Stadt Pfullendorf

Umweltbericht

zum Bebauungsplan "Sechslindenöschle"

Entwurfsfassung 15. Dezember 2022

Auftraggeber:	Stadt Pfullendorf Kirchplatz 1 88630 Pfullendorf
Ansprechpartner:	Jörg-Steffen Peter Tel. 07552 25 1601 joerg-steffen.peter@stadt-pfullendorf.de Nadine Rade Tel. 07552 25 1501 nadine.rade@stadt-pfullendorf.de
Auftragnehmer:	365° freiraum + umwelt Klosterstraße 1 88662 Überlingen www.365grad.com
Projektleitung:	Dipl.- Ing. (FH) Bernadette Siemensmeyer Freie Landschaftsarchitektin bdla, SRL Tel. 07551 949 558 4 b.siemensmeyer@365grad.com
Bearbeitung:	MSc. (cand.) Luisa König MSc. Viktoria Vornehm Tel. 07551 949 558 22 v.vornehm@365grad.com
Projekt-Nr.	2494_bs

365° freiraum + umwelt
Kübler Seng Siemensmeyer
Freie Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure

Klosterstraße 1
88662 Überlingen

Telefon 07551 / 94 95 58-0 info@365grad.com
Telefax 07551 / 94 95 58-9 www.365grad.com

Inhaltsverzeichnis

0. Allgemeinverständliche Zusammenfassung 4
1. Vorbemerkungen 6
2. Beschreibung des Plangebiets 7
2.1 Angaben zum Standort 7
2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans 7
3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen 10
3.1 Fachplanungen 10
3.2 Schutz- und Vorranggebiete 13
4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten 14
4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl 14
4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl 14
5. Beschreibung der Prüfmethoden 15
5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung 15
5.2 Methodisches Vorgehen 15
6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung 17
6.1 Wirkungen des Vorhabens 17
6.1.1 Baubedingte Wirkungen 17
6.1.2 Anlagebedingte Wirkungen 17
6.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen 17
7. Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens 18
7.1 Menschen 18
7.2 Pflanzen & Biologische Vielfalt 19
7.3 Tiere 20
7.4 Fläche 21
7.5 Geologie, Boden, Relief 21
7.6 Wasser 22
7.7 Klima / Luft 23
7.8 Landschaft 25
7.9 Kulturelle Güter und sonstige Sachgüter 26
7.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen 26
7.11 Kumulativ- und Sekundärwirkungen 26
7.12 Zusammenfassende Darstellung potentieller Umweltauswirkungen 27
8. Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG 28
9. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes 35
9.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 35
9.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung 35
10. Minimierung der Auswirkungen durch technischen Umweltschutz 36
10.1 Vermeidung von Emissionen 36
10.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern 36
10.3 Nutzung von Energie 36
11. Maßnahmen der Grünordnung 37
11.1 Vermeidungsmaßnahmen 37
11.2 Minimierungsmaßnahmen 38
11.3 Externe Kompensationsmaßnahmen 43
12. Eingriffs-Kompensations-Bilanz 44
12.1 Schutzgut Boden 44
12.2 Schutzgut Pflanzen, Biologische Vielfalt 46

12.3 Schutzgut Landschaft 48
12.4 Bilanzierung der externen Kompensationsmaßnahmen 49
12.5 Gesamtbilanz 50
13. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen 51
14. Literatur und Grundlagen 52
15. Rechtsgrundlagen 53
16. ANHANG 55

Abbildungen

Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Pfullendorf 6
Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Bodensee-Oberschwaben 10
Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsplan 11
Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan 11
Abbildung 5: Auszug aus dem rechtsgültigen Bebauungsplan (2006) 12
Abbildung 7: Fachplan Landesweiter Biotopverbund 14
Abbildung 8: Klimaanalysekarte des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben 24
Abbildung 9: Synthetische Windstatistik 24
Abbildung 10: Standorte der stationären und mobilen Batlogger 31
Abbildung 11: Analyse des Eingriffs in das Landschaftsbild. 48

Tabellen

Tabelle 1: Geplante Nutzung. 8
Tabelle 2: Geplante Neuversiegelung im Plangebiet. 8
Tabelle 3: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben 13
Tabelle 4: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden. 15
Tabelle 5: Bodenfunktionswerte auf unversiegelten Flächen. 22
Tabelle 6: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter. 27
Tabelle 7: Festgestellte Vogelarten 28
Tabelle 8: Festgestellte Fledermausarten / -artgruppen 30
Tabelle 9: Aufgezeichnete Rufsequenzen der stationären und mobilen Batlogger 31
Tabelle 10: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden. 44
Tabelle 11: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen / Biologische Vielfalt" 46
Tabelle 12: Eingriffsbilanz Schutzgut Landschaftsbild. 49
Tabelle 13: Gesamtbilanz. 50

Anhang

Anhang I Pflanzlisten
Anhang II Baumliste
Anhang III Fotodokumentation
Anhang IV Detaillierte Eingriffsbewertung Baumbestand

Pläne

Nr. 2494/1	Bestandsplan	M 1: 1.000
Nr. 2494/2	Maßnahmenplan	M 1: 1.000

0. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Pfullendorf beabsichtigt, den Schul- und KiTa-Campus (Sondergebiete Bildungseinrichtungen (SO1, SO3 und SO4)) durch Neu- oder Anbauten weiter zu entwickeln und die zukünfige Energieversorgung durch den Bau eines Heizkraftwerks (Sondergebiet Heizkraftwerk (SO2)) zu sichern. Zusätzlich sind vollversiegelte Verkehrsflächen (mit Parkierung) und öffentliche Grünflächen vorgesehen. Um die erforderliche Rechtsgrundlage zu schaffen, wird der Bebauungsplan „Sechslindenöschle" mit einer Gesamtfläche von ca.2,6 ha aufgestellt.

Der Bebauungsplan sieht für alle Sondergebiete eine überbaubare Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 vor. Versiegelte Flächen des Heizkraftwerks (SO2) können insgesamt bis zu 80 % ausmachen. Die Bebauung erfolgt in offener Bauweise. Insgesamt beträt die maximal zulässige Neuversiegelung im Plangebiet ca. 1,0 ha. Die Erschließung erfolgt von der Aftholderberger Straße (K 8296) und vom Jakobsweg aus.

Aufgrund der Größe des Vorhabens und der Empfindlichkeit der vorhandenen Umweltschutzgüter sind alle Umweltbelange, also Mensch (Gesundheit, Bildung, Wohnen, Erholung), Pflanzen / Biologische Vielfalt, Tiere, Fläche / Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft und die Kultur- und Sachgüter untersuchungsrelevant.

Schutzgebiete

Im Plangebiet liegen keine Schutzgebiete. Das Plangebiet liegt nicht in Kernräumen oder Suchräumen des Landesweiten Biotopverbunds. Natura 2000-Gebiete werden nicht von der Planung tangiert, sie liegen mindestens 1,5 km entfernt.

Auswirkungen

Im Folgenden werden die erwarteten Auswirkungen des Bebauungsplans auf die einzelnen Schutzgüter kurz zusammengefasst.

Mensch: Es ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen für die Naherholung und das Wohnumfeld am südlichen Ortsrand von Pfullendorf zu rechnen, da die wesentlichen Sichtbezüge in die freie Landschaft kaum verändert werden. Die Siedlungsgrenze verschiebt sich leicht nach Süden. Die Schul- und KiTa-Einrichtungen werden entweder erneuert oder erweitert. Auch die bestehenden Wegeverbindungen bleiben weitestgehend erhalten. Es entsteht voraussichtlich geringfügige zusätzliche Belastung durch zusätzlichen LKW- und PKW-Verkehr. Auswirkungen des Heizkraftwerks und der landwirtschaftlichen Nutzung (Emissionen, Staub) werden durch Heckenpflanzungen gemindert. Durch den Bau eines Heizkraftwerkes wird die Energieversorgung der Stadt Pfullendorf für die Zukunft aufgebaut.

Pflanzen / Biologische Vielfalt: Es gehen neben Ackerflächen auch viele Bäume (teilweise sehr erhaltenswürdig) und Gehölzstrukturen verloren.

Tiere: Die Bäume und Heckenstrukturen stellen hochwertige Lebensräume für zahlreiche Tiere, insbesondere für Vögel und Fledermäuse, dar. Der Baumbestand sowie die Hecken werden nur teilweise erhalten.

Fläche: Der südliche, nicht überbaute Teil des Plangebiets ragt leicht in die freie Landschaft hinein. Es entsteht keine erhebliche Flächenzerschneidungswirkung.

Boden: Es werden teilweise hochwertige landwirtschaftliche Böden in Anspruch genommen. Die im Gebiet vorkommenden Böden haben eine mittlere bis hohe Bedeutung für die natürliche Bodenfruchtbarkeit sowie als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und eine hohe Bedeutung als Filter und Puffer für Schadstoffe. Durch Neuversiegelung gehen diese Funktionen auf zusätzlich rd. 1,0 ha vollständig verloren. Zusätzliche Beeinträchtigungen entstehen durch Abgrabungen oder Aufschüttungen.

Wasser: Durch zusätzliche Versiegelungen wird die Grundwasserneubildungsrate reduziert. Oberflächengewässer sind nicht direkt betroffen. Wasserschutzgebiete sind nicht betroffen.

Klima / Luft: Mit der Neuversiegelung von Flächen wird das Mikroklima verändert und die Kaltluftentstehung auf den heutigen Ackerflächen weitgehend verhindert. Die Temperatur nimmt im Jahresmittel zu. Klimaanpassung wird durch die zu erhaltenden und zu pflanzenden Bäumen und Hecken, sowie durch eine extensive Dachbegrünung angestrebt. Zusätzlich soll die zu pflanzende Heckenstruktur Emissionen vom Heizkraftwerk und von den südlich angrenzenden Ackerflächen minimieren.

Landschaft / Ortsbild: Durch die Bebauung ist eine leichte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten. Mittelfristig kann dies durch die Pflanzung von Gehölzen am südlichen und südwestlichen Rand abgemindert werden.

Kultur- und Sachgüter: Sachgüter für die Landwirtschaft stellen die hochwertigen Ackerflächen (v.a. Vorrangflur II) dar. Die Ackerflächen als Produktionsflächen gehen vollständig verloren. Sonstige Sachgüter sind die Schul- und KiTa-Flächen, die neu gebaut oder erweitert werden.

Vermeidungs-/ Minimierungs-/ Kompensationsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Eingriffen werden einige Bäume und eine Heckenstruktur gemäß Planeintrag erhalten. Die Rodung der übrigen Gehölze findet außerhalb der Vogelbrutzeit statt. Zur Minimierung der Eingriffe werden zudem auf den öffentlichen Grünflächen neue Hecken- und Baumpflanzungen sowie Wiesenflächen geschaffen. Weitere Maßnahmen umfassen den Schutz des Oberbodens, Verwendung offenporiger Beläge, kleintierfreundliche Einzäunungen, festgesetzte Dachbegrünungen, Reduktion der Lichtemissionen, bauliche Vermeidung von Transparenzsituationen, Verzicht auf Eindeckung der Dächer aus unbeschichtetem Metall sowie die Empfehlung einer Integration von Fledermausquartieren & Brutmöglichkeiten für Höhlenbrüter an Gebäuden.

Die Eingriffe können nicht vollständig innerhalb des Plangebiets kompensiert werden. Es verbleiben erhebliche und zu kompensierende Eingriffe in die Schutzgüter Pflanzen / Biologische Vielfalt, das Schutzgut Boden und das Landschaftsbild. Der Ausgleich der Eingriffe erfolgt über das Ökokonto der Stadt Pfullendorf. Die Maßnahmen werden zum Satzungsbeschluss konkretisiert.

1. Vorbemerkungen

Die Stadt Pfullendorf beabsichtigt, das Schulgelände der Sechslindenschule, des Staufer-Gymnasiums und das Familienzentrum Evangelische Kindertagheim (KiTa) weiterzuentwickeln. Um die erforderliche Rechtsgrundlage zu schaffen, wird der Bebauungsplan „Sechslindenöschle" aufgestellt.

Nach dem BauGB ist für den Bebauungsplan eine Umweltprüfung durch die verfahrensführende Gemeinde erforderlich. Als wesentliche Entscheidungsgrundlage wird ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan nach den Anforderungen des BauGB / UVPG (§ 2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a / Anlage 1 BauGB) erstellt. Auf Basis einer schutzgutbezogenen Standortanalyse werden naturschutzfachliche Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen entwickelt. Darüber hinaus wird die Eingriffs-Kompensationsbilanz aufgestellt und eine artenschutzrechtliche Prüfung gemäß § 44 BNatSchG integriert.

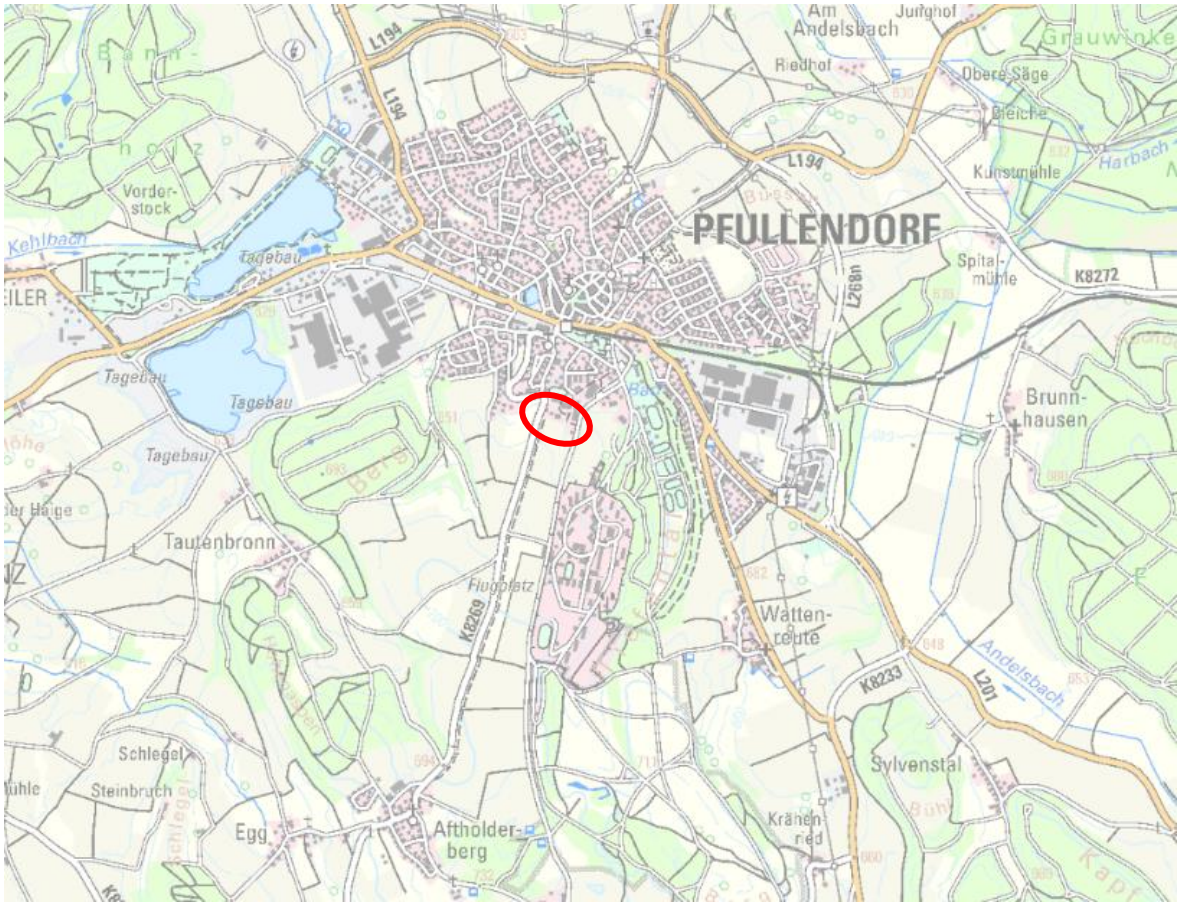

Abbildung 1: Lage des Plangebietes in Pfullendorf (unmaßstäblich). Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 07.05.2021.

2. Beschreibung des Plangebiets

2.1 Angaben zum Standort

Das Plangebiet ist ca. 2,6 ha groß und liegt im Süden von Pfullendorf. Es umfasst die Flurstücke 2093/1 und 2100 vollständig sowie Teile der Flurstücke 292, 2093, 2098 und 2099. Der Großteil der Fläche wird als Schul- und KiTa-Gelände genutzt. Auf dem Schulgelände befindet sich unter anderem ein Zierrasen mit Obstbäumen. Zudem verlaufen zwei ausgeprägte Heckenstrukturen von Westen nach Osten bzw. von Norden nach Süden. Im Süden wird darüber hinaus ca. 0,9 ha der Fläche als Acker genutzt. Im Westen verläuft die Aftholderberger Straße (K8269), im Osten grenzt der Jakobsweg an.

Nördlich grenzen die nicht im Bebauungsplan enthaltenen Schulgelände der Sechslindenschule und des Staufer-Gymnasiums an, südlich und westlich intensiv bewirtschaftete Ackerflächen. Östlich grenzen der Jakobsweg sowie weitere Ackerflächen an.

2.2 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Der Bebauungsplan sieht die Ausweisung als Sondergebiet Bildungseinrichtungen (Schulen und KiTa) (SO1, SO3, SO4) und als Sondergebiet Heizkraftwerk (SO2) vor. Die GRZ ist für alle Sondergebiete auf 0,4 beschränkt, die Überschreitung mit Nebenanlagen beträgt max. 50%. Für das SO2 ist eine Ausnahme mit Überschreitung bis max. 80% der Grundfläche geplant.

Vorgesehen sind eine offene Bauweise für KiTa und Heizkraftwerk sowie eine abweichende Bauweise der Schulgebäude. Die Dachformen sind entweder Pultdächer mit maximal 20° Neigung oder Flachdächer. Die Höhe der zulässigen Gebäude und Anlagen ist durch die Festsetzung der maximalen Gesamthöhe in m über NN beschränkt. Die wird in der Nutzungsschablone in der Planzeichnung eindeutig bestimmt. Die Höhe sämtlicher Bauteile der Gebäude und Anlagen (mit Ausnahme von untergeordneten Bauteilen und Schornsteinen des Heizwerks) darf an keiner Stelle den festgesetzten Wert überschreiten. Die vorhandene Umspannstation wird an gleicher Stelle erhalten.

Zwischen den Flächen des SO1, SO2 und SO3 ist eine Verkehrsfläche mit Parkplätzen vorgesehen.

Bedarf an Grund und Boden

Für das geplante Vorhaben ist gemäß den Festsetzungen im Entwurf des Bebauungsplans „Sechslindenöschle" folgende Nutzung vorgesehen:

Tabelle 1: Geplante Nutzung.

Geplante Nutzung	Fläche (m²)	
Verkehrsfläche, Parkplätze	5.505	Vollversiegelung
Öffentliche Grünfläche	2.790	
Umspannstation	80	Vollversiegelung
Sondergebiet 1 (GRZ 0,4)	7.520	
überbaubare Fläche (Gebäude, zzgl. Überschreitung durch Nebenanlagen bis max. 60 % des Grundstücks)	4.512	Vollversiegelung
nicht überbaubare / versiegelbare Grundstücksfläche = 40 %	3.008	
Sondergebiet 2 (GRZ 0,4)	2.285	
überbaubare Fläche (Gebäude, zzgl. Überschreitung durch Nebenanlagen bis max. 80 % des Grundstücks)	1.828	Vollversiegelung
nicht überbaubare / versiegelbare Grundstücksfläche = 20 %	457	
Sondergebiet 3 (GRZ 0,4)	2.505	
überbaubare Fläche (Gebäude, zzgl. Überschreitung durch Nebenanlagen bis max. 60 % des Grundstücks)	1.503	Vollversiegelung
nicht überbaubare / versiegelbare Grundstücksfläche = 55 %	1.002	
Sondergebiet 4 (GRZ 0,4)	5.320	
überbaubare Fläche (Gebäude, zzgl. Überschreitung durch Nebenanlagen bis max. 60 % des Grundstücks)	3.192	Vollversiegelung
nicht überbaubare / versiegelbare Grundstücksfläche = 40 %	2.128	
Gesamtfläche	26.005	

Tabelle 2: Geplante Neuversiegelung im Plangebiet.

Bestand	
Nutzung	Fläche (m²)
Vollversiegelte Flächen (Wege, Parkplatz, Hofgelände, Gebäude)	4.885
Teilversiegelte Flächen (Parkplatz, Wege, Spielplatz)	690
Planerischer Bestand: Vollversiegelte Flächen (Gebäude)	680
Summe	**6.255**

Planung	
Nutzung	Fläche (m²)
Vollversiegelte Verkehrsflächen	5.505
Von Bauwerken bestandene Fläche (Umspannstation)	80
SO1: Versiegelbare Grundfläche 60%	4.512
SO2: Versiegelbare Grundfläche 80%	1.828
SO3: Versiegelbare Grundfläche 60%	1.503
SO4: Versiegelbare Grundfläche 60%	3.192
Summe	**16.620**

Anrechenbare Neuversiegelung (Planung - Bestand)	**10.365**

Die Neuversiegelung im Plangebiet beträgt maximal ca. 1,0 ha.

Erschließung

Das Plangebiet ist durch die Aftholderberger Straße (K 8269) und den Jakobsweg erschlossen. Die Stichstraße von der Aftholderberger Straße führt zum Heizkraftwerk und endet als Parkplatz und Wendefläche westlich der KiTa (SO3).

Der Bahnhof Pfullendorf befindet sich fußläufig in ca. 500 m Entfernung, der ZOB Pfullendorf ist 800 m entfernt.

Grünflächen und Flächen zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Im Bebauungsplan werden verschiedene öffentliche Grünflächen ausgewiesen. Diese sind neben dem Erhalt der Heckenstrukturen im Osten des Plangebietes eine Fläche für Heckenpflanzungen im Süden des Plangebietes. Im Bereich des SO2 (Heizkraftwerk) sind zudem Baumpflanzungen vorgesehen.

3. Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

3.1 Fachplanungen

Landesentwicklungsplan LEP (2002)

Der Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg trifft keine spezifischen Aussagen zum Geltungsbereich, östlich liegt ein Gebiet mit überdurchschnittlicher Dichte an schutzwürdigen Biotopen oder überdurchschnittlichem Vorkommen landesweit gefährdeter Arten.

Regionalplan Bodensee-Oberschwaben

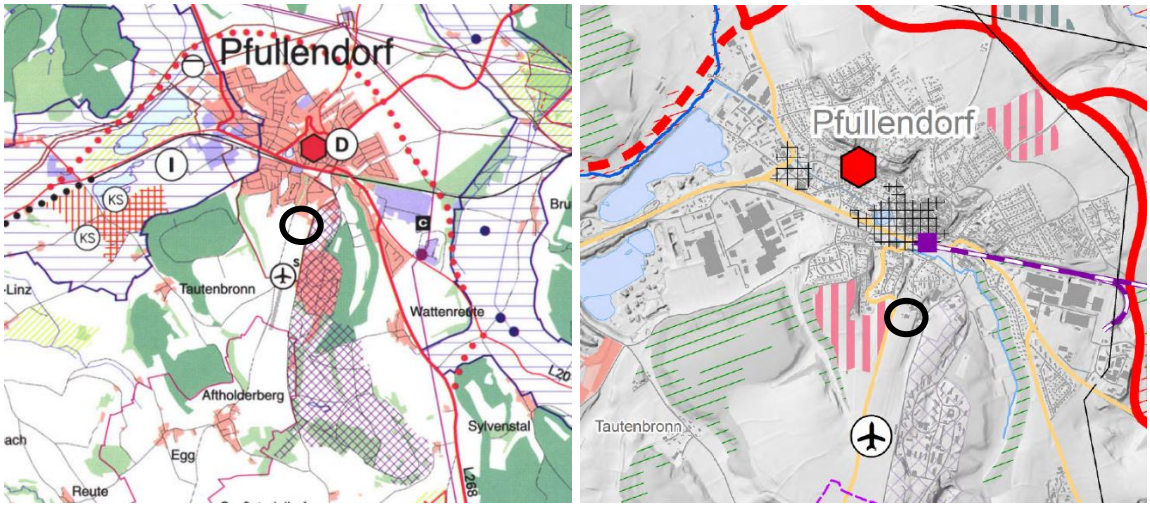

Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Bodensee-Oberschwaben. Links: Rechtsgültige Fassung von 1996, rechts Entwurf zum Satzungsbeschluss der Fortschreibung (2021). Ungefähre Lage des Plangebietes schwarz umrandet.

Die überplante Fläche ist im Regionalplan Bodensee-Oberschwaben von 1996 als Wohn-, Misch- oder Sondergebiet eingetragen. Im Entwurf zum Satzungsbeschluss der Fortschreibung (2021) ist die Aftholderberger Straße als Straße des sonstigen überörtlichen Verkehrs eingezeichnet. Zu weiteren Flächen des Plangebiets werden keine Aussagen getroffen.

Landschaftsplan

Im Landschaftsplan der Verwaltungsgemeinschaft Pfullendorf (2004) ist der nördliche und östliche Teil des Plangebiets als Bestandsfläche von gemeinnütziger Bedeutung eingezeichnet und die Ackerflächen im Süden sind als Planung für eine Fläche von gemeinnütziger Bedeutung eingetragen. Das Gebiet des Staufer-Gymnasiums ist zudem als ein bestehendes Sondergebiet eingetragen. Entlang der Afterholderberger Straße ist eine Baumreihe aus Einzelbäumen eingezeichnet, die als Schaffung und Entwicklung von Biotopverbundlinien dienen soll.

Die westlich und südlich angrenzenden Flächen sind als Flächen für die Landwirtschaft (überwiegend Acker) markiert. Östlich des Plangebiets liegen Ackerflächen und eine Baumgruppe für die teilweise eine Nutzung als Mischgebiet geplant werden (s. Abbildung 3).

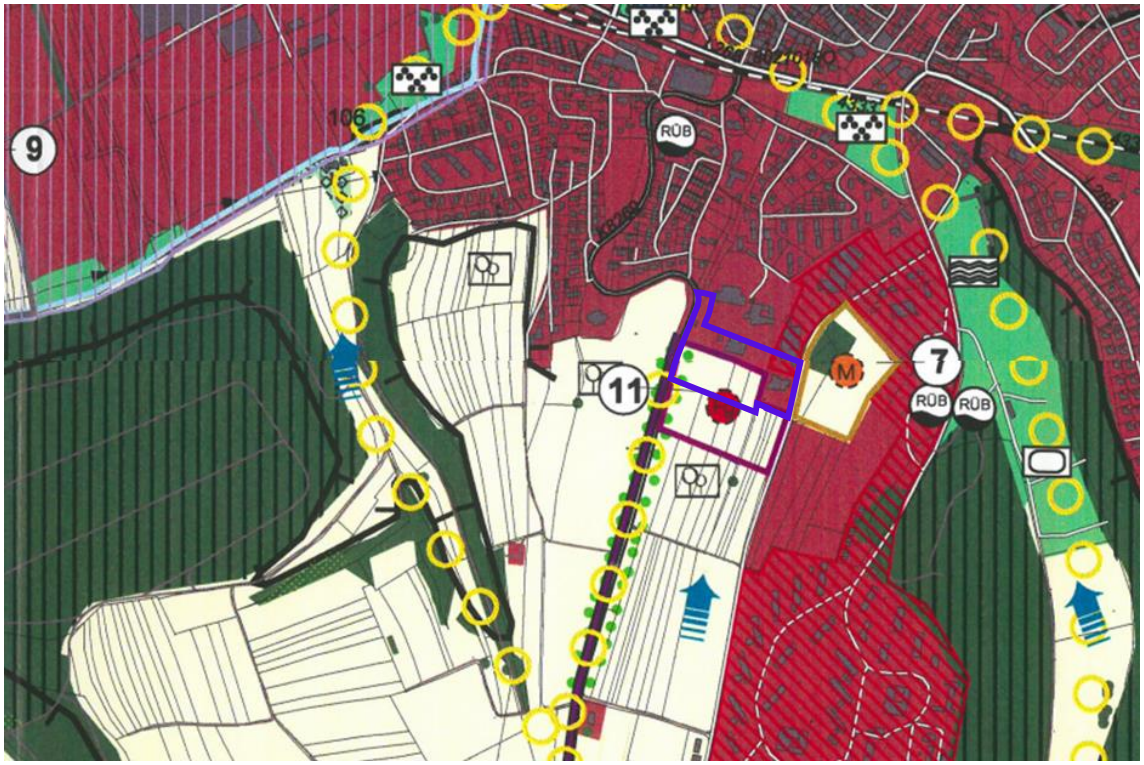

Abbildung 3: Auszug aus dem Landschaftsplan (2004) mit dem Plangebiet violett umrandet.

Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist in der 1. Änderung des Flächennutzungsplans (2017) als Bauliche Anlagen und Einrichtungen für den Gemeinbedarf (Schule) dargestellt, teilweise bestehend und teilweise in Planung. Der Bebauungsplan „Sechslindenöschle“ wird somit aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Westlich und südlich des Plangebiets befinden sich Flächen für die Landwirtschaft. Östlich befinden sich Sonderbauflächen und es ist eine gemischte Baufläche geplant. Im Norden des Plangebietes und nördlich angrenzend befinden sich Schulen (s. Abbildung 4).

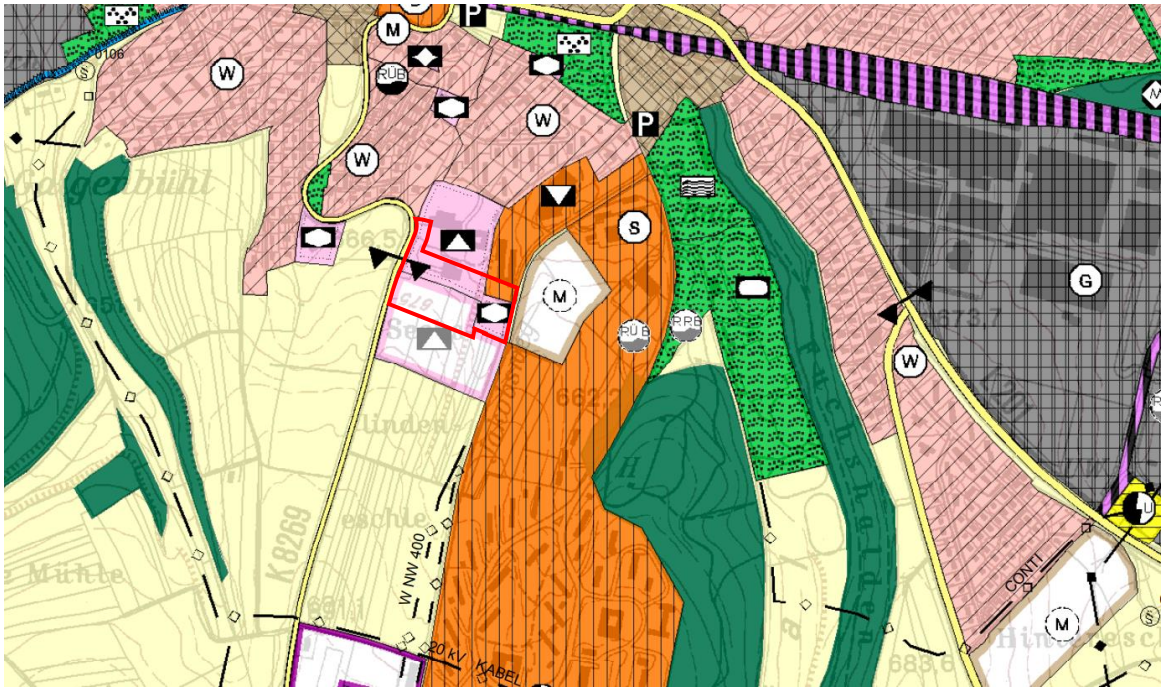

Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan (1. Änderung 2017), Plangebiet rot umrandet (unmaßstäbliche Darstellung).

Rechtsgültige Bebauungspläne

Im Nordosten im Bereich des Staufer-Gymnasiums überlappen der alte Geltungsbereich „Sporthallen und Festsaalgelände am Jakobsweg / Neues Gymnasium" (2006) und der neue Geltungsbereich des Bebauungsplans „Sechslindenöschle" (2021). Dieser sieht im nun überplanten Bereich weiterhin das Sondergebiet Schule vor.

Für die überlappenden Flächen bildet der planerische Bestand die Grundlage für Bewertung und Bilanzierung. Dieser planerische Bestand ist als Sondergebiet Bildung (mit der Zweckbestimmung Gymnasium) festgelegt. Im planerischen Bestand liegt ein Teil des Schulgebäudes, welches ein Flachdach mit teilweiser Dachbegrünung hat. Die restliche Fläche ist als Grünfläche mit fünf Bäumen festgesetzt (s. Abbildung 5).

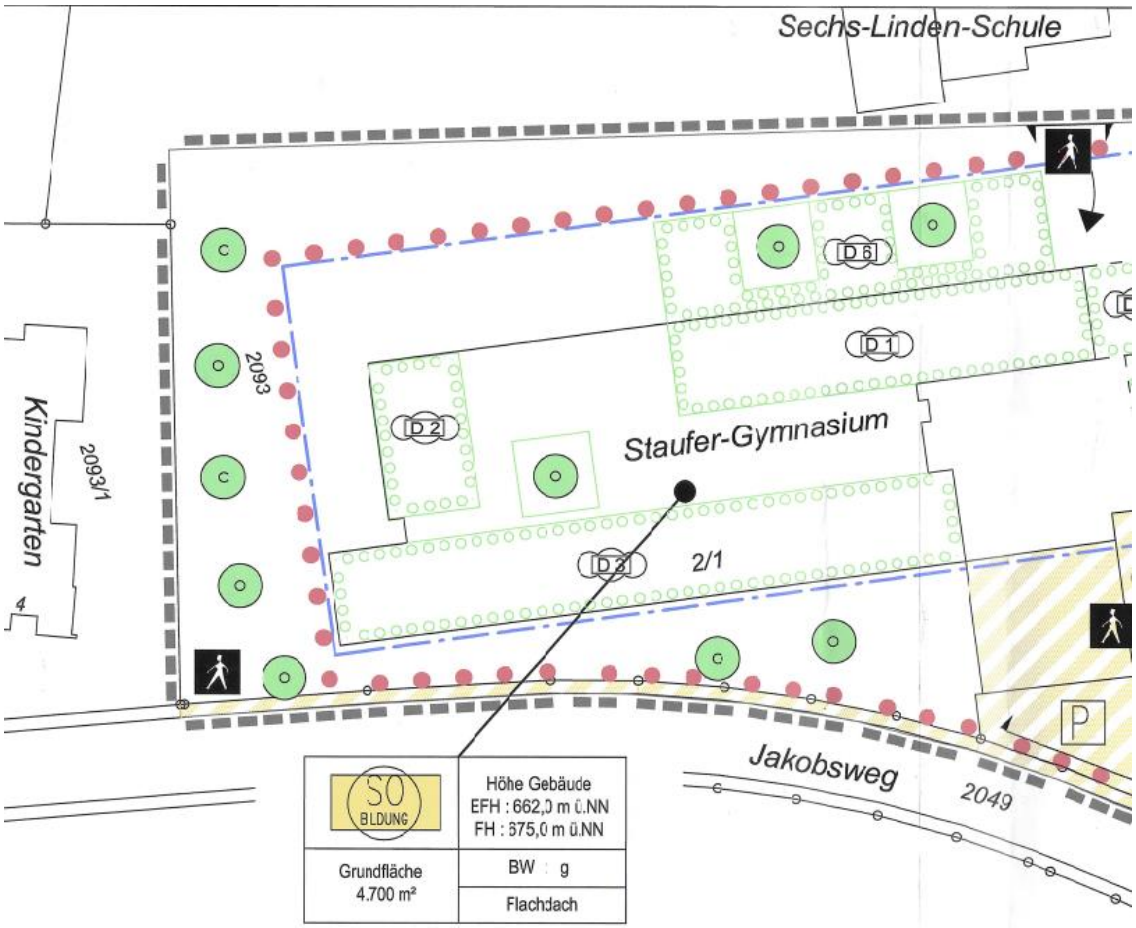

Abbildung 5: Auszug aus dem rechtsgültigen Bebauungsplan (2006) „Sporthallen und Festsaalgelände am Jakobsweg / Neues Gymnasium", (nicht genordet).

3.2 Schutz- und Vorranggebiete

Tabelle 3: Betroffenheit von Schutz- und Vorranggebieten durch das Vorhaben.

Betroffenheit Schutzgebiete	nein	ja	Schutzgebiet Nr.
FFH-Gebiete	☒	☐	
Vogelschutzgebiete	☒	☐	
Naturschutzgebiete	☒	☐	
Landschaftsschutzgebiete	☒	☐	
Geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG / § 33 NatSchG)	☒	☐	420 m östlich: Waldbiotop „Buchenwald SO Pfullendorf" (Nr. 280214370914)
Streuobstbestände (§ 30 BNatSchG / § 33a NatSchG)	☒	☐	
Naturdenkmäler	☒	☐	
FFH-Mähwiesen	☒	☐	
Naturpark	☒	☐	
Wasserschutzgebiete	☒	☐	
Waldschutzgebiete	☒	☐	
Alleen (§ 29 BNatSchG / § 31 NatSchG)	☒	☐	
Kommunale Baumschutzsatzung	☒	☐	
Überschwemmungsflächen bis HQ 100	☒	☐	
Fachplan Landesweiter Biotopverbund	☒	☐	

Natura-2000 Gebiete

Das nächstgelegene FFH-Gebiete „Riede und Gewässer bei Mengen und Pfullendorf" (Nr. 8021311) liegt in ca. 2,6 km Entfernung. Das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Pfrunger und Burgweiler Ried" (Nr. 8022401) liegt etwa 5,7 östlich. Diese Schutzgebiete sind topographisch und landschaftlich deutlich vom Plangebiet getrennt. Aufgrund dessen und der Entfernung vom Plangebiet ist nicht mit Beeinträchtigungen über den Boden-, Luft- oder Wasserpfad zu rechnen.

Fachplan Landesweiter Biotopverbund

Über den Geltungsbereich verlaufen keine Biotopverbunde und keine Suchräume. Die Obstbäume innerhalb des Geltungsbereichs sind nicht in der Streuobsterhebung enthalten. Bedeutende Wildtierkorridore nach Generalwildwegeplan werden von der Planung nicht tangiert. Der Wildtierkorridor ist etwa 5,7 km entfernt.

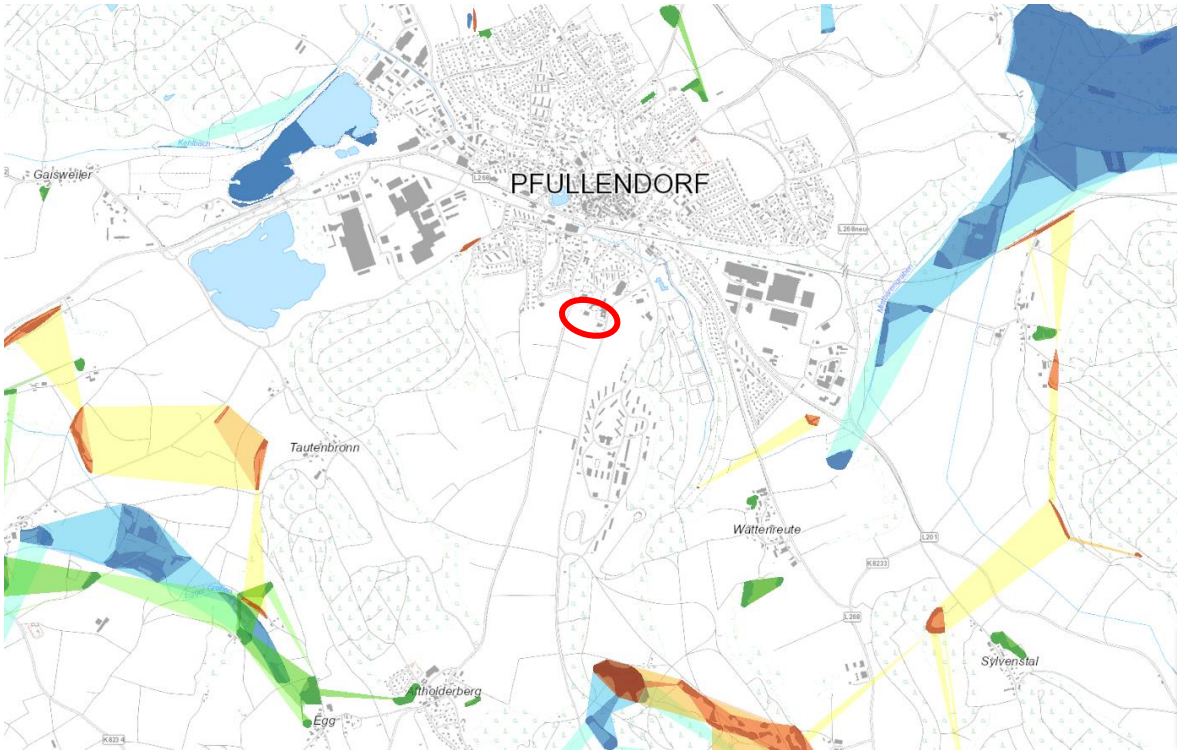

Abbildung 6: Fachplan Landesweiter Biotopverbund, rot umrandet der Geltungsbereich. Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 10.10.2022, unmaßstäblich.

4. Ergebnis der Prüfung anderweitiger Lösungsmöglichkeiten

4.1 Standortalternativen und Begründung zur Auswahl

Eine Standortalternativenprüfung hat auf Flächennutzungsplan-Ebene stattgefunden.

Die Fläche wurde insbesondere aufgrund des bereits bestehenden Schul- und KiTa-Geländes, der Flächenverfügbarkeit, der ebenen Topographie sowie der vorhandenen, leichten Erschließung von der Kreisstraße ausgewählt.

4.2 Alternative Bebauungskonzepte und Begründung zur Auswahl

Ein alternatives Bebauungskonzept wurde im Zuge des Vorentwurfs dieses Bebauungsplans „Sechslindenöschle" (2021) erstellt. Folgende Änderungen wurden vorgenommen:

- Gebäudehöhe SO1 nun 3,5 m höher
- Gebäudehöhe SO2 nun 3 m höher
- Gebäudehöhen SO3 und SO4 nun 2 m höher
- GRZ SO3 nun 0,4 statt 0,3
- Fläche zwischen SO2 und SO3 nun als Verkehrsfläche statt Grünfläche

5. Beschreibung der Prüfmethoden

5.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Aufgrund der Komplexität und Größenordnung des Vorhabens werden alle Umweltbelange von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein und sind somit untersuchungsrelevant:

- Schutzgut Mensch (Gesundheit, Wohnen, Wohnumfeld, Erholung),
- Schutzgüter Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt,
- Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft,
- Kultur- und Sachgüter sowie
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern und den Natura 2000-Gebieten.

Der Untersuchungsraum des Umweltberichts geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Umweltbelange Mensch (Gesundheit, Wohnen, Erholung), Tiere, Wasser, Klima / Lufthygiene und Landschaft über den Geltungsbereich des Bebauungsplans hinaus. Für Pflanzen / biologische Vielfalt, Boden sowie kulturelle Güter und Sachgüter ist der Geltungsbereich ausreichend.

Auf Basis der schutzgutbezogenen Standortanalyse werden Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Vorhabens getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen erarbeitet. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Kompensationsbilanz gemäß dem gemeinsamen Bewertungsmodell der Landkreise BSK, RV und SIG basierend auf der ÖKVO BW (2011) bearbeitet. Eine Allgemeinverständliche Zusammenfassung hilft der Öffentlichkeit, die wesentlichen Umweltauswirkungen beurteilen zu können.

5.2 Methodisches Vorgehen

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen der Planung auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und in Text und Plan dargestellt. Der Umweltbericht basiert im Wesentlichen auf folgenden Grundlagen:

Tabelle 4: Übersicht über Datengrundlagen und Untersuchungsmethoden.

verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Mensch (Wohnen, Gesundheit und Wohlbefinden, Erholung)	
örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, Frühjahr 2021 & Herbst 2022), rechtsverbindlicher Bebauungsplan (2006), rechtsverbindlicher FNP (1. Änderung 2017),	Ermittlung der Bedeutung der Fläche und der Umgebung für die Erholung sowie der Funktions- und Wegebezüge für den Menschen
LUBW Kartendienst online (2021, 2022) Auswertung Verkehrsdaten an der Aftholderberger Straße (2021)	Ermittlung der Vorbelastungen und zusätzlichen Belastung durch Lärm
Boden / Fläche	
LGBR Kartendienst online (2021, 2022) LUBW Kartendienst online (2021, 2022)	Ermittlung und Beurteilung von Bodenfunktionen

verwendete Datengrundlagen	Methodisches Vorgehen und Inhalte
Pflanzen (Biotope) und Tiere, biologische Vielfalt, Biotopverbund	
Biotoptypenkartierung (365° freiraum + umwelt, Frühjahr 2021, Herbst 2022) Faunistische Untersuchungen Vögel und Fledermäuse (Sproll, Sommer 2021) Vermessung des Geländes (Vermessungsbüro Dipl.-Ing. Roland Mayer, 2021) Kartierung Einzelbäume (365°, 2021 und 2022) LUBW Kartendienst online (2021, 2022)	Ermittlung der Biotoptypen Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Flora und Fauna sowie der biologischen Vielfalt, Einschätzung des Entwicklungspotentials der Biotopstrukturen, Erarbeitung geeigneter Minimierungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen
Oberflächenwasser, Grundwasser	
(Hydro-)Geologische Karte (LGRB online, 2021) LUBW Kartendienst online (2021) Hochwassergefahrenkarte (LUBW online, 2021)	Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit der Grundwasservorkommen Beurteilung der Bedeutung der Fließgewässer Prüfen auf Überschwemmungsgebiete
Klima / Luft	
LUBW Kartendienst online (2021) Klimaanalysekarte Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (2009)	Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die lokal-klimatischen Verhältnisse in Hinblick auf Funktionsbezüge zu Menschen, Pflanzen und Tiere Windrichtungen
Landschaft	
örtliche Begehung (365° freiraum + umwelt, Frühjahr 2021, Herbst 2022) FNP (1. Änderung 2017) Landschaftsplan (2004) Digitales Luftbild Topographische Karte (Top25V3 Viewer)	Darstellung der Landschaftsstrukturen und der Vorbelastung des Plangebietes und seiner Umgebung, Hinweise zur landschaftlichen Einbindung, Sichtfeldanalyse
Kulturelle Güter und Sachgüter	
FNP (1. Änderung 2017)	Darstellung der vorhandenen Kultur- und Sachgüter sowie Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit

6. Beschreibung der Wirkfaktoren der Planung

6.1 Wirkungen des Vorhabens

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen führen zu umweltrelevanten Wirkungen, insbesondere durch die geplanten Überbauungen. Nachfolgend werden die Wirkungsschwerpunkte dargestellt und beschrieben.

6.1.1 Baubedingte Wirkungen

Mögliche baubedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus der Bautätigkeit bei der Herstellung der baulichen Anlagen und der Erschließungsstraßen. Das Ausmaß der Umweltwirkungen hängt von den eingesetzten Baumitteln, Bauverfahren sowie vom Zeitpunkt der Bautätigkeit ab und kann zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich und räumlich über die Bauphase und das Plangebiet hinaus reichen. Baubedingte Wirkungen lassen sich durch einen umweltfreundlichen Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzauflagen (z. B. zum Schutz des Oberbodens), einem sach- und fachgerechten Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen und einer regelmäßigen Wartung der Baumaschinen zur Vermeidung von Unfällen und einer damit einhergehenden Gefährdung der Umwelt minimieren. Negative Auswirkungen auf die im Bebauungsplan zum Erhalt festgesetzten Bäume und Grünflächen sind zu vermeiden. Entsprechende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in Kapitel 11 aufgeführt.

Die lehmigen Böden im Plangebiet sind sehr empfindlich gegenüber Verdichtung. Der Einsatz von Baumaschinen und LKW kann insbesondere bei feuchten Böden zu einer erheblichen Verdichtung führen. Für die Besucher der Schulen und des Kindergartens im Plangebiet sowie die direkten Anwohner (nordwestlich des Plangebiets) ist die Wirkungsintensität während der Bauphase durch baubedingt erhöhten Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen mittel bis hoch, jedoch zeitlich begrenzt.

6.1.2 Anlagebedingte Wirkungen

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen entstehen durch die Errichtung von Schulgebäuden und anderen Bauwerken sowie durch umfangreiche Boden- und Geländearbeiten. Durch die Anlage von Gebäuden, Erschließungsstraßen und sonstigen Infrastrukturen gehen in den vollversiegelten Bereichen sämtliche Bodenfunktionen dauerhaft verloren, in teilversiegelten Bereichen werden die Bodenfunktionen stark eingeschränkt.

6.1.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen durch Lärm (Lieferverkehr für das Heizkraftwerk in der Heizperiode) und Emissionen des Heizkraftwerks. Zudem entsteht eine voraussichtlich unerheblich verstärkte Beeinträchtigung durch den KiTa- und Schulbetrieb. Durch eine direkte Erschließung von der K 8269 und durch die geringfügige Erweiterung der Schulen entsteht voraussichtlich keine erhebliche Zunahme des Verkehrs im Stadtkern von Pfullendorf.

7. Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens

Mit Beginn der Bauphase werden die prognostizierten Auswirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich in den Gebäuden, der Versiegelung und dem Verkehr langfristig manifestieren. Der jeweilige Wirkungsraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite erheblicher Wirkungen. Aufgrund der Größe des Vorhabens und der Empfindlichkeit sind alle Umweltbelange, also Mensch, Pflanzen / Biologische Vielfalt, Tiere, Boden, Wasser, Klima / Luft, Landschaft und die Kultur- und Sachgüter untersuchungsrelevant. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Umweltbelange werden nachfolgend beschrieben. Die Auswirkungen der Planung werden auf Grundlage der unter Kapitel 6 beschriebenen Wirkfaktoren beurteilt.

7.1 Menschen

Bevölkerung: Wohnen / Wohnumfeld

Das nächste Wohngebiet liegt nordwestlich des Plangebietes. Durch die Schulerweiterung und den Neubau der KiTa mit neuer Zufahrt von der Aftholderberger Straße steigt das Verkehrsaufkommen dort eventuell leicht an.

Bevölkerung: Bildung

Das Plangebiet umfasst einen Teil des bestehenden Schulgeländes (Sonderbaufläche Bildungseinrichtungen), das KiTa-Gartengelände, Ackerflächen und im Westen einen Ausschnitt der Aftholderberger Straße (K 8269). Es grenzt direkt an zwei Schulgelände und südlich an Ackerflächen an, östlich grenzt der Jakobsweg an. Öffentliche Wegeverbindungen durch das Plangebiet bestehen keine. Die nächste Sporthalle Sechslindenhalle liegt nördlich angrenzend an das bereits bestehende Schulgelände der Sechslindenschule. Die vorhandene KiTa am Jakobsweg wird durch einen Neubau im Süden ersetzt. Der Bahnhof Pfullendorf ist etwa 500 m fußläufig entfernt.

Bevölkerung: Erholung / Gesundheit

Das Plangebiet hat für die lokale Naherholung eine geringe Bedeutung, da es direkt an das bereits bestehende Schulgelände angrenzt. Die bisherige Sichtbeziehung in die freie Landschaft wird vor allem durch die Neubauten im Süden beeinträchtigt. Östlich des Plangebiets, entlang des Jakobswegs, verlaufen ein Wanderweg des Schwäbischen Albvereins und ein für Radwandern empfohlener Weg.

Bevölkerung: Energieversorgung

Durch die Errichtung eines modernen Heizkraftwerkes mit Hackschnitzel soll die regenerative Energieversorgung für die zukünftigen Jahrzehnte ausgebaut und gesichert werden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Außenanlagen mit zahlreichen Bäumen und mit einzelnen Hochstamm-Obstbäumen haben eine Bedeutung für die pädagogische Bildung der Schul- und Kindergartenkinder. Das Plangebiet hat eine geringe Bedeutung als direktes Wohnumfeld und für die Erholung. Der Blick vom östlich verlaufenden Wander- und Radweg wird durch den Anbau des mehrgeschossigen Staufer-Gymnasiums leicht eingeschränkt. Die Blickbeziehungen westlich des Geltungsbereichs werden stärker eingeschränkt.

Vorbelastung

Das Plangebiet liegt außerhalb von Lärmbelastungszonen (LUBW Kartendienst online).

Von der westlich angrenzenden Kreisstraße geht eine geringe bis mittlere Belastung des Gebiets durch Verkehrslärm, überwiegend durch PKWs, aus. Dieser Verkehr wird voraussichtlich nicht erheblich erhöht. Detaillierte Informationen zur Belastung auf der Aftholderberger Straße finden sich in der Auswertung der Verkehrsdaten, erhoben von der Stadt Pfullendorf (2021).

Eine weitere potentielle Vorbelastung für die menschliche Gesundheit stellt die westlich, südlich und östlich angrenzende landwirtschaftliche Nutzung mit Staub-, Geruchs- und Schadstoffeinträgen, z.B. durch den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, dar. Allerdings besteht diese Belastung momentan gleichermaßen und die Höhe der Einträge wird voraussichtlich unverändert bleiben.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die geplante Bebauung ist mit erheblichen Beeinträchtigungen für die Erholungswirkung für den Menschen zu rechnen.

Aufgrund des bereits bestehenden Schul- und KiTa-Komplexes mit jeweils einer Erschließung von der Kreisstraße und des Jakobsweges aus, wird der PKW-Verkehr potenziell ähnlich hoch bleiben. Durch den Bau des Heizkraftwerkes wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen durch den sporadischen Lieferverkehr in der Heizperiode wahrscheinlich unerheblich ansteigen. Beeinträchtigungen durch die direkt angrenzende landwirtschaftliche Nutzung (insb. Pflanzenschutzmittel und Stäube) können durch geeignete Maßnahmen wie die Pflanzung von Hecken zum Abdriftschutz minimiert werden.

7.2 Pflanzen & Biologische Vielfalt

Naturräumliche Lage

Der Untersuchungsraum liegt naturräumlich gesehen in der Großlandschaft „Voralpines Hügel- und Moorland" im Naturraum „Oberschwäbisches Hügelland", angrenzend an die Großlandschaft „Donau-Iller-Lech-Platte" (Daten- und Kartendienst der LUBW, abgerufen am 14.05.2021).

Potentielle natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation wird als Hainsimsen-Buchenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald; örtlich Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwald oder Eschen-Erlen-Sumpfwald angegeben.

Aktueller Zustand / Reale Vegetation (siehe Bestandsplan)

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Plangebiet erfolgte nach dem Schlüssel „Arten – Biotope - Landschaft" der LUBW (2018).

Das Plangebiet unterliegt im Norden und Osten überwiegend der Nutzung als Schul- und KiTa-Gelände mit Gebäuden und Außengelände. Im Süden wird es landwirtschaftlich als Acker genutzt. Im Westen verläuft die Aftholderberger Straße. Im Südwesten des Schulgeländes befindet sich ein Zierrasen mit relativ jungen Hochstamm- bis Halbstamm-Obstbäumen (Bäume 17-31, 35, Bäume überwiegend erhaltenswürdig außer Nr. 18 und 21: sehr erhaltenswürdig). Weitere junge Obstbäume (Bäume 89-93) befinden sich im Nordosten des Schulgebäudes. Die Obstbäume sind jung bis mittelalt und teilweise mäßig bis schlecht gepflegt. Einige haben Stammwunden oder sind verschnitten, einige

weisen Wasserreiser auf (Details s. Baumliste im Anhang). Die Obstbäume bilden mit einer Fläche von unter 1.000 m² keinen nach § 33a BNatSchG geschützten Streuobstbestand.

Zwei markante Hecken- und Gehölzlinien ziehen sich von Westen nach Osten, bzw. von Norden nach Süden durch das Plangebiet.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bedeutung der Ackerfläche für Pflanzen und biologische Vielfalt ist gering, die Obstbäume dagegen haben eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen, die biologische Vielfalt und den Biotopverbund. Die Empfindlichkeit der Obstbäume gegenüber Verlust durch Bebauung (bau- und anlagebedingte Wirkungen) ist mittel.

Vorbelastung

Vorbelastungen und eine reduzierte Artenvielfalt bestehen durch die versiegelten Flächen, die kurzrasigen Grünflächen und die intensive Ackernutzung.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die geplante Bebauung und Versiegelung gehen neben für die Flora geringwertigen Ackerflächen auch (teilweise sehr erhaltenswürdige) Bäume verloren (insgesamt bis zu 98 Bäume). Die Eingriffe werden durch Erhalt einiger Bäume / Baumgruppen und durch Neupflanzung von Bäumen im Süden bis Westen gemäß Planeintrag gemindert, jedoch verbleiben erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen / biologische Vielfalt.

7.3 Tiere

Zu den Artengruppen der Vögel und Fledermäuse wurden detaillierte faunistische Untersuchungen im Frühjahr / Sommer 2021 durchgeführt (Details s. Kapitel 8). Weitere Artengruppen wurden aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht untersucht.

Bestandsbeschreibung

Eine artenschutzfachliche Relevanzbegehung der Fläche mit Erfassung der Habitatstrukturen wurde hauptsächlich am 08.04.2021 durchgeführt. Zusätzlich erfolgten jeweils zwei Begehungen zu Vögeln und Fledermäusen. Das Plangebiet selbst hat aufgrund der vorhandenen Vertikalkulisse durch die Gebäude, Heckenstrukturen und Bäume keine Relevanz für offenlandbrütende Vogelarten. Nachgewiesene Rote Liste-Arten sind Feldsperling, Goldammer, Star, Turmfalke, überfliegende Mauersegler sowie südlich entfernt die Feldlerche. Die Fledermäuse nutzen die Bereiche um die Bäume und Hecken während der ganzen Nacht als Jagdgebiet. Eine Flugstraße war nicht festzustellen, allerdings werden lineare Heckenstrukturen und Bäume typischerweise als Leitlinie zum Jagdflug verwendet (Details s. Kapitel 8). Das Plangebiet weist keine geeigneten Habitate für Amphibien oder Reptilien auf. Bedeutende Wildtierkorridore nach Generalwildwegeplan werden von der Planung nicht tangiert.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet hat aufgrund der bestehenden Nutzung als intensive Landwirtschaft sowie als Bildungseinrichtung eine untergeordnete Bedeutung als Nahrungs- und Rückzugsraum für Vögel. Die Ackerflächen stellen ein potentielles Nahrungshabitat für Greifvögel dar.

Die Empfindlichkeit gegenüber der Überbauung von intensiv genutzten Ackerflächen ist gering. Die Empfindlichkeit gegenüber einem Wegfall von Bäumen und Heckenstrukturen ist als mittel bis hoch einzustufen.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der lokalen Tierwelt bestehen durch die intensive ackerbauliche Nutzung sowie die versiegelten und teils überbauten Flächen. Zudem bestehen Störungen durch die K 8269 sowie durch den Schul- und Kindergartenbetrieb.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch die zusätzliche Bebauung und Versiegelung gehen Lebensräume von geringer bis mittlerer Bedeutung für Tiere dauerhaft verloren. Die hochwertigsten Habitatstrukturen der Hecke zwischen SO1 / SO2 und SO3 / SO4 bleiben erhalten. Dennoch wird der Großteil des Baumbestandes nicht zum Erhalt festgesetzt.

7.4 Fläche

Für den Bebauungsplan „Sechslindenöschle" werden insgesamt ca. 2,6 ha Fläche in Anspruch genommen, wovon ca. 0,9 ha Ackerflächen deutlich dem bisherigen Außenbereich zugeordnet werden können. Die verbleibenden Bereiche werden bereits als Schul- oder Kindergartengelände sowie als Verkehrsflächen genutzt. Das Plangebiet befindet sich in einem bereits stark zerschnittenen Raum (Unzerschnittene Räume 2013: Flächengröße 0 - 4 km²; Quelle: LUBW Kartendienst online).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Durch Bebauung gehen teilweise unversiegelte Flächen des Schulgeländes sowie landwirtschaftliche Produktionsflächen verloren.

Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen durch bereits voll- und teilversiegelte Flächen.

Auswirkungen des Vorhabens

Das Plangebiet liegt zum Teil auf dem bereits bestehenden Schulcampus sowie auf der Aftholderberger Straße. Die Ackerflächen im Süden sind unbebaut. Mit der geplanten Bebauung ragt die Siedlung weiter in die freie Landschaft hinein. Dies führt zu einer minimalen Verkleinerung des bereits stark zerschnittenen Raumes durch zusätzlichen Flächenzerschneidung. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind daher als sehr gering zu werten.

7.5 Geologie, Boden, Relief

Das Plangebiet ist nach Norden hin leicht abschüssig und liegt auf einer Höhe von ca. 669 m üNN im Norden und 680 m üNN im Südwesten. Zudem fällt das Gelände von Westen (Aftholderberger Straße) nach Osten (Jakobsweg) um ca. 7 m ab. Zwischen bestehender KiTa bzw. Staufer-Gymnasium und der Sechslindenschule verläuft eine markante, bis zu 3 m hohe Steilböschung, die sich als natürliche Geländekante Richtung Süden weiter in die Landschaft zieht.

Die Böden sind tiefgründige Parabraunerden aus rißzeitlichem Geschiebemergel und Kolluvium, z. T. über Pseudogley-Parabraunerde, aus Abschwemmmassen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die bereits versiegelten Flächen besitzen für die natürlichen Bodenfunktionen keine Bedeutung mehr. Lehmböden sind gegenüber Bodenverdichtungen empfindlich, ein Befahren in nassen Zustand ist daher zu vermeiden. Eine besondere Bedeutung der Böden als landschaftsgeschichtliche Urkunde ist nicht bekannt.

Die Wertigkeit der Böden auf den jeweiligen Flurstücken kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Die Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt in Anlehnung an das Heft 23 der LUBW „Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit" (LUBW 2010).

Tabelle 5: Bodenfunktionswerte auf unversiegelten Flächen.

Flurstück-Nr.	Klassenzeichen	Natürliche Boden-fruchtbarkeit	Ausgleichs-körper im Wasserkreislauf	Filter und Puffer für Schadstoffe
2093	sL3D, 61-75	Hoch (3)	Hoch (3)	Hoch (3)
2098, 2099	sL4D, 41-60	Mittel (2)	Mittel (2)	Hoch (3)
292, 2016/2, 2093/1, 2100	Lage im Siedlungsbereich; keine Klassenzeichen vorliegend	Mittel (2)	Mittel (2)	Mittel (2)

Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht in den überbauten und versiegelten Flächen im Bereich des Schul- und des KiTa-Geländes. Weitere Vorbelastungen sind nicht erkennbar. Altlasten sind nicht bekannt und nicht zu erwarten.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Durch das geplante Bauvorhaben werden insgesamt ca. 1,0 ha hochwertige Böden neu versiegelt. Durch Vollversiegelung gehen sämtliche natürliche Bodenfunktionen dauerhaft und vollständig verloren. Weitere Flächen werden durch Bodenarbeiten, Abgrabungen und Aufschüttungen in ihrem natürlichen Gefüge beeinträchtigt. Der Eingriff in den Boden stellt eine erhebliche Beeinträchtigung für den Naturhaushalt dar. Auch für die nicht überbauten und versiegelten Bereiche besteht die Gefahr von Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtung.

7.6 Wasser

Oberflächengewässer

Es befinden sich keine Oberflächengewässer innerhalb des Geltungsbereichs. Etwa 400 m nördlich verläuft der Stadtbach Pfullendorf, welcher in den rd. 2 km nordöstlich des Plangebiets verlaufenden Kehlbach fließt.

Überschwemmungsgebiete / Starkregenereignisse

Im Plangebiet sind keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen. Über Starkregenereignisse liegen derzeit keine verschriftlichten Kenntnisse vor. Durch die Hanglage kam es am Tiefpunkt im südlichen Bereich des KiTa-Geländes in der Vergangenheit zweimal zu Überschwemmungen durch Starkregenereignisse, sodass zur Sicherung des aktuellen KiTa-Geländes ein Wall aufgeschüttet und bepflanzt wurde. Seitdem gab es seit 15 Jahren keine uns bekannten Überschwemmungen mehr.

Grundwasser

Südlich von Pfullendorf liegen die hydrogeologischen Einheiten der Fluvioglazialen Kiese und Sande im Alpenvorland als Grundwasserleiter und der Oberen Meeresmolasse als Grundwasserleiter / Grundwassergeringleiter räumlich eng beieinander. Gemäß Hydrogeologischer Karte (1:50.000, LGRB online, abgerufen Juni 2021) befindet sich das Plangebiet im Bereich von Glazialsedimenten, die als Porengrundwasserleiter mit mittlerer bis geringer Durchlässigkeit und stark wechselnder Ergiebigkeit charakterisiert sind. Daher kann im Plangebiet von einer mittleren Grundwasserneubildungsrate ausgegangen werden. Der oberste Meter der ungesättigten Zone weist ein sehr geringes Rückhaltevermögen für Schadstoffe auf (LGRB online, abgerufen Juni 2021).

Wasserschutzgebiete

Das nächste Wasserschutzgebiet „WSG LITZELBACH" (WSG-NR. 437.136, Zone III B) liegt ca. 600 m entfernt. Es entstehen keine direkten Eingriffe.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Aufgrund des geringen Rückhaltevermögens für Schadstoffe in der ungesättigten Zone besteht ein geringer Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen. Weiter weisen die Böden eine mittlere Ausgleichsfunktion im Wasserkreislauf auf, was zu einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Bebauung führt. Dadurch kommt der Fläche eine hohe Bedeutung in der Abflussregulierung und lokal im natürlichen Hochwasserschutz zu.

Vorbelastung

Vorbelastungen hinsichtlich des Grundwassers sind durch den Stoffeintrag (v.a. Nitrat) aus der Landwirtschaft nicht auszuschließen.

Auswirkung durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die Versiegelung und Überbauung von ca. 1,0 ha lehmiger Böden wird die Grundwasserneubildungsrate geringfügig reduziert. Aufgrund der Art des Vorhabens (Sondergebiete Bildungseinrichtungen und Heizkraftwerk) ist die Gefährdung des Grundwassers durch Schadstoffe bei sachgerechtem Umgang mit Schad- und Gefahrstoffen als gering bis mittel einzustufen.

7.7 Klima / Luft

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme in Pfullendorf ist mit 1.111 mm/Jahr relativ hoch, die mittlere jährliche Lufttemperatur beträgt 8,6°C. Das Klima kann insgesamt als warm und gemäßigt bezeichnet werden (climate-data.org). Die übergeordneten Winde kommen überwiegend aus Südwest und Nordost.

Über die Fläche fließen mittelstarke Hangabwinde vom südlich gelegenen Höhenzug (Klimafibel Regionalverband Bodensee-Oberschwaben). Die Wiesenflächen und Äcker im Plangebiet fungieren als kleinflächige Kaltluftentstehungsflächen, die vorhandenen Gehölze und Bäume produzieren Frischluft, dienen der Filterung von Schadstoffen und Staub und haben eine klimatisch ausgleichende Wirkung.

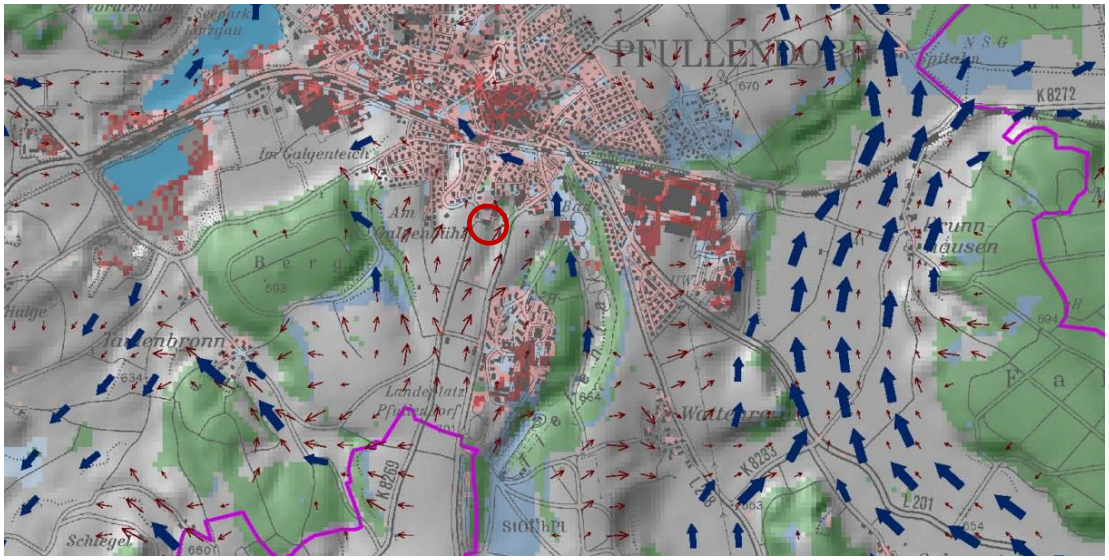

Abbildung 7: Klimaanalysekarte des Regionalverbandes Bodensee-Oberschwaben. Plangebiet rot umrandet, unmaßstäblich (2009).

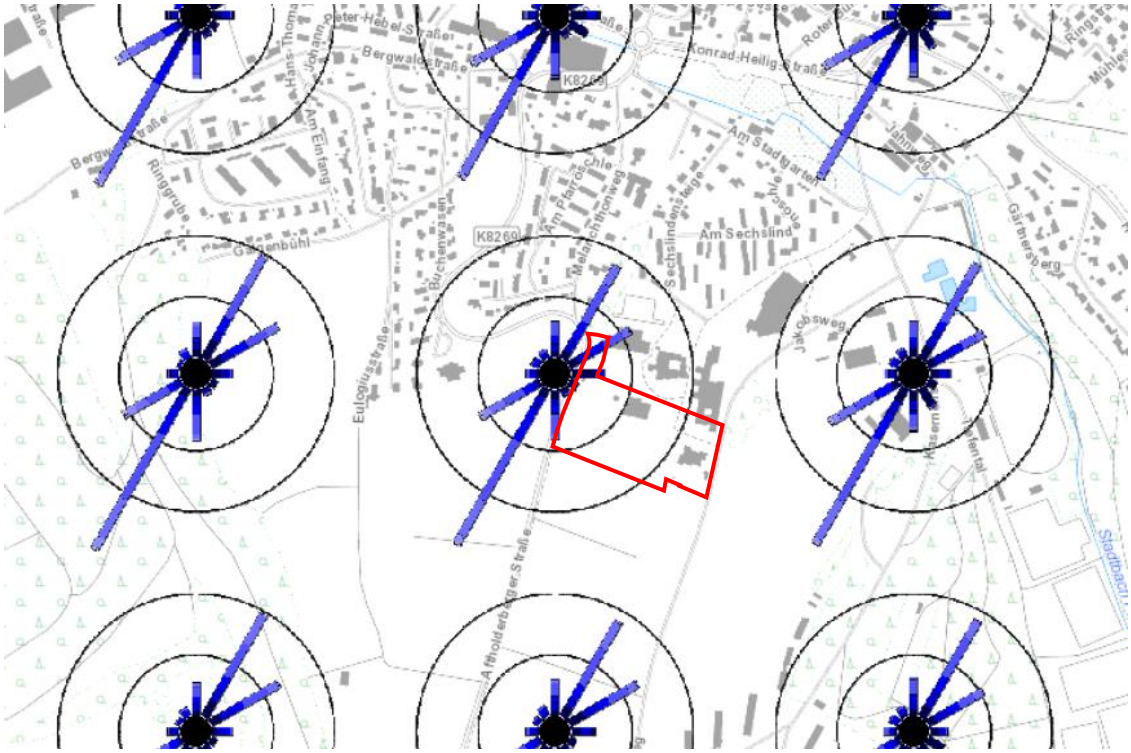

Abbildung 8: Synthetische Windstatistik, rot umrandet die ungefähre Lage des Plangebiets im Süden von Pfullendorf (Quelle: Daten- und Kartendienst der LUBW online, 07.05.2021).

Bedeutung und Empfindlichkeit

Aufgrund der Lage am Ortsrand und der leicht geneigten Topographie haben die Hangabwinde für die unbebaute Fläche des Plangebietes lokal eine mittlere siedlungsklimatische Relevanz als Frischluftzufluss. Die Gehölze und Bäume haben innerhalb des Schul- und KiTa-Campus eine lokal hohe

Bedeutung als Luftfilter und in ihren klimatischen Ausgleichsfunktionen (Transpiration, Staub- und Schadstofffilter, Kühlung).

Vorbelastung

Durch die bestehenden Überbauungen und Versiegelungen bestehen Vorbelastungen, die zur Verstärkung der sommerlichen Erwärmung und des Niederschlagswasserabflusses führen.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Mit der Versiegelung von ca. 1,0 ha zusätzlichen Flächen wird das Mikroklima verändert und die Kaltluftentstehung auf den Ackerflächen weitgehend verhindert. Durch weitere Überbauung und Versiegelung kann es zu weiteren Temperaturanstiegen, insbesondere im Sommer, kommen. Durch den Erhalt von Grünkorridoren und eines Teils des Baumbestandes wird eine Durchlüftung und temperaturausgleichende Wirkung (Klimaanpassung) gewährleistet. Zusätzliche Minimierung der Eingriffe erfolgt durch die Pflanzung von Gehölzen und Bäumen sowie durch eine Festsetzung von Dachbegrünung. Dem Klimaschutz wird neben klimaschonenden Bauweisen insbesondere durch den Betrieb der neuen Energiezentrale mit regenerativen Heizmaterialien und die Solaranlagennutzung auf Dächern Rechnung getragen.

7.8 Landschaft

Die sanft hügelige, typisch oberschwäbische Landschaft im Süden von Pfullendorf ist geprägt von Acker- und Wiesenflächen, Geländekanten sowie in einiger Entfernung Wäldern und einzelnen Baumreihen. Das Plangebiet ist von Süden und Südwesten bis zu ca. 1,2 km Entfernung einsehbar. Es bestehen weitläufige Sichtbezüge von den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet hat aufgrund der teilweise schon vorhandenen Überformung und der Nähe zu bereits bestehender Bebauung eine eher geringe Bedeutung für das Landschaftsbild. Vor allem die Ackerflächen sind von Süden aus einsehbar. Da sie allerdings vor bereits bestehender Bebauung liegen, besteht eine niedrige Empfindlichkeit gegenüber der Planung an dieser Stelle.

Vorbelastung

Eine Vorbelastung besteht durch nördlich angrenzende Schulbebauung.

Auswirkung durch Umsetzung des Vorhabens

Durch die Bebauung und das in die freie Landschaft hineinragende Plangebiet sind wesentliche Veränderungen des Landschaftsbildes zu erwarten. Mittelfristig kann dies durch die Pflanzung von Gehölzen am südlichen und westlichen Rand des Geltungsbereiches etwas gemindert werden. Darüber hinaus trägt der Erhalt von Bäumen und der Grünverbindungen im Gebiet zur Durchgrünung bei.

7.9 Kulturelle Güter und sonstige Sachgüter

Sachgüter für die Landwirtschaft stellen die Ackerflächen (von hoher Bedeutung durch die hohe Ertragsleistung) dar. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als Vorrangflur II eingestuft. Zudem zählt das Schul- und KiTa-Gelände zu den sonstigen Sachgütern der Stadt Pfullendorf.

Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens

Die Umsetzung des Bebauungsplans führt zum Verlust der Ackerflächen (Vorrangflur II). Zudem gehen überwiegend junge Laub- und Obstbäume verloren, die auch bei Nachpflanzung an anderer Stelle kurzfristig nicht ersetzt werden können. Die Kulturgüter Schul- und KiTa-Gebäude werden nicht negativ beeinträchtigt, da sie entweder erweitert oder neu gebaut werden.

7.10 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Bei der Beschreibung der Wechselwirkungen geht es um die Wirkungen, die durch eine gegenseitige Beeinflussung der Umweltbelange entstehen. Die Bewertung der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist häufig bei den Bewertungen der Schutzgüter eingeflossen (z.B. Boden und Wasser). Zusammenfassend werden die wichtigsten Wechselwirkungen nochmals dargestellt:

Wechselwirkungen sind durch die Bautätigkeiten (Störungen, Lärm) zwischen dem Schutzgut Mensch und dem Schutzgut Tiere zu erwarten. Wesentliche Wechselwirkungen bestehen zudem zwischen dem Schutzgut Tiere und dem Schutzgut Pflanze / Biologische Vielfalt. Die Art und Zusammensetzung der Vegetation bestimmt die Habitateignung für Tiere. Werden Biotopstrukturen entfernt, wirkt sich dies zugleich auf die Lebensraumbedingungen für Tiere aus. Als weitere Wechselwirkung ist die Wirkung der zusätzlichen Versiegelung auf das Schutzgut Wasser (Grundwasserneubildungsrate) zu nennen. Durch die Bebauung entsteht eine wesentliche Veränderung des Landschaftsbildes. Diese wirkt sich zwar leicht negativ auf die Erholungseignung und das Wohnumfeld für die umliegende Bevölkerung aus, ist aber insgesamt positiv bezüglich der Bildungsmöglichkeiten in der Stadt Pfullendorf.

7.11 Kumulativ- und Sekundärwirkungen

Durch die Ausweisung der Sondergebiete Bildungseinrichtungen und Heizkraftwerk verstärken sich auf den bereits bebauten Flächen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches die möglichen Beeinträchtigungen für die folgenden Schutzgüter durch kumulative Wirkungen:

- Boden: Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung
- Wasser: Verringerung der Grundwasserneubildung
- Klima: Verstärkte Aufheizung auf versiegelten Flächen und Verlust älterer Bäume
- Luft: Leicht erhöhter Eintrag von Schadstoffen aus Verkehr
- Tiere: Lebensraumverlust; Beeinträchtigung durch (Licht-)Immissionen; Erschwernis der Durchgängigkeit

Es ist derzeit keine Sekundärwirkung zu erwarten.

7.12 Zusammenfassende Darstellung potentieller Umweltauswirkungen

Tabelle 6: Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Schutzgüter.

Umweltbelang	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	Lärm- und Staubbelastung der Bildungseinrichtungen durch das Heizkraftwerk und die angrenzende Landwirtschaft, geringfügig erhöhter Verkehrslärm von der Kreisstraße ist anzunehmen.	••
	Leichte Beeinträchtigung der Erholungseignung und des Wohnumfeldes am südlichen Ortsrand von Pfullendorf.	•
	Positive Wirkung durch Erweiterung und Erneuerung von Bildungseinrichtungen.	+
Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	Verlust von bis zu 98 Bäumen.	•••
	Verlust von Zierrasen, Garten- und Grünflächen.	•
	Verlust / Beeinträchtigung von Grünzügen mit erhaltensfähigen bis sehr erhaltensfähigen Einzelbäumen.	••
	Verlust von Ackerflächen, insbesondere als Nahrungshabitat.	•
Fläche	Verlust von ca. 0,9 ha landwirtschaftlicher Fläche (Acker).	••
	Flächenzerschneidungswirkung durch in die Landschaft hineinragendes Baugebiet.	•
Boden	Zusätzliche Vollversiegelung von 1,0 ha mit hoher Leistungsfähigkeit.	••
Wasser	Geringfügige Reduzierung der Grundwasserneubildung durch Versiegelung von ca. 1,0 ha Böden mit mittlerer bis hoher Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf.	••
Luft / Klima	Verlust von Gehölzen mit klimatisch ausgleichender Wirkung, geringfügiger Verlust von Kaltluftentstehungsflächen.	••
	Immissionen v.a. auf KiTa-Gelände durch Heizkraftwerk und intensive Landwirtschaft.	•
	Bau eines Heizkraftwerkes zur Energieversorgung der Stadt Pfullendorf.	•
Landschaft	Unbebaute Ackerflächen aus der freien Landschaft (von Süden) wahrnehmbar.	•
	Verlust wertgebender Strukturelemente (Heckenstrukturen, Obstbäume).	••
Kultur- und Sachgüter	Ackerflächen (Vorrangflur II) gehen vollständig verloren.	••
	Gebäude als Sachgüter werden erweitert oder neu gebaut und damit einer langfristigen Nutzung zugeführt.	+
Kumulativ- und Sekundärwirkungen	Keine ersichtlich.	-

••• hoch/ •• mittel/ • gering/ - keine Beeinträchtigung/ + voraussichtlich positive Wirkung

8. Artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG

Zusätzlich zu einer Relevanzbegehung erfolgten Bestandserfassungen zu den Artengruppen Vögel und Fledermäuse (Alexandra Sproll, 10.10.2021, Radolfzell).

Methodik

Zur Erfassung der Vorkommen von Vögeln und Fledermäusen wurde das Plangebiet am 16.05. und 27.06.2021 zur Kartierung von Vögeln und am 26.06.2021 eine Stunde nach Sonnenuntergang und am 27.06.2021 eine Stunde vor Sonnenaufgang zur Kartierung von Fledermäusen mittels Batlogger M begangen.

Weitere 7 Nächte wurden Fledermausrufe automatisch mittels Batlogger C+ vom 16.05. bis 23.05.2021 an der Hecke zwischen Feld und Kindergarten aufgezeichnet (Kasten 1).

In der Nacht vom 26.06 auf 27.06. wurden zwei stationäre Batlogger zum einen in der Bauminsel westlich des Schulgebäudes (Kasten 2) und zum zweiten in der Hecke zwischen Feld und Kindergarten aufgehängt (Kasten 3). Der mobile Batlogger wurde nachts im Garten des Kindergartens platziert (Kasten 4).

Die Auswertung der Rufaufzeichnungen erfolgte manuell mittels der Software BatExplorer 2.0 (Geräte und Software von Firma Elekon, Luzern). Die Rohdaten der automatischen Aufzeichnungen sind archiviert.

Alle Begehungen erfolgten bei mittelmäßigen und guten Wetterbedingungen. Die Erfassungen mit den stationären Batloggern erfolgten bei trockenem aber auch oft bei Regenwetter

Bestand

Vögel

Im Gebiet „Sechslindenöschle" auf dem Schulgelände, in der näheren Umgebung und in der Feldflur südlich des Plangebiets konnten die in der nachfolgenden Tabelle genannten Vogelarten festgestellt werden, die dieses Gebiet als Brut- und Nahrungsplatz zur Brutzeit nutzen.

Tabelle 7: Festgestellte Vogelarten (faunistische Untersuchung 2021)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BW 2013	RL-D 2015	Status (Plangebiet und direkt angrenzende Bereiche)
Amsel	*Turdus merula*	*	*	Brutvogel
Bachstelze	*Motacilla alba*	*	*	Brutvogel
Buchfink	*Fringilla coelebs*	*	*	Brutvogel
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	*	*	Brutvogel
Elster	*Pica pica*	*	*	Brutvogel
Feldlerche	***Alauda arvensis***	**3**	**3**	**entfernter Brutvogel**

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-BW 2013	RL-D 2015	Status (Plangebiet und direkt angrenzende Bereiche)
Feldsperling	***Passer montanus***	**V**	**V**	**Brutvogel**
Goldammer	***Emberiza citrinella***	**V**	**V**	**Brutvogel**
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	*	*	Brutvogel
Kohlmeise	*Parus major*	*	*	Brutvogel
Mauersegler	***Apus apus***	**V**	*****	**Nahrungsgast**
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	*	*	Brutvogel
Rabenkrähe	*Corvus corone*	*	*	Brutvogel
Rotmilan	*Milvus milvus*	*	*	Nahrungsgast
Singdrossel	*Turdus philomelos*	*	*	Brutvogel
Star	***Sturnus vulgaris***	*****	**3**	**Brutvogel**
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	*	*	Brutvogel
Turmfalke	***Falco tinnunculus***	**V**	*****	**Nahrungsgast**

Erläuterungen zur Tabelle:

Rote Liste:

D Gefährdungsstatus in Deutschland (Rote Liste 2016)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Rote Liste 2013)

2 stark gefährdet
3 gefährdet
D Daten unzureichend / (BW) Daten defizitär
i (BW) gefährdete wandernde Tierart
V Vorwarnliste / (BW) Arten der Vorwarnliste
* ungefährdet

Das Spektrum der Vogelarten entspricht demjenigen von Ortschaften und Feldrainen. Als Arten der Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) sind Feldsperling, Goldammer, Star, Turmfalke, überfliegend Mauersegler sowie weiter südlich die Feldlerche nachgewiesen.

Der Feldsperling und die Goldammer nutzen den Bereich um die abwechslungsreiche Hecke und den Acker. Der Star nutzt den Bereich um die Bäume und die kurzrasigen Wiesenflächen zur Nahrungsaufnahme. Die Dorngrasmücke nutzt den südlichen Gartenbereich des Kindergartens mit der Hecke und die Böschung mit den einzelnstehenden Bäumen und Büschen entlang der Böschung, zwischen den beiden Ackerfluren, auf der höhere Stauden stehen. Die Feldlerche kommt in weiterer Entfernung südlich des Plangebiets auf den dortigen Ackerflächen vor.

Fledermäuse

Die Bereiche um die Bäume und Hecken werden von den Fledermäusen während der ganzen Nacht als Jagdgebiet genutzt. Eine Flugstraße (regelmäßig genutzter Verbindungskorridor zwischen Quartier

und Jagdgebiet), war nicht festzustellen, allerdings werden die linearen Heckenstrukturen und die Bäume typischerweise als Leitlinie zum Jagdflug verwendet.

Folgende Arten bzw. Artengruppen wurden festgestellt:

Tabelle 8: Festgestellte Fledermausarten / -artgruppen (faunistische Untersuchung 2021)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH	§	RL B-W	RL D
Gruppe Eptesicus / Vespertilio	Breitflügel-, Nord- und Zweifarbfledermaus	IV	s		
Gruppe Myotis spec.	Gruppe der Mausohren	IV	s		
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	IV	s	i	3
Pipistrellus kuhlii / nathusii *	Weißrand- und Rauhautfledermaus	IV	s		
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	IV	s	3	*
Gruppe Plecotus spec.	Braunes und Graues Langohr	IV	s		

Erläuterungen zur Tabelle:

Rote Liste

D Gefährdungsstatus in Deutschland (Meinig et al. 2009)

BW Gefährdungsstatus in Baden-Württemberg (Braun et. al. 2001)

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

D Daten unzureichend / (BW) Daten defizitär

i (BW) gefährdete wandernde Tierart

V Vorwarnliste / (BW) Arten der Vorwarnliste

G Gefährdung unbekannten Ausmaßes / (BW) Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

* ungefährdet

FFH Fauna-Flora-Habitatrichtlinie

II Art des Anhangs II

IV Art des Anhangs IV

§ Schutzstatus nach Bundesartenschutzverordnung in Verbindung mit weiteren Richtlinien und Verordnungen:

s streng geschützte Art

*Anmerkung: Rauhautfledermaus und Weißrandfledermaus sind im Detektor so gut wie nicht, die Sonagramme des Batloggers nur äußerst schwer zu unterscheiden, da ihre Ortungsrufe in den Merkmalen weit überlappen.

In der folgenden Tabelle werden die Arten bzw. Artengruppen, die die stationären Batlogger und die mobilen Batlogger aufgezeichnet haben, aufgelistet:

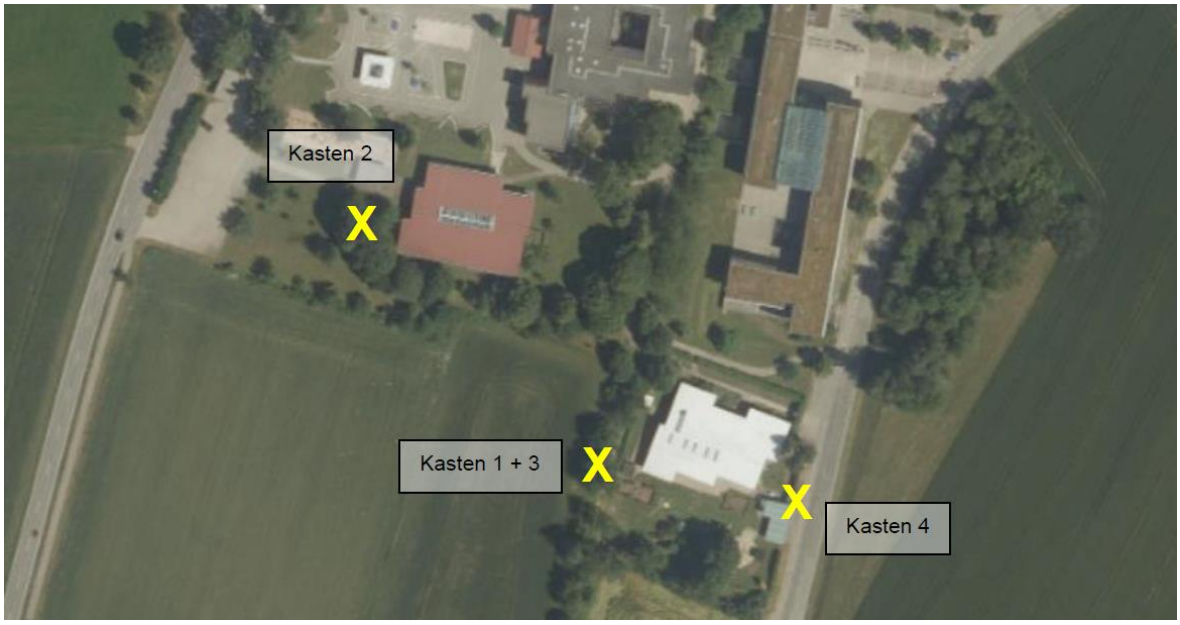

Abbildung 9: Standorte der stationären und mobilen Batlogger

Tabelle 9: Aufgezeichnete Rufsequenzen der stationären und mobilen Batlogger per Art / Artgruppe

	Kasten 1 (7 Nächte) 16. – 23. Mai 2021	Kasten 2 (1 Nacht) 26. – 27. Juni 2021	Kasten 3 (1 Nacht) 26. – 27. Juni 2021	mobil & stationär Kasten 4 (1 Nacht) 26. – 27. Juni 2021
Eptesicus/ Vespertilio	4			
Myotis spec.	4	1	1	
Nyctalus noctua	5		1	5
Pipistrellus kuhlii / P. nathusii	12	3		
Pipistrellus pipistrellus	242	47	591	186
Pipistrellus spec.	2		10	
Plecotus spec.		1	3	29
unbestimmbar		11	45	6
Soziallaute			19	5

Gruppe „*Eptesicus spec. / Vespertilio*": Die Breitflügel-, Nord- und die Zweifarbfledermäuse können anhand der Ultraschallrufe nur selten sicher unterschieden werden und werden daher zusammengefasst. Der stationäre Batlogger an der Hecke zwischen dem bestehenden Kindergarten und dem Feld konnte vier Rufsequenzen aufnehmen.

Gruppe „*Myotis spec.*": Die vom mobilen und stationären Batlogger aufgenommenen Rufsequenzen lassen keine verlässliche Artbestimmung zu, jedoch die Eingrenzung auf die Gattung „Myotis" (Mausohren im weiteren Sinne). Hier kämen Großes Mausohr, Kleine und Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus in Betracht. Die Batlogger konnten nur vereinzelt Rufsequenzen von Myotis-Arten registrieren.

Großer Abendsegler: Der Große Abendsegler jagt im freien Luftraum hoch über der Vegetation bzw. über der Bebauung. Diese Art gehört zu den wandernden Arten und kommt während des Frühjahrs und Herbstes vor allem in wärmeren Lagen wie in der Oberrheinischen Tiefebene und in Bodenseenähe häufig vor. Aber auch in Oberschwaben treten Abendsegler auf dem Zug regelmäßig auf. Drei der vier Batlogger konnten vereinzelt Rufe von Abendseglern aufzeichnen, die eher für einen kurzen Überflug als für ein bedeutendes Jagdgebiet sprechen.

Zwergfledermaus: Die Zwergfledermaus stellt in Deutschland die häufigste Fledermausart dar und wurde auch am häufigsten durch die Batlogger aufgezeichnet. Zwergfledermäuse konnten bei der Begehung am 26.06.2021 um die Bäume entlang des Weges zwischen den beiden Schulgebäuden, im Garten des Kindergartens und bei den Bäumen zwischen dem Kindergarten und des Schulgebäudes jagend beobachtet werden. Die stationären Batlogger in der Bauminsel westlich des Schulgebäudes und an der Hecke zwischen bestehendem Kindergarten und Feld konnten viele Zwergfledermäuse feststellen. In der Nacht vom 26. Auf 27. Juni konnten die ganze Nacht, im Besonderen von 0:30 Uhr bis 4 Uhr vermehrt Rufe aufgezeichnet werden.

Gruppe „Rauhautfledermaus / Weißrandfledermaus": Rauhaut- und Weißrandfledermäuse können anhand ihrer Rufe nicht sicher unterschieden werden und werden daher zusammengefasst. In Oberschwaben ist davon auszugehen, dass die Rauhautfledermaus dabei den größeren Anteil ausmacht. Die Rauhautfledermaus ist wie der Große Abendsegler eine wandernde Art und kommt bevorzugt in wärmeren Lagen vor, an Seen und an Flussläufen. Die Weißrandfledermaus tritt im südlichen Raum Baden-Württembergs auf, in Bodenseenähe häufig aber auch in geringerer Menge auch im Hinterland und pflanzt sich hier auch fort. Vertreter dieses Artenpaares wurden nur wenige nachgewiesen. So wurden nur durch die stationären Batlogger im Juni an der Waldinsel und im Mai an der Hecke zwischen Kindergarten und Feld Rufsequenzen von Vertretern dieses Artenpaares aufgezeichnet.

Gruppe „Braunes Langohr bzw. Graues Langohr": Mit dem Ultraschalldetektor ist eine Unterscheidung zwischen Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) und dem wesentlich selteneren Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*) nicht verlässlich möglich. Daher werden die beiden Arten bei den Detektoraufzeichnungen zusammengefasst. Langohren jagen nahe der Vegetation und sind sehr leise rufende Fledermausarten. Daher können mit den Batloggern nur Tiere erfasst werden, die sich in wenigen Metern Umkreis der Geräte befinden. In der Nacht vom 26. auf 27. Juni konnte im Garten des Kindergartens vermehrt Langohren aufgezeichnet werden. Auch im Bereich der Hecke neben dem Kindergarten konnte der dortige stationäre Batlogger aber auch der mobile Batlogger Rufe von Langohren aufzeichnen.

Sonstige Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Dauerhafte als Lebensräume für Reptilien oder Amphibien, sowie sonstige Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geeignete Habitatstrukturen sind nicht vorhanden. Durch die Planung ist daher nicht von einem Verlust von Lebensstätten oder Verbotstatbeständen für sonstige Tierarten auszugehen.

Auswirkungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Töten von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Eine Tötung von Vögeln oder Fledermäusen kann ausgeschlossen werden, wenn die Fällung von Gehölzen in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar erfolgt. Zur Minimierung des Tötungsrisikos von Vögeln durch Vogelschlag wird empfohlen, großflächig spiegelnde Glasscheiben zu vermeiden.

Lärm – akustische und optische Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Vögel: Bei den in der Umgebung zu erwartenden Arten handelt es sich aufgrund der vorhandenen Störungen durch den Schulbetrieb und die Straße um gegenüber akustischen und optischen Störungen wenig empfindliche Vogelarten. Bau-, anlagen- oder betriebsbedingte Wirkungen sind daher nicht zu erwarten.

Fledermäuse: Der Bereich zwischen dem neuen Kindergarten und der bestehenden Hecke sowie die Außenbereiche um das Schulgelände sollten unbeleuchtet bleiben. Die Beleuchtung im Gebiet ist auf ein für die Sicherheit notwendiges Mindestmaß zu reduzieren, um die angrenzende freie Landschaft nicht zu beeinträchtigen. Um Beeinträchtigungen nachtaktiver Insekten als Nahrungsgrundlage zu vermeiden, sind insektenschonende Leuchten und Lampenträger (z.B. dimmbare, warmweiße LED-Leuchten, Lichttemperatur < 3000 K) zu verwenden. Die Lampen sind so zu wählen, dass sie das Licht bündeln und zielgerichtet auf den Boden lenken. Auch optische Störungen wie großflächige Glasfronten (> 2 m Länge) sollten vermieden werden, da Fledermäuse diese nicht als Hindernis wahrnehmen.

Flächeninanspruchnahme und Zerstörung von Fortpflanzungshabitaten, Ruhestätten, Jagdhabitaten und Leitlinien (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Vögel: Die Heckenstruktur entlang der Böschung soll ihren offenen Charakter durch gleichbleibende Pflegemaßnahmen, also regelmäßige Auflichtungen, beibehalten. Diese Heckenstruktur dient der Goldammer und Dorngrasmücke als Brutgebiet. Bei einer lichten Heckenpflanzung ohne zu hochkronigen Einzelbäumen oder Büschen im Süden des Plangebiets können beispielsweise Arten wie Goldammer, Dorngrasmücke und Feldsperling diese Fläche weiterhin nutzen. Bei der lichten Heckenpflanzung im Süden ist aufgrund der großen Entfernung des Plangebiets zum erfassten Feldlerchen-Vorkommen keine optische Störung durch die Kulissenwirkung erwartbar. Bereiche um Büsche herum sollten nur ein- bis zweimal jährlich gemäht werden, sodass sich dort Hochstauden entwickeln können. Durch die Raseneinsaat und Heckenpflanzungen im Zuge der Überbauung der Ackerflächen im Süden (aktuell genutzt als Nahrungshabitat) entstehen neue Leben- und Nahrungsräume, die vorzugsweise von anderen Vogelarten genutzt werden. Typische Feldvogelarten werden diese Habitate eher meiden. Arten wie die Bachstelze können alternativ zu Ackerflächen auch kurzrasige Wiesenflächen oder Dachbegrünungen zur Nahrungsaufnahme nutzen.

Fledermäuse: Die zu bebauende Freifläche besteht aus Ackerland und bietet keine Strukturen, die als Quartier genutzt werden können. Innerhalb des Geltungsbereichs dienen die von Norden nach Süden verlaufende Grünstruktur sowie einzelne Einzelbäume als hochwertige Fortpflanzungshabitate oder Ruhestätten und sollten erhalten werden und die beschriebenen Maßnahmen gegen Lichtverschmutzung berücksichtigt werden.

Fazit Artenschutz

Aufgrund einer Relevanzbegehung und jeweils zwei Kartierungen bezüglich Vögeln und Fledermäusen im Jahr 2021 erfolgte die Prüfung der artenschutzrechtlichen Bedeutung der Fläche für Vögel und Fledermäuse. Dauerhafte Lebensräume für weitere streng geschützte Tierarten können auf der Fläche ausgeschlossen werden.

Folgende Maßnahmen sind für die Artengruppen Vögel und Fledermäuse zwingend notwendig:

- Rodungen außerhalb der Vogelbrutzeit
- Reduktion der Lichtemission auf ein für die Sicherheit notwendiges Mindestmaß
- Erhalt von Einzelbäumen
- Erhalt von Hecken
- Niedrige Heckenpflanzung im Süden des Plangebiets

Folgende Maßnahmen werden weitergehend zur Minimierung der Auswirkungen empfohlen:

- Vermeidung großflächiger spiegelnder Glasscheiben
- Erhalt und regelmäßige Pflege (Auslichten) der Hecke südlich des Plangebiets

Es ist nicht zu erwarten, dass bei Umsetzung des Vorhabens und der genannten Maßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bzw. des Art. 12 FFH-RL und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie eintreten sofern die o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Ein Ausnahmeverfahren gem. § 45 (8) BNatSchG ist nicht erforderlich.

Bei Beachtung der angegebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist eine Verletzung oder Tötung von Tieren (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) nicht zu erwarten. Ebenso ergeben sich keine erheblichen Störungen (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), da mit hierfür in Frage kommende sehr störungsempfindlichen Arten im Plangebiet nicht zu rechnen ist. Bei Umsetzung der Bebauung sind keine Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) zu erwarten. Eine Barrierewirkung, Zerschneidung oder Zerstörung von bedeutsamen Jagdhabitaten und Leitstrukturen (§ 44 Abs.1 Nr.3 BNatSchG) ist bei Erhalt der Heckenstruktur und vieler Einzelbäume ebenfalls nicht wahrscheinlich.

9. Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

9.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung der Planung ergeben sich unvermeidbare Umweltauswirkungen insbesondere auf die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt (siehe oben). Durch die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung können negative Auswirkungen minimiert werden.

9.2 Entwicklung des Umweltzustandes ohne Durchführung der Planung

Ohne die geplante Ausweitung der Bildungsstätten und den Baus des Heizkraftwerks würde die bestehende Nutzung der Flächen beibehalten werden. Die Obstbäume würden jedoch bei fehlender Pflege irgendwann abgehen. Um die Obstbäume dauerhaft zu erhalten, wäre eine fachgerechte Pflege notwendig.

10. Minimierung der Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

10.1 Vermeidung von Emissionen

Durch die Einhaltung der gültigen Wärme- und Lärmdämmstandards sowie die Verwendung moderner Heizanlagen und technischer Anlagen nach dem neuesten Stand der Technik und regelmäßiger Wartung des BHKW sind Umweltauswirkungen durch Schadstoff- und Lärmemissionen zu minimieren.

10.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch die zusätzliche Nutzung erhöht sich die anfallende Abwasser- und Abfallmenge. Der Abfall wird sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet.

10.3 Nutzung von Energie

Um die Energieversorgung der Gebäude effektiv und umweltschonend zu gestalten, werden kompakte Bauformen, energiesparende Heiztechniken und die Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik, Thermische Solaranlagen) empfohlen. Zusätzlich ist eine Dachbegrünung vorgeschrieben, um die Aufheizung und Abkühlung der Dachhaut zu minimieren und so Energie zu sparen.

11. Maßnahmen der Grünordnung

11.1 Vermeidungsmaßnahmen

V 1 Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit

Maßnahme

Rodungen von Gehölzen im Vorfeld der Bauarbeiten sind ausschließlich außerhalb der Vogelbrut- und Fledermausquartierszeit, also vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar, auszuführen. In zwingenden Ausnahmefällen kann in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde von der vorgegebenen Frist abgewichen werden, wenn durch eine fachkundige Begutachtung sichergestellt wird, dass kein Gelege von den Arbeiten betroffen ist.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen / Tiere:	Vermeidung der Beeinträchtigung von brütenden Vögeln und Fledermäusen sowie Zerstörung von Brutplätzen, Gelegen oder Ruhestätten.

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan i.V.m. § 44 BNatschG

V 2 Fachgerechter Umgang mit Gefahrenstoffen und Abfall

Maßnahme

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen.

Begründung:

Schutzgut Boden / Wasser:	Vermeidung von Schadstoffeinträgen in Boden, Oberflächengewässer und Grundwasser.

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

V 3 Erhalt von Bäumen und Hecken und Schutz vor Schädigung durch Baustellenbetrieb

Maßnahme

Erhalt der von Norden nach Süden verlaufenden Heckenstruktur und der Einzelbäume nach Planeintrag. Schutz des Trauf- und Wurzelbereichs vor Schäden durch den Baustellenbetrieb durch Errichtung eines Bauzauns. Die Vorgaben der DIN 18920 sind zu beachten. Die Lagerung von Baumaterialien und das Abstellen von Geräten hinter dem Zaun sind unzulässig. Die Bäume und Hecken

sind dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen, bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu pflanzen.

Begründung:

Schutzgut Pflanzen / Tiere:	Lebens- und Rückzugsfunktion für Tiere (u.a. Insekten, Vögel, Kleinsäuger), Erhalt und Stärkung der Biotopvernetzungsfunktion sowie von Nahrungshabitaten für Vögel und Insekten.
Schutzgut Klima / Luft:	Beschattung, klimatische Ausgleichsfunktion, Staub- und Schadstofffilter.
Schutzgut Landschaft:	Erhalt landschafts- und ortsbildprägender Hecken.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

V 4 Verzicht auf Eindeckung der Dächer aus unbeschichtetem Metall

Maßnahme

Dächer dürfen keine flächige Eindeckung aus unbeschichtetem Metall (Kupfer, Zink, Titanzink, Blei) besitzen. Kunststoffbeschichtete Metalle sind als Dacheindeckung zugelassen. Untergeordnete Bauteile (Dachrinnen, Fallrohre, Verwahrungen, etc.) dürfen nicht aus den beschriebenen Metallen bestehen.

Begründung:

Schutzgut Wasser	Dachabdeckungen aus unbeschichtetem Metall erhöhen den Gehalt an Schwermetallen im Dachabfluss. Um eine Beeinträchtigung des Grundwassers zu vermeiden, ist auf eine Eindeckung der Dächer bei Neubauten mit den vorgenannten Materialien zu verzichten.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

11.2 Minimierungsmaßnahmen

M 1 Schutz des Oberbodens

Maßnahme

Die Grundsätze des sparsamen und schonenden Umganges mit dem Boden sind zu beachten. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Der Mutterboden ist getrennt vom übrigen Aushub abzutragen und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen. Um die biologische Aktivität des Mutterbodens zu erhalten, ist dieser in maximal 2 m hohen Mieten bis zur Wiederandeckung / Verarbeitung zwischenzulagern. Die Mieten sind durch geeignete Profilierung vor Vernässung zu schützen. Bei Geländeauffüllungen innerhalb des Baugebiets, z.B. zum Zwecke des

Erdmassenausgleichs oder der Geländemodellierung, darf der humose Oberboden (Mutterboden) des Urgeländes nicht überschüttet werden.

Begründung:

Schutzgut Boden: Weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung, Sicherung der nicht wiederherstellbaren Ressource Oberboden.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M 2 Verwendung offenporiger Beläge (Empfehlung)

Maßnahme
Zufahrten, Wege, Hofflächen und Parkplätze sind mit offenporigen, wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. Geeignete Beläge sind Rasenfugenpflaster, Schotterrasen und Betonrasensteine.

Begründung:

Schutzgut Boden Reduktion des Oberflächenabflusses, Bodenfunktionen geringer belastet.

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

M 3 Pflanzung von standortgerechten Laubbäumen

Maßnahme
Auf den öffentlichen Grünflächen sind 11 gebietsheimische, standortgerechte, mittel- bis großkronige Laubbäume gemäß Planeintrag zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Eine Abweichung des Standorts von bis zu 3 m ist zulässig. Bei Abgang ist gleichwertiger Ersatz zu schaffen. Es sind die Baumarten der Pflanzliste I im Anhang I zu verwenden (Pflanzqualität mindestens 3xv mB, StU 16-18 cm). Pflanzabstand untereinander mind. 10 m. Die Bäume sind fachgerecht zu befestigen und gegen Verbiss zu schützen.

Begründung:

Schutzgut Tiere / Pflanzen	Schaffung von Nahrungs-, Brut- und Rückzugshabitaten, Stärkung der Lebensraum- und Vernetzungsfunktion für Tiere.
Schutzgut Landschaft	Einbindung in das Landschaftsbild, Eingrünung der überbauten Flächen
Schutzgut Klima / Luft	Bioklimatisch ausgleichende Wirkung durch Transpiration (Klimaanpassung), Schadstoff- und Staubfilterung, Schattenspender.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M 4 Pflanzung einer Hecke auf öffentlichen Grünflächen

Maßnahme
Anlage von mind. 5 m breiten, dichten Feldhecken mit und ohne Einzelbäumen im Süden des Plangebietes und zwischen dem BHKW und dem Parkplatz gemäß Bebauungsplan. Arten nach Pflanzliste

II, Anhang I. Pflanzqualität: Sträucher mind. 2xv, Höhe mind. 60-100 cm. Pflanzabstand in der Reihe ca. 1,5 m. Die Sträucher sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten, bei Ausfall ist gleichwertiger Ersatz zu pflanzen. Auf-den-Stocksetzen im Rahmen der Gehölzpflege ist abschnittsweise ca. alle 10 Jahre außerhalb der Vogelbrutzeit zulässig.

Begründung:

Schutzgut Klima / Luft	Staub- und Schadstofffilterung, klimatische Ausgleichsfunktion, Beschattung.
Schutzgut Landschaft	Eingrünung des Baugebietes nach Süden zur freien Landschaft hin.
Schutzgut Pflanzen / Tiere	Rückzugs- und Lebensraum für Vögel und Insekten.
Schutzgut Mensch	Schutz vor Stoffeinträgen und Stäuben des Heizkraftwerkes und aus der angrenzenden Landwirtschaft.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

M 5 Wiesenansaat auf öffentlichen Grünflächen

Maßnahme
Die im Westen, neben der Parkierfläche verlaufende öffentliche Grünfläche dient der Versickerung und dem geregelten Ablauf von Niederschlagswässern der Parkierung. Die öffentliche Grünfläche im Westen ist als extensiv gepflegte Wiese anzulegen. Ansaat mit artenreichem Saatgut (z.B. der Firma Syringa oder Rieger-Hoffmann). Die Pflege erfolgt extensiv durch 2-schürige Mahd. Abfuhr des Mähgutes, keine Düngung.

Begründung:

Schutzgut Wasser	Gewährleistung der Versickerung durch Freihalten der Fläche.
Schutzgut Pflanzen / Tiere:	Lebens- und Rückzugsraum.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M 6 Gestaltung und Pflege der öffentlichen Grünfläche (Wiesen und Gehölze)

Maßnahme
Alle Grünflächen sind von jeglicher Bebauung sowie Lagerung von Materialien frei zu halten.

Begründung:

Schutzgut Wasser	Gewährleistung der Versickerung durch Freihalten der Fläche.
Schutzgut Pflanzen / Tiere:	Lebens- und Rückzugsraum.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M 7 Kleintierfreundliche Einzäunung

Maßnahme

Sockelmauern sind nicht zulässig. Zäune / sonstige Barrieren sollten mind. 10 cm frei über dem Boden enden.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Erhalt der Durchgängigkeit des Gebietes für Amphibien und Kleinsäuger (z.B. Igel).

Festsetzungsvorschlag: § 74 Abs. 1 Nr. 2 LBO

M 8 Dachbegrünung

Maßnahme

Auf 50% der überbaubaren Grundstücksfläche (GRZ 1 mit 0,4 bzw. 0,3) sind die Gebäudedächer extensiv zu begrünen. Der Mindestaufbau der Substratschicht der Dachbegrünung beträgt 10 cm. Zur Bepflanzung geeignet sind Arten der Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen (z. B. Firma Syringa: M10–extensive Dachbegrünung, Fa. Rieger-Hofmann: Nr. 18 Dachbegrünung / Nr. 19 Dachbegrünung / Sedumsprossen oder vergleichbar). Ansaat nach Herstellerangabe. Dachbegrünungen sind auf Dauer zu erhalten, bei Abgang zu ersetzen. Beachtung der FLL-Richtlinien für Dachbegrünungen. Kombinationen mit Photovoltaik sind zulässig und erwünscht.

Begründung:

Schutzgut Boden: Aufwertung der Bodenfunktionen und Verbesserung des Bodenwasserhaushalts durch Verringerung der Bodenbewirtschaftung und Nährstoffeinträge, Produktion von Biomasse.

Schutzgut Mensch / Landschaft: Einbindung in das Landschaftsbild, ansprechende Gestaltung, verbesserte Schall- und Temperaturdämmung der Gebäude.

Schutzgut Pflanzen / Tiere: Lebens- und Rückzugsraum für Tiere und Pflanzen, Trittsteinbiotop für Arten der Trocken- und Halbtrockenrasen, Nahrungshabitat für Vögel und Bienen, Jagdhabitat für Fledermäuse, Biotopvernetzungsfunktion.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

M 9 Reduktion von Lichtemissionen

Maßnahme

Die Außenbeleuchtung ist auf das für die Sicherheit absolut notwendige Mindestmaß zu reduzieren. Für die Beleuchtung sind insektenschonende, sparsame Leuchtmittel in nach unten strahlenden Lampenträgern zu verwenden (dimmbare, warmweiße LED-Leuchten mit Lichttemperaturen unter 3.000 K). Die Leuchtkörper sind vollständig eingekoffert, der Lichtpunkt befindet sich möglichst niedrig und im Gehäuse und ist so auszurichten, dass keine Gehölze direkt beleuchtet werden und die Lampen nicht in die freie Landschaft strahlen. Die Beleuchtungsintensität ist im Zeitraum zwischen 23.00 und 6.00 Uhr zu reduzieren, wo möglich sind Bewegungsmelder zu verwenden.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Minimierung der Verluste von nachtaktiven Insekten durch Flug zu den Leuchtquellen, Minimierung der Beeinträchtigung von Fledermäusen.

Festsetzungsvorschlag: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB bzw. Hinweis im Bebauungsplan (Beleuchtungszeitraum)

M 10 Bauliche Vermeidung von Transparenzsituationen und von großflächig spiegelnden Glasscheiben

Maßnahme

Bauliche Vermeidung von Transparenzsituationen, bei denen Vögel durch Glasscheiben hindurch attraktive Ziele sehen können und beim Anflugversuch mit den Scheiben kollidieren (z.B. gläserne Verbindungsgänge, „über-Eck"-Situationen mit Durchsicht, Schallschutzwände, Glaspavillons). Bauliche Vermeidung von großflächig spiegelnden Glasscheiben. Sofern solche Flächen nicht vermieden werden können, sind spiegelungsarme Scheiben, insbesondere aber eine geeignete Strukturierung der Scheiben zur Risikoreduzierung geeignet. Für weitere Informationen zur Minderung von Spiegelungs- oder Transparenzsituationen siehe Informationsbroschüre der Schweizer Vogelwarte Sempach für detaillierte Informationen (http://www.vogelglas.info/). (Schweizer Vogelwarte/ Schmid, H., Doppler, W., Heynen, D. & Rössler, M. (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. Überarbeitete Auflage. Sempach.) oder vergleichbare Fachinformationen.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Minimierung des Tötungsrisikos für Vögel und Fledermäuse. Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) schützt wild lebende Tiere u.a. davor, verletzt oder getötet zu werden. Dieser Schutz ist insbesondere in § 44 Abs. 1 Ziff. 1 BNatSchG geregelt. Demnach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten (hierunter fallen z.B. alle europäischen Vogelarten) zu verletzen oder zu töten.

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan i.V.m. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot)

M 11 Integration von Fledermausquartieren & Brutmöglichkeiten für Höhlenbrüter an Gebäuden (Empfehlung)

Maßnahme

Auf den Baugrundstücken sollten an geeigneten Stellen Nisthilfen für Nischenbrüter und Fledermausquartiere angebracht werden. Vorzugsweise erfolgt die Anbringung an den bestehenden und erhaltenen Bäumen.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Schaffung von Quartieren für Fledermäuse sowie von Brut- und Unterschlupfmöglichkeiten von höhlenbrütenden Vogelarten.

Festsetzungsvorschlag: Hinweis im Bebauungsplan

11.3 Externe Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation des Eingriffs wir über das Ökokonto der Stadt Pfullendorf ausgeglichen. Die Maßnahmen werden zum Satzungsbeschluss konkretisiert.

12. Eingriffs-Kompensations-Bilanz

Für das Schutzgut Boden erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß des gemeinsamen Bewertungsmodells der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (2013) auf Basis der Ökokontoverordnung. Maßgeblich sind die Bewertungen der Schutzgüter „Boden" sowie „Pflanzen, Biologische Vielfalt" und „Landschaftsbild". Hierfür wird jeweils der Kompensationsbedarf in Ökopunkten ermittelt, zusammengefasst und funktionsübergreifend kompensiert.

Bewertungsbasis ist der Realbestand sowie der planerische Bestand im Überlappungsbereich mit dem alten Bebauungsplan „Sporthallen und Festsaalgelände am Jakobsweg / Neues Gymnasium" von 2006.

12.1 Schutzgut Boden

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes für das Schutzgut Boden wurde gemäß der Ökokonto-Verordnung (2011) in Verbindung mit dem Heft 23 der LUBW (2010) erstellt. Nach der Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden nach Heft 23 wird die Wertstufe ermittelt (Durchschnitt aus den Bewertungsklassen). Für die Ermittlung der Ökopunkte wird die jeweilige Wertstufe mit 4 multipliziert. Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Bewertung vor und nach dem Eingriff:

Tabelle 10: Bilanzierung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden.

BESTAND										
Flurstück	**aktuelle Nutzung**	**Fläche (m²)**	**Klassen-zeichen**	**Bewertung**						**Bilanz-wert**
				NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamt-bewertung)	ÖP (Wert-stufe. x 4)	ÖP x A [m²]
div.	vollversiegele Fläche	4.885	-	0	0	0	*	0,000	0,00	0
	teilversiegelte Fläche	690		0	1	0	*	0,333	1,33	920
292, 2016, 2093/1, 2100	unversiegelte Fläche	2.835	**	2	2	2	*	2,000	8,00	22.680
2093	unversiegelte Fläche	11.465	sL3D	3	3	3	*	3,000	12,00	137.580
2098, 2099	unversiegelte Fläche	4.190	sL4D	2	2	3	*	2,333	9,33	39.107
Planerischer Bestand Bebauungsplan "Sporthallen- und Festsaalsgelände am Jakobsweg / Neues Gymnasium" (2006):										
2093	vollversiegelte Fläche	420	sL3D	0	0	0	*	0,000	0,00	0
	Gebäude mit Dachbegrünung (Substratmächtigkeit mind. 10cm)	260		0,5	0,5	0,5	*	0,500	2,00	520
	unversiegelte Flächen	1.260		3	3	3	*	3,000	12,00	15.120
Summe		26.005								215.927

** Klassenzeichen nicht bekannt, daher Annahme eines Mittelwertes für alle Bodenfunktionen
- Klassenzeichen aufgrund des Versiegelungsgrades nicht relevant

Fortsetzung Tabelle 10:

PLANUNG											
Flurstück	geplante Nutzung	Fläche (m²)	Klassen-zeichen	Bewertung						Bilanz-wert
				NB	AW	FP	NV	Wertstufe (Gesamt-bewertung)	ÖP (Wert-stufe. x 4)	ÖP x A [m²]
div.	vollversiegelte Fläche (Straßen, Umspannstation)	5.585	-	0	0	0	*	0,000	0,00	0
	SO 1 - 4: versiegelbare Grundfläche (ohne Dachbegrünung)	7.509		0	0	0	*	0,000	0,00	0
	SO 1 - 4: Dachbegrünung, Substratmächtigkeit mind. 10cm	3.526		0,5	0,5	0,5	*	0,500	2,00	7.052
292, 2016, 2093/1, 2100	SO 1 - 4: nicht versiegelbare Grundfläche	1.455	**	2	2	2	*	2,000	8,00	11.640
	öffentliche Grünfläche	390		2	2	2	*	2,000	8,00	3.120
2093	SO 1 - 4: nicht versiegelbare Grundfläche	900	sL3D	2	2	3	*	2,333	9,33	8.400
	öffentliche Grünfläche	800		2	2	3	*	2,333	9,33	7.467
2098, 2099	SO 1 - 4: nicht versiegelbare Grundfläche	4.240	sL4D	3	3	3	*	3,000	12,00	50.880
	öffentliche Grünfläche	1.600		3	3	3	*	3,000	12,00	19.200
Summe		26.005								107.759

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)	**-108.168**

** Klassenzeichen nicht bekannt, daher Annahme eines Mittelwertes für alle Bodenfunktionen
- Klassenzeichen aufgrund des Versiegelungsgrades nicht relevant

* Die Bodenfunktion "Sonderstandort für naturnahe Vegetation" wird nur bewertet, wenn ein Extremstandort vorliegt (Bewertungsklasse 4). In diesem Fall wird der Boden ungeachtet der verbleibenden Bodenfunktionen in der Gesamtbewertung in die Wertstufe 4 eingestuft.

ÖP	Ökopunkte
NB	Natürliche Bodenfruchtbarkeit
AW	Ausgleichskörper im Wasserkreislauf
FP	Filter und Puffer für Schadstoffe
NV	Sonderstandort für naturnahe Vegetation

Bewertungsklassen (Funktionserfüllung):
0 keine (versiegelte Flächen)
1 gering
2 mittel
3 hoch
4 sehr hoch

Nach Bilanzierung ergibt sich für das Schutzgut Boden ein **Kompensationsbedarf von 108.168 Ökopunkten**. Maßnahmen zur Entsiegelung oder Bodenverbesserung können im Geltungsbereich nicht realisiert werden. Es wird deshalb auf funktionsübergreifende Kompensationsmaßnahmen innerhalb der Gemeinde zurückgegriffen. Nach § 15 Abs. 2 BNatSchG ist ein Eingriff kompensiert, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in der betroffenen Großlandschaft in gleichwertiger Weise wiederhergestellt sind.

Der Übersicht halber werden die unversiegelten Flächen der aktuellen Nutzung und die öffentlichen Grünflächen der zukünftigen Nutzung ungeachtet des Biotoptyps zusammengefasst. Unversiegelte Flächen beinhalten in der aktuellen Nutzung Zierrasen, Garten, Kleine Grünflächen, Feldhecken und Saumvegetation. In der zukünftigen Nutzung sind öffentliche Grünflächen und Kleine Grünflächen (nicht überbaubare Fläche in den Sondergebieten) unversiegelt. Die Verkehrsflächen sind vollversiegelt.

12.2 Schutzgut Pflanzen, Biologische Vielfalt

Anhand des gemeinsamen Bewertungsmodells der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (2013) auf Basis der Ökokontoverordnung ergibt sich folgender rechnerischer Eingriff:

Tabelle 11: Kompensationsbedarf für das Schutzgut „Pflanzen / Biologische Vielfalt".

BESTAND					
Nr.	**Biotoptyp**	**Fläche (m²)**	**Grund-wert**	**Biotop-wert**	**Bilanz-wert**
33.80	Zierrasen	5.390	4	4	21.560
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	400	12	12	4.800
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	9.160	4	4	36.640
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	895	17	17	15.215
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	20	6	6	120
45.30a	Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Zierrasen, Garten), s. Baumbewertung Anhang IV				67.832
45.30b	Einzelbaum auf mittelwertigen Biotoptypen (Nitrophytische Saumvegetation), s. Baumbewertung Anhang IV				7.260
45.30c	Einzelbaum auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen (Feldhecke mitllerer Standorte), s. Baumbewertung Anhang IV				7.240
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	1.870	1	1	1.870
60.21	Vollversiegelte Flächen	3.015	1	1	3.015
60.23a	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Schotter, Sand)	400	2	2	800
60.23b	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter (Rindenmulch, Holz)*	290	2	3	870
60.50	Kleine Grünfläche	130	4	4	520
60.60	Garten (Außengelände der KiTa)	2.495	6	6	14.970
Planerischer Bestand Bebauungsplan "Sporthallen- und Festsaalsgelände am Jakobsweg / Neues Gymnasium" (2006)					
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	420	1	1	420
60.55	Bewachsenes Dach	260	4	4	1.040
60.50	Kleine Grünfläche	1.260	4	4	5.040
45.30a	Einzelbaum auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (Kleine Grünfläche): Prognostizierter Stammumfang: 80 cm				3.200
	Summe	**26.005**			**192.412**

*Aufschlag, da Rindenmulch und Holz eine höhere Bedeutung für Tiere haben.

Fortsetzung Tabelle 11:

PLANUNG				
Nr.	**Biotoptyp**	**Fläche (m²)**	**Biotop-wert**	**Bilanz-wert**
60.21	Völlig versiegelte Straße (Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung)	5.505	1	5.505
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche (Umspannstation)	80	1	80
41.22	**V3:** öffentliche Grünfläche (Erhalt von Hecken)	1.305	17	22.185
41.22	**M4:** öffentliche Grünfläche (Heckenpflanzung)	950	14	13.300
33.41	**M5:** öffentliche Grünfläche (Wiesenansaat)**	535	8	4.280
45.10a	**V3:** Erhalt von Bäumen auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen, s. Baumbewertung Anhang IV			22.400
45.10b	**V3:** Erhalt von Bäumen auf mittelwertigen Biotoptypen, s. Baumbewertung Anhang IV			5.700
45.10c	**V3:** Erhalt von Bäumen auf mittel- bis hochwertigen Biotoptypen, s. Baumbewertung Anhang IV			7.040
45.10b	**M3:** Pflanzung von Laubbäumen auf mittelwertigen Biotoptypen (11 Stk.; prognostizierter StU nach 25 Jahren: 80 cm; 6 Ökopunkte)			5.280
SO1: GRZ 0,4 (Grundfläche 7.520 m²), Überschreitung mit Nebenanlagen bis 60%				
60.10/60.55	**M8:** SO1 versiegelbare Grundfläche mit Dachbegrünung (Grundfläche * 0,4 * 0,5)	1.504	4	6.016
60.10	SO1: versiegelbare Grundfläche ohne Dachbegrünung (Grundfläche * 0,6 - Dachbegrünung)	3.008	1	3.008
60.50	SO1: nicht überbaubare Grundfläche (Grundfläche * 0,4)	3.008	4	12.032
SO2: GRZ 0,4 (Grundfläche 2.285 m²), Überschreitung mit Nebenanlagen bis 80%				
60.10/60.55	**M8:** SO2 versiegelbare Grundfläche mit Dachbegrünung (Grundfläche * 0,4 * 0,5)	457	4	1.828
60.10	SO2: versiegelbare Grundfläche ohne Dachbegrünung (Grundfläche * 0,8 -Dachbegrünung)	1.371	1	1.371
60.50	SO2: nicht überbaubare Grundfläche (Grundfläche * 0,2)	457	4	1.828
SO3: GRZ 0,3 (Grundfläche 2.505 m²), Überschreitung mit Nebenanlagen bis 60%				
60.10/60.55	**M8:** SO3 versiegelbare Grundfläche mit Dachbegrünung (Grundfläche * 0,4 * 0,5)	501	4	2.004
60.10	SO3: versiegelbare Grundfläche ohne Dachbegrünung (Grundfläche * 0,6 - Dachbegrünung)	1.002	1	1.002
60.50	SO3: nicht überbaubare Grundfläche (Grundfläche * 0,4)	1.002	4	4.008
SO4: GRZ 0,4 (Grundfläche 5.320 m²), Überschreitung mit Nebenanlagen bis 60%				
60.10/60.55	**M8:** SO4 versiegelbare Grundfläche mit Dachbegrünung (Grundfläche * 0,4 * 0,5)	1.064	4	4.256
60.10	SO4: versiegelbare Grundfläche ohne Dachbegrünung (Grundfläche * 0,6 - Dachbegrünung)	2.128	1	2.128
60.50	SO4: nicht überbaubare Grundfläche (Grundfläche * 0,4)	2.128	4	8.512
	Summe	**26.005**		**133.763**

**Abschlag aufgrund zu erwartender Beeinträchtigungen von angrenzenden Verkehrsflächen.

Bilanz Differenz (Planung - Bestand)	**-58.649**

Nach der Bilanzierung der Eingriffe für das Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt ergibt sich bei Umsetzung der Bepflanzungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ein Kompensationsbedarf von 58.649 Ökopunkten.

Extensive Dachbegrünung wird auf allen Dächern der Sondergebiete mit 50 % der jeweiligen Dachfläche (GRZ1) angerechnet.

Die detaillierte Eingriffsbewertung des Baumbestandes kann Anhang IV entnommen werden.

12.3 Schutzgut Landschaft

Der Kompensationsbedarf für das Schutzgut Landschaftsbild wird gemäß dem gemeinsamen Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (2013) in Ökopunkten ermittelt. Hierdurch wird der Eingriffsumfang kompatibel mit dem Eingriffsumfang in die anderen Schutzgüter.

Sichtbarkeit

Aufgrund der Höhe der Gebäude und der überwiegend offenen Landschaft werden diese weithin sichtbar sein. Die beeinträchtigte Fläche erstreckt sich insbesondere vom Süden Pfullendorfs bis zur Landebahn des Flugplatzes und bis zum westlich angrenzenden Forst. Begrenzt wird die Sichtbarkeit durch die Topografie, die Bebauung der Stadt Pfullendorf, einige großflächige Wälder sowie einzelne Gehölzstrukturen.

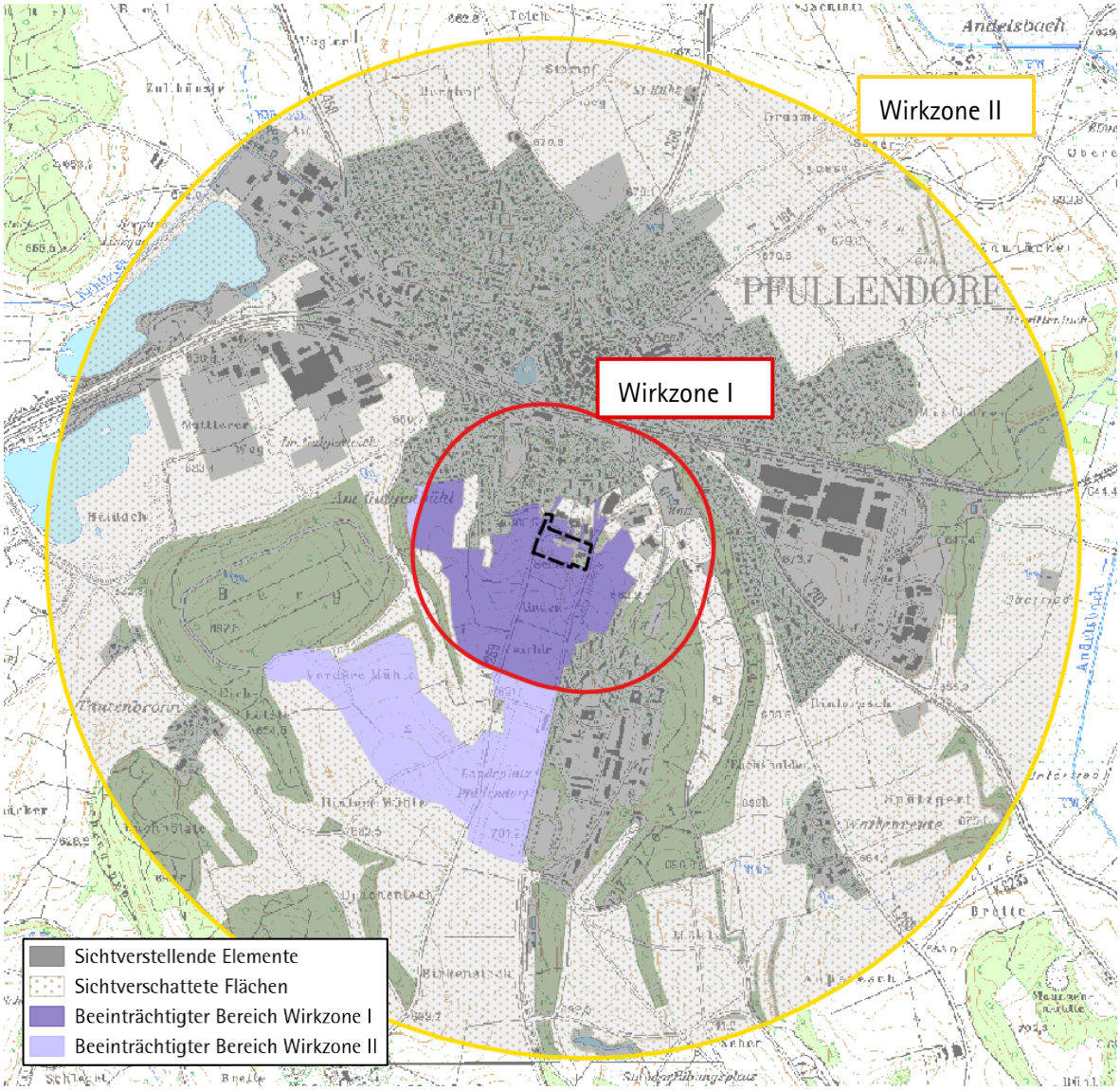

Abbildung 10: Analyse des Eingriffs in das Landschaftsbild.

Bedeutung und Bewertung der Raumeinheiten

Da sowohl auf dem Plangebiet selbst als auch nördlich angrenzend bereits Bebauung vorhanden ist, besteht eine optische Vorbelastung der umgebenden Landschaft. Lärmbelastungen bestehen in geringem Maße durch die Aftholderberger Straße (K 8269) und den Jakobsweg. Im Nahbereich um das Vorhaben sind bis auf den Wander- und Radweg entlang des Jakobswegs keine speziellen Einrichtungen zur Erholungsnutzung vorhanden. Die Bedeutung der Landschaft im Umfeld um das Vorhaben wurde als mittelwertig bewertet.

Erheblichkeit

Durch die geplante Bebauung entsteht ein Eingriff mit sehr geringer bis geringer Wirkungsintensität im nahen und fernen Umfeldes des Plangebietes.

Wahrnehmung

Da mehrere Sondergebiete geplant sind, entspricht das Vorhaben dem Eingriffstyp 3 mit den Wirkzonen 0 - 500 m (Wirkzone I) und 500 m - 2.000 m (Wirkzone II). Der Wahrnehmungskoeffizient wurde entsprechend dem Bewertungsmodell mit 0,1, bzw. 0,05 gewählt (Eingriffsobjekte bis 50 m Höhe bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art).

Tabelle 12: Eingriffsbilanz Schutzgut Landschaftsbild.

Wirkzone	Beeinträchtigter Wirkraum [m²]	Bedeutung der Raumeinheit	Erheblichkeitsfaktor	Wahrnehmungskoeffizient	Kompensationsflächenfaktor	Kompensationsbedarf [ÖP]
I (0-500m)	414.500	3	0	0	0	3.731
II (500-2000m)	472.000	3	0	0	0	2.124
Summe						**5.855**

Für das Schutzgut Landschaft ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 5.855 Ökopunkten.

12.4 Bilanzierung der externen Kompensationsmaßnahmen

Das nach Berücksichtigung der gebietsinternen Maßnahmen verbleibende Kompensationsdefizit ist auszugleichen. Der Ausgleich wird über das Ökokonto der Stadt Pfullendorf erbracht, die Maßnahmen werden zum Satzungsbeschluss konkretisiert.

12.5 Gesamtbilanz

Tabelle 13: Gesamtbilanz.

	Ökopunkte
Ausgleichsbedarf Boden	-108.168
Kompensationsmaßnahme Boden	0
Ausgleichsbedarf Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt	-58.649
Kompensationsmaßnahme Pflanzen / Biotope / Biologische Vielfalt	0
Landschaftbildbewertung	-5.855
GESAMT	**-172.672**

Das verbleibende Defizit von -172.672 Ökopunkten ist extern auszugleichen. Die Kompensationsmaßnahmen werden zum Satzungsbeschluss ergänzt.

13. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden im Bebauungsplan festgesetzte Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt oder würden zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltauswirkungen hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Um dies zu vermeiden, ist nach § 4c BauGB eine Überwachung durch die genehmigende Stelle (hier: Stadt Pfullendorf) durchzuführen.

Die Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen wie auch der Kompensationsmaßnahmen wird von der Stadt Pfullendorf erstmalig ein Jahr nach Baubeginn und erneut nach fünf und nach 10 Jahren durch Ortsbesichtigung geprüft.

Nach § 4 Abs. 3 BauGB unterrichten die zuständigen Behörden die Stadt, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

14. Literatur und Grundlagen

Literatur

Stadt Pfullendorf

- Flächennutzungsplan (1. Änderung 2017)
- Landschaftsplan (2004)
- Entwurf des Bebauungsplans „Sechslindenöschle" (2022)
- Bebauungsplan „Sporthallen und Festsaalgelände am Jakobsweg / Neues Gymnasium" (2006)
- Auswertung Verkehrsdaten von und nach Aftholderberg (Ordnungsamt, 2021)

Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden– Württemberg:

- Arten, Biotope, Landschaft - Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2018)
- Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Heft 23 (2010)
- Daten- und Kartendienst der LUBW (online 2022)

Landratsämter Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen

- Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonto (Gemeinsames Bewertungsmodell, 2013)

Regionalverband Bodensee-Obeschwaben

- Regionalplan 1996
- Fortschreibung des Regionalplans 2020
- Klimafibel

Karten

Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden– Württemberg (LUBW):

Online-Daten- und Kartendienst

Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB):

Online-Daten- und Kartendienst

Schwarzwaldverein: Wanderkarte Blatt 10 Hegau Bodensee, 1989

15. Rechtsgrundlagen

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist
- Gesetz des Landes Baden-Württemberg zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) Vom 23. Juni 2015, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1250)
- EU-Vogelschutzrichtlinie - Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- FFH-Richtlinie – Richtlinie des Rates vom 21. Mai 1992, zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG).
- Ökokonto-Verordnung (ÖKVO) des Landes Baden-Württemberg vom 19.12.2010, in Kraft getreten am 1. April 2011
- Wassergesetz (WG) für Baden-Württemberg vom 3. Dezember 2013 (GBl. S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1248)
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist
- Landes-Bodenschutz- und Altlastengesetz (LBodSchAG) vom 14.12.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2020 (GBl. S. 1233, 1247)
- Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist
- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vom 26.8.1998, Zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- Waldgesetz für Baden-Württemberg (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juni 2019 (GBl. S. 161, 162)
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Landesbauordnung für Baden-Württemberg in der Fassung vom 05.03.2010 (GBl. Nr. 7, S. 358), zuletzt geändert durch Artikel 27 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist
- Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) in der Fassung vom 24. Juli 2000 (GBl. S. 581, ber. S. 698), §§ 5 und 102a geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 2. Dezember 2020 (GBl. S. 1095, 1098)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl.

I S. 4147) geändert worden ist

- Luftverkehrsgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), das zuletzt durch Artikel 131 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist
- Landesplanungsgesetz (LplG) in der Fassung vom 10. Juli 2003, zuletzt geändert durch Artikel 24 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)
- Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353) geändert worden ist
- Raumordnungsverordnung vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), die zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694) geändert worden ist
- Umweltschadensgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. März 2021 (BGBl. I S. 346)
- Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser vom 22.03.1999 (GBl. S. 157), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes zur Neuordnung des Wasserrechts in Baden-Württemberg vom 03.12.2013 (GBl. S. 389)
- Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg (KSG BW) vom 23. Juli 2013, zuletzt geändert durch Gesetz vom 12. Oktober 2021 (GBl. S. 837)
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist
- Gesetz zum Schutz der Kulturdenkmale (Denkmalschutzgesetz - DSchG) in der Fassung vom 6. Dezember 1983, zuletzt geändert durch Artikel 29 der Verordnung vom 21. Dezember 2021 (GBl. 2022 S. 1, 4)
- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), die durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905) geändert worden ist

16. ANHANG

Anhang I Pflanzlisten

Anhang II Gehölzliste

Anhang III Fotodokumentation

Anhang IV Detaillierte Eingriffsbewertung Baumbestand

Anhang I Pflanzlisten

Pflanzliste I

Pflanzung von standortgerechten Laubbäumen (M3) sowie Nachpflanzung bei Baumverlust.

Pflanzqualität: Laubbaum, mind. 3xv mB, StU 16-18 cm (größere Straßenbäume)

Die Bäume sind fachgerecht zu befestigen, dauerhaft zu pflegen und zu erhalten und bei Ausfall zu ersetzen. Anbringung von Verbiss- und Wühlmausschutz. Keine Pflanzenschutzmittel verwenden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name (g = großkronig, m = mittelkronig)		
Acer platanoides i.S.	Spitz-Ahorn	g	(auch in Sorten z.B säulenförmig)
Acer campestre	Feldahorn	m	
Carpinus betulus i.S.	Hainbuche	m	(auch in Sorten z.B säulenförmig)
Juglans regia	Walnuss	g	
Prunus padus	Frühe Traubenkirsche	m	Sorten mit durchgehendem Leittrieb (z.B. Schloss Tiefurt)
Quercus petraea	Trauben-Eiche	g	
Sorbus torminalis	Elsbeere	m	
Tilia platyphyllos i.S.	Sommerlinde	g	(auch in Sorten z.B. säulenförmig)
Tilia tomentosa i.S. ‚Brabant' oder Szeleste'	Silber-Linde	g	Keine Honigtauabsonderung, hitzeverträglich; Pflanzung nur im Bereich der Parkplätze!

Pflanzliste II

Pflanzung einer Hecke auf öffentlichen Grünflächen (M4)

Pflanzqualität: Sträucher, mind. 2xv, Höhe 60-100 cm.

Die Sträucher sind fachgerecht und dauerhaft zu pflegen und zu erhalten und bei Ausfall zu ersetzen. Keine Pflanzenschutzmittel verwenden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	
Carpinus betulus	Hainbuche	
Rosa canina	Echte Hunds-Rose	
Crataegus monogyna	Eingriffliger Weißdorn	
Rosa rubiginosa	Wein-Rose	
Coryllus avellana	Gewöhnliche Hasel	
Ribes alpinum	Alpen-Johannisbeere i.S.	Nur im Bereich des Kindergartens
Salix purpurea	Purpur-Weide	
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball	

Anhang II Baumliste (Vorabzug)

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
1	*Metasequoia glyptostroboides*	Urwelt-mammutbaum	60	190	10-12	12	+	XXX	vereinzelt abgebrochene Äste
2	*Metasequoia glyptostroboides*	Urwelt-mammutbaum	45	140	8-10	7	+	XX	
3	*Metasequoia glyptostroboides*	Urwelt-mammutbaum	89	280	10-12	10	+	XXX	
4	*?*	?	19	60	4-6	4	+-	X	stark zurückgeschnitten; ursprünglich mehrstämmig
5	siehe Baum Nr. 136								
6	siehe Baum Nr. 137								
7	siehe Baum Nr. 138								
8	siehe Baum Nr. 139								
9	*Larix spec.*	Lärche	32	100	12-14	4	+	XX	
10	*Larix spec.*	Lärche	25	80	8-10	6	+	XX	
11	*Larix spec.*	Lärche	25	80	10-12	5	+	XX	
12	*Abies alba*	Weißtanne	32	100	10-12	4	+-	XX	relativ licht; ursprünglich mehrstämmig
13	*Picea spec.*	Fichte	35	110	14-16	5	+	XX	
14	*Abies alba*	Weißtanne	32	100	14-16	4	+	XX	
15	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	51	160	10-12	8	+	XX	mehrstämmig ab 1 m Höhe
16	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	57	180	10-12	9	+	XX	

Vitalität		Bewertung	
+	vital	-	nicht erhaltensfähig
+-	eingeschränkte Vitalität	X	erhaltensfähig
-	abgehend	XX	erhaltenswürdig
--	abgestorben	XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität	Bewertung	Sonstiges
17	*Malus domestica*	Apfel	16	50	2-4	3	+	XX	verwachsen
18	*Pyrus spec.*	Birne	35	110	6-8	7	+	XXX	verwachsen
19	*Malus domestica*	Apfel	10	30	2-4	2	+	XX	verwachsen
20	*Malus domestica*	Apfel	6	20	2-3	2	+	XX	verwachsen
21	*Malus domestica*	Apfel	38	120	4-6	7	+	XXX	verwachsen, Wasserreiser
22	*Malus domestica*	Apfel	6	20	2-4	3	+	XX	verwachsen
23	*Malus domestica*	Apfel	16	50	4-6	3	+-	XX	verwachsen
24	*Malus domestica*	Apfel	13	40	4-6	4	+	XX	verwachsen
25	*Malus domestica*	Apfel	13	40	2-4	2	+	XX	verwachsen
26	*Pyrus spec.*	Birne	35	110	8-10	6	+	XX	verwachsen, fünffache Gabelung ab 1,5 m Höhe
27	*Malus domestica*	Apfel	16	50	4-6	4	+	X	verwachsen, Stammschaden am Wurzelhals
28	*Malus domestica*	Apfel	38	120	6-8	7	+	XX	verwachsen
29	*Malus domestica*	Apfel	16	50	2-4	4	+	XX	verwachsen
30	*Malus domestica*	Apfel	29	90	4-6	6	+	XX	verwachsen
31	*Malus domestica*	Apfel	25	80	2-4	5	+	XX	verwachsen
32	*Pinus spec.*	Kiefer	16	50	2-3	3	+	X	
33	*Fraxinus excelsior*	Esche	35	110	6-8	3	+	XX	
34	*Abies nordmanniana*	Tanne	19	60	4-6	5	+	XX	Ähnlichkeit mit Nordmann-Tanne
35	*Malus domestica*	Apfel	16	50	4-6	3	+	XX	verwachsen, Verletzung am Stamm; Kronendurchmesser und Stammumfang geschätzt
36	*?*	?	22	70	4-6	4	+	XX	mit Vogelnest

Vitalität

+	vital
+-	eingeschränkte Vitalität
-	abgehend
--	abgestorben

Bewertung

-	nicht erhaltensfähig
X	erhaltensfähig
XX	erhaltenswürdig
XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
37	*Fraxinus excelsior*	Esche	16	50	4-6	2	+	XX	
38	*Pinus spec.*	Kiefer	16	50	2-4	2	+	XX	im Gebüsch eingewachsen
39	*Abies alba*	Weißtanne	16	50	2-4	2	+	X	
40	*Fagus sylvatica*	Buche	13	40	2-4	3	+	XX	
41	*Juglans regia*	Walnuss	32	100	6-8	7	+	XXX	leicht einseitig gewachsen
42	*Quercus robur*	Stieleiche	35	110	6-8	4	+	XX	
43	*Tilia cordata*	Winterlinde	54	170	8-10	10	+	XXX	ab ca. 1 m mehrstämmig; dicht an Baum 44
44	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	41	130	8-10	7	+	XX	
45	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	29	90	8-10	8	+	XX	mehrstämmig
46	*Sorbus aucuparia*	Eberesche	29	90	8-10	4	+	XX	mehrstämmig
47	*Tilia cordata*	Winterlinde	45	140	8-10	6	+-	X	ein paar abgestorbene Äste
48	*Fagus sylvatica*	Rotbuche	35	110	8-10	6	+	XX	
49	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	35	110	8-10	6	+-	X	sehr licht
50	*Acer campestre*	Feldahorn	38	120	10-12	7	+	XX	
51	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	60	190	8-10	7	+-	XX	sehr licht
52	*Acer campestre*	Feldahorn	13	40	2-4	3	+	X	verwachsen, Vogelnistkasten
53			13	40	2-4	3	+	X	verwachsen
54	*Pinus spec.*	Kiefer	29	90	8-10	5	+-	X	sehr licht

Vitalität

+	vital
+-	eingeschränkte Vitalität
-	abgehend
--	abgestorben

Bewertung

-	nicht erhaltensfähig
X	erhaltensfähig
XX	erhaltenswürdig
XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
55	*Fagus sylvatica*	Rotbuche	35	110	8-10	5	+	XX	
56	*Pinus spec.*	Kiefer	48	150	8-10	8	+	XX	
57	*Pinus spec.*	Kiefer	38	120	6-8	9	+	XX	ab ca. 1 m mehrstämmig
58	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	32	100	8-10	5	+	XX	Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
59	*Pinus nigra austriaca*	Österreichische Schwarzkiefer	60	190	10-12	9	+	XXX	
60	*Abies alba*	Weißtanne	41	130	8-10	4	+	XX	
61	*Abies alba*	Weißtanne	35	110	8-10	4	+	XX	
62	*Abies alba*	Weißtanne	32	100	8-10	4	+	XX	
63	*?*	?	13	40	4-6	4	+	XX	außerhalb des Geltungsbereichs; nicht im Bestandsplan
64	*Carpinus betulus*	Hainbuche	10	30	2-4	2	+	XX	außerhalb des Geltungsbereichs; nicht im Bestandsplan
65	*Carpinus betulus*	Hainbuche	10	30	2-4	2	+	XX	außerhalb des Geltungsbereichs; nicht im Bestandsplan
66	*Pinus spec.*	Kiefer	19	60	2-4	5	+	XX	außerhalb des Geltungsbereichs; zweistämmig
67	*Alnus spec.*	Erle	67	210	12-14	13	+	XX	außerhalb des Geltungsbereichs
68	*Tilia cordata*	Winterlinde	32	100	4-6	8	+	XXX	
69	*Tilia cordata*	Winterlinde	41	130	8-10	10	+	XXX	
70	*Prunus avium*	Vogelkirsche	64	200	10-12	11	+	XX	außerhalb des Geltungsbereichs; mehrstämmig
71	*Prunus avium*	Vogelkirsche	83	260	10-12	10	+	XX	mehrstämmig (Umfang: 150 und 110 cm)
72	*Prunus avium*	Vogelkirsche	38	120	10-12	8	+	XX	
73	*Prunus avium*	Vogelkirsche	41	130	10-12	8	+	XX	

Vitalität

+	vital
+-	eingeschränkte Vitalität
-	abgehend
--	abgestorben

Bewertung

-	nicht erhaltensfähig
X	erhaltensfähig
XX	erhaltenswürdig
XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
74	*Prunus avium*	Vogelkirsche	29	90	10-12	8	+	XX	dreistämmig
75	*Corylus avellana*	Hasel	25	80	4-6	7	+	XX	mehrstämmig, Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
76	*Prunus spec.*	Kirsche	25	80	6-8	7	+	XX	
77	*Prunus spec.*	Kirsche	29	90	6-8	9	+	XX	
78	*Acer campestre*	Feldahorn	35	110	6-8	6	+	XX	zweistämmig ab 0,5 m Höhe; Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
79	*Thuja spec.*	Zypresse	16	50	2-4	2	+	XX	Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
80	*Acer campestre*	Feldahorn	45	140	8-10	7	+	XXX	mehrstämmig ab 1 m Höhe; Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
81	*Malus domestica*	Apfel	16	50	2-4	4	+	XX	verwachsen, Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
82	*Malus domestica*	Apfel	35	110	6-8	9	+	XX	verwachsen
83	*Malus domestica*	Apfel	29	90	2-4	7	+	XX	
84	*Carpinus betulus*	Hainbuche	29	90	4-6	7	+	XX	
85	*Quercus spec.*	Eiche	41	130	8-10	9	+	XXX	
86	*Tilia cordata*	Winterlinde	60	190	14-16	14	+	XXX	vereinzelt abgebrochene Äste, Baumkataster-Nr. 1160
87	*Carpinus betulus*	Hainbuche	38	120	12-14	8	+	XX	
88	*Tilia cordata*	Winterlinde	45	140	12-14	8	+	XXX	
89	*Prunus spec.*	Kirsche	13	40	4-6	4	+	XX	am Stamm beschädigt
90	*Malus domestica*	Apfel	13	40	2-4	5	+	XX	verwachsen
91	*Prunus spec.*	Kirsche	19	60	4-6	5	+	XX	

Vitalität

+	vital
+-	eingeschränkte Vitalität
-	abgehend
--	abgestorben

Bewertung

-	nicht erhaltensfähig
X	erhaltensfähig
XX	erhaltenswürdig
XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
92	*Prunus domestica*	Zwetschge	16	50	4-6	5	+	XX	am Stamm beschädigt; gegabelt ab 1,30 m Höhe
93	*Malus domestica*	Apfel	19	60	2-4	4	+	X	Verletzung am Stamm, verschnitten
94	*Acer campestre*	Feldahorn	38	120	6-8	6	+	XX	mehrstämmig ab 0,5 m Höhe, Baumkataster-Nr. 1156
95	*Acer campestre*	Feldahorn	48	150	6-8	9	+	XXX	
96	*Tilia cordata*	Winterlinde	29	90	6-8	8	+	XXX	
97	*Cornus spec.*	Hartriegel	54	170	4-6	6	+	XX	mehrstämmig (Umfang: 80, 30, 60 cm) ab 0,5 m Höhe
98	*Acer spec.*	Ahorn	32	100	6-8	8	+	XX	
99	*Cornus mas*	Kornelkirsche	13	40	2-4	3	+	XX	Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
100	*Tilia cordata*	Winterlinde	64	200	8-10	14	+	XXX	
101	*Acer spec.*	Ahorn	35	110	6-8	5	+	XX	
102	*Acer pseudoplatanus*	Bergahorn	35	110	4-6	5	+	XX	Stammumfang und Kronendurchmesser geschätzt
103	*Acer campestre*	Feldahorn	32	100	4-6	4	+	XX	in Sträuchern gewachsen
104	*Acer campestre*	Feldahorn	19	60	4-6	4	+	XX	in Sträuchern gewachsen; mit Vogelnest
105	*Acer pseudoplatanus*	Bergahorn	57	180	8-10	8	+	XX	in Sträuchern gewachsen; früh gegabelt (Umfang 2x90 cm)
106	*Quercus spec.*	Eiche	22	70	6-8	4	+	XX	in Sträuchern gewachsen
107	*Quercus spec.*	Eiche	57	180	6-8	5	+	XX	mehrstämmig (Stammumfang 90 und 90 cm)
108	*Quercus spec.*	Eiche	19	60	6-8	3	+	XX	
109	*Quercus spec.*	Eiche	16	50	6-8	4	+	XX	
110	*Quercus spec.*	Eiche	19	60	6-8	3	+	XX	
111	*Quercus robur*	Stieleiche	60	190	8-10	9	+-	XXX	teilweise abgestorbene Äste

Vitalität

+	vital
+-	eingeschränkte Vitalität
-	abgehend
--	abgestorben

Bewertung

-	nicht erhaltensfähig
X	erhaltensfähig
XX	erhaltenswürdig
XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
112	*Carpinus betulus*	Hainbuche	29	90	8-10	3	+	XX	
113	*Carpinus betulus*	Hainbuche	38	120	6-8	5	+	XX	
114	*Quercus spec.*	Eiche	10	30	4-6	2	+	XX	
115	*Betula spec.*	Birke	25	80	10-12	5	+	XX	
116	*Prunus padus L.*	Traubenkirsche	76	240	6-8	6	+	XX	mehrstämmig (Stammumfang 4 mal 60 cm)
117	*Fraxinus excelsior*	Esche	22	70	6-8	4	+	XX	durch die Weide etwas einseitig gewachsen; Kronendurchmesser geschätzt
118	*Quercus spec.*	Eiche	19	60	6-8	3	+	XX	
119	*Fraxinus excelsior*	Esche	22	70	6-8	4	+	XX	Außerhalb des Geltungsbereichs
120	*Carpinus betula*	Hainbuche	54	170	6-8	8	+	XX	mehrstämmig (Stammumfang 100 und 70 cm)
121	*Prunus padus L.*	Traubenkirsche	45	140	8-10	6	+	XX	zweistämmig (Stammumfang: 80 und 60 cm)
122	*Carpinus betula*	Hainbuche	57	180	8-10	8	+	XX	
123	*Carpinus betula*	Hainbuche	25	80	6-8	4	+	XX	mehrstämmig ab 1 m Höhe
124	*Carpinus betula*	Hainbuche	64	200	8-10	7	+	XXX	mehrstämmig (Stammumfang: 110 und 90 cm) ab 1 m Höhe
125	*Carpinus betula*	Hainbuche	45	140	8-10	9	+	XXX	
126	*Carpinus betula*	Hainbuche	45	140	8-10	9	+	XXX	
127	*Tilia cordata*	Winterlinde	18	57	4-6	4-6	+	XX	Außerhalb des Geltungsbereichs
128	*Tilia cordata*	Winterlinde	18	58	4-6	4-6	+	XX	Außerhalb des Geltungsbereichs; Einseitiger Wuchs
129	*Tilia platyphyllos/ Tilia spec.*	Sommerlinde	60	188	10-12	8-10	+	XXX	Außerhalb des Geltungsbereichs; Totholz
130	*Prunus spec.*	Rote Mirabelle?	16	51	4-6	4-6	+	X	Außerhalb des Geltungsbereichs; "Ausgedünnt", angefressene Blätter, mit 131 einseitig verwachsen

Vitalität		Bewertung	
+	vital	-	nicht erhaltensfähig
+-	eingeschränkte Vitalität	X	erhaltensfähig
-	abgehend	XX	erhaltenswürdig
--	abgestorben	XXX	sehr erhaltenswürdig

Nr.	Botanischer Name	Deutscher Name	Stamm-durchm. (cm)	Stamm-umfang (cm)	Höhe (m)	Kronen-durchm. (m)	Vitalität Bewertung		Sonstiges
131	*Prunus avium*	Vogelkirsche	17	54	6-8	4-6	+	XX	Außerhalb des Geltungsbereichs; Einseitig, einseitig verwachsen mit 130
132	*Tilia platyphyllos/ Tilia spec.*	Sommerlinde	84	264	16-18	10-12	+	XXX	Außerhalb des Geltungsbereichs; Abgebrochener Ast, Astloch, Aufgabelung in über 2m Höhe
133	*Tilia cordata*	Winterlinde	110	344	16-18	14-16	+	XXX	Außerhalb des Geltungsbereichs; Mehrere abgestorbene Äste
134	*Quercus spec.*	Eiche	274	861	14-16	16-18	+	XXX	Nr. 3116 im Baumkataster, 3) mit Asthöhlenansatz, 5) Gabelung auf 1,5 m Höhe
135	*Tilia spec.*	Linde	9	28	4-6	2-4	+	X	Nr. 3140 im Baumkataster
136	*Picea abies*	Rotfichte	43	136	12-14	6-8	+	XX	Stammschaden, ein paar abgestorbene Äste, Astlochansätze
137	*Pinus spec.*	Kiefer	53	165	12-14	8-10	+	XX	Einseitig durch Fichte begrenzt
138	*Pseudotsuga menziesii*	Douglasie	69	215	14-16	9	+	XX	Aufgabelung auf 1m
139	*Pseudotsuga menziesii*	Douglasie	49	154	14-16	7	+	XX	
140	*Pyrus communis*	Birne	25	80	6-8	4	+	X	Abgebrochener Ast

Vitalität		Bewertung	
+	vital	-	nicht erhaltensfähig
+-	eingeschränkte Vitalität	X	erhaltensfähig
-	abgehend	XX	erhaltenswürdig
--	abgestorben	XXX	sehr erhaltenswürdig

ANHANG III Fotodokumentation (365°, 08.04.2021, 09.05.2021 10.10.2022)

Blick vom Parkplatz auf das Schulgelände der Sechslindenschule, mittig im Foto sind die Obstbäume 18 (Birne, sehr erhaltenswürdig) und 21 (Apfel, sehr erhaltenswürdig). Rechts im Hintergrund steht die von Westen nach Osten verlaufende Feldhecke, dahinter sind die Ackerflächen.

Blick von Norden auf das Schulgelände im Geltungsbereich; links im Hintergrund Winterlinde Nr. 86 (sehr erhaltenswürdig).

Winterlinde Nr. 69 (sehr erhaltenswürdig), im Hintergrund eine Kirschgruppe (erhaltenswürdig) und das Staufer-Gymnasium.

Blick vom Schulgelände auf das KiTa-Gelände im Westen, vorne im Bild ist ein Feldahorn (Nr. 78, erhaltenswürdig).

Blick auf die Böschung mit dem Apfelbaum Nr. 81 des Schulgeländes und einer Kirschgruppe.

Blick von Süden auf das Schulgelände, im Vordergrund befindet sich ein „Grünes Klassenzimmer“ unter einer Winterlinde (Baum-Nr. 100, sehr erhaltenswürdig).

Blick von der Ackerfläche auf das KiTa-Gelände.

Blick in die Landschaft nach Süden in Richtung der angrenzenden Ackerfläche außerhalb des Plangebiets und der Verlängerung der Gehölzstruktur.

Zum Erhalt festgesetzter, mehrstämmiger Baum Nr. 134 im Norden.

Bestehender Ortseingang von Pfullendorf an der Aftholderberger Straße.

Anhang IV Detaillierte Eingriffsbewertung Baumbestand

Grau hinterlegt sind die kartierten Bäume (Realbestand) des Überschneidungsbereichs des rechtsgültigen Bebauungsplans (2006) mit dem Bebauungsplan „Sechslindenöschle“. Für den Bestand des Schutzguts Pflanzen / Biologische Vielfalt gelten die fünf eingetragenen Bäume des rechtsgültigen Bebauungsplans von 2006. Für die Planung wird hingegen der Realbestand in die Eingriffs-Kompensationsbilanz für das Schutzgut Pflanzen / Biologische Vielfalt einbezogen.

Bäume die außerhalb des Geltungsbereichs liegen, sind nicht in untenstehender Tabelle aufgeführt, daher sind die Baum-Nummern nicht fortlaufend.

BESTAND					PLANUNG	
Baum-Nr.	Stamm-umfang (cm)	Biotoptyp	ÖP Biotoptyp	ÖP Bilanzwert		Wert ÖP
1	190	33.80	8	1.520		
2	140	33.80	8	1.120		
3	280	33.80	8	2.240		
4	60	33.80	8	480		
9	100	33.80	8	800		
10	80	33.80	8	640		
11	80	33.80	8	640		
12	100	33.80	8	800		
13	110	33.80	8	880		
14	100	33.80	8	800		
15	160	33.80	8	1.280		
16	180	33.80	8	1.440		
17	50	33.80	8	400		
18	110	33.80	8	880		
19	30	33.80	8	240		
20	20	33.80	8	160		
21	120	33.80	8	960		
22	20	33.80	8	160		
23	50	33.80	8	400		
24	40	33.80	8	320		
25	40	33.80	8	320		
26	110	33.80	8	880		
27	50	33.80	8	400		
28	120	33.80	8	960		
29	50	33.80	8	400		
30	90	33.80	8	720		
31	80	33.80	8	640		
32	50	33.80	8	400		
33	110	33.80	8	880		
34	60	33.80	8	480		
35	50	33.80	8	400		
36	70	33.80	8	560		
37	50	33.80	8	400		
38	50	33.80	8	400		
39	50	33.80	8	400		
40	40	33.80	8	320		
41	100	33.80	8	800		
42	110	33.80	8	880		

BESTAND					PLANUNG	
Baum-Nr.	Stamm-umfang (cm)	Biotoptyp	ÖP Biotoptyp	ÖP Bilanzwert		Wert ÖP
43	170	33.80	8	1.360		
44	130	33.80	8	1.040		
45	90	33.80	8	720		
46	90	33.80	8	720		
47	140	33.80	8	1.120		
48	110	33.80	8	880		
49	110	33.80	8	880		
50	120	33.80	8	960		
51	190	33.80	8	1.520		
52	40	33.80	8	320		
53	40	33.80	8	320		
54	90	33.80	8	720		
55	110	33.80	8	880		
56	150	33.80	8	1.200		
57	120	33.80	8	960		
58	100	33.80	8	800		
59	190	33.80	8	1.520		
60	130	33.80	8	1.040		
61	110	33.80	8	880		
62	100	33.80	8	800		
68	100	33.80	8	800	Erhalt	800
69	130	33.80	8	1.040	Erhalt	1.040
71	260	33.80	8	2.080	Erhalt	2.080
72	120	33.80	8	960	Erhalt	960
73	130	33.80	8	1.040	Erhalt	1.040
74	90	33.80	8	720	Erhalt	720
75	80	33.80	8	640	Erhalt	640
76	80	33.80	8	640		
77	90	33.80	8	720	Erhalt	720
78	110	33.80	8	880	Erhalt	880
79	50	44.12	6	300	Erhalt	300
80	140	33.80	8	1.120		
81	50	33.80	8	400		
82	110	33.80	8	880		
83	90	33.80	8	720		
84	90	33.80	8	720		
85	130	60.60	8	1.040	Erhalt	1.040
86	190	33.80	8	1.520	Erhalt	1.520
87	120	35.11	6	720	Erhalt	720
88	140	33.80	8	1.120	Erhalt	1.120
89	40	33.80	8	320		
90	40	33.80	8	320		
91	60	33.80	8	480		
92	50	33.80	8	400		
93	60	33.80	8	480		
94	120	35.11	6	720	Erhalt	720
95	150	35.11	6	900	Erhalt	900
96	90	35.11	6	540	Erhalt	540
97	170	35.11	6	1.020	Erhalt	1.020
98	100	35.11	6	600	Erhalt	600
99	40	35.11	6	240		

BESTAND					PLANUNG	
Baum-Nr.	Stamm-umfang (cm)	Biotoptyp	ÖP Biotoptyp	ÖP Bilanzwert		Wert ÖP
100	200	35.11	6	1.200	Erhalt	1.200
101	110	35.11	6	660		
102	110	35.11	6	660		
103	100	41.22	4	400	Erhalt	400
104	60	41.22	4	240	Erhalt	240
105	180	41.22	4	720	Erhalt	720
106	70	41.22	4	280	Erhalt	280
107	180	41.22	4	720	Erhalt	720
108	60	41.22	4	240	Erhalt	240
109	50	41.22	4	200		
110	60	41.22	4	240	Erhalt	240
111	190	41.22	4	760	Erhalt	760
112	90	41.22	4	360	Erhalt	360
113	120	41.22	4	480	Erhalt	480
114	30	41.22	4	120	Erhalt	120
115	80	41.22	4	320	Erhalt	320
116	240	41.22	4	960	Erhalt	960
117	70	41.22	4	280	Erhalt	280
118	60	41.22	4	240	Erhalt	240
120	170	41.22	4	680	Erhalt	680
121	140	60.60	8	1.120	Erhalt	1.120
122	180	60.60	8	1.440	Erhalt	1.440
123	80	60.60	8	640	Erhalt	640
124	200	60.60	8	1.600	Erhalt	1.600
125	140	60.60	8	1.120	Erhalt	1.120
126	140	60.60	8	1.120		
134	861	60.50	8	6.888	Erhalt	6.888
135	28	60.23	8	224		
136	136	33.80	8	1.088		
137	165	33.80	8	1.320		
138	215	33.80	8	1.720		
139	154	33.80	8	1.232		
140	80	33.80	8	640		

Summe geringwertige Biotoptypen	72.712	
Summe mittelwertige Biotoptypen	7.260	
Summe hochwertige Biotoptypen	7.240	
Summe gesamt Bestand & Planung	87.212	38.408