
Schutzgut Klima

Inhalt

1	Einführung und Methodik	1
2	Bestand	2
2.1	Regionales Klima	2
2.2	Geländeklima	5
3	Bewertung	7
3.1	Bewertungskriterien	7
3.2	Werteinstufung	8
4	Auswirkungen	10
5	Ermittlung des Konfliktpotenzials	12
6	Zusammenfassung	13

Tabellen

Tabelle 1:	Wetterdaten 1995 - 1998 der Wetterstation Offenburg	3
Tabelle 2:	Wertungsrahmen für Landschaftselemente bezüglich ihrer Funktion für das Schutzgut Klima	7
Tabelle 3:	Bewertung der klimarelevanten Räume/Strukturen	9
Tabelle 4:	Wertungskriterien für die Einstufung des Konfliktpotenzials	12

Abbildungen

Abbildung 1:	Klimadiagramm Offenburg (aus: www.klimadiagramme.de)	4
Abbildung 2:	Karte „Klima“ aus dem Landschaftsplan Lahr	6

1 Einführung und Methodik

Die Betrachtung des Klimas erfolgt vor allem im Hinblick auf die mikro- bzw. mesoklimatischen Auswirkungen des Vorhabens. Die klimatische Bedeutung des Untersuchungsraumes wird beschrieben und eine mögliche Veränderung durch das Vorhaben prognostiziert.

Für die Bearbeitung des Schutzguts wurden keine eigenen Messdaten erhoben. Die Aussagen zur klimatischen Ausgangslage stützen sich auf Daten der nächstgelegenen Klimastation und vorhandene Literaturangaben wie:

- Klimaatlas von Baden-Württemberg (2006, 1953)
- Monatlicher Witterungsbericht des Deutschen Wetter Dienstes (DWD)
- Regionalverband Südlicher Oberrhein: "Klima am Südlichen Oberrhein - Erkenntnisse für die Raumordnung!"
- Landschaftsplan Lahr (1997).

Diese Informationen wurden ausgewertet und auf die vorhabensspezifische Situation übertragen. Außerdem wurden Angaben aus der Umweltverträglichkeitsuntersuchung 2011 für die zuletzt beantragte Erweiterung des Waldmattsees übernommen.

Darüber hinaus sind keine weiteren Untersuchungen erforderlich. Dies wurde am Scoping-Termin im Landratsamt (LRA) Ortenaukreis am 02.07.21 zur Festlegung des Untersuchungsrahmens so vereinbart.

Auswirkungen von Staub oder anderen Schadstoffen auf die Luftqualität werden beim Schutzgut Mensch bearbeitet.

Die Bewertung der Klimaverhältnisse basiert auf den allgemeinen Wechselbeziehungen zwischen Landschaftsfaktoren wie Relief, Vegetation, Siedlung und den Klimaelementen. Allgemein gilt, dass zwar die Wechselbeziehungen ortsspezifisch unterschiedlich geprägt sind, dass sie aber im Grundprinzip immer den gleichen Wirkungsmechanismen unterliegen.

Für die Beurteilung der klimatischen Ausgleichsleistung sind daher die Topographie und die Lage der Flächen zueinander von entscheidender Bedeutung:

Frischluft- bzw. Kaltluftentstehungsgebiete als Ausgleichsräume >>> Abflussflächen/Leitbahnen >>> Siedlungen als Wirkräume.

¹ REGIONALVERBAND SÜDLICHER OBERRHEIN (1983): Klima am südlichen Oberrhein – Erkenntnisse für die Raumordnung, Band 11 – Freiburg im Breisgau

Zur Definition von Ausgleichs- und Wirkräumen (LfU 1988²):

„Ein Ausgleichsraum ist ein unbebauter Raum, der einem oder mehreren benachbarten Wirkräumen zugeordnet ist, um mit seinem klimatischen Leistungsvermögen aufgrund seiner Lagebeziehung die bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen in den Wirkräumen zu vermindern oder abzubauen.“

„Ein Wirkraum ist ein bebauter oder zur Bebauung vorgesehener Raum, der einem oder mehreren unbebauten Räumen zugeordnet werden kann und in dem der Luftaustausch bestehende bioklimatische und lufthygienische Belastungen vermindern oder abbauen kann.“

Als Untersuchungsraum wird der Baggersee und seine Umgebung mit potenziell relevanten Ausgleichs- und Wirkräumen betrachtet. Als Wirkräume wird v.a. die nächstgelegene Ortschaft Kippenheimweiler angenommen, als Ausgleichsräume werden die Bedeutung des Baggersees, des westlich anschließenden Kaiserswaldes und der umliegenden landwirtschaftlich genutzten Feldflur im Süden betrachtet („Waldmatt“, „Wüstmatt“, „Brühl“).

2 Bestand

Großklimatisch ist das Planungsgebiet einzuordnen in das gemäßigte, relativ kühl-feuchte Klima Mitteleuropas mit leicht kontinentaler Prägung. Die klimatische Ausgangslage wird vor allem durch die Lage im Oberrheintal zwischen den Vogesen im Westen und dem Schwarzwald im Osten geprägt.

2.1 Regionales Klima

Die nächstgelegene Klimastation des Deutschen Wetterdienstes in der Oberrheinebene liegt in Offenburg ca. 20 km weiter nordöstlich (153 m üNN). In den Jahren 1995 - 1998 wurden an der Klimastation die in Tabelle 1 aufgeführten Wetterdaten aufgenommen. Das Klimadiagramm Offenburg ist in Abbildung 1 dargestellt und zeigt die Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse von 1961-1990.

² LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ (LFU) BADEN-WÜRTTEMBERG (1988): Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung, Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 14 – Karlsruhe

Tabelle 1: Wetterdaten 1995 - 1998 der Wetterstation Offenburg

Parameter	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte	Jahreswerte	Durchschnitt 1995-98
	1995	1996	1997	1998	
Lufttemperatur in C					
Mittel	11,1	9,8	11,1	11,3	10,8
höchste (Datum)	34,8 (21.07.)	32,7 (07.06.)	32,8 (25.08.)	37,4 (11.08.)	34,4
tiefste (Datum)	-10,0 (06.01.)	-15,5 (29.12.)	-14,5 (02.01.)	-9,0 (01.02.)	-12,3
tiefste am Erdboden (Datum)	-10,5 (06.01.)	-16,5 (27.12.)	-16,0 (02.01.)	-11,0 (23.11.)	-13,5
Relative Luftfeuchtigkeit in %	78	78	76	74	77
Bewölkung 0 - 8	5,5	5,6	5,1	5,4	5,4
Niederschlagshöhe in mm	1051	898	805	914	917
Anzahl der Tage					
Schneedecke	4	14	21	14	13
Nebel	15	18	10	14	14
Gewitter	17	17	12	9	14
heitere Tage	43	34	54	34	41
trübe Tage	169	177	148	161	164
Hitzetage	19	9	13	21	16
Sommertage	60	50	69	54	59
Frosttage	49	68	54	54	56
Eistage	9	17	17	9	13

Allgemein herrscht in der südlichen Oberrheinebene ein mildes, weitgehend ausgeglichenes, atlantisch getöntes Klima vor, das wie folgt gekennzeichnet ist:

- Wärmeverhältnisse: warm bis heiß
- hohe Anzahl von Sommer- und Hitzetage
- hohe Zahl an heiteren Tagen (> hohe Sonnenscheindauer)
- geringe Zahl an trüben Tagen
- geringe Anzahl an Frost- und Eistagen
- Vegetationsperiode setzt früh ein (Anbau von Sonderkulturen, Körnermais, Zuckerrüben, Tabak, Erwerbsobstbau möglich)
- geringe bis mittlere Niederschläge (Leewirkung der Vogesen), nach Osten mit Annäherung an den Schwarzwald schnell ansteigend
- Niederschläge vorwiegend während der Vegetationsperiode

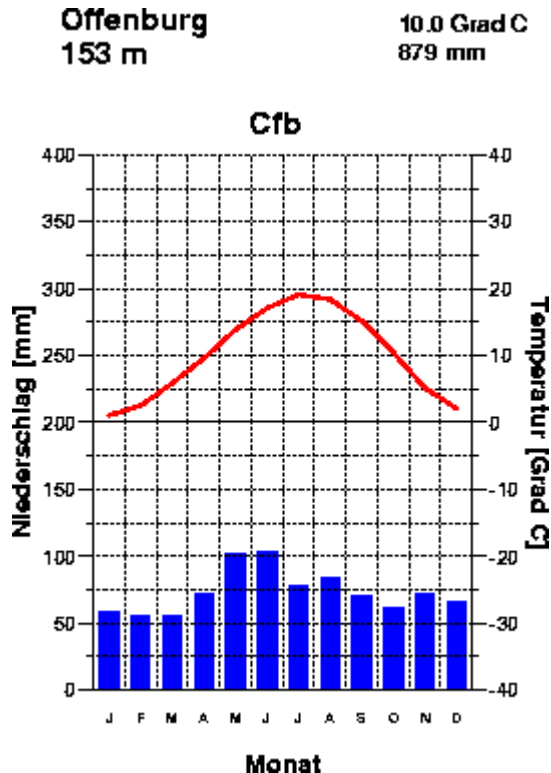


Abbildung 1: Klimadiagramm Offenburg (aus: www.klimadiagramme.de)

Das Oberrheinische Tiefland ist aufgrund seiner Beckenlage und der geringen Höhe eine wärmebegünstigte Gegend in Deutschland. Kennzeichnend hierfür sind milde Winter, ein früher Beginn des Frühlings und ein langer Herbst.

Im Rheintal herrscht relative Windarmut. Hauptwindrichtung ist Süden (Südwesten), entlang des Rheintals. In Umkehrung hierzu treten auch zu 25% nordwestliche Winde auf (REGIONALVERBAND 1983).

Bei windarmen Hochdruckwetterlagen treten im gesamten Tiefland im Sommer Belastungen in Form von Überhitzung und Schwüle sowie im Winterhalbjahr Belastungen durch häufige Temperaturinversionen auf. Vor allem bei Inversionswetterlagen, die durch nur schwache horizontale und vertikale Luftbewegungen gekennzeichnet sind, bildet sich in klaren Nächten infolge starker Ausstrahlung und Luftfeuchtigkeit häufig Nebel, der meist das ganze Oberrheintal anfüllt und teilweise bis in die vorderen Seitentäler reicht.

Die geringe Nebelhäufigkeit der Wetterstation Offenburg (siehe Tabelle 1) ist vermutlich auf die Lage im Einflussbereich des Tal-Berg-Windsystems am Ausgang des Kinzigtales zurückzuführen. Im Bereich des Abbaustandortes Kippenheimweiler muss mit höheren Nebelhäufigkeiten gerechnet werden.

Eine ungenügende Luftzirkulation verursacht vielfach stehende Luftmassen. Diese sind in Verbindung mit regionalen und überregionalen Einträgen von Luftschadstoffen aus Verkehr und Hausbrand die Ursache für die Sensibilität des Talraums gegenüber Smogerscheinungen.

Diese ungünstigen, für das Wohlbefinden des Menschen negativen Klimaerscheinungen werden teilweise durch kleinräumig auftretende Flurwinde, Kaltluftansammlungen und Windzirkulationssysteme (Rheintalwind mit südlicher bzw. nördlicher Richtung, Berg-Talwind-Zirkulation am Schwarzwaldrand) abgeschwächt.

2.2 Geländeklima

Bestimmend für das lokale Klima sind neben der regionalklimatischen Situation vor allem die Reliefstruktur und die Flächennutzung (Vegetation, Siedlungen) im Bereich des Vorhabensgebiets und seiner unmittelbaren Umgebung.

Die Klimakarte in Abbildung 2 zeigt die lokalklimatischen Gegebenheiten in der Umgebung des Plangebiets (Auszug Klimakarte, Landschaftsplan Lahr).

Das geplante Abbaugelände liegt in ebener Fläche auf einer Höhe von ca. 160 m üNN. Im Osten befindet sich auf gleicher Höhenlage die Ortsbebauung von Kippenheimweiler, dahinter steigen in einer Entfernung von ca. 3 km die Lahr-Emmendinger Vorberge an, deren Kaltluft hangabwärts in die Ebene einfließt (s. blaue Schraffur im Osten, Abbildung 2). Im Westen und Norden liegt der Kaiserswald/Unterwald, größtes lokales Frischluftentstehungsgebiet zwischen dem Rhein und den Vorbergen. Großflächige landwirtschaftliche Nutzflächen, die in strahlungsarmen Nächten Kaltluft produzieren, schließen sich im Osten und Süden an.

Aufgrund der ebenen Reliefstruktur im Wirkraum fließt gebildete Kaltluft nicht ab und wird somit nicht siedlungsrelevant. Stattdessen führt die Kaltluftbildung in klaren Nächten bei Hochdruckwetterlage, insbesondere in den Herbstmonaten, zu bodennahen Inversionen mit häufiger Nebelbildung (s. rote Querschraffuren um Kippenheimweiler, Abbildung 2). Durch offene Wasserflächen (Baggersee) wird die Intensität gefördert und verstärkt.

Kleinflächig auftretende, flache Mulden sind wegen der Kaltluftansammlung stärker frostgefährdet (rote Querschraffuren). Die offenen Wasserflächen bewirken aufgrund ihrer hohen Wärmespeicherfähigkeit in der unmittelbaren Umgebung eine gewisse Pufferung der Temperaturextreme, was vor allem an den belastenden Hitzetagen im Sommer als angenehm empfunden wird.

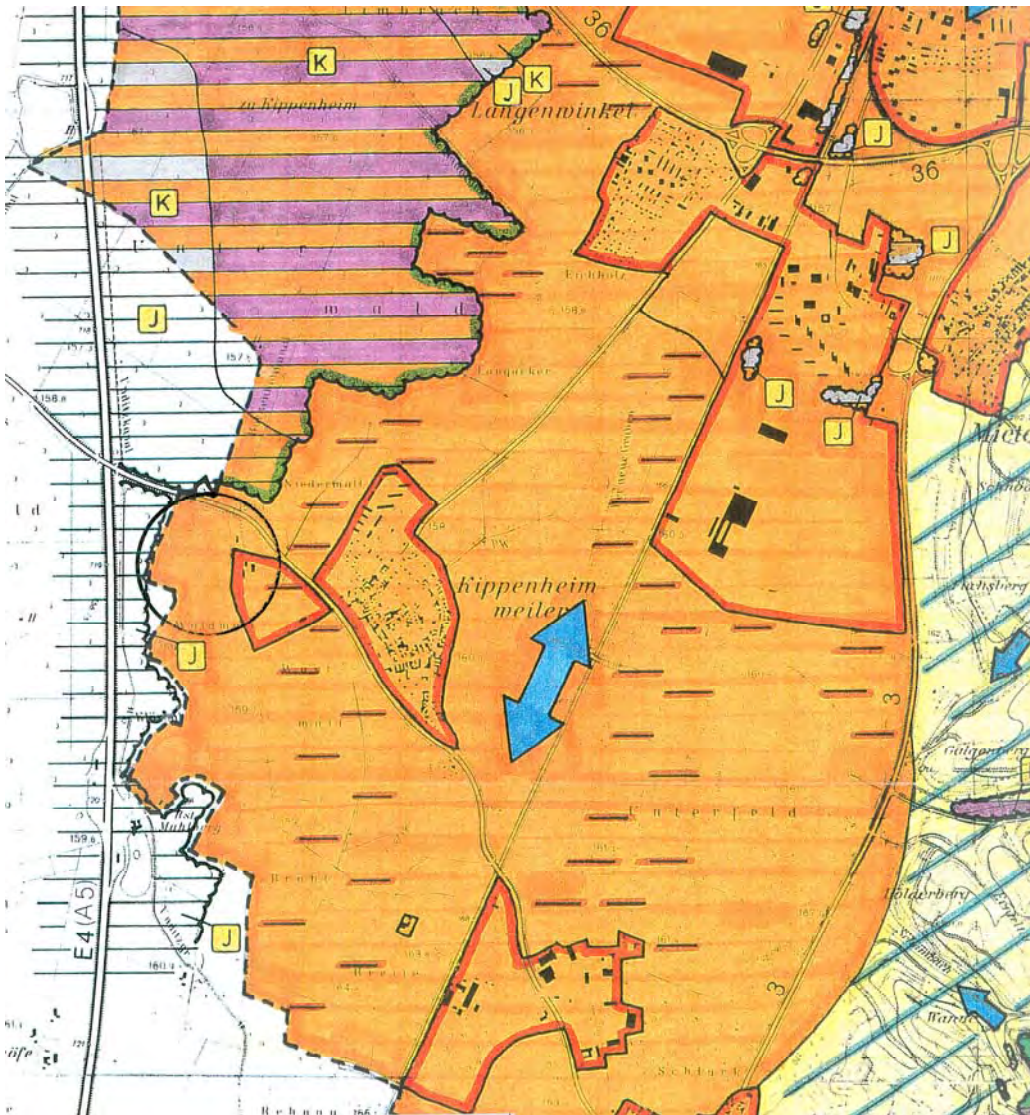


Abbildung 2: Karte „Klima“ aus dem Landschaftsplan Labr

Der Vorhabensort liegt nicht im Einflussbereich des oben erwähnten Berg-Tal-Windsystems der Vorberge. Zur Umschichtung der Luftmassen kommt es nur durch Änderung der Großwetterlage oder durch das in der Regel schwach ausgeprägte Windsystem des Rheintals (großer blauer Pfeil in Abbildung 2). Flurwinde sind reliefbedingt für den Bereich des Baggersees nur von untergeordneter Bedeutung.

Eine ungenügende Luftzirkulation im Wirkraum verursacht vielfach stehende Luftmassen. Diese sind in Verbindung mit regionalen und überregionalen Einträgen von Luftschadstoffen aus Verkehr und Hausbrand die Ursache für die Sensibilität des Gebiets gegenüber Smogerscheinungen. Die dem Abbau benachbarte Ortschaft Kippenheimweiler stellt in dieser Hinsicht jedoch kein besonderes Belastungspotenzial dar. Die nächst-

gelegenen Gewerbe- bzw. Industrieflächen mit nennenswerten Emissionen sind in der Stadt Lahr angesiedelt. Der Waldbestand westlich des Waldmattsees (Unterwald/Kaiserswald) übernimmt wichtige Funktionen zum Schutz vor Lärm- und Schadstoffemissionen, die von der Autobahn herrühren (Immissionsschutzwald, s. „J“ in Abbildung 2).

3 Bewertung

3.1 Bewertungskriterien

Um die Bewertung nachvollziehbar zu machen werden zunächst allgemeine Kriterien vorgegeben, die dann auf den spezifischen Fall angewendet werden.

Tabelle 2: Wertungsrahmen für Landschaftselemente bezüglich ihrer Funktion für das Schutzgut Klima

Wertstufe	Kriterien
sehr hoch	– Wälder mit ausgeprägtem Bestandsklima (Filterfunktion, Frischluftentstehung, Klimaausgleich)
hoch	– kleinere Waldflächen und Gehölze (Filterfunktion, Frischluftentstehung) – kalt- bzw. frischluftproduzierende und zu den Siedlungen leitende Hanglagen (Luftaustausch, Versorgung von Siedlungsbereichen)
mittel	– kaltluftproduzierende Hanglagen geringer Neigung bzw. mit geringer Siedlungsrelevanz – Kaltluftammelgebiete mit Siedlungsrelevanz – locker besiedelte Flächen ohne ausgeprägte Inversionsneigung
gering	– ebene Kaltluftproduktionsflächen ohne Siedlungsrelevanz – Kaltluftammelgebiete ohne Siedlungsrelevanz
belastend	– Siedlungsbereiche mit typischem Stadtklima – Gewerbe und Industrieflächen (Schadstoffausstoß) – Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen

Bewertungskriterien sind:

- Nutzungstyp (Acker/Wiese, Wasser, Wald, Gehölz, lockere und/oder dichte Bebauung)
- Größe (bei Wäldern, Kaltluftentstehungs- bzw. -einzugsgebieten)
- Hangneigung (bei kaltluftproduzierenden Flächen)

- Funktion für Luftaustausch in Bezug auf die Belüftung von Siedlungsräumen (Leitungsbahnen)
- Gefahr von Schadstoffansammlungen (Inversionsgefährdung, Bebauung, Gewerbe/Industrie, Verkehr)

Waldbereiche und Gehölzbestände puffern Temperaturextreme zwischen Tag und Nacht und schaffen ausgeglichene Klimabezirke. Wälder sind die wichtigsten Frischluftproduzenten und erhöhen durch ihre Transpiration die Luftfeuchtigkeit. Sie leisten einen wesentlichen Beitrag zur Luftreinhaltung indem sie durch Industrie, Verkehr und Hausbrand erzeugte Luftverschmutzungen (Staubpartikel und Schadstoffe) aus der Luft herausfiltern.

Flurstandorte gelten als Bereiche der Kaltluftproduktion. Durch ihre im Vergleich zu den Waldflächen stärkere nächtliche Abkühlung in wolkenlosen Nächten, bildet sich auf den Acker- und Wiesenflächen Kaltluft, die in geneigtem Gelände hangabwärts fließt. Die auf Äckern und Wiesen erzeugte Kaltluft ist in der Lage, stadtklimatische Belastungen, wie sie durch Versiegelung, Abwärmeproduktion, erhöhte Wärmespeicherung und verminderte Durchlüftung in besiedelten Bereichen entstehen, auszugleichen. Kaltluft trägt auch zur lufthygienischen Verbesserung bei, indem sie warme und verschmutzte Luft verdrängt. Kühle und feuchte Luft kann dagegen unter geeigneten Umständen vor allem tagsüber durch Flurwinde in die Siedlungen gelangen (Wirkräume).

Wasserflächen haben aufgrund ihres hohen Wärmespeichervermögens eine ausgleichende und dämpfende Wirkung auf Temperaturschwankungen, die durch tageszeitliche und jahreszeitliche Wechsel verursacht werden. Sie tragen auch zur Luftfeuchtigkeitserhöhung bei.

3.2 Werteinstufung

Anhand der genannten Kriterien können den einzelnen Räumen im Untersuchungsgebiet klimarelevante Funktionen mit unterschiedlicher Bedeutung zugeordnet werden.

Das Waldgebiet (Unterwald/Kaiserswald) besitzt aufgrund seiner Struktur und Ausdehnung ein ausgeprägtes Bestandsklima und versorgt die Umgebung mit frischer und feuchter Luft. Weiterhin ist er gemäß Waldfunktionenkartierung als Immissionsschutzwald und Klimaschutzwald ausgewiesen. Seine klimatischen Ausgleichsfunktionen sind als sehr hoch zu bewerten. Es leistet außerdem einen Beitrag zur Luftreinhaltung, indem es Staubpartikel und Schadstoffe aus der Luft filtert. Der Unterwald erhöht durch seine Transpiration die Luftfeuchtigkeit und verbessert dadurch die Luftqualität. Weiterhin puffert er Temperaturextreme zwischen Tag und Nacht und schafft ausgeglichene Klimabezirke.

Seine klimatischen Ausgleichsfunktionen werden als sehr hoch eingestuft (> Ausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung).

Die Flurstandorte sind Kaltluftproduktionsflächen, die im Wirkraum aufgrund der ebenen Lage keine Siedlungsrelevanz besitzen. Ihre klimatische Ausgleichsleistung ist als gering zu bewerten.

Die offene Wasserfläche des Baggersees (> 20 ha) stellt einen klimatischen Ausgleichsraum dar, der jedoch nur lokal von Bedeutung ist. Insbesondere an Hitzetagen mildert der See Temperaturextreme und reichert die Luft mit Feuchtigkeit an. Wasserflächen haben aufgrund ihres hohen Wärmespeichervermögens eine ausgleichende und dämpfende Wirkung auf Temperaturschwankungen, die durch tageszeitliche und jahreszeitliche Wechsel verursacht werden. Die lokalklimatische Ausgleichsleistung des Baggersees ist aufgrund der geringen Reichweite als mittel zu bewerten.

Die im Wirkraum liegende Ortschaft Kippenheimweiler ist aufgrund des hohen Anteils an Grünflächen ausreichend mit Frischluft versorgt (> nicht belasteter Wirkraum). Allerdings liegt die Ortschaft außerhalb der Reichweite von Abflussleitbahnen für Kaltluft und Frischluft aus der Vorbergzone, was sich vor allem bei makroklimatisch bedingten Belastungswetterlagen bemerkbar macht.

Das Betriebsgelände der Fa. Vogel-Bau mit den Werkanlagen und den versiegelten Flächen wirkt durch Staubemissionen lokal belastend.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Bewertung der klimarelevanten Räume/Strukturen

klimarelevante Räume/Strukturen	Bewertung	Kriterien/Anmerkungen	Fläche
Waldbestände	Ausgleichsraum mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Pufferung von Temperaturextremen – Frischluftentstehung – Filterfunktion – Immissions-, Klimaschutzwald 	großflächig
Flurstandorte in ebener Fläche	Ausgleichsraum mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – ebenes Kaltluftentstehungsgebiet ohne Siedlungsrelevanz – mögliche bodennahe Inversionen erhöhen die Nebelhäufigkeit 	großflächig

klimatelevante Räume/Strukturen	Bewertung	Kriterien/Anmerkungen	Fläche
Wasserflächen (bestehender Baggersee)	Ausgleichsraum mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Pufferung von Temperaturextremen – Erhöhung der Luftfeuchtigkeit – nur lokal wirksam 	kleinflächig
Ortsbebauung	Wirkraum nicht belastet	<ul style="list-style-type: none"> – geringe Bebauungsdichte – keine relevanten Emissionsquellen – Grünanlagen vorhanden 	kleinflächig
Betriebsgelände	Wirkraum lokal belastend	<ul style="list-style-type: none"> – geringe Staub- und Schadstoffemissionen – trocken-warmes Mikroklima – erhöhte Wärmerückstrahlung 	sehr kleinflächig

4 Auswirkungen

Folgende Auswirkungen sind für Nassabbauvorhaben generell möglich:

- Veränderungen des Mikroklimas durch Offenlegung von Wasserflächen
- Verlust kaltluftproduzierender Flächen
- Behinderung des Luftaustausches durch Veränderung der Geländemorphologie (Dämme, Wälle, Vertiefungen, Gehölzpflanzungen)
- Verlust von Filterungsfunktionen (bei Inanspruchnahme von Waldflächen)
- Staub- und Schadstoffemissionen

Die Größe des Abbaugbietes bestimmt die klimatischen Auswirkungen des Kiesabbaus, die bei einer Inanspruchnahme in der geplanten Größenordnung nur die kleinklimatischen Verhältnisse (Mikroklima) erfassen. Lokalklimatische und mesoklimatische Veränderungen treten dagegen erst bei einer großflächigen Konzentration des Sand- und Kiesabbaus auf und ergeben sich als Summeneffekte der kleinklimatischen Veränderungen. Mit dem geplanten Erweiterungsgebiet (6,75 ha) entsteht gegenüber der bestehenden Wasserfläche im alten Abbaugbiet (26,62 ha) eine Vergrößerung der Wasserfläche um 23 % auf 32,83 ha. Dennoch sind die Auswirkungen auf die klimatischen Verhältnisse als rel. gering einzuschätzen, sie bleiben auf den Nahbereich beschränkt. Dies wird im Folgenden für die einzelnen Klimaelemente dargestellt.

Veränderung des Mikroklimas:

Mit dem Nassabbau entstehen dauerhaft zusätzliche Wasserflächen. Wegen des erhöhten Wärmespeichervermögens des Wasserkörpers kommt es daher zu bleibenden kleinklimatischen Veränderungen. Die Temperatur der Luft über der Wasserfläche ist im Vergleich zu Landflächen im Sommer niedriger und im Winter höher, so dass sich bei entsprechender Witterung lokale Windsysteme entwickeln können, die u.U. auch die umgebenen Flächen erfassen. Die Auswirkungen bleiben auf den Nahbereich beschränkt und sind bezüglich der landwirtschaftlichen Produktion auf den benachbarten Standorten nicht erheblich.

Die feuchtigkeitspendende und temperatenausgleichende Wirkung der offenen Wasserflächen wird durch die geplante Erweiterung in geringem Maße ausgedehnt und verstärkt. Diese positiven Auswirkungen kommen der näheren Umgebung v.a. während Hitzeperioden zu Gute.

Auf die Nebelhäufigkeit und -intensität haben Wasserflächen generell eine fördernde Wirkung. Da die räumliche und zeitliche Variabilität der Bodennebel in der Rheinebene sehr groß ist, werden zusätzliche Tau- und Nebelbildungseffekte nicht signifikant zunehmen.

Kaltluftverhalten:

Durch die weitere Umnutzung der Erweiterungsflächen gehen zusätzliche Kaltluftproduktionsflächen. Aufgrund der ebenen Reliefstruktur des Geländes haben diese Flurstandorte aber nur eine geringe Bedeutung im Hinblick auf die Kaltluftversorgung von Siedlungsgebieten.

Der Flächenumfang des Vorhabens ist gegenüber den Kaltluftentstehungsgebieten so gering, dass nicht mit einer wesentlichen Änderung des Kaltluftproduktionsvolumens im betrachteten Geländeabschnitt gerechnet werden kann. Die ausreichende Versorgung der Siedlungen mit kühler und frischer Luft bleibt weiterhin gewährleistet.

Die geplante Erweiterung wird somit auf das Kaltluftverhalten keine erheblichen Auswirkungen haben.

Behinderung des Luftaustauschs:

Das Gelände ist nicht an lokale Zirkulationsvorgänge angeschlossen (> mögliche Belastungssituationen im Sommer), sondern ist im wesentlichen direkt mit den Luftaustauschprozessen der großklimatischen Wetterlage gekoppelt. Im Wirkraum trägt das zeitweise wirkende Windsystem des Rheintals vermutlich zu einem günstigeren Klima bei.

Da keine Reliefveränderungen, vorgenommen werden, sind keine Auswirkungen im Hinblick auf den Luftaustausch zu erwarten. Bestehende wichtige Versorgungsbahnen für den Luftaustausch werden nicht unterbrochen. Es findet durch den Abbau keine Verriegelung oder Verlagerung von Frischluftbahnen statt.

Verlust von Filterungsfunktionen und Frischluftversorgung:

Der geplante Abbau greift nicht in die für die Klimafunktionen „Frischluftversorgung“ und „Filterungsfunktion“ sehr hochwertigen Waldflächen des Unterwaldes (Immissionsschutzwald, Klimaschutzwald) ein. Es entstehen daher mit dem Vorhaben keine Defizite in der Frischluftproduktion. Die nähere und weitere Umgebung des Vorhabens bleibt weiterhin ausreichend mit Frischluft versorgt.

5 Ermittlung des Konfliktpotenzials

Tabelle 4: Wertungskriterien für die Einstufung des Konfliktpotenzials

Konfliktpotenzial	Wertungskriterien
hoch	<ul style="list-style-type: none"> – Die Auswirkungen des Vorhabens beeinflussen die klimatischen Verhältnisse auf makroklimatischer bzw. regionaler Ebene. – Die Auswirkungen des Vorhabens sind erheblich und nachhaltig und führen zu einem Funktionsverlust klimatischer Ausgleichsleistungen. – Die Vorhabensfläche besitzt bezüglich ihrer klimatischen Funktionen eine besondere Bedeutung (hohe Ausgleichsfunktion mit starkem Siedlungsbezug). – Der Untersuchungsraum ist bereits stark vorbelastet. Eine weitere Beeinträchtigung würde die Belastungsgrenzen übersteigen.
mittel	<ul style="list-style-type: none"> – Die Auswirkungen des Vorhabens wirken über den Nahbereich hinaus. – Die Auswirkungen des Vorhabens sind spürbar, führen jedoch nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung klimatischer Ausgleichsleistungen. – Die Vorhabensfläche besitzt bezüglich ihrer klimatischen Funktionen eine mittlere Bedeutung (mittlere Ausgleichsfunktion mit Siedlungsbezug). – Der Untersuchungsraum ist gering vorbelastet. Weitere Beeinträchtigungen können abgepuffert werden.
gering	<ul style="list-style-type: none"> – Die Auswirkungen des Vorhabens bleiben auf den Nahbereich beschränkt – Die Auswirkungen des Vorhabens sind für den Menschen nicht spürbar und messtechnisch kaum zu erfassen. – Die Vorhabensfläche besitzt bezüglich ihrer klimatischen Funktionen nur eine untergeordnete Bedeutung (geringe Ausgleichsfunktion ohne bzw. mit geringem Siedlungsbezug). – Der Untersuchungsraum ist nicht vorbelastet und gut mit Frischluft versorgt (keine Belastungssituation)

Anhand der in Tabelle 4 genannten Kriterien wird eine Einschätzung des Konfliktpotenzials getroffen.

- Die Auswirkungen des Vorhabens bleiben kaum messbar und nur auf den Nahbereich beschränkt.
- Die Erweiterungsfläche besitzt bezüglich ihrer klimatischen Funktionen überwiegend geringe Bedeutung (Flurstandorte ca. 7 ha).
- Mit dem Vorhaben bleibt der relevante Wirkraum (= Kippenheimweiler) weiterhin ausreichend mit Frischluft versorgt, es können keine zusätzlichen Belastungssituationen auftreten.
- Austauschbahnen für Kalt- oder Frischluft werden nicht unterbrochen.

In der Klimapotenzialkarte des Landschaftsplans Lahr ist der Planungsraum aufgrund der rel. austauscharmen Luftsituation als ein Gebiet mit "hoher Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffbelastungen" ausgewiesen (orangene Fläche in Abbildung 2). Durch den geplanten Eingriff entstehen im Planungsraum aber keine zusätzlichen Schadstoffbelastungen.

Ergebnis der Konfliktbewertung:

Der Untersuchungsraum ist nicht vorbelastet. Die klimatischen Auswirkungen des Vorhabens werden als gering bzw. nicht erheblich beurteilt. Es besteht bez. der klimatischen Auswirkungen daher **kein Konflikt**. Die Flächeninanspruchnahme ist gering genug, so dass nach Abbauende keine für den Menschen spürbare klimatische Auswirkungen verbleiben. Klimarelevante Waldflächen werden vom Abbau nicht betroffen.

6 Zusammenfassung

Die Bearbeitung des Schutzguts Klima erfolgt insbesondere im Hinblick auf die mikro- bzw. mesoklimatischen Auswirkungen des geplanten Kiesabbauvorhabens (= 6,75 ha Süderweiterung).

Bestand:

Die klimatische Ausgangslage wird vor allem durch die Lage im Oberrheintal zwischen den Vogesen im Westen und dem Schwarzwald im Osten geprägt.

Allgemein ein mildes, weitgehend ausgeglichenes, atlantisch getöntes Klima vor, das wie folgt gekennzeichnet ist:

- Wärmeverhältnisse: warm bis heiß
- hohe Anzahl von Sommer- und Hitzetage
- hohe Zahl an heiteren Tagen (> hohe Sonnenscheindauer)
- geringe Zahl an trüben Tagen
- geringe Anzahl an Frost- und Eistagen

- Vegetationsperiode setzt früh ein (Anbau von Sonderkulturen, Körnermais, Zuckerrüben, Tabak, Erwerbsobstbau möglich)
- geringe bis mittlere Niederschläge (Leewirkung der Vogesen), nach Osten mit Annäherung an den Schwarzwald schnell ansteigend
- Niederschläge vorwiegend während der Vegetationsperiode
- Hauptwindrichtung ist Süden (Südwesten), entlang des Rheintals. In Umkehrung hierzu treten auch zu 25% nordwestliche Winde auf

Geländeklima: Das geplante Abbaugelände liegt in ebener Fläche. Im Osten befindet sich auf gleicher Höhe die Ortsbebauung von Kippenheimweiler, dahinter steigen in einer Entfernung von ca. 3 km die Lahr-Emmendinger Vorberge an, deren Kaltluft hangabwärts in die Ebene einfließt. Im Westen und Norden liegt der Kaiserswald/Unterwald, größtes lokales Frischluftentstehungsgebiet zwischen dem Rhein und den Vorbergen. Großflächige landwirtschaftliche Nutzflächen, die in strahlungsarmen Nächten Kaltluft produzieren, schließen sich im Osten und Süden an.

Aufgrund der ebenen Reliefstruktur im Wirkraum fließt gebildete Kaltluft nicht ab und wird somit nicht siedlungsrelevant. Die offenen Wasserflächen bewirken aufgrund ihrer hohen Wärmespeicherfähigkeit in der unmittelbaren Umgebung eine gewisse Pufferung der Temperaturextreme, was vor allem an den belastenden Hitzetagen im Sommer als angenehm empfunden wird. Der Waldbestand westlich des Waldmattsees (Unterwald/Kaiserswald) übernimmt wichtige Funktionen zum Schutz vor Lärm- und Schadstoffemissionen, die von der Autobahn herrühren.

Bewertung:

- Waldflächen: sehr hochwertige Frischproduzent für die benachbart liegende Rheintalebene.
- Flurstandorte in ebener Fläche (v.a. Acker): Durch die ebene Topografie nur geringe Bedeutung als Kaltluftproduzent für die umliegenden Ortschaften (Kippenheimweiler).
- Wasserflächen (bestehender Baggersee): Ausgleichsraum mittlerer Bedeutung (nur kleinflächig).
- Noch ausreichend mit Frischluft versorgt ist die benachbarte Ortschaft Kippenheimweiler („unbelasteter Wirkraum“).
- Als klimatisch lokal belastende Faktoren wirken Verkehrsflächen und die Kieswerksflächen („Sondergebiet“) am Waldmattsee.

Auswirkungen und Konflikte:

Das Abbauvorhaben greift ausschließlich in Landwirtschaftsfläche ein. Die Landwirtschaftsflächen weisen nur geringe klimatische Bedeutung auf, da sie keine siedlungsrelevante Kaltluft produzieren.



Durch den geplanten Materialabbau ergeben sich kaum Änderungen bezüglich des Mikroklimas (Temperatur, Luftfeuchte, Nebelhäufigkeit) bzw. Veränderungen bleiben auf den unmittelbaren Nahbereich des Vorhabens beschränkt und sind messtechnisch kaum erfassbar. Es treten keine Beeinträchtigungen benachbarter Nutzflächen (Forst, Landwirtschaft) auf.

Die Kalt- und Frischluftzufuhr für den relevanten Wirkraum Kippenheimweiler werden mit dem geplanten Kiesabbau nicht negativ beeinflusst, da klimatisch geringwertige Ackerflächen in Anspruch genommen werden. Leitungsbahnen für Frisch- und Kaltluft werden nicht betroffen.

Mit Abbaubeschränkung auf die Landwirtschaftsflächen wird ein Eingriff in den benachbarten Unterwald/Kaiserwald als sehr hochwertiger Klima- und Immissionsschutzwald vermieden.

Bezüglich des Schutzguts Klima entsteht daher kein Konflikt.