

Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

Bebauungsplan „Schloßmatten“ Erlass örtlicher Bauvorschriften

Gemeinde Merdingen

Offenlage

13.12.2022

Auftraggeber: Gemeinde Merdingen
Kirchgasse 2
79291 Merdingen

Verfasser:



Freiraum- und LandschaftsArchitektur
Ralf Wermuth Dipl.-Ing. (FH)

Gewerbepark Breisgau - Hartheimer Straße 20 - 79427 Eschbach
Tel. 07634/694841-0 - buero@fla-wermuth.de - www.fla-wermuth.de

Bearbeitet: 30.11.2022 *Retzko*

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	3
2	BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DER UMWELTBELANGE	4
2.1	Arten / Biotope und biologische Vielfalt	4
2.2	Geologie / Boden.....	6
2.3	Fläche	7
2.4	Klima / Luft.....	8
2.5	Wasser	9
2.5.1	Grundwasser.....	9
2.5.2	Oberflächenwasser	10
2.6	Landschafts- und Ortsbild	12
2.7	Landschaftsbezogene Erholung.....	13
2.8	Mensch / Wohnen	13
2.9	Kultur- und Sachgüter	14
2.10	Sparsame Energienutzung	15
2.11	Umweltgerechte Ver- und Entsorgung	15
3	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN UMWELTBELANGEN	16
4	AUSWIRKUNGEN DURCH SCHWERE UNFÄLLE UND KATASTROPHEN	17
5	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	17
6	DARSTELLUNG DER ALTERNATIVEN	17
7	EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG	17
8	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	17
9	LITERATUR.....	20

1 Einleitung

Der vorliegende Fachbeitrag ist Bestandteil der Begründung für den Erlass örtlicher Bauvorschriften des Bebauungsplans „Schloßmatten“ der Gemeinde Merdingen und wird diesem angehängt. Die Gemeinde Merdingen beabsichtigt mit dem Erlass örtlicher Bauvorschriften im Wesentlichen begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, welche der zukünftigen Gebäudehöhe für Gebäude mit Flachdach entspricht.

Hinsichtlich der Erfordernisse, der Ziele und dem Zwecke der Planung sowie der Abgrenzung des Geltungsbereiches wird auf die Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften verwiesen.

Der Erlass örtlicher Bauvorschriften kann im vereinfachten Verfahren gemäß § 13 Baugesetzbuch (BauGB) durchgeführt werden. Daher wird von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, von dem Umweltbericht nach § 2a BauGB, von der Angabe nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sowie von der zusammenfassenden Erklärung nach § 6a Abs. 1 und § 10a Abs. 1 BauGB abgesehen; § 4c BauGB ist nicht anzuwenden. Dennoch sind die Umweltbelange, einschließlich der artenschutzrechtlichen Belange, zu berücksichtigen.

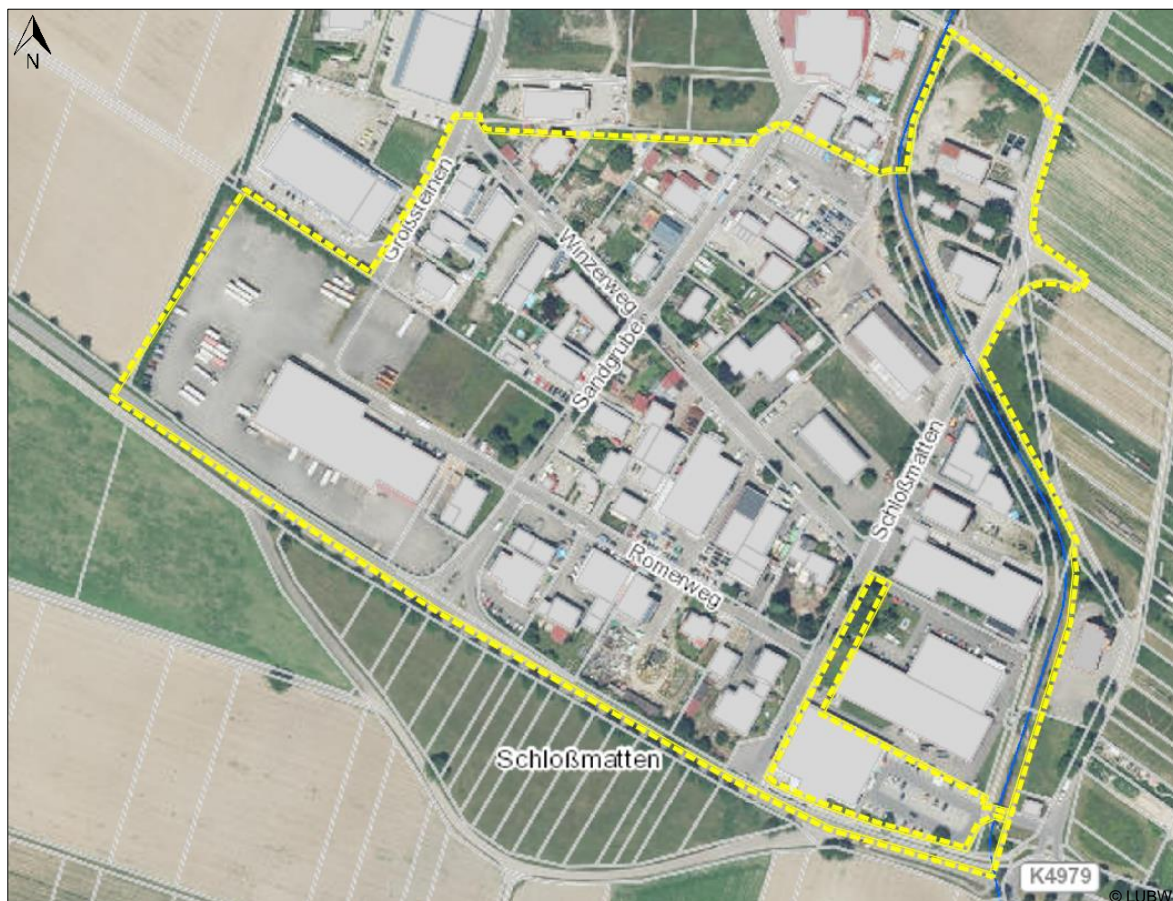


Abb. 1: Übersichtslageplan des Plangebietes mit Luftbild und Geltungsbereich (gelb umrandet).

2 Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltbelange

2.1 Arten / Biotop und biologische Vielfalt

Vorbemerkung:

Nachfolgend erfolgt die Auswertung der vorhandenen Datengrundlagen für das geplante Bau-
gebiet, wie z.B. der Biotopkartierung nach § 30 BNatSchG oder vorhandener Untersuchungen
zu Naturschutzgebieten und Ähnlichem.

Bei Tieren und Pflanzen stehen der Schutz der Arten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer
natürlichen Artenvielfalt und der Schutz ihrer Lebensräume und Lebensbedingungen im Vor-
dergrund.

Schutzgebiete:

Im Plangebiet sind Flächen und Biotop mit europäischer und nationaler Bedeutung (Natura
2000, LSG oder NSG) nicht vorhanden. Folgende Schutzgebiete befinden sich in der näheren
Umgebung des Plangebiets:

Biotop nach NatSchG und LWaldG: Etwa 50 m nordöstlich des Plangebiets liegt das Biotop
„Feldhecken östlich des Sportplatzes Merdingen“ (Nr. 179123150199). Circa 80 m weiter be-
ginnen Teilflächen des Biotops „Feldhecken im Gewann Äußeres Gratzfeld nordwestlich Mer-
dingen“ (Nr. 179123153347).

FFH-Mähwiese: Die FFH-Mähwiese „Magerwiese im Gewann "Kleine Steinen" nordwestlich
Merdingen“ (Nr. 6520031546136168) liegt ca. 220 m nördlich des Plangebiets.

Landschaftsschutzgebiet: Das Landschaftsschutzgebiet „Zwölferholz-Haid“ (Nr. 3.15.039) be-
ginnt ca. 530 m westlich.

Naturschutzgebiet: Das nächstgelegene Naturschutzgebiet „Zwölferholz-Haid“ (Nr. 3.590) be-
findet sich ungefähr 650 m westlich.

Natura 2000: Die nächsten Teilflächen des FFH-Gebiets „Mooswälder bei Freiburg“ (Nr.
7912311) sind etwa 750 m nordwestlich gelegen.

Biotopverbund: In Anlehnung an den „Fachplan Landesweiter Biotopverbund“ sind keine Flä-
chen des Biotopverbunds betroffen. Die nächsten Kernflächen und 1.000 m Suchräume des
Biotopverbunds mittlerer Standorte liegen 220 m nördlich des Plangebiets.

Direkte oder indirekte Beeinträchtigungen dieser Schutzgebiete sind durch die vorliegende
Planung aufgrund der Entfernung und teilweise Trennung durch Siedlungsstrukturen und Stra-
ßen nicht zu erwarten.

Bestand:

Das Plangebiet befindet sich westlich von Merdingen und liegt zwischen den weiteren Gewer-
begebieten „Kleinsteinen“ und „Schloßmatten-Erweiterung“. Bei dem etwa 8,15 ha großen

Plangebiet handelt es sich um eine naturschutzfachlich überwiegend sehr gering- bis mittelwertige **Gewerbefläche**, welche überwiegend von bestehender **Bebauung, versiegelten Straßen/Plätzen**, kleinen **Grünflächen** mit **Einzelbäumen** sowie naturnähere Teilbereiche entlang des „Merdingener Neugrabens“ als **Bachabschnitt mit Gebüsch feuchter Standorte** charakterisiert werden kann.

Bewertung:

Das Plangebiet wird im Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Arten und Lebensräume“ Blatt Süd – September 2013) als Siedlungsflächen ohne Bewertung dargestellt. Die östlichen Teilflächen entlang des „Merdingener Neugrabens“ werden als Flächen mit mittlerer Bedeutung bzw. Biotopkomplexen dargestellt.

Insgesamt ist das Plangebiet mit der überwiegenden Nutzung als Gewerbegebiet und den festgesetzten F-Flächen (internen Ausgleichsflächen) von **sehr geringer bis mittlerer ökologischer Bedeutung**.

Artenschutz:

Für den Erlass örtlicher Bauvorschriften wurden keine artenschutzrechtlichen Untersuchungen durchgeführt, da das Ziel der Planung ist begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen. Somit sind keine (neuen) Beeinträchtigungen von oder Eingriffe in Biotope vorgesehen.

Weiterhin sind folgende allgemein-gültige Artenschutzbestimmungen einzuhalten, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG (Verletzung/Tötung, Störung und Schädigung) zu verhindern:

- Alle planmäßig zu entfernenden Gehölze bzw. Gebäude/-teile dürfen ausschließlich außerhalb der Vogelbrutzeit, also im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar (01.10. – 28./29.02.), bzw. während der Winterruhe von Fledermäusen, also von November bis Februar (01.11. – 28./29.02.), entfernt werden.
- Sollten Gehölzrodungen/Gebäudeabrissarbeiten zu einem Zeitpunkt innerhalb der Vogelbrutzeit erfolgen bzw. außerhalb des Zeitraums von Oktober bis Februar, muss das Eingriffsgebiet unmittelbar vor dem Eingriff durch einen Artenschutz-Sachverständigen auf Nistaktivitäten bzw. Fledermausbesatz untersucht werden. Sollten dabei Nist- und Brutaktivitäten von Vögeln bzw. Fledermäusen nachgewiesen werden, sind die Arbeiten umgehend einzustellen und das weitere Vorgehen mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen; ggf. sind dann ergänzende Maßnahmen durchzuführen.
- Nächtliche Bauarbeiten sollten nicht in den Monaten Mai bis September (01.05. – 30.09.) erfolgen. Sind nächtliche Beleuchtungen im Bereich der Baumaßnahmen nicht zu vermeiden, muss eine fledermausfreundliche Beleuchtung angebracht werden. Bei Neuanbringung von Außenbeleuchtungen im Plangebiet sollten fledermaus- und insektenfreundliche Beleuchtungsmittel (z.B. staubdichte Natriumdampflampen und

warmweiße LEDs mit warmweißer Farbtemperatur bis max. 3000 Kelvin ohne UV-Anteil mit Lichtspektrum um 590 nm) verwendet werden. Die Beleuchtung sollte auf ein Minimum reduziert werden. Um die Tiere in der Jagdaktivität bzw. während der Transferflüge nicht zu stören, sollten keine dauerhaften Beleuchtungen an den Gebäuden oder deren Fassaden vorhanden sein.

Insbesondere zur Förderung von gebäudebewohnenden Arten wird über die Möglichkeit zur baulichen Integration von Vogelnistkästen und Fledermausquartieren – beispielsweise von Fassadennestern oder Einbaukästen bzw. Fassadenröhren oder -quartieren – in die neuen Gebäude zur Erhöhung des Brutplatzangebots bzw. der Quartierstrukturen aufmerksam gemacht. Informationen dazu können auf der Internetseite <http://www.artenschutz-am-haus.de/> abgerufen werden.

Auswirkungen:

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **keine** negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Arten/Biotope zu erwarten. Schützenswerte Biototypen oder Bäume werden durch die Planung nicht tangiert. Durch die ergänzende Festsetzung, dass Flachdächer zu 70 % extensiv begrünt (Substrathöhen min. 8 – 10 cm) werden müssen, sind **positive** Auswirkungen auf den Umweltbelang Arten/Biotope zu erwarten.

2.2 Geologie / Boden

Bestand:

Geologie: Nach der digitalen Geologischen Karte Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) kommt im Untersuchungsgebiet die Geologische Einheit „Neuenburg-Formation“ vor.

Boden: Nach der digitalen Bodenkarte Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) kommt im Untersuchungsgebiet die Bodenkundliche Einheit „Siedlung“, „Rötliche Parabraunerde aus Niederterrassenschotter des Rheins (Z91)“ und „Pararendzina aus Niederterrassenschotter des Rheins (Z120)“ vor. Da das Plangebiet bereits überprägt bzw. baulich beansprucht wurde, ist davon auszugehen, dass es sich im gesamten Plangebiet wahrscheinlich flächendeckend um den Bodentyp „Siedlung“ handelt.

Bewertung:

Nach der digitalen Bodenkarte von Baden-Württemberg handelt es sich bei den Böden innerhalb des Plangebiets um anthropogen stark veränderte bzw. beeinträchtigte Böden im Bereich von Siedlungen. In solchen Fällen ist es zulässig, die Böden in Bezug auf deren Funktionserfüllung, Funktion im Wasserkreislauf, Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen, als Standort für Kulturpflanzen und Standort für die natürliche Vegetation, pauschal der

Bewertungsklasse „1“ (gering) zuzuordnen (siehe Kapitel 4.1 in „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“, LUBW 2012).

Durch den rechtskräftigen Bebauungsplan „Gewerbegebiet Schloßmatten“ (lt. Planzeichnung) sind die meisten Bereiche bereits bebaut bzw. versiegelt. Versiegelten Flächen sind ohne Funktionserfüllung für das Schutzgut Boden (Bewertungsklasse „0“).

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Boden“ Blatt Süd – September 2013) liegt der überwiegende Teil des Plangebiets im Bereich mit keiner bis sehr geringer Bedeutung ohne Funktionserfüllung (versiegelte Bereiche). Teilflächen liegen jedoch im Bereich von mittlerer Bedeutung, das sind Böden mit lokaler Bedeutung für die Funktionserfüllung der Bodenfunktionen und/oder Bodenarchive für die Natur- bzw. Kulturgeschichte. Die zentralen Flächen des Plangebiets sind außerdem als archäologisches Kulturdenkmal (§ 22 DSchG) dargestellt (s. Kapitel 2.9).

Auswirkungen:

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **keine** negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Geologie/Boden zu erwarten, da durch die Planung keine weiteren Böden überplant bzw. versiegelt werden.

2.3 Fläche

Bestand:

Das Plangebiet liegt in der Großlandschaft „Südliches Oberrhein-Tiefland“ und zwischen den Naturräumen „Freiburger Bucht“ und „Markgräfler Rheinebene“. Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine ca. 8,15 ha große Gewerbefläche westlich von Merdingen, welche bereits erschlossen und fast vollständig aufgesiedelt ist. Weiter nördlich sowie südlich liegen weitere Gewerbegebiete („Kleinsteinen“ und „Schloßmatten-Erweiterung“).

Bewertung:

Nach dem *Regionalplan* Südlicher Oberrhein („Raumnutzungskarte“ Blatt Süd – Stand Juni 2019) ist das Plangebiet als „Siedlungsfläche Bestand - Industrie und Gewerbe“ (nachrichtliche Darstellung aus ATKIS, Auswahl) (N) dargestellt.

Im rechtsgültigen *Flächennutzungsplan* 2020 der vereinbarten Verwaltungsgemeinschaft Breisach-Ihringen-Merdingen (Feststellungsbeschluss am 23.03.2006) ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Schloßmatten“ als Gewerbefläche und im nördlichen Teilbereich als Grünfläche dargestellt.

Der *Bebauungsplan* „Gewerbegebiet Schloßmatten“ (lt. Planzeichnung) wurde am 30.05.1989 als Satzung beschlossen und ist am 17.08.1989 in Kraft getreten.

Auswirkungen:

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **keine** negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Fläche zu erwarten. Böden oder Biotoptypen gehen durch die Planung nicht verloren. Landwirtschaftliche Flächen werden ebenfalls nicht überplant, wodurch keine Nutzungskonflikte entstehen. Bisher unversiegelte Freiflächen werden nicht überplant und somit wird das Lokalklima nicht weiter beeinträchtigt (s. Kapitel 2.4).

2.4 Klima / Luft

Bestand:

Die Gemeinde Merdingen befindet sich in der südlichen Oberrheinebene, liegt auf etwa 187 – 286 m ü. NHN und zählt zu den sonnigsten Gebieten Deutschlands (ca. 1.720 Sonnenstunden/Jahr). Die Jahresmitteltemperatur im Plangebiet liegt bei etwa 10,4°C und der mittlere Jahresniederschlag beträgt etwa 818 Millimeter.

Die Rheinebene und die Vorbergzone sowie Teile der zum Oberrheingraben geöffneten Schwarzwaldtäler sind durch hohe Sonneneinstrahlung und Wärme begünstigt. Die südliche Oberrheinebene zeichnet sich durch eine hohe Sonnenscheindauer aus.

Im Sommer tritt bei austauscharmen Wetterlagen in Kombination mit hohen Temperaturen und hoher relativer Luftfeuchtigkeit eine Wärmebelastung im Plangebiet auf. In den kalten Jahreszeiten sind bei Hochdruckwetterlagen häufig Temperaturinversionen zu beobachten.

Der Oberrheingraben liegt im Bereich des gemäßigten Regen- und Westwindgürtels. Es herrscht relative Windarmut vor. Infolge der Beeinflussung von Kondensation und Wolkenbildung durch Luv- und Lee-Effekte der Vogesen sind die Niederschlagsmengen in der Rheinebene bis hin zur Vorbergzone gering. Die Hauptwindrichtung ist Südwest/Süd und Nordost.

Lokalklimatisch wird das Plangebiet durch die Hanglagen des Tunibergs beeinflusst. Hier treten verstärkt Ventilation sowie Kaltluftströme auf.

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Klima und Luft“ Blatt Süd – September 2013) liegt das Plangebiet überwiegend auf Flächen ohne Bedeutung (Siedlungsflächen). Diese Bereiche sind auch als Siedlungsflächen mit erhöhten Luft- und/oder Wärmebelastungsrisiken (vgl. REKLISO Zielsetzung A2 - niedrige Priorität) dargestellt. Die östlichen Teilflächen entlang des „Merdingener Neugrabens“ werden als klimatisch wichtige Freiraumbereiche von hoher bis sehr hoher Bedeutung (vgl. REKLISO Zielsetzungen B1 und C1 - hohe Priorität) dargestellt.

Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

Seite 9 von 20

Nach der „Regionalen Klimaanalyse Südlicher Oberrhein“ (REKLISO) liegt das Plangebiet in einem Bereich mit einer Kaltluftproduktion von unter $5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ bis mindestens $5 \text{ m}^3/\text{m}^2/\text{h}$ (Regionalverband Südlicher Oberrhein 2006).

Gemäß den Daten und Karten der LUBW für die Immissionsbelastung (Bezugsjahr 2016, berechnete Werte) sind folgende Belastungen für das Plangebiet gegeben:

- mittlere Stickstoffdioxid-Belastung: $13 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ NO}_2$
- mittlere Ozon-Belastung: $54 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ O}_3$
- mittlere Feinstaub (PM10)-Belastung: $12 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ PM}_{10}$
- mittlere Ammoniak-Belastung: $1,88 \text{ } \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{ NH}_3$

Auswirkungen:

Das Plangebiet ist ein fast vollständig versiegeltes Gewerbegebiet mit sehr geringer thermischer und/oder sehr geringer lufthygienischer Ausgleichsfunktion sowie als Funktion einer Kaltluftentstehungsfläche. Bisher unversiegelte Freiflächen werden nicht überplant und somit wird das Lokalklima nicht weiter beeinträchtigt.

Die Erfordernisse des Klimaschutzes werden nach § 1a Abs. 5 Satz 2 BauGB bei der Abwägung entsprechend berücksichtigt. Die Gemeinde Merdingen misst diesem Belang einen hohen Stellenwert bei.

Durch den Erlass örtlicher Bauvorschriften, dass Flachdächer auf einer Fläche von mindestens 70 % mit Substrathöhen von mindestens 10 cm (Hauptgebäude) und/oder mindestens 8 cm (Nebengebäude) extensiv begrünt werden müssen, werden **positive** Auswirkungen auf den Klimaschutz erwartet. Zudem sind Anlagen, welche der regenerativen Energiegewinnung dienen, auf allen Dächern gestattet.

2.5 Wasser

2.5.1 Grundwasser

Vorbemerkung:

Für den Umweltbelang Grundwasser ist vor allem die Nutzung der bestehenden Grundwasservorkommen zur Trinkwasserversorgung entscheidend. Diesbezüglich sind somit insbesondere die weitgehende Erhaltung der Grundwasserneubildung sowie die Sicherung der Grundwasserqualität ausschlaggebend.

Bestand:

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen wird im Hinblick auf die Filter- und Pufferfunktion der Grundwasserdeckschichten (Bodenfunktionen) abgeschätzt. Laut der digitalen Bodenkarte von Baden-Württemberg (Maßstab 1:50.000) findet sich die hydrogeologische Einheit „Neuenburg-Formation“, die mit überwiegend unverwitterten,

meist groben Schottern bis kiesig-steinigen Sanden als Porengrundwasserleiter mit sehr hoher bis hoher Durchlässigkeit und Ergiebigkeit ohne hydraulische Stockwerkstrennung aufweist. Der Bodentyp „Siedlung“ besitzt eine geringe Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe.

Die Verringerung der Grundwasserneubildung hängt im Wesentlichen vom Grad der Versiegelung ab.

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Grundwasser“ Blatt Süd – September 2013) liegt das Plangebiet überwiegend im Bereich ohne Bewertung (Siedlungsflächen). Die östlichen Teilflächen entlang des „Merdingener Neugrabens“ werden als Bereiche von mittlerer Bedeutung (sehr großes Grundwasservorkommen und sehr großer Grundwasserneubildung aus Niederschlag) dargestellt. Die vorherrschende Grundwasserfließrichtung verläuft Richtung Norden.

Auswirkungen:

Auswirkungen baulicher Art sind dort zu erwarten, wo infolge von Grabungsarbeiten der schützende Bodenkörper entfernt und damit die Mächtigkeit der filternden Deckschichten verringert wird. Bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen steigt dort die Wahrscheinlichkeit einer Verunreinigung des Grundwassers. Das Risiko beschränkt sich vornehmlich auf den Zeitraum der Bautätigkeiten. Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften ist das Risiko zu relativieren.

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **keine** negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang Grundwasser zu erwarten, da keine zusätzliche Bebauung oder Versiegelung bisher unversiegelter Flächen die Grundwasserneubildung lokal unterbinden wird.

2.5.2 Oberflächenwasser

Bestand:

Innerhalb der östlichen Grenze des Plangebiets verläuft der „Merdingener Neugraben“ (Gewässer-ID 3840).

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Oberflächenwasser: Retentionsfunktion“ Blatt Süd – September 2013) liegt das Plangebiet im Bereich ohne Bewertung.

Hochwasser:

Das Plangebiet wird im östlichen Teilbereich im Zusammenhang mit dem vorbeifließenden „Merdingener Neugraben“ teilweise durch ein HQ_{100} bzw. ein HQ_{EXTREM} überflutet. Da es sich im

Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

Seite 11 von 20

vorliegenden Fall um ein bereits bestehendes Bebauungsplangebiet handelt, besteht grundsätzlich kein Planungsverbot.

Gemäß § 78 Abs. 3 WHG hat die Gemeinde u.a. bei der Änderung von Bauleitplänen für Gebiete, die nach § 30 Abs. 1 und 2 oder § 34 BauGB zu beurteilen sind, in die Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB insbesondere zu berücksichtigen:

1. Die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger,
2. Die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und
3. Die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben.

Des Weiteren ist gemäß § 78 Abs. 4 WHG in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 BauGB untersagt. Gemäß § 78 Abs. 5 WHG kann die zuständige Behörde abweichend von Absatz 4 Satz 1 WHG die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben
 - a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
 - b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
 - c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
 - d) hochwasserangepasst ausgeführt wird oder
2. die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Wird ein Baugrundstück durch ein HQ₁₀₀ überflutet, ist bei einer möglichen Neubebauung oder Erweiterung bereits im Vorfeld des Bauantragsverfahrens die zuständige Behörde (Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald FB 430/440) zu beteiligen.

Anlagen innerhalb des HQ₁₀₀ bzw. HQ_{EXTREM}, sollen in einer dem jeweiligen Hochwasserrisiko angepassten Bauweise nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet oder wesentlich erweitert werden. Bei den Anforderungen an die Bauweise ist auch die Höhe des möglichen Schadens zu berücksichtigen. Eine Gefährdung für das Leben oder die Gesundheit sind nicht auszuschließen. Schäden durch Hochwasser an oder in Gebäuden sind wahrscheinlich. Aus diesem Grund sollten die geplanten Gebäude hochwassersicher errichtet und den prognostizierten Wasserständen angepasst werden.

Weitere Details und ergänzende Hinweise sind der Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften sowie den Bebauungsvorschriften zu entnehmen.

Niederschlagswasser:

Um die Kanalisation bei Hochwasserspitzen zu entlasten, soll das anfallende Oberflächenwasser zukünftig auf dem jeweiligen Grundstück zurückgehalten werden. Vor diesem Hintergrund wird festgesetzt, dass das anfallende Oberflächenwasser entweder in Mulden auf dem Grundstück zur Versickerung zu bringen ist, oder in Retentionszisternen zurückgehalten werden muss. Hierbei sind die einschlägigen wasserrechtlichen Bestimmungen zu beachten.

Auswirkungen:

Da im östlichen Teil des Plangebiets der „Merdingener Neugraben“ verläuft, sind **geringe** Auswirkungen auf den Umweltbelang Oberflächenwasser zu erwarten. Diese Bereiche sind durch ein Hochwasserereignis HQ_{100} bzw. HQ_{EXTREM} betroffen. Eine Gefährdung für das Leben oder die Gesundheit sind nicht auszuschließen. Schäden durch Hochwasser an oder in Gebäuden sind wahrscheinlich.

Auswirkungen baulicher Art sind dort zu erwarten, wo infolge von Grabungsarbeiten oder bei Unfällen mit wassergefährdenden Stoffen Oberflächenwasser verunreinigen. Das Risiko beschränkt sich vornehmlich auf den Zeitraum der Bautätigkeiten. Bei Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften ist das Risiko zu relativieren.

2.6 Landschafts- und Ortsbild

Bestand:

Das Plangebiet ist räumlich in der Region Südlicher Oberrhein verortet und besteht als Gewerbefläche. In der räumlichen Umgebung bestehen weitere Gewerbegebiete. Großräumige Blickbeziehungen bestehen v.a. zum Tuniberg und Richtung Norden zum Kaiserstuhl.

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Landschaftsbezogene Erholung und Landschaftserleben“ Blatt Süd – September 2013) liegt das Plangebiet überwiegend im Bereich ohne Bewertung (Siedlungsflächen). Die östlichen Teilflächen entlang des „Merdingener Neugrabens“ werden als Bereich von hoher Bedeutung mit groß- und kleinräumiger Erlebnisqualität (natürliche/naturnahe Biotopkomplexe mit geringem Nutzungseinfluss mit strukturreichen bzw. durch besonders kleinräumigen und vielfältigen Nutzungswechsel charakterisierte Offenlandlandschaften) dargestellt.

Auswirkungen:

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **sehr geringe** Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschafts- und Ortsbild zu erwarten.

Hinsichtlich der Dach- und Fassadenformen sowie der Gestaltung von Werbeanlagen wird auf die Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften und die Bebauungsvorschriften hingewiesen.

2.7 Landschaftsbezogene Erholung

Bestand:

Die Gemeinde Merdingen mit ihrem historischen Ortskern (nach § 19 DSchG geschützte Gesamtanlage) sowie Anbindung und Sichtbeziehung zum Tuniberg weist für die landschaftsbezogene Erholung eine wichtige Funktionserfüllung auf. Das Plangebiet jedoch besteht als ca. 8,15 ha große Gewerbefläche westlich von Merdingen und weist keine öffentlichen Ausstattungen zur Erholungsnutzung auf. Daher nimmt das Schutzgut Landschaftsbezogene Erholung eine untergeordnete Rolle ein.

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Landschaftsbezogene Erholung und Landschaftserleben“ Blatt Süd – September 2013) liegt das Plangebiet überwiegend im Bereich ohne Bewertung (Siedlungsflächen). Die östlichen Teilflächen entlang des „Merdinger Neugrabens“ werden als Bereich von hoher Bedeutung mit groß- und kleinräumiger Erlebnisqualität (natürliche/naturnahe Biotopkomplexe mit geringem Nutzungseinfluss mit strukturreichen bzw. durch besonders kleinräumigen und vielfältigen Nutzungswechsel charakterisierte Offenlandlandschaften) dargestellt.

Auswirkungen:

Anlagebedingte Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung sind durch die Planung nicht zu erwarten. Die Erholungsfunktion im Einzugsgebiet wird nicht nachhaltig beeinträchtigt. Während der Bauphase ist mit immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Diese sind in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und den Schwerlastverkehr verursacht werden kann, sowie verkehrsbedingte und visuelle Störungen.

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **sehr geringe** Auswirkungen auf den Umweltbelang Landschaftsbezogene Erholung zu erwarten.

2.8 Mensch / Wohnen

Bestand:

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine ca. 8,15 ha große Gewerbefläche westlich von Merdingen, welche bereits erschlossen und fast vollständig aufgesiedelt ist. Weiter nördlich sowie südlich liegen weitere Gewerbegebiete („Kleinsteinen“ und „Schloßmatten-Erweiterung“). Das Gewerbegebiet ist regional für die Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse bedeutsam.

Bewertung:

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Landschaftsbezogene Erholung und Landschaftserleben“ Blatt Süd – September 2013) liegt das Plangebiet überwiegend im Bereich ohne Bewertung (Siedlungsflächen). Die östlichen Teilflächen entlang des „Merdingener Neugrabens“ werden als Bereich von hoher Bedeutung mit groß- und kleinräumiger Erlebnisqualität (natürliche/naturnahe Biotopkomplexe mit geringem Nutzungseinfluss mit strukturreichen bzw. durch besonders kleinräumigen und vielfältigen Nutzungswechsel charakterisierte Offenlandlandschaften) dargestellt.

Das Gewerbegebiet weist durch die gegebene Nutzung erhöhte Lärmimmissionen auf.

Auswirkungen:

Während der temporären Bauphase ist vor allem mit immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Dies ist in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und Schwerlastverkehr verursacht werden kann, sowie verkehrsbedingte als auch visuelle Beeinträchtigungen.

Da das wesentliche Ziel des Erlasses örtlicher Bauvorschriften ist, begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, sind insgesamt **sehr geringe** Auswirkungen auf den Umweltbelang Mensch/Wohnen zu erwarten.

2.9 Kultur- und Sachgüter

Bestand:

Im Zusammenhang mit dem Bebauungsverfahren „Kleinsteinen“ wurde durch das Landesamt für Denkmalpflege darauf hingewiesen, dass sich im Umfeld des Bebauungsplangebiets folgende nach § 2 DSchG BW archäologische Kulturdenkmale befinden:

- Listen-Nr. 31, 97018186, Wasserschloss des Mittelalters und der Neuzeit (14. – 15. Jh.)
- Listen Nr. 32, 96974252, Siedlung der Urnenfelderzeit (1.200 – 850 v. Chr.)

Daher ist auch innerhalb des Bebauungsplangebiets „Gewerbegebiet Schloßmatten“ mit archäologischen Funden und Befunden zu rechnen. An der Erhaltung archäologischer Kulturdenkmale besteht grundsätzlich ein öffentliches Interesse.

Laut Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein (Raumanalyse Schutzgut „Boden“ Blatt Süd – September 2013) liegen etwa 500 m östlich des Plangebiets Bereiche, welche gemäß § 19 DSchG als geschützte Gesamtanlage („historischen Ortskern Merdingen“) ausgewiesen sind.

Auswirkungen:

Durch die Planung sind nach derzeitigen Kenntnissen **hohe** Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter nicht auszuschließen. Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen.

Weitere Details und ergänzende Hinweise sind der Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften sowie den Bebauungsvorschriften zu entnehmen.

2.10 Sparsame Energienutzung

Im Sinne des Klimaschutzes, sollen im Plangebiet nun neben geneigten Dächern auch zeitgemäße Flachdächer mit einer Neigung von 0° bis 5° zulässig sein. Diese sind auf einer Fläche von mindestens 70 % extensiv zu begrünen, wobei die Substrathöhe bei Hauptgebäuden mindestens 10 cm und bei Nebengebäuden mindestens 8 cm betragen muss. Gleichzeitig sind Anlagen, die der regenerativen Energiegewinnung dienen, zulässig.

Weitere Details und ergänzende Hinweise sind der Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften sowie den Bebauungsvorschriften zu entnehmen.

2.11 Umweltgerechte Ver- und Entsorgung

An das bestehende Leitungsnetz (Wasser, Schmutzwasser u.a.) kann angeschlossen werden. Um die Kanalisation bei Hochwasserspitzen zu entlasten, soll das anfallende Oberflächenwasser zukünftig auf dem jeweiligen Grundstück zurückgehalten werden. Versickerungen bzw. Einleitungen müssen grundsätzlich schadlos sein und der Verordnung des Ministeriums für Umwelt und Verkehr über die dezentrale Beseitigung von Niederschlagswasser entsprechen. Die Schadlosigkeit der Versickerung ist in einem wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren nachzuweisen.

Weitere Details und ergänzende Hinweise sind der Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften sowie den Bebauungsvorschriften zu entnehmen.

3 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die zu betrachtenden Umweltbelange beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen, Verlagerungseffekte und Wirkungszusammenhänge des Naturhaushaltes, der Landschaft und des Menschen zu betrachten. Um die verschiedenen Formen der Wechselwirkungen zu ermitteln, werden die Beziehungen der Umweltbelange in ihrer Ausprägung ermittelt und miteinander verknüpft, wie die folgende Tabelle zeigt:

	Mensch	Tiere/Pflanzen	Boden	Wasser	Klima	Landschaftsbild
Mensch		Struktur und Ausprägung des Wohnumfeldes und des Erholungsraumes	-	Grundwasser als Brauchwasserlieferant und ggf. zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas. Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens	Erholungsraum
Tiere/Pflanzen	Störungen und Verdrängen von Arten, Trittbelastung und Eutrophierung, Artenverschiebung		Standort und Standortfaktor für Pflanzen, Standort und Lebensmedium für höhere Tiere und Bodenlebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und Tiere	Luftqualität und Standortfaktor	Grundstruktur für unterschiedliche Biotope
Boden	Trittbelastung, Verdichtung, Strukturveränderung, Veränderung der Bodeneigenschaften	Zusammensetzung der Bodenfauna, Einfluss auf die Bodengenese		Einflussfaktor für die Bodengenese	Einflussfaktor für die Bodengenese	Grundstruktur für unterschiedliche Böden
Wasser	Eutrophierung und Stoffeinträge, Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher	Grundwasserfilter und Wasserspeicher		Steuerung der Grundwasserneubildung	Einflussfaktor für das Mikroklima
Klima	-	Steuerung des Mikroklimas z. B. durch Beschattung	Einfluss auf das Mikroklima	Einflussfaktor für die Verdunstungsrate		Einflussfaktor für die Ausbildung des Mikroklimas
Landschaftsbild	Neubaustrukturen, Nutzungsänderung, Veränderung der Eigenart	Vegetation als charakteristisches Landschaftselement	Bodenrelief	-	Landschaftsbildner über die Ablagerung von z. B. Löß	

Wechselwirkungsbeziehungen der Umweltbelange (nach SCHRÖDTER 2004, verändert)

4 Auswirkungen durch schwere Unfälle und Katastrophen

Es bestehen wenige Anhaltspunkte für eine besondere Anfälligkeit der im Plangebiet zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen. Teilflächen des Plangebiets sind von Hochwasserereignissen von HQ₁₀₀ bzw. HQ_{EXTREM} betroffen. Eine Gefährdung für das Leben oder die Gesundheit sind nicht auszuschließen. Schäden durch Hochwasser an oder in Gebäuden sind wahrscheinlich (s. Kapitel 2.5.2).

5 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung

Bei Verzicht auf die Planung („Nullvariante“) wäre eine Weiterführung der bisherigen Nutzung am wahrscheinlichsten. Dabei würden die meisten Umweltbelange kaum verändert.

6 Darstellung der Alternativen

Da es sich im vorliegenden Fall um ein bereits bestehendes Bebauungsplangebiet handelt, bestehen keine Alternativen. Die Gemeinde Merdingen beabsichtigt mit dem Erlass örtlicher Bauvorschriften im Wesentlichen begrünte Flachdächer zu ermöglichen und gleichzeitig die Traufhöhen um einen Meter zu erhöhen, welche der zukünftigen Gebäudehöhe für Gebäude mit Flachdach entspricht.

7 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung

Der Erlass örtlicher Bauvorschriften kann im vereinfachten Verfahren gemäß § 13 Baugesetzbuch (BauGB) durchgeführt werden. In Anwendung von § 1a Abs. 3 BauGB ist ein Ausgleich (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) erforderlich. Da lediglich die örtlichen Bauvorschriften neu erlassen werden, ist gegenüber den bisherigen Festsetzungen des Bebauungsplans mit keinen zusätzlichen Eingriffen zu rechnen. Insofern sind keine Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Merdingen beabsichtigt mit dem Erlass örtlicher Bauvorschriften des Bebauungsplans „Schloßmatten“ im Wesentlichen Flachdächer mit einer Neigung von 0° bis 5° im Plangebiet zuzulassen. Diese sind auf einer Fläche von mindestens 70 % extensiv mit Substrathöhen von mindestens 10 cm (Hauptgebäude) und/oder mindestens 8 cm (Nebengebäude) zu begrünen. Gleichzeitig werden die Traufhöhen um einen Meter erhöht, welche der zukünftigen Gebäudehöhe für Gebäude mit Flachdach entspricht.

Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

Seite 18 von 20

Durch die Planung sind insgesamt keine Beeinträchtigungen für den Umweltbelang **Arten/Biotope** zu erwarten. Durch die ergänzende Festsetzung, dass Flachdächer extensiv begrünt werden müssen, sind **positive** Auswirkungen zu erwarten.

Durch den Erlass örtlicher Bauvorschriften werden keine Böden überplant und es findet keine weitere Versiegelung statt. Hierdurch sind auf den Umweltbelang **Geologie/Boden** keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Da bei dem Erlass örtlicher Bauvorschriften keine bisher unversiegelten Freiflächen und/oder landwirtschaftlichen Flächen überplant werden, sind keine negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang **Fläche** zu erwarten.

Das Plangebiet ist ein fast vollständig versiegeltes Gewerbegebiet mit sehr geringer thermischer und/oder sehr geringer lufthygienischer Ausgleichsfunktion sowie geringer Funktion als eine Kaltluftentstehungsfläche. Daher werden durch die ergänzende Festsetzung, dass Flachdächer extensiv begrünt werden müssen, positive Auswirkungen auf den Umweltbelang **Klima/Luft** erwartet. Zudem sind Anlagen, welche der regenerativen Energiegewinnung dienen, auf allen Dächern gestattet.

Da keine zusätzliche Bebauung und/oder Versiegelung stattfindet, wird die Grundwasserneubildung nicht weiter lokal unterbunden. Es sind daher keine negativen Auswirkungen auf den Umweltbelang **Grundwasser** zu erwarten.

Während der Bauphase sind für den Umweltbelang **Oberflächenwasser** Beeinträchtigungen durch Unfälle nicht vollständig auszuschließen. Das Plangebiet ist allerdings fast vollständig bebaut bzw. versiegelt. Kleinflächige Teile des Plangebiets sind durch ein Hochwasserereignis HQ₁₀₀ bzw. HQ_{EXTREM} betroffen. Eine Gefährdung für das Leben oder die Gesundheit sind nicht auszuschließen. Schäden durch Hochwasser an oder in Gebäuden sind wahrscheinlich. Bei einer möglichen Neubebauung oder Erweiterung ist bereits im Vorfeld des Bauantragsverfahrens die zuständige Behörde (Landratsamt Breisgau Hochschwarzwald FB 430/440) zu beteiligen. Es sind insgesamt geringe Auswirkungen auf diesen Umweltbelang zu erwarten.

Durch den Erlass örtlicher Bauvorschriften ist ein bereits erschlossenes und fast vollständig bebautes Gewerbegebiet betroffen. Direkte Auswirkungen auf das **Landschafts- und Ortsbild** sowie die **landschaftsbezogene Erholung** sind höchstens im sehr geringen Ausmaß zu erwarten. Hinsichtlich der Dach- und Fassadenformen sowie der Gestaltung von Werbeanlagen wird auf die Begründung zum Erlass örtlicher Bauvorschriften und die Bauvorschriften hingewiesen.

Mit dem Erlass örtlicher Bauvorschriften sind insgesamt sehr geringe Auswirkungen auf den Umweltbelang **Mensch/Wohnen** zu erwarten. Während der temporären Bauphase ist vor allem mit immissionsbedingten Belastungen zu rechnen. Diese sind in erster Linie Lärm, der durch Baumaschinen und den Schwerlastverkehr verursacht werden kann, sowie verkehrsbedingte und visuelle Störungen.

Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB

Seite 19 von 20

Im Plangebiet sind nach derzeitigen Kenntnissen **hohe** Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter nicht auszuschließen. Sollten bei der Durchführung der Maßnahme archäologische Funde oder Befunde entdeckt werden, sind gemäß § 20 DSchG Denkmalbehörde(n) oder Gemeinde umgehend zu benachrichtigen.

9 Literatur

Literatur und Fachplanungen

- LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW) (2010): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung: Bodenschutz 24. Arbeitshilfe.
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2007): Verwaltungsvorschrift des Umweltministeriums Baden-Württemberg für die Verwertung von als Abfall eingestuftem Bodenmaterial.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2017): Regionalplan Südlicher Oberrhein: Regionalplan 3.0.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2013): Landschaftsrahmenplan Südlicher Oberrhein.
- REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (Hrsg.) (2006): Regionale Klimaanalyse Südlicher Oberrhein (REKLISO).
- TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REKLIP (1995): Klimaatlas Oberrhein Mitte – Süd, Atlas und Textband
- ÖKOKONTOVERORDNUNG (ÖKVO) (2010): Verordnung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr über die Anerkennung und Anrechnung vorzeitig durchgeführter Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffsfolgen. Fassung vom 19.12.2010.
- LGRB (2022): Digitale Bodenkarte von Baden-Württemberg M 1:50.000
- LGRB (2022): Digitale Geologische Karte von Baden-Württemberg M 1:50.000
- FLÄCHENNUTZUNGSPLAN GVV Breisach-Ihringen-Merdingen (23.03.2006)
- BEBAUUNGSPLAN „Gewerbegebiet Schloßmatten“ (17.08.1989)

Internet

- Daten- und Kartendienst der LUBW (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg): Umwelt-Daten und -Karten Online (UDO). <http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>
- Kartenviewer des LGRB (Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau): <http://maps.lgrb-bw.de/>
- Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg: <https://www.geoportal-raumordnung-bw.de/kartenviewer>
- GIS-Zentrum LKBH (Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald): <http://lra-bhs.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=fe8d419886da419c8a9acbccc719a8ad>
- Landesmedienzentrum Baden-Württemberg: <http://geo.lmz-bw.de/klima-bw/>