VÖGELE BLASBERG GMBH 2022), Darstellung unmaßstäblich.....	2
Abbildung 2:	Gesamtrekultivierungsplan von 2018	5
Abbildung 3:	Wirksamer Flächennutzungsplan mit Darstellung des Änderungsbereiches	7
Abbildung 4:	Luftbild mit räumlichem Geltungsbereich und Bestandsdarstellung.....	8
Abbildung 5:	Auszug aus der Waldfunktionenkartierung	9
Abbildung 6:	Darstellung der vorkommenden Geotope im Plangebiet.....	10
Abbildung 7:	Ausschnitt aus dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund im Offenland	11
Abbildung 8:	Darstellung des geplanten Wasserschutzgebietes im Plangebiet.....	12
Abbildung 9:	Darstellung der kartierten Biotoptypen im Plangebiet.	13
Abbildung 10:	Ausschnitt aus dem Regionalplan 2020	14
Abbildung 11:	Ausschnitt der BK50 (aus LGRB, Stand: 18.12.2022).....	15

Anlagen

- I. Artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Betriebserweiterung
Zwisler, Gewerbegebiet Biggenmoos.

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele der 8. Änderung des Flächennutzungsplans

1.1.1 Anlass

Die Firma Zwisler ist seit 1921 in Tettngang ansässig und beschäftigt heute ca. 150 Mitarbeiter. Die Firma Hermann Zwisler, Besitz- und Verwaltungs-GmbH & Co. KG betreibt seit den 1980er Jahren in Biggenmoos Kiesabbau. Dieser wird voraussichtlich einen Zeitraum von 50 Jahren beanspruchen. Dort befindet sich seit 2013 Sitz des Unternehmens. Neben dem Kiesabbau haben sich die Geschäftsfelder Garten- und Landschaftsbau, Straßen- und Tiefbau, Containerdienst, Gebäuderückbau, schlüsselfertiges Bauen, Umwelttechnik und Abfallwirtschaft etabliert. Zur Sicherung und Entwicklung ihres Standortes plant die Firma Zwisler eine Erweiterung ihrer Betriebsflächen in Tettngang-Biggenmoos.

1.1.2 Änderung des Flächennutzungsplans

Die geplante betriebliche Entwicklung der Fa. Zwisler erfordert die Ausweisung einer gewerblichen Baufläche auf ihrem Betriebsgelände nördlich von Biggenmoos. Der räumliche Geltungsbereich der 8. Änderung des FNP wird in **Abbildung 1** dargestellt. Die Gesamtfläche beträgt ca. 8,90 ha. Von der Änderung sind die (Teil-) Flurstücke Nr. 766, 770, 771, 771/1, 772, 773, 778 sowie 780 betroffen.

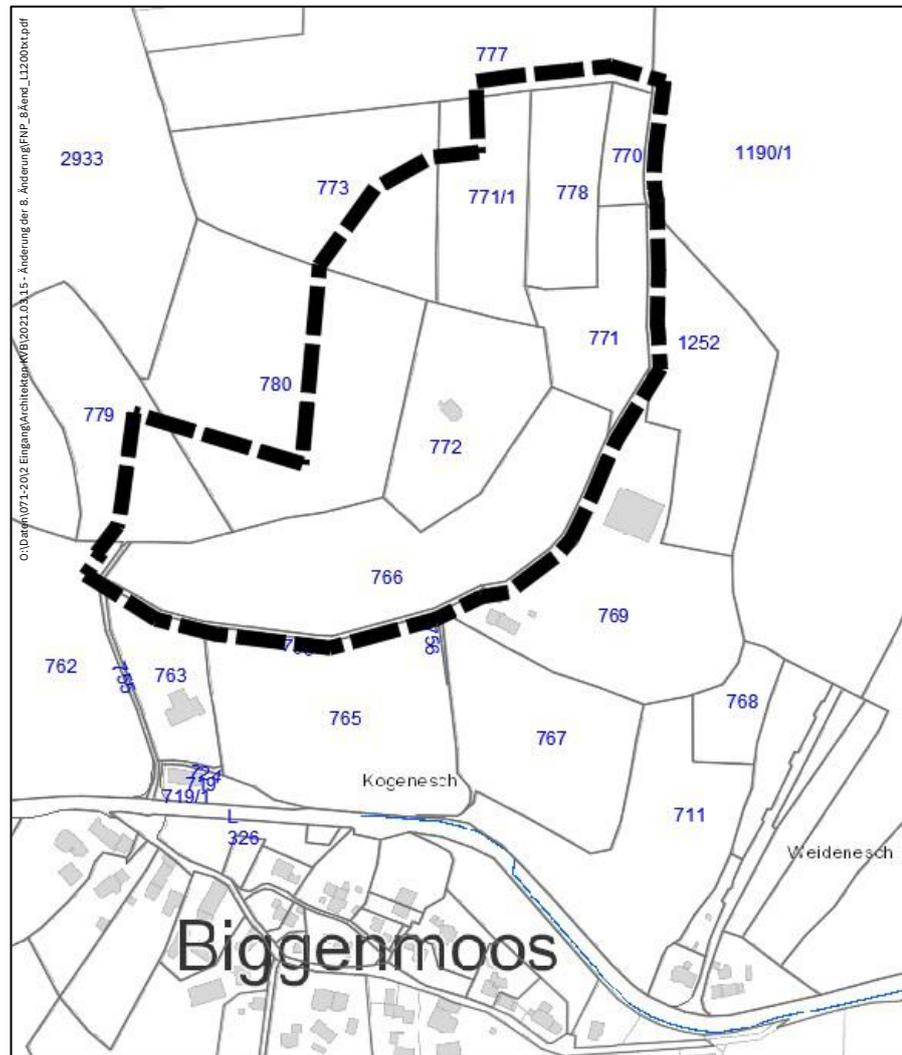


Abbildung 1: Lageplan des räumlichen Geltungsbereiches (KIENZLE VÖGELE BLASBERG GMBH 2022), Darstellung unmaßstäblich.

Die zur Betriebserweiterung benötigten Flächen schließen im Südwesten (Büro / Verwaltung) und im Osten (Betriebshof) an bestehende gewerbliche Bauflächen der Firma Zwisler an. Diese Betriebsflächen sind über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ‘Betriebshof Zwisler - Biggenmoos’ Änderung und Erweiterung planungsrechtlich abgesichert. Die Zufahrt zum Betriebshof wird gegenüber der bisher planungsrechtlich festgesetzten Ost-West-Trasse geringfügig verschoben. Im Nordwesten grenzen Kiesabbauf Flächen an. Mit der Genehmigung des Abbau-Abschnitt IV erfolgte gleichzeitig die Verlängerung der Genehmigung für BA I-III. Die Darstellung einer gewerblichen Baufläche im Flächennutzungsplan erfolgt erst, sobald ein Nachweis erbracht wurde, dass der Rohstoffabbau in den betreffenden Flächen abgeschlossen ist. Die Grundstücke im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich im Eigentum des Vorhabenträgers und stehen für die Umsetzung der Planung zur Verfügung. Die Weiterentwicklung nach Prinzipien der nachhaltigen Stoffkreisläufe erlaubt einen langfristigen Verbleib des Betriebes am Standort. Der geplanten Ausweisung als gewerblich genutzte Baufläche liegt ein betriebliches Nutzungskonzept zugrunde, das die funktionale Zuordnung und den absehbaren Flächenbedarf der Betriebsteile berücksich-

tigt. Die Abbausohlen liegen bei 545 m ü. NN. Das noch nicht ausgekieste Bestandsgelände reicht im Nordosten des Plangebiets bis auf 560, im Nordwesten bis auf ca. 573 m ü. NN hinauf.

1.1.3

Planungsziele

Im Änderungsbereich soll eine gewerbliche Baufläche gem. § 1 (1) Satz 3 BauNVO ausgewiesen werden. Diese dient der Standortsicherung und Entwicklung des Firmenstandortes Zwisler. Mit der Änderung des Flächennutzungsplans soll die räumliche Entwicklung unter Beibehaltung der generellen Planungsziele des Flächennutzungsplans den aktuellen Anforderungen angepasst werden. Die Planung dient der Sicherung von qualifizierten Arbeits- und Ausbildungsplätzen in der Stadt Tettngang. Die Planung berücksichtigt die landes- und regionalplanerischen Zielsetzungen und die daraus resultierenden Funktionen der Stadt Tettngang. Die Flächenausweisung dient nicht der Neuansiedlung von weiteren Gewerbebetrieben. Im parallel durchgeführten vorhabenbezogenen Bebauungsplan 'Betriebshof Zwisler – Biggenmoos' Änderung und Erweiterung soll die Erweiterung und der Ausbau der bestehenden Nutzung planungsrechtlich abgesichert werden.

Die geplante Erweiterung der Betriebsflächen erfolgt zur:

- Sicherung des Kiesabbaus und eine den Kiesabbau effektiv unterstützende Folgenutzung,
- nassmechanischen Aufbereitung und Recycling von Bodenmaterial,
- Vorsortierung von Baumischabfällen aus dem Containerdienst, Aus-sortieren von Holz, Papier, Folien, Bauschutt und anderen Wertstoffen,
- Lagerung von Naturbaustoffen wie z.B. Mauersteine, Kiese, Edelsplitle, Wasserbausteinen,
- Herstellung und Lagerung von Substraten für den Garten- und Landschaftsbau, sowie der Aufbereitung von Oberboden. Die Bestandteile der Substrate (Baumpflanzungen in der Stadt, Überdeckung von Dächern und Tiefgaragen oder Substrate für den Sportplatzbau) werden am Standort gelagert, aufbereitet, dosiert und gemischt. Die Weiterverwendung erfolgt im Garten- und Landschaftsbau.
- Herstellung von Transportbeton auf dem Gelände aus Recycling-Zuschlagstoffen aus vorgeschalteten Aufbereitungsprozessen (Bauschutt-Recycling und Aushubaufbereitung). Hierfür werden neben dem Betonwerk auch Zementsilos und Lagerboxen für Zuschlagstoffe benötigt.

1.1.4 Nutzungskonzept

Das betriebliche Nutzungskonzept sieht vor, die bestehenden Anlagen zu erweitern.

Flächen und Anlagen im Bestand (ca. 4,1 ha):

- (1) Kies- und Aushubaufbereitung
- (2) Bauschutt-Recycling-Platz
- (3) Lagerung, Umschlag und Aufbereitung von Oberboden und von
- (4) Naturbaustoffen

Zusätzlich geplante Flächen und Anlagen (ca. 2,2 ha):

- (5) mechanische Aufbereitungsanlage für Bodenaushub
- (5.1) Annahmehalle für Aushubaufbereitung, Recycling und Umwelttechnik
- (6) Herstellung von Substraten für Garten und Landschaftsbau und für den Sportplatzbau (Baumsubstrate, Substrate zur Herstellung von Grünflächen, Tiefgaragen und Dachbegrünungen)
- (7) Anlage zur Herstellung von Recycling – Beton

1.2 Beschreibung des Änderungsbereichs

Der Änderungsbereich des Flächennutzungsplanes betrifft den südlichen Teil der Abbau- und Rekultivierungsplanung nach dem Antrag auf eine Erweiterung des Kiesabbaus aus dem Jahre 2018 (siehe **Abbildung 2**).

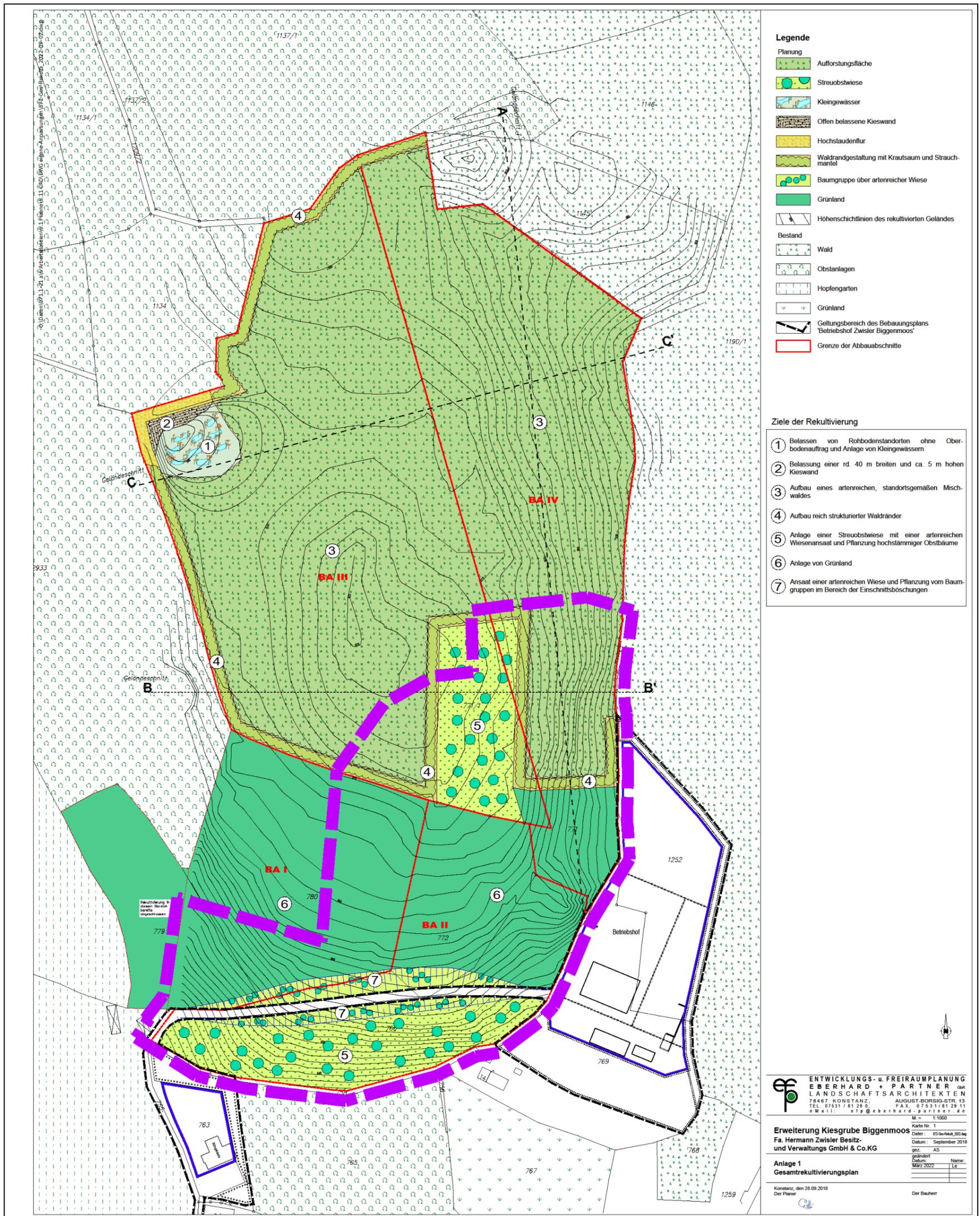


Abbildung 2: Gesamtrekultivierungsplan von 2018 (Geltungsbereich der 8.Änderung des FNPs in lila).

Die 8. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren gem. § 8(3) BauGB zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan ‚Betriebs-hof Zwisler - Biggenmoos‘ Änderung und Erweiterung. Die geplante Erweiterung gewerblicher Bauflächen dient ausschließlich der Bedarfsdeckung der ansässigen Firma. Durch die Änderung bleiben die Grundzüge der vorbereitenden Bauleitplanung und die Steuerungsfunktion des Flächennutzungsplans für die geordnete städtebauliche Entwicklung der Verwaltungsgemeinschaft erhalten. Es bestehen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes von Gebieten mit gemeinschaftlicher Bedeutung. Es handelt sich um punktuelle Änderungen, die den bestehenden Gewerbestandort stärken sollen. Die Fläche ist aus immissionsschutzrechtlicher Sicht als Betriebsstandort geeignet. Die Planung führt nicht zu Nutzungskonflikten zwischen Gewerbe- und Wohnstandorten. Artenschutzrechtliche Belange stehen der Planung nicht entgegen (siehe Kapitel 2 und 3).

Im Rahmen des Scopingtermins wurde seitens der Behörden insbesondere auf diese Ziele der Raumordnung (Vorrangfläche für Kiesabbau) hingewiesen. Um diesem Ziel zu entsprechen, wird im Nordosten des Änderungsbereiches anstelle der Flächen für Wald und Landwirtschaft eine Fläche zur Gewinnung von Bodenschätzen dargestellt. Eine Abbaugenehmigung liegt vor.

Die Flächenbilanz bzw. der Flächennachweis gestalteten sich wie folgt:

Übersicht 1: Flächenbilanz der 8. Änderung des FNP.

Fläche	Bisher¹ (ha)	Künftig² (ha)	Bilanz
Waldflächen	1,28 ³	0,00	-1,28
Flächen für die Landwirtschaft	0,84	0,00	-0,84
Flächen für die Gewinnung von Bodenschätzen	4,16	2,10	-2,06
Fläche für die Gewinnung von Bodenschätzen (geplant)	0,74	0,00	-0,74
Rekultivierte Fläche	1,88	0,00	-1,88
Gewerbliche Baufläche (geplant)	0,00	5,05	5,05
Grünfläche (geplant)	0,00	1,75	1,75
Gesamt	8,90	8,90	0,00

¹Flächengrößen aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan (2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Tettnang-Neukirch mit dem Zieljahr 2020).

²Flächengrößen aus dem künftigen Flächennutzungsplan (2. Fortschreibung des Flächennutzungsplans der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Tettnang-Neukirch mit dem Zieljahr 2020, 8. Änderung).

³Weiter zu berücksichtigen sind rd. 0,42 ha zur Wiederherstellung von Wald im Zuge der Kiesgrubenrekultivierung, die im bisherigen FNP nicht dargestellt sind.

Zusammenfassend steht einer Zunahme der gewerblichen Bauflächen um 5,05 ha und der geplanten Grünflächen von 1,75 ha eine Abnahme der Waldflächen (1,28 ha), der Flächen für die Landwirtschaft (0,84 ha), der dargestellten Kiesabbauflächen (2,06 ha und 0,74 ha geplant) sowie der rekultivierten Kiesabbauflächen (1,88 ha) gegenüber. Der Kiesabbau erfolgt durch die Firma Zwisler. Im Bereich Tett nang mit Langnau / Tannau wird ca. 52% der Gesamtfläche landwirtschaftlich und ca. 27% forstwirtschaftlich genutzt.

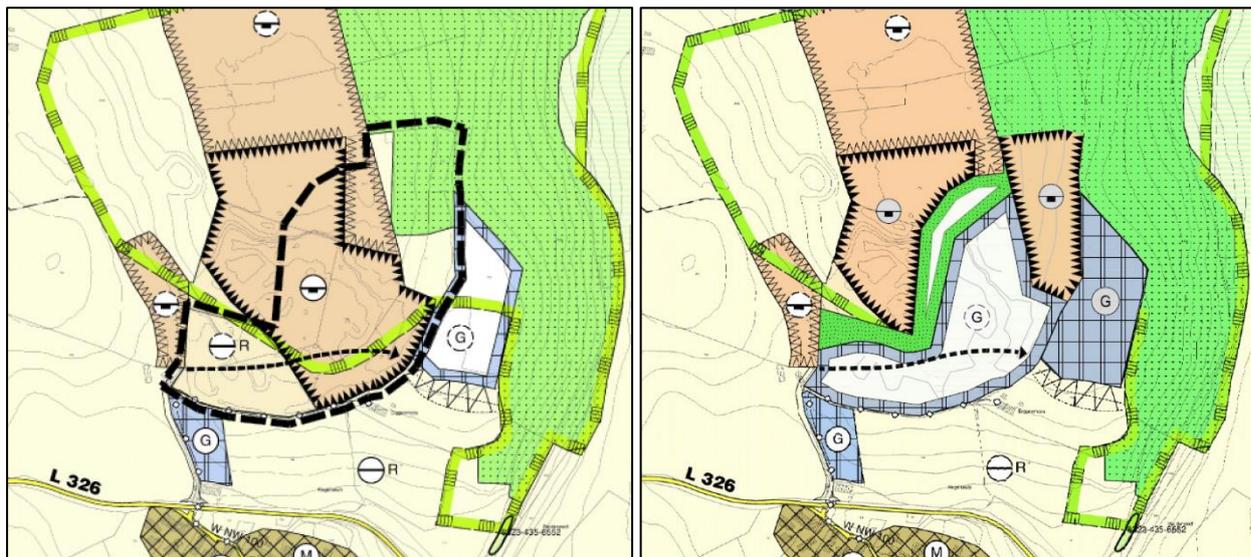


Abbildung 3: Wirksamer Flächennutzungsplan mit Darstellung des Änderungsbereiches (linke Abbildung), Darstellung der 8. Änderung des FNP – Ausweisung einer Fläche für die Gewinnung von Bodenschätzen, gewerbliche Baufläche und Grünflächen (rechte Abbildung).

2. Überblick über die natürlichen Gegebenheiten und die Nutzung im Untersuchungsraum

2.1 Realnutzung und fachplanerische Vorgaben

Naturräumlich gehört das Plangebiet noch zum Bodenseebecken, das Bestandteil der Großlandschaft des Voralpinen Hügel- und Moorlandes ist. Der Standort für die Betriebserweiterung wird derzeit bereits weitgehend als Abbaufäche der Firma Zwisler genutzt - ebenso wie die im Norden anschließenden Flächen. Im Norden und Osten grenzen Waldflächen an. Laut ForstBW bestehen die Waldflächen nord-östlich des Geltungsbereichs aus unterschiedlichen Waldtypen (siehe **Abbildung 4**). Zudem befinden sich in den Waldflächen ausgewiesene Habitatbaumgruppen. Das noch in der Biotopkartierung dargestellte Waldbiotop Nr. 6533 ‚Waldränder und Waldinsel O Tett nang‘ ist zwischenzeitlich im Zuge des genehmigten Kiesabbaus entfallen.

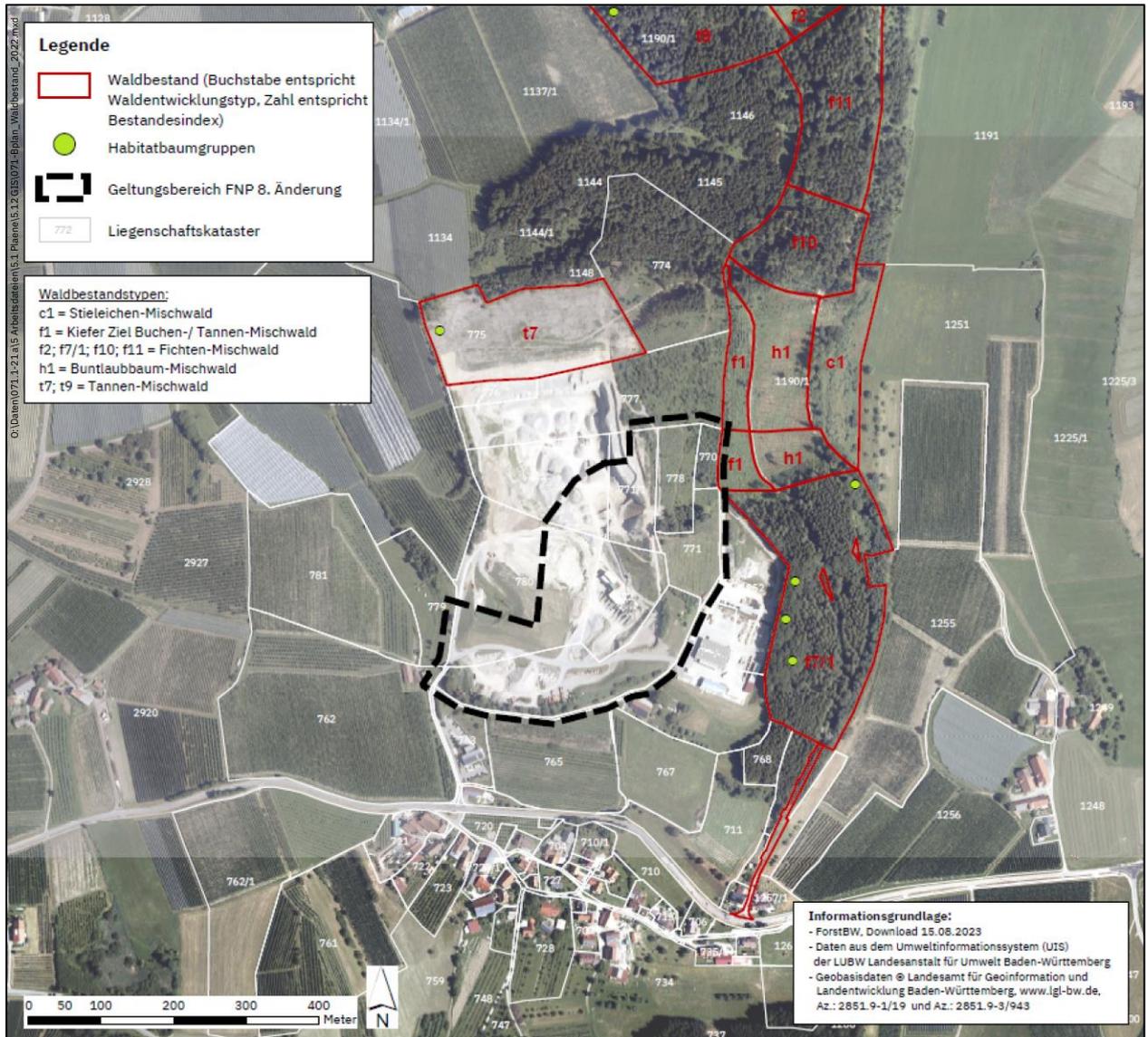


Abbildung 4: Luftbild mit räumlichem Geltungsbereich und Bestandsdarstellung.

Abbildung 5 zeigt darüber hinaus Bereiche, die als Gesetzlicher Bodenschutzwald ausgewiesen sind, sowie Waldflächen, die nach der Waldfunktionenkartierung der Erholungsfunktion der Stufe 2 dienen. Der Bodenschutzwald wurde bereits abgebaut, nur eine kleine Fläche nordwestlich, außerhalb des Geltungsbereiches besteht weiterhin.

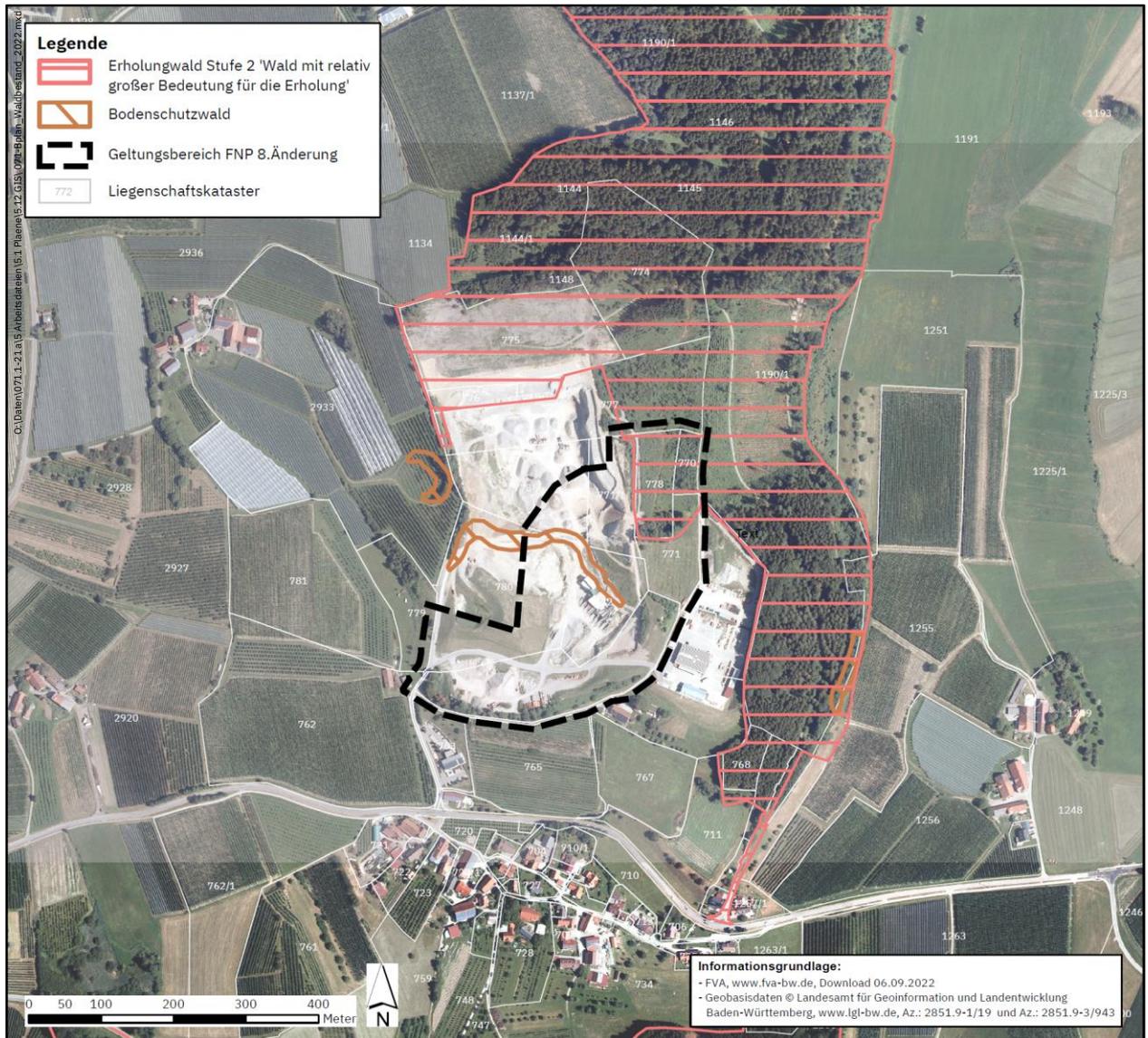


Abbildung 5: Auszug aus der Waldfunktionenkartierung

Geotope

Im Bereich des Plangebietes ist das Geotop ‘Kiesgrube Kogen N von Biggenmoos’ (Nr. 10163/381) (siehe **Abbildung 6**) aufgrund der deutlich erkennbaren glazialen Sedimentstrukturen (Deltaschüttung und Blockanlagen) ausgewiesen (LGRB 2016). Der Aufschluss ist allerdings im Zuge des Kiesabbaus zwischenzeitlich entfallen.

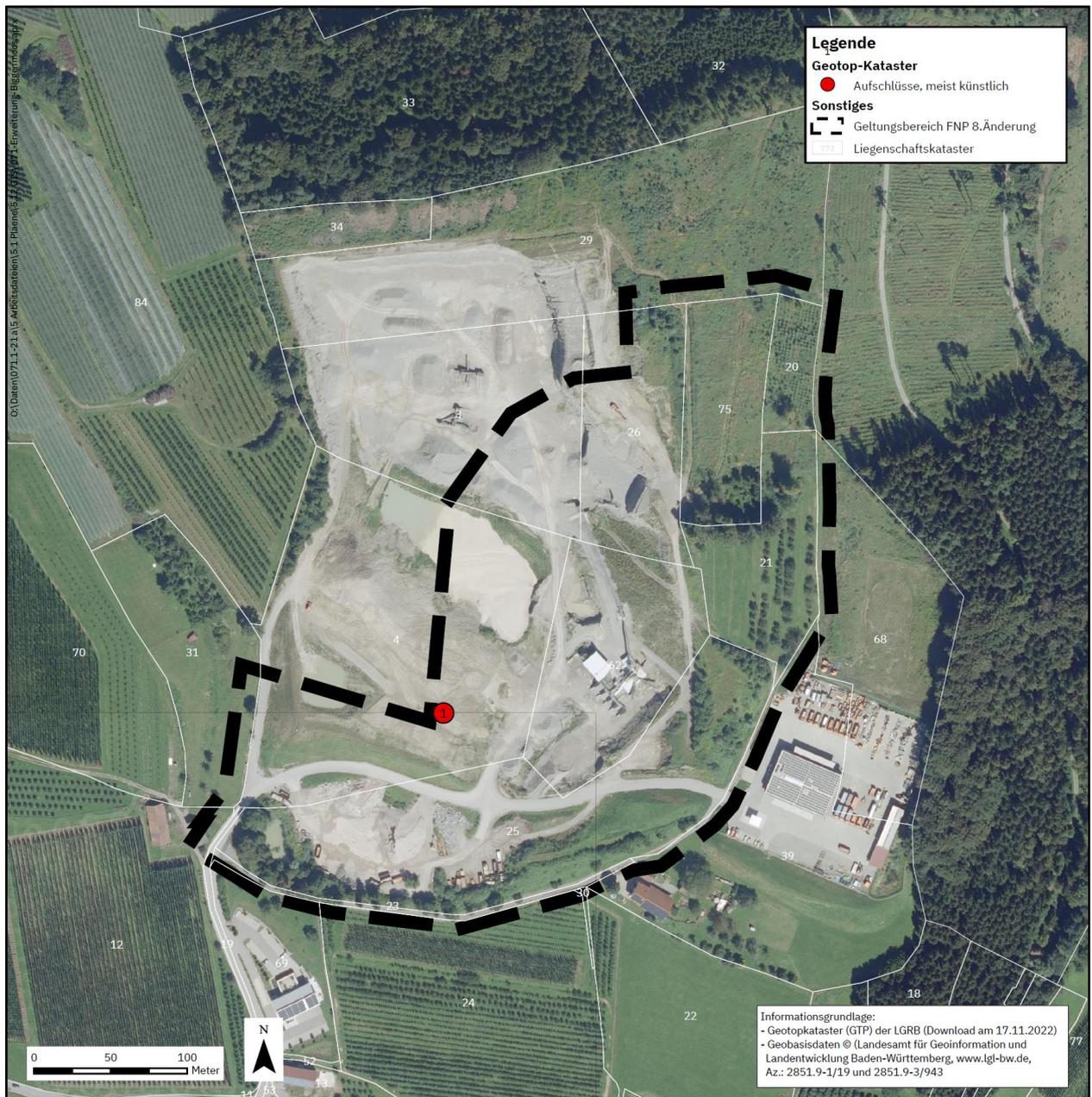


Abbildung 6: Darstellung der vorkommenden Geotope im Plangebiet.

Fachplan Biotopverbund Offenland

Nördlich des Vorhabengebietes verläuft ein Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung. Im Osten liegt eine Kernfläche des Biotopverbunds mittlerer Standorte, außerhalb des Plangebiets schließen im Süden direkt angrenzend und Westen in ca. 30m Entfernung Kernflächen und Kernräume des BV mittlerer Standorte an. Zwischen den Kernflächen und -räumen befindet sich ein 500m Suchraum der das Plangebiet durchzieht. Weitere Kernflächen befinden sich in >200m Entfernung und werden von der Planung nicht tangiert (siehe **Abbildung 7**).



Abbildung 7: Ausschnitt aus dem Fachplan Landesweiter Biotopverbund im Offenland und die Wildtierkorridore des Generalswildwegeplans. Der Geltungsbereich der 8. Änderung des FNPs ist in schwarz dargestellt. (Daten- und Kartendienst der LUBW, Abruf: 19.12.2022, unmaßstäbliche Darstellung)

2.2 Schutzgebiete und geschützte Objekte

Der nordwestliche Bereich des Plangebietes liegt in der Schutzzone III des geplanten Wasserschutzgebietes (WSG) ‚Tettang-Biggenmoos‘ (siehe **Abbildung 8**). Der Entwurf einer differenzierten Schutzgebietsverordnung ist noch nicht verfügbar.

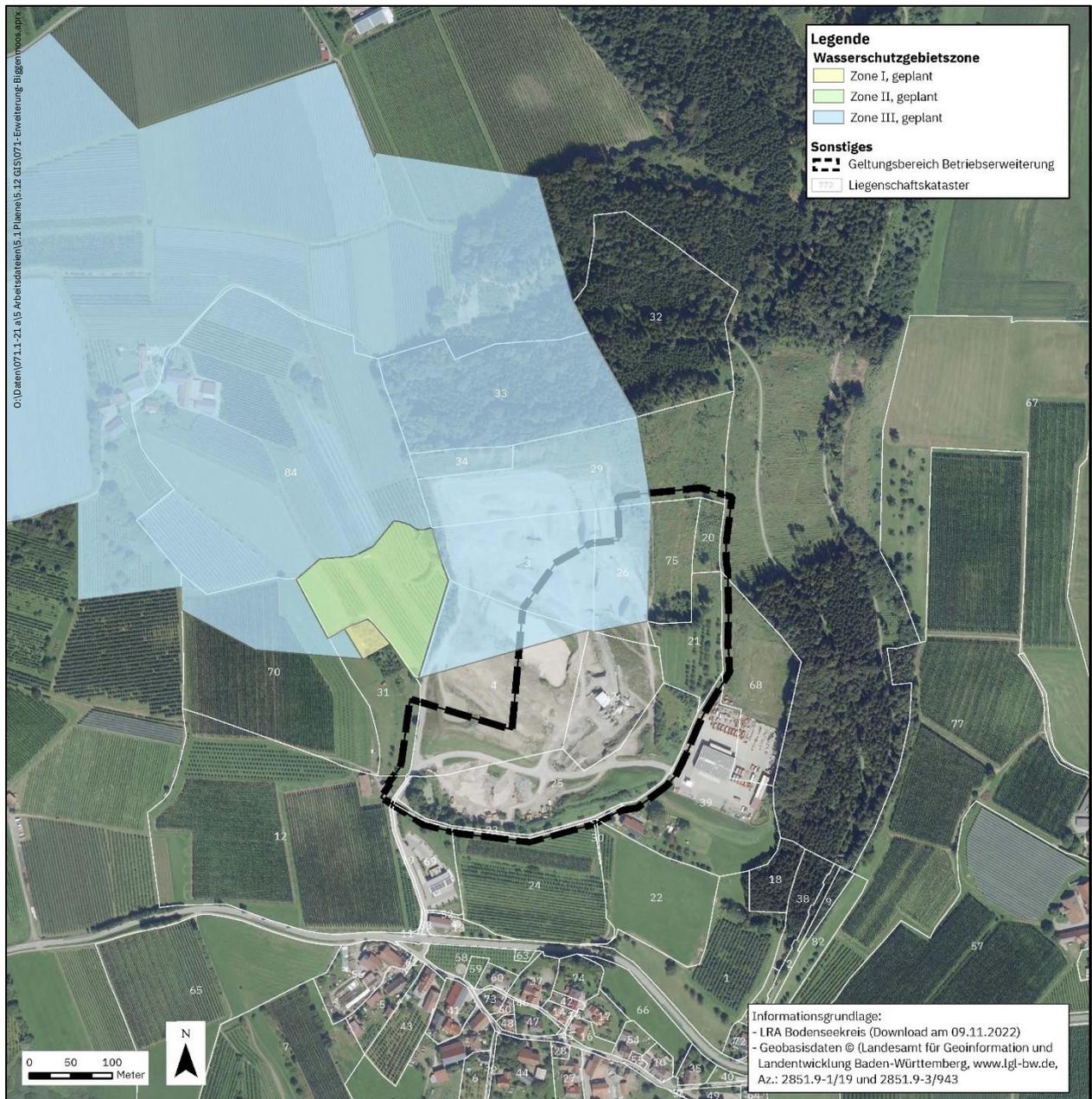


Abbildung 8: Darstellung des geplanten Wasserschutzgebietes im Plangebiet.

Nach der artenschutzfachlichen Beurteilung (siehe Anlage I) haben sich in der Kiesgrube Offenland- und Gehölzbestände entwickelt, die die Voraussetzungen gesetzlich geschützter Biotope nach §30 BNatSchG i. V. m. §33 NatSchG BW erfüllen (siehe **Abbildung 9**).

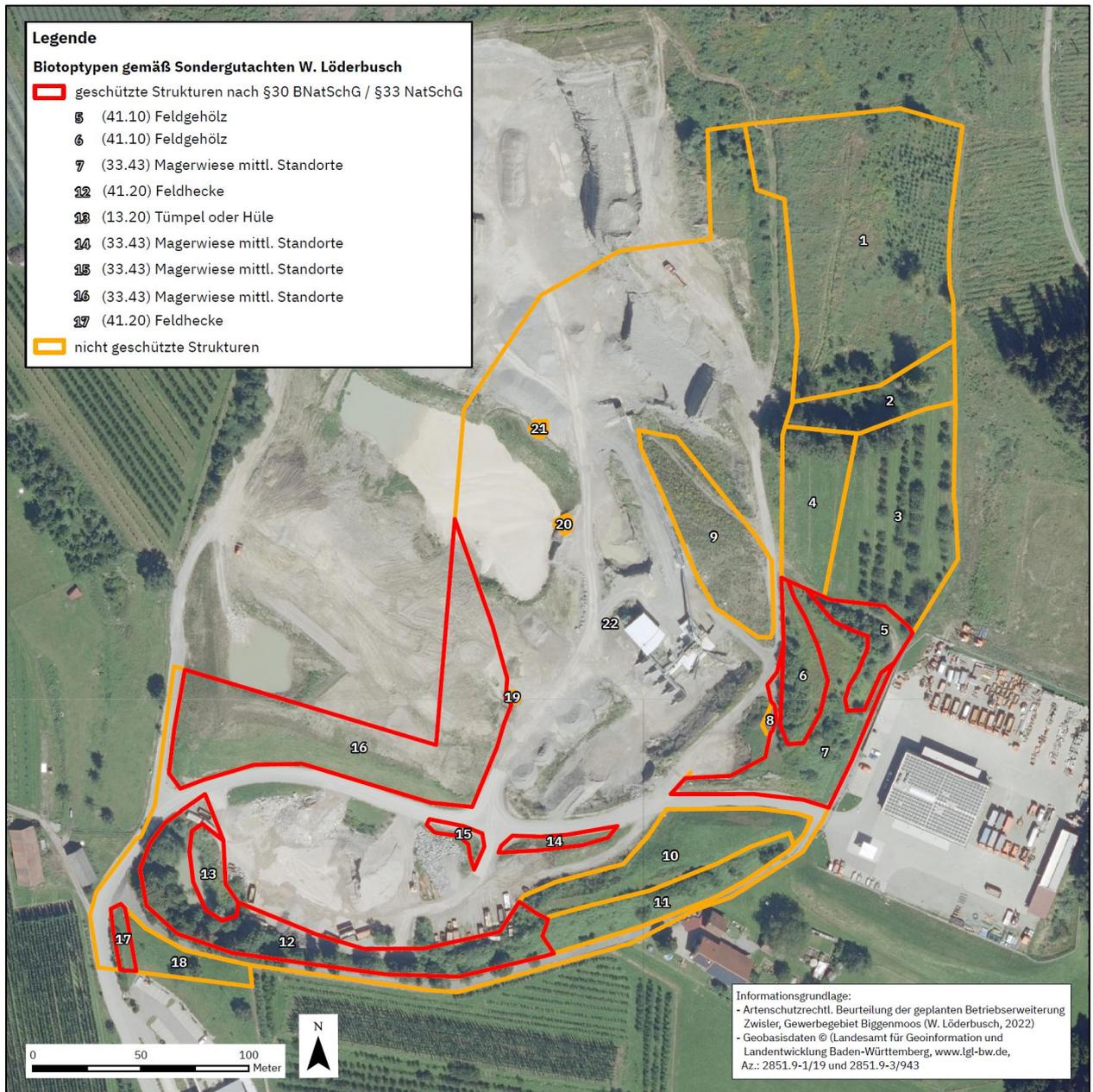


Abbildung 9: Darstellung der kartierten Biotoptypen im Plangebiet.

Weitere Schutzgebiete und geschützte Objekte sind durch die Änderung des FNP nicht betroffen.

2.3

Regionalplanung

Überörtliche Umweltziele sind im Regionalplan der Region Bodensee-Oberschwaben dargestellt. In der Raumnutzungskarte der Fortschreibung 2020 ist bezüglich der Planung folgende Darstellung enthalten (siehe **Abbildung 10**). Als regionalplanerisches Ziel ist das Plangebiet als Vorranggebiet für den Abbau und die Sicherung oberflächennaher mineralischer Rohstoffe dargestellt. Für den Kiesabbau in Biggenmoos ist im Teilregionalplan ‚Oberflächennahe Rohstoffe‘ von 2003 als zu beachtendes Ziel der Raumordnung ein ‚schutzbedürftiger Bereich für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe‘ ausgewiesen. Teile der ausgekiesten Abbauflächen werden nördlich des Plangebietes als künftiger Bestandteil eines regionalen Grünzugs gesehen. Vorranggebiete für besondere Nutzungen im Freiraum wie Land- und Forstwirtschaft oder Naturschutz sind nicht tangiert.

Es ist vorgesehen, den Kiesabbau im Bereich des Plangebietes zügig durchzuführen und zu beenden. Die Nutzung der Kiesabbauflächen für gewerbliche Zwecke ist bis zum Abschluss des Kiesabbaus unzulässig. Es erfolgt keine vorzeitige Inanspruchnahme des Sicherungsbereichs für den Rohstoffabbau, die den Abbau behindern würde. Die Grundzüge der Regionalplanung bleiben unberührt. Das Ziel 3.1.9. im Landesentwicklungsplan („Anbindegebot“) ist erfüllt, da an dieser Stelle bereits über den rechtswirksamen vorhabenbezogenen Bebauungsplan eine gewerbliche Nutzung etabliert ist und an dieses Plangebiet angeschlossen wird.

Tettnang ist nach dem Regionalplan ein Schwerpunkt für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen. Unter Beachtung der Ziele der Raumordnung einschließlich der Umweltbelange und der Verkehrserschließung ist eine Sicherung des Gewerbestandorts und die Erweiterung der bestehenden gewerblichen Bauflächen aus raumordnerischer Sicht vertretbar.

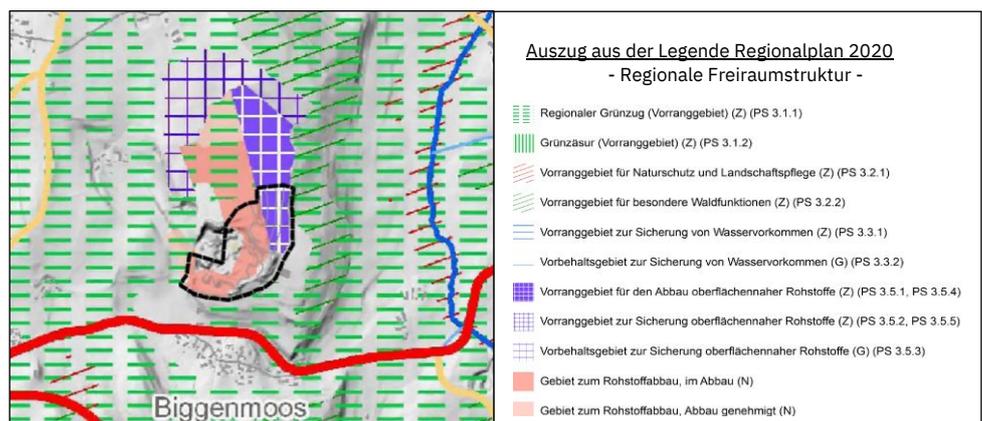


Abbildung 10: Ausschnitt aus dem Regionalplan 2020 (Entwurf für die Fortschreibung 2020). In schwarz die Abgrenzung des Geltungsbereiches der 8. Änderung des Flächennutzungsplanes.

3. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Die überplante Fläche ist derzeit bereits weitgehend anthropogen überprägt und vorbelastet. Auf Grund der Vornutzung durch den Kiesabbau besteht derzeit keine bzw. nur sehr eingeschränkte Funktion als Wohnumfeld und siedlungsnaher Erholungsraum. Auch hinsichtlich der abiotischen Schutzgüter (Boden, Wasser, Luft und Klima) ist bei den vom Kiesabbau betroffenen Flächen von einer überwiegend geringen Bedeutung bzw. Funktionserfüllung auszugehen.

Abbildung 11 zeigt einen Ausschnitt der Bodenkundlichen Einheiten nach der BK50. Demnach ist der weiß gefärbte Bereich der ‚Kartiereinheit 2 – Abtrag, z. T. verfüllt‘ zugeordnet. Der nördliche Teil des Geltungsbereiches gehört zur Bodeneinheit U52 ‚Parabraunerde aus Geschiebemergel‘; die Bodenfunktionen werden wie folgt bewertet:

Übersicht 2: Bewertung der Bodenfunktionen

Standort für naturnahe Vegetation:	keine hohe oder sehr hohe Bewertung
Natürliche Bodenfruchtbarkeit:	mittel bis hoch (2.5)
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	unter Wald: hoch (3.0)
Filter und Puffer für Schadstoffe:	unter Wald: hoch (3.0)
Gesamtbewertung:	unter Wald: mittel bis hoch (2.83)

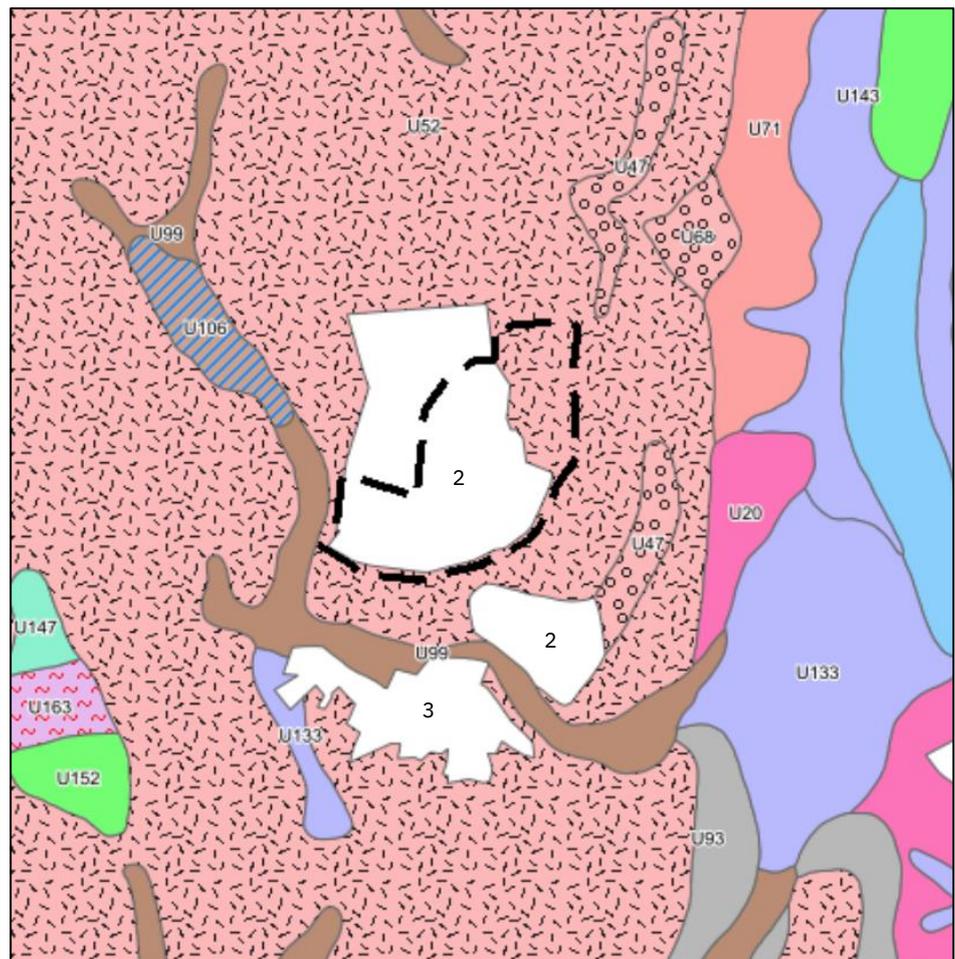


Abbildung 11: Ausschnitt der BK50 (aus LGRB, Stand: 18.12.2022)

Im Rahmen des Verfahrens zur Erweiterung der Kiesgrube Biggenmoos ist eine artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Erweiterung BA IV durch das Büro für Landschaftsökologie Wilfried Löderbusch (LÖDERBUSCH 2018, 2022a) erfolgt. Die Untersuchung ist 2022 für das Bauleitplanverfahren aktualisiert und plausibilisiert worden (LÖDERBUSCH 2022b). Die Erfassung des derzeitigen vom Kiesabbau geprägten Zustandes im Plangebiet zeigt, dass

- sich innerhalb der Kiesgrube naturschutzfachlich bedeutsame Biotop und Strukturen entwickelt haben, die z.T. den Kriterien für gesetzlich geschützte Biotop entsprechen,
- und eine Reihe von besonders geschützten und wertgebenden Tierarten auftritt, die den Zugriffsverboten des §44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG unterliegt.

4. Prognose des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung

4.1 Bisherige Nutzung

In dem Gebiet wird bereits seit 1976 Kies abgebaut. Die aktuelle Rekultivierungsplanung ist im Südteil durch das geplante Gewerbegebiet betroffen. Die geplante Streuobstwiese (siehe **Abbildung 2**) sowie Teile der geplanten Aufforstungs- und Grünlandfläche sind mit der Betriebserweiterung nicht mehr umsetzbar.

4.2 Ermittlung und Beschreibung der Projektwirkungen (Wirkfaktoren)

Mögliche Projektwirkungen

Zur Ermittlung erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter und Schutzgutsfunktionen sind voraussichtliche Auswirkungen des Bebauungsplanes nach ihrer Art, Intensität und zeitlichen Dimension einzuschätzen. In der Regel sind die folgenden Wirkfaktoren zu betrachten:

- anlagebedingte Wirkungen,
- baubedingte Wirkungen,
- betriebsbedingte Wirkungen.

Die **anlagebedingten Effekte** umfassen die Auswirkungen, die durch die geplante Bebauung und Erschließung verursacht werden. Intensität und Umfang möglicher Auswirkungen werden vor allem anhand der Angaben zu Lage, Dimensionierung, Höhe und Gestaltung der Bebauung und zur Nutzung der nicht bebauten Grundstücksflächen sowie anhand der Erschließungsplanung eingeschätzt.

Art, Intensität und Reichweite **baubedingter Wirkungen** (wie z.B. Störwirkungen des Baubetriebs) sind in der Regel sehr heterogen und können auf der Ebene des Bebauungsplanes nur allgemein eingeschätzt werden, da konkretere Angaben zur Bauausführung und -abwicklung bei diesem Planungsstand in der Regel noch nicht vorliegen.

Mögliche **betriebsbedingte Effekte** durch das geplante Gewerbegebiet, die sich nachteilig auf Natur und Umwelt auswirken können, bilden allgemein

- Lärm- und Schadstoffemissionen (durch betriebliche Aktivitäten und Verkehrsaufkommen),
- Lichtemissionen (durch Außenbeleuchtung).

Methodisches
Vorgehen

Ermittlung, Beschreibung und fachliche Bewertung der Umweltauswirkungen (Auswirkungsprognose) werden schutzgutbezogen und schutzgutübergreifend durchgeführt. Zur Prognose der wahrscheinlich eintretenden Umweltauswirkungen werden die Wirkzonen der bau-, anlage- und betriebsbedingten Effekte (Wirkfaktoren) des Vorhabens mit der Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der betroffenen Schutzgüter überlagert und unter Beachtung von fachlichen und gesetzlichen Umweltstandards bewertet. Bezugsfall für die Auswirkungsprognose bildet dabei im gegebenen Fall die genehmigte Rekultivierungsplanung, die den bisher geplanten Umweltzustand nach dem Kiesabbau festlegt und den Referenzzustand für die Beschreibung und die Bewertung der durch das geplante Gewerbegebiet zu erwartenden Umweltauswirkungen vorgibt. In der Auswirkungsprognose sind daneben noch diejenigen Sachverhalte und Entwicklungen einzubeziehen, die im Zeitraum seit der Genehmigung des Kiesabbaus neu und verstärkt eingetreten sind und die aufgrund rechtlicher Vorgaben von besonderer Relevanz sind. Dies sind vor allem Belange des Naturschutzes und des besonderen Artenschutzes.

4.3

Bau- und Anlagebedingte Auswirkungen

Die geplante gewerbliche Baufläche beschränkt sich auf die bereits betrieblich genutzten Flächen im Bereich der Kiesgrube der Firma Zwisler. Auf Grund der Vornutzung des Plangebietes durch den Kiesabbau ist von keiner besonderen Funktionsfähigkeit und Empfindlichkeit der abiotischen Schutzgüter auszugehen, anlagebedingt sind aber trotzdem vor allem hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Wasser erhebliche nachteilige Auswirkungen zu erwarten, die durch die geplante Bebauung und Flächenversiegelung verursacht werden. Konflikte resultieren aus der Überplanung des Maßnahmenkonzeptes und der Folgenutzung der Rekultivierungsplanung des Kiesabbaus (Entfall von Streuobstwiese, Wiese und Aufforstung). Mögliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden durch die topographischen Gegebenheiten und z.T. auch durch Wald- und Gehölzbestände östlich und nördlich des Plangebietes gemindert. Die geplante gewerbliche Bebauung und Nutzung des Areals werden voraussichtlich keine stärkere Fernwirkung entfalten, da sich die geplanten Gebäude auf der Abbausohle befinden und durch die Gehölzbestände und die umgebende Geländesituation weitgehend verdeckt werden.

Baubedingte Auswirkungen werden sich weitgehend auf den Geltungsbereich beschränken. Erhebliche Auswirkungen auf Flächen außerhalb des Geltungsbereiches sind allerdings nicht zu erwarten.

4.4 Betriebsbedingte Auswirkungen

Im geplanten Gewerbegebiet werden infolge der betrieblichen Aktivitäten sowie durch an- und abfahrende Fahrzeuge zusätzliche Emissionen (Lärm, Staub, Gerüche, Erschütterungen etc.) entstehen. Der Weiler Biggenmoos ist ca. 200 m entfernt (südlich der L 326). Nach der schalltechnischen Untersuchung (BEKON LÄRMSCHUTZ & AKUSTIK GMBH 2023) werden die aufgrund der potentiellen Vorbelastung um 3 dB reduzierten Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung des geplanten Gewerbegebietes eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Auch durch die Lärmemissionen des planbedingten Fahrverkehrs auf der L326 werden nach der Prognose keine schutzbedürftigen Nutzungen (Wohngebäude an der Landesstraße) unzumutbar belastet.

Die Außenbeleuchtung stellt insbesondere für die Fauna (Insekten, Vögel, Fledermäuse) eine potentielle Störquelle dar. Möglichkeiten zur weitgehenden Minderung nachteiliger Auswirkungen bilden die Verwendung insektenschonender Lampentypen und Leuchtmittel sowie die Beschränkung der Ausleuchtung des Gebietes auf ein betriebs- und sicherheitstechnisches Mindestmaß.

4.5 Auswirkungen auf die Belange des besonderen Artenschutzes (§§ 44 ff BNatSchG)

Besonders geschützte und wertgebende Pflanzenarten kommen nach der artenschutzrechtlichen Beurteilung (LÖDERBUSCH 2022b) im Plangebiet nicht vor. Bei der Fauna ist die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Zauneidechse zur 8. Änderung des FNP nachgewiesen worden. Verbotstatbestände nach §44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG werden gemäß der Stellungnahme des Regierungspräsidiums Tübingen⁴ nicht verwirklicht, da unter fachlicher Berücksichtigung entsprechender Minimierungs- und funktionserhaltender Maßnahmen (s. Kap 6.3) für verbleibende Einzeltiere keine Erhöhung des Tötungsrisikos gegenüber dem allgemeinen Lebensrisiko mehr vorliegt.

Durch den Erhalt und die Entwicklung von artenreichen und mageren Flachland-Mähwiesen am Westrand des Gewerbegebietes wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zauneidechsen, Neuntöter, Wildbienen- und Tagfalterarten im räumlichen Zusammenhang voraussichtlich weiter erfüllt.

⁴ Stadt Tettngang, 8. Änderung des FNP – Bereich Biggenmoos – Beteiligung der Behörden, der Träger öffentlicher Belange und der Bürger gem. § 3(2) / §4(2) BauGB, Stellungnahme des Regierungspräsidiums Tübingen vom 11.04.2023

5. Prognose des Umweltzustandes bei der Nichtdurchführung der Planung

Bei einem Verzicht auf das geplante Gewerbegebiet ist davon auszugehen, dass eine Geländemodellierung und Begrünung nach Maßgabe des bestehenden Rekultivierungsplanes für den Kiesabbau erfolgt (siehe **Abbildung 2**).

6. Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung bzw. zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung ergeben sich bereits die nachfolgenden Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen. Sie werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung konkretisiert.

6.1 Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung

Möglichkeiten zur Optimierung des geplanten Baugebietes bilden nach dem gegenwärtigen Bearbeitungsstand:

- Begrenzung der Flächenversiegelung auf das technisch mögliche Maß (z. B. durch Verwendung offenerporiger Beläge im Bereich von Parkplätzen),
- Regenwasserbewirtschaftung zur Rückhaltung und Behandlung des Oberflächenwassers im Plangebiet,
- Festlegung der zulässigen Bauhöhen unter Berücksichtigung der angrenzenden Bebauung,
- Verwendung insektenschonender Außenbeleuchtung und Beschränkung der Ausleuchtung des Gebietes auf ein betriebs- und sicherheitstechnisches Mindestmaß,
- Nutzung der Möglichkeiten zum Einsatz der Photovoltaik,
- landschaftsgerechte Eingrünung des geplanten Gewerbegebietes (vor allem auf der West- und Südseite).

6.2 Naturschutzrechtliche Kompensation

Die geplante Baufläche wird Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verursachen, die innerhalb des Plangebietes nicht oder nur z.T. nach den Anforderungen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu kompensieren sind. Die erforderlichen planexternen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nach Art und Umfang ermittelt und räumlich festgelegt. Herleitung und Bemessung des erforderlichen externen Ausgleichs richten sich dabei nach den entfallenden Rekultivierungszielen und -maßnahmen des vorgängigen Kiesabbaus. Dabei sind auch die be-

troffenen Vernetzungsfunktionen des Biotopverbunds Offenland zu kompensieren, als möglicher Ansatz bietet sich südlich des geplanten Baugebietes die Anlage von Streuobstbeständen an.

Im Zuge der Bebauung werden gesetzlich geschützte Biotope in Anspruch genommen. Die Beantragung einer Ausnahme für gesetzlich geschützte Biotope sowie die Festlegung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

6.3

Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützter Pflanzenarten, die den Zugriffsverboten nach § 44 (1) Nr. 4 BNatSchG unterliegen, sind durch das geplante Baugebiet nicht betroffen.

Hinsichtlich von Tierarten, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt sind, ergeben sich folgende Anforderungen, um eine Verwirklichung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG zu vermeiden:

- Entnahme / Rodung von Bäumen und von Gehölzen außerhalb der Hauptbrutzeit von Vögeln bzw. der Aktivitätsphase von Fledermäusen unter Beachtung der gesetzlichen Frist,
- Durchführung von Vergrämungs- und Umsetzungsmaßnahmen zum Schutz der Zauneidechse,
- Einsatz insektenverträglicher Außenbeleuchtungen,
- keine Verwendung von Photovoltaikanlagen mit spiegelnder Oberfläche, Vermeidung der Störwirkung auf Tiere durch Lichtreflexion,
- bauliche Vorkehrungen gegen Vogelschlag am Fenster und an Glasfronten.

7.

In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Zum gewählten Standort für das geplante Gewerbegebiet sind keine geeigneten Alternativstandorte erkennbar. Durch die funktionale und räumliche Verknüpfung der geplanten Betriebserweiterung mit den bestehenden Betriebsteilen und die Weiternutzung der bestehenden Betriebsteilen werden die Raumansprüche bedarfsorientiert, funktionsgerecht, kostensparend und umweltverträglich erfüllt. Die Erschließung erfolgt über die L 326. Die vorhandenen Betriebsgebäude (Büro, Verwaltung, Sanitär- und Sozialräume) sowie die technische Infrastruktur (Wasserversorgung und Schmutzwasserkanal) werden mitbenutzt.

Die Planung erfüllt folgende Standortkriterien:

- Anbindung an das bestehende Gewerbegebiet 'Betriebshof Zwisler - Biggenmoos' und Nutzung der daraus resultierenden Synergieeffekte hinsichtlich der Erschließung, der Gebäudenutzung und der Betriebsabläufe;

- geringe Störung im Landschafts- und Ortsbild auf Grund einer geringen topografischen Exposition;
- Vornutzung und Überprägung des geplanten Baugebietes durch den Kiesabbau;
- vergleichsweise geringe Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes;
- gute Tragfähigkeit des Baugrunds;
- ausreichende Distanz zu Wohnbereichen und anderen störungsempfindlichen Nutzungen;
- gute Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz;
- geringer Erschließungsaufwand
- Einhaltung des Anbindegebotes der Raumordnung durch den unmittelbaren Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet ‚Betriebshof Zwisler – Biggenmoos‘;

Umwelt- und naturschutzfachlich stellt die Nutzung einer Fläche in einem bestehenden Gewerbegebiet der VVG Tett nang zwar eine mögliche Alternative dar, der gewählte Standort wird aber auf Grund der Vornutzung und anthropogenen Überprägung durch den Kiesabbau, des Fehlens fachlicher Ausschlusskriterien, insbesondere des Arten- und Biotopschutzes sowie der engen funktionsnahen und räumlichen Verknüpfung sowie der betrieblichen Synergieeffekte mit dem bereits bestehenden Gewerbegebiet aus fachlicher Sicht als vertretbare Lösung beurteilt.

8. Hinweise auf Schwierigkeiten und Unsicherheiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind

Hinweise auf Erkenntnislücken, die auf der Basis des gegenwärtigen Wissensstandes, der gegenwärtigen Prüfmethode und mit zumutbarem Aufwand nicht ausgeschlossen werden können, sind bei der Projektbearbeitung nicht aufgetreten.

9. Allgemein verständliche Zusammenfassung

geplantes Vorhaben	Die Firma Herrmann Zwisler, Besitz- und Verwaltungs-GmbH & Co. KG plant zur Sicherung und Entwicklung ihres Standortes eine rd. 8,9 ha große Erweiterung ihrer Betriebsflächen in Tettang-Biggenmoos. Die Erweiterung erfolgt in einem unmittelbaren funktionalen und räumlichen Bezug zum bestehenden Gewerbegebiet ‚Betriebshof Zwisler – Biggenmoos‘. Durch die Anknüpfung an die bestehenden Betriebsteile und die Weiterentwicklung der vorhandenen Erschließung sollen die Raumanprüche der Erweiterung bedarfsorientiert, funktionsgerecht, kostensparend sowie umweltschonend erfüllt werden.
Änderung des FNP	Zur Realisierung der geplanten betrieblichen Erweiterung ist der bestehende FNP der VVG Tettang zu ändern und eine gewerbliche Baufläche gemäß § 1 (1) S. 3 BauNVO aufzunehmen. Die Flächen zur Betriebserweiterung sind im wirksamen Flächennutzungsplan bisher als Flächen für den Kiesabbau, als Waldflächen sowie als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Für den Bereich der Kiesgrube liegt eine aktuelle Rekultivierungsplanung vor, die eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Areals vorsieht.
Schutzgebiete und gesetzlich geschützte Objekte	<p>Bestehende Schutzgebiete sind mit Ausnahme der Schutzzone III des geplanten WSG ‚Tettang-Biggenmoos‘, die bis in die nordwestlichen Bereich des geplanten Gewerbegebietes reicht, nicht betroffen.</p> <p>Im Zuge der Bebauung werden gesetzlich geschützte Biotope in Anspruch genommen. Die Beantragung einer Ausnahme für gesetzlich geschützte Biotope sowie die Festlegung der erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.</p> <p>Weitere gesetzlich geschützte Objekte/Strukturen sind nicht betroffen.</p>
Regionalplanung	Die Raumnutzungskarte der Fortschreibung 2020 des Regionalplans Bodensee-Oberschwaben (Entwurf) stellt den südwestlichen und mittleren Teilbereich der Erweiterungsfläche als Gebiet zum Rohstoffabbau sowie der nordöstliche Teilbereich als Vorranggebiet für den Abbau oberflächennaher mineralischer Rohstoffe dar. Die gewerbliche (Folge-)Nutzung steht dabei mit dem Kiesabbau in einem sachlichen Zusammenhang. Sie verursacht keinen Widerspruch zu den Zielen der Raumordnung, die im Landesentwicklungsplan und im Regionalplan festgelegt sind.
fachplanerische Vorgaben	Die Waldfunktionenkartierung weist im nordöstlichen Teil der Erweiterungsfläche noch Erholungswald der Stufe 2 aus, der allerdings im Zuge des vorgängigen Kiesabbaus entfällt.
Bestandssituation/derzeitiger Umweltzustand	Die Erweiterungsfläche ist derzeit durch den laufenden Kiesabbau und die Betriebsanlagen der Firma Zwisler bereits weitgehend anthropogen überprägt und vorbelastet.
Projektwirkungen	In der aktuellen Planung zur Rekultivierung der Kiesgrube ist im Nordosten eine Wiederbewaldung vorgesehen. Die überwiegenden Flächen sollen als extensives Grünland sowie als Streuobstwiese entwickelt werden. Durch die geplante gewerbliche Nutzung entfällt das Rekultivie-

rungskonzept. Die damit verbundenen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen sind deshalb gebietsextern zu kompensieren. Darüber hinaus sind aufgrund des geplanten Gewerbegebietes auch zusätzliche betriebsbedingte Effekte (Lärm, Licht, erhöhtes Verkehrsaufkommen) nicht auszuschließen, die sich nachteilig und störend auf die Umgebung auswirken können.

Art und Umfang der Umweltauswirkungen und Beeinträchtigungen werden im Zuge der Bebauungsplanung ermittelt. Darauf aufbauend wird ein Konzept zur Vermeidung und Minimierung sowie zur Kompensation der Beeinträchtigungen entwickelt.

unbefristete Waldumwandlung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes wird eine unbefristete Waldumwandlung nach §9 LWaldG für die Waldfläche beantragt, die nach dem Kiesabbau im Plangebiet wiederhergestellt werden soll und durch die geplante gewerbliche Folgenutzung dauerhaft entfällt.

besonderer Artenschutz

Auf Grund der vorliegenden Untersuchungen zum Arten- und Biotopschutz, wird davon ausgegangen werden, dass die geplante gewerbliche Nutzung unter Berücksichtigung bestimmter Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen und zum Funktionserhalt in der Konzeption des Baugebietes zu keiner Verwirklichung von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG führen wird.

Alternativen

Alternativstandorte, die für die Betriebserweiterung der Fa. Zwisler besser geeignet wären, sind nicht erkennbar. Die betrieblichen Synergieeffekte und die wirtschaftlichen Aspekte sprechen eindeutig für den gewählten Standort. Gründe aus fachlicher Sicht sind die funktionale und räumliche Verbindung zum bestehenden Gewerbegebiet 'Betriebshof Zwisler - Biggenmoos', die Vornutzung und Überprägung von Naturhaushalt und Landschaftsbild im Zuge des Kiesabbaus sowie das Fehlen umwelt- und naturschutzfachlicher Ausschlusskriterien und gravierender Konflikte. Die erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, die mit dem Entfall der geplanten Rekultivierung der Kiesgrube entstehen, lassen sich dabei nach dem gegenwärtigen Bearbeitungsstand durch geeignete Vorkehrungen und Maßnahmen gebietsextern kompensieren.

10.

Quellen und Rechtsgrundlagen

Rechtsgrundlagen und Kommentare

- Baugesetzbuch in der jeweils geltenden Fassung
- Baunutzungsverordnung in der jeweils geltenden Fassung
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der jeweils geltenden Fassung
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) in der jeweils geltenden Fassung
- Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz – LWaldG) in der jeweils geltenden Fassung.

Planwerke

- VVG Tett nang – Neukirch Bodenseekreis: Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung Zieljahr 2020, 1. Änderung.
- Landratsamt Bodenseekreis: Wasserschutzgebietskarte Bodenseekreis, Stand: Februar 2016
- Regionalverband Bodensee-Oberschwaben: Regionalplan 2020 – Entwurf zur Anhörung. Raumnutzungskarte Blatt Ost.
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan 'Betriebshof Zwisler - Biggenmoos' Änderung und Erweiterung

Kartendienste

- Forst Baden-Württemberg, AÖR (ForstBW): Geodaten, Datenabruf September 2022.
- FVA (Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg), Freiburg: Waldfunktionenkarte Baden-Württemberg, digitaler Datensatz, Datenabruf September 2022.
- LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau): Im Internet unter: <https://maps.lgrb-bw.de/>.
- Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg: Umweltinformationssystem (UIS) der LUBW. Im Internet unter: <https://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>

Sonstiges

- BEKON LÄRMSCHUTZ & AKUSTIK GMBH 2023: Schalltechnische Untersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan "Betriebshof Zwisler – Biggenmoos" Änderung und Erweiterung" der Stadt Tett nang, Stand: 07.08.2023, ersetzt Gutachten vom 09.12.2022.
- KIENZLE VÖGELE BLASBERG GMBH 2022: Flächennutzungsplan 2. Fortschreibung Zieljahr 2020, 8. Änderung Betriebserweiterung

Zwisler Bereich Biggenmoos Plandarstellung und Begründung,
Vorentwurf Fassung vom 20.12.2022 (unveröffentlicht)

- LÖDERBUSCH 2018: Artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Erweiterung BA IV, Freigabeabschnitte 1 und 2, der Kiesgrube Biggenmoos (Tettnang, FN), Stand: 21.11.2018
- LÖDERBUSCH 2022a: Artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Erweiterung BA IV, Freigabeabschnitte 3 und 4, der Kiesgrube Biggenmoos (Tettnang, FN). Stand: 07.07.2022
- LÖDERBUSCH 2022b: Artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Betriebserweiterung Zwisler, Gewerbegebiet Biggenmoos

Anlage I

Artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Betriebs-
erweiterung Zwisler, Gewerbegebiet Biggenmoos

Artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Betriebserweiterung Zwisler, Gewerbegebiet Biggenmoos

Wilfried Löderbusch
Diplombiologe

1. Aufgabenstellung

Nördlich des Tettnanger Ortsteils Biggenmoos liegt eine rund 12 ha große, aktuell genutzte, randlich teilweise bereits wieder rekultivierte Kiesgrube. Auf dem Betriebsgelände dieser Kiesgrube sollen zusätzliche Flächen und Anlagen eingerichtet werden, die die Sortierung und Wiederverwendung von Bauschutt und Aushubmaterial ermöglichen. Das Plangebiet umfasst etwa 9 Hektar. Die dafür in Anspruch genommenen Kiesgrubenflächen stehen für die bisher geplanten Rekultivierungsmaßnahmen (Streuobstwiese, Extensivwiese, Aufforstung) nicht mehr zur Verfügung.

Vor diesem Hintergrund wurde im Sommer 2022 im Auftrag der Hermann Zwisler Besitz- und Verwaltungs- GmbH und Co. KG eine Bestandsaufnahme und Bewertung des überplanten Gebiets durchgeführt. Ziel der Bestandsaufnahme war die artenschutzrechtliche Beurteilung der geplanten Eingriffe und die Erarbeitung von Grundlagen für die Bewertung der Flächen nach dem Bewertungsmodell des Bodenseekreises.

2. Methoden

Das Gebiet wurde 2022 am 9.8., 12.8. und 26.8. begangen. Mitverwendet wurden auch eigene Notizen und Beobachtungen aus den Jahren 2017 bis 2021, die im Zusammenhang mit dem Artenschutzbericht für die Kiesgrubenerweiterung gemacht wurden.

3. Beschreibung des Gebiets

Das insgesamt knapp 9 ha große Plangebiet ist Abbildung 1 dargestellt. Es umfasst etwa zur Hälfte Flächen, die aktuell zum Kiesabbau und zur Lagerung vorgesehen sind, die übrigen Flächen sind teils bereits rekultiviert, teils für den künftigen Abbau vorgesehen.



Abbildung 1: Abgrenzung des Plangebiets. Luftbildgrundlage: GoogleMaps.

Insgesamt lässt sich das Gebiet kennzeichnen als Mosaik aus kiesgrubentypischen vegetationslosen Flächen, teils gemähten, teils ruderalen Offenlandflächen und kleinen, überwiegend durch Sukzession entstandenen Gehölzen. Die Vegetation ist – wie oft in Kiesgruben – gekennzeichnet durch einen sehr hohen Neophytenanteil. Im Einzelnen lassen sich die in Abbildung 2 und Tabelle 1 beschriebenen Flächen gegeneinander abgrenzen. Das der Abbildung 2 zugrundegelegte GoogleMaps-Luftbild ist in Teilen nicht mehr aktuell. Den aktuellen Zustand der Fläche zeigt das (nicht entzerrte) Luftbild vom 9.8.22 auf Seite 5.



Abbildung 2: Abgegrenzte Teilflächen. Die Nummern entsprechen den Nummern in Tabelle 1.

Tabelle 1: Beschreibung der Teilflächen in Abbildung 2.

Biotope, die den inhaltlichen Kriterien für einen geschützten Biotop entsprechen, sind rot markiert

Nr	Kurzbeschreibung	Biotoptyp LUBW	Größe (m ²)
1	jüngere Laubbaum-Aufforstung mit ruderalem Unterwuchs (viel <i>Solidago gigantea</i>)	59.10	9880
2	breiter südexponierter Saum vor junger Aufforstung; ruderale Vegetation mit hohem Neophytenanteil (<i>Solidago gigantea</i> und <i>S. canadensis</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Impatiens glandulifera</i> , <i>Setaria viridis</i> und weitere), daneben mehrjährige nitrophytische Ruderalarten wie Disteln (<i>Cirsium arvense</i> und <i>C. vulgare</i>), Hohlzahn (<i>Galeopsis tetrahit</i>) und Brennessel (<i>Urtica dioica</i>)	35.30 (35.32)	1516
3	nährstoffreiche Fettwiese, regelmäßig gemäht, viel Stumpfbläättriger Ampfer (<i>Rumex obtusifolius</i>); nach Westen etwas magerer, aber insgesamt artenarm	33.41	4619
4	frisch aufgefüllte Fläche, völlig vegetationslos	21.42	2033

Nr	Kurzbeschreibung	Biotoptyp LUBW	Größe (m ²)
5	Sukzessionsgehölz aus Espe, Salweide und Feldahorn an nord- und ostexponierter Böschung; stellenweise ruderaler Saum mit viel Goldrute (<i>S. gigantea</i>) und Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.)	41.10	949
6	Sukzessionsgehölz aus Espe und Salweide an westexponierter Böschung; Saum aus Goldrute (<i>S. gigantea</i>) und Zaunwinde (<i>Calystegia sepium</i>)	41.10	1.073
7	Offenbar regelmäßig gemähte, artenreiche, relativ magere Wiese an süd- und ostexponiertem Hang; Vegetation aus Arten der Salbei-Glatthaferwiesen und eingestreuten Ruderalarten. Artenliste im Anhang. Bewertung siehe Text.	33.43	2.841
8	Hochwüchsige Ruderalflur aus ein- und mehrjährigen Arten auf nährstoffreichem Standort; viel <i>Ambrosia artemisiifolia</i> und weitere Neophyten.	35.62	52
9	Südwestexponierte Böschung mit mehrjähriger Ruderalvegetation aus Weißem Steinklee (<i>Melilotus albus</i>), Landreitgras (<i>Calamagrostis epigeios</i>) und Neophyten (<i>Solidago gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i>); lockerer, aber hochwüchsiger Bestand mit erster Weidensukzession.	35.62	2.626
10	Nordexponierte Böschung, offenbar gelegentlich gemäht (gemulcht?), mit dichter nitrophytischer Ruderalvegetation mit viel Ackersenf (<i>Sinapis arvensis</i>) und Ampfer-Knöterich (<i>Persicaria lapathifolia</i>), hoher Neophytenanteil (Hühnerhirse, <i>Echinochloa crus galli</i> , und Borstenhirse, <i>Setaria viridis</i>), am Westende auch Schilf (<i>Phragmites australis</i>)	35.63	2.538
11	Südostexponierte Böschung entlang einem Kiesweg mit dichter Ruderalvegetation aus Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i> agg.), Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>) und Goldrute (<i>Solidago</i> spp.), am Nordwestende auch Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>) und Verlotscher Beifuß (<i>Artemisia verlotiorum</i>). Am östlichen Ende auf 2-3m Breite gemäht, sonst ungenutzt.	43.11	1.720
12	Dichte Hecke an südexponierter Böschung entlang einem Kiesweg, abschnittsweise mit Bäumen (Obstbäume, Walnuss, Platane, einzelne Fichten); Strauchschicht aus Hasel und Rotem Hartriegel; schmaler, nach Osten breiter Saum aus Brombeere und Goldrute	41.20	3.879
13	Gewässer; Westufer mit dichtem und hohem Schilf- und Rohrkolbenbestand, Ostufer mit offener, sandig-kiesiger Böschung mit niedrigem, sterilem Schilf und Ruderalarten; Wasser trüb (Fischbesatz?), keine Tauch- und Schwimmblattvegetation.	13.20	615
14	Südexponierte Böschung mit regelmäßig gemähter Wiesenvegetation, Arten etwa wie Fläche 7	33.43	310
15	Südexponierte Böschung mit regelmäßig gemähter Wiesenvegetation, Arten etwa wie Fläche 7	33.43	196
16	Süd- und ostexponierte Böschung, regelmäßig gemäht, mit artenreicher Vegetation aus Wiesen- und Ruderalarten ähnlich Fläche 7; am Hangfuß viel <i>Sorghum halepense</i> (aus Einsaat?)	33.43	6.812
17	Teil einer Hecke auf einer westexponierten Stützmauer, Gehölzbestand aus Hartriegel mit eingestreuten Hainbuchen	41.20	215
18	Streubstwiesen-Rest, mäßig artenreiche Wiese mit viel Hornklee, zwei ältere Obstbäume, beide mit Stammhöhlen, fünf jüngere Obstbäume.	33.41	817

Nr	Kurzbeschreibung	Biotoptyp LUBW	Größe (m ²)
19	Kleiner, wenige m ² großer Tümpel fast vegetationslos, mit einzelnen Wasserfröschen und Vorkommen der Kleinen Pechlibelle (<i>Ischnura pumilio</i> RL3)	13.20	28
20	Zwei kleine, völlig vegetationslose Tümpel mit wahrscheinlich periodischer Wasserführung.	13.20	46
21			45
22	Fahrwege, Lager- und Abbaufächen, weitestgehend vegetationslos	21.50	47.240



Abbildung 3: Aktueller Zustand der Grube. Nicht entzerrtes Luftbild vom 9.8.2022.

4. Ergebnisse der Bestandsaufnahmen

4.1. Vegetation und Flora

Die Flächen 5, 6 und 12 entsprechen in Struktur, Größe und Artenzusammensetzung dem Biototyp 51.10 "Feldgehölz", der in Baden-Württemberg in der "freien Landschaft" nach §30 BNatSchG geschützt ist. Ebenfalls unter den Schutz von § 50 fällt das rund 600 m² große Gewässer am südwestlichen Ende des Plangebiets.

Seit dem 1. März 2022 zählen auch artenreiche Mähwiesen (FFH-Lebensraumtypen 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“, Biototyp 33.43) zu den gesetzlich geschützten Biotopen. Die südexponierten Rekultivierungsflächen 7 und 16 (vgl. Seite 3) weisen zahlreiche typische Arten der Magerwiesen auf (Wiesen-Salbei, Margerite, Hornklee, Wiesen- und Skabiosen-Flockenblume und andere) und entsprechen in Artenzusammensetzung und Struktur diesem Biototyp (Pflanzen-Artenliste im Anhang). Ob der Schutz innerhalb einer in Betrieb befindlichen, teilrekultivierten Kiesgrube gilt, ist unklar und muss von der zuständigen Naturschutzbehörde beurteilt werden.



Abbildung 4: Der in der Waldbiotopkartierung erfasste Waldrand (Biotop 283234356533). Luftbild: LUBW-Kartendienst.

Im Rahmen der Waldbiotopkartierung wurde 2015 ein schmaler, rund 270 m langer Waldrand als Biotop "Waldränder und Waldinsel O Tettwang" abgegrenzt; der Waldrand wurde als "Waldbestand mit schützenswerten Tieren" eingestuft; im Erhebungsbogen wird auf vorhandene Baumhöhlen und ein potentiell Vorkommen des Wiedehopfs hingewiesen. Die westliche Hälfte dieses Biotops liegt innerhalb der Abgrenzung des hier bearbeiteten Plangebiets. Ein im Sinne des Landeswaldgesetzes und der Waldbiotopkartierung schützenswerter Waldrand mit Baumhöhlen ist hier aktuell nicht mehr vorhanden, nachdem die nördlich angrenzende Waldfläche nach einem Windwurf neu aufgeforstet wurde. Der aktuell hier vorhandene hochwüchsige rudera- le Saum ist trotz seines hohen Neophytenanteils ein hochwertiger Insektenlebensraum (siehe Abschnitt 4.5 auf Seite 17 ff), entspricht aber nicht mehr den Kriterien der Waldbiotopkartierung.

Falls für das geplante Vorhaben geschützte Biotope in Anspruch genommen werden, sind eine Ausnahmegenehmigung durch die zuständige Naturschutzbehörde und ein entsprechender Ausgleich erforderlich.

Alle übrigen Flächen fallen nicht unter den Schutz von Bundes-Naturschutzgesetz oder FFH-Richtlinie.

Unter den im Gebiet gefundenen Pflanzen sind keine Arten der baden-württembergischen Roten Liste und keine nach BNatSchG geschützten Arten.

4.2. Vögel

Für das Gebiet der Grube und ihrer unmittelbaren Umgebung liegt eine vollständige Brutvogelaufnahme aus den Jahren 2017 bis 2020 vor (L. RAMOS), die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung der geplanten Kiesgrubenerweiterung BA IV, Freigabeabschnitte 3 und 4, durchgeführt wurde. Die Liste führt 42 Arten auf, von denen elf streng geschützt sind (davon 8 Brutvogelarten) und von denen 8 in der baden-württembergischen Vorwarnliste geführt werden, davon 5 Brutvögel. Diese wertgebenden Arten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2: Liste der 2017-2020 gefundenen Vogel-Arten im Bereich der Kiesgrube Biggenmoos und der geplanten Erweiterungsfläche (Daten L. RAMOS, W. LÖDERBUSCH). BNatSchG: Schutzstatus nach Bundesnaturschutzgesetz, b – besonders geschützt, s – streng geschützt. RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (BAUER et al. 2016); B – (wahrscheinlicher) Brutvogel, N – regelmäßiger Nahrungsgast, Dz – Durchzügler.

Rote Liste BW	§	Dt. Name	Wiss. Name	Status	Vorkommen im Plangebiet
V	b	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	B	x
V	s	Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	B	
V	b	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	x
V	b	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	B	
-	s	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	N	
-	s	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	B	
V	b	Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	N	x
V	b	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	B	
-	s	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B	
-	b	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B	x
-	s	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	B	
-	s	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	B	
-	s	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	(B)	
-	s	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	B	x?
V	s	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	N	x
-	s	Uhu	<i>Bubo bubo</i>	B	
V	s	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	N	

Der größte Teil dieser Arten sind Waldbewohner, die in älteren Waldbeständen oder Gehölzen brüten; Vorkommen dieser Arten sind in den niedrigen Aufforstungen und Sukzessionsgehölzen des Gebietes nicht zu erwarten. Der Flussregenpfeifer brütete 2020 auf der für den künftigen Abbau vorbereiteten Fläche nördlich des bestehenden Abbaubereichs; innerhalb des hier bearbeiteten Gebiets sind keine geeigneten Flächen für die Art vorhanden. Feld- und Hausperling, Goldammer, Neuntöter (fütternd am 12.8.22 in Fläche 1) und Turmfalke (nahrungssuchend an allen Begehungstagen) wurden 2022 im Plangebiet beobachtet.

4.2.1. Artenschutzrechtliche Bewertung und Maßnahmenkonzept Brutvögel

Von den in Abbildung 2 auf Seite 2 dargestellten Flächen haben nur die Flächen 1 (Aufforstung), 5 und 6 (kleine Sukzessionsgehölze) und 12 (Baumhecke) eine nennenswerte

Bedeutung für die Brutvögel des Gebietes. Die übrigen Flächen werden allenfalls als Nahrungsrevier (mit)genutzt; die innerhalb des Plangebiets liegenden, intensiv genutzten Fahr-, Lager und Abbauflächen (Fläche 22), die mehr als die Hälfte des Plangebiets ausmachen, sind für die die Brutvögel von sehr geringer Bedeutung.

Um Beeinträchtigungen von Vögeln möglichst gering zu halten und Verstöße gegen die Vorgaben von §44 BNatSchG zu vermeiden, werden die folgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

Vermeidungsmaßnahmen

- BV-V1: Rodung von Gehölzen – soweit erforderlich – nur während der Winterruhezeit (also vor dem 1.3. oder nach dem 1.10., wie ohnehin von §39 BNatSchG gefordert), um Verstöße gegen das Tötungsverbot und das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden.

Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

- BV-CEF 1: Maßnahmen für den Neuntöter
Um die Habitatsituation, vor allem das Nahrungsangebot, für den Neuntöter zu verbessern, der in der Aufforstung (Fläche 1) brütet, sind die nach Abschluss von Teilrekultivierungen entstehenden Flächen zu mageren, blütenreichen Flächen zu entwickeln (kein Humusauftrag, Begrünung durch Einsaat mit Arten der mageren Salbei-Glatthaferwiese oder alternativ Selbstbegrünung, Anlage von einigen kleinen Gebüschgruppen durch Pflanzung oder geduldete Sukzession, Offenhaltung durch einschürige Mahd nach Bedarf). Die Beobachtungen 2022 zeigen, dass solche Rekultivierungsflächen sich zu sehr gut geeigneten Habitaten für Insekten entwickeln und so auch das Nahrungsangebot für den Neuntöter und andere Vogelarten verbessern können.

Der Erfolg der Maßnahme sollte im Rahmen des ohnehin erforderlichen Monitorings für die Kiesgrubenerweiterung mitbeurteilt werden.

Unter diesen Voraussetzungen kann ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote in § 44 BNatSchG hinsichtlich der Vögel ausgeschlossen werden.

4.3. Fledermäuse

Für das Gebiet der Grube und ihrer unmittelbaren Umgebung liegen detaillierte Aufnahmen der Fledermäuse aus den Jahren 2017 bis 2019 vor (L. RAMOS, T. IRG), die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Beurteilung der geplanten Kiesgrubenerweiterung BA IV, Freigabeabschnitte 3 und 4, durchgeführt wurden. Die Liste führt acht Arten auf, die alle streng geschützt sind und von denen fünf in der baden-württembergischen Roten Liste, eine weitere in der Vorwarnliste geführt werden. Die Arten sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 3: Im der Kiesgrube Biggenmoos und ihrer Umgebung 2017-2019 nachgewiesene Fledermausarten

RL D = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al 2020), **RL BW** = Rote Liste Baden-Württemberg (BRAUN & DIETERLEN 2003); Rote Liste - Kategorien: * = Nicht gefährdet; **2** = Stark gefährdet; **3** = Gefährdet; **V** = Art der Vorwarnliste; **i** = Gefährdete wandernde Art; **D** = Daten mangelhaft

:

Art	RL BW	RL D	Detektor Ramos 2017	Netzfang Irg 2018	Netzfang Irg 2019
<i>Eptesicus serotinus</i> , Breitflügelfledermaus	2	3	x	x	
<i>Myotis myotis</i> , Großes Mausohr	2	*		x	x
<i>Myotis mystacinus</i> , Kleine Bartfledermaus	3	*		x	
<i>Myotis</i> sp., unbestimmte Arten aus der Gattung <i>Myotis</i>			x		
<i>Nyctalus noctula</i> , Großer Abendsegler	i	V	x		
<i>Pipistrellus kuhlii</i> , Weißbrandfledermaus	D	*	x		x
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Zwergfledermaus	3	*	x	x	x
<i>Plecotus auritus</i> , Braunes Langohr	3	3	x	x	

4.3.1. Artenschutzrechtliche Bewertung Fledermäuse

Bei den vorkommenden Arten handelt es sich zum Teil um Waldarten, teils um Arten der strukturreichen Kulturlandschaft. Die in Abbildung 2 auf Seite 2 dargestellten Flächen, vor allem die Flächen 1 (Aufforstung), 5 und 6 (kleine Sukzessionsgehölze) und 12 (Baumhecke) dürften für Fledermäuse eine Bedeutung als Nahrungshabitate haben, Fläche 12 möglicherweise, soweit hier Baumhöhlen vorhanden sind, auch als Quartier. Die insektenreichen südexponierten Wiesenflächen (Fläche 7, Fläche 16) dürften für einzelne Arten, vor allem die auch am Boden jagenden Mausohren und Bartfledermäuse, zusätzliche Nahrungshabitate darstellen. Die übrigen Flächen, vor allem die innerhalb des Plangebiets liegenden, intensiv genutzten Fahr-, Lager und Abbauf Flächen (Flä-

che 22), die mehr als die Hälfte des Plangebiets ausmachen, sind für Fledermäuse von sehr geringer Bedeutung.

Vermeidungsmaßnahmen

- **FM-V1: Überprüfung von zu fällenden Bäumen auf Quartiere**

Die einzigen als potentielle Quartiere geeigneten Bäume im Gebiet sind die in der Baumhecke (Fläche 12) vorhandenen Bäume. Falls hier Rodungen vorgenommen werden müssen, sind die Bäume vor der Rodung durch Begehung im unbelaubten Zustand auf quartiergeeignete Höhlen zu überprüfen. Vorhandene Höhlen werden mit dem Endoskop auf überwinternde Fledermäuse untersucht; diese werden gegebenenfalls geborgen und versorgt.

- **FM-V2: Rodung außerhalb der Fledermaus-Aktivitätszeit**

Gehölzrodungen werden nur außerhalb der Wochenstubezeit und außerhalb der Wanderzeit der Fledermäuse zu roden, möglichst nach einem harten Frost zwischen Ende Oktober und Ende Februar.

Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen)

- **FM-CEF 1: Anbringen von Fledermauskästen im Fall der Beseitigung von Höhlenbäumen**

Falls vorhandene Höhlenbäume (in Fläche 12) beseitigt werden müssen, sind pro entfallender fledermausgeeigneter Höhle zwei Fledermauskästen gehängt werden, und zusätzlich ein Höhlenbrüterkasten (Vogelkasten), damit die Fledermauskästen nicht von Vögeln blockiert werden. Die Kästen müssen einmal im Jahr kontrolliert, gesäubert und bei Bedarf repariert oder ersetzt werden. Die Standorte der Kästen müssen dokumentiert werden.

Empfohlen werden Fledermauskästen z.B. Fa. Hasselfeldt, Fa. Schwegler, Fledermausrundhöhle 2F aus Holzbeton und Fledermaus-Flachkasten aus Holzbeton.

Mit den vorgeschlagenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen kann eine signifikante Beeinträchtigung der Fledermäuse vermieden und die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang i. S. von § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG gewährleistet werden. Eine erhebliche Störung mit Verschlech-

terung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu befürchten; ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote in § 44 BNatSchG hinsichtlich der Fledermäuse kann ausgeschlossen werden.

4.4. Zauneidechse

Bei den Begehungen im August 22 wurden mehrfach Zauneidechsen im Plangebiet beobachtet, insgesamt wurden an den drei Untersuchungstagen neun Tiere – zwei Adulte und sieben heurige Jungtiere – gefunden. Die Funde konzentrieren sich auf die rekultivierten Flächen am Ostrand der Grube und sind in Abbildung 5 dargestellt. Funde von insgesamt neun Tieren an drei Untersuchungstagen sind auf den ersten Blick wenig. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass Populationsgrößen von Eidechsen in der Regel deutlich unterschätzt werden, da sich bei allen Wetterbedingungen immer ein Teil der Population im Versteck unter der Erde aufhält und die Tiere zudem gut getarnt und dementsprechend (außer an den Sonnenplätzen) leicht zu übersehen sind. In der Literatur wird deshalb in der Regel ein "Korrekturfaktor" (bei LAUFER 2014: 6, bei HVNL 2012: 10) verwendet, der die Tatsache kompensieren soll, dass durch direkte Beobachtung in der Regel nur ein kleiner Teil der Population erfasst wird. Dieser Korrekturfaktor ist allerdings umstritten und wird von anderen Autoren als zu niedrig angesehen. BLANKE (2010) berichtet von einer Fläche, in der bei vier Begehungen fünf Tiere beobachtet wurden; anschließend wurden in einer Saison 120 Tiere abgefangen, ohne dass im Fanggebiet im folgenden Jahr eine Bestandsreduktion erkennbar war.

Es ist deshalb davon auszugehen, dass auf den rekultivierten Flächen am Ostrand der Grube (Flächen 1-7) eine erfolgreich reproduzierende Population von mehreren Dutzend Tieren vorhanden ist, die die blüten- und insektenreichen ruderal getönten Wiesenflächen und die (südexponierten) Gehölzrandbereiche bewohnt.



Abbildung 5: Zauneidechsenfunde an den drei Untersuchungstagen im August 2022. Jungtiere gelb, Adulttiere grün.

4.4.1. Artenschutzrechtliche Bewertung Zauneidechse

Im Zuge der Planung werden Teile des von der Zauneidechse bewohnten Bereichs überbaut, zudem ist damit zu rechnen, dass durch die Bauarbeiten Tiere getötet und/oder im Boden befindliche Eier beschädigt werden; ohne entsprechende Maßnahmen sind also Verstöße gegen das Tötungsverbot und das Verbot der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in §44 BNatSchG zu erwarten.

Um diese Verstöße zu vermeiden, sind grundsätzlich zwei Möglichkeiten denkbar:

- das vollständige Abfangen aller Tiere und Verbringen an einen sicheren Ort und
- das "Verschieben" der Population durch entsprechende Manipulation von Biotopen.

Abfangen und Umsiedeln

Diese Lösung, bei der die Tiere im Ursprungsbiotop von Hand oder mit Fallen abgefangen und in einen vorher neu angelegten Zielbiotop umgesetzt werden, kann zwar, wenn sie mit entsprechendem zeitlichem und personellem Aufwand durchgeführt wird, zu einer rechtlich sauberen Lösung führen, hat aber zahlreiche Nachteile:

- es ist sehr schwierig, alle Tiere einer Population zu erfassen, da auch bei optimalen Wetterbedingungen immer ein (wechselnder) Teil der Tiere im Versteck unter der Erde ist; Eidechsenpopulationen sind deshalb nur sehr schwer und nur mit großem Aufwand quantitativ zu erfassen. "Im Rahmen von Kontrollen kann jeweils nur ein Bruchteil der tatsächlich anwesenden Tiere beobachtet werden" (BLANK 2004). TSCHOFEN (2008, unveröff.) fing in 128 Stunden, verteilt auf 73 Einsätze (!), in einer etwa 4 ha großen Fläche im Kanton St. Gallen/CH 689 Zauneidechsen ab.
- die Tiere sind schwer zu fangen, gerade in den von ihnen bevorzugt besiedelten Ruderalbereichen und Gehölzrändern,
- beim Handfang kommt es oft zum Abwerfen der Schwänze, was mit einem Verlust von für die Überwinterung wichtigen Fettreserven verbunden ist,
- für die Umsiedlung geeignete Biotope in der Umgebung sind oft bereits von Eidechsen besiedelt, so dass es zu Störungen der "Alteingesessenen", zu Revierkämpfen und zum Abwandern von Tieren kommt.

Zudem ist unklar, ob das Abfangen und Umsetzen der Tiere selbst nicht schon eine erhebliche Störung i. S. d. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG darstellt (vgl. PESCHEL et al. 2013, KLUGE et al. 2013). Darüber hinaus sind die bisherigen Erfahrungen mit solchen Umsetzungsaktionen in der Regel negativ (SCHULTE & VEITH 2014, KRAFT 2013).

Insgesamt wird diese Methode deshalb nicht empfohlen.

Verschieben der Population

Die weniger aufwendige, erfolgversprechendere und im vorliegenden Fall empfohlene Lösung ist die Verschiebung der Population durch Manipulation der Habitatqualität. Derzeit bewohnte Habitate werden durch Beseitigung von eidechsenrelevanten Strukturen unattraktiv gemacht, während gleichzeitig unmittelbar angrenzende Flächen aufgewertet werden, so dass die Tiere notgedrungen "umziehen". Zudem stehen nach Abschluss der Bauarbeiten wahrscheinlich auch Teile des Ursprungsgeländes wie Abstands- oder Lagerflächen wieder zur Verfügung.

Dafür wird die folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

Zunächst sollte die Möglichkeit geprüft werden, zumindest einen Teil des hauptsächlich genutzten Habitatbereichs, also der \pm südexponierten Flächen am Ostrand der Grube, zu erhalten.

In der übrigen Fläche werden anschließend alle eidechsenrelevanten Strukturen wie Bretter, größere, aus der Vegetation herausragende Steine und Totholzhaufen u. ä., die von den Eidechsen als zeitweilige Verstecke oder als Sonnenplätze genutzt werden können, entfernt.

Anschließend wird im Ursprungsbiotop eine vollständige Beseitigung der Vegetation durch Mahd (Wiesen- und Ruderalvegetation) oder Rodung (Sukzessionsgehölze) vorgenommen. Parallel zur Verschlechterung der Habitatbedingungen im Ursprungsbiotop werden in nahegelegenen Flächen die Bedingungen so verbessert, dass deren Attraktivität und Lebensraumkapazität für Eidechsen zunimmt, so dass sich die Population insgesamt "verlagert". Im vorliegenden Fall sind rekultivierte Flächen am Westrand der Grube geeignet (Fläche 13 und nördlich daran anschließende Flächen), die zwar eine blüten- und damit insektenreiche Vegetation aufweisen, aber mangels geeigneter Verstecke derzeit offenbar noch nicht von Zauneidechsen besiedelt sind.

Beide Arbeiten – die Verschlechterung der Habitatbedingungen im Ursprungsbiotop und die Entwicklung von Habitatstrukturen im Zielbiotop – müssen zeitlich an den Lebensrhythmus der Zauneidechse angepasst werden: Die Beseitigung von Vegetation und Strukturen im Ausgangsbiotop muss nach Abschluss der Vogelbrutzeit und der Eiablagezeit der Zauneidechse (also etwa ab Ende Juli) erfolgen und bei warmem Wetter (Temp. > 16°) von Hand oder mit Freischneider und Motorsäge vorgenommen werden, damit Eidechsen im betroffenen Bereich sich rechtzeitig in Sicherheit bringen können. Dieser Schritt muss vor Beginn der Eidechsenruhezeit (etwa Mitte September, in warmen Jahren früher, in feuchtkühlen später) erfolgen. Die von den arbeitenden Personen und den Maschinen ausgehenden optischen und akustischen Reize und Erschütterungen sind stark genug, dass sie die Eidechsen zur Flucht veranlassen, so dass mit direkter Tötung oder Verletzung durch die Arbeiten und damit Verstößen gegen das Tötungsverbot in §44 Abs. 1 Nr 1 nicht zu rechnen ist.

Die Beseitigung von Strukturen und Vegetation ist keine Störung der lokalen Population i. S. d. §44, Abs. 1 Nr 2, da dieses Störungsverbot nur für die "Fortpflanzungs-

, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten" gilt; daraus ergibt sich, dass es "in Süddeutschland [...] im Frühjahr zwischen dem Ende der Überwinterung und dem Beginn der Fortpflanzungszeit ein Zeitfenster von etwa drei Wochen und im Herbst nach der Fortpflanzungszeit und vor Beginn der Überwinterung nochmals ein circa acht Wochen langes Zeitfenster [gibt]" (LAUFER 2012).

Nach Abschluss der Arbeiten sind Vegetation, Verstecke und Sonnenplätze beseitigt, so dass die Fläche für Eidechsen unattraktiv geworden ist; wegen des Fehlens der Vegetation geht auch das Angebot an Nahrungsinsekten drastisch zurück, was ebenfalls zur Unattraktivität der Fläche beiträgt. Trotzdem ist nicht völlig auszuschließen, dass einzelne desorientierte Individuen sich zeitweise in der Fläche aufhalten; deshalb muss die Fläche unmittelbar vor Baubeginn noch einmal gründlich nach Zauneidechsen durchsucht werden; eventuell gefundene Tiere werden gefangen¹ und von Hand in die unten beschriebenen Zielbiotope umgesetzt.

Bei derartigen Umsiedlungs- und Vergrämungsvorhaben wird gelegentlich eine Abdeckung des Ursprungsbiotops mit Folie oder Vlies durchgeführt, die ein Eingraben von Überwinterern verhindern soll. Diese Vorgehensweise ist nicht ratsam, weil sich zu jeder Jahreszeit – auch bei bestem Wetter – ein Teil der Population zeitweise unter der Erde befindet, der dann durch die Folie daran gehindert wird, wieder an die Oberfläche zu kommen. Zudem überlagern sich die Schlüpfphase der Jungtiere (Mitte Juli bis Mitte September) und der Rückzug der Männchen ins Winterquartier (witterungsunabhängig ab Ende August/Anfang September) zeitlich, so dass es keinen optimalen Zeitpunkt für das Ausbringen einer Folienabdeckung gibt.

Da trotzdem nicht auszuschließen ist, dass einzelne Tiere bei den Bauarbeiten unbeabsichtigt getötet werden und so gegen das Tötungsverbot in §44,1,1 verstoßen wird, ist zusätzlich zu den hier beschriebenen Maßnahmen eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung bei der zuständigen Naturschutzbehörde einzuholen.

Parallel zur Verschlechterung der Habitatbedingungen im Ursprungsbiotop werden in nahegelegenen Flächen die Bedingungen so verbessert, dass deren Attraktivität und Lebensraumkapazität für Eidechsen zunimmt, so dass sich die Population insgesamt

¹ Für den Fang ist ggf. eine entsprechende Ausnahmegenehmigung erforderlich.

"verlagert". Dies kann durch Anlage von offenen Kies- und Sandflächen, Anlage einiger Stein- und Totholzhaufen geschehen. Durch punktuelle Bepflanzung mit (Dorn-)Sträuchern wird die Fläche weiter aufgewertet. Ein Beispiel für eine solche Gestaltung findet sich im Anhang. Möglich ist auch die Entwicklung besonders magerer, grabbarer Flächen durch Abschieben einer einige Zentimeter starken Oberbodenschicht.

Die beschriebenen Maßnahmen auf beiden Flächen müssen vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten abgeschlossen sein. Die langfristige Erhaltung der Fläche und die zur Erhaltung der Eidechseneignung notwendige Pflege (Beseitigung von Gehölzen in mehrjährigen Intervallen) müssen sichergestellt sein. Die Entwicklung der Zauneidechsen-Population muss in den ersten Jahren durch ein Monitoring überwacht werden.

Genauere Angaben zur Flächengröße und zu Anzahl und Größe der anzulegenden Habitatstrukturen sind derzeit noch nicht möglich, weil Art und Umfang der geplanten Bauarbeiten noch nicht feststehen.

4.5. Insekten

Im Rahmen der Begehungen des Plangebietes wurden am 9.8.22 überraschend zwei relativ seltene, wertgebende Insektenarten gefunden, der in der aktuellen Roten Liste Deutschland (SCHAFFRATH 2021) als "vom Aussterben bedroht" eingestufte Seidenbienen-Ölkäfer (*Stenoria analis* RL D 1) und die seltene Goldwespe *Chrysis marginata*, die erst seit 2015 aus Deutschland nachgewiesen (HERRMANN & NIEHUIS 2015).



(c) Slimguy CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org>

Der **Seidenbienen-Ölkäfer (*Stenoria analis*)** ist ein Parasit der Efeu-Seidenbiene (*Colletes hederæ*). Er legt seine Eier an Blütenpflanzen, die von den Seidenbienen besucht werden; die geschlüpften Larven locken die Bienen mit Sexualpheromonen an und lassen sich von ihnen in deren Nesthöhlen transportieren. Dort ernähren sie sich von den Bienenlarven und dem von den Bienenweibchen als Proviant für ihre Larven eingetragenen Pollen. Die Art galt in Deutschland als ausgestorben; 2013 wurden erste Tiere (wieder)entdeckt, seitdem hat sich die Art – offenbar im Zuge der Klimaerwärmung und der Ausbreitung

der Wirtsart – von Süden her stark ausgebreitet und ist inzwischen auch sogar Niedersachsen bekannt (LÜCKMANN & NIEHUIS 2013, LÜCKMANN 2017), so dass die Einstufung in der Roten Liste inzwischen nicht mehr zutreffend sein dürfte. – Im Gebiet wurden am 9.8.22 drei Tiere in Fläche 2 an Goldrute (*Solidago canadensis*) und Feinstrahl (*Erigeron annuus*) gefunden.



Die **Goldwespen-Art *Chrysis marginata*** wurde 2010 erstmals in Deutschland beobachtet (HERRMANN & NIEHUIS 2015). Die Art lebt ebenfalls parasitisch bei Wildbienen (Megachiliden), wahrscheinlich bei der Wollbiene *Anthidium oblongatum*. Die Art ist wegen ihrer späten "Entdeckung" in den Roten Listen BW und D noch nicht aufgeführt; sie ist – wie alle Goldwespen – nach BNatSchG besonders geschützt.

Wildbienen

Wegen der beiden unerwarteten Funde, die beide im Zusammenhang mit Wildbienen stehen, wurde bei den folgenden beiden Begehungen gezielt auch nach Wildbienen gesucht, am 12.8.22 gemeinsam mit dem Konstanzer Wildbienen-Spezialisten M. HERRMANN.

Dabei wurden trotz der für Wildbienen ungünstigen späten Jahreszeit 21 Arten gefunden, darunter eine Art der Roten Liste und sieben Arten der Vorwarnliste, alle in Fläche 7 und/oder Fläche 16. Die Arten sind in Tabelle 4 aufgeführt. Alle einheimischen Wildbienenarten sind besonders geschützt.

Tabelle 4: Liste der im Gebiet gefundenen Wildbienen-Arten. RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (WESTRICH et al. 2000). Bestimmung M. HERRMANN.

RL BW	BNat SchG	Art	Bemerkung
	b	<i>Andrena denticulata</i> Sandbienen-Art	Brütet in selbstgegrabenen Erdnestern in sandigen Böden; Nahrungssuche auf Asteraceen
V	b	<i>Anthidium strigatum</i> , Kleine Harzbiene	Brütet in selbstgebauten Nestern aus Harz, die frei an Holz oder Steinen kleben; Nahrungssuche vorwiegend an Fabaceen
-	b	<i>Bombus lapidarius</i> , Stein-Hummel	Brütet oberirdisch in Hohlräumen, z. B. Steinhaufen, Felsspalten, auch in Gebäuden.
V	b	<i>Bombus humilis</i> Veränderliche Hummel	Brütet oberirdisch in der Krautschicht, unter Moos
-	b	<i>Bombus pascuorum</i> , Acker-Hummel	Brütet oberirdisch in der Krautschicht, unter Moos
V	b	<i>Bombus sylvarum</i> Bunte Hummel	Brütet meist oberirdisch in der Krautschicht
-	b	<i>Bombus terrestris</i> agg. Erd-Hummel	Brütet unterirdisch, oft in alten Mäusenestern
-	b	<i>Ceratina cyanea</i> Gewöhnliche Keulhornbiene	Häufige Art, brütet in markhaltigen dünnen Stengeln; Nahrungssuche an Asteraceen
V	b	<i>Colletes similis</i> Rainfarn-Seidenbiene	Sandtier, brütet vor allem in Abbruchkanten und Steilwänden; Nahrungssuche auf Asteraceen
D	b	<i>Colletes hederæ</i> , Efeu-Seidenbiene	Brütet im Boden, gern in Sand-, Lehm- und Lössböschungen, sammelt Pollen vor allem an Efeu; im Gebiet mehrfach an Goldrute beobachtet. Wirtsart des Seidenbienen-Ölkäfers.
V	b	<i>Halictus scabiosæ</i> Gelbbindige Furchenbiene	Brütet in vegetationsarmen Flächen
-	b	<i>Halictus simplex</i> Gewöhnliche Furchenbiene	Brütet im Boden in gemeinschaftlich genutzten Nestern
-	b	<i>Halictus subauratus</i> Gold-Furchenbiene	Brütet im Boden, gern in vegetationsarmen Sandböden
-	b	<i>Halictus tumulorum</i> Gebänderte Furchenbiene	Anspruchsloser Kulturlandschafts-Ubiquist
-	b	<i>Lasioglossum calceatum</i> Gemeine Schmalbiene	Anspruchsloser Kulturlandschafts-Ubiquist
-	b	<i>Lasioglossum minutissimum</i> Winzige Schmalbiene	Brütet im Boden
-	b	<i>Lasioglossum morio</i> Smaragdgrüne Schmalbiene	Offenland-Ubiquist
3	b	<i>Megachile pilidens</i> Filzzahn-Blattschneiderbiene	relativ seltene, wärmeliebende Art, brütet in vorhandenen Hohlräumen wie Gesteinsspalten, Mauerritzen oder unter Steinen.

RL BW	BNat SchG	Art	Bemerkung
V	b	<i>Megachile centuncularis</i> Garten-Blattschneiderbiene	brütet in verlassenen Käfergängen im Holz oder in hohlen Pflanzenstengeln
V	b	<i>Melitta leporina</i> Sägehornbiene	brütet im Boden, oft am Grunde von Grasbüscheln; sammelt Pollen an Luzerne, Klee und anderen Schmetterlingsblütlern
-	b	<i>Sphecodes albilabris</i> Große Blutbiene	Brutparasit bei <i>Colletes</i> Arten
-	b	<i>Sphecodes ephippius</i> Gewöhnliche Blutbiene	Brutparasit bei <i>Halictus tumulorum</i> und anderen Furchenbienen
-	b	<i>Sphecodes puncticeps</i> Punktierte Blutbiene	Brutparasit bei <i>Lasioglossum</i> -Arten

Tagfalter

Auch die Tagfalterfauna ist wegen der ausschließlich im August erfolgten Begehungen nur sehr unvollständig erfasst; Vorkommen von *streng* geschützten Arten sind aber aufgrund des vorhandenen Habitat- und Strukturangebots nicht zu erwarten.

Die Liste weist eine gefährdete Art der Roten Liste und vier Arten der Vorwarnliste auf; fünf Arten sind nach BNatSchG besonders geschützt.

Tabelle 5: Liste der im Gebiet im August '22 beobachteten Tagfalter-Arten. RL BW: Rote Liste Baden-Württemberg (EBERT et al. 2008).

RL BW	BNat SchG	Art	Bemerkung
		<i>Araschnia levana</i> , Landkärtchen	Anspruchslose Art, Larve an Brennnessel
	b	<i>Argynnis paphia</i> Kaisermantel	Bewohnt Übergangsbereiche zwischen Offenland und Gehölzen; Larve an Veilchen
3		<i>Carcharodus alceae</i> Malven-Dickkopffalter	Wärmeliebende Art, die magere Wiesen, Säume und Ruderalflächen bewohnt; die Larven leben an Malven, in der Kiesgrube Biggenmoos an der Rosenmalve (<i>Malva alcea</i>). Am 26.8.22 zwei Tiere in Fläche 7.
		<i>Colias crocea</i> Postillon	Weit verbreiteter Wanderfalter, Larven an Schmetterlingsblütlern, vor allem Hornklee und Luzerne
V		<i>Colias hyale</i> Goldene Acht	Typische Art artenreicherer Wiesen, Larven an Rotklee
V	b	<i>Cupido argiades</i> Kurzschwänziger Bläuling	Typische Art des struktur- und blütenreichen Offenlands; Larven an Hornklee und anderen Schmetterlingsblütlern

RL BW	BNat SchG	Art	Bemerkung
V	b	<i>Cyaniris semiargus</i> Rotklee-Bläuling	Typische Art artenreicherer Wiesen, Larven an Rotklee
		<i>Inachis io</i> Tagpfauenauge	Kulturlandschafts-Ubiquist, Larve an Brennessel
V		<i>Leptidea sinapis</i> Tintenfleck-Weißling	Bewohnt magere, blütenreiche Wiesen in Gehölznähe; Larve an Schmetterlingsblütlern
	b	<i>Papilio machaon</i> Schwalbenschwanz	Flugstarke, weit verbreitete Art; Larve an Wilder Möhre und anderen Schirmblütlern
		<i>Pieris napi</i> Kleiner Kohlweißling	Kulturlandschafts-Ubiquist, Larve an Kreuzblütlern
		<i>Pieris rapae</i> Raps-Weißling	Kulturlandschafts-Ubiquist, Larve an Kreuzblütlern
	b	<i>Polyommatus icarus</i> Icarus-Bläuling	Typische Art artenreicherer Wiesen, Larve vor allem an Hornklee
		<i>Vanessa atalanta</i> Admiral	Kulturlandschafts-Ubiquist, Larve an Brennessel

Die Vorkommen der genannten Insektenarten sind aller Wahrscheinlichkeit nach durch den Kiesabbau und die nachfolgende Rekultivierung von Teilflächen gefördert worden, haben sich vermutlich sogar erst in dessen Folge angesiedelt. Die Populationen sind dementsprechend angepasst an den laufenden Kiesgrubenbetrieb, in dem sowohl Flächen abgebaut als auch Flächen durch Abbauvorbereitung, durch Rekultivierung oder durch langsame Sukzession in ungenutzten Randbereichen neu entstehen. Bau und Betrieb der geplanten Bauschuttrecycling-Anlage ähneln dem normalen Kiesgrubenbetrieb: auch hier wird Material an- und abgefahren, zwischen- und umgelagert, Randbereiche werden wenig genutzt. Insofern liegt ein Verstoß gegen das Tötungsverbot in §44, 1, 1 nicht vor, da durch den Eingriff das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht wird.

Unter der Voraussetzung, dass im Rahmen des weiteren Kiesabbaus entstehende Flächen ähnlich rekultiviert werden wie bisher (Entwicklung von mageren, blütenreichen, ein- bis zweischürigen Flächen, kein Oberbodenauftrag, keine landwirtschaftliche Folgenutzung) wird auch die ökologische Funktion der von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der genannten Insektenarten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt, so dass nach §44, Abs.5, Satz 2 auch kein Verstoß gegen das Verbot der Störung der lokalen Population vorliegt.

Die für Insekten entwickelten Flächen sind naturgemäß strukturell auch für die Zauneidechse geeignet (und umgekehrt). Genauere Angaben zur Flächenbilanz hinsichtlich der Vorkommen von geschützten und wertgebenden Insektenarten sind erst möglich, wenn die Flächeninanspruchnahmen innerhalb des geplanten Gewerbegebiets und die nach dessen Realisierung für Ausgleichsmaßnahmen verfügbaren flächen genauer bekannt sind.

5. Fazit

Unter den genannten Bedingungen

- Rodung von Gehölzen – soweit erforderlich – nur während der Winterruhezeit,
- im Rahmen von Teilrekultivierungen Entwicklung von mageren, blütenreichen Flächen als Nahrungshabitat für den Neuntöter und als Insektenhabitat,
- Überprüfung von zu fallenden Bäumen auf Fledermausquartiere,
- Anbringen von Fledermauskästen im Fall der Beseitigung von Höhlenbäumen,
- "Verschieben" der Zauneidechsenpopulation durch Verschlechterung der Habitatbedingungen im Ursprungs- und Optimierungen im Zielbiotop (Seite 12),
- Entwicklung von Insekten-Habitaten auf Rekultivierungsflächen

können Verstöße gegen die Vorgaben von §44, Abs.1, Nr. 1-3 BNatSchG durch die geplante Kiesgruben-Erweiterung BA IV weitgehend ausgeschlossen werden.

6. Literatur:

- BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M. I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31. 12. 2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse, 2. Auflage. Bielefeld (Laurenti-Verlag)
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse. - Beih. Zeitschr. Feldherpetologie 7. Bielefeld.
- BRAUN, M. & F. DIETERLEN (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. - Verlag Eugen Ulmer
- EBERT, G. (Hrsg, 1991ff): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs, Bd. 1 und 2, Tagfalter. Stuttgart.
- HERRMANN, M. & O. NIEHUIS (2015): Erste Nachweise von *Chrysis marginata aliunda* Linsenmaier, 1959, in Deutschland und der Schweiz, und Hinweise zum Wirt dieser sich ausbreitenden Goldwespe (Hymenoptera, Chrysididae). – Ampulex 7, 6-11.
- HVNL (2012): Reptilien in der Praxis. Kartierung, Umsiedlung und Monitoring von Zaun- und Mauereidechse. Protokoll. www.hvnl.de/fileadmin/daten/pdf/werkstattprotokoll_20120627.pdf.

- KLUGE, E., I. BLANKE, H. LAUFER & N. SCHNEEWEISS (2013): Die Zauneidechse und der gesetzliche Artenschutz. - Vermeidungsmaßnahmen, die keine sind. - Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (9), 2013, 287-292.
- KRAFT, K. (2013): Erfolgskontrolle einer Zauneidechsenumsiedlung in Berlin. - Zeitschr. Feldherpetologie 20, 181-196.
- LAUFER, H. (2012): Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (9), 2013, 287-292.
- LAUFER, H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zauneidechsen. – Naturschutzinfo 2014/1: 4-8.
- NIEHUIS, M. & J. LÜCKMANN 2013: *Stenoria analis* (SCHAUM, 1859) – neu in Westdeutschland (Coleoptera: Meloidae). – Fauna Flora Rheinland-Pfalz 12 (3), 1021-1028.
- LÜCKMANN, J. (2017): Die Verfolgung der Ausbreitung des Seidenbienen-Ölkäfers *Stenoria analis* SCHAUM, 1859 in Deutschland und den angrenzenden Ländern (Coleoptera: Meloidae). Nachrichtenblatt bayerischer Entomologen. 66. 41-43.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugtiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- PESCHEL, R., M. HAACKS, H. GRUB & CHR. KLEMANN (2013): Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz. - Praxiserprobte Möglichkeiten zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG.- Naturschutz und Landschaftsplanung 45 (8), 2013, 241-247.
- SCHAFFRATH, U. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands. – In: BfN (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 5: Wirbellose Tiere (Teil 3). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (5): 189-266
- SCHULTE, U. & M. VEITH (2014): Kann man Reptilien-Populationen erfolgreich umsiedeln? Eine populationsbiologische Betrachtung. - Zeitschr. Feldherpetologie 21: 219-235.
- TSCHOFEN (unveröff. 2008): Bericht über die Rettung von Zauneidechsen in Unterterzen/SG. Unveröff. Typoskript, n. pag.
- WESTRICH, P., H.-R. SCHWENNINGER, M. HERRMANN, M. KLATT, M. KLEMM, R. PROSI & A. SCHANOWSKI (2000): Rote Liste der Bienen Baden-Württembergs (3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15. Februar 2000). Naturschutz-Praxis, Artenschutz 4: 48 S.

Markdorf-Reute, 20.09.2022



Dipl.-Biol. Wilfried Löderbusch
Büro für Landschaftsökologie

Anhang: Bilddokumentation



Abbildung 6: Blick von Süden über die Kiesgrube und den größten Teil des Plangebiets. 6.7.2020.



Abbildung 7: Die intensiv genutzten, vegetationslosen Lager- und Fahrflächen innerhalb der Kiesgrube sind für die meisten Arten von geringer Bedeutung. 12.8.22.



Abbildung 8: Neophytenreicher Waldsaum in Fläche 2, mit Goldrute (gelbl.) und Feinstrahl (weiß). Fundort der Goldwespe *Chrysis marginata* und des Seidenbienen-Ölkäfers (*Stenoria analis*). 9.8.22.



Abbildung 9: Die Goldwespe *Chrysis marginata* (Foto nicht aus dem Bearbeitungsgebiet).



Abbildung 10: Artenreiche, bunte Magerwiese an südexponiertem Hang, Rekultivierungsfläche; Fundort des Malven-Dickkopffalters (*Carcharodus alceae*) 26.8.22.

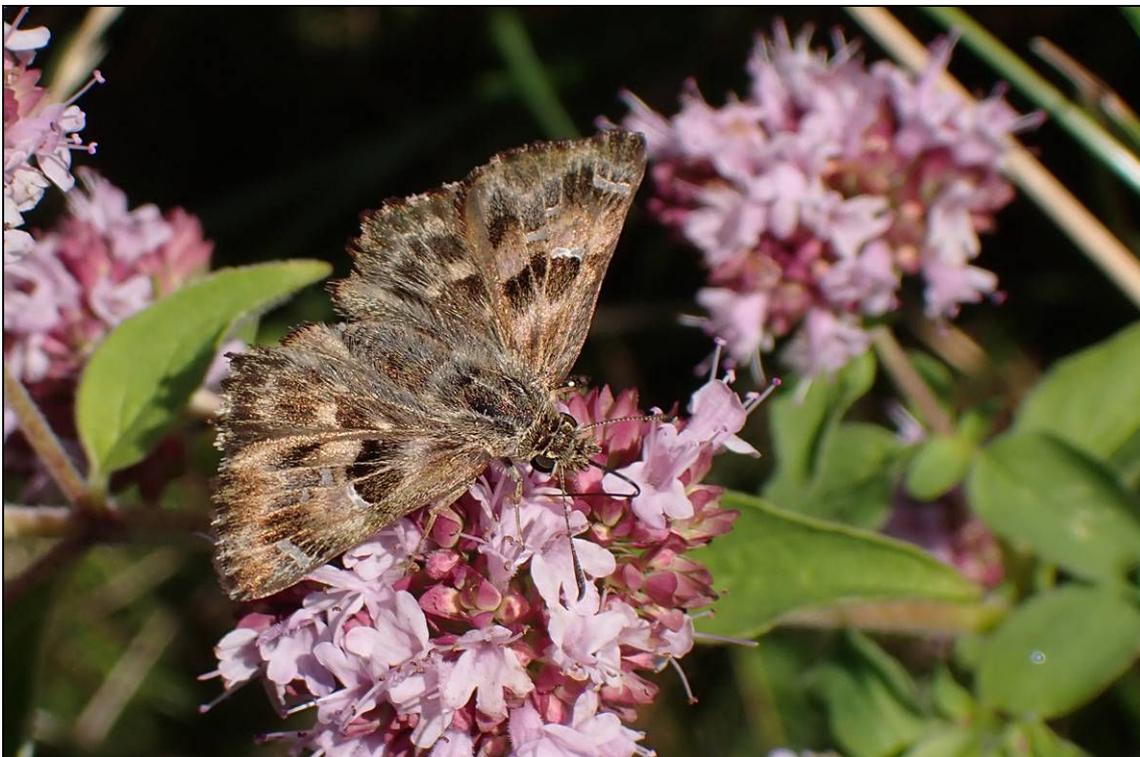


Abbildung 11: Malven-Dickkopf auf Wildem Dost. (Bild nicht aus dem Gebiet).



Abbildung 12: Artenreiche Wiesenvegetation mit viel Hornklee (gelbblühend) und Wilder Möhre (weißblühend) auf der rekultivierten Fläche 16. Bild vom 12.8.22.



Abbildung 13: Artenarme, nährstoffreiche Wiese in Fläche 3. Bild vom 9.8.22.



Abbildung 14: Der Tümpel am südwestlichen Ende des Bearbeitungsgebietes. 26.8.2022



Abbildung 15: Efeu-Seidenbiene auf Goldrute in Fläche 2 am 26.8.2022.