



BEBAUUNGSPLANVERFAHREN „NASSE HECKEN“

Stadt St. Georgen, Ortsteil Peterzell

UMWELTBERICHT zum Flächennutzungs- und Bebauungsplan

Auftraggeber:



Hauptstraße 9
78112 St. Georgen

Anerkannt:

St. Georgen, den 29.11.2023



Zeeb & Partner
NATUR . RAUM . MENSCH

Lehrer Straße 3
89081 Ulm

Aufgestellt:

Ulm, den 29.11.2023

.....
Herr Bürgermeister Michael Rieger

.....
Regina Zeeb

Projektleitung: Regina Zeeb, Diplom-Geographin

Bearbeitung: Sigrun Nagel, Diplom Agrar-Biologin
Henrik Ullmer, B. Sc. Biologie



Inhaltsverzeichnis:

1	Einleitung	3
1.1	ST. GEORGEN, ANLASS	3
1.2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	3
1.3	DARSTELLUNG DER IN EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZEN UND FACHPLÄNEN FESTGELEGTEN UMWELTRELEVANTEN ZIELE UND IHRER BERÜCKSICHTIGUNG	3
1.4	METHODE UND ABLAUF DER UMWELTPRÜFUNG	3
2	Vorhabensbeschreibung	4
2.1	RÄUMLICHE EINORDNUNG DES VORHABENS	4
2.2	ABGRENZUNG DES UNTERSUCHUNGSRRAUMES	5
3	Übergeordnete Planungen und Ziele	5
3.1	LANDESENTWICKLUNGSPLAN BADEN-WÜRTTEMBERG	5
3.2	REGIONALPLAN	8
3.3	FLÄCHENNUTZUNGS- UND LANDSCHAFTSPLAN	8
3.4	SCHUTZGEBIETSAUSWEISUNGEN	8
3.5	BIOTOPVERBUND UND GENERALWILDWEGEPLAN	8
4	Bestandsbeschreibung des Untersuchungsraums	9
4.1	NATURRAUM	9
4.2	GEOLOGIE UND BODEN	9
4.3	FLÄCHE	10
4.4	WASSER	10
4.5	KLIMA	11
4.6	POTENTIELL NATÜRLICHE VEGETATION	11
4.7	REALE VEGETATION	13
4.7.1	RENTIERFLECHTE	13
4.8	FAUNA	13
4.8.1	VÖGEL	14
4.8.2	FLEDERMÄUSE	15
4.9	LANDSCHAFTSBILD	15
4.10	MENSCH UND ERHOLUNG	15
4.11	KULTUR- UND SACHGÜTER	15
5	Variantenbetrachtung	16
6	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs	16
6.1	DARSTELLUNG DER VORBELASTUNG, DER POTENZIELLEN AUSWIRKUNGEN, SOWIE DER MÖGLICHKEITEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG	18
6.2	PFLANZGEBOTE	31
7	Ausgleich und Ersatz	33
7.1	EXTERNE AUSGLEICHSMAßNAHME M2E WALDUMBAU	34
7.2	CEF-MAßNAHME ANBRINGEN VON NISTKÄSTEN UND FLEDERMAUSKÄSTEN:	34



7.3	BILANZIERUNG DER BIOTOPTYPEN IM PLANGEBIET	35
7.4	BILANZIERUNG DES FORSTLICHEN AUSGLEICHS	38
7.5	KOMPENSATIONSMAßNAHMEN	40
7.6	EINGRIFFS-/AUSGLEICHS-BILANZIERUNG DER EXTERNEN AUSGLEICHSMAßNAHME:	40
7.7	PFLANZLISTE:	43
7.7.1	MINDESTQUALITÄTEN	46
7.7.2	VORGABEN FÜR DIE AUSFÜHRUNG UND PFLEGE	46
8	Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen	48
9	Vorgaben für die Bauausführung	48
10	Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten	48
11	Zusammenfassung	49
12	Quellenangaben	50

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1: Bestand Biotoptypen	M 1 : 2.000
Anlage 2: Planung Biotoptypen	M 1 : 2.000
Anlage 3: Bestand Boden	M 1 : 2.000
Anlage 4: Planung Boden	M 1 : 2.000
Anlage 5: Schutzgebiete	M 1 : 4.000
Anlage 6: Ausgleichsmaßnahmen	M 1 : 5.000



1 Einleitung

1.1 St. Georgen, Anlass

Die Stadt St. Georgen im Schwarzwald plant die Ausweisung weiterer Gewerbeflächen im Anschluss an das bestehende Gewerbegebiet Hagenmoos/Engle. Im Zuge dessen ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig. Da die Erweiterungsfläche größtenteils nicht im derzeit gültigen Flächennutzungsplan ausgewiesen ist, steht auch die Änderung und Berichtigung des Flächennutzungsplanes an.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 6,86 ha, mit den Flurstücken Nr. 138, 136, 138/1 sowie Teilflächen der Flurstücke Nr. 138/3, 141, 135, 117/1 und einer Teilfläche der Straße „Am Tannwald“, Flurstück Nr. 133.

Die Grundstücke mit der Flurnummer 141 und 138/3 befinden sich im Wald. Teile der Flächen müssen gerodet werden. Dieser Eingriff in die Waldfläche ist im Zuge der Waldumwandlungsgenehmigung zu berücksichtigen und an anderer Stelle durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen wieder herzustellen. Die Rodungsfläche umfasst 4,17 ha.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Für Bauleitplanverfahren, die nach dem 20. Juli 2004 förmlich eingeleitet worden sind, ist im Rahmen der Umweltprüfung für alle Pläne ein Umweltbericht zu erstellen (Art. 5 und Anlage 1 der europäischen SUP-Richtlinie sowie § 2 Abs. 4, § 2a, Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB). Zweck des Berichts ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) und der erheblichen Umweltauswirkungen (§ 1a, § 2 Abs. 4 und Anlage zu den §§ 2 und 2a BauGB).

1.3 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten umweltrelevanten Ziele und ihrer Berücksichtigung

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen und Vorgaben, wie dem Baugesetzbuch und den Naturschutzgesetzen, wurden im konkreten Fall vor allem der Landesentwicklungsplan, der Regionalplan und der derzeit rechtskräftige Flächennutzungsplan und Landschaftsplan berücksichtigt.

1.4 Methode und Ablauf der Umweltprüfung

Der Umweltbericht ist ein gesonderter, unselbständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan (§ 2a BauGB), dessen wesentliche Inhaltspunkte vorgegeben sind (Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB und Anhang 1 der SUP-Richtlinie).

Der Ablauf der Umweltprüfung ist geregelt und wurde, wie untenstehend beschrieben, durchgeführt:



- Bestandsaufnahme durch Auswertung und Zusammenfassung vorhandenen Datenmaterials und zusätzliche Geländebegehungen
- Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes
- Eingriffsvermeidung, -verringerung durch festzusetzende Maßnahmen
 - ggf. Festsetzung von geeigneten Maßnahmen zur Kompensation und zum Ausgleich
 - nicht vermeidbarer Beeinträchtigungen

2 Vorhabensbeschreibung

2.1 Räumliche Einordnung des Vorhabens

Das geplante Gewerbegebiet befindet sich am nördlichen Ortsrand des Ortsteils Peterzell/Hagenmoos der Stadt St. Georgen. Es schließt an das südlicher gelegene bestehende Gewerbegebiet Hagenmoos / Engele an. Östlich grenzt die Gemarkung Buchenberg an das Plangebiet.

Die Fläche des geplanten Gewerbegebietes beträgt 6,86 ha; davon sind bereits 0,73 ha Bestand (Parkplatz). Geplant ist ein Gewerbegebiet (GE). Das Maß der baulichen Nutzung ist mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von bis zu 0,8 vorgesehen.



Abb. 1: Lage des Plangebietes (unmaßstäblich, Geltungsbereich der Bebauungsplans rot umrandet)



2.2 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der herangezogene Untersuchungsraum im Rahmen des Umweltberichtes erstreckt sich aufgrund der bereits bestehenden gewerblichen Nutzung, sowie der Ausstattung des Naturraumes auf das Vorhabensgebiet selbst, sowie auf die umgebenden Gewanne. Mögliche indirekte Auswirkungen auf das weitere Umfeld werden im Rahmen der Bestandsanalyse berücksichtigt.

3 Übergeordnete Planungen und Ziele

3.1 Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg

Die Stadt St. Georgen im Schwarzwald liegt im ländlichen Raum im engeren Sinne¹. Sie liegt nordwestlich des Mittelzentrums Villingen-Schwenningen an der Landesentwicklungsachse Haslach/Hausach/Wolfach – Villingen-Schwenningen.

Zum Ländlichen Raum werden im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg u. a. folgende Aussagen getroffen (G – Grundsatz; Z – Ziel):

2.4 Ländlicher Raum

(Ländlicher Raum insgesamt)

2.4.1 (G) Der Ländliche Raum ist als Lebens- und Wirtschaftsraum mit eigenständiger Bedeutung zu stärken und so weiterzuentwickeln, dass sich seine Teilräume funktional ergänzen und seine landschaftliche Vielfalt und kulturelle Eigenart bewahrt bleiben. Günstige Wohnstandortbedingungen sollen gesichert und ressourcenschonend genutzt sowie ausreichende und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote wohnortnah bereitgestellt werden. Großflächige Freiräume mit bedeutsamen ökologischen Funktionen sind zu erhalten. Grundlage dafür sind eine flächendeckende, leistungsfähige, ordnungsgemäß und nachhaltig wirtschaftende Landwirtschaft sowie eine nachhaltig betriebene, naturnahe Forstwirtschaft.

2.4.1.3 (G) Die Standortvoraussetzungen für die weitere Entwicklung von Industrie, Gewerbe und Dienstleistungen sollen durch geeignete Flächenangebote, angemessene Verkehrs- und Kommunikationsverbindungen und einen bedarfsgerechten Ausbau der sonstigen Infrastruktur verbessert werden. [...]

(Ländlicher Raum im engeren Sinne)

2.4.3 G Der Ländliche Raum im engeren Sinne ist so zu entwickeln, dass günstige Wohnstandortbedingungen Ressourcen schonend genutzt, ausreichende und attraktive Arbeitsplatz-, Bildungs- und Versorgungsangebote in angemessener Nähe zum Wohnort bereitgehalten, der agrar- und

¹ Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (Hrsg) (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg



wirtschaftsstrukturelle Wandel sozial verträglich bewältigt und großflächige, funktionsfähige Freiräume gesichert werden.

2.4.3.1 G Die durch hohe Erholungs-, Freizeit- und Umweltqualität vielerorts gegebenen günstigen Wohnstandortbedingungen sind zu sichern, für die weitere Siedlungsentwicklung flächensparend, orts- und landschaftsgerecht zu nutzen und im Standortwettbewerb als Vorteil gezielt einzusetzen.

2.4.3.2 G Die Standortvoraussetzungen zur Erhaltung und Erweiterung des Arbeitsplatzangebots sind durch die Bereitstellung ausreichender Gewerbeflächen, die Sicherung angemessener Verkehrsanbindungen, eine flächendeckende Erschließung mit leitungsgebundenen Energien und neuen Informations- und Kommunikationstechnologien und durch eine Stärkung der Technologiebasis zu verbessern.

[...]

2.4.3.4 G Auf eine wohnortnahe Grundversorgung mit Waren und Dienstleistungen des täglichen und häufig wiederkehrenden Bedarfs ist hinzuwirken.

[...]

2.4.3.8 G Ökologisch bedeutsame Teile von Freiräumen sind vor Beeinträchtigungen zu schützen und in ökologisch wirksamen, großräumig übergreifenden Zusammenhängen zu sichern.

2.4.3.9 G Teile von Freiräumen, die für Naherholung, Freizeit und Tourismus besonders geeignet sind, sollen in ihrer landschaftlichen Attraktivität bewahrt und im Freizeit- und Erholungswert verbessert werden.

Zu den Entwicklungsachsen werden im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg u. a. folgende Aussagen getroffen (G – Grundsatz; Z – Ziel):

2.6 Entwicklungsachsen

2.6.1 (G) Das System der Entwicklungsachsen soll als Netz leistungsfähiger, gebündelter Verkehrs- und Versorgungsinfrastruktur das zentralörtliche System ergänzen und durch die Förderung der räumlichen Verflechtungen und des Leistungsaustauschs zur Festigung der dezentralen Siedlungsstruktur und zu einer ausgewogenen Raumentwicklung beitragen.

2.6.3 (G) In den Landesentwicklungsachsen sollen die für den großräumigen Leistungsaustausch notwendigen Infrastrukturen gebündelt und so ausgebaut werden, dass zwischen den Verdichtungsräumen sowie den Oberzentren unter Einbeziehung von Mittelzentren leistungsfähige Verbindungen gewährleistet sind, der Anschluss und die Entwicklung des ländlichen Raums und der großen Erholungsräume gesichert ist und eine angemessene Einbindung des Landes und seiner Teilräume in die nationalen und transeuropäischen Netze erreicht wird.

2.6.4 (Z) Zur Sicherung einer ausgewogenen Raumstruktur und zur Vermeidung einer flächenhaften Ausbreitung der Verdichtung soll die Siedlungsentwicklung in den Zentralen Orten und den Siedlungsbereichen der Entwicklungsachsen konzentriert werden. Zwischen den Entwicklungsachsen sollen ausreichende Freiräume erhalten werden.

2.6.4.1 (Z) In den Verdichtungsräumen und den Randzonen um die Verdichtungsräume soll die Siedlungsentwicklung so konzentriert und geordnet werden, dass in den Entwicklungsachsen kleinräumig abgestimmte Zuordnungen von Wohn- und Arbeitsstätten, Verkehrs- und Versorgungsinfrastrukturen und wohnortnahen Freiflächen erreicht sowie Überlastungserscheinungen



abgebaut werden. Bandartige Siedlungsentwicklungen sollen durch eine gegliederte Folge von Siedlungen und Freiräumen vermieden werden.

2.6.4.2 (Z) Im Ländlichen Raum sollen zur Förderung des Leistungsaustauschs zwischen den höheren Zentralen Orten und ihrer Stärkung als Versorgungs- und Arbeitsplatzzentren die Verkehrs- und Infrastrukturen in den Entwicklungsachsen angemessen weiterentwickelt werden.

Zum Thema Gewerbeentwicklung werden im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg folgende Aussagen getroffen (G – Grundsatz; Z – Ziel):

3.3 Wirtschaftsentwicklung, Standortbedingungen

3.3.1 (G) Die Wirtschaft des Landes ist in ihrer räumlichen Struktur und beim Ausbau ihrer internationalen Wettbewerbsfähigkeit so zu fördern, dass ein angemessenes Wirtschaftswachstum unter Wahrung ökologischer Belange erreicht wird und für die Bevölkerung aller Landesteile vielseitige und krisenfeste Erwerbsgrundlagen bestehen.

3.3.3 (G) Für den Aufbau und die Sicherung zukunftsfähiger Unternehmen sind geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen und in regionaler Kooperation, insbesondere mit der Wirtschaft und ihren Einrichtungen, die wirtschaftsnahe Infrastruktur zu stärken. Dazu ist unter Berücksichtigung der zentralörtlichen Gliederung, insbesondere im Ländlichen Raum, das Netz der Technologie- und Gründerzentren bedarfsgerecht auszubauen.

3.3.4 (G) Durch eine frühzeitige planerische Vorbereitung von Flächen für Industrie und Gewerbe, Dienstleistungs- und Infrastruktureinrichtungen sind Ansiedlungs- und Erweiterungsmöglichkeiten offen zu halten.

3.3.5 (G) Die Bedarfsanalyse und die Festlegung der Standortmerkmale sollten in regionaler Zusammenarbeit aller berührter Stellen und Organisationen, insbesondere der Wirtschaft, erfolgen, um der zu erwartenden Nachfrage optimal entsprechen zu können.

3.3.6 (Z) Schwerpunkte für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen sind an solchen Standorten zu erweitern und im Anschluss an bestehende Siedlungsflächen neu vorzusehen, wo aus infrastruktureller Sicht und unter Beachtung der Umweltbelange die besten Ansiedlungsbedingungen gegeben sind. Flächen mit Anschluss an das Schienennetz oder an einen Wasserweg sind vorrangig zu berücksichtigen.

(G) Die Entwicklung interkommunaler Gewerbegebiete soll intensiviert werden, auch über die Landesgrenze hinweg. Die Erschließung und die Belegung der Flächen sollen so erfolgen, dass eine hochwertige und intensive Nutzung des Geländes gewährleistet ist und Umnutzungen möglich sind.



3.2 Regionalplan

Der rechtskräftige Regionalplan weist die Stadt St. Georgen als Unterzentrum aus. Die Vorhabensfläche ist als Schutzbedürftiger Bereich für Bodenerhaltung und Landwirtschaft (Sonstige landwirtschaftliche Nutzfläche) und Forstwirtschaft (sonstige Waldfläche) ausgewiesen.².

3.3 Flächennutzungs- und Landschaftsplan

Im Flächennutzungsplan ist die Vorhabensfläche als Fläche für die Forstwirtschaft und als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen.³. Er wird jedoch im Parallelverfahren mit der 16. Änderung an die vorliegende Planung angepasst.

Im Landschaftsplan wird die Vorhabensfläche als bebaubar eingestuft unter Einhaltung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung⁴.

3.4 Schutzgebietsausweisungen

Folgende Schutzgebietsausweisungen liegen vor⁵:

Naturpark:

Die Fläche liegt im Naturpark „Südschwarzwald“.

Vogelschutz:

Das Vogelschutzgebiet „Baar 8017-441“ liegt ca. 500 m südöstlich des Vorhabens.

Biotope nach §33 NatSchG:

Im Planungsgebiet liegen keine nach §33 NatSchG geschützten Biotope. Ca. 25 m nördlich des Vorhabensgebiets befindet sich das Biotop Nr. 278163262909 (Missen O Peterzell).

Wasserschutzgebiete (WSG):

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen den Wasserschutzgebieten „SCHOREN“ und „ ROTWALD KÖ“) und im Wasserschutzgebiet Zone III und IIIA (WSG ROTWALD KÖ)⁶.

3.5 Biotopverbund und Generalwildwegeplan

Im Vorhabensgebiet liegen keine Flächen des landesweiten Biotopverbundes. Der nächstliegende Wildtierkorridor (Kohlwald / Eisenbach (Südöstlicher Schwarzwald) – Schwanenbachtal / Hornberg (Mittlerer Schwarzwald)) liegt ca. 8 km entfernt, in westlicher Richtung.⁷

² Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg (2018): Regionalplan 2003 mit 2. Änderungen

³ Stadt St. Georgen (2010): Flächennutzungsplan 2022, 15. Änderung

⁴ ARGE Landschaftsplan (1997): Landschaftsplan Stadt St. Georgen i. Schw.

⁵ LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

⁶ Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis, Amt für Umwelt, Wasser- und Bodenschutz, Auskunft vom 13.11.2023

⁷ LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

4 Bestandsbeschreibung des Untersuchungsraums

4.1 Naturraum

Die Gemarkung St. Georgen liegt im Übergangsbereich des südöstlichen Schwarzwaldes und des mittleren Schwarzwaldes⁸. Beim südöstlichen Schwarzwald handelt es sich um eine sanft nach Osten geneigte Hochfläche, die von Wäldern dominiert wird. Im westlichen Bereich befinden sich dazwischen Einzelhöfe mit Grünlandwirtschaft und intensiver Viehzucht⁹. Der mittlere Schwarzwald zeichnet sich durch eine hohe Reliefenergie aus – die Täler sind stark eingetieft. Im mittleren Teil des Gebiets befinden sich hauptsächlich Waldflächen, während in den östlichen und westlichen Randbereichen Offenlandflächen dominieren¹⁰.

Die Vorhabensfläche liegt auf einer teils bewaldeten, teils landwirtschaftlich genutzten Verebnungsfläche über dem Brigachtal zwischen 830 und 840 m über NN.

4.2 Geologie und Boden

Bei der geologischen Einheit im Untersuchungsgebiet handelt es sich um Mittleren bzw. Oberen Buntsandstein¹¹.

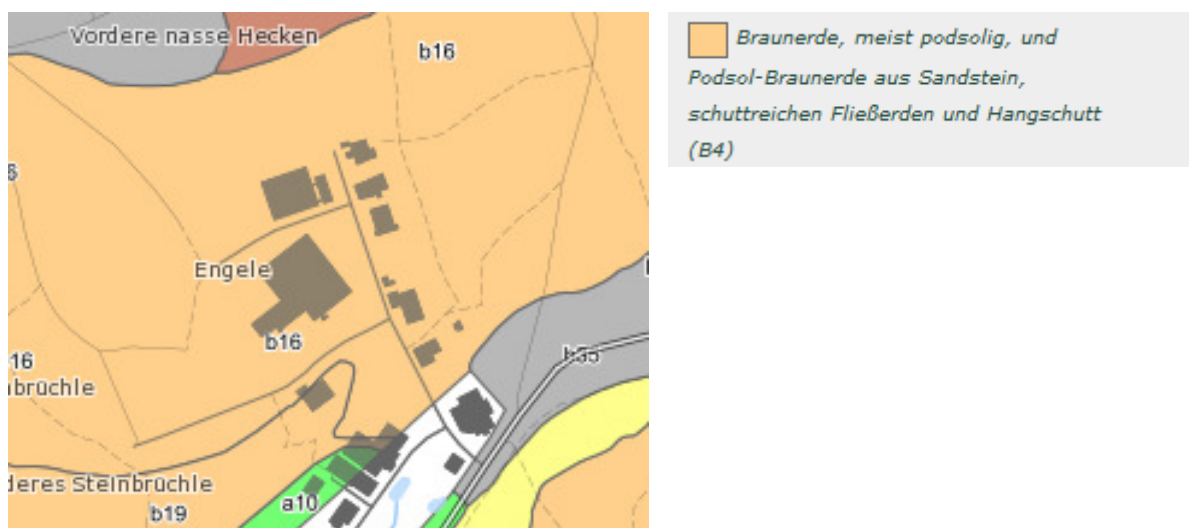


Abbildung 1: Ausschnitt (unmaßstäblich) aus der Bodenübersichtskarte des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (LGRB)

Beim Boden handelt es sich um mittel bis tief entwickelte, podsolige Braunerde aus sandsteinreichen Fließerden¹².

⁸ LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

⁹ LUBW: Naturraum Südöstlicher Schwarzwald (Naturraumsteckbrief Nr. 154)

¹⁰ LUBW: Naturraum Mittlerer Schwarzwald (Naturraumsteckbrief Nr. 153)

¹¹ LGRB (2023): Kartenviewer

¹² LGRB (2023): Kartenviewer



Nach ALK/ALB werden für das Plangebiet folgende Werte angegeben:

- Natürliche Bodenfruchtbarkeit: Mittel (2,0)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: Mittel (2,0)
- Filter und Puffer für Schadstoffe: Gering mittel bis hoch (2,5)

Gesamtbewertung 2,17

4.3 Fläche

Das Untersuchungsgebiet hat eine Gesamtfläche von 6,86 ha und liegt laut LUBW in einem unzerschnittenen Raum der Flächengröße 4 – 9 km² ¹³. Die LUBW unterscheidet hierbei in elf Größenkategorien zwischen 0 – 4 km² und > 121 km². Die Einordnung der Vorhabensfläche zeigt, dass das Vorhabensgebiet in einem deutlich zersiedelten bzw. von Straßen (B 33, L 177) zerschnittenen Raum liegt.

Das Plangebiet liegt zu großen Teilen in einem Waldgebiet mit unversiegelter, unbebauter Fläche (s. auch Bestandsplan in Anlage 1). Im südlichen Bereich befinden sich bereits vollversiegelte Parkplatz- und Straßenflächen. Daran anschließend befindet sich das bestehende Gewerbegebiet Hagenmoos/Engele.

Die unversiegelte Fläche erfüllt eine wichtige Funktion als Wasserspeicher und –filter und zur Retention von Niederschlägen.

Weiterhin besitzt die Fläche eine klimatische Funktion, die aus der Produktion von Frischluft und Kaltluft besteht. Aufgrund der Topografie fließt diese in den Talzug hinab ab.

Die Fläche dient als Lebensraum für die heimische Flora und Fauna.

4.4 Wasser

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der hydrogeologischen Einheit des Mittleren und Unteren Buntsandsteins. Dabei handelt es sich um einen Grundwasserleiter mit mäßiger Durchlässigkeit¹⁴.

Südwestlich verläuft die Brigach, in die das Vorhabensgebiet Großteiles entwässert. Der nordwestliche Teil des Plangebietes entwässert in den Hörnlebach in östliche Richtung.¹⁵

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen den Wasserschutzgebieten „SCHOREN“ und „ROTWALD KÖ“ und im Wasserschutzgebiet Zone III und IIIA (WSG ROTWALD KÖ)¹⁶.

¹³ LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

¹⁴ LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

¹⁵ LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

¹⁶ Landratsamt Schwarzwald-Baar-Kreis, Amt für Umwelt, Wasser- und Bodenschutz, Auskunft vom 13.11.2023



4.5 Klima

Im Untersuchungsraum sank nach Beobachtungen des Deutschen Wetterdienstes der langjährige Durchschnitt des Niederschlags von 937 mm¹⁷ auf 877,3¹⁸ und die jährliche Durchschnittstemperatur stieg von 7,3°C auf 7,9 °C im selben Zeitraum (Bezugsort Villingen-Schwenningen).

Im einem vorangegangenen Verfahren wurde aufgrund von Bedenken hinsichtlich des Kurbetriebes der Gemeinde Königsfeld ein Klimagutachten für den Bereich des Bebauungsplanes angestrebt, dem Rechnung getragen wurde mit einem Gutachten des Deutschen Wetterdienstes (1998)¹⁹ und durch ein weiteres Gutachten von Richter & Röckle (2000)²⁰ sowie von 2011²¹. Untersucht wurden die Veränderung der thermischen Verhältnisse, des Luftaustausches sowie die Luftbelastung.

Das Untersuchungsgebiet trägt wegen seiner forstwirtschaftlichen Nutzung zur Frisch- und Kaltluftproduktion bei. Auf Grund von Hangneigung und Exposition ist der Kalt- und Frischluftabfluss grundsätzlich auf das Brigachtal hin ausgerichtet. Das Brigachtal weist als Hauptabflussachse in Folge seines schwachen Gefälles und des am Ortsausgang eingengten Talquerschnittes eine starke Neigung zum Kaltluftstau auf. Dies wirkt sich vermehrt in Strahlungsnächten oder bei Inversionswetterlagen insbesondere in den Abendstunden negativ aus. Mit zunehmender topographischer Höhe verbessert sich die Durchlüftungssituation, so dass der Gewerbestandort im Gutachten des DWD (1998) als gut eingestuft wurde. Im weiteren Verlauf der Nacht werden die lokalen Windfelder durch den sich sukzessiv aufbauenden mächtigen Bergwind des Brigachtales, den „Brigachtaler“ überlagert. Er führt zu einer Änderung der Windrichtung in westlicher Richtung und trägt frische Luftmassen auch in Richtung Königsfeld. Eine mögliche Beeinträchtigung des Luftkurortes Königsfeld durch die höhergelegenen Gewerbeflächen im nördlichen Geltungsbereich, kann in ausgeprägt windschwachen Strahlungsnächten nach Sonnenuntergang auftreten (Richter & Röckle, 2000, 2011)²². Diesem Umstand wurde im Rahmen der 2. Änderung durch entsprechende Auflagen Rechnung getragen (s. ergänzende Bauvorschriften), so dass von einer Beeinträchtigung des Kurbetriebes nicht auszugehen ist. Das aktuell erstellte Gutachten von Richter & Röckle (2023) bestätigt die bisherigen Auflagen. Diese gelten somit auch im aktuellen Bebauungsplanverfahren.²³

4.6 Potentiell natürliche Vegetation

Die potentiell natürliche Vegetation ist die Vegetation, die sich ohne Einfluss des Menschen in einem Gebiet einstellen würde. Im Untersuchungsgebiet besteht sie aus Beerstrauch-Tannenwald im Übergang zu und/oder Wechsel mit Hainsimsen-(Fichten-)Tannen-Buchenwald, stellenweise

17 DWD Klimadaten für den Zeitraum 1981 – 2010

18 DWD Klimadaten für den Zeitraum 1991 – 2020

19 Deutscher Wetterdienst (1998): Amtliches Gutachten über die lokalklimatischen Auswirkungen des geplanten Gewerbegebietes St. Georgen-Peterzell am Standort selbst und in der Umgebung.

20 Richter & Röckle (2000): Untersuchung der Kaltluftabflüsse in der Umgebung des geplanten Gewerbegebietes Hagenmoos/Engele

21 Richter & Röckle (2011): Gutachten zu den Auswirkungen der 5. Änderung des Bebauungsplans Hagenmoos/Engele auf die klimatische und lufthygienische Situation in Königsfeld.

Richter&Röckle (2023): Gutachten zu den Auswirkungen des BP „Nasse Hecken“ auf die klimatische und lufthygienische Situation, Vorabauskunft

22 Richter & Röckle (2011): Gutachten zu den Auswirkungen der 5. Änderung des Bebauungsplans Hagenmoos/Engele auf die klimatische und lufthygienische Situation in Königsfeld.

23 Richter & Röckle (2023) Gutachten zu den Auswirkungen des Bebauungsplans „Nasse Hecken“ auf die klimatische und lufthygienische Situation in Königsfeld, Vorabauskunft



auch Moorwälder²⁴. Diese setzen sich hauptsächlich aus folgenden Baum- und Straucharten zusammen²⁵:

Tabelle 1: Beerstrauch-Tannenwald

Bäume		Sträucher	
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Wissenschaftl. Name
Weißtanne	<i>Abies alba</i>	Hasel	<i>Corylus avellana</i>
Fichte	<i>Picea abies</i>	Schwarze Heckenkirsche	<i>Lonicera nigra</i>
Waldkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>		
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>		
Birke	<i>Betula pendula</i>		
Zitterpappel	<i>Populus tremula</i>		

Tabelle 2: Hainsimsen-(Fichten-)Tannen-Buchenwald

Bäume		Sträucher	
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Wissenschaftl. Name
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>	Gemeiner Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Weißtanne	<i>Abies alba</i>		
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>		
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>		
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>		
Gemeine Fichte	<i>Picea abies</i>		
Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>		

Tabelle 3: Moorwald

Bäume		Sträucher	
Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Deutscher Name	Wissenschaftl. Name
Moor-Birke	<i>Betula pubescens</i>	Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
Gemeine Fichte	<i>Picea abies</i>	Preiselbeere	<i>Vaccinium vitis-idea</i>

24 LUBW (2023): Daten- und Kartendienst online

25 LUBW (Hrsg., 2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg



Waldkiefer	<i>Pinus sylvestris</i>	Rauschbeere	<i>Vaccinium uliginosum</i>
Bergkiefer	<i>Pinus x rotundata</i>	Gewöhnliche Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccos</i>
Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i>	Besenheide	<i>Calluna vulgaris</i>
		Gemeiner Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>

4.7 Reale Vegetation

Bei der Vorhabensfläche handelt es sich um die Verebnung eines nach Süden abfallenden Hanges. Im Untersuchungsgebiet (USG) selbst stockt im mittleren Teil ein jüngerer Vorwald mit überwiegend Birken, Fichten und Kiefern, der nach Norden in einen älteren Bestand mit stärkeren Fichten und Kiefern mit kaum Unterwuchs übergeht. Im Unterwuchs des Waldes sind durch Fahrspuren einige Vernässungsstellen und es wachsen verschiedene Brombeerarten, Heidelbeeren, Himbeeren, Adlerfarn und Brennnessel. In der Strauchschicht sind Schwarzer Holunder, Gewöhnliche Hasel, Faulbaum, Blutroter Hartriegel. Im Westen und Osten bestehen einige Grünflächen mit Fettwiesen. Am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes (USG) liegen Verkehrsflächen, sowie der Parkplatzbereich und Gebäude der hier ansässigen Firmen²⁶.

4.7.1 Rentierflechte

Im Rahmen der Biotopkartierung wurde ein Vorkommen der Rentierflechte innerhalb des ausgewiesenen Wadlbiotops gemeldet. Diese konnten im Zuge der Kartierungen zum Bebauungsplan nicht mehr an dieser Stelle aufgefunden werden sondern weiter östlich, siehe Bestandsplan Anlage 1. Dieser Bereich war ehemals zur Bebauung vorgesehen. Die Grenzen des Geltungsbereichs wurden entsprechend verschoben; auch im Hinblick auf die nördlich liegende, biotopgeschützte Misse. Das Vorkommen der Rentierflechte ist zu erhalten. Das Maßnahmenkonzept des Bebauungsplanes setzt hierfür geeignete Maßnahmen fest. Durch eine dichte Gehölzpflanzung nach Süden und Osten soll hier die Luftfeuchtigkeit im betreffenden Areal zurückgehalten werden.²⁷

4.8 Fauna²⁸

Die Vorhabensfläche eignet sich aufgrund der vorhandenen Biotopausstattung potentiell als Lebensraum für Arten der Tiergruppen Vögel, Fledermäuse, Amphibien und für die Haselmaus.

Für die genannten Tierarten bzw. -gruppen wurden daher im Jahr 2019 Kartierungen durchgeführt.

26 Zeeb & Partner (2023) spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung BP-Verfahren „Nasse Hecken“

27 Zeeb & Partner (2023) spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung BP-Verfahren „Nasse Hecken“

28 Zeeb & Partner (2023) spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung BP-Verfahren „Nasse Hecken“



4.8.1 Vögel

Tabelle 4: Erfasste planungsrelevante Vogelarten im Untersuchungsgebiet mit Status (BV = Brutverdacht, NG = Nahrungsgast) und Schutzstatus, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, grau hinterlegte Arten werden einer weiteren Prüfung auf Verbotstatbestände unterzogen, die übrigen Arten konnten abgeschichtet werden

Deutscher Artnamen	Wissen- schaftlicher Artnamen	Status im UG	Anzahl Rev* im UG	Rote-Liste-Status			BNat- SchG	EU- VschRL
				B.-W. (2013)	D (2012)	D (2015)		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BV?/pBV	1	2	V	3	b	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BV	3	3	-	-	b	Z
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BV	2	V		V	b	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BV	1	V	-	V	b	-
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG/(BV)	-	-	-	-	b/s	-
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BV	1	-	-	-	b	ü
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG/(BV)	-	3	-	3	b	Z
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG/(BV)	-	-	3	V	b/s	ü
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	NG/(BV)	-	3	V	-	b/s	ü
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG/pBV	-	-	-	-	b/s	-
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG/(BV)	1	V	-	-	b/s	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	NG/(BV)	1	-	-	-	b/s	-
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	NG/pBV	1	V	V	V	b	Z
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BV	1	V	-	-	b	-

Für die grau hinterlegten Arten wurden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung konfliktvermeidende Maßnahmen und vorgezogene artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgelegt.



4.8.2 Fledermäuse

Artnamen	Artnamen (deutsch)	RL BW	RL D
<i>Eptesicus nilsonii</i>	Nordfledermaus	2	3
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	2	3
<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	Bartfledermäuse	1 / 3	- / -
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	3	-
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	2	-
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	2	-
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	i	V
<i>Pipistrellus nathusii/kuhlii</i>	Rauhaut-/Weißbrandfl.	i / D	- / -
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	3	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	G	-
<i>Plecotus auritus/austriacus</i>	Braunes/Graues Langohr	3 / 1	3 / 1
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbelfledermaus	i	D

Tabelle 5 Vorkommende Fledermausarten im USG

Für die Artengruppe der Fledermäuse wurden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung konfliktvermeidende Maßnahmen und vorgezogene artenschutzrechtliche Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) festgelegt.

Bei der Tiergruppe der Amphibien wurden keine saP-relevanten Arten erfasst. Reptilien und Haselmäuse wurden nicht nachgewiesen.

4.9 Landschaftsbild

Die Vorhabensfläche liegt an der nördlichen Verflachung eines südexponierten Taleinschnitts, dessen Flanken und exponierte Anhöhen bewaldet sind. Die ausgewiesenen Bauflächen weisen vor allem forstwirtschaftliche Nutzung, in Teilen auch eine landwirtschaftliche Nutzung (Grünland) auf. Hinter dem Plangebiet dominiert der Nadelwald die Konturlinie mit seinen hohen Wipfeln.

Die Flächen für die Gewerbegebietsausweisung besitzen aufgrund der relativ großflächigen, einheitlichen, kaum gegliederten Landnutzung nur einen geringen landschaftsästhetischen Reiz.

Das Vorhabensgebiet ist von Ost und West kaum bis nicht einsehbar. Von Süden ist das Gebiet vom bestehenden Gewerbegebiet großteils abgeschirmt.

4.10 Mensch und Erholung

Bei der Beschreibung und Bewertung der Bauflächen bezüglich ihrer Erholungsfunktion steht die naturnahe Erholung (Wandern, Spazieren, Natur erleben) im Vordergrund der Betrachtung. Naturferne Erholungsformen und deren Infrastruktur spielen bei der Bewertung keine Berücksichtigung.

Die Vorhabensfläche schließt direkt an die vorhandene Gewerbebebauung an. Die Flächen besitzen nur eine untergeordnete Erholungsfunktion. Wanderwege verlaufen ausschließlich in den angrenzenden Waldgebieten, sowie auf den Peterzell zugewandten Gewannen.

4.11 Kultur- und Sachgüter

Auf der Fläche befinden sich Teile eines Parkplatzes.



5 Variantenbetrachtung

Nullvariante:

Die Nullvariante bedeutet den Erhalt des bestehenden ökologischen Zustands. Im Falle der Nullvariante kann die bestehende Nachfrage an Bauplätzen für gewerbliche Betriebe nicht befriedigt werden. Der Nachverdichtung sowie der randlichen Erweiterung ist Vorrang vor dem Verbau freier Landschaftsbestandteile zu geben. Da es sich um eine bedarfsorientierte Erweiterung und eine Nachverdichtung von bestehenden Gewerbeflächen handelt, wird die Nullvariante nicht weiter verfolgt.

Standortalternativen:

Die Wahl des Gewerbestandortes Hagenmoos/Engele wurde bereits im Rahmen des Flächennutzungs- und Landschaftsplanes geplant und optimiert. Die Erschließung erfolgte sukzessive, in Bauabschnitte gegliedert. Größere Industriebetriebe finden an diesem Standort Entwicklungsmöglichkeiten, haben sich bereits angesiedelt und ihre Produktion auf- und teilweise, wie z.B. im Rahmen der 7. Änderung des BP Hagenmoos/Engele, ausgebaut. Größere zusammenhängende und ebene Gewerbe- und Industrieflächen lassen sich weder aus Hochwasserschutzgründen im Bereich der Brigachau, noch im Innenbereich im Zuge einer Nachverdichtung generieren. Die Erweiterung des Standorts im Rahmen des Bebauungsplanes „Nasse Hecken“ ist somit die Fortführung des bestehenden Erschließungskonzeptes.

Lage und Anordnung des Gewerbegebiets orientieren sich an einem größeren, bereits ortsansässigen Gewerbeunternehmen, das seine Produktion ausbauen möchte und dafür den überwiegenden Anteil der neuentstehenden Gewerbeflächen benötigt. Eine Aufteilung des Betriebes an zwei Standorte wurde geprüft, diese Option lässt sich jedoch nicht mit den Produktionsabläufen vereinbaren.

Eine komplette Neuansiedlung des Betriebes erscheint vor dem Hintergrund des dann in Summe größeren Flächenverbrauchs unverhältnismäßig und der Tatsache, dass eine entsprechende Standortalternative aus den vorgenannten Gründen nicht zur Verfügung steht.

Auf die Untersuchung weiterer Standortalternativen wird deshalb verzichtet. Die noch verbleibenden Gewerbeflächen wurden anhand städtebaulicher Gesichtspunkte arrondiert und dienen der Deckung der örtlichen Nachfrage.

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung des Eingriffs

Die Verpflichtung zur Vermeidung als wichtigstes Anliegen der Eingriffsregelung ist im Bundesnaturschutzgesetz (§ 8 Abs. 2 BNatSchG) festgeschrieben und verdeutlicht den Vorsorgecharakter dieses Gesetzes. Mit den Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sollen Eingriff und entsprechende Funktions- und Wertverluste auf das Mindestmaß beschränkt werden, also das Vorhaben optimiert werden. Vermeidung und Minderung haben unbedingten Vorrang vor Ausgleich und Ersatz.

Die potentiellen Auswirkungen, die von der geplanten Gewerbebebauung auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und auf das Landschaftsbild ausgehen, lassen sich grundsätzlich nach folgenden Gesichtspunkten differenzieren:

Differenzierung nach zeitlichen Aspekten



- Baubedingte Auswirkungen (Baustelle, Beräumung der Fläche)
- Auswirkungen durch Gewerbebebauung (Versiegelung, Umnutzung von Flächen)
- Siedlungswirkungen (Gewerbebetrieb und Unterhaltung der Bauten / Flächen)

Differenzierung nach räumlich-funktionalen Aspekten

- Flächenumwandlung, Änderung der Flächennutzung

Die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind vollumfänglich durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan zu übernehmen. Die Pflanzgebote (Kap. 6.1) sind darüber hinaus flächenscharf im Bebauungsplan darzustellen und mit verbindlichen Ausführungshinweisen im Textteil zu beschreiben. Dabei ist, die in Kap. 7.4 nachfolgende Pflanzliste sowie die darin enthaltenen Vorgaben zu Pflanzqualität sowie Pflege und Unterhaltung, zu berücksichtigen.



6.1 Darstellung der Vorbelastung, der potenziellen Auswirkungen, sowie der Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung

POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS-MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
BODEN	• Filter- und Pufferfunktion gegen Eintrag von Schadstoffen • Abflussregulation • Belebter Oberboden als Standort für Bodenorganismen, natürliche Vegetation und Kulturpflanzen • Nahrungsmittelproduktion	• Filter- und Pufferfunktion, die Abflussregulation sowie die Funktion als Standort für natürliche Vegetation werden im Bereich der Gehölze und der landwirtschaftlichen Nutzung erfüllt. Im Bereich des Parkplatzes können diese Funktionen nicht mehr erfüllt werden. • Natürliche Bodenfruchtbarkeit: Mittel (2,0) • Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: Mittel bis hoch (2,5) landwirtschaftliche Nutzung • Hoch bis sehr hoch (3,5) unter Wald	<i>Temporär:</i> • Einschränkung des natürlichen Bodenpotentials aufgrund von Bodenverdichtung durch das Vorhaben und baubedingte Bodenumwälzungen <i>Dauerhaft:</i> • Verlust der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Verdichtung im Bereich der neu bebauten Flächen. • Verlust an Lebensraum für Bodenorganismen Aufgrund der bisherigen Bewertung der Bodenfunktion und der potentiellen Auswirkungen des Vorhabens wird die	<i>Baubedingt:</i> • Sachgemäße Lagerung und Trennung des Mutterbodens vom Unterboden (nach DIN 18300 und 18915). • Herstellung von geschlossenen Vegetationsdecken auf zwischengelagerten Bodenmieten bei einer Lagerdauer > 2 Monate. • Vermeidung von Schadstoffeintrag. • Flächensparende Ablagerung von Erdmassen und Baustoffen etc. • Nach Möglichkeit Wiederverwendung des Oberbodens vor Ort. • Ausführen der Erdarbeiten bei trockener Witterung	Ausgleich M 1a und M1b intern: Pflanzung von Baum- und Strauchsäumen, Anlage eines Krautsaums M2e: Waldumbau mit Verschluss von Entwässerungsgräben

²⁹ Vorgehensweise Ermittlung Umweltauswirkung:

Die Prognose der Umweltauswirkungen dient der Ermittlung der durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen für alle Schutzgüter. Das Ausmaß des Eingriffes, also die Nachhaltigkeit und Erheblichkeit der Beeinträchtigung, ist abhängig von Art, Intensität, Dauer und räumlicher Ausdehnung dieser sowie von der Bedeutung der Werte und Funktionen der betroffenen Schutzgüter.

Grundlage für die Bemessung der Ausgleichsmaßnahmen ist die vergleichende Beurteilung vor Beginn des Eingriffs mit dem Endzustand. Als Endzustand gilt der Zustand, der drei Vegetationsperioden nach Beendigung des Eingriffs bei fachgerechter Pflege angestrebt wird (s. NatSchAVO 1995).



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
		• Filter und Puffer für Schadstoffe: Gering (1,0) • Standort für die naturnahe Vegetation: Keine hohe oder sehr hohe Bewertung • Gesamtbewertung: unter landwirtschaftlicher Nutzung: 1,83, unter Wald: 2,17 • Insgesamt mittlere Bodenwertigkeit Die Bewertung der derzeitigen Funktion im Naturhaushalt wird daher als mittel eingestuft.	Beeinträchtigung des Schutzguts Boden als mittel und nachhaltig eingestuft.	• Schonung von späteren Grünflächen durch Freihaltung vom Baubetrieb, soweit möglich. <i>Vorhabensbedingt:</i> • Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf Park-, Stellplatz- und Lagerplätzen etc., insoweit eine Verunreinigung mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu erwarten ist • Integration der Parkplätze ins Gebäude bei Bauvorhaben mit hohem Kfz-Aufkommen • Verbesserung der Bodenbildung und Verringerung der Erosion durch Bepflanzung und Begrünung • Reduzierung der Versiegelung auf das notwendige Mindestmaß • PFG 5: Dachbegrünung: Herstellung von Retentionsraum bei (Stark-) Regenereignissen und als klimaaktive Fläche und Lebens- und Nahrungsraum für die Avifauna³⁰	

³⁰ Unterstrichene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sind aus dem Schweizer Konzept zu nachhaltigem Bauen abgeleitet (s. Schweizerische Eidgenossenschaft – Bundesamt für Energie ARE und Bundesamt für Raumentwicklung BFE (2014): Nachhaltige Quartiere in Kürze)



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
FLÄCHE UND UNZERSCHNIT- TENER RAUM	- Größe - Unbebaute, unversiegelte Fläche als Standort für natürliche Vegetation und als Produktionsfläche - Erfüllung wichtiger Funktionen des Naturhaushalts (Schutzgüter Wasser, Klima) - Erhalt unzerschnittener Räume	- Das Gebiet liegt in einem unzerschnittenen Raum geringer Größe (4 – 9 km²). Es bestehen Vorbelastungen durch bestehende Siedlungen / Gewerbeflächen und Straßen (B 33, L 177) - Bereits heute befinden sich auf der Fläche versiegelte Flächen (Parkplatz) in kleinem Umfang Die Bewertung der derzeitigen Funktion wird aufgrund der Flächengröße des Vorhabens als gering bis mittel eingestuft.	<i>Temporär:</i> - Keine temporäre Betroffenheit des Schutzguts – alle Betroffenheiten sind dauerhaft <i>Dauerhaft:</i> - Verlust klimaaktiver Fläche - Inanspruchnahme von Lebensräumen der heimischen Flora und Fauna - Verlust der Funktion als Wasserspeicher und -filter in den neu versiegelten Bereichen - Versiegelung von maximal 4,38 ha Fläche (5,48 ha mit GRZ 0,8) Aufgrund der bisherigen Bewertung des Schutzguts und der potentiellen Auswirkungen des Vorhabens wird die Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche als gering und nachhaltig eingestuft.	<i>Baubedingt:</i> - Keine, da keine temporäre Betroffenheit des Schutzguts <i>Vorhabensbedingt:</i> - Reduzierung der Neuversiegelung und Bebauung auf das notwendige Mindestmaß³¹ - Integration der Parkplätze ins Gebäude bei Bauvorhaben mit hohem Kfz-Aufkommen - Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (§1a (2) BauGB)	

³¹ S. auch Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung S. 159: Bis 2030 soll die Neuversiegelung bundesweit auf 30 ha/Tag reduziert werden.



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
WASSER	• Intakter Wasserkreislauf • Grundwasserneubildung • Retention von Oberflächenwasser	• Filter- und Pufferfunktion, sowie die Abflussregulation werden im Bereich der Gehölze erfüllt. Im Bereich des Parkplatzes können diese Funktionen bereits heute nicht mehr erfüllt werden. Die Bewertung der derzeitigen Funktion im Naturhaushalt wird daher als mittel eingestuft.	<i>Temporär:</i> • Durch die Veränderung des Bodengefüges, wie Bodenverdichtung durch Baustelleneinrichtung, Zufahrten, Bodenumwälzungen u.a. kann die derzeitige Grundwasserneubildung eingeschränkt werden. • Schadstoffeintrag ins Grundwasser durch Gerätebetrieb potentiell möglich. <i>Dauerhaft:</i> • Erhöhung des Oberflächenabflusses und reduzierte Grundwasserneubildung durch Versiegelung • Entzug von Oberflächenwasser in umliegende Feuchtbiootope. Aufgrund der bisherigen Bewertung der Wasserfunktion und der potentiellen Auswirkungen des Vorhabens wird die Beeinträchtigung des Schutzguts Wasser als mittel und nachhaltig eingestuft.	<i>Baubedingt:</i> • Vermeidung von Schadstoffeintrag. • Schutz vor Auswaschung und Versickerung von Schadstoffen. • Herstellung geschlossener Vegetationsdecken auf zwischengelagerten Bodenmieten bei einer Lagerzeit > 2 Monate. <i>Vorhabensbedingt:</i> • Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf Park-, Stellplatz- und Lagerplätzen etc., insoweit eine Verunreinigung mit wassergefährdenden Stoffen nicht zu erwarten ist • Vermeidung von Schadstoffeinträgen – Flächen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen wasserdicht und mit einem definierten Ablauf ausgeführt werden. Bei der Entwässerung dieser Flächen muss evtl. eine Anlage zur Abwasserbehandlung/Rückhaltung vorgeschaltet werden, bevor das Abwasser in die Kanalisation eingeleitet werden kann.	Ausgleich M 1a und M1b intern: Pflanzung von Baum- und Strauchsäumen, Anlage eines Krautsaums M2e: Waldumbau mit Verschluss von Entwässerungsgräben



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
				• Entwässerung im Trennsystem • Minimierung des Versiegelungsgrads • Verwendung wasserdurchlässiger Beläge auf geeigneten Flächen • Speicherung von unbelastetem Regenwasser in Zisternen zur Nutzung als Brauch- und Gießwasser • PFG 5: Dachbegrünung: Herstellung von Retentionsraum bei (Stark-) Regenereignissen und als klimaaktive Fläche und Lebens- und Nahrungsraum für die Avifauna	
KLIMA UND LUFTHYGIENE	• Erhalt klimaaktiver Flächen • Steigerung der Frischluftproduktion • Sicherung und Erhalt umliegender Kalt- und Frischluftabflussbahnen	• Kaltluftstaugefahr in Strahlungsnächten und bei Inversionswetterlagen. • Lärm- und Schadstoffeintrag der B 33, L 177 und des bestehenden Gewerbegebiets. Die Bewertung der derzeitigen Funktion im Naturhaushalt wird als gering eingestuft.	<i>Temporär:</i> • Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen durch Maschinenverkehr <i>Dauerhaft:</i> • Erwärmung und Wärmespeicherung durch Versiegelung • Verlust klimaaktiver Fläche: Eingeschränkte Funktion der Frischluft- und Kaltluftzufuhr zum Brigachtal	<i>Baubedingt:</i> • Reduzierung der Lärm- und Staubemission auf ein Minimum durch Optimierung des Bauablaufes. <i>Vorhabensbedingt:</i> • Versiegelung gering halten, möglichst Parkplätze mit Rasengittersteinen)³²	Ausgleich M 1a und M1b intern: Pflanzung von Baum- und Strauchsäumen, Anlage eines Krautsaums M2e: Waldumbau mit Verschluss von Entwässerungsgräben

³² Richter & Röckle (2023) Gutachten zu den Auswirkungen des Bebauungsplans „Nasse Hecken“ auf die klimatische und lufthygienische Situation in Königsfeld, Vorabauskunft



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
			• Durch die Bebauung ist mit einer lokalen Erwärmung bzw. einer kleinräumigen Veränderung der Strahlungssituation zurechnen. • Eine nachhaltige Veränderung der Schadstoff- und Rauchemissionen beschränkt sich aufgrund der Einschränkung der zulässigen Gewerbenutzung im Wesentlichen auf den Erschließungsverkehr. Durch die Versiegelung der Fläche wird die mikroklimatische Kalt- und Frischluftproduktion verringert. Aufgrund der Größe des Gebiets wird eine geringfügige bis mittlere Veränderung erwartet. Daher wird die Beeinträchtigung des Schutzguts Klima und Lufthygiene als gering bis mittel eingestuft.	• Schaffung klimawirksamer Strukturen (Anpflanzung großkroniger Bäume und Strauchpflanzungen, Dachbegrünung) auf privaten und öffentlichen Grünflächen als Beitrag zur geringeren Erwärmung der Gebäude und Verbesserung des Mikroklimas • Ansiedlung von emissionsarmen Betrieben³³ • PFG 1: Strauchpflanzungen auf privaten Grünflächen zur freien Feldflur • PFG 2: Eingrünung der überbauten Flächen • PFG3: Durchgrünung der Parkflächen • PFG 4: Verkehrsgrün auf privaten und öffentlichen Flächen mit Baumpflanzungen • PFG 5: Dachbegrünung: Herstellung von Retentionsraum bei (Stark-)	

³³ Richter & Röckle (2023) Gutachten zu den Auswirkungen des Bebauungsplans „Nasse Hecken“ auf die klimatische und lufthygienische Situation in Königsfeld, Vorabauskunft



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMAßNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
				Regenereignissen und als klimaak- tive Fläche und Lebens- und Nah- rungsraum für die Avifauna	



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMAßNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
FLORA UND FAUNA	• Ein Standort für Biotope in der Kulturlandschaft • Rückzugsraum für Flora und Fauna • Vernetzung von Biotopen	• Schlagflur und Fichtenwald mit mittlerer Biotopfunktion • Parkplatz und Straßenfläche ohne Biotopfunktion • Bruthabitate für gehölzbrütende Vogelarten im Bereich der Gehölze • Jagdhabitat von Fledermäusen im Bereich der Gehölze Die derzeitige Funktion im Naturhaushalt wird als mittel eingestuft.	<i>Temporär:</i> • Störung der Organismen durch Baubetrieb (Lärm, Erschütterung, Staub) • Evtl. Zerstörung bestehender Lebensräume durch Bebauung <i>Dauerhaft:</i> • Inanspruchnahme von Lebensräumen mit mittlerer Habitatfunktion Durch das Vorhaben gehen Lebensräume verschiedener Tierarten verloren. Obwohl sich in unmittelbarer Nähe ähnliche Biotopstrukturen und damit Ausweichmöglichkeiten befinden, besteht Verdrängungseffekt durch die Bebauung der Fläche. Daher wird die Beeinträchtigung des Schutzguts als mittel eingestuft.	<i>Baubedingt:</i> • Herstellung geschlossener Vegetationsdecken auf zwischengelagerten Bodenmieten bei einer Lagerzeit > 2 Monate. • Reduzierung der Lärm- und Staubemission auf ein Minimum durch Optimierung des Bauablaufes. • Rodung der Gehölze und Baufeldfreimachung außerhalb der Brutperiode (vom 01.10.–28.02.) • im Nahfeld von Gehölzen: DIN 18920 (Schutz von Bäumen, ... bei Baumaßnahmen) beachten • Abgrenzen der außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Waldbiotopfläche und des Areals der Rentierflechte durch einen Bauzaun. <i>Vorhabensbedingt:</i> • Kleintiergängige Einfriedungen (Mindestabstand zum Boden: 10 cm) • Verwendung insektenfreundlicher LED-Leuchtmittel	Ausgleich M 1a und M1b intern: Pflanzung von Baum- und Strauchsäumen, Anlage eines Krautsaums M2e: Waldumbau mit Verschluss von Entwässerungsgräben CEF-Maßnahmen: Anbringen von Vogelnistkästen und Fledermauskästen



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
				• Ausrichten der Beleuchtung nach unten, sowie weg von den angrenzenden Gehölzen • Glasfronten mit Vogelschutzmarkierungen um Vogelschlag zu verhindern³⁴ • Naturnahe Gestaltung von Grünflächen • Schaffung neuer Strukturelemente durch Pflanzung ökologisch hochwertiger, standortgerechter, einheimischer Gehölze auf den öffentlichen und privaten Grünflächen. Schaffung von Nahrungshabitaten für Vögel und Fledermäuse und Lebensraum für Insekten • PFG 1: Heckenpflanzung zum Übergang in die Feldflur • PFG 2: Fassadenbegrünung • PFG 3: Durchgrünung der Parkflächen	

³⁴ Schweizerische Vogelwarte Sempach (2022): vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMAßNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
				• PFG 4: Verkehrsgrün auf privaten und öffentlichen Flächen • PFG 5: Dachbegrünung: Herstellung von Retentionsraum bei (Stark-) Regenereignissen und als klimaaktive Fläche und Lebens- und Nahrungsraum für die Avifauna	



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
LANDSCHAFTS- BILD	• Landschaftliche Vielfalt und Eigenart • Standorttypisches Landschaftsbild	• Bestehendes Gewerbegebiet und Verkehrswege angrenzend an das Vorhabensgebiet • Eingeschränkte Einsehbarkeit aus der Umgebung Das Vorhabensgebiet selbst weist eine geringe landschaftliche Vielfalt oder Eigenart auf, da es sich angrenzend an bestehende Gewerbeflächen befindet. Daher wird die Bewertung der derzeitigen Funktion im Naturhaushalt als gering eingestuft.	<i>Temporär:</i> Keine <i>Dauerhaft:</i> • Nachverdichtung des bestehenden Gewerbegebiets Durch die Nachverdichtung des bestehenden Gewerbegebiets verändert sich das Landschaftsbild geringfügig. Das geplante Gewerbegebiet entwickelt durch die eingeschränkte Einsehbarkeit eine geringe Fernwirkung. Durch die Anknüpfung an bereits vorbelastete Flächen wird die Beeinträchtigung des Schutzguts Landschaftsbild als gering eingestuft.	<i>Baubedingt:</i> • Herstellung geschlossener Vegetationsdecken auf zwischengelagerten Bodenmieten bei einer Lagerzeit > 2 Monate. <i>Vorhabensbedingt:</i> • Ein- und Durchgrünung von privaten und öffentlichen Grünflächen durch standortgerechte und einheimische Arten zur Einbindung der Gebäude in das Landschaftsbild • PFG 1: Heckensaum zum Übergang in die Feldflur • PFG 2 Begrünung von Fassaden • PFG 3: Durchgrünung der Parkflächen • PFG 4: Verkehrsgrün auf privaten und öffentlichen Flächen • PFG 5: Dachbegrünung: Herstellung von Retentionsraum bei (Stark-) Regenereignissen und als klimaaktive Fläche und Lebens- und Nahrungsraum für die Avifauna	Ausgleich M 1a und M1b intern: Pflanzung von Baum- und Strauchsäumen, Anlage eines Krautsaums M2e: Waldumbau mit Verschluss von Entwässerungsgräben



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMABNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
MENSCH	• Erholungsfunktion • Wohnen • Arbeiten	• Im Vorhabensgebiet selbst befinden sich keine für die Nah- und Feierabenderholung geeigneten Wege. • Bestehende Schadstoff- und Lärmbelastung durch die unmittelbare Nähe zum bestehenden Gewerbegebiet und Verkehrswegen Das Untersuchungsgebiet besitzt momentan für das Schutzgut Mensch eine geringe Funktion.	<i>Temporär:</i> • Störung der Anwohner, o.ä., durch Baulärm. <i>Dauerhaft:</i> • Geringe Zunahme der Schadstoff- und Lärmbelastung zu erwarten • Bereitstellung von Arbeitsplätzen Aufgrund der bisherigen Vorbelastung und Bewertung des Schutzguts Mensch und Erholung wird die Beeinträchtigung des Schutzguts als gering eingestuft.	<i>Baubedingt:</i> • Reduzierung der Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen auf ein Minimum durch Optimierung des Bauablaufs. • Herstellung geschlossener Vegetationsdecken auf zwischengelagerten Bodenmieten bei einer Lagerzeit > 2 Monate. <i>Vorhabensbedingt:</i> • PFG 2: Eingrünung der überbauten Flächen • PFG3: Durchgrünung der Parkflächen • PFG 5: Dachbegrünung: Herstellung von Retentionsraum bei (Stark-) Regenereignissen und als klimaaktive Fläche und Lebens- und Nahrungsraum für die Avifauna	Kein gesonderter Ausgleich notwendig.
KULTUR- UND SACHGÜTER	Keine	• Bestehender Parkplatz In Bezug auf Kultur- und Sachgüter besitzt das Untersuchungsgebiet eine untergeordnete Funktion.	<i>Temporär:</i> • Verlust durch Überbauung <i>Dauerhaft:</i> • Keine; der Parkplatz wird weiter nördlich wieder hergestellt,	<i>Baubedingt:</i> • Keine <i>Vorhabensbedingt:</i> • Keine	Kein Ausgleich notwendig.



POTENZIAL	LEITBILDER / FUNKTIONS- UND WERTELEMENTE	VORBELASTUNG / BEWERTUNG	POTENTIELLE AUSWIRKUNG DURCH DIE GEPLANTEN BAUMAßNAHMEN ²⁹	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	KOMPENSATIONS- MAßNAHMEN (AUSGLEICH UND ERSATZ)
			Es bestehen keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.		



Fazit

Die Erhebungen und Auswertungen ergaben, dass die verschiedenen Schutzgüter im Vorhabensgebiet weitgehend vorbelastet sind. Der Wert für den Eingriff in den Naturhaushalt wird für die Schutzgüter Boden und Wasser als „mittel und nachhaltig“ eingestuft. Der Eingriff in die Schutzgüter Flora und Fauna wird als „mittel“, in Klima und Luftthygiene als „gering bis mittel“ eingestuft. Für die Schutzgüter Fläche und Mensch ist der Eingriff gering. Für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter besteht kein Eingriff.

6.2 Pflanzgebote

Die Pflanzenarten sind der Pflanzliste (Kapitel 7.4) zu entnehmen. Die Mindestqualitäten und Vorgaben zur Ausführung und Pflege (Kap. 7.4.1) sind zu beachten.

PFG1: Strauchpflanzungen mit Überhältern auf privaten Grünflächen zur freien Feldflur

Zur Einbindung in das Landschaftsbild ist zum Offenland hin ein 5 m breiter Grünstreifen anzulegen, der mit einem einreihigen Heckensaum aus standortgerechten und einheimischen Sträuchern anzupflanzen ist, Pflanzabstand 1,5 m. Alle 20 m ist je ein mittelkroniger Baum zu pflanzen. Zur Erhöhung der Artenvielfalt und des Erscheinungsbildes sind mindestens 5 verschiedene Straucharten zu wählen, diese sind in Gruppen zu 3–5 Stück zu pflanzen.

PFG 2: Beschattung der Fassaden – Eingrünung der unbebauten Flächen

Aus Gründen des Klimaschutzes ist je 20 laufende Meter Gebäudefassade ein großkroniger Alleebaum mit extra weitem Stand zu pflanzen, damit ein ausreichendes Lichtraumprofil hergestellt werden kann. Dabei sind standort- und klimaangepasste Baumarten zu verwenden. Auf ausreichenden Bodenstandsraum ist zu achten.

PFG 3: Durchgrünung der Parkflächen

Stellplätze des ruhenden Verkehrs sind in die Gebäude zu integrieren. Ist dies nicht möglich, dann ist je 5 Stellplätze ein großkroniger Alleebaum mit extra weitem Stand im Bereich der Parkflächen zu pflanzen, damit ein ausreichendes Lichtraumprofil hergestellt werden kann. Dabei sind standort- und klimaangepasste Baumarten zu verwenden. Auf ausreichenden Bodenstandsraum ist zu achten. Ab dem 35. Stellplatz sind die Vorgaben des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaGBW) zu beachten und die Stellplätze zu überdachen und mit PV-Modulen zu belegen.

PFG4: Verkehrsgrün auf privaten und öffentlichen Grünflächen

Auf den Grünflächen ist eine artenreiche blühende Saumgesellschaft anzusäen und alle 20 m ist ein großkroniger Alleebaum mit extra weitem Stand zu pflanzen, damit ein ausreichendes Lichtraumprofil hergestellt werden kann. Dabei sind standort- und klimaangepasste Baumarten zu verwenden. Auf ausreichenden Bodenstandsraum ist zu achten. Die Flächen sind extensiv zu



pflegen, zwei- bis maximal drei Mähgänge, das Mähgut ist zu entsorgen. Das Mulchen der Fläche ist nicht zulässig.

Unterbrechungen des Pflanzgebots für notwendige Zufahrten sind erlaubt. Gegebenenfalls entfallene Bäume sind dann auf dem jeweiligen Grundstück zu pflanzen

PFG 5: Dachbegrünung

Flachdächer und geneigte Dächer bis 25° Dachneigung sind mit einer Dachbegrünung zu versehen (mind. 10 cm Substratschicht). Ausnahmen: Vordächer, Terrassen, Technikflächen und Oberlichter.

Ist eine Dachbegrünung nachweislich nicht möglich, sind als Ausgleich entsprechende Begrünungsmaßnahmen und Versickerungsmaßnahmen auf dem Grundstück vorzusehen.

Bei mehreren Gebäuden innerhalb eines Vorhabengrundstücks muss die gesamte begrünte Dachfläche 80 % aller Dachflächen zusammengekommen ergeben – ausgenommen Bestandsgebäude. Eine Kombination der Dachbegrünung mit Solarthermie- oder Photovoltaikanlagen ist nach § 8a Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg Pflicht, ersatzweise können die Solarthermie- oder Photovoltaikanlagen auch auf Außenflächen des Gebäudes oder in dessen unmittelbarer räumlichen Umgebung installiert und der hierdurch in Anspruch genommene Flächenanteil auf die verpflichtenden Regelungen angerechnet werden.

Die Flächen sind mit einer geeigneten Saatgutmischung anzusäen (s. Pflanzliste, Kap. 7.7) und extensiv zu pflegen. Die Mindestqualitäten und Vorgaben zur Ausführung und Pflege (Kap. 7.7.1 und 7.7.2) sind zu beachten.

Die Maßnahme dient der Wiederherstellung einer Vegetationsdecke auf ansonsten versiegelten Flächen sowie der Verminderung und Verzögerung des Oberflächenabflusses, der Wiederherstellung klimarelevanter Flächen und der Verminderung der Erwärmung der Gebäude. Weiterhin werden die Bauwerke in das Landschaftsbild eingebunden und der Flächenverbrauch durch die Einsparung externer Ausgleichsflächen reduziert.

Insgesamt stehen im neu ausgewiesenen Bebauungsplan 47.183 m² überbaubare Grundstücksfläche zur Verfügung. Davon dürfen 80 %, also 37.746 m² mit Gebäuden und Parkplätzen überbaut und damit voll versiegelt werden. Es wird angenommen, dass hiervon 60%, dies entspricht 22.648 m², mit Gebäuden bebaut werden. Die Dachfläche der Gebäude ist zu 80 % zu begrünen. Die begrünte Dachfläche (ohne Vordächer etc.) entspricht somit einer Fläche von 18.118 m². Diese Fläche kann aufgrund der mittleren Substratstärke und der extensiven, dauerhaften Begrünung mit 2 Ökopunkten für das Schutzgut Boden, 6 Ökopunkte für die Schaffung von Lebensraum für Pflanzen und Tiere und jeweils 2 Ökopunkte für die Schutzgüter Wasser und Klima, daher insgesamt mit 12 Ökopunkten/m² angerechnet werden.

Da zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes die tatsächliche Bebauung mit Gebäuden und der daraus resultierende Flächenanteil der Dachbegrünung nicht verbindlich nachgewiesen werden kann, ist die Nachführung der tatsächlich entstehenden begrünten Dachflächen durch die Stadt Sankt Georgen im Zuge der fortschreitenden Bebauung zu gewährleisten. Werden weniger zu begrünende Gebäude hergestellt als angenommen, so ist das dadurch entstehende Ausgleichsdefizit im jeweiligen Baufeld herzustellen oder durch Zukauf von Ausgleichsguthaben zu kompensieren.



7 Ausgleich und Ersatz

Mit Umsetzung des geplanten Vorhabens verbleiben trotz Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung Beeinträchtigungen für den Naturhaushalt. Um dessen Funktionen und Wertigkeit wiederherzustellen, müssen Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz durchgeführt werden.

Ausgleichsfläche M 1a und b intern

M1a: Entlang der Waldgrenze ist ein 10 m breiter Saumstreifen anzulegen, um die Luftfeuchtigkeit in den angrenzenden Waldflächen zu erhalten. Dazu ist von Westen, beginnend bei Flurstück 117, nach Osten bis zum nördlichen Rand bei Flurstück 138/3, ein durchgehender und dichter Strauchsaum zu pflanzen. Die Heckenpflanzung hat mit standortgerechten, einheimischen, blütenreichen und fruchtenden Arten zu erfolgen. Der Saum ist dreireihig im Dreiecksverband mit einem Pflanz- und Reihenabstand von 1,5 x 1,5 m anzulegen.

Alle 15 m ist ein mittelkroniger Baum innerhalb der Strauchpflanzungen zu setzen.

M1b: Im Norden und Osten entlang der Flurstücke 139 und 244 hat die Strauchpflanzung in kleineren schütterten Gruppen zu erfolgen (M1b). Hier sollen insbesondere Vogelarten die lockere Baum- und Hecken säume benötigen, Lebensraum bekommen.

M1a und M1b:

Um eine ausreichende Artenvielfalt zu gewährleisten sind mindestens 10 verschiedene Straucharten in Gruppen zu 3 bis 5 Pflanzen einer Art zu setzen.

Zwischen Strauchpflanzung und Waldfläche ist durchgehend ein mindestens 5m breiter Krautsaum durch geeignete Pflege offen zu halten. Der Krautsaum ist mit für schattige Bereiche geeignetem Saatgut anzusäen. Im Norden und Osten der Ausgleichsfläche ist die Strauchpflanzung ausdünnen und in schütterten Gruppen zu pflanzen.

Die Maßnahme M1a/M1b ist gleichzeitig eine konfliktvermeidende Maßnahme für den Artenschutz.



7.1 Externe Ausgleichsmaßnahme M2e Waldumbau

Umbau einer ca. 19 ha großen Waldfläche zu einem naturnahen Waldbestand durch vollständige Entnahme des Fichtenbestands, so dass überwiegend Birken und Kieferbestände verbleiben. In Teilarealen auflockern des dichten Bestandes zur Förderung und Wiederherstellung von Auerwildflächen. Vernässung der Waldflächen durch Verschluss der Entwässerungsgräben zur Anbindung an die bestehenden Waldbiotope im Nordwesten und im Süden der Ausgleichsfläche.

Hinweise zur Umsetzung:

Für die Umsetzung der Maßnahme muss eine Ausführungsplanung ausgearbeitet werden. Hierzu muss eine Vermessung des Geländes stattfinden und die bestehenden Grabenläufe nach Länge, Breite, Tiefe und Gefälle aufgenommen werden. Ebenso sind die hydrogeologischen Verhältnisse zu überprüfen (Mächtigkeit der Torf bzw. Humusauflage, Grad der Durchfeuchtung, etc.) und der Waldbestand ist nach ökologischen Gesichtspunkten zu erheben. Auf dieser Datengrundlage werden dann die vorbereitenden Rückearbeiten (welcher Baumbestand wird entnommen und wo, wie und in welcher Reihenfolge) sowie die geplante Umsetzung der Vernässung geplant. Im Rahmen einer Vorplanung wird dann das Maßnahmenkonzept – und der Zeitplan sowie eine Kostenschätzung erarbeitet. Die Vorplanung liegt bis zum Satzungsbeschluss vor und wird im Vorfeld mit der Oberen Forstbehörde abgestimmt. Darüber hinaus hat die Forstliche Versuchsanstalt (FVA) Freiburg signalisiert, dass sie an der Umsetzung des Projektes großes Interesse hat.

7.2 CEF-Maßnahme Anbringen von Nistkästen und Fledermauskästen:

- Anbringen von 3 Nistkästen für die Weidenmeise (z. B. Fa. Schwegler Typ 2M mit 32mm Einflugöffnung) auf dem nördlich liegenden Flurstück 141
- Fachgerechte Anbringung von zwei Waldkauznisthöhlen (z. B. Fa. Schwegler Nr. 30)
- Für den Turmfalken wird vorgeschlagen einen Kunsthorst bestehend aus einem Weidenkorb mit Durchmesser 30cm und einer Füllung von Reisig, Auspolsterung Altgras, in der näheren Umgebung in einer Fichte oder Kiefer anzubringen.
- Fachgerechte Anbringung von 5 Fledermausrundhöhlen (z. B. Fa. Schwegler Typ 2F; ohne doppelte Vorderwand)



7.3 Bilanzierung der Biotoptypen im Plangebiet³⁵

Abbildung 2: Bilanzierung des Bestands – Kompensationsbedarf

Abbildung 3: Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahmen

Bestand

Biotoptyp / Bodenwert (Bodenfunktion 2,17)		Zu-, Abschlag	Arten und Biotop (ÖP/m²)	Boden (ÖP/m²)	Gesamt (ÖP/m²)	Fläche (m²)	Ökopunkte (ÖP)
59.40 Nadelbaum Bestand	9-14-22	Strauchschicht, Al- ter + 2P	16	8,66	24,66	8.176	201.620
59.20 Mischbestand Laub- und Nadelbäume	11-14-27		14	8,66	22,66	34.752	787.480
60.23 Schotterweg	2-4		2	2,68	4,68	332	1.554
33.41 Fettwiese mittlerer Standorte	8-13-19		13	8,66	21,66	16.425	355.766
bestehendes Gewerbegebiet (unbewertet)			0	0	0	9.011	-
Summe						68.696	1.346.420

³⁵ LUBW 2010 Ökokonto-Verordnung – ÖKVO



Planung

Biotoptyp / Bodenwert (Bodenfunktion 2,17)		Zu-, Abschlag	Arten und Biotop (ÖP/m²)	Boden (ÖP/m²)	Gesamt (ÖP/m²)	Fläche (m²)	Ökopunkte (ÖP)
Dachbegrünung PFG 5							
60.55 Bewachsenes Dach (Dachbegrünung) nicht Bestandteil der Flächenbilanz		+ 2 ÖP für Klima + 2 ÖP für Wasser	10	2	12	18.118	217.416
Versiegelte Flächen							
60.10 von Bauwerken bestandene Fläche (80 % der bebaubaren Fläche) ohne Anteil bestehendes GE	1		1	0	1	37.746	37.746
60.20 öffentliche Verkehrsfläche asphaltiert ohne Anteil bestehendes GE	1		1	0	1	2.714	2.714
PFG 4							
60.50 Kleine Grünfläche (PFG4 + weiteres Straßenbegleitgrün) ohne Anteil bestehendes GE	4-8		4	8,66	12,66	2.030	25.700
45.30 16 Einzelbäume (STU 72cm nach 25 Jahren) auf geringwertigen Biotoptypen (33.41) = 16 x 72 x 8 ÖP ohne Flächenberechnung							9.216
M1a und M1b							
35.12 Mesophytische Saumvegetation (M1a und 1b zum Wald)	10-12		12	8,66	20,66	3.716	76.773
42.20 Hecke, Gebüsch mittlerer Standorte (M1a und 1b)	10-14-16	artenreich +2ÖP	16	8,66	24,66	3.716	91.637
45.30 30 Einzelbäume Maßnahme M1a (STU 62cm nach 25 Jahren) auf mittel-hochwertigen Biotoptypen (35.12) = 30 x 62 x 4 ÖP M1a ohne Flächenberechnung							7.440
private Grünflächen:							
60.60 Garten* (private Begrünung intern) ohne Anteil bestehendes GE	6-12		9	8,66	17,66	8.632	152.441
42.20 PFG 1 Hecke, Gebüsch mittlerer Standorte (PFG1) ohne Anteil bestehendes GE	10-14-16	artenreich	15	8,66	23,66	804	19.023



33.41 Fettwiese mittlerer Standorte ohne Anteil bestehendes GE	8-13-19		13	8,66	21,66	327	7.083
bestehendes Gewerbegebiet inclusive aller Biotoptypen (nicht bewertet)			0	0	0	9.011	-
Summe						68.696	647.188
Verbleibender Ausgleichsbedarf 647.188 (Planung) - 1.346.420 (Bestand)							-699.232

* beinhaltet PFG 3 (Fassadenbegrünung), Baumpflanzung wird nicht gesondert angerechnet.

Insgesamt ist ein Ausgleich von 699.232 Ökopunkten notwendig.



7.4 Bilanzierung des forstlichen Ausgleichs

Für den Eingriff in forstliche Flächen ist eine gesonderte Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanz zu erstellen, sowie ein Waldumwandlungsantrag zu stellen. Im Folgenden wird die Bilanz aus der Waldumwandlungserklärung dargestellt.

Tabelle 6: Bilanzierung des forstwirtschaftlichen Eingriffs und Ausgleichs³⁶

Flächenbilanz zur Waldumwandlung	Fläche (ha)	Gewählter Faktor	Ausgleichsbedarf (ha)
<i>1. Schritt Rodung von Waldflächen</i>			
Flurstücke TF 138/3 und TF 141 Gemarkung Peterzell, Gewinn Nasse Hecken	4,17		
davon h3 - Bestandtyp Mischbestände Altersklasse 25-80	3,36	1,5	- 5,04
davon ESN k14 - Bestandtyp Nadelwaldbestand mit einem Nadelholzanteil von >80 % und einer Altersklasse >80 Jahre	0,81	1,5	- 1,215
SUMME AUSGLEICHSBEDARF			- 6,255

Die forstliche Ausgleichsfläche befindet sich ca. 500 m nördlich der Vorhabensfläche im Distrikt Kienmoos.

In Summe ist forstlicher Ausgleich auf einer Fläche von 62.550 m² notwendig.



Flächenbilanz zur Waldumwandlung	Fläche (ha)	Gewählter Faktor	Ausgleichsguthaben (ha)
<i>Ausgleich</i>			
Flurstücke Teilfläche (TF) 239, 251, 249, 247, 246 (TF) und TF155	19,47		
Maßnahme 1 – Teil B 1. Waldumbaumaßnahme – Umbau nicht standortgerechter Bestände in naturnahe standortgerechte Bestockungen. Bereich ESN k14 ohne Biotopausweisung. Grundbewertung 0,3 – 0,5. Aufgrund der zusätzlich zum Umbau geplanten Vernässung wird der obere Faktor gewählt	11,42	0,5	+5,71
Maßnahme 2 – Teil B 4. Biotopmaßnahmen Innerhalb der Ausgleichfläche befinden sich zwei Teilflächen des Waldbiotop Nr. 278163262909 (Wald 7816 290911), die durch die geplante Umbaumaßnahmen und die Wiedervernässung in ihrer Grundstruktur eine Verbesserung erfahren.	8,05	0,3	+2,415
Ausgleichsguthaben gesamt			+ 8,125
Ausgleichsflächenüberschuss Forst			+ 1,87 ha

Die Maßnahmen 1+2 sind für die ZAK-Art Auerhuhn geeignet

In Summe wird durch die Waldumwandlung ein Ausgleichsflächenüberschuss von 18.700 m² geschaffen.



7.5 Kompensationsmaßnahmen

Der Ausgleichsbedarf von 699.232 Ökopunkten kann innerhalb des Geltungsbereichs nicht erbracht werden. Er wird daher über externe Ausgleichsmaßnahmen erbracht.

7.6 Eingriffs-/Ausgleichs-Bilanzierung der externen Ausgleichsmaßnahme:

Externe Ausgleichsmaßnahme M2e Waldumbau

Der forstliche Ausgleich im Distrikt Kienmoos (siehe Kap. 7.2) kann auch als externe Ausgleichsmaßnahme heran gezogen werden: Flurstücke Teilfläche (TF) 239, 251, 249, 247, 246 (TF) und TF155

Umbau einer ca. 19 ha großen Waldfläche zu einem naturnahen Waldbestand durch vollständige Entnahme des Fichtenbestands, so dass überwiegend Birken und Kieferbestände verbleiben. In Teilarealen Auflockern des dichten Bestandes zur Förderung und Wiederherstellung von Auerwildflächen. Vernässung der Waldflächen durch Verschluss der Entwässerungsgräben zur Anbindung an die bestehenden Waldbiotope im Nordwesten und im Süden der Ausgleichsfläche

Der forstliche Ausgleich erfolgt in zwei Schritten. In einem ersten Schritt soll der gesamte Fichtenbestand sukzessive entnommen werden, so dass nur noch Kiefer und Birke als vorherrschende Schicht vorkommen. Punktuelle Pflanzungen u.a. der Erle sind möglich. Langfristig soll die Fläche vernässt werden. Dazu sollen die vorhandenen Entwässerungsgräben verschlossen werden. Durch die Entnahme der Fichten und die geplante Vernässung partizipieren auch die Biotopbereiche innerhalb der Ausgleichsfläche. Es ist davon auszugehen, dass insbesondere die hochwertigen Arten der Bodenschicht durch die Auflichtung sich weiter ausbreiten und die Fläche in großen Teilen langfristig einen Biotopstatus erlangt.

Durch den neuentstehenden schütterten Waldbestand ist auch die Wiederbesiedlung des Auerwildes denkbar. Die Flächen sind in der Waldfunktionenkarte als auerhuhnrelevante Flächen der Priorität 1 und 2 ausgewiesen. Die aufgelichteten Habitatstrukturen des Auerhuhn sind auch für verschiedene Vogelarten, wie Fitis, Grauschnäpper, Waldschnepfe und Waldmeise als Ausgleichsmaßnahme geeignet und im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (saP) benannt, vgl. hierzu den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Die geplante Ausgleichsfläche ist Teil des Naturparks Südschwarzwald und als Erholungswald Stufe 2 ausgewiesen.

Auf Grund der geplanten ökologischen Aufwertung der Waldflächen wird die forstliche Ausgleichsfläche zugleich auch für den naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Ausgleich angerechnet.

Hinweise zur Umsetzung:

Für die Umsetzung der Maßnahme muss eine Ausführungsplanung ausgearbeitet werden. Hierzu muss eine Vermessung des Geländes stattfinden und die bestehenden Grabenläufe nach Länge, Breite, Tiefe und Gefälle aufgenommen werden. Ebenso sind die hydrogeologischen Verhältnisse zu überprüfen (Mächtigkeit der Torf bzw. Humusaufgabe, Grad der Durchfeuchtung, etc.) und der Waldbestand ist nach ökologischen Gesichtspunkten zu erheben. Auf dieser Datengrundlage werden dann die vorbereitenden Rückearbeiten (welcher Baumbestand wird entnommen und wo, wie und in welcher Reihenfolge) sowie die geplante Umsetzung der Vernässung geplant. Im Rahmen



einer Vorplanung wird dann das Maßnahmenkonzept – und der Zeitplan sowie eine Kostenschätzung erarbeitet. Die Vorplanung liegt bis zum Satzungsbeschluss vor und wird im Vorfeld mit der Oberen Forstbehörde abgestimmt. Darüber hinaus hat die Forstliche Versuchsanstalt (FVA) Freiburg signalisiert, dass sie an der Umsetzung des Projektes großes Interesse hat.



Tabelle 7: Berechnung des Ausgleichsguthabens der externen Ausgleichsmaßnahme M2e Waldumbau in Ökopunkten

externer Ausgleich Waldumwandlung							
Biotoptyp / Bodenwert (Sonderstandort für naturnahe Vegetation 4)		Zu-, Abschlag	Arten und Biotop (ÖP/m²)	Boden (ÖP/m²)	Gesamt (ÖP/m²)	Fläche (m²)	Ökopunkte (ÖP)
Bestand							
51.10 Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald	27-53-63	35 % standortsfremde Fichten mit Sturmschäden, Borkenkäfer ; Entwässerungsgräben	27	16	43	194.700	8.372.100
Planung							
51.10 Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald	27-53-63	Entnahme der Fichten; Verschluss der Entwässerungsgräben	53	16	69	194.700	13.434.300
Verbleibender Ausgleichsüberschuss (Bestand – Planung)							5.062.200

Mit Umsetzung der Waldumwandlung kann der gesamte notwendige Ausgleich erbracht werden und nach Abzug des Ausgleichsbedarfs von 699.232 Ökopunkten verbleibt folgender Überschuss:

$5.062.200 \text{ ÖP} - 699.232 \text{ ÖP} = 4.362.232 \text{ Ökopunkte.}$

Das verbleibende ökologischen Ausgleichsguthabens kann dem Ökokonto der Stadt Sankt Georgen gutgeschrieben werden.



7.7 Pflanzliste:

Die nachfolgende Tabelle gibt die zu pflanzenden Arten wieder, die in den vorangegangenen Maßnahmen und Pflanzgebieten abgehandelt wurden.

Tabelle 8: Pflanzliste

Pflanzenauswahl		PFG 1 (priv.)	PFG 2 (priv.)	PFG 3 (öff.)	PFG 4 (öff.)	PFG 5 (priv.)	M 1a (öff.)	M 1b (öff.)
großkronige Bäume								
Traubeneiche	<i>Quercus petraea</i>		X	X		X		
Stieleiche	<i>Quercus robur</i>		X	X		X		
Spitzahorn	<i>Acer platanoides</i>		X	X		X		
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>		X	X		X		
Bergahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>		X	X		X		
Hängebirke	<i>Betula pendula</i>		X	X		X		
Eberesche	<i>Sorbus aucuparia</i>		X	X		X		
Sommerlinde	<i>Tilia platyphyllos</i>		X	X		X		
Winterlinde	<i>Tilia cordata</i>		X	X		X		
Vogelkirsche	<i>Prunus avium</i>		X	X		X		
mittelkronige Bäume								
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	X					X	
Holzapfel	<i>Malus sylvestris</i>	X					X	
Feldahorn	<i>Acer campestre</i>	X					X	
Vogelbeere	<i>Sorbus domestica</i>	X					X	
Wildbirne	<i>Pyrus pyraeaster</i>	X					X	
Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	X					X	
Fahlweide	<i>Salix rubens</i>						X	
Salweide	<i>Salix caprea</i>	X					X	
Obsthochstämme, alte einheimische/regionaltypische Sorten, s. nachfolgende Artenliste		X						
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>	X	X				X	X



Pflanzenauswahl		PFG 1 (priv.)	PFG 2 (priv.)	PFG 3 (öff.)	PFG 4 (öff.)	PFG 5 (priv.)	M 1a (öff.)	M 1b (öff.)
Schwarze Heckenkirsche	<i>Lonicera nigra</i>	X	X				X	X
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>						X	X
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>	X	X				X	X
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>							
Kornelkirsche	<i>Cornus mas</i>	X					X	X
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>							
Hasel	<i>Corylus avellana</i>	X					X	X
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	X					X	X
Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>	X					X	X
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>	X					X	X
Gemeiner Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>	X					X	X
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>	X					X	X
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>	X					X	X
Roter Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>							
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>	X					X	X
niedrige Sträucher							X	X
Rote Johannisbeere							X	X
Schwarze Johannisbeere							X	X
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>						X	X
Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>						X	X
Blumen-Kräuter-Klimarasen (Blumen 20% / Gräser 80%) von Rieger-Hofmann oder Vergleichbares					X			



Pflanzenauswahl	PFG 1 (priv.)	PFG 2 (priv.)	PFG 3 (öff.)	PFG4 (öff.)	PFG 5 (priv)	M 1a (öff.)	M 1b (öff.)
Verkehrsmischung (Blumen 50% / Gräser 50%) von Rieger-Hofmann oder Vergleichbares				X			
autochtones Saatgut UG 10 – Schwarzwald zum Beispiel: 01 Schmetterlings- und Wildbienen- saum (Blumen 100%) von Rieger-Hof- mann oder Vergleichbares W8.1 Ackerblühsaum (90 % Blumen 10% Gräser) von Knapkon oder Ver- gleichbares Wiesendrusch						X	X
Saatgutmischung Nr. 18 „Dachbegrü- nung“ von Rieger-Hofmann oder ver- gleichbar mit Sedumsprossen zur Schnellbegrünung mischen					X		



7.7.1 Mindestqualitäten

Zum Zeitpunkt der Pflanzung sind folgende Mindestqualitäten einzuhalten:

Wuchsklasse 1 (großkronige Bäume):

- Hochstämme, 3-4-mal verpflanzt, Stammumfang (STU) 14-16 cm.

Wuchsklasse 2 (mittelkronige Bäume):

- Hochstämme, 3-mal verpflanzt, STU 12-14 cm.

Für straßenbegleitende Gehölze sind ausschließlich Bäume mit durchgehendem geraden Leittrieb zu verwenden.

Sträucher:

- Hohe und mittelhohe Sträucher, 2-mal verpflanzt und 60-80 cm hoch.
- Niedrige Sträucher, 2-mal verpflanzt und 30-40 cm hoch.

Streuobst:

- Ausschließlich Hochstämme guter Qualität, STU 12-14 cm, Pflanzabstand 8-12 m, bevorzugt sind Lokalsorten

Versorgungsleitungen sind von der Bepflanzung mit Gehölzen freizuhalten.

7.7.2 Vorgaben für die Ausführung und Pflege

Für die Pflege und Erhalt der Grünflächen ist der Grundstückseigentümer verantwortlich. Pflanzausfälle sind artgleich zu ersetzen.

Gehölze:

Für die Baumpflanzungen sind Hochstämme zu verwenden und mit einem Dreibock zu sichern. Die Bäume sind entsprechend der Vorgaben in der Planzeichnung zu pflanzen.

Insbesondere für Straßenbäume ist auf einen ausreichend großen Bodenstandsraum zu achten – luft- und wasserdurchlässig, durchwurzelbar – Mindestbreite: 2,0 m, Tiefe: 0,80 bis 1,0 m; der Untergrund ist zusätzlich aufzulockern.

Bäume sind auch nach Beendigung der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege weiterhin bei Notwendigkeit mit einem Pflegeschnitt zu versehen.

Heckenpflanzungen Strauchpflanzungen

einreihiger Heckensaum aus standortgerechten und einheimischen Sträuchern (PFG1):

Pflanzabstand der Sträucher 1,5 m. Alle 20 m ist je ein mittelkroniger Baum zu pflanzen. Zur Erhöhung der Artenvielfalt und des Erscheinungsbildes sind mindestens 5 verschiedene Straucharten zu wählen, diese sind in Gruppen zu 3-5 Stück zu pflanzen.

Für die Heckenpflanzungen ist in den ersten Jahren nach Pflanzung eine Fertigstellungs- und Entwicklungspflege zu betreiben. Anschließend werden die Gehölze alle 5-10 Jahre außerhalb der Brutzeiten (01.10.-28.02.) sukzessive auf Stock gesetzt.



dreireihiger Heckensaum (M1a und M1b):

Der Saum ist dreireihig im Dreiecksverband mit einem Pflanz- und Reihenabstand von 1,5 x 1,5 m anzulegen. Auf Höhe des geschützten Biotops und dem Vorkommen der Rentierflechte ist alle 15 m ein mittelkroniger Baum innerhalb der Strauchpflanzungen zu setzen (M1a). Um eine ausreichende Artenvielfalt zu gewährleisten sind mindestens 10 verschiedene Straucharten in Gruppen zu 3 bis 5 Pflanzen einer Art zu setzen.

Im Norden und Osten der Ausgleichsfläche (M1b) ist die Strauchpflanzung auszudünnen und in schütterten Gruppen zu pflanzen.

Krautsaum M1a und M1b:

Zwischen Strauchpflanzung und Waldfläche ist durchgehend ein mindestens 5m breiter Krautsaum durch geeignete Pflege offen zu halten. Der Krautsaum ist mit geeignetem Saatgut nach Herstellerangaben anzusäen (siehe Kapitel 7.7).

Die Maßnahme M1a/M1b ist gleichzeitig eine konfliktvermeidende Maßnahme für den Artenschutz.

PFG 5 Dachbegrünung:

Zur Herstellung von Retentionsraum/Abflussverzögerung ist eine Dränschicht aus Drainageschüttgut von 2 – 4 cm, sowie eine Vegetationstragschicht aus Extensivsubstrat von 10 cm vorzusehen – insgesamt entspricht dies also einer Aufbauhöhe von 12 – 14 cm. Es ist ein mittlerer Abflussbeiwert von kleiner 0,3 erreicht werden³⁷, sowie eine Wasserspeicherfähigkeit von 20 – 30 l/m².³⁸

Die Dachneigung beträgt optimaler Weise 2 – 3 %, sodass nicht mit dauerhaft stehendem Wasser zu rechnen und die Erhaltung der Artenvielfalt leichter steuerbar ist.

Die artenreiche Dachbegrünung ist im Zeitraum vom März bis Mitte Mai oder August bis Ende September anzusäen. Dabei ist das Saatgut oberflächlich aufzubringen und nach der Ansaat anzuwälzen. Die Saatgutmischung kann zur schnelleren Begrünung mit Sedumsprossen kombiniert werden. Alternativ sind geeignete Substratmatten zu verwenden.

Die Dachbegrünung gilt als hergestellt, wenn 60% der angesäten Fläche mit vitaler Vegetation bedeckt sind. Die Flächen sind gegebenenfalls zu wässern.

Begrünte Dachflächen müssen einmal im Jahr zur Kontrolle begangen und aufkommende Gehölze entfernt werden.

Säume:

Blühsaum entlang M1a und M1b: nach Herstellerangaben ansäen. Pro Jahr einmalig mähen, am besten im Frühjahr und Schnittgut abtransportieren. Das Schnittgut kann als Futter verwendet werden. Mulchen ist nicht erlaubt.

Ausführungszeitpunkt der Pflanzung:

³⁷ Heinrichs et al. (2016): Gebäude- und Grundstücksentwässerung – Kommentar zur DIN 1986-100

³⁸ Dr. Gunter Mann (2019): BuGG – Gründachforum 2019, Grundlagen der Dachbegrünung



Die Durchgrünung und Eingrünung auf den privaten Grundstücken muss spätestens 1 Jahr nach Fertigstellung des Gebäudes erfolgen.

Erhalt und Pflege der Pflanzungen:

Sämtliche im Rahmen des Bebauungsplans festgesetzten Pflanzungen auf öffentlichen und privaten Grünflächen sind vom Grundstückseigentümer im Wuchs zu fördern, zu pflegen und vor Zerstörung zu schützen. Bäume und Sträucher sind artgerecht zu entwickeln und zu pflegen. Ausgefallene Pflanzen sind artgleich zu ersetzen.

8 Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

durch die Stadt	Besondere Umweltüberwachungsmaßnahmen sind erfahrungsgemäß nicht erforderlich
durch Behörden	Unterrichtung der Stadt nach § 4 (3) BauGB.
in Ausgleichsflächen	Realisierung und dauerhafter Erhalt liegen in der Zuständigkeit der Stadt St. Georgen. Befindet sich eine Ausgleichsfläche nicht im Eigentum der Stadt, so ist die Fläche dinglich oder durch vergleichbare Vertragswerke zu sichern.

9 Vorgaben für die Bauausführung

Zusätzlich zu den allgemeinen Anforderungen an die Bauausführung (u. a. Biotopschutz, Wasserschutz) sind im Sinne des Artenschutzes folgende Maßnahmen zur Vermeidung einer Beeinträchtigung zu berücksichtigen:

- Die im Rahmen der Ausführung erforderliche Entfernung von Gehölzen ist außerhalb der Vegetationszeiten zu tätigen, da in der Zeit vom 1. März bis 30. September grundsätzlich weder gerodet, gefällt noch bodennah abgeschnitten werden.
- Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange des Bodenschutzes nach BBodSchG § 1 zu berücksichtigen. Bei Bodenarbeiten und Erdarbeiten sind die einschlägigen Richtlinien zu beachten (DIN 18300, 18915 und 19639).

10 Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten

Alle zur Einschätzung des Vorhabens notwendigen Unterlagen konnten eingesehen werden und wurden durch eigene Feldaufnahmen ergänzt. Ausschließlich detaillierte Unterlagen zu Grundwasserfließrichtung, -gefälle, -geschwindigkeit und -ganglinien liegen für das Vorhabensgebiet nicht vor.



11 Zusammenfassung

Vorliegender Umweltbericht wurde entsprechend § 40 Abs. 2 UVPG und Anlage 1 BauGB erstellt, um die Belange von Natur und Umwelt sowie die voraussichtlichen Auswirkungen des geplanten Bauvorhabens darzustellen.

Nach Prüfung der zu untersuchenden Schutzgüter ist davon auszugehen, dass im Sinne der Umweltverträglichkeit z. T. Beeinträchtigungen des Untersuchungsraumes auftreten, die einen Ausgleich erforderlich machen.

Mögliche, z. T. nachhaltige Beeinträchtigungen können jedoch durch Minderungsmaßnahmen reduziert, sowie durch adäquate Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz (interne und externe Flächen) kompensiert werden. Die geplante Erweiterung des bestehenden Bebauungsplanes ermöglicht eine kompaktere und dichtere Bebauung des Gewerbestandortes. Damit kann der Flächenverbrauch in der freien Landschaft reduziert werden.

Anlass für die Planung ist die Erweiterung eines bereits ansässigen Betriebs. Dazu muss eine Waldfläche in Anspruch genommen werden. Der Ausgleich hierfür findet im Zuge eines Waldumbaus statt. Der flächenhafte, sowie der forstliche Ausgleich erfolgt durch die ökologische Aufwertung bestehender Waldflächen. Dabei können auch die CEF-Maßnahme für die Inanspruchnahme von Lebensräumen verschiedener gehölzbrütender Vogelarten erbracht werden.

Aus naturschutzfachlicher und landschaftsplanerischer Sicht kann somit unter dem Vorbehalt der Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung, sowie zum Ausgleich zugestimmt werden.



12 Quellenangaben

ARGE Landschaftsplan (1997): Landschaftsplan Stadt St. Georgen i. Schw.

Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung der Bekanntmachung vom 3.11.2017 (BGBl. I S. 3634)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

Deutscher Wetterdienst: Klimadaten des DWD 1981 – 2010

Deutscher Wetterdienst (1998): Amtliches Gutachten über die lokalklimatischen Auswirkungen des geplanten Gewerbegebietes St. Georgen-Peterzell am Standort selbst und in der Umgebung.

Die Bundesregierung: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Neuauflage 2016, Stand 1. Oktober 2016, Berlin.

Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG vom 25. Juni 2005; Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005 Teil I Nr. 37, ausgegeben zu Bonn am 28. Juni 2005

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Bodenschutz 23

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Arbeitshilfe „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, Bodenschutz 24

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg., 2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Daten- und Kartendienst der LUBW, Download von Abgrenzungen zu Landschaftsschutzgebieten, Naturschutzgebieten, nach § 32 geschützte Biotope, Naturdenkmale, zuletzt abgerufen am 28.02.2020

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg., 2010): Öko-kontoverordnung

Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG): Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft vom 23.06.2015 (GBl. S. 585), in Kraft getreten am 14.07.2015; zuletzt geändert am 21.11.2017 (GBl. S. 597, ber. S. 643, 2008 S. 4) m. W. v. 31.11.2017

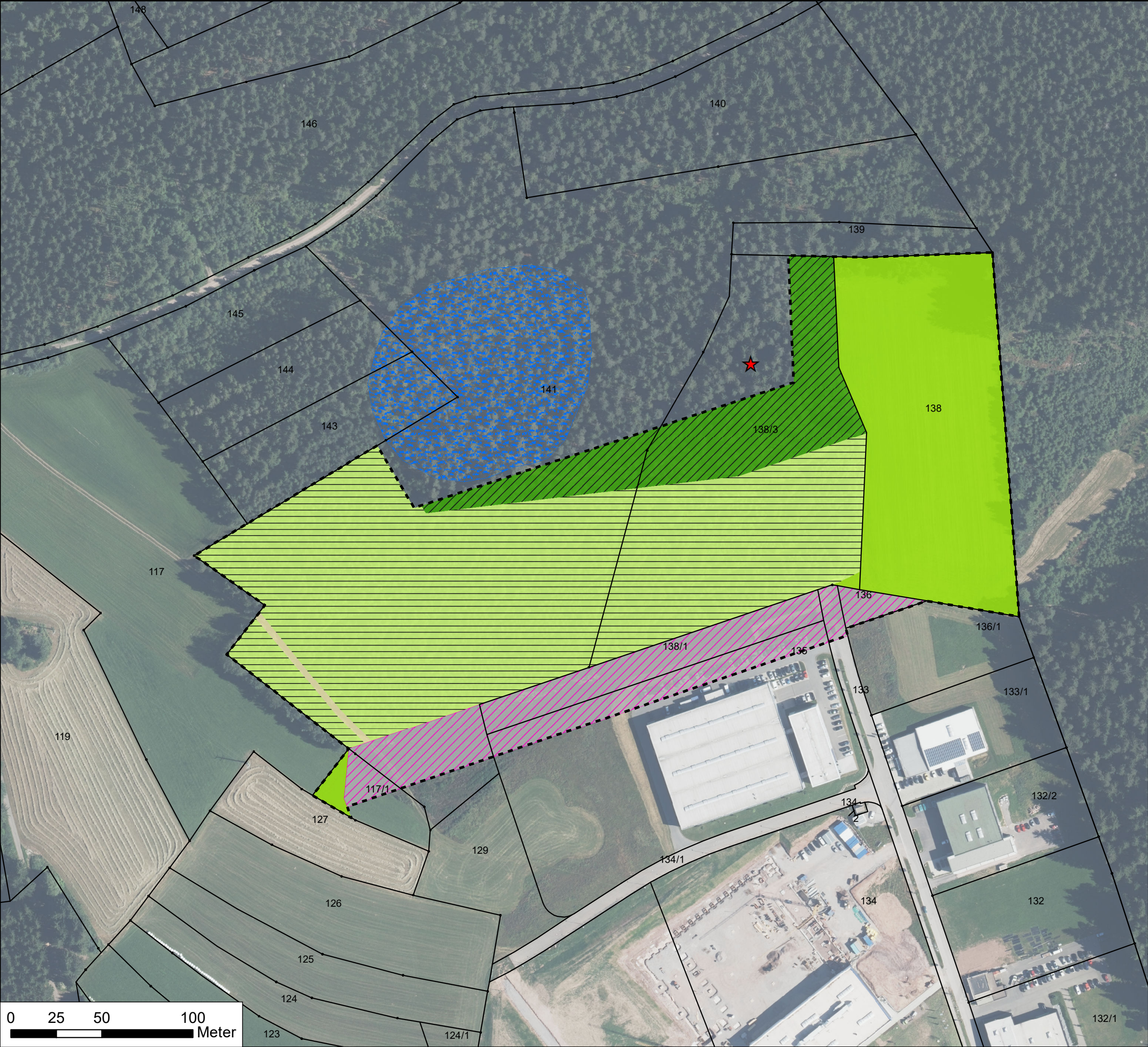
Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau (Hrsg.) (2020): LGRB-Kartenviewer, <https://maps.lgrb-bw.de/>, zuletzt abgerufen am 21.09.2023

Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg (2018): Regionalplan 2003 mit 1. Änderung



- Richter & Röckle (2000): Untersuchung der Kaltluftabflüsse in der Umgebung des geplanten Gewerbegebietes Hagenmoos/Engele
- Richter&Röckle (2011): Gutachten zu den Auswirkungen der 5.Änderung des Bebauungsplans Hagenmoos/Engele auf die klimatische und lufthygienische Situation in Königsfeld.
- Schweizerische Eidgenossenschaft – Bundesamt für Energie ARE und Bundesamt für Raumentwicklung BFE (2014): Nachhaltige Quartiere in Kürze
- Schweizerische Vogelwarte Sempach (2022): vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht
- Stadt St. Georgen (2010): Flächennutzungsplan 2000, 11. Änderung
- Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, Abt. 5 Strukturpolitik und Landesentwicklung (Hrsg) (2002): Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg



Legende

Geltungsbereich Nasse Hecken

Flurstücksgrenzen

Waldbiotop 278163262909

Rentierflechte

Bestehendes Gewerbegebiet, für Bilanz nicht berücksichtigt

Biotoptyp

Fettwiese mittlerer Standorte

Mischbestand Laub- und Nadelbäume

Nadelbaum Bestand

Gewerbegebiet

Schotterweg

AUFTRAGGEBER

Gemeinde St. Georgen
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen

**ST.GEORGEN**
IM SCHWARZWALD

PROJEKT TITEL

Bebauungsplan "Nasse Hecken"

PLANZEICHNUNG

Anlage 1: Bestand Biotoptypen



PROJEKT NR.: 22-082

MASSTAB 1:2.000

**Zeeb & Partner**
NATUR . RAUM . MENSCH
Lehrer Straße 3, 89081 Ulm
Tel.: +49(0)731/6921304, Fax: +49(0)731/6909546
eMail: info@zeeb-planung.de

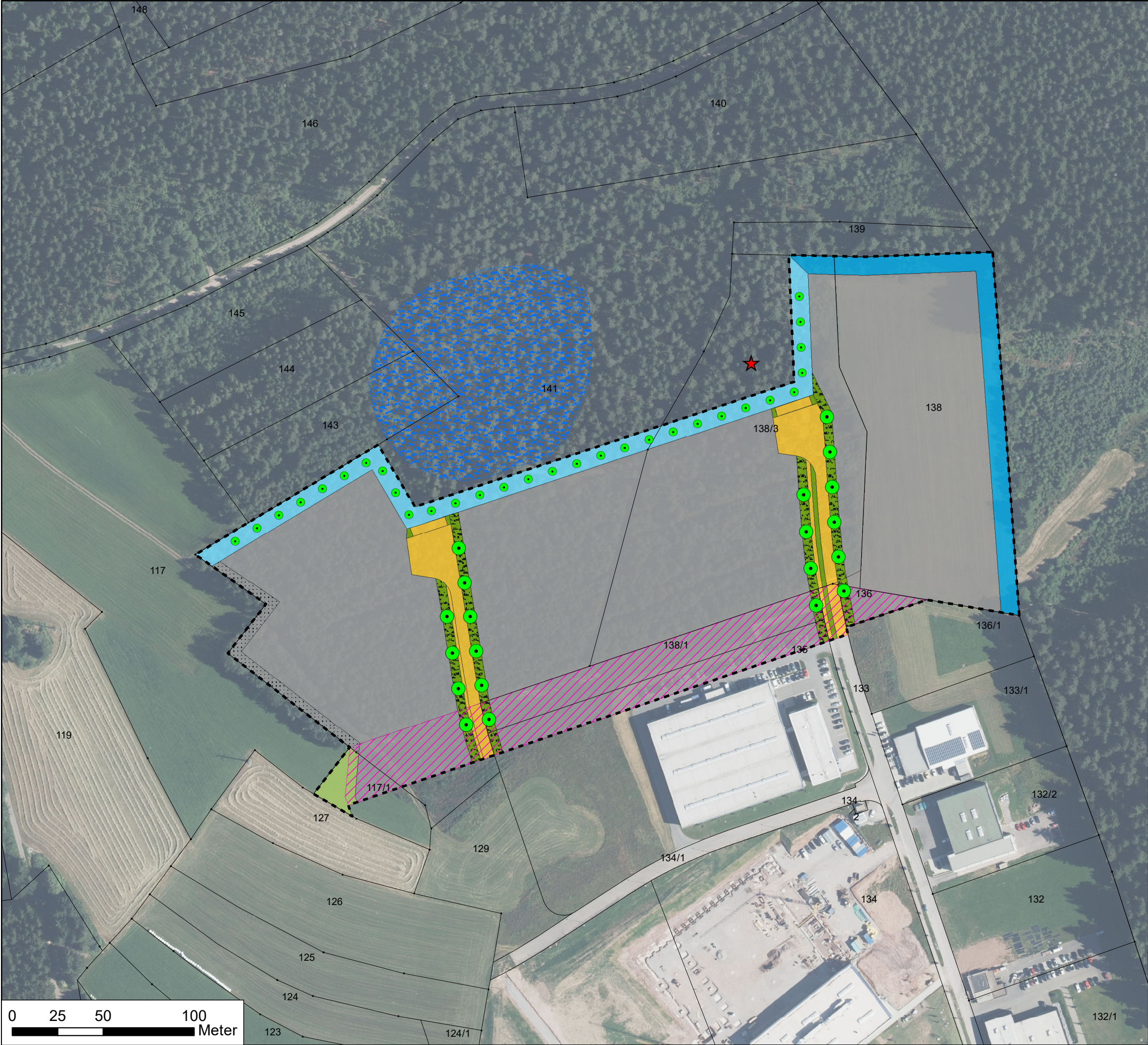
BEARBEITER ZEEB

DATUM 29.11.2023

GEZEICHNET ULLMER

GEPRÜFT ZEEB

ZEICHNUNG NR.: 1



Legende

Geltungsbereich Nasse Hecken

Flurstücksgrenzen

Waldbiotop 278163262909

Rentierflechte

Bestehendes Gewerbegebiet, für Bilanz nicht berücksichtigt

Planung

Gewerbegebiet GRZ 0,8

M1a

M1b

PFG 1

PFG 4

Verkehrsfläche

Private Grünfläche

Verkehrsgrün

Baumpflanzung großkronig

Baumpflanzung mittelkronig

AUFTRAGGEBER

Gemeinde St. Georgen
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen

**ST.GEORGEN**
IM SCHWARZWALD

PROJEKT TITEL

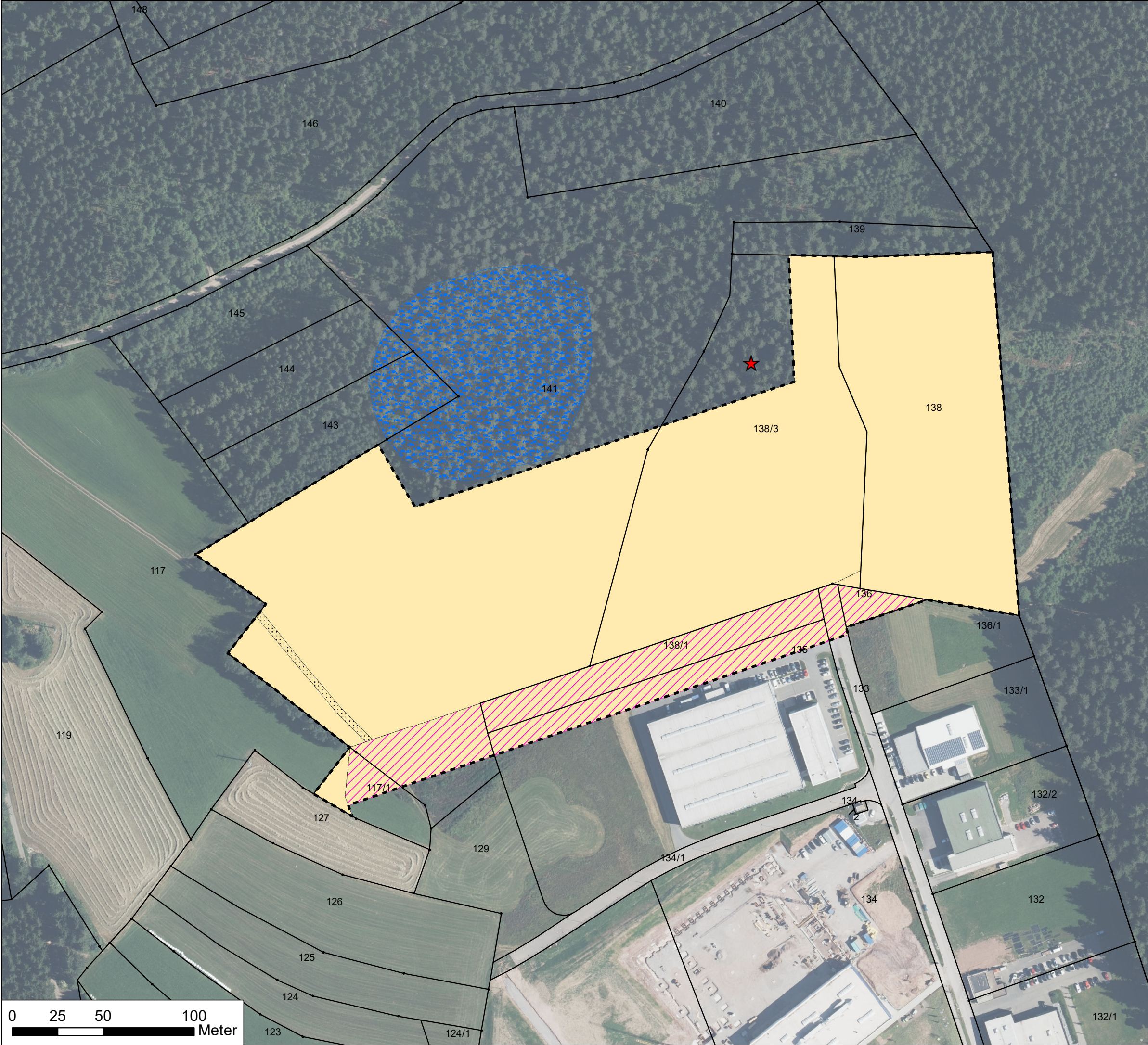
Bebauungsplan "Nasse Hecken"

PLANZEICHNUNG

Anlage 2: Planung Biotoptypen



PROJEKT NR.:	22-082	MASSTAB	1:2.000
Zeeb & Partner NATUR . RAUM . MENSCH Lehrer Straße 3, 89081 Ulm Tel.: +49(0)731/6921304, Fax: +49(0)731/6909546 eMail: info@zeeb-planung.de	BEARBEITER ZEEB	DATUM 29.11.2023	
	GEZEICHNET ULLMER		
	GEPRÜFT ZEEB		
	ZEICHNUNG NR.:		2



Legende

Geltungsbereich Nasse Hecken Polygon

Flurstücksgrenzen

Waldbiotop 278163262909

Rentierflechte

Bodenversiegelung

Unversiegelt

Teilversiegelt

Bestehendes Gewerbegebiet, für Bilanz nicht berücksichtigt

Bodenbewertung

2, 17

AUFTRAGGEBER

Gemeinde St. Georgen
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen

PROJEKT TITEL

Bebauungsplan "Nasse Hecken"

PLANZEICHNUNG

Anlage 3: Bestand Boden

PROJEKT NR.: 22-082

MASSTAB 1:2.000

Zeeb & Partner
NATUR . RAUM . MENSCH
Lehrer Straße 3, 89081 Ulm
Tel.: +49(0)731/6921304, Fax: +49(0)731/6909546
eMail: info@zeeb-planung.de

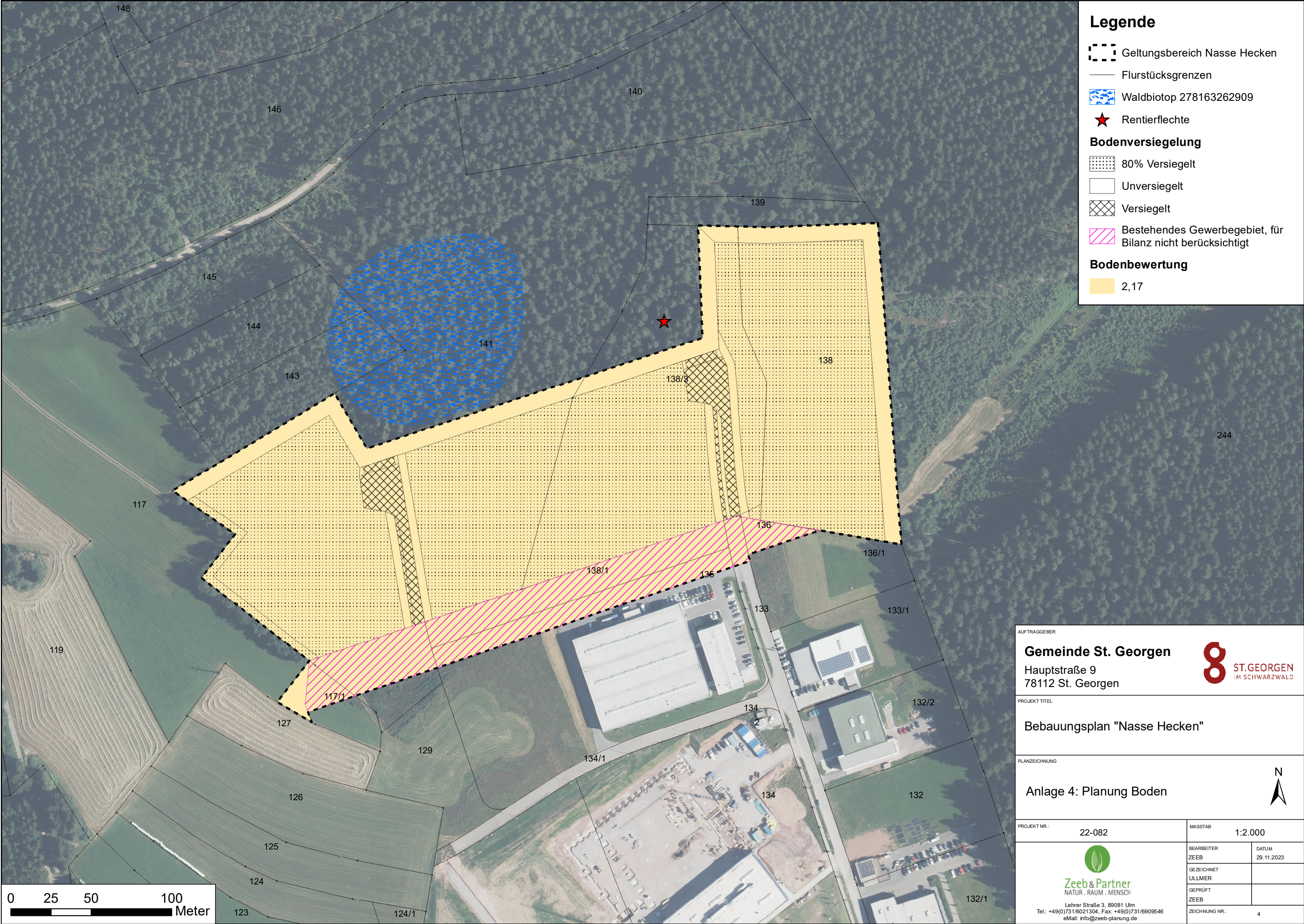
BEARBEITER ZEEB

GEZEICHNET ULLMER

GEPRÜFT ZEEB

ZEICHNUNG NR.: 3

DATUM 29.11.2023



Legende

Geltungsbereich Nasse Hecken

Flurstücksgrenzen

Waldbiotop 278163262909

Rentierflechte

Bodenversiegelung

80% Versiegelt

Unversiegelt

Versiegelt

Bestehendes Gewerbegebiet, für Bilanz nicht berücksichtigt

Bodenbewertung

2,17



AUFTRAGGEBER

Gemeinde St. Georgen
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen

PROJEKT TITEL

Bebauungsplan "Nasse Hecken"

PROJEKT NR.: 22-082

MASSTAB 1:2.000

Lehrer Straße 3, 89081 Ulm
Tel.: +49(0)731/6921304, Fax: +49(0)731/6909546
eMail: info@zeeb-planung.de

BEARBEITER ZEEB

GEZEICHNET ULLMER

GEPRÜFT ZEEB

DATUM 29.11.2023

ZEICHNUNG NR.: 4

PROJEKT NR.: 22-082

MASSTAB 1:2.000

Lehrer Straße 3, 89081 Ulm
Tel.: +49(0)731/6921304, Fax: +49(0)731/6909546
eMail: info@zeeb-planung.de

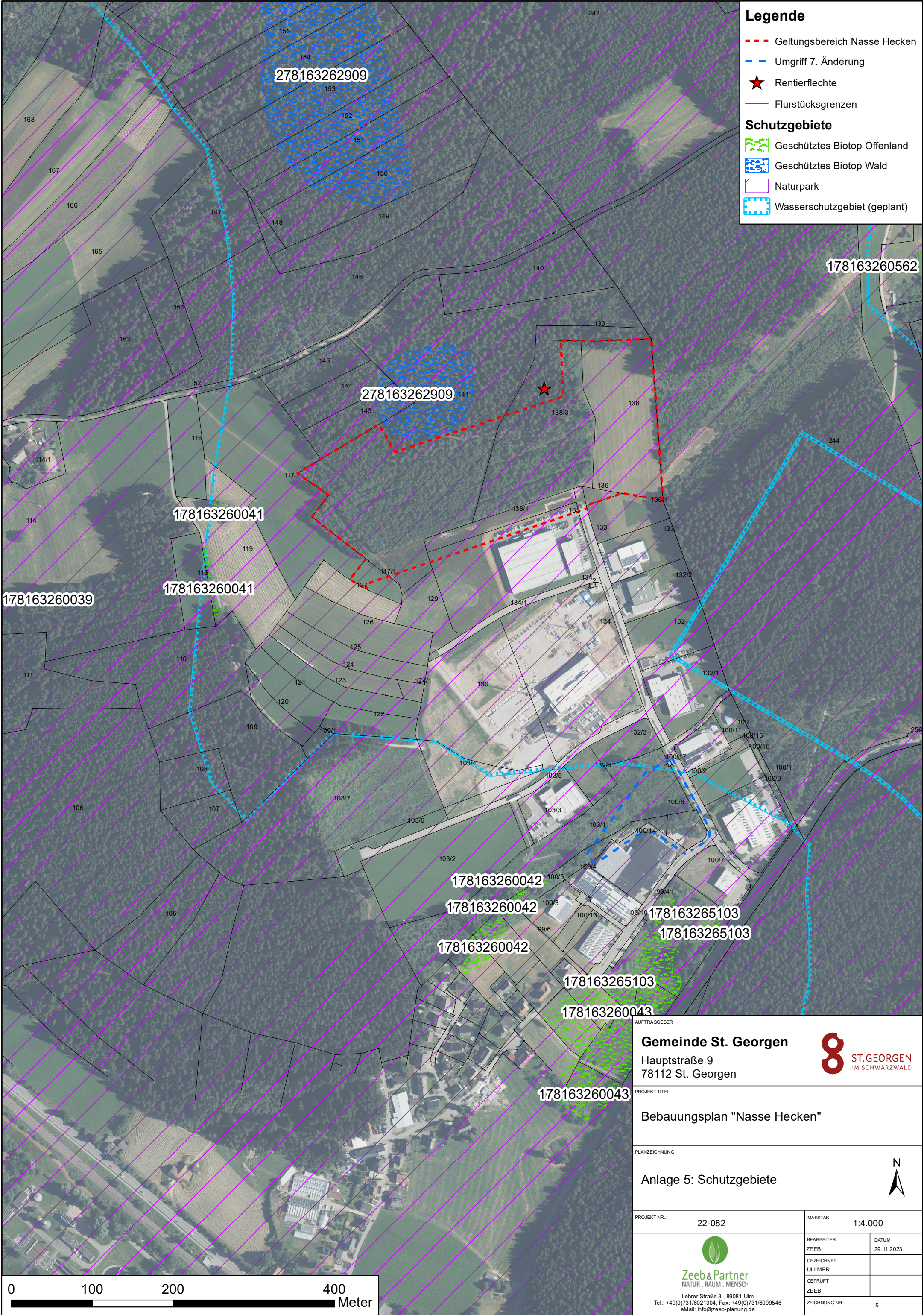
BEARBEITER ZEEB

GEZEICHNET ULLMER

GEPRÜFT ZEEB

DATUM 29.11.2023

ZEICHNUNG NR.: 4



Legende

Geltungsbereich Nasse Hecken

Umgriff 7. Änderung

Rentierflechte

Flurstücksgrenzen

Schutzgebiete

Geschütztes Biotop Offenland

Geschütztes Biotop Wald

Naturpark

Wasserschutzgebiet (geplant)

AUFTRAGGEBER

Gemeinde St. Georgen
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen

ST.GEORGEN
IM SCHWARZWALD

PROJEKT TITEL

Bebauungsplan "Nasse Hecken"

PLANZEICHNUNG

Anlage 5: Schutzgebiete

PROJEKT NR.: 22-082

Zeeb & Partner
NATUR . RAUM . MENSCH
Lehrer Straße 3 , 89081 Ulm
Tel.: +49(0)731/6021304, Fax: +49(0)731/6909546
eMail: info@zeeb-planung.de

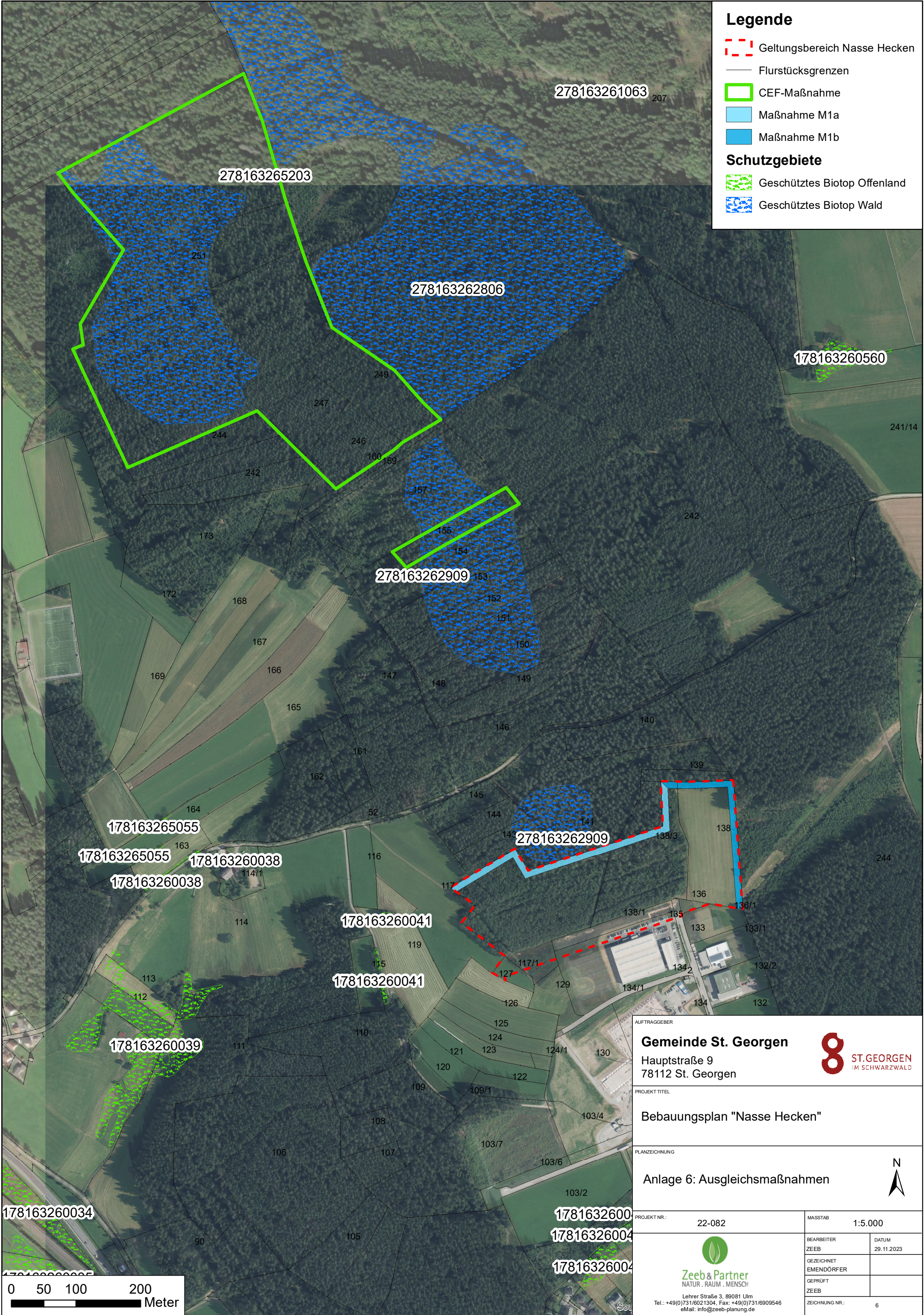
MASSTAB: 1:4.000

BEARBEITER: ZEEB

GEZEICHNET: ULLMER

GEPRÜFT: ZEEB

ZEICHNUNG NR.: 5



Legende

- Geltungsbereich Nasse Hecken
- Flurstücksgrenzen
- CEF-Maßnahme
- Maßnahme M1a
- Maßnahme M1b
- Schutzgebiete**
- Geschütztes Biotop Offenland
- Geschütztes Biotop Wald

Gemeinde St. Georgen
Hauptstraße 9
78112 St. Georgen



Bebauungsplan "Nasse Hecken"

Anlage 6: Ausgleichsmaßnahmen



PROJEKT NR.: 22-082		MASSTAB 1:5.000	
 Zeeb & Partner NATUR . RAUM . MENSCH Lehrer Straße 3, 89081 Ulm Tel.: +49(0)731/6021304, Fax: +49(0)731/6909546 eMail: info@zeeb-planung.de	BEARBEITER ZEEB		DATUM 29.11.2023
	GEZEICHNET EMENDÖRFER		
	GEPRÜFT ZEEB		
	ZEICHNUNG NR.:		6