



Gemeinde Mudau

**Bebauungsplan
„Industriegebiet“ – 3. Änderung und Erweiterung“**

**Grünordnerischer Beitrag mit
Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung**



Wagner + Simon Ingenieure GmbH
INGENIEURBÜRO FÜR UMWELTPLANUNG

Adalbert-Stifter-Weg 2 Tel. 06261 / 918390
74821 Mosbach Fax. 06261 / 918399
E-Mail: info@wsingenieure.de

Fertigung

Mosbach, den 28.11.2022



Inhalt	Seite
1 Einleitung	4
1.1 Aufgabenstellung.....	4
1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes.....	4
2 Räumliche Vorgaben	5
3 Bestandsaufnahme und -bewertung.....	6
3.1 Pflanzen und Tiere.....	6
3.3 Boden.....	8
3.4 Wasser	8
3.5 Landschaftsbild und Erholung.....	9
4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft.....	9
5 Konflikte und Beeinträchtigungen.....	10
5.1 Konfliktanalyse.....	10
5.2 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und weiteren geschützten Flächen	11
5.3 Eingriffe und ihr Ausgleich	12
6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung	12
6.1 Ziele der Grünordnung	12
6.2 Maßnahmen der Grünordnung	12
6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	12
6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes.....	14
6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes	14
6.2.4 Zuordnungsfestsetzung.....	14
7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	14

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Bewertungsrahmen

M006_Naturnaher Wald am Schlossauer Weg

AuzugausZusammenstellungÖkokontoMudau_221128

Abbildungen

Abb. 1: Lage des Plangebietes (Maßstab 1 : 25.000)	4
Abb. 2: Bestand	7

Tabellen

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen	6
Tabelle 2: Wirkungen	9
Tabelle 3: Flächenbilanz	10
Tabelle 4: Ergebnis der Konfliktanalyse	10

Artenlisten

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen	19
--	----

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mudau stellt den Bebauungsplan "Industriegebiet" - 3. Änderung und Erweiterung auf. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von rd. 0,46 ha. Das Plangebiet überschneidet sich im Osten kleinflächig mit dem Bebauungsplan Änderung und Erweiterung "Industriegebiet" ¹.

Um die umweltschützenden Belange entsprechend § 1a Baugesetzbuch und § 18 Bundesnaturschutzgesetz in der bauleitplanerischen Abwägung sachgerecht berücksichtigen zu können, ist es notwendig, begleitend zum Bebauungsplan, die dazu erforderlichen Grundlagen zu erarbeiten.

Die hier vorgelegte Bestandsaufnahme von Natur und Landschaft und die Bewertung der Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes sind Grundlage der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriffe), die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes zu erwarten sind.

Der Grünordnerische Beitrag mit Eingriffs-Ausgleichs-Untersuchung schlägt Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vor.

Schlussendlich stellt er die zu erwartenden Eingriffe und die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen der Vermeidung und Verminderung sowie des Ausgleiches und Ersatzes in einer Bilanz einander gegenüber.

Die Bewertung der Eingriffe in Natur und Landschaft und die Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen erfolgt in Anlehnung an das von der LUBW² vorgeschlagenen Verfahren und die Ökokonto-Verordnung des Landes Baden-Württemberg³.

1.2 Räumliche Lage und Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt am Rand des Industriegebiets am südwestlichen Ortsrand von Mudau, zwischen der Industriestraße im Norden und der Scheidentaler Straße (L524) im Süden.



Im Norden grenzen nach der Industriestraße Ackerflächen an. Westlich liegt eine Obstwiese.

Abb. 1: Lage des Plangebietes (Maßstab 1 : 25.000)

¹ Rechtskräftig seit dem 14.04.2010

² Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

³ Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

2 Räumliche Vorgaben

Kennzeichen Naturraum	
Naturraum ¹	Sandstein-Odenwald, Untereinheit: Winterhauch
Grundwasserlandschaft ²	Jungquartäre Flusskiese- und Sande
Klima ³	- Jahresmittel Temperatur 7,6 - 8,0 °C - Jahresniederschlagssumme 951 - 1.001 mm
Kennzeichen engeres Untersuchungsgebiet	
Relief und Topographie	Nach Süden gering ansteigende Fläche, mittlere Höhe 482 m ü. NN.
Geologie ⁴	Lösslehm
Hydrogeol. Einheit ⁵	Löbssediment (Deckschicht)
Übergeordnete Planungen	
Regionalplan ⁶	Sonstige landwirtschaftliche Gebiete und sonstige Flächen (N)
Flächennutzungsplan ⁷	Der Flächennutzungsplan wird derzeit geändert. Es wird eine (geplante) Gewerbebaufläche dargestellt.
Fachplan landesweiter Biotopverbund ⁸	Der Fachplan landesweiter Biotopverbund enthält keine Flächendarstellungen.
Schutzgebiete	
nach Naturschutzrecht ⁹	Das Plangebiet ist Teil des Naturparks <i>Neckartal-Odenwald</i> . Die drei Feldhecken südlich jenseits der L524 sind geschützte Biotope (<i>Feldhecke südwestlich Mudau an der L 524 II-IV</i> (6421-225-0273, -0274, -0275)). Rd. 80 m nördlich liegt das geschützte Biotop <i>Mudbach westlich von Mudau</i> (6421-225-0241) das auch Teil des FFH-Gebiets <i>Odenwald-täler zwischen Schloßbau und Walldürn</i> (6421-311) ist. Auswirkungen sind nicht zu erwarten.
nach Wasserrecht ⁹	Das Plangebiet liegt in der Schutzzone III A des Wasserschutzgebiets <i>Tiefbrunnen Mudau</i> (Nr.: 225-005)

¹ Amt für Landeskunde, (Hrsg.): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt, Geographische Landesaufnahme 1 : 200.000, Bad Godesberg, 1952.

² Geodatendienst des LGRB: Hydrogeologische Einheiten 1:300.000, abgerufen am 08.06.2021

³ LUBW (Hrsg.): Klimaatlas Baden-Württemberg, Karlsruhe 2006

⁴ Geodatendienst des LGRB: Geologische Karte 1:50.000, abgerufen am 08.06.2021

⁵ Geodatendienst des LGRB: Karte der Hydrogeologischen Einheiten 1:50.000, abgerufen am 08.06.2021

⁶ Metropolregion Rhein-Neckar: Regionalplan Rhein-Neckar, Raumnutzungskarte Blatt Ost, verbindlich seit 15.12.2014

⁷ Gemeinde Mudau: Bebauungsplan „Industriegebiet“ - 3. Änderung und Erweiterung, Entwurf, Juli 2021

⁸ LUBW: Fachplan Landesweiter Biotopverbund, März 2020, Karlsruhe

⁹ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Räumliches Information und Planungssystem

3 Bestandsaufnahme und -bewertung

3.1 Pflanzen und Tiere

Das Plangebiet im Südwesten von Mudau ist ca. 0,46 ha groß.

Im Osten überschneidet sich das Plangebiet mit dem bestehenden Gewerbegebiet. Hier steht eine Halle am Gebietsrand.

Nördlich davon ist in einem kurzen Abschnitt die nicht ausgebaute Industriestraße einbezogen.

Die Fläche vor der Halle ist geschottert und wird als Lagerfläche genutzt. Der Boden wurde abgetragen und die Fläche eingeebnet.

Richtung Westen liegt eine ca. 2 m hohe mit Ruderalvegetation bewachsene Böschung, die die Lagerfläche vom übrigen Geltungsbereich trennt.

Der westliche Teil besteht aus einer Ackerbrache auf der eine Blümmischung wächst.

Die Abbildung auf der folgenden Seite zeigt den Bestand.

Die Böschung im Süden zur Scheidentaler Straße ist mit Ruderalvegetation bewachsen. Hier stehen einige Feldahorne. Die Böschung fällt zur Straße hin ab.

Westlich liegt eine Obstwiese, deren Grünland in der Grünlandkartierung¹ aus dem Jahr 2003 als Glatthafer-Wiese nährstoffreicher Standorte mit Streuobst mit Wertstufe 3 (A2d-3) bewertet wurde. Im Norden grenzt nach der Industriestraße, ein Acker an.

Bewertung

Die Bewertung der Biotoptypen erfolgt nach der Ökokontoverordnung².

Die Bestände werden auf einer bis 64 Wertpunkte reichenden Skala eingeordnet. Sie sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen

Nr.	Biotoptyp	Biotopwert
37.11	Ackerbrache	4
35.62	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	11
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1
60.23	Geschotterter Platz	2

Tierwelt

Das Plangebiet besteht zur Hälfte aus einer geschotterten Lagerfläche die für die Tierwelt nahezu keine Rolle spielt. Die bewachsene Böschung und die Ackerbrache im Westen bieten einigen Tierarten wie Kleinsäugetern oder Insekten einen Lebensraum.

Bei der Bestandserfassung konnten einige Insekten wie z.B. Heuschrecken, Wildbienen und Schmetterlinge auf der Ackerbrache festgestellt werden.

Die Auswirkungen auf die Vögel und die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten werden im Fachbeitrag Artenschutz näher betrachtet.

¹ Wedra, Dipl.-Geogr. C.; Horch, Dipl.-Ing. D., M., Hrsg. Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe (BNL): Grünlandkartierung im Regierungsbezirk Karlsruhe: Gemeinde Mudau - Abschlussbericht, Januar 2004

² Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung – ÖKVO) vom 19.12.2010



Projektnr.: 21087

Wagner + Simon Ingenieure CAD Format: A4

- A1-2 Grünlandkartierung (A1-2 = Bewertung)
- 164212250274 Geschützter Biotop Abgrenzung LUBW
- Grenze des Geltungsbereichs
- Grenze des ehemaligen Geltungsbereichs

Abbildung: Bestand

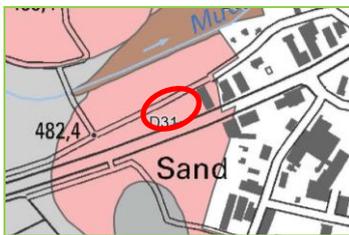
3.2 Klima und Luft

Westlich von Mudau verläuft das Mudbachtal. Im Mudbachtal sammelt sich die auf bewaldeten und offenen Flächen eines kleinen Einzugsgebiets entstehende Kalt- und Frischluft. Die Kalt- und Frischluft fließt nach Nordosten Richtung Mudau. Wegen dem kleinen Einzugsgebiet ist die Siedlungsrelevanz gering. Das Plangebiet ist eine Teilfläche des Einzugsgebiets.

Bewertung

Das Gebiet wird aufgrund der geringen Siedlungsrelevanz mit geringer Bedeutung für das Schutzgut (Stufe D)¹ bewertet.

3.3 Boden



Die Bodenkarte 1 : 50.000² beschreibt die Bodeneinheit im Plangebiet als *Pseudogley-Parabraunerde aus Lösslehm und lösslehmreichen Fließerden (D31)*.

Bewertung

Zur weiteren Beschreibung und Bewertung der Böden wird auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen³.

Parzellenscharf wird hier der Boden in seinen Funktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Filter und Puffer für Schadstoffe und Sonderstandort für die naturnahe Vegetation bewertet⁴.

Der Boden des Flst.Nr. 1723 mit dem Klassenzeichen sL 5 V wird für die natürliche Bodenfruchtbarkeit und die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf mit 2,0 (mittel) bewertet. Die Funktion als Filter und Puffer für Schadstoffe wird mit 1,5 (gering bis mittel) bewertet. Als Sonderstandort für die naturnahe Vegetation erhält der Boden keine hohe oder sehr hohe Bewertung (Wertstufe 8). Damit ergibt sich eine Gesamtbewertung von 1,83 (gering bis mittel).

Die Straßenfläche, sowie die geschotterte Lagerfläche erfüllen keine Bodenfunktionen mehr.

3.4 Wasser

Das Gebiet ist Teil des Landschaftswasserhaushaltes. Niederschläge die auf der Ackerbrache auftreten werden hauptsächlich auf der Fläche gehalten und über die Vegetation verdunstet. Nur ein geringer Teil fließt oberflächlich in Richtung Norden ab. Durch die geschotterte Fläche versickert kaum Niederschlagswasser. Der überwiegende Teil fließt hier oberflächlich ab oder verdunstet.

Grundwasser

Im Geltungsbereich liegt eine Deckschicht aus Lösssediment. Die Grundwasserneubildung ist

¹ vgl. auch Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang.

² Geodatendienst des Landesamtes für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB): BK50 Bodenkarte 1:50.000, abgerufen am 08.06.2021

³ Daten per E-Mail erhalten am 25.03.2011 vom Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau.

⁴ vgl. auch Bewertungsrahmen für das Schutzgut im Anhang

aufgrund der geringen bis sehr geringen Durchlässigkeit des Lösssediments sehr gering. Im Bereich der Schotterfläche findet keine Grundwasserneubildung statt.

Bewertung

Das Teilschutzgut wird mit geringer Bedeutung (Stufe D)¹ bewertet.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer gibt es im Plangebiet nicht.

3.5 Landschaftsbild und Erholung

Westlich von Mudau verläuft das Mudbachtal. Der Bach wird von Gehölzen begleitet, die umliegenden Flächen werden als Wiesen und Äcker genutzt.

Angrenzend an das Mudbachtal liegt ein großes Industriegebiet am Ortsrand von Mudau. Der Geltungsbereich grenzt an das bestehende Industriegebiet an. Südlich verläuft die L524, die von einzelnen Gehölzen begleitet wird.

Bewertung

Das Landschaftsbild mit dem Industriegebiet wird mit geringer Bedeutung (Stufe D)² bewertet.

4 Wirkungen des Bebauungsplanes auf Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan erweitert das große Industriegebiet im Südwesten von Mudau. Es wird ein Gewerbegebiet festgesetzt, das mit einer GRZ von 0,8 bebaut wird.

Die Industriestraße wird Verkehrsfläche.

Im Westen und Süden der Gewerbeflächen sind 5 m breite Flächen für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern zur randlichen Eingrünung geplant.

Die Ackerfläche und die Lagerfläche werden überbaut.

Die wesentlichen Wirkungen, die bei der Umsetzung des Bebauungsplanes entstehen können, sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Wirkungen

Schutzgut	Wirkungen
Pflanzen und Tiere	- Beseitigung / Veränderung vorhandener Vegetation - Zerstörung von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren. - Störung / Beunruhigung der Tierwelt.
Klima und Luft	- Überbauung von Flächen mit geringer Klimarelevanz. - Emission von Gas, Staub, Abwärme.
Boden	- Versiegelung und Überbauung. - Auf- und Abtrag. - Verdichtungen während Bauphase.
Wasser	- Versiegelung von Fläche mit geringer Grundwasserneubildungsrate. - Erhöhter Oberflächenabfluss durch Überbauung.
Landschaftsbild und Erholung	- Verschiebung des Ortsrands Richtung Südwesten. - Veränderung der Oberflächengestalt.

¹ vgl. auch Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser im Anhang.

² vgl. auch bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Landschaftsbild und Erholung im Anhang

Die Flächenbilanz zeigt die Veränderung der Nutzungs- und Biotopstruktur im Geltungsbereich.

Tabelle 3: Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	Bestand (m ²)	Planung (m ²)
Bestehendes Gewerbegebiet (kein Eingriff)	580	580
Ackerbrache	1.570	-
Ruderalvegetation (Böschung)	260	-
Geschotterte Fläche	1.975	-
Völlig versiegelte Straße	235	-
Gewerbegebiet (GE)	-	3.790
<i>davon überbaubar bei GRZ 0,8</i>	-	3.030
<i>davon Fläche für das Anpflanzen</i>	-	560
Verkehrsflächen	-	250
Summe	4.620	4.620

5 Konflikte und Beeinträchtigungen

5.1 Konfliktanalyse

In der Konfliktanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf die bewertete Bestands-situation von Natur und Landschaft ermittelt.

Der Bestand wird kurz beschrieben und bewertet und die Beeinträchtigungen bzw. Eingriffe, die durch das Vorhaben entstehen, werden aufgezeigt. Schließlich werden die Möglichkeiten dargestellt, Beeinträchtigungen zu vermeiden und zu vermindern.

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans „Industriegebiet“ – 3. Änderung und Erweiterung entstehen im Bereich der Überschneidung mit dem bestehenden Bebauungsplan keine zusätzlichen Eingriffe. Die Fläche für das Anpflanzen wird an den neuen Gebietsrand verlegt.

In der folgenden Konfliktanalyse werden nur die Flächen betrachtet, für die es noch keinen rechtskräftigen Bebauungsplan gibt.

Tabelle 4: Ergebnis der Konfliktanalyse

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
<u>Pflanzen und Tiere</u> Ackerbrache und Ruderal- vegetation mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung Geschotterte und asphaltierte Flächen ohne naturschutzfachliche Bedeutung	Rd. 0,38 ha werden durch das Gewerbegebiet und die Verkehrsflächen überbaut oder versiegelt. Lebensräume und Wuchsorte gehen dauerhaft verloren. ⇒ Eingriff	Insektenschonende Beleuchtung

Schutzgut Bestand und Bewertung	Beeinträchtigung / Eingriff	Vermeidung / Verminderung
<u>Klima und Luft</u> kleiner Teil eines kleinen Kaltluftentstehungsgebiets am Rand einer Kaltluftleitbahn, aufgrund geringer Klimaaktivität mit geringer Bedeutung für das Schutzgut (Stufe D).	Eine kleine Fläche geringer Bedeutung geht verloren. Die Durchlüftung des Siedlungsbereichs ist weiterhin gegeben. ⇒ kein Eingriff	
<u>Boden</u> Böden mit geringer bis mittlerer Bodenfunktionalität. Geschotterte Fläche und asphaltierte Straße ohne Funktionserfüllung	Auf einer Fläche von 0,38 ha wird Boden durch das Gewerbegebiet und die Verkehrsflächen überbaut und versiegelt. Sämtliche Bodenfunktionen gehen verloren. ⇒ Eingriff Die nicht überbaubaren Flächen werden zu Flächen für das Anpflanzen. Die Bodenfunktionen gehen durch Befahren, Ab- und Auftrag ganz, teilweise oder temporär verloren. ⇒ Eingriff	Schonender Umgang mit dem Boden.
<u>Grundwasser</u> Deckschicht aus Lösssediment mit geringer bis sehr geringer Ergiebigkeit und geringer Durchlässigkeit mit geringer Bedeutung (Stufe D).	Rd. 0,38 ha Fläche werden durch das Gewerbegebiet und die Verkehrsflächen versiegelt. Niederschläge fließen oberflächlich ab. Durch die geringe Bedeutung für das Schutzgut wird die Bebauung als nicht erheblich erachtet. ⇒ kein Eingriff	Verwitterungsfeste Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenverkleidungen Wasserdurchlässige Beläge für Hofflächen, Einfahrten und Stellplätze.
<u>Oberflächengewässer</u> Im Plangebiet liegen keine Oberflächengewässer.	-	
<u>Landschaftsbild und Erholung</u> Durch das Industriegebiet geprägter Ortsrand am Rand des Mudbachtals mit geringer Bedeutung für das Schutzgut (Stufe D).	Das große Gewerbegebiet wird kleinflächig erweitert. Der Ortsrand verschiebt sich kaum. ⇒ kein Eingriff	

5.2 Beeinträchtigungen von Schutzgebieten und weiteren geschützten Flächen

Das Plangebiet liegt im Naturpark *Neckartal-Odenwald*. Die Erschließungszonen des Naturparks werden einer im Wege der Bauleitplanung geordneten Bebauung angepasst.

Mit einer Entfernung von rd. 80 m liegt nördlich des Geltungsbereichs das FFH-Gebiet *Odenwaldtäler zwischen Schloßbau und Walldürn* (6421-311). Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Der Fachplan landesweiter Biotopverbund ist nicht betroffen.

Das Plangebiet liegt in Zone IIIA der Wasserschutzgebietszone *Tiefbrunnen Mudau*. Durch die Festsetzung des Bebauungsplans entstehen keine negativen Auswirkungen auf das Wasserschutzgebiet.

5.3 Eingriffe und ihr Ausgleich

Bezüglich der Schutzgüter Pflanzen und Tiere sowie Boden können durch die Festsetzungen des Bebauungsplans Beeinträchtigungen entstehen, die erheblich und damit Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetze sind.

Der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere kann durch die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern im Süden und Westen teilweise ausgeglichen werden. Es verbleibt ein Kompensationsdefizit von **2.237 Ökopunkten (ÖP)**.

Beim Schutzgut Boden sind die Möglichkeiten einer Vermeidung und Verminderung gering. Der Eingriff hat einen Umfang von **10.364 ÖP**.

Es verbleibt ein Defizit von insgesamt **12.601 ÖP**, das durch Maßnahmen aus dem Ökokonto der Gemeinde ausgeglichen wird.

6 Ziele und Maßnahmen der Grünordnung

6.1 Ziele der Grünordnung

Die Ziele des Grünordnerischen Beitrags:

- Verminderung von Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch Festsetzungsvorschläge für den Geltungsbereich.
- Erreichen einer Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild durch Festsetzungsvorschläge für Ausgleichsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs

6.2 Maßnahmen der Grünordnung

In den folgenden Abschnitten werden Maßnahmen der Grünordnung vorgeschlagen, die zur Erreichung der oben genannten Ziele beitragen sollen.

Die Maßnahmenvorschläge werden jeweils kurz begründet. Wo dies angezeigt war, wurden Festsetzungs- oder Hinweistexte (kursiv) zur Übernahme in den Bebauungsplan formuliert.

6.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Schutz des Bodens

Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderer Veränderungen der Erdoberfläche ist der Boden als Naturkörper und Lebensgrundlage zu erhalten und vor Belastungen zu schützen. Eingetretene Belastungen sind zu beseitigen. Insbesondere ist auf einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden zu achten (Bodenschutzgesetz, Baugesetzbuch).

Mutterboden (humoser Oberboden) ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen (§ 202 Baugesetzbuch).

Bodenschutz	
<p><i>Mutterboden, der beim Bau anfällt, ist gesondert von tieferen Bodenschichten auszuheben und zu lagern. Er ist in kulturfähigem, biologisch-aktivem Zustand zu erhalten und zur Rekultivierung und Bodenverbesserung zu verwenden (siehe auch § 202 BauGB).</i></p> <p><i>Als Zwischenlager sind Mieten vorzusehen, die den Erhalt der Bodenfunktionen gewährleisten (z.B. Schütthöhe bei feinkörnigem Boden mit Pflanzenresten maximal 1,5 m, Schutz vor Vernässung, Staunässe etc.).</i></p> <p><i>Entsprechendes gilt für Arbeitsbereiche, Lagerflächen und Flächen der Baustelleneinrichtung. Bodenverdichtungen sind zu vermeiden, um die Bodenstruktur vor erheblichen und nachhaltigen Veränderungen zu schützen. Entstandene Bodenverdichtungen sind nach Abschluss der Bautätigkeit aufzulockern.</i></p>	Hinweis

Schutz des Wassers

Wasserhaushalt und Grundwasser hängen eng mit den Funktionen des Bodens zusammen. Beim Schutzgut Boden genannte Maßnahmen werden auch hier wirksam.

Beschichtung metallischer Dach- und Fassadenmaterialien	
<p>Bei der Verwendung von metallischen Dacheindeckungen oder Fassadenverkleidungen (Blei, Kupfer, Zink) ist zur Vermeidung von Schwermetalleinträgen in das Grundwasser eine verwitterungsfeste Beschichtung zwingend erforderlich.</p>	<p>Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20</p>

Wasserdurchlässige Beläge	
<p>Stellplätze und Zufahrten sind so anzulegen und zu befestigen, dass Niederschlagswasser, sofern nicht schädlich verunreinigt, versickern kann. Es wird deshalb empfohlen, die genannten Flächen aus Rasengittersteinen, Rasenpflaster, Schotterrasen, wasserdurchlässiger Pflasterung o.ä. zu erstellen.</p> <p>Der Unterbau ist auf den Belag abzustimmen.</p>	<p>Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20</p>

Schutz des Landschaftsbildes

Zum Schutz des Landschaftsbildes werden im Westen und Süden des Geltungsbereichs Bäume und Sträucher gepflanzt und das Gewerbegebiet damit eingegrünt.

Schutz von Pflanzen und Tieren

Im Baugebiet sind Vermeidungsmaßnahmen nur in geringem Umfang möglich.

Insektenschonende Beleuchtung des Gebietes	
<p>Zum Schutz von nachtaktiven Insekten ist die Beleuchtung mit insektenschonenden Lampen entsprechend dem aktuellen Stand der Technik auszustatten. Es sind Leuchten zu wählen, die kein Streulicht erzeugen.</p> <p>Die Außenbeleuchtung ist auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken.</p>	<p>Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft. § 9 (1) Nr. 20</p>

6.2.2 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft im Geltungsbereich des Bebauungsplanes

Durch Pflanzungen in den Baugrundstücken kann der Eingriff in das Schutzgut Pflanzen und Tiere teilweise ausgeglichen werden.

Fläche für das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern	
In der rd. 5 m breiten Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern im Süden und Westen des Geltungsbereichs sind 9 hochstämmige Laubbäume in einem Abstand von rd. 15 m zu pflanzen. 30 % der Fläche sind mit gebietsheimischen Sträuchern zu bepflanzen. Eine naturnahe Wuchsform wird angestrebt. Die verbleibende Fläche ist mit Saatgut gesicherter Herkunft als Fettwiese einzusäen. Die Wiesenfläche ist 2x jährlich zu mähen und das Mahdgut abzuräumen. Eine Düngung und der Einsatz von Pestiziden ist nicht zulässig. Die Pflanzungen sind innerhalb eines Jahres nach Baufertigstellung zu vollziehen. Die Artenlisten im Anhang sind zu beachten.	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen. § 9 (1) Nr. 25 a

6.2.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes

Bei den Schutzgütern Pflanzen und Tiere sowie Boden verbleibt ein Kompensationsdefizit von insgesamt **12.601 ÖP**, das durch die anteilige Zuordnung einer Maßnahme aus dem Ökokonto der Gemeinde ausgeglichen wird.

Zugeordnet wird die Maßnahme **M-006 Naturnaher Wald am Schloßauer Weg**. Die Maßnahmenbeschreibung ist als Anlage beigefügt.

Aus der Maßnahme ergibt sich eine Aufwertung um 197.330 ÖP. Daraus wurden bereits 49.354 ÖP dem Bebauungsplan Rumpfener Buckel zugeordnet.

Aus der Maßnahme werden 12.601 ÖP dem BP „Industriegebiet“ - 3. Änderung und Erweiterung zugeordnet und der Eingriff damit ausgeglichen. Ein Auszug aus dem Ökokonto ist beigefügt.

6.2.4 Zuordnungsfestsetzung

Die Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich außerhalb des Geltungsbereiches werden den bebaubaren Flächen und den Verkehrsflächen, auf denen Eingriffe zu erwarten sind, entsprechend dem Anteil der versiegel- bzw. überbaubaren Flächen zugeordnet.

Im Gewerbegebiet (GE) werden 3.030 m² überbaut, für die Verkehrsflächen werden 250 m² versiegelt. Damit entfallen von den Maßnahmen zum Ausgleich 92 % auf das GE und 8 % auf die Verkehrsflächen.

7 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die nächsten Seiten zeigen die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz.

Gemeinde Mudau
BP "Industriegebiet" - 3. Änderung und Erweiterung

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bestand					Planung				
Nr.	Biototyp	Biotopwert	Fläche in m ²	Bilanzwert	Nr.	Biototyp	Biotopwert	Fläche in m ²	Bilanzwert
Bestehendes Gewerbegebiet			580		Fläche ohne Eingriff			580	
Erweiterung					Gewerbegebiet GE (3.790 m²)				
37.11	Ackerbrache	4	1.570	6.280	60.10	Überbaubare Fläche (1)	1	3.032	3.032
35.64	Ruderalvegetation	11	260	2.860	60.50	Nicht überbaubare Fläche (kleine Grünflächen)	4	198	792
60.23	geschotterter Platz	2	1.975	3.950		Fläche für das Anpflanzen (560 m ²) (2)		560	
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	1	235	235	33.41	Fettwiese mittlerer Standorte (3)	13	270	3.510
					42.20	Gebüsch mittlerer Standorte (3)	14	120	1.680
					45.30b	Einzelbäume auf geringwertigem Biototyp (3)	+6		1.824
					Verkehrsflächen (250 m²)				
					60.21	Asphalтиerte Straße/Weg	1	250	250
					(1) Fläche GE x GRZ 0,8 (2) 170 m ² Fl. f.d.A. aus dem alten BP sind nicht realisierbar und werden an den neuen Gebietsrand verschoben. werden nicht in die Bilanz eingestellt. (3) 30% der Fläche Sträucher, 4 Bäume x (StU 11 cm + 65 cm erwarteter Zuwachs) x 6 ÖP				
		Summe	4.620	13.325			Summe	4.620	11.088
		Kompensationsdefizit		2.237					
Es entsteht ein Kompensationsdefizit von 2.237 Ökopunkten, das durch Maßnahmen aus dem Ökokonto der Gemeinde ausgeglichen wird.									

Gemeinde Mudau
BP "Industriegebiet" - 3. Änderung und Erweiterung

Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz
Schutzgut Boden

Bestand				Planung			
Klassenzeichen Fläche / Fl.st.-Nr.	Gesamtwert	Fläche in m ²	Bilanzwert	Fläche	Gesamtwert	Fläche in m ²	Bilanzwert
Bestehendes Gewerbegebiet		580		Fläche ohne Eingriff		580	
Erweiterung				Gewerbegebiet GE (3.790 m²)			
sL 5 V Acker / 1723	1,83	1.830	3.349	Überbaubare Fläche (1)	0,00	3.032	0
Lagerfläche	0,00	2.210	0	nicht überbaubare Flächen (2)	1,00	758	758
				Verkehrsflächen (250 m²)			
				Asphaltierte Straße/Weg	0,00	250	0
				(1) Fläche GE x GRZ 0,8			
				(2) Durch Befahrung und Umlagerung bei der Bebauung des angrenzenden Baufensters wird die Funktionsfähigkeit des Bodens verringert			
	Summe	4.620	3.349		Summe	4.620	758
	Saldo		2.591	Saldo in Ökopunkten (Bilanzwert x 4)	10.364		

Es entsteht ein Defizit von 10.364 Ökopunkten, das durch Maßnahmen aus dem Ökokonto der Gemeinde ausgeglichen wird.

3. Änderung und Erweiterung

Landschaftsbild / Erholung					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in ha	Bewertung	Bereich	Fläche in ha	Bewertung
Gesamtfläche	0,46	D	Gesamtfläche	0,46	E
Summe	0,46			0,46	
Der Ortsrand mit dem Industriegebiet am Rand des Mudbachtals wird durch die kleinflächige Erweiterung des Gewerbegebiets in Richtung Südwesten verschoben. Der Eingriff wird nicht als erheblich bewertet.					
Klima / Luft					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in ha	Bewertung	Bereich	Fläche in ha	Bewertung
Gesamtfläche	0,46	D	Gesamtfläche	0,46	D
Summe	0,46			0,46	
Im Mudbachtal östlich von Mudau sammelt sich Kalt- und Frischluft eines kleinen Einzugsgebiets. Diese fließt nach Nordosten richtung Mudau. Wegen dem kleinen Einzugsgebiet ist die Siedlungsrelevanz gering. Es geht eine kleine Teilfläche geringer Bedeutung verloren. Der Eingriff wird nicht als erheblich bewertet.					
Grundwasser					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in ha	Bewertung	Bereich	Fläche in ha	Bewertung
überbaute/versiegelte Fläche	0,24	E	überbaubare/versiegelte	0,37	E
unversiegelte Fläche	0,22	D	nicht überbaubare Flächen	0,09	D
Summe	0,46			0,46	
Durch die Festsetzung werden rd. 81 % versiegelt. Aufgrund der geringen Wertigkeit für das Schutzgut werden die Beeinträchtigungen nicht als erheblich bewertet.					
Oberflächengewässer					
Bestand			Planung		
Bereich	Fläche in m ²	Bewertung	Bereich	Fläche in m ²	Bewertung
Im Geltungsbereich liegen keine Oberflächengewässer.					

Anhang

Vorgaben für die Bepflanzung

Bewertungsrahmen

M006_Naturnaher Wald am Schlossauer Weg

AuzugausZusammenstellungÖkokontoMudau_221128

Artenliste 1: Verwendung gebietsheimischer Gehölze für Anpflanzungen¹

Wissenschaftlicher Name (dt. Name)	Verwendung	
	Sträucher	Einzelbaum
Acer platanoides (Spitzahorn) *		●
Acer platanoides (Spitzahorn) *		●
Betula pendula (Hängebirke) *		●
Carpinus betulus (Hainbuche) *		●
Corylus avellana (Gewöhnlicher Hasel)	●	
Euonymus europaeus (Pfaffenhütchen)	●	
Frangula alnus (Faulbaum)	●	
Prunus spinosa (Schlehe)	●	
Quercus petraea (Traubeneiche) *		●
Quercus robur (Stieleiche) *		●
Rosa canina (Echte Hundsrose)	●	
Sambucus nigra (Schwarzer Holunder)	●	
Sambucus racemosa (Traubenholunder)	●	
Sorbus aucuparia (Vogelbeere)		●
Viburnum opulus (Gewöhnlicher Schneeball)	●	

Herkunftsgebiet für Pflanzgut soll in der Regel das Süddeutsche Hügel- und Bergland sein. Bei den mit „*“ gekennzeichneten Arten soll das Herkunftsgebiet entsprechend Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) berücksichtigt werden.

¹ Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg, Karlsruhe 2002

Kriterien zur Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft

Synopse der unterschiedlichen Wertstufen bei den Schutzgutbewertungen

	Pflanzen und Tiere <i>Ökopunkte Feinmodul</i>	Landschaftsbild und Erholung Klima und Luft Wasser	Boden <i>Funktionserfüllung</i>	
keine bis sehr geringe naturschutzfachliche Bedeutung	1 – 4	E	0	keine (versiegelte Flächen)
geringe naturschutzfachliche Bedeutung	5 – 8	D	1	gering
mittlere naturschutzfachliche Bedeutung	9 – 16	C	2	mittel
hohe naturschutzfachliche Bedeutung	17 – 32	B	3	hoch
sehr hohe naturschutzfachliche Bedeutung	33 – 64	A	4	sehr hoch

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Die Bewertung des Bestandes erfolgt über die erfassten Biotoptypen¹ und die Biotopwertliste der Anlage 2 zur Ökokonto-Verordnung².

Bei normaler Biotopausprägung wird der Normalwert des Feinmodules verwendet. Bei einer vom Normalwert abweichenden Biotopausprägung werden innerhalb einer vorgegebenen Wertspanne höhere oder niedrigere Werte ermittelt und fachlich begründet.

Der zugewiesene Biotopwert wird mit der Fläche des Biotops in m² multipliziert und in Ökopunkten (ÖP) angegeben.

Bei Bäumen wird der zugewiesene Wert mit dem Stammumfang in cm multipliziert. Bei Streuobstbeständen wird der Wert für den Streuobstbestand zum ermittelten Wert des baumbestandenen Biotoptyps addiert.

Bei der Bewertung der Planung werden i.d.R. die Biotopwerte des Planungsmoduls verwendet und entsprechend weiter verfahren.

Der Kompensationsbedarf entspricht der Differenz der Ökopunkte des Bestandes und der Planung.

Bei der Bewertung von Ausgleichsmaßnahmen wird genauso vorgegangen.

Bewertung des Schutzgutes Boden

Die Böden werden über die Erfüllung der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“, „Filter und Puffer für Schadstoffe“ und „Sonderstandort für naturnahe Vegetation“ bewertet.

In der Regel wird zur Bewertung auf die „Aufbereitung und Auswertung der Bodenschätzungsdaten auf Basis des ALK und ALB“ durch das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zurückgegriffen, die nach dem Bewertungsleitfaden der LUBW³ flurstücksbezogen die Bodenschätzung auswertet.

Die Einzelbewertungsklassen der Bodenfunktionen werden hier zu einer Wertstufe aggregiert.

¹ Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg [Hrsg.]:

Arten, Biotope, Landschaft, Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten, Karlsruhe 2001.

² Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.

³ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. 2., völlig überarbeitete Auflage, Bodenschutz 23, Karlsruhe 2010.

Wird die Funktion „Sonderstandort für die naturnahe Vegetation“ mit 4 (sehr hoch) bewertet, dann werden die drei anderen Funktionen vernachlässigt und 4 wird zur Wertstufe.

Ansonsten ergibt sich die Wertstufe aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungsklassen der Funktionen „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ und „Filter und Puffer für Schadstoffe“.

Auch hier werden sowohl für die Bestandssituation als auch die Planung die Wertstufen mit den Flächen verrechnet. Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird entsprechend der Ökokontoverordnung der sich ergebende Wert mit 4 Ökopunkten je Quadratmeter multipliziert.

Bei Ausgleichsmaßnahmen wird entsprechend verfahren.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Klima und Luft⁴

Einstufung	Bewertungskriterien
(Stufe A) sehr hoch	siedlungsrelevante Kaltluftleitbahnen Steilhänge in Siedlungsnähe (>5° bzw. 8,5% Neigung) Lufthygienisch und/oder bioklimatisch besonders aktive Flächen (z.B. Wald, große Streuobstkomplexe); Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald
(Stufe B) hoch	siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete (Neigung 2° bis 5° bzw. 3,5 % bis 8,5%, dort gebildete Kaltluft kann direkt in die Siedlungen einströmen oder wird über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet) alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz); lufthygienisch und/oder bioklimatisch aktive Flächen (z.B. kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen); Immissionsschutzpflanzungen
(Stufe C) mittel	Kaltluftentstehungsgebiete mit geringer Neigung (nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist noch wesentliche Belastungen bestehen
(Stufe D) gering	klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z.B. durchgrünte Wohngebiete
(Stufe E) sehr gering	klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z.B. Industriegebiete, belastende Gewerbegebiete

⁴ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser⁵

Einstufung	Bewertungskriterien (Geologische Formation)			
sehr hoch (Stufe A)	RWg d	Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen Deckenschotter		
hoch (Stufe B)	h RWg g s pl	junge Talfüllungen Schotter des Riß-Würm-Komplexes außerhalb großer Talsysteme Schotter, ungegliedert (meist älteres Pliozän) jungtertiäre bis altpleistozäne Sande Pliozän-Schichten	mku tj tiH ox2 sm	Unterer Massenkalk Trias, z.T. mit Jura, ungegliedert in Störungszonen <i>Hangende Bankkalke*</i> <i>Wohlgeschichtete Kalke*</i> <i>Mittlerer Buntsandstein*</i>
mittel (Stufe C)	u tv OSMc sko joo jom ox kms km4	Umlagerungssedimente Interglazialer Quellkalk, Travertin Alpine Konglomerate, Jurangelfluh Süßwasserkalke Höherer Oberjura (ungegliedert) Mittlerer Oberjura (ungegliedert) Oxford-Schichten Sandsteinkeuper Stubensandstein	km2 km1 kmt ku mo mu m sz	Schilfsandstein-Formation Gipskeuper Mittelkeuper, ungegliedert Unterkeuper Oberer Muschelkalk Unterer Muschelkalk Muschelkalk, ungegliedert Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation
gering (Stufe D)	Grundwasseringleiter I		als Überlagerung eines Grundwasserleiters	
	pm	Moränensedimente	plo	Löß, Lößlehm
	ol	Oligozän-Schichten	BF	Bohnerz-Formation
	mi	Miozän-Schichten	Hat	Moorbildungen, Torf
	OSM	Obere Süßwassermolasse	OSM	Obere Süßwassermolasse
	BM	Brackwassermolasse	BM	Brackwassermolasse
	OMM	Obere Meeresmolasse	OMM	Obere Meeresmolasse
	USM	Untere Süßwassermolasse	USM	Untere Süßwassermolasse
	tMa	Tertiäre Magmatite		
	jm	Mitteljura, ungegliedert		
	ju	Unterjura		
	ko	Oberkeuper		
	km3u	Untere Bunte Mergel		
	mm	Mittlerer Muschelkalk		
	so	Oberer Buntsandstein		
r	Rotliegendes			
dc	Devon-Karbon			
Ma	Paläozoische Magmatite			
sehr gering (Stufe E)	Grundwasseringleiter II		als Überlagerung eines Grundwasserleiters	
	eo	Eozän-Schichten	b	Beckensedimente
	al1	Opalinuston		
	Me	Metamorphe Gesteine		
	bj2, cl km5	<i>Oberer Braunjura (ab delta)*</i> Knollenmergel		

Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Oberflächengewässer

Das Teilschutzgut wird über die Gewässerfunktionen bewertet. Hierbei wird ein an die Strukturgütekartierung nach LAWA angelehntes Verfahren angewendet. Die dort verwendete 7-stufige Skala wird dabei in die hier angewandte 5-stufige Skala übersetzt, indem die beiden höchsten und die beiden niedrigsten Wertklassen zusammengefasst werden. Ergänzend dazu kann über die Gewässergüte die Qualität des Oberflächengewässers klassifiziert werden.

⁵ Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.

Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

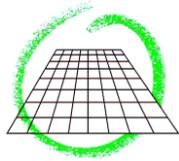
* In Abweichung zu LGRB (1998) wurden der Mittlere Buntsandstein und einige Schichten des Oberjuras trotz der nur mittleren Durchlässigkeit aufgrund der i.d.R. hohen Mächtigkeit in Wertstufe B („hoch bedeutsam“) bzw. der Untere Muschelkalk in C („mittel“) eingestuft.

Bewertungsrahmen für das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung⁶

Ein- stufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterien Erfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbar- keit	Natürlich- keit	Infrastruk- tur	Zugänglich- keit	Geruch	Geräusche	Erreichbar- keit	Beobachtb. Nutzungs- muster	
sehr hoch (Stufe A)	viele verschiedenartige Strukturen, Nutzungen, hohe Artenvielfalt (Vegetation, Fauna) (hohe, aber geordnete Komplexität)	ausschließlich Elemente mit Landschaftstypischem und -prägendem Charakter, keine störenden anthropogenen Überformungen (z.B. gut dem Relief angepasste Nutzungen) (kulturhistorische Entwicklung)	guter Einklang der natürlichen mit den anthropogenen Elementen (ans Relief angepasst, Maßstäblichkeit gewahrt, regionstypische Elemente herrschen vor)	Gebiet ist von nahezu allen Seiten einsehbar (offenes, erlebbares Gelände)	Große Naturnähe (z.B. Naturwald, naturnahe Au Landschaften, Moore etc.) alte Obstwiesen, Extensivst Grünland, naturverjüngte Wälder (anthropogener Einfluss nicht bis gering vorhanden)	Zahlreiche Erholungseinrichtungen vorhanden (Sitzbänke, Grillstellen) (erhöhte Aufenthaltsqualität)	vielfältiges, geschlossenes Wegenetz (> 3 km/km ²) (erleichterter Aufenthalt)	angenehmer Geruch (z.B. Blüten, Heu, Früchte) (erhöhte Aufenthaltsqualität)	angenehme Geräusche (z.B. Vogelgezwitscher, Wind, Wasser)	siedlungsnah (< 1 km von Siedlungsrand entfernt)	Raum ist stark frequentiert, vielfältige, verschiedene Nutzungsmuster beobachtbar	Landschaftlich besonders reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in sehr guter Ausprägung. Besondere Ausprägung von Eigenart und Vielfalt (Flächen liegen z. B. in großem, zusammenhängendem Streuobstwiesenkomplex oder Laubwald, sind Teil einer historischen Kulturlandschaft oder kulturbedeutsam, liegen an natürlichem oder naturnahem Gewässer mit entsprechend naturnahem Umfeld; stark landschaftsprägende historische Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; stark reliefiertes Gelände, markante geländemorphologische Ausprägungen, naturhistorisch oder geologisch bedeutsame Elemente wie Aufschlüsse oder Vulkanschlote; Flächen oder Punkte, die besondere Sichtbeziehungen ermöglichen) Störungen sehr gering bis fehlend Sehr gut erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe, Erholungswald Stufe 1, LSG
hoch (Stufe B)	viele Strukturen, Nutzungen, aber weniger verschiedenartig; hohe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	viele Elemente mit landschaftstypischem und -prägendem Charakter, kaum störende anthropogene Überformungen (z.B. dem Relief angepasste kleine Straße etc.)										Landschaftlich reizvolle Flächen, Linien oder Punkte mit einer für den Naturraum charakteristischen Eigenart in guter Ausprägung. Eigenart erkennbar, Vielfalt ist vorhanden; wie Stufe 5, jedoch weniger stark ausgeprägt (z.B. kleine, intakte Streuobstwiesenbereiche oder Fläche in großem, gering gestörtem Obstwiesenkomplex; Alleen, Gehölzgruppen oder Feldgehölze; reliefiertes Gelände); typische kleinflächige Kompensationsmaßnahmen geringe Störungen vorhanden erschlossene und mit erholungswirksamer Infrastruktur ausgestattete Erholungsflächen in Siedlungsnähe oder sehr gut ausgestattete siedlungsferne Erholungsflächen, Erholungswald Stufe 2, LSG)

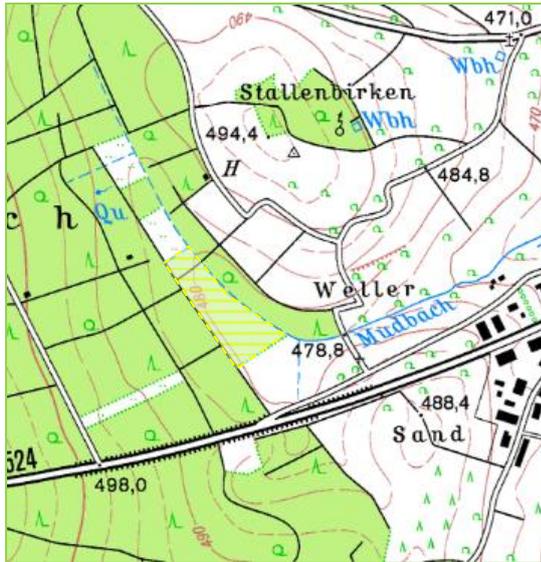
⁶ erstellt unter Verwendung von Ansätzen von:
Leitl, G. (1997): Landschaftsbilderfassung und -bewertung in der Landschaftsplanung - dargestellt am Beispiel des Landschaftsplanes Breitenburg-Wernshausen., in: Natur und Landschaft, 72.Jg. (1997) Heft 6, 282-290
Menz, N. (O.J.): unveröff. Manuskript „Analyse und Bewertung der Landschaft“.
aus: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.):
Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, abgestimmte Fassung, Oktober 2005.

Ein- stufung	Hauptkriterien		Nebenkriterien (werden in Form von Zu- oder Abschlägen berücksichtigt)									Bewertungsbeispiele (Kriterien Erfüllung)
	Vielfalt	Eigenart/ Historie	Harmonie	Einsehbar- keit	Natürlich- keit	Infrastruk- tur	Zugänglich- keit	Geruch	Geräusche	Erreichbar- keit	Beobachtb. Nutzungs- muster	
mittel (Stufe C)	wenige bis einige Strukturen, Nutzungen; Mäßige Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, kaum störende bis störende anthropogene Überformungen	die natürlichen Elemente korrespondieren noch mit den anthropogenen	Gebiet ist von einigen Stellen einsehbar	mittlere Naturnähe (durchschnittliches Grünland, Brachflächen, etc.)	einige Erholungseinrichtungen vorhanden	Wegenetz vorhanden (1-3 km /km²)	geruchsfrei, oder angenehme und störende Gerüche halten sich die Waage	angenehme und störende Geräusche halten sich die Waage	1 bis 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt	Raum ist mäßig frequentiert, einige Nutzungsmuster beobachtbar	Charakteristische Merkmale des Naturraums sind noch vorhanden, jedoch erkennbar überprägt bzw. gestört. Landschaftstypische Eigenart ist vorhanden (z.B. Restflächen von Stufe B, durchschnittliche Kulturlandschaften, stark verbrachte oder verbuschte Nutzungen; Siedlungsraum: stark durchgrünte, eindeutig orts- und regionstypische Wohngebiete mit standortheimischer Vegetation)
gering (Stufe D)	wenige Strukturen, Nutzungen; Geringe Nutzungs- und/oder Artenvielfalt	wenige bis keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen deutlich spürbar	die natürlichen Elemente korrespondieren nur schwach oder nicht mit den anthropogenen	Gebiet ist nur von wenigen Stellen oder nicht einsehbar	geringe Naturnähe (z.B. Obstplantage, Fichtenmonokultur, Acker, unbefestigte Wege, Straßen, Siedlungsflächen, Agrarintensivflächen)	Erholungseinrichtungen nicht oder kaum vorhanden	unvollkommenes Wegenetz (< 1 km/km²);	Gerüche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Kfz-, Industrieemissionen, Massentierhaltung, Düngemittel,...)	Geräusche verringern die Aufenthaltsqualität (z.B. Flugzeug-, Kfz-, Industrieemissionen etc.)	siedlungsfern (> 1,5 km vom Siedlungsrand entfernt)	Raum ist schwach bis nicht frequentiert, kaum bis keine verschiedenen Nutzungsmuster beobachtbar	Überformte Flächen mit überwiegend einförmiger Nutzung; einige wenige landschaftstypische Merkmale sind aber noch vorhanden. Landschaftstypische Eigenart ist noch erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften mit Restvegetationsstrukturen, Gartenhausgebiete, stark mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Gewerbegebiete, durchschnittlich mit standortheimischen Gehölzen durchgrünte Wohngebiete, Restflächen von Stufen B und C mit starken Störungen (z.B. Autobahn etc.); Flächen mit geringer Aufenthaltsqualität (visuelle oder Lärmbelastungen)
sehr gering (Stufe E)	Struktur- und/oder artenarme, ausgeräumte Landschaftsteile, kaum verschiedenartige Nutzungen (monoton, langweilig)	(so gut wie) keine Elemente mit landschaftstypischem und –prägendem Charakter, anthropogene Überformungen stören stark (Elemente ohne historische Bedeutung)	(unmaßstäbliche, unstimige bis störende Anordnung; regionsuntypische Materialien)	(unzugängliches, geschlossenes wirkendes Gelände	(anthropogener Einfluss hoch)	(keine- bis geringe Zugänglichkeit)	(fehlende Infrastruktur erschwert den Aufenthalt)					Strukturarme Flächen mit starker Überformung, Zerschneidung und Störungen (z.B. Lärm), Merkmale des Naturraums fehlen. Keine landschaftstypische Eigenart erkennbar (z.B. untypisch ausgeräumte Ackerlandschaften ohne Restvegetationsstrukturen, Fichtenforste, nicht bis kaum durchgrünte Siedlungsgebiete oder andere Flächen mit sehr hohem Versiegelungsgrad; Flächen ohne Aufenthaltsqualität (starke visuelle oder Lärmbelastungen gegeben)



**Gemeinde Mudau
Ökokonto**

Maßnahme 006: Naturnaher Wald am Schloßauer Weg



Flächendaten

Flst. Nr. 2406/33 - 2406/37, 2406/39
Größe: 19.120 m²

Bestand

Die Gewässerstruktur des angrenzenden Mudbaches wird als mäßig verändert (Abschnitt 3) bzw. unverändert (Abschnitt 4) bewertet. Unter einem Waldweg ist der Bach ein kurzes Stück verdolt.

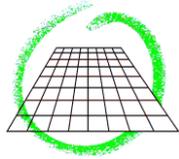
Laut Gewässerentwicklungsplan grenzen hier Laubwald und Fichtenforst an den Mudbach an.

Die Forsteinrichtung beschreibt den Bestand in drei Behandlungseinheiten.



h6 : Baumholz;
geschlossen,
locker; Linde im
Nordwesten und
Buche in Einzel-
mischung im
Südosten, Kir-
sche in gruppen-
weiser Mischung
im Nordosten
und Kiefer in
gruppenweiser
Mischung im
Nordosten und
Linde in grup-
penweiser Mi-
schung im Nord-
westen, Roteiche
in horstweiser
Mischung im
Nordosten; Rot-
eiche schlecht-
formig im Nord-
osten, Kirsche
schlechtformig
im Nordosten,
Buche schlecht-
formig im Südos-
ten, Linde

schlechtformig



h3 : Roterlen-Stangenholz an fünf Orten; gedrängt, geschlossen; Birke in Einzelmischung und in truppweiser Mischung im Osten; flächenweise ungleichalt; älter in der Mitte; Fichte unterständig auf 10% ; Roterle im Osten aus Naturverjüngung, auf der restlichen Fläche aus Pflanzung entstanden.

i6: Fichten-Baumholz; geschlossen, locker an mehreren Orten; Douglasie im Norden und Lärche im Westen und Kiefer in Einzelmischung im Südwesten, Douglasie in truppweiser Mischung im Norden

Bewertung des Bestandes¹

Die Waldflächen werden Mischbestand aus Laub- und Nadel bäumen bzw. als Biotoptyp 59.20 mit 12 Ökopunkten (ÖP) bewertet. Die Abstufung auf 12 ÖP erfolgt wegen des geringen Alters.

Der Bach wird auf 190 m Länge als mäßig ausgebauter Bachabschnitt (12.21) mit 16 ÖP und auf 50 m als naturnaher Bachabschnitt (12.10) mit 35 ÖP bewertet.

Die Wertungen werden in die Bilanz unten eingestellt.

Maßnahmen

Ziel der Maßnahmen ist den heutigen Mischbestand in einen Wald entsprechend der potentiellen natürlichen Vegetation umzubauen. Die potentielle natürliche Vegetation ist hier ein *Typischer Hainsimsen-Buchenwald und Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel; örtlich Ausbildungen sehr frischer bis (stau-)feuchter Standorte mit Übergängen zum Pfeifengras-Stieleichenwald*. Die Baumschicht bildet hier hauptsächlich die Buche, zu der die Stiel-Eiche und in Bachnähe die Schwarzerle hinzukommt.

Über einen Zeitraum von 10 Jahren werden alle Nadelbäume aus dem Bestand entnommen. Im Gewässerrandstreifen erfolgt dies binnen 5 Jahren. Gefördert werden Buchen und Stieleichen, in Gewässernähe auch Schwarzerlen. Wo die Notwendigkeit besteht werden die genannten Arten gepflanzt.

Im nördlichen Bachabschnitt werden in den Bach Wurzelstubben und andere Totholzelemente eingebaut, um eine eigendynamische Entwicklung zu initiieren. Es wird geprüft, ob die Verdolung für den am Bach blind endenden Weg (2406/38) benötigt wird und diese ggf. zurückgebaut.

Bewertung der Maßnahme

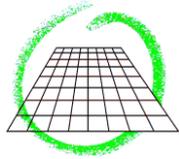
Die Waldflächen werden Buchenwald basenarmer Standorte (Biotoptyp 55.10 mit 21 ÖP bewertet.

Der Bach wird auf 240 m Länge als naturnaher Bachabschnitt (12.10) mit 35 ÖP bewertet.

Der 10 m breite Gewässerrandstreifen wird wegen der Herausnahme der Fichten zudem als Pufferfläche bewertet.

Die Wertungen werden in die Bilanz unten eingestellt.

¹ entsprechend den Regelungen der Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen (Ökokonto-Verordnung) vom 19. Dez. 2010, GBl. S. 1089.



Bilanz und Buchwert Ökokonto

Die Tabelle stellt die Aufwertung dar, die durch die Maßnahme bezüglich des Schutzgutes Pflanzen und Tiere entsteht.

Bestand				Planung			
Fläche	Biotop	BW	ÖP	Fläche	Biotop	BW	ÖP
19.120 m ²	59.20 Mischbestand	12	229.440	19.120 m ²	55.10 Buchenwald	21	401.520
950 m ²	12.21 Bach, mäßig ausgeb.	16	15.200	1.200 m ²	12.10 Bach naturnah	35	42.000
250 m ²	12.10 Bach naturnah	35	8.750				
				2.400 m ²	Pufferfläche	3	7.200
Summe			253.390	Summe			450.720
				Summe Aufwertung			197.330

Durch die Maßnahmen wird die Fläche um rund 197.330 Ökopunkte aufgewertet. Die Aufwertung kann dem Ökokonto der Gemeinde gutgeschrieben werden.

Maßnahmen und Umsetzung					Zuordnung		
Maßnahme	Umsetzung	Herstellungskosten (anteilig)	Aufwertung in Ökopunkten		Umfang Zuordnung	Bebauungsplan	Datum Zuordnung
M-001	Rückbau Kläranlage Schloßbau	Herbst 2010/Fj. 2011		23.720	4.982	Weller II	Dez. 2014
					18.738	Rumpfener Buckel	24.10.2018
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		23.720	0	Restguthaben	
M-002	Klingheumatte - großes Feuchtbiotop	September 2018		125.500	36.573	Sohläcker	
					15.789	Radweg	
					30.120	Industriegeb. 1. Ä. u. E.	
					14.809	Industriegeb. 2. Ä. u. E.	
					28.209	Rumpfener Buckel	24.10.2018
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		125.500	0	Restguthaben	
M-003	Feuchtbiotop Kinzert nördl. Sackweg	August 2015		2.400	2.400	Rumpfener Buckel	24.10.2018
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		2.400	0	Restguthaben	
M-004	Waldrefugium Haagheumatten	01.11.2018 + Vermerk Forsteinrichtung		72.000	72.000	Rumpfener Buckel	24.10.2018
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		72.000	0	Restguthaben	
M-005	Wildwiese mit Obst Neuhof	bis zum 31.12.2020		12.000	12.000	Rumpfener Buckel	24.10.2018
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		12.000	0	Restguthaben	
M-006	Naturnaher Wald am Schloßauer Weg	Begonnen 9 2018 / Ende 12 2028		197.330	49.354	Rumpfener Buckel	24.10.2018
					12.601	Industriegebiet - 3. Änd. u. Erw.	
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		197.330	135.375	Restguthaben	
M-007	Wald und Tümpel Flurstück 2065	noch nicht umgesetzt		84.750			
		Guthaben in ÖP nach Umsetzung		84.750		Restguthaben	