

Grünordnungsplan
„GE 1 – Flugplatz
Grünzug Weißes Bild“
Biberach an der Riss



Grünordnungsplan „GE 1 – Flugplatz Grünzug Weißes Bild“ Biberach an der Riss

Auftraggeber:

Stadt Biberach an der Riss
Stadtplanungsamt
Museumstr. 2
88400 Biberach

Auftragnehmer:

pro grünraum
Elisabeth Kimmich
Köhlesrain 83/5
88400 Biberach
fon 07351 / 30 18 94
fax 07351 / 30 18 95
pro. gruenraum@tesionmail.de

Aufgestellt:

Biberach, 04. Mai 2008

Geändert:

Biberach, 30. März 2010

Biberach, 10. Mai 2010

Biberach, 10. Juni 2010

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4	
1.1	Anlass und Zielsetzungen	4	
1.2	Beschreibung des Bearbeitungsgebiets im Bestand	4	
1.3	Beschreibung des Vorhabens	5	
1.4	Fachgutachten	6	
2.	Gesetzliche Vorgaben und Rechtsgrundlagen.....	7	
3.	Vorgaben übergeordneter Planungen und Schutzgebiete.....	8	
3.1	Regionalplan	8	
3.2	Flächennutzungsplan	8	
3.3	Landschaftsplan	9	
3.4	Natura 2000/FFH-Richtlinie	10	
3.5	Geschützte Biotope nach § 24 NatSchG BW	10	
4.	Erfassung und Bewertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	11	
4.1	Bewertungsverfahren für den Naturhaushalt und des Landschaftsbildes	11	
4.2	Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes	11	
4.2.1	Geologie und Boden	11	
4.2.2	Wasser	14	
4.2.3	Klima	15	
4.2.4	Pflanzen und Tiere	16	
4.2.5	Mensch und Erholung	27	
4.2.6	Landschaftsbild, Ortsbild	28	
4.3	Zusammenfassung der Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild	29	
5.	Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen	30	
5.1	Baubedingte Beeinträchtigungen	31	
5.2	Anlagebedingte Beeinträchtigungen	32	
5.3	Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen	32	
5.4	Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter	33	
6.	Leitziele und Anforderungen an eine umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens	37	
7.	Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs	38	
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen des Eingriffs	38	
7.2	Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs	38	
7.3	Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs	40	
8.	Eingriffs – Ausgleichsbilanz	42	
8.1	Übersichtsplan Gesamtmaßnahme	43	
8.2	Übersichtsplan Bauabschnitt Ost	44	
8.3	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Bauabschnitt Ost ohne NWU	45	
8.4	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Bauabschnitt Ost nur NWU	46	
8.5	Übersichtsplan Bauabschnitt West	47	
8.6	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Bauabschnitt West ohne NWU	48	
8.7	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz Bauabschnitt West nur NWU	50	
8.8	Fazit	51	
8.9	Übersicht - Eingriffs-Ausgleichsbilanz mit Maßnahmenkatalog	52	
	Literaturverzeichnis und Quellenangaben	57	
	Anhang 1 Vegetationsliste Bestand	58	
	Anlage 2 Bewertungsrahmen zur Ermittlung der Bedeutung des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes	62	
Pläne	Bestandsplan Gesamtplan	Plannr. 2.1.1	1 : 2 000
	Bestandsplan BA Ost	Plannr. 2.1.3	1 : 2 000
	Analyse- und Konfliktplan I Ges.	Plannr. 2.2.1	1 : 2 000
	Analyse- und Konfliktplan I BA Ost	Plannr. 2.2.3	1 : 2 000
	Analyse- und Konfliktplan II Ges.	Plannr. 2.3.1	1 : 2 000
	Analyse- und Konfliktplan II BA Ost	Plannr. 2.3.3	1 : 2 000
	Maßnahmenplan Gesamtplan	Plannr. 2.4.1	1 : 2 000
	Maßnahmenplan BA Ost	Plannr. 2.4.3	1 : 2 000

1 Einleitung

1.1 Anlass und Zielsetzungen

Um der Nachfrage nach Gewerbegrundstücken gerecht zu werden, beabsichtigt die Stadt Biberach nordwestlich von Biberach ein Gewerbegebiet auszuweisen, das zwischen der B 312 Biberach-Riedlingen im Westen, der geplanten ‚K 7532 neu‘ (Nord-West-Umfahrung Biberach) im Norden, der L 273 im Westen und dem bestehenden Biberacher Wohngebiet ‚Weißes Bild‘ und einer Kleingartenanlage im Süden liegen soll. Die geplante ‚K 7532 neu‘ ist zwischen den Anschlussbauwerken zur B 312 und zur L 273 Teil des Plangebiets des Bebauungsplanes. In einem ersten, hier zu bearbeitenden Bauabschnitt ist geplant, das Gewerbegebiet nicht bis zum Flugplatzgelände sondern nur bis zur ‚K 7532 neu‘ (Nord-West-Umfahrung Biberach) auszuweisen. Die Maßnahme umfasst hierbei eine Fläche von ca. 52,3 ha.

Um kurzfristig freie Gewerbeflächen zur Verfügung stellen zu können soll ein Teil des 1. Bauabschnitts als ‚Bauabschnitt Ost‘ bereits vor dem Bau der geplanten ‚K 7532 neu‘ erschlossen werden.

1.2 Beschreibung des Bearbeitungsgebiets im Bestand

Das geplante Gewerbegebiet liegt auf der Hochebene westlich des Risstaes etwa 2,25 km nordwestlich des Altstadtbereichs von Biberach. Das Gelände fällt sanft nach Nordwesten bis zum Flugplatzgelände und steigt von dort wieder an. Bis auf wenige Grünlandflächen wird das Gelände des 1. Bauabschnitts intensiv ackerbaulich genutzt. Gehölze beschränken sich auf die Eingrünung des Wohngebiets ‚Weißes Bild‘ und des Kleingartengebiets sowie die Neupflanzungen des Geländes der Reitvereinigung Biberach. Im südöstlichen Plangebiet liegt ein bestehender öffentlicher Spiel- und Bolzplatz, der die Siedlungseingrünung nach Westen ergänzt.

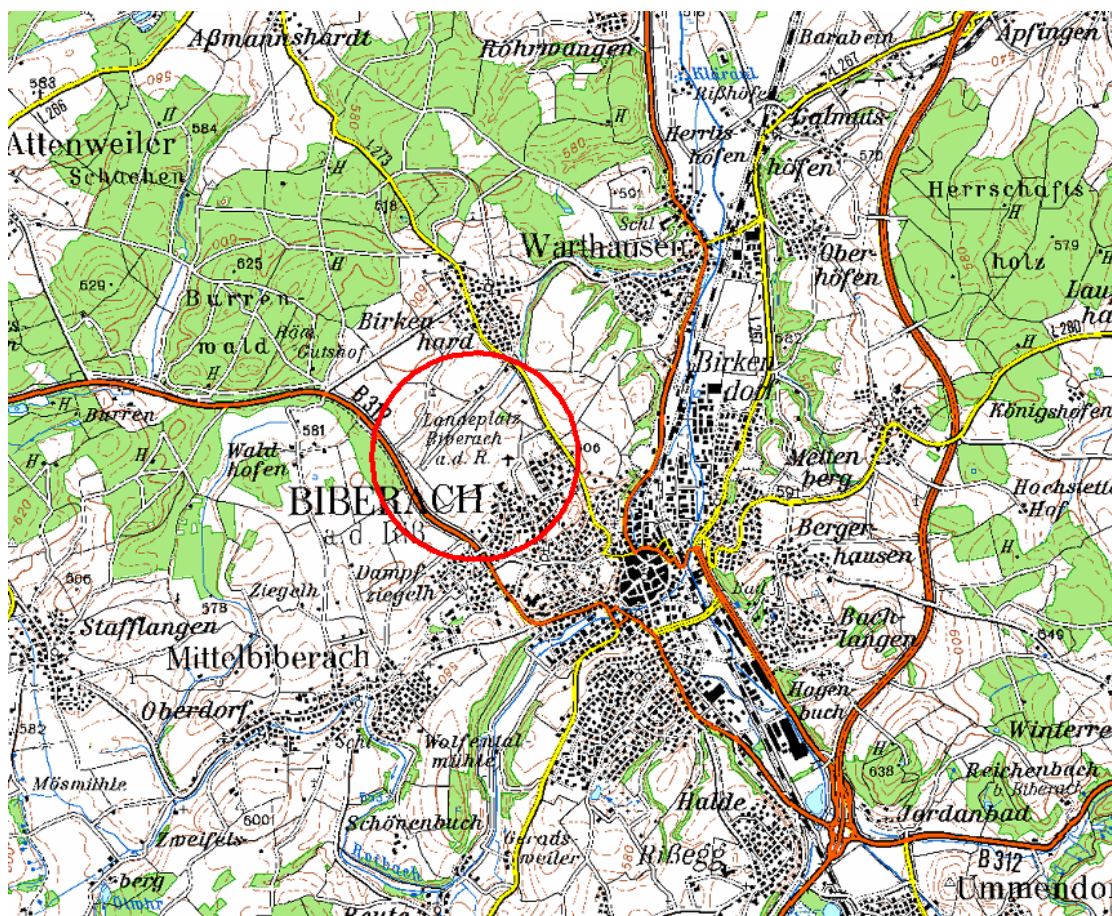


Abb. 1 Lageplan des Bearbeitungsgebiets unmaßstäblich
Topographische Karte L 7924 Biberach an der Riss

1.3. Beschreibung des Vorhabens

	Flächennutzung im Bestand	Flächennutzung in der Planung
Ackerland	ca. 381.760 m ²	ca. 89.380 m ²
Grünland	ca. 56.980 m ²	- -
Gewässer	ca. 870 m ²	ca. 320 m ²
Zier- und Nutzgarten	ca. 2.700 m ²	- -
Spiel- und Bolzplatz grün	ca. 6.730 m ²	ca. 5.570 m ²
Reitplatzgelände	ca. 46.250 m ²	ca. 50.370 m ²
Bebaute Flächen	ca. 610 m ²	- -
Gewerbegebiet	- -	ca. 194.760 m ²
Mischgebiet	- -	ca. 4.840 m ²
Straße/Gehweg/Platz asphaltiert	ca. 13.150 m ²	- -
Kiesweg bewachsen	ca. 5.350 m ²	- -
Grasweg	ca. 5.560 m ²	- -
Verkehrsfläche Straße	- -	ca. 8.510 m ²
Verkehrsfläche ‚K 7532 neu‘		ca. 31.160 m ²
Verkehrsfläche Stellplätze	- -	ca. 5.420 m ²
Fuß- und Radwege	- -	ca. 19.070 m ²
Fläche für Versorgungsanlagen	- -	ca. 530 m ²
Verkehrsgrün	ca. 2.820 m ²	ca. 3.050 m ²
Verkehrsgrün ‚K 7532 neu‘		ca. 36.790 m ²
Öffentliche Grünfläche		ca. 73.20 m ²
Gesamtfläche	ca. 522.970 m ² = 52,3 ha	ca. 522.970 m ² = 52,3 ha

Flächenbilanz

Die Stadt Biberach plant mit diesem Bebauungsplan die Ausweisung eines Gewerbegebiets um wieder Flächen für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben zur Verfügung stellen zu können. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 52,3 ha. Die eigentliche Gewerbegebietsfläche beträgt etwas mehr als ein Drittel dieser Fläche. Die GRZ von 0,8 ermöglicht eine verdichtete Bauweise. Zur bestehenden Bebauung sind Gebäudehöhen von 8 bis ca. 14 m möglich, entlang der geplanten K 7532 werden Gebäudehöhen von ca. 20 bis 40 m zugelassen. Im Süden des Plangebiets ergänzt ein kleines Mischgebiet mit einer GRZ von 0,4 die bestehende Bebauung. Bestandteil des Plangebiets sind auch die ‚K 7532 neu‘ zwischen den Anschlussbauwerken an die B 312 und die L 273 im Norden und im Süden die bestehenden Flächen der Reitervereinigung Biberach, landwirtschaftliche Nutzflächen und ein vorhandener Spielplatz. Der Übergang bzw. die Trennung vom Gewerbegebiet erfolgt durch einen ca. 20 bis 85 m breiten Grünzug mit optischer und ökologischer Ausgleichsfunktion.

Durch die laut Bodengutachten¹ sehr geringe Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden und dem geringen Grundwasserflurabstand besteht innerhalb des Plangebiets keine Möglichkeit zur Versickerung des Oberflächenwassers. Die Entwässerung des Oberflächenwassers erfolgt deshalb über Vorklärbecken in eine neu zu erstellende Versickerungsfläche ‚Neuweihergraben‘, außerhalb des Plangebiets. Das Schmutzwasser wird von einem Pumpwerk über den Hauptabwassersammler zur Kläranlage geleitet.

Die Erschließung des Gewerbegebiets erfolgt über zwei Anschlüssen an die ‚K 7532 neu‘ und einer parallel zur ‚K 7532 neu‘ verlaufenden, geplanten Hauptschließungsachse, die die einzelnen Grundstücke des Gewerbegebiets erschließt. Geplante Fuß- und Radwege führen ins Gewerbegebiet oder leiten in die freie Landschaft weiter.

¹ R. Buchholz+Partner GmbH, Büro für Geologie, Ingenieurgeophysik, Umweltschutz und Baugrund, Biberach, Gewerbegebiet am Flugplatz, Ingenieurgeologisches Gutachten vom 18.09.2007 für die Stadt Biberach

Der geplante Grünzug, als öffentliche Grünanlage bietet Möglichkeiten der Naherholung in direkter Nähe zum Wohnumfeld und stellt die Verbindung zur freien Landschaft her. Innerhalb des Gewerbegebiets ist die Pflanzung von Straßenbäumen entlang der Haupteerschließungsstraßen vorgesehen. Die ‚K 7532 neu‘ wird über Ausgleichsmaßnahmen durch den Straßenbau eingegrünt.

Ein naturnaher Ausbau und eine standortgerechte Bepflanzung entlang eines bestehenden Entwässerungsgrabens ergänzen das Grünkonzept.

1.4 Fachgutachten

Lärm

Laut dem für den Bau der ‚K 7532 neu‘ (Nord-West-Umfahrung Biberach) erstellten Lärmgutachten², das sowohl die geplante Umgehung als auch das geplante Gewerbegebiet ‚Am Flugplatz‘ in die Beurteilung mit einbezieht, werden in der Prognose ‚Plannetzfall 8‘ für das Prognosejahr 2020 im geplanten Gewerbegebiet die Grenzwerte teilweise überschritten. In einer schalltechnischen Untersuchung³ zum Bebauungsplan, beauftragt durch die Stadt Biberach, wurden deshalb Geräuschkontingente ermittelt, die, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, keine Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm ergeben. Die Kontingente liegen tags zwischen 57 und 63 dB(A) und nachts zwischen 22 und 50 dB(A)/m². Angaben zum Fluglärm des Flugplatzes Biberach stehen nicht zur Verfügung. Es besteht jedoch ein Nachtflugverbot, so dass im kritischen Zeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr keine zusätzliche Lärmbelastung durch den Flugverkehr erfolgt.

Luftschadstoffe

Für die ‚K 7532 neu‘ wurde im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie ein Luftschadstoffgutachten erstellt. Die darin prognostizierten Benzolimmissionen liegen bei 25 bis 50 % des Grenzwertes von 5 µg/m³. Die NO₂ Immissionen liegen im Jahresmittel entlang der ‚K 7532 neu‘ im Bereich von 21 bis 24 µg/m³ und damit unter dem Grenzwert von 40 µg/m³ der 22. BImSchV für NO₂. Auch die Feinstaubbelastung (PM₁₀-Immissionen) überschreitet mit 19 bis 21 µg/m³ südlich der geplanten ‚K 7532 neu‘ den Grenzwert von 40 µg/m³ nicht. Da die Grenzwerte aller untersuchten Luftschadstoffe unterschritten werden, ist aus Sicht des Gutachters die sich neu ergebende Luftschadstoffbelastung in der lufthygienischen Bewertung nicht bedeutsam.

Geotechnische Grundlagen

Baugrund

Ein ingenieurgeologisches Gutachten⁴ im Auftrag der Stadt Biberach untersucht die geotechnischen Grundlagen. Darin wird in Bezug auf den Baugrund ein stark wechselhafter Untergrund mit mittlerem geotechnischem Schwierigkeitsgrad beschrieben. Deshalb wird für die Gebäudegründung eine gesonderte Baugrunduntersuchung für die einzelnen Gebäude empfohlen.

Versickerung

Die oberflächennah anstehenden Böden sind stark schluff- und tonhaltig, besitzen dadurch eine schlechte Wasserdurchlässigkeit und eignen sich deshalb nicht zur Versickerung von Niederschlagswasser.

Erdwärme

Das Untersuchungsgebiet ist laut Gutachten zur Erdwärmenutzung geeignet.

² Münnich Projekt- & Entwicklungsgesellschaft mbH, Aalen, NWU Biberach im Zuge der K 7532 neu, Lärmgutachten vom 30.09.2005 für das Landratsamt Biberach

³ Heine+Jud – Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Flugplatz – Grünzug Weißes Bild“, vom 2. 09.2008 für die Stadt Biberach

⁴ R. Buchholz+Partner GmbH, Büro für Geologie, Ingenieurgeophysik, Umweltschutz und Baugrund, Biberach, Gewerbegebiet am Flugplatz, Ingenieurgeologisches Gutachten vom 18.09.2007 für die Stadt Biberach

2. Gesetzliche Vorgaben und Rechtsgrundlagen

Jede geplante Bebauung im Außenbereich ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Durch die Einbeziehung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in die Bauleitplanung nach § 21 BNatSchG, § 1 und 1a BauGB besteht die Verpflichtung vermeidbare Eingriffe zu unterlassen, unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft zu minimieren und durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

Dazu kann nach § 18 NatSchG BW für den Bebauungsplan ein begleitender Grünordnungsplan erarbeitet und in die Bauleitplanung aufgenommen werden. Ziel des Grünordnungsplans ist es, Eingriffe in Natur und Landschaft durch die geplante Bebauung festzustellen und Vorschläge zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der Eingriffe durch Kompensationsmaßnahmen innerhalb oder außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes zu finden. Durch Übernahme in den Bebauungsplan werden die grünordnerischen Festlegungen rechtskräftig.

Der Grünordnungsplan basiert auf folgenden Rechtsgrundlagen:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) in der Fassung vom 25. März 2002, zuletzt geändert am 21.06.2005
- Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (NatSchG BW) in der Fassung vom 1. Januar 2006
- Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG) in der Fassung vom 31.08.1995, zuletzt geändert am 01.01.2006
- Wassergesetz (WG) für Baden Württemberg in der Fassung vom 20. Januar 2005, mit Berichtigung vom 23. Mai 2005
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 27.07.1957 in der Fassung vom 25.06.2005
- Gesetz zur Vereinfachung und Beschleunigung wasserrechtlicher Verfahren vom 16. Juli 1998
- Gesetz zum Schutz des Bodens (BodSchG) für Baden-Württemberg in der Fassung vom 24. April 1991, geändert durch die Verordnung vom 20. November 2001
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) in der Fassung vom 09.12.2004
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 26. September 2002, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Juni 2005
- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004, zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juni 2005
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990, geändert durch Gesetz vom 22. April 1993
- Landesbauordnung (LBO) für Baden-Württemberg, 18. Auflage vom 08. August 1995, in der Änderung vom 19. Oktober 2004
- Planzeichenverordnung in der Fassung vom 18. Dezember 1990
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP Gesetz) vom 19. November 2002 in der Fassung vom 25. Juni 2005

3 Vorgaben übergeordneter Planungen und Schutzgebiete

3.1 Regionalplan

Im Regionalplan der Region Donau-Iller ist für das Plangebiet keine Eintragung vorhanden. Vermerkt ist lediglich der Verkehrslandeplatz.

Als allgemeingültige Ziele für Natur und Landschaft werden jedoch aufgeführt:

- Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie der Regenerationsfähigkeit der natürlichen Lebensgrundlagen in der Region Donau-Iller und wo notwendig deren Wiederherstellung.
- Vermeidung von Flächennutzungen mit wesentlichen Eingriffen in den Naturhaushalt und das charakteristische Landschaftsbild der Region

3.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan in seiner aktuellen Fortschreibung vom Juni 2005 ist für das Plangebiet eine Nutzung als Gewerbefläche mit einer Grünstäur zur bestehenden Bebauung vorgegeben. Die Nord-West-Umfahrung Biberach (K 7532 neu) ist als Freihaltetrasse eingetragen.

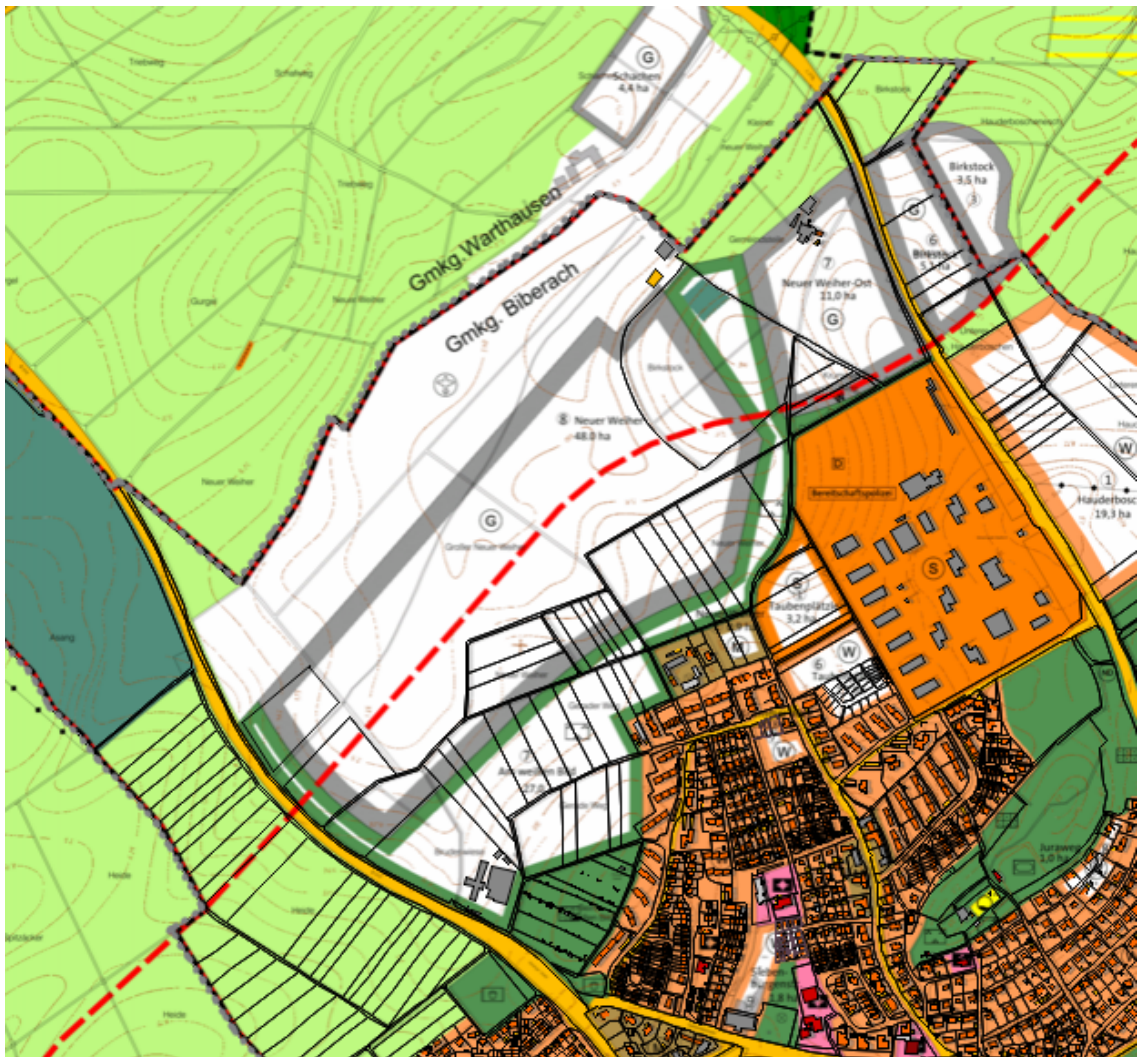


Abb. 2
Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan
unmaßstäblich

3.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan in der aktuellen Fassung vom März 2005 stimmt in der Flächenausweisung mit dem Flächennutzungsplan überein. Ergänzend festgehalten ist der naturferne Bachlauf, mit der Forderung nach einem naturnahen Ausbau unter Freihaltung eines Gewässerschutzstreifens und eine Empfehlung zur Ausarbeitung eines Gestaltungskonzepts für einen attraktiven Grünzug zwischen Wohn- und geplantem Gewerbegebiet. Als Kompensationsmöglichkeit ist der Aufbau eines langfristigen Siedlungsrandes beschrieben. Insgesamt wird für das Plangebiet eine mittlere Konfliktstärke bei einer Bebauung festgestellt. Genauere Angaben sind dem als Auszug beigefügten Blatt 66 aus Anhang 2, Siedlungsbewertung des Landschaftsplanes zu entnehmen.

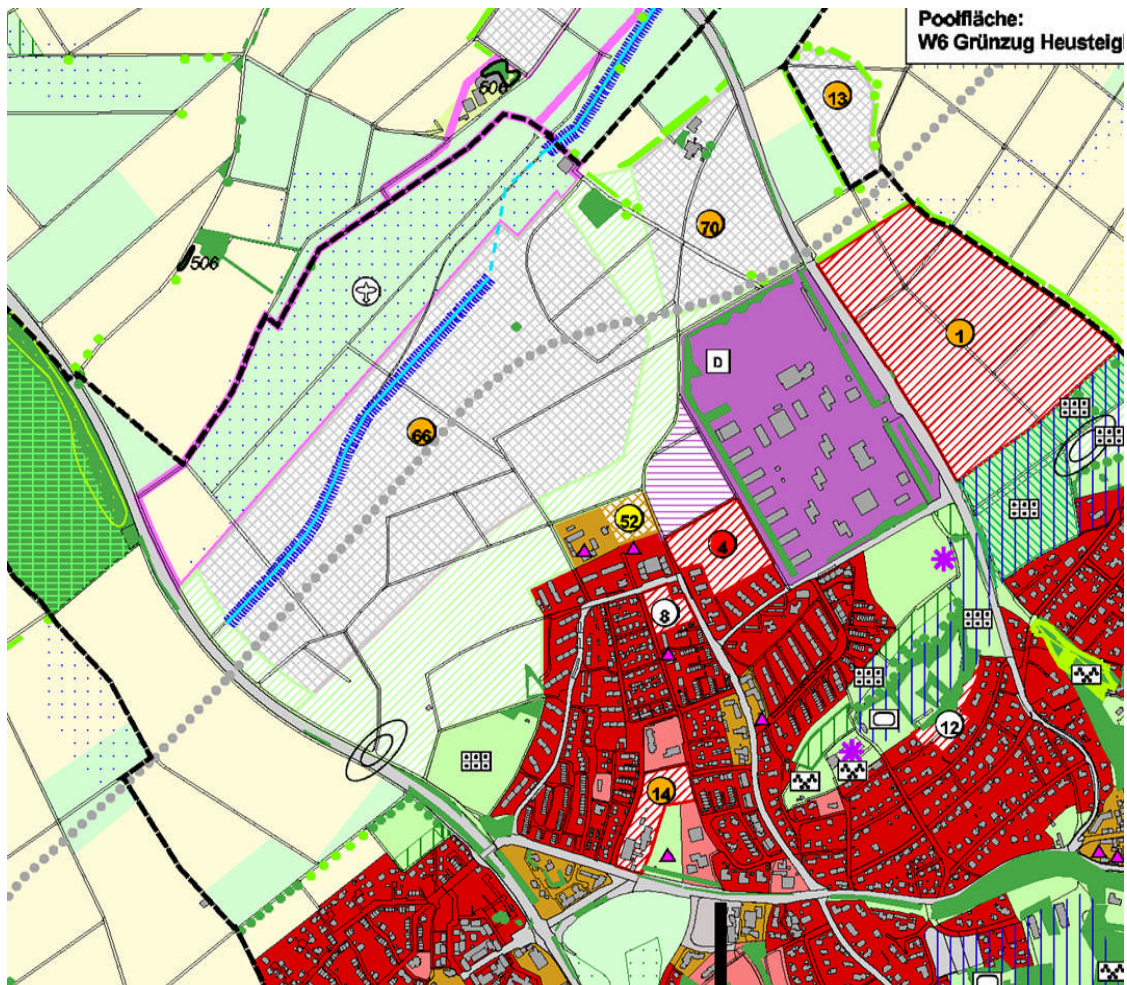


Abbildung 3
Ausschnitt aus dem Landschaftsplan (unmaßstäblich)

Übergeordnete Leitziele aus dem Landschaftsplan für eine dynamische Siedlungsentwicklung in Biberach sind:

- Flächensparendes, umweltschonendes Bauen
- Entwicklung siedlungsnaher Erholungsräume unter Optimierung des Landschaftsbildes
- Einbindung von Neubaugebieten in die Landschaft – Ortsrandgestaltung

Zum Erhalt charakteristischer Landschaftsstrukturen sind für das Plangebiet noch die übergeordneten Leitziele zu nennen:

- Erhalt und Optimierung der Wasserhaushaltsfunktionen (Wasserrückhaltung und Grundwasserneubildung)
- Schaffung eines durchgehenden Biotopverbundes entlang der Fließgewässer

Im Anhang 2 des Landschaftsplanes mit dem Titel – Siedlungsbewertung - wird das Plangebiet wie folgt beurteilt:

Auszug aus dem Anhang 2 des Landschaftsplanes – Siedlungsbewertung Seite 20

Größe 48,0 ha	Plangebietsname Neuer Weiher	Nutzungsart Gewerbe	Nr. 66
Umweltrechtlicher Schutzstatus	-		
Konfliktpotential 1 = gering 2 = mittel 3 = hoch 4 = sehr hoch	Wertgebende Landschaftsfaktoren/ Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter		
Boden	3	Auelehm, Riß-Grundmoräne Nutzung: intensiv genutzte Ackerfläche Bodenart: sandiger Lehm, Auelehm Standort von hoher Bedeutung für den Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen	
Grundwasser	2	Vermutlich nur kleinräumige Grundwasservorkommen	
Oberflächenwasser	2	Randlich verläuft ein naturferner Bachlauf	
Klima / Luft	1	Nicht siedlungsrelevante Kaltluftproduktionsfläche	
Pflanzen und Tiere	1	Intensiv genutzte Ackerflächen ohne ergänzende Biotopstrukturen	
Landschaftsbild/ Ortsbild	1-2	Senke des Bachlaufes von mittlerer Bedeutung, überwiegend strukturarme Landschaft, Flugplatz als Vorbelastung	
Wohnumfeld / Erholung	2	Siedlungsnahes, relativ ruhiges Umfeld für das Wohngebiet „Weißes Bild“. Weitgehend strukturarm, Kleingartenanlagen	
Kulturgüter		Nicht bekannt	
Landschaftsplanerische Gesamtbeurteilung	2	Insgesamt mittlere Konfliktstärke gegenüber Bebauung; Insbesondere für die Bodenfunktionen, den Bachlauf und das Wohnumfeld	
Kompensationsbedarf und Möglichkeiten		Freihalten und Renaturierung des Bachlaufs (evtl. bachabwärts außerhalb des Gewerbegebietes (unter Einbezug der geplanten Straße) Aufbau eines langfristigen Siedlungsrandes	
Empfehlung für weitere Planung		Ausarbeitung eines Gestaltungskonzeptes für einen attraktiven Grünzug zwischen Wohn- und Gewerbegebiet	

3.4 Natura 2000/FFH Richtlinie

In der näheren Umgebung des Plangebiets sind keine FFH-Gebiete ausgewiesen.

Ca. 600 m Luftlinie entfernt liegt ein Waldbiotop das gleichzeitig zum Teilbereich des FFH Gebiets ‚Wälder bei Biberach‘ (Fabrikhalde/Pfannenhalde) gehört. (FFH-Gebietsnummer 7824-341)

3.5 Geschützte Biotope nach § 32 NatSchG BW

Im Plangebiet finden sich keine geschützten Biotope. Die nächsten Biotopflächen, ca. 700 m in nördlicher Richtung, liegen auf Warthäuser Gemarkung. Es sind zwei Teile des Biotops 506 – Hecken und Feldraine zwischen Birkenhard und Waldhofen.

4. Erfassung und Bewertung des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds

4.1 Bewertungsverfahren für Naturhaushalt und Landschaftsbild

Um die Folgen eines geplanten Eingriffs beurteilen zu können wird die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds im aktuellen Zustand erfasst und bewertet. Die Vielschichtigkeit von Naturhaushalt und Landschaftsbild wird über die Schutzgüter ‚Boden – Wasser – Klima und Luft – Pflanzen und Tiere – Mensch – Landschaftsbild und Kultur- und Landschaftsbild‘ erfasst und in einer Skala mit fünf Wertstufen in der Bedeutung ‚sehr hoch – hoch – mittel – gering – sehr gering‘ bewertet. Eine Übersicht der Bewertungskriterien ist im Anhang beigelegt.

Grundlage für die Bewertung sind die Vorgaben aus den übergeordneten Planungen: Flächennutzungsplan und Landschaftsplan, Klimagutachten, geologische und topographische Karten, Bodenkennzahlen Fachplanungsgutachten und die eigene Ortsbegehung. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage des Leitfadens für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg und Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung, sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen und deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), abgestimmte Fassung Oktober 2005, erarbeitet von StadtLandFluss, Prof. Dr. C Küpfer (siehe Anhang 2).

4.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Umweltzustandes

4.2.1 Geologie, Bodenart und Bodentyp

Bestandsbeschreibung

Biberach gehört im Naturraum Donau-Iller-Lech-Platten zur Untereinheit Riß-Aitrach-Platten (041). Das Gebiet lag während der Würmeiszeit außerhalb der Vereisung, wodurch die Moräneablagerungen der letzten Eiszeitgletscher, besonders des im Planungsgebiet liegenden Moränerrückens des Riss-Doppelwalles, stark abgetragen sind.

Laut geologischer Karte⁵ und ingenieurgeologischem Gutachten⁶ ist der Untergrund aus risseiszeitlichen Moräneschichten aufgebaut, die größtenteils von jungen Anmoor- und Lössbildungen bedeckt sind. In den Senken finden sich Böden mit humosem Anteil. Der erste Bauabschnitt des Plangebiets liegt im Bereich der Grundmoräne. Im Süden liegen auf dem Moränekies verwitterte Moränesedimente, die von einer Lösslehmschicht bedeckt sind, weiter nach Norden schiebt sich zwischen Lösslehm- und Moränesedimente noch eine Torf- oder Muddeschicht. Die Untergrundverhältnisse sind teilweise sehr wechselhaft. Laut Bodengutachten sind die vorkommenden Böden stark schluffig-lehmig und haben eine sehr geringe Wasserdurchlässigkeit.

Vorbelastungen

Aufschüttungen sind im ersten Bauabschnitt des Plangebiets mit Ausnahme von Bodenmodellierungen im Bereich des neuen Reitstallgeländes nicht bekannt. Vorbelastungen durch Pestizid- und Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft sind jedoch möglich.

Bestandsbewertung

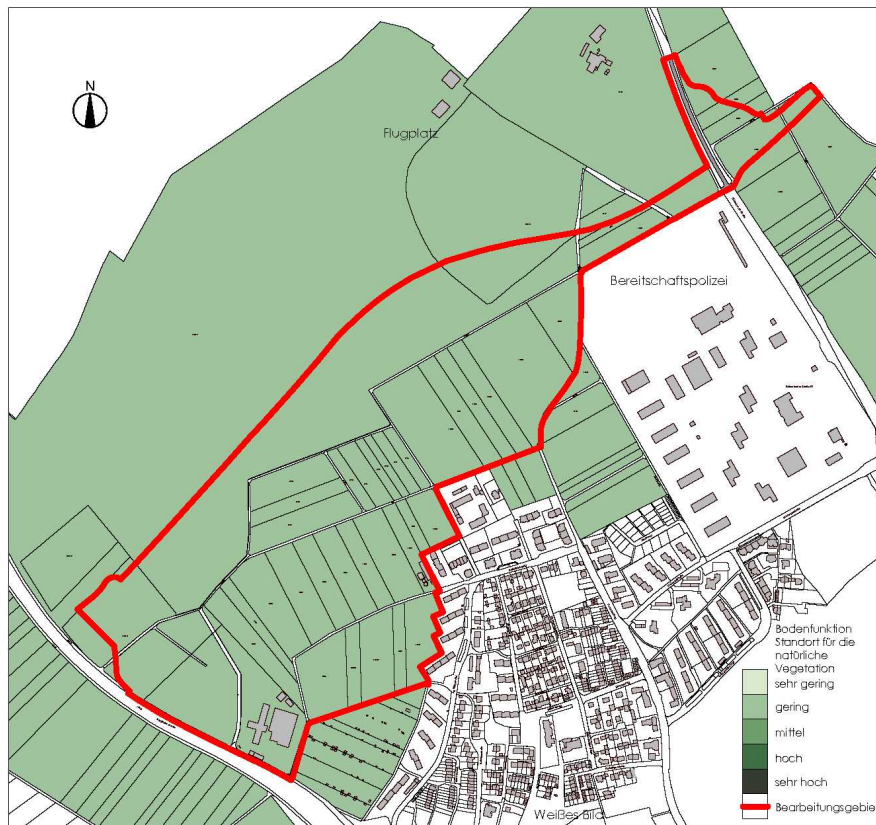
Die Böden werden nach dem Leitfaden des Umweltministeriums von Baden-Württemberg „Luft – Boden – Abfall, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“⁷ hinsichtlich ihrer Bodenfunktionen bewertet. Grundlage der Einschätzung sind die Bodenkennzahlen der Reichsbodenschätzung. In einer Auswertung des RP Freiburg, Landesanstalt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau wurde die Bewertung der in den folgenden Karten dargestellten Bodenfunktionen übernommen.

⁵ Geologische Karte von Baden Württemberg – Maßstab 1:25000 Blatt 7824 Biberach Riss-Nord

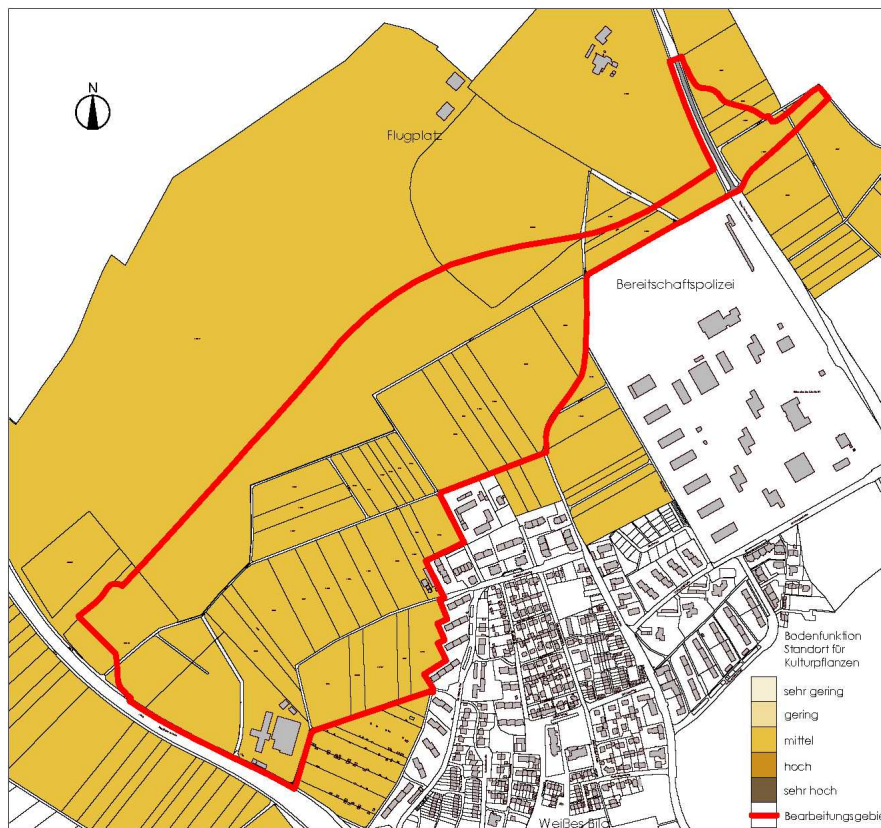
⁶ R. Buchholz+Partner GmbH, Büro für Geologie, Ingenieurgeophysik, Umweltschutz und Baugrund, Biberach, Gewerbegebiet am Flugplatz, Ingenieurgeologisches Gutachten vom 18.09.2007 für die Stadt Biberach

⁷ Luft – Boden – Abfall, Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, Heft 31

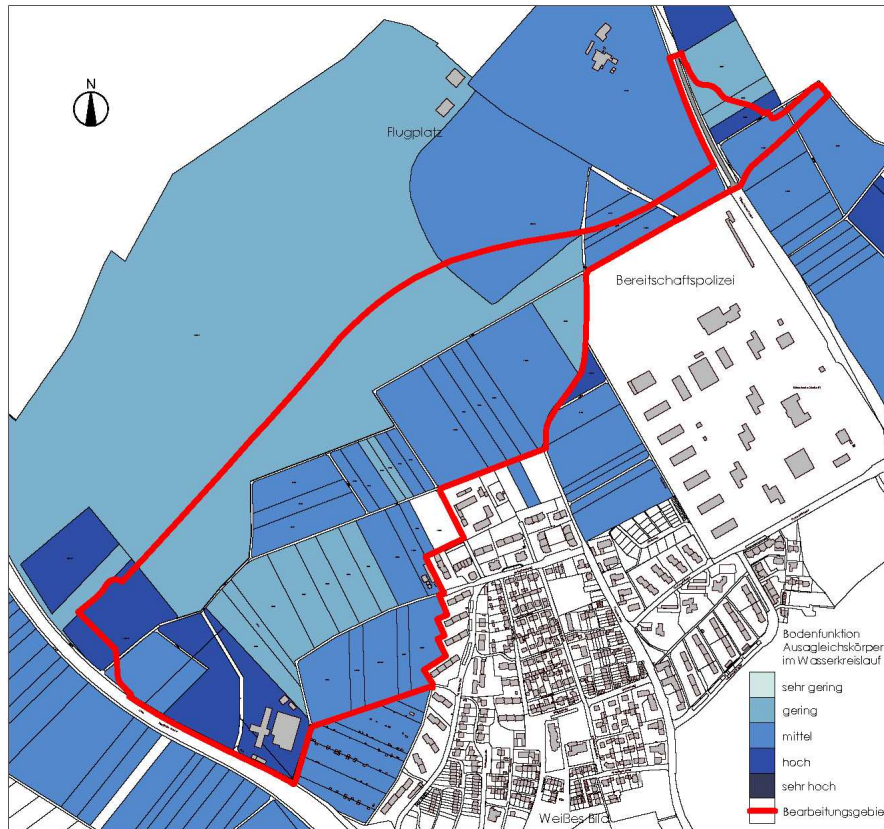
Boden in der Bewertung der Bodenfunktion: Standort für die natürliche Vegetation



Boden in der Bewertung der Bodenfunktion: Standort für Kulturpflanzen

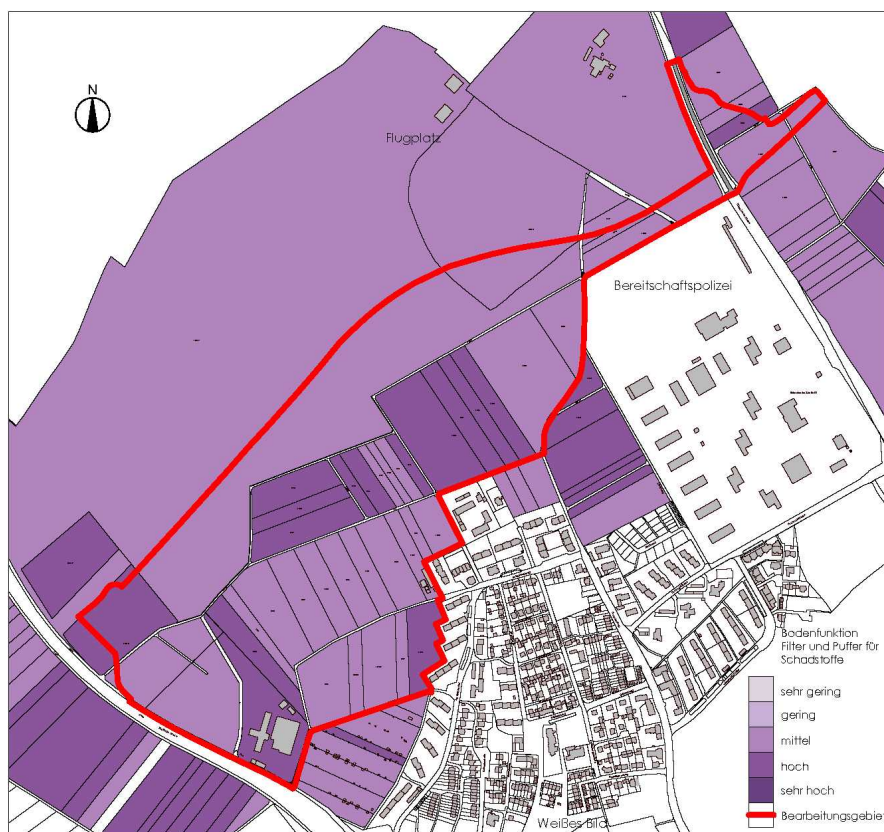


Boden in der Bewertung der Bodenfunktion: Ausgleichskörper im Wasserkreislauf



Entlang der B 312 haben einige Flächen eine hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Hierunter fallen vor allem die Flächen des Reitvereins. Im südöstlichen Bereich des Plangebiets weisen die Böden eine mittlere Bedeutung auf, während diese im Norden gering bewertet werden. Hier ist die Grundwasserneubildung durch den hohen Schluff- und Lehmanteil der Böden gering.

Boden in der Bewertung der Bodenfunktion: Filter und Puffer für Schadstoffe



Ca. 2/3 der Böden des Plangebiets haben eine mittlere Bedeutung in Bezug auf das Filter- und Puffervermögen. Bei etwa 1/3 der Böden, im Bereich des Reitgeländes des Reitvereins Biberach und in der Plangebietsmitte ist das Filter- und Puffervermögen der anstehenden Böden von hoher Bedeutung. Eine hohe Schadstoffbindung minimiert den Eintrag ins Grundwasser.

Bodenfunktion	Bedeutung
Standort für die natürliche Vegetation	gering
	Die Ertragsfähigkeit der Böden lässt eine intensive ackerbauliche Nutzung zu, mit der Folge einer starken anthropogenen Veränderung der natürlichen Vegetation des Plangebiets.
Standort für Kulturpflanzen	mittel
	Bodenart, Nährstoffangebot und Wasserhaushalt lassen eine intensive Bewirtschaftung zu.
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	gering – mittel – hoch
	Die schluff- und lehmhaltigen Böden des Plangebiets binden zwar Niederschlagswasser, die Versickerung in tiefere Bodenschichten ist jedoch stark eingeschränkt und damit die Grundwasserneubildung gering. Hieraus folgt eine mittlere bis geringe Abflussverzögerung.
Filter- und Puffervermögen für Schadstoffe	mittel – hoch
	Durch den hohen Feinanteil der Böden, werden Schadstoffe gut gebunden
Gesamtbewertung	Standort mit insgesamt mittlerer Bedeutung für den Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen

Bewertung nach Bewertungsrahmen in Anhang 2 Punkt 1

Eine besondere Bedeutung der im Plangebiet anstehenden Böden als landschaftsgeschichtliche Urkunde in naturgeschichtlicher Art ist nicht bekannt. Kulturgeschichtlich gibt es Hinweise auf Siedlungsreste eines römischen Gutshofes nördlich des Geländes der Bereitschaftspolizei Biberach (Bereich Birkstock). Die denkmalpflegerischen Belange fanden bereits im Planfeststellungsverfahren zur ‚K 7532 neu‘ Berücksichtigung. Maßnahmen zur Sicherung werden beim Bau der NWU ausgeführt.

4.2.2 Wasser

Bestandsbeschreibung

Grundwasser

Die im Plangebiet anstehende geologische Formation der Grundmoräne mit Moränesedimentüberdeckung wiederum überdeckt mit einer Lösslehm- oder Tallehmschicht weist die Böden als Grundwassergeringleiter der Stufe I aus. Auf Grund der Lehmenteile in den Böden kann das Oberflächenwasser nur eingeschränkt in den Untergrund eindringen. Die Böden neigen deshalb nach längeren Niederschlagsperioden zu Staunässe.

Es besteht ein sehr geringer Grundwasserflurabstand von ca. 1,00 bis 2,00 m, der sich im Hangbereich auf ca. 3,00 bis 3,50 m erhöht. Bei Baumaßnahmen mit Unterkellerung ist deshalb ein Anschneiden des Grundwasserbereichs wahrscheinlich.

Durch die geringe Versickerungsrate der Böden ist eine Versiegelung von Flächen für die Grundwasserneubildung von geringerer Bedeutung. Das heißt jedoch andererseits, dass die anstehenden Böden zur Retention und Versickerung von Oberflächenwasser nicht geeignet sind.

Bedingt durch den hohen Feinanteil der schluffig-lehmigen Böden und die Fähigkeit Wasser zu binden ist eine Gefährdung des Grundwassers bei Schadstoffeinträgen weniger hoch. Diese Eigenschaft der Böden wird jedoch durch den besonders nach Regenperioden geringen Grundwasserflurabstand abgeschwächt.

Es ist kein Wasserschutzgebiet im Plangebiet ausgewiesen.

Oberflächengewässer

Im Plangebiet des 1. Bauabschnitts liegen zwei Zuflüsse zu einem nördlich der geplanten K 7532 neu von Westen nach Osten fließenden Wassergraben. Diese zeitweise auch trocken fallenden Gräben können als naturfern bezeichnet werden, da die intensiv genutzten Ackerflächen teilweise 0,50 bis 1,00 an diese heranreichen, eine Gehölzstruktur ist nicht vorhanden. Die Vegetation weist auf einen höheren Grundwasserstand sowie nährstoffreiche, lehmige Böden hin.

Vorbelastungen:

Für eine Aussage zur Belastung des Grundwassers durch Pestizid- und Düngemiteleinträge aus der Landwirtschaft fehlen entsprechende Untersuchungen. Durch das hoch anstehende Grundwasser ist eine Nitratbelastung jedoch zu vermuten.

Bei den beiden Wassergräben weist die Vegetation auf einen mittleren bis höheren Nährstoffreichtum hin, eine Dominanz nitrophiler Vegetationsbestände fehlt jedoch.

Bestandsbewertung

Nach dem Bewertungsrahmen für das Teilschutzgut Grundwasser⁸ sind die anstehenden Böden Grundwassergeringleiter I und werden in ihrer Schutzfunktion mit **gering eingestuft**. Positiv wirkt sich die mittlere bis hohe Leistungsfähigkeit beim Filter- und Puffervermögen aus. Diese Bewertung wird jedoch durch die im Schnitt mittlere Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, die geringe Bedeutung bei der Grundwasserneubildung und die geringe Bedeutung des naturfernen ‚Wassergrabens‘ abgestuft. (Bewertung nach Bewertungsrahmen in Anhang 2)

4.2.3 Klima

Das Schutzgut Klima steht in Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch da das Klima und die Luftqualität die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beeinflussen. Deshalb wird das Schutzgut Klima schwerpunktmäßig unter dem Aspekt des klimatischen und lufthygienischen Austauschs untersucht.

Bestandsbeschreibung

Klimatisch gehört der Untersuchungsraum zum Klimabereich der Donau-Iller-Lech-Platten. Das mäßig kontinentale Klima wird, bedingt durch die Höhenlage, montan beeinflusst. Der schwache Einfluss atlantischer Meeresluft bringt im Sommer oft höhere Niederschläge und mildert im Winter die kontinentalen Kaltluftmassen ab. Auch die Föhnlagen der Alpen mit ihren trockenen, warmen Winden sind hier wetterwirksam. Die Temperatur⁹ liegt im Jahresmittel bei ca. 8,1° C, die Jahresniederschlagsmenge laut Klimaatlas von Baden-Württemberg zwischen 800 und 850 mm.

Im Verwaltungsraum Biberach sind Südwestwinde vorherrschend, aber auch Nordwestwinde, die kontinentale Kaltluft mitbringen sind nach dem Klimaatlas von Baden-Württemberg recht häufig. Windstille tritt in den Hochlagen, also auch im Plangebiet, selten auf.

⁸ Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen und deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), StadtLandFluss, Grötzingen; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

⁹ Quelle: Landschaftsplan – Private Wetterwarte Oberschwaben PWO

Das Plangebiet ist Teil einer größeren nach Norden ausgerichteten Freifläche, die intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und somit auch eine Kaltluftentstehungsfläche darstellt.

Im Luftschadstoffgutachten für die Umweltverträglichkeitsstudie Nord-West-Umfahrung Biberach des Ingenieurbüros Lohmeyer¹⁰ zeigen Kaltluftströmungsmessungen zu Beginn der Nacht Strömungen in Richtung Südosten ins Stadtgebiet. Diese ändern sich jedoch bei voll ausgebildetem Kaltluftabfluss und fließen dann in Richtung Nordosten, sammeln sich im Risstal um von dort talabwärts weiter nach Norden zu fließen.

Vorbelastungen

Durch die das geplante Gewerbegebiet im Westen begrenzende B 312 ist eine Vorbelastung durch Schadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr gegeben. Das Luftschadstoffgutachten des Büros Lohmeyer kommt jedoch selbst beim Prognosebezugsfall 2020 zu dem Schluss, dass NO_x-Emissionen, als auch Feinstaubbelastung unter den geforderten Grenzwerten liegen. Die NO₂ – und die Benzolmissionen liegen ebenfalls unterhalb der in der 22.BImSchV geforderten Grenzwerte. Dies lässt den Schluss zu, dass auch die momentane Schadstoffbelastung durch die B 312 in Bezug auf Luftschadstoffe unter den zulässigen Grenzwerten liegt.

Werte für Schadstoffmissionen aus dem Flugbetrieb des Flugplatzes Biberach liegen nicht vor.

Bestandsbewertung

Durch die Größe und Neigung des Gesamtentstehungsgebiets und die leichte Muldenlage ist eine **mittlere Bedeutung** für das Plangebiet als Kaltluftentstehungs- und Kaltluftströmungsfläche anzunehmen.

4.2.4. Pflanzen und Tiere

Bestandsbeschreibung Fauna

Eine faunistische Untersuchung des Plangebiets wurde nicht vorgenommen, Angaben zur Fauna des Planungsgebiets liegen jedoch für den Bereich der NWU (K 7532 neu) aus der 2.Überarbeitung (2008) des Fachbeitrags ‚Untersuchungen und Bewertung zu Belangen des Arten- und Biotopschutzes‘ als Teil des landschaftspflegerischen Begleitplanes vor. Nach Aussage des landschaftspflegerischen Begleitplanes zur geplanten ‚K 7532 neu‘ werden für die Hochfläche westlich des Risstales folgende Arten im Bereich des Plangebiets aufgeführt:

Säugetier:	Feldhase
Insekten:	in den Wiesen beim Flugplatz Rotklee-Bläuling und Weißklee-Gelbling, Wiesengrashüpfer und allgemein verbreitete Arten von Heuschrecken auf den Ackerflächen der mittlere Ziegelei-Handläufer, der große Kamelläufer und der Goldlaufkäfer
Amphibien:	Erdkröte und Bergmolch
Vögel:	in an das Plangebiet angrenzenden Hecken auf dem Gelände der Bereitschafts- polizei Dorngrasmücke, Feldsperling und Gelbspötter Im Plangebiet selbst Feldlerche und Wachtel mit mehreren Revieren

Während eigener Begehungen wurde ebenfalls die Feldlerche gesichtet. Der Umweltschutzbeauftragte der Stadt Biberach weist zudem auf Beobachtungen des Roten Milan und Kiebitz in den letzten Jahren hin. In Ergänzung zu den oben erwähnten Amphibien wurde im westlichen Wassergraben ein Laubfrosch gesichtet. Die vorhandenen Grünstrukturen auf der ökologisch verarmten Hochfläche lassen jedoch das Vorkommen weiterer geschützten oder gefährdeten Arten nicht erwarten.

¹⁰ R. Buchholz+Partner GmbH, Büro für Geologie, Ingenieurgeophysik, Umweltschutz und Baugrund, Biberach, Gewerbegebiet am Flugplatz, Ingenieurgeologisches Gutachten vom 18.09.2007 für die Stadt Biberach

Bestandsbeschreibung Flora

Potentielle natürliche Vegetation

Laut Angaben der Landesanstalt für Umweltschutz von Baden-Württemberg ist die potentielle natürliche Vegetation, (die Vegetation, die sich langfristig ohne menschlichen Einfluss für den Planungsbereich einstellen würde) der reiche Hainsimsen-Buchenwald mit Seegras.

Hervorzuhebende Arten, die bei Pflanzmaßnahmen berücksichtigt werden sollten, sind:

Acer pseudoplatanus	(Bergahorn),	Populus tremula	(Zitterpappel)
Alnus glutinosa	(Schwarzerle)	Prunus padus	(Traubenkirsche)
Cornus sanguinea	(Roter Hartriegel)	Prunus spinosa	(Schlehe)
Corylus avellana	(Haselnuss)	Quercus robur	(Stieleiche)
Crataegus laevigata	(Weißdorn)	Sambucus racemosa	(Schwarzer Holunder)
Euonymus europaeus	(Pfaffenhütchen)	Sorbus aucuparia	(Eberesche)
Fagus sylvatica	(Rotbuche)	Ulmus glabra	(Bergulme)
Fraxinus excelsior	(Esche)	Viburnum opulus	(Gemeiner Schneeball)
Lonicera xylosteum	(Gemeine Heckenkirsche)		

Reale Vegetation

Eine floristische Bestandsaufnahme wurde im Frühjahr 2008 durchgeführt, und durch Vergleichs- oder Erfahrungswerte ergänzt.

Die Beurteilung der im Plangebiet vorkommenden Biotoptypen erfolgt nach dem Biotoperfassungsschlüssel der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg¹¹ und auf der Basis der Kartierung vor Ort. Eine Erläuterung findet sich im Anhang.

Das Plangebiet ist gekennzeichnet durch intensive landwirtschaftliche Nutzung. Nur kleine angrenzende Flächen im Randbereich des Bearbeitungsgebiets bereichern Flora und Fauna.

Es dominieren Ackerflächen (37.11), die reale Vegetation wechselt je nach landwirtschaftlicher Fruchtfolge. Durch intensive Nutzung ist die Ackerwildkrautvegetation nur noch fragmentarisch erhalten. Teilweise sind zur Abgrenzung der Ackerflächen entlang der Wege noch schmale Ackerrandstreifen vorhanden, in denen sich Arten der Fettwiese mittlerer Standorte mit Ackerwildkräutern vergesellschaften.



intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerflächen des Plangebiets

¹¹ Naturschutz-Praxis – Allgemeine Grundlagen 1: Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten – 3. Auflage 2001; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

Zwei Grundstücke, östlich der L 273 und nordwestlich der Bereitschaftspolizei unterliegen der Nutzung ‚Intensivwiese als Dauergrünland‘ (33.61) mit folgenden vorherrschende Arten:

Anthoxanthum odoratum	(Gewöhnliches Ruchgras)	Lolium multiflorum	(Vielblütiges Weidelgras)
Arrhenatherum elatius	(Glatthafer)	Phleum pratense	(Wiesenlischgras)
Bellis perennis	(Gänseblümchen)	Plantago lanceolata	(Spitzwegerich)
Dactylis glomerata	(Knaulgras)	Poa pratensis	(Wiesenrispengras)
Hieracium pilosella	(Kleines Habichtskraut)	Ranunculus acris	(Scharfer Hahnenfuß)
Galium album (mollugo)	(Wiesenlabkraut)	Rumex acetosa	(Sauerampfer)
Knautia arvensis	(Ackerwitwenblume)	Taraxacum officinale	(Löwenzahn)
Lathyrus pratensis	(Wiesenplatterbse)	Trifolium pratense	(Wiesenklee)



Vegetationsausschnitt der Intensivwiese als Dauergrünland (33.61) an der nordöstlichen Plangebietsgrenze

Eine größere, westlich gelegene Grünlandfläche, diese ist ein Teilbereich der großen Grünflächen beim Landeplatz des Flugplatzgeländes, zeichnet sich durch verstärkt auftretende Vernässungs- und Verdichtungszeiger aus, die hier stau- und sickerfeuchte Böden anzeigen und als feuchte Ausbildung der Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) eingeordnet werden kann. Es dominieren Süßgräser, vereinzelt vorhanden sind Horste von Sauergräsern und, eingestreut durch die angrenzenden Ackerflächen, wenige Ackerwildkräuter. Die direkt östlich an den westlichen der beiden Wassergräben anschließenden Grünlandflächen sind artenreicher als die weiter im Osten folgenden.

Vorkommende Arten sind:

Ajuga reptans	(Kriechende Günsel)	Phleum pratense	(Wiesenlieschgras)
Arrhenatherum elatius	(Glatthafer)	Senecio sepium	(Wassergreiskraut)
Cerastium holosteroides	(Gewöhnliches Hornkraut)	Scirpus effusus	(Flutterbinse)
Epilobium tetragonum	(Vierkantiges Weidenröschen)	Veronica persica	(Persischer Ehrenpreis)
Festuca pratensis	(Wiesenschwingel)	Vicia sepium	(Zaunwicke)
Festuca rubra	(Rotschwingel)	Vicia tenuissima	(Zierliche Wicke)
Geranium dissectum	(Schlitzblättriger Storchschnabel)	Vicia tetrasperma	(Viersamige Wicke)
Holcus lantana	(Wolliges Honiggras)		



Fettwiese mittlerer Standorte in seiner feuchten Ausbildung, durchsetzt mit Arten die vor allem lehm- oder tonhaltige Böden anzeigen

In Teilbereichen dominieren Gräser, teilweise artenreich, teilweise monokulturartig mit parzellenscharfer Abgrenzung zu Nachbarflächen, vermutlich durch Neueinsaat und Bewirtschaftungsgrenzen. Es sind nur vereinzelt Stauden, vorwiegend Lehm- und Tonbödenzeiger, in die Flächen eingestreut.



Links Fettwiese mittlerer Standorte feuchte Ausbildung in artenreicherer Variante, rechts Dominanzbestand vereinzelt durchsetzt mit Blütenpflanzen und Horstgräsern

Zwei nach Nordwesten verlaufende naturferne Entwässerungsgräben (12.61) fließen in einen außerhalb des Plangebiets liegenden Sammler und stellen mit den Fettwiesenflächen und den vereinzelt Gehölzstrukturen die wenigen ökologisch gewichtigeren Biotopstrukturen in der ausgeräumten Agrarlandschaft. Sie können in regenarmen Zeiten auch trocken fallen. Durch den hohen Grundwasser-

stand halten sich trotzdem Wasser liebende Arten, die teilweise auch einen hohen Grundwasserstand und nährstoffreiche, lehmige Böden anzeigen, wie

Alchemilla vulgaris	(Gewöhl. Frauenmantel)	Mentha longifolia	(Rossminze)
Cirsium oleraceum	(Kohldistel)	Myosotis palustris	(Sumpfwergissmeinnicht)
Deschampsia caespitosa	(Drahtschmiele)	Polygonum amphibium	(Wasserknöterich)
Geum rivale	(Bachnelkenwurz)	Ranunculus vicaria	(Scharbockskraut)
Juncus effesus	(Flatterbinse)	Scirpus sylvaticus	(Waldsimse)
Lysimachia nummularia	(Pfennigkraut)	Veronica beccabunga	(Bachehrenpreis)

An einzelnen Stellen dominieren Brennesseln (**Urtica dioica**).

Beide Entwässerungsgräben haben einen naturfernen Charakter, die Bewirtschaftung erfolgt bis auf ca. 0,50 m an den Gräben. Betonrohre kennzeichnen den Auslass, die Grabensohle ist nicht befestigt.



In Beton gefasster Auslauf des westlichen Wassergrabens
und Ausschnitte seiner Vegetation





Östlicher Wassergraben im Frühjahr



Westlichen Wassergraben im Frühjahr



....und im Sommer



...im Sommer

Strukturiert werden die Ackerflächen durch ein Wegesystem aus Graswegen (60.25), unbefestigten Wegen (60.24), Wegen mit wassergebundener Decke (60.23) und völlig versiegelten, hier asphaltierten Feldwegen (60.21).



Grasweg (60.25)



unbefestigter Weg (60.24) mit Bewuchs



Asphaltweg (60.21)

Im südwestlichen Bereich des Bearbeitungsgebiets, angrenzend an ein Kleingartengebiet außerhalb des Plangebiets, liegt das bereits bestehende Reitstallgelände der Reitervereinigung Biberach mit seinen Stallgebäuden (60.10), den befestigten Zufahrten und Stellplätzen aus Asphalt (60.21) bzw. Betonsteinen (60.22), den Reitplätzen mit Sand- und Filzbelag (60.23), den Pferdeweiden (33.63),

naturraum- und standortfremden Neupflanzungen (44.21) im Zufahrtsbereich, standortgerechten Neupflanzungen (41.22) zur Eingrünung der Anlage nach Norden und den Solitärbäumen (45.30a) und Baumreihen (45.12) zur Durchgrünung des Reitvereingeländes.



Gelände der Reitervereinigung Biberach

Südöstlich an die bestehende Bebauung des Wohngebiets ‚Weißes Bild‘ angrenzend sind noch Bereiche der Gartenanlagen des Blockwohnungsbaus mit Zierrasen (33.80), prächtigen Einzelbäumen (45.30a) und ein Heckenzaun (44.30) Teile des Plangebiets.

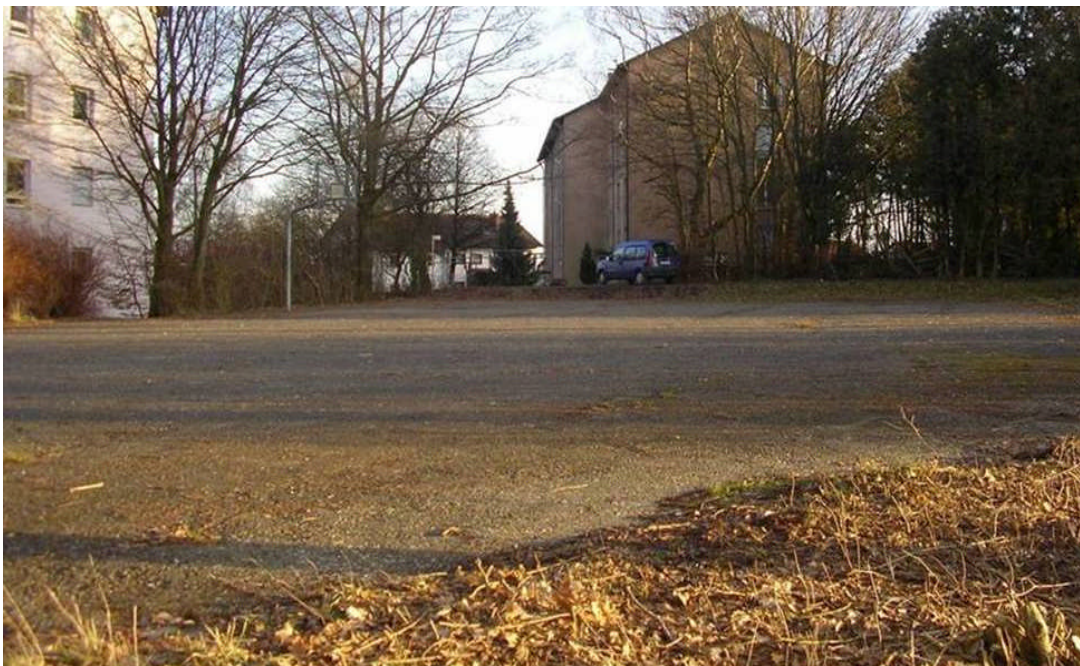


Vier ausgeprägte Solitärbäume in den Grünflächen der Wohnbebauung fallen besonders auf, zwei davon innerhalb des Plangebiets

Getrennt durch eine Straße und Parkplatzflächen (60.21) schließt dann westlich ein Spiel- und Bolzplatzgelände an. Das Spiel- und Bolzplatzgelände besteht aus einem asphaltierten Platz (60.21), Rasenflächen (33.80), naturraum- und standortfremden (44.21) und standortgerechten (41.22) Gebüsch und Hecken sowie teilweise älteren, teilweise erst 10 bis 20jährigen Einzelbäumen (45.30a)



Bolzplatz auf dem Spielplatzgelände westlich der Wohnbebauung



Asphaltierte Spielplatzfläche – als ebene Fläche geeignet für verschiedenste Spielmöglichkeiten auf Rädern oder Ballspiele

Entlang der L 273 säumen beidseitig Grünstreifen die Straße, die als Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) eingestuft werden. Der westliche Grünstreifen ist zum Teil mit Solitärbäumen (45.30a) und zum Teil mit einer Heckenpflanzung – (Feldgehölz 45.20) bewachsen.



Verkehrsgrün entlang der L 273

Vorbelastungen

Eine generelle Vorbelastung der Biotopausstattung und eine stark reduzierte Pflanzen- und Tierartenzahl des Plangebiets werden durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen und die fehlenden Gehölzstrukturen verursacht. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung kann auch eine Düngemittel- und Pestizidbelastung der Flächen vermuten werden. Eine Luftschadstoffbelastung durch die angrenzenden Straßen ist vorhanden, liegt jedoch, wie in Punkt 4.2.3 Klima ausführlicher beschrieben, unter den Grenzwerten. Eine Aussage über den Schadstoffeintrag durch den nördlich des Plangebiets liegenden Flugplatz ist nicht möglich, da keine Daten zu motorbetriebenen Flugbewegungen vorliegen.

Bestandsbewertung¹²

nach dem Bewertungsrahmen der Landesanstalt für Umweltschutz in Baden-Württemberg ‚Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung‘, erarbeitet vom Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe‘

Entwässerungsgraben (12.61)	ca. 868 m ²	Wertstufe mittel
Grünland - Fettwiese mittlerer Standorte (33.41)	ca. 44.892 m ²	Wertstufe mittel
Grünland - Fettwiese mittlerer Standorte (33.41) als Verkehrsgrün entlang der L 273 mit Feldhecke (41.20) mit Baumreihe (45.30a)	ca. 2.821 m ²	Wertstufe mittel Wertstufe hoch Wertstufe sehr gering
Grünland – Intensivwiese als Dauergrünland	ca. 12.087 m ²	Wertstufe gering
Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation (37.11)	ca. 381.955 m ²	Wertstufe sehr gering
Graswege (60.25)	ca. 5.560 m ²	Wertstufe sehr gering
Gras/Kiesweg - unbefestigter Weg oder Platz mit Pflanzenbewuchs (60.24)	ca. 5.348 m ²	Wertstufe sehr gering
Spielplatz: - Zierrasen (33.80) - Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung (44.21) Anteil standortheimischer Arten 50 bis 70 % - Einzelbäume (45.30a) - völlig versiegelte Straße oder Platz(60.21)	ca. 6.732 m ² ca. 920 m ²	Wertstufe sehr gering Wertstufe gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering
Hausgärten: - Zierrasen (33.80) - Einzelbäume (45.30a) - Heckenzaun (44.30) - Gebäude (60.10)	ca. 2.705 m ² ca. 9 stück ca. 609 m ²	Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering
Reitplatzgelände - Intensivweide (33.63) - Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung (44.21) Anteil standortheimischer Arten 50 bis 70 % - Hecke aus nicht heimischen Straucharten (44.22) Zierstrauchpflanzung Anteil heimischer Arten 30 bis 50 % - Heckenzaun (44.30) - Allee, Baumreihe, Baumgruppe oder Einzelbaum auf sehr geringen bis geringen Biotoptypen (45.10a bis 45.30a) - von Bauwerken bestandene Fläche (60.10) - gepflasterte Straße oder Platz (60.22) - unbefestigter Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter(60.23)	ca. 46.249 m ²	Wertstufe gering Wertstufe gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering Wertstufe sehr gering
völlig versiegelte Straße oder Platz(60.21)	ca. 12.228 m ²	Wertstufe sehr gering
Gesamtfläche des Plangebiets	ca. 522.974 m²	

Erläuterungen siehe Anhang:

¹² ‚Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung‘
erarbeitet vom Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe‘, Petel Vogel, Thomas Breunig,
abgestimmte Fassung vom August 2005

4.2.5. Mensch und Erholung

Beim Schutzgut Mensch und Erholung werden die Auswirkungen auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen und die Eignung für Freizeit und Erholung untersucht.

Bestandsbeschreibung

Die Flächen im Plangebiet werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Ein Netz von Wirtschaftswegen und zwei naturferne Entwässerungsgräben gliedern die Flächen. Die im Plangebiet liegenden asphaltierten Wege verlaufen vorwiegend in Ost-West-Richtung und zum ca. 2 km nördlich gelegenen Naherholungsgebiet Burrenwald. Sie sind Bestandteil des Fuß- und Radwegenetzes der Stadt Biberach. Im östlichen Bereich des Plangebiets ist ein asphaltierter Weg als Wanderweg des Schwäbischen Albvereins ausgewiesen, der von Biberach nach Birkenhard bzw. nach Attenweiler führt.

Im Westen wird das Plangebiet von der B 312 begrenzt und im Osten schneidet die L 273 den Bearbeitungsbereich. Beide Straßen wirken durch den Verkehrslärm auf das Plangebiet ein. Nördlich des Plangebiets liegt in Ost-Westrichtung die Landebahn des Biberacher Flugplatzes.

Die an das Plangebiet angrenzenden Wohngebiete sind gut eingegrünt, ebenso, das südwestlich an das Plangebiet anschließende Kleingartengebiet. Am Ostrand des Plangebiets liegt ein Spiel- und Bolzplatz, dessen südlicher, älterer Teil im Randbereich durch einen alten Baumbestand gekennzeichnet ist. Der nördlich gelegene Spielplatzbereich besteht aus einer Rasenfläche mit jungen Einzelbäumen. Die Fläche bietet Erholungs- und Spielmöglichkeiten für Kinder und Jugendliche und ist gleichzeitig Eingrünung der angrenzenden Wohnbebauung.



Am Westrand des Plangebiets liegt die 2007 neu erstellte Reitanlage der Reitervereinigung Biberach mit einer Reithalle, den Stallgebäuden und diversen Nebengebäuden, Parkplätzen, Reit- und Weideplätzen. Neupflanzungen sollen die Anlage später eingrünen. Zur Durchgrünung wurden im Reitplatzgelände Baumreihen und Einzelbäume gepflanzt.

Vorbelastungen

Die im Westen an das Plangebiet anschließende B 312 beeinflusst mit dem Verkehrslärm den westlichen Rand des Plangebiets. Die Lärmwerte liegen hier nachts bei ca. 60 und tagsüber bei ca. 67 dB(A). Auch die L 273 im Osten des Plangebiets liegt mit ca. 64 bei Tag und ca. 55 dB(A) bei Nacht nicht we-

sentlich darunter. Mit der geplanten ‚K 7532 neu‘ ist laut Lärmgutachten¹³ mit einer Erhöhung von 5 dB vor allem nachts zu rechnen. Durch die Festlegung von Geräuschkontingenten, ermittelt im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung¹⁴ zum Bebauungsplan, werden die Richtwerte der TA Lärm, auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen, nicht überschritten. Die Kontingente liegen tags zwischen 57 und 63 dB(A) und nachts zwischen 22 und 50 dB(A)/m².

Über Störungen durch den nördlich gelegenen Flugplatz Biberach kann keine Aussage gemacht werden, da Unterlagen über den motorisierten Flugbetrieb fehlen. Es besteht jedoch ein Nachtflugverbot, so dass im kritischen Zeitraum von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr keine zusätzliche Lärmbelastung durch den Flugverkehr besteht.

Negativ wirkt sich das Flugplatzgelände auf die Naherholung aus, das im Norden als Querriegel die weitere Verbindung nach Norden erschwert. Auch die B 312 schränkt die Erholungseignung des Plangebiets durch ihre abriegelnde Wirkung ein. Da östlich der L 273 gut ausgebaute Wege fehlen ist die trennende Wirkung durch die L 273 wenig spürbar.

Bestandsbewertung

Großräumig hat das Gebiet eine geringe Bedeutung als Naherholungsgebiet, das Plangebiet ist jedoch Durchgangsbereich zum ca. 2 km entfernten Erholungsgebiet Burrenwald. Anwohner der angrenzenden Wohngebiete ‚Weißes Bild‘ und ‚Gaisental‘ nutzen das Gebiet allerdings intensiv für kleinere ortsrandnahe Spaziergänge, zum Joggen oder zum Ausführen der Hunde. Der Gesamtbewertung für Freizeit und Erholung wird deshalb eine **mittlerer Bedeutung** zugeordnet.

4.2.6 Landschaftsbild/Ortsbild

Bestandsbeschreibung

Von der bestehenden Bebauung ‚Weißes Bild‘ fällt das Gelände sehr sanft nach Nordwesten ab. Die Feldfluren in und um das Plangebiets sind ausgeräumt. Strauch- und Baumpflanzungen finden sich nur in den Randbereichen des Plangebiets als Straßenbegleitgrün entlang der L 273, zur Ein- und Durchgrünung des Reitvereingeländes und beim Spiel- und Bolzplatz im Südosten des Plangebiets. Eine nennenswerte Sichtbeziehung zur weiteren Umgebung ist nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Innerhalb des Plangebiets ist die Landschaft durch anthropogene Einflüsse, vorwiegend durch die Landwirtschaft mit ihrer einförmigen Nutzung, verändert. Landschaftsbelebende Strukturen wie Hecken, Bäume oder Baumgruppen sind nur in den Randbereichen als Spielplatzeingrünung und zur bestehenden Bebauung als Siedlungsgrün vorhanden. Die beiden Entwässerungsgräben sind in Bezug auf Querschnitt und Verlauf stark anthropogen beeinflusst, die landwirtschaftliche Nutzung reicht bis unmittelbar an den Grabenbereich. Der Bewuchs beschränkt sich auf die krautige Vegetation, Bäume und Gehölze fehlen. Landschaftsbildstörend zeigt sich das außerhalb des Plangebiets liegende Flugplatzgelände mit seiner asphaltierten Landebahn.

Bestandsbewertung

Die geringe Arten- und Nutzungsvielfalt der ackerbaulich genutzten Flächen bewirken eine **geringe Bedeutung** des Plangebiets in Bezug auf das Landschaftsbild. Die angrenzende bestehende Bebauung ist im älteren Bestand gut eingegrünt, bei der Neubebauung fehlt noch die Wirkung eingewachsener Gehölzstrukturen.

¹³ Empfehlungen für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell), StadtLandFluss, Grötzingen; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg

¹⁴ Heine+Jud – Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Flugplatz – Grünzug Weißes Bild“, vom 2. 09.2008 für die Stadt Biberach

4.3. Zusammenfassung der Bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild

Schutzgut	Bedeutung des Schutzguts	Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigung oder Verlust	Kurzbeschreibung
Boden Standort für nat. Vegetation Standort für Kulturpflanzen Ausgleichskörper im WKL Filter- und Puffervermögen	mittel gering mittel (gering-mittel-hoch) insgesamt mittel mittel-hoch	sehr hoch gegenüber Bebauung und Versiegelung gering gegenüber Schadstoffeintrag	Riss-Doppelwall-Endmoräne und Grundmoräne mit Decklehm Bodenart: schluffig-sandiger Lehm teilweise mit Torf durchzogen Nutzung: Ackerland
Wasser Grundwasser Oberflächenwasser	gering Sehr geringe Bedeutung bei der Grundwasserneubildung, mittlere Bedeutung beim Filter- und Puffervermögen gering	gering Geringe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag gering	Grundwassergeringleiter, Grundwasserflurabstand ca. 1,00 m im Talbereich, bis ca. 3,50 m in den Hanglagen Wassergraben naturfern
Klima	mittel als Kaltluftproduktionsfläche	mittel gegenüber Bebauung	Jahresmitteltemperatur ca. 8,1 °C Jahresniederschlag i. M. 800 bis 850 mm
Pflanzen und Tiere Bebaute Flächen, Straßen Ackerland, Hecke-nicht heimisch, Gehweg, Schotterweg Hecken mit heimischen Arten, Intensivwiese, -weide, Grasweg Entwässerungsgraben, Fettwiese	sehr gering bis gering sehr gering sehr gering sehr gering gering gering mittel	sehr gering bis gering sehr gering gegenüber Verlust gering gegenüber Verlust mittel gegenüber Verlust	Ackerland – Monokulturen, Fettwiesen im Talbereich, Straßenbegleitgrün, Spielflächen mit Hecken- und Baumbewuchs, Eingrünungen Reitsportflächen, naturferner Wassergraben
Mensch und Erholung	mittel	mittel	ausgeräumte Kulturlandschaft gute Ortsrandeingrünung wohnnah Erholungsmöglichkeit
Landschaftsbild, Ortsbild	gering	gering	Biotopstrukturen kaum vorhanden

5 Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens

Jeder Eingriff in Natur und Landschaft, hier die Bebauung einer bisher unbebauten Fläche, wirkt in unterschiedlicher Art und Weise auf die verschiedenen Schutzgüter von Natur und Landschaft. Der Einfluss dieses Eingriffs differiert nicht nur in seiner Art sondern auch in seiner zeitlichen Abfolge. Zu unterscheiden sind deshalb:

baubedingte Auswirkungen (meist vorübergehende Einwirkungen durch den Bau der Gebäude und Verkehrsanlagen)

anlagebedingte Einwirkungen (dauerhaft durch die erstellten Gebäude und Verkehrsanlagen)

nutzungsbedingte/betriebsbedingte Einflüsse (ergeben sich aus der Nutzung durch die Bewohner und sind im Vorfeld nicht genau vorhersehbar).

Eine direkte Auswirkung eines Eingriffs auf ein Schutzgut hat jedoch nicht immer nur Auswirkungen auf das Schutzgut selbst. Es kann indirekt auch andere Schutzgüter beeinflussen und in Wechselbeziehung treten. (Bodenabtrag → Schutzgut Boden → Wechselwirkung mit den Schutzgütern Wasser, Pflanzen und Tiere und Landschaftsbild und Erholung).

In den nachfolgenden Tabellen werden diese Auswirkungen, gegliedert in: baubedingte, anlagebedingte und nutzungsbedingte Beeinträchtigungen, bezogen auf die einzelnen Schutzgüter dargestellt.

5.1 Baubedingte Beeinträchtigungen

Sie ergeben sich aus der Bautätigkeit und hängen von den eingesetzten Baumitteln und Bauverfahren ab. Für die umliegenden Anwohner ist vor allem durch die Bauabwicklung mit Baustellenlärm und Staubimmissionen zu rechnen. Die Beeinträchtigungen sind jedoch nicht auf die Bauzeit beschränkt sondern können auch über die Bauphase und das Planungsgebiet hinauswirken, zum Beispiel durch Schadstoffeintrag oder Bodenverdichtung. Sie lassen sich jedoch unter Beachtung der Umweltschutzauflagen und Eigenverantwortung der Baubetriebe minimieren.

Beeinträchtigung	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Erholung	Wechselwirkung zwischen einzelnen Schutzgütern
Baustelleneinrichtungen, Lagerung von Baumaterial und Boden	Schädigung der Bodenstruktur und Verringerung oder Verlust der Bodenfunktionen	Reduzierte Wasserrückhalte- und Speicherkapazität. Mögliche Belastung des Bodenwassers durch Schadstoffe	---	Zeitweiser Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf oder im Boden. Belastung des Edaphons	Zeitweise optische Beeinträchtigung	---	---
Bodenauftrag Bodenabtrag	Verlust oder Verringerung der Bodenfunktionen durch fehlende oder gestörte Bodenschichten	Beeinträchtigung der Wassergüter durch reduziertes Filter- und Puffervermögen. Reduzierte Wasserrückhalte- und Speicherkapazität	---	Zeitweiser Verlust von Lebensraum für Pflanzen und Tiere auf oder im Boden	Geringe optische Beeinträchtigung	---	Boden → Wasser Boden → Pflanzen und Tiere Boden → Landschaftsbild
Bodenverdichtungen durch Baufahrzeuge	Schädigung der Bodenstruktur und Reduzierung der Bodenfunktionen	Reduzierte Wasserrückhalte- und Speicherkapazität	---	Vernichtung von Pflanzen und Tieren, zeitweiser Verlust von Lebensraum	---	---	Boden → Wasser Boden → Pflanzen und Tiere
Lärm und Erschütterung durch Baufahrzeuge	---	---	---	Zeitweise Störung von Tieren (Stressfaktor)	---	Temporäre Beeinträchtigung für Anlieger und Spaziergänger	---
Staubentwicklung und -ausbreitung	---	---	Zeitweise Belastung durch Staub- und Abgasemissionen durch Baufahrzeuge	Zeitweise Störung von Tieren (Stressfaktor)	---	Temporäre Beeinträchtigung für Anlieger und Spaziergänger	Klima → Pflanzen und Tiere Klima → Erholung
Schadstoffeintrag durch Baumaschinen während des Baubetriebs	Belastung der Filter- und Pufferfunktion des Bodens	Belastung des Bodenwassers durch Schadstoffe	---	Belastung des Edaphons und des Bewuchses	---	---	Boden → Wasser Boden → Pflanzen und Tiere

5.2 Anlagebedingte Beeinträchtigungen

Sie können in ihrer maximalen Ausdehnung durch die Angaben im Bebauungsplan relativ genau festgestellt werden.

Beeinträchtigung	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Erholung	Wechselwirkung zwischen einzelnen Schutzgütern
Dauerhafter Flächenverlust durch Versiegelung mit - Öffentlichen Verkehrsflächen - Privaten Hofflächen	Weitgehender Verlust der Bodenfunktionen	Verlust der Versickerungsmöglichkeit für Oberflächenwasser. Stark reduzierte Grundwasserneubildung	Verändertes Mikroklima durch Erwärmung. Reduzierung der Flächen für Kaltluftbildung, Störung von Kaltluftabflussbahnen	Verlust von Lebensräumen und Teillebensräumen (Vögel, Kleinsäuger, Insekten). Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen für Kleinlebewesen	---	Verlust vorhandener Wegebeziehungen in den Außenbereich	Boden → Wasser Boden → Klima Boden → Pflanzen und Tiere Boden → Landschaftsbild
Dauerhafter Flächenverlust durch Überbauung mit Gebäuden	Verlust der Bodenfunktionen und Verdichtung des Untergrunds	Verlust der Versickerungsmöglichkeit für Oberflächenwasser. Keine Grundwasserneubildung	Verändertes Mikroklima durch Erwärmung. Reduzierung der Flächen für Kaltluftbildung, Störung von Kaltluftabflussbahnen	Verlust von Lebensräumen und Teillebensräumen. Zerschneidung von Lebensräumen und Wanderwegen für Kleinlebewesen	Beeinträchtigung der Ortsbildansicht durch fehlende Ortsrandeingrünung, Barriereeffekt bei Sichtbeziehungen	Verlust vorhandener Wegebeziehungen in den Außenbereich	Boden → Wasser Boden → Klima Boden → Pflanzen und Tiere Boden → Landschaftsbild/ Erholung

5.3 Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen

Sie sind im Vorfeld schwierig festzulegen, da sie sich erst mit der Nutzung, teilweise auch erst zu einem späteren Zeitpunkt entwickeln

Beeinträchtigung	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild	Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Erholung	Wechselwirkung zwischen einzelnen Schutzgütern
Nutzung von Gebäuden und Freiflächen	Risiko von Schadstoffeinträgen durch Straßenverkehr und bei unsachgemäßer Handhabung von Gefahrstoffen	Risiko der Bodenwasserverunreinigung durch Schadstoffeinträge. Einleitung von verschmutztem Oberflächenwasser durch die Gewerbebetriebe	Erhöhte Emissionen durch Gebäudeheizung und Verkehr. Mögliche Klimaerwärmung durch Heizung und Dach- und Asphaltflächen	Mögliche Störung von verbleibenden Biotopflächen durch Lärm und Bewegung, durch Düngemittel- und Pestizideinsatz. Mögliche Lichtverschmutzung durch die Ortsbeleuchtung (vor allem für Insekten)	Beeinträchtigung durch Bebauung und Versiegelung, durch untypische Material- und Pflanzenwahl	Mögliche Beeinträchtigung durch Bebauung und Versiegelung, durch untypische Material- und Pflanzenwahl, Lärmemissionen durch Gewerbe, Verkehr und Flugbetrieb	Boden → Wasser Boden → Pflanzen und Tiere Klima → Pflanzen und Tiere

5.4 Auswirkung des Vorhabens auf die Schutzgüter

Schutzgut Boden

Beeinträchtigungen:

Flächenentzug durch Bebauung

Versiegelung von Flächen durch Straßen, Hofbefestigungen und Stellplätze

Auswirkung und ihre Bewertung:

Die Neuversiegelung von Flächen durch Überbauung und Straßenbau bewirkt den nachhaltigen Verlust aller Bodenfunktionen.

Die Beeinträchtigung ist erheblich - ein Ausgleich ist erforderlich

Schutzgut Wasser

Beeinträchtigungen:

Grundwasser: Verlust von Versickerungsflächen (reduzierte Grundwasserneubildung)

Verlust der Wasserspeicherfähigkeit

Gefahr von Schadstoffeinträgen durch die geplanten Gewerbebetriebe und entstehenden Lieferverkehr

Oberflächenwasser: Verlust eines ca. 110 m langen Entwässerungsgrabens

Auswirkung und ihre Bewertung:

Grundwasser:

Durch den Verlust der Bodenfunktionen bei der Überbauung und Versiegelung der Flächen wird die natürliche Grundwasserbildung, die wegen der vorhandenen Bodenbeschaffenheit recht gering ist, noch weiter reduziert. Es ist mit einem verstärkten Oberflächenabfluss zu rechnen. Das anfallende Niederschlagswasser soll in eine geplanten Retentions- und Versickerungsfläche außerhalb des Bearbeitungsgebiets geleitet werden, da die schlechte Versickerungsleistung der anstehenden Böden eine Versickerung im Plangebiet nicht zulässt.

Oberflächenwasser:

Der Verlust von einem der beiden naturfernen Entwässerungsgräben durch die Bebauung kann als weniger erheblich bewertet werden, da die angrenzenden Ackerflächen unmittelbar an den Entwässerungsgraben heranreichen. Die Krautvegetation des Grabens muss in der ausgeräumten Ackerlandschaft positiv zu bewerten, ist jedoch durch den Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft vorwiegend auf eutrophe Arten beschränkt. Ersatzweise soll der westliche der beiden Entwässerungsgräben renaturiert und beidseitig mit ca. 10 m breiten Gewässerrandstreifen ausgewiesen werden.

Mit der Ausführung folgender vorgeschlagenen Minimierungsmaßnahmen:

- Verwendung offenerporiger Beläge für Park- und Hofflächen
- Mögliche extensive Begrünung auf den Gebäuden des Gewerbegebiets, von Garagen- und Carportdächern.
- Wasserrückhaltung durch Weiterleitung von Oberflächenwässern in eine außerhalb des Plangebiets liegende öffentliche Retentionsflächen und durch mögliche private Zisternen

kann der Eingriff minimiert werden. Trotzdem bleibt eine Beeinträchtigung, da die Retentionsfläche außerhalb des Bearbeitungsgebiets erstellt werden muss und ebenfalls einen Eingriff verursacht.

Im Rahmen des Förderprogramms ‚Grün‘ der Stadt Biberach ist für Dachbegrünungen und Zisternen eine finanzielle Förderung möglich.

Die Beeinträchtigung ist erheblich - ein Ausgleich ist erforderlich

Eine Minimierung kann durch die oben genannten Minimierungsmaßnahmen angerechnet werden, wenn im Bebauungsplan entsprechende Vorgaben festgelegt werden.

Schutzgut Klima

Beeinträchtigungen:

Veränderung des Meso- und Mikroklimas

Verlust von Kaltluftentstehungsflächen und Kaltluftabflussbahnen

Erhöhung des Luftschadstoffgehalts

Auswirkung und ihre Bewertung:

Klima:

Der Verlust von offenen Ackerflächen und der durch die Bebauung behinderte Kaltluftabfluss ins Ristal führen zu einer Beeinträchtigung. Ein Abfluss der Kaltluft ins Ristal ist, durch die in West-Ost-Richtung ausgerichtete geplante großzügige Grünzone, etwas eingeschränkt, weiterhin möglich.

Die Erschließung des Gewerbegebiets bedingt eine leichte Erhöhung der Temperatur in Bezug auf das Meso- und Mikroklima.

Der Grünzug zwischen Wohnbebauung und geplantem Gewerbegebiet und die verbleibende landwirtschaftliche Nutzfläche verbleiben als Flächen für die Kaltluftbildung und den Kaltluftabfluss. Die Verdunstung der Gehölze fördert die Luftbefeuchtung und bewirkt eine Abkühlung sowie die Bildung eines behaglichen Klimas. Trotz des geplanten hohen öffentlichen Grünflächenanteils und unter Berücksichtigung der Minimierungsmaßnahmen ist durch die verdichtete Bebauung eine **erhebliche Beeinträchtigung** zu erwarten.

Eine Begrünung der Gewerbebautendächer ist möglich, ebenso Baum- und Strauchpflanzungen auf den privaten Gewerbegrundstücken. Da diese Maßnahmen nicht verbindlich sind können sie nicht zur Minimierung des Eingriffs herangezogen werden.

Schadstoffe:

Eine zusätzliche Staub- und Schadstoffbelastung kann durch die sich ansiedelnden Gewerbebetriebe und durch den nutzungsbedingten Lieferverkehr im Gewerbegebiet entstehen. Dies addiert sich zum Verkehr der geplanten Nord-West-Umfahrung Biberachs und zur bestehenden B 312., die das Plangebiet nach Westen begrenzt. Nach dem Luftschadstoffgutachten¹⁵ für die Nord-West-Umfahrung Biberach (K 7532 neu) liegen die prognostizierten Benzolimmissionen im Jahresmittel und die Kurzzeitwerte der NO₂-Belastung deutlich unter den Grenzwerten der 22. BImSchV. Die NO₂-Jahresmittelwerte und die PM₁₀-Immissionen (Feinstaubimmissionen) liegen ebenfalls noch unter den Grenzwerten der 22. BImSchV. Die zusätzliche Belastung durch den zu erwartenden Verkehr, bedingt durch die Realisierung des Plangebiets, wurde nicht untersucht. Anhand der Daten der oben genannten Schadstoffuntersuchung ist jedoch eine Überschreitung der Grenzwerte nicht zu erwarten. Ein Schadstoffausstoß der sich ansiedelnden Gewerbebetriebe ist möglich und sollte durch entsprechende Filteranlagen nach Stand der Technik auf ein Minimum reduziert werden. Der Schadstoffausstoß durch Gebäudeheizungen ist bei Verwendung moderner Heiztechniken sehr gering und wird deshalb als unerheblich eingestuft.

Ein teilweiser Ausgleich ist durch Strauch- und Baumpflanzungen möglich. Diese filtern Schadstoffe aus der Luft und tragen somit zur Luftreinigung bei. Die vorgesehene Straßenbegleitpflanzung mit Großbäumen wirkt deshalb dieser Beeinträchtigung entgegen. Die Beeinträchtigung ist **unerheblich**.

Eine Reduzierung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima kann durch folgende Minimierungsmaßnahmen erreicht werden:

- Einsatz von Maschinen und Geräten nach dem Stand der Technik zur Minimierung von nutzungsbedingtem Schadstoffausstoß
- Förderung regenerativer Energieformen (Nutzung der Sonnenenergie, der Luft- und Erdwärme)
- Förderung von Dach- und Fassadenbegrünungen
- Pflanzung von Gehölzflächen und Straßenbäumen

¹⁵ Nordwestumfahrung Biberach-K7532 neu – Luftschadstoffgutachten für die Umweltverträglichkeitsstudie, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH&Co.KG, Karlsruhe, im Auftrag des Landratsamts Biberach

Im Rahmen des Förderprogramms ‚Grün‘ der Stadt Biberach ist für thermische Solaranlagen eine finanzielle Förderung möglich.

Die Beeinträchtigung ist erheblich - ein Ausgleich ist nicht erforderlich wenn die oben genannten Minimierungsmaßnahmen für den öffentlichen Bereich weitgehend erfüllt und im Bebauungsplan entsprechende Vorgaben für Privatflächen festgelegt werden.

Durch eine hohe private Beteiligung an den oben genannten Minimierungsmaßnahmen kann die Beeinträchtigung noch verringert werden, eine Anrechnung ist jedoch durch die Unverbindlichkeit der Privatmaßnahmen nicht möglich.

Schutzgut Pflanzen und Tiere

Beeinträchtigungen:

Verlust von Biotop- und Habitatstrukturen

Auswirkung und ihre Bewertung:

Durch das Vorhaben gehen vor allem gering bewertete Biotopflächen (Ackerland/ Intensivwiese) verloren. Auf Grund der defizitären Biotopausstattung ist vorwiegend ein Ausgleich für Versiegelung und Nutzung als Baugrund notwendig, da die geplanten öffentlichen Grünflächen in Bezug auf Pflanzenvielfalt und daraus resultierend auch auf die Artenvielfalt der Tierwelt keine Qualitätsminderung darstellen. Die vorhandenen Gehölzflächen in den Randbereichen (Spielplatz, Reitvereinsgelände) bleiben erhalten. Lediglich Teile des Straßenbegleitgrüns entlang der L 273 gehen durch den Bau der ‚K 7532 neu‘ verloren. Hauptsächlich Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen und Tiere entstehen durch den grundsätzlichen Verlust von Vegetationsflächen. Ein Ausgleich erfolgt über den geplanten Grünzug zwischen geplantem Gewerbegebiet und bestehender Wohnbebauung, der durch eine gehobene Biotopausstattung einen Teil des Flächenverlusts ausgleichen kann. Der Verlust des Entwässerungsgrabens kann durch die Renaturierung des 2. Entwässerungsgrabens, durch beidseitige Ausweisung ca. 10 m breiter Gewässerrandstreifen und eine standortgerechte Bepflanzung ausgeglichen werden.

Biotopvernetzungsstrukturen werden durch das Plangebiet nur in geringem Maß betroffen, da kaum Vegetationsstrukturen mit Vernetzungscharakter vorhanden sind. Trennenden Charakter für Flora und Fauna haben die bestehenden B 312, L 273 und der Neubau der Nord-West-Umfahrung (K 7532 neu). Durch den geplanten Grünzug bleibt jedoch eine eingeschränkte Verbindung (Barrierewirkung der NWU) in die freie Landschaft erhalten.

Die Beeinträchtigung ist weniger erheblich - ein Ausgleich ist nur erforderlich, soweit die geplanten Durchgrünungsmaßnahmen keinen ausreichenden Ausgleich der Beeinträchtigung erbringen

Schutzgut Wohnumfeld und Erholung

Beeinträchtigungen:

Zunahme der Lärmbelastung durch ansiedelnde Gewerbebetriebe und Andienungsverkehr
Verlust bestehender Wege für wohngebietsnahe Erholung (Jogger, Hundebesitzer usw.)

Auswirkungen und ihre Bewertung:

Lärm:

Die Bebauung und Nutzung des Plangebiets als Gewerbegebiet erhöht die Belastung durch Verkehrslärm des Berufs- bzw. Lieferverkehr und durch mögliche Lärmimmissionen der sich ansiedelnden Gewerbebetriebe. Diese plangebietsinternen Beeinträchtigungen verstärken die bereits vorhandenen

Lärmemissionen durch Flugbewegungen auf dem nördlich gelegenen Flugplatz, die bestehende B 312 und den Verkehrslärm der geplanten Nord-West-Umfahrung. Nach dem Lärmgutachten¹⁶ für die geplante Nord-West-Umfahrung Biberach (K 7532 neu) werden entlang der K 7532 neu die Grenzwerte der 16. BImSchV für das geplante Gewerbegebiet bei den Nachtwerten für das 1. OG leicht überschritten. Die Stadt Biberach hat deshalb eine schalltechnische Untersuchung¹⁷ zum Bebauungsplan beauftragt. Dort wurden Geräuschkontingente festgelegt, die tags zwischen 57 und 63 dB(A) und nachts zwischen 22 und 50 dB(A)/m² liegen und damit die Richtwerte der TA Lärm nicht überschreiten. Bei der Ermittlung der maximal zulässigen Schallabstrahlung des geplanten Gewerbegebiets wurden die Vorbelastungen durch vorhandene Gewerbebetriebe berücksichtigt.

Die bereits jetzt durch die B 312 und das Flugplatzgelände eingeschränkte Erholungseignung des Plangebiets für Anlieger der umliegenden Wohnbebauung wird durch die Gebäude- und Verkehrsstrukturen des geplanten Gewerbegebiets weiter reduziert. Durch die Trennung der Wohngebiete von den geplanten Gewerbeflächen mit einem ca. 75 bis 100 m breiten Grünzug und der verbleibenden landwirtschaftlichen Nutzfläche wird dieser Nachteil ausgeglichen. Es kann eine optische Aufwertung im Planungsbereich, mit positiver Wirkung auf die Naherholung erreicht werden. Mit den geplanten Wegeverbindungen im Osten und Westen des Planungsgebiets in die freie Landschaft wird die Anbindung zum Außenbereich hergestellt. Eine Querverbindung von Ost nach West ergänzt das Wegenetz. Die Ausbildung verschiedenster Vegetationsstrukturen (Streuobst, freie Wiesenflächen, Wassergraben mit Bepflanzung, Heckenstrukturen) erhöhen den Erholungswert der Landschaft.

Die Beeinträchtigung ist unerheblich - ein Ausgleich ist nicht erforderlich

Schutzgut Landschaftsbild/Ortsbild

Beeinträchtigungen:

optische Beeinträchtigung durch Gewerbebauten und große versiegelte Betriebsgelände- und Parkplatzflächen

Auswirkung und ihre Bewertung:

Das relief- und biotoparme Planungsgebiet erfährt in Bezug auf das Landschafts-/ Ortsbild mit der im Bebauungsplan zugelassenen möglichen Gebäudehöhe von 20 bis 40 m entlang der ‚K 7532 neu‘ eine starke Beeinträchtigung durch die Gewerbebauten und große zusammenhängende Versiegelungen. Diese kann durch den geplanten Grünzug am südlichen Rand des Plangebiets durch eine begrenzte Höhenentwicklung von Bepflanzungsmaßnahmen nur begrenzt ausgeglichen werden. Nach Norden und Westen erfolgt die Eingrünung des Plangebiets durch Straßenbegrünungsmaßnahmen an der B 312 und der ‚K 7532 neu‘.

Die Beeinträchtigung in Bezug auf die Ortsrandeingrünung ist erheblich - ein Ausgleich durch den geplanten Grünzug und die Straßenbegleitpflanzungen ist nur teilweise gegeben.

¹⁶ K 7532, Nordwestumfahrung Biberach, Lärmgutachten, Münnich, Projekt- & Entwicklungsgesellschaft mbH, Aalen, im Auftrag des Landratsamtes Biberach

¹⁷ Heine+Jud – Ingenieurbüro für Umweltplanung, Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Flugplatz – Grünzug Weißes Bild“, vom 2. 09.2008 für die Stadt Biberach

6. Leitziele und Anforderungen an eine umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens

Jeder Eingriff in Natur und Landschaft, so auch die geplante Bebauung, lässt Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft erwarten.

Um eine Bebauung möglichst umweltgerecht und an die bestehende Situation angepasst, sowie die Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Menschen möglichst gering zu halten, sollte die Bebauungsplanung an folgenden Leitzielen und Qualitätsstandards ausgerichtet werden:

Boden:

- Fachgerechter Umgang mit Oberboden nach BodSchG während der Bauarbeiten und dessen Wiederverwendung
- Einschränkung größerer Erdbewegungen durch Beachten der Topographie, möglichst Wiederverwendung der Erdmassen unter Massenausgleich.
- Soweit möglich Verzicht auf Verdichtung des Bodens im Plangebiet und Lockerung verdichteter Bereiche
- Schutz vor Eintrag von Schadstoffen durch den Baubetrieb
- Beschränkung der Versiegelung auf das absolut notwendige Maß
- Reduzierung der Versiegelung durch Verwendung offenerporiger Beläge z.B. bei Stellplätzen, untergeordneten Fußwegverbindungen, gering oder nicht befahrenen Plätzen.

Wasser:

- Beschränkung der Bodenversiegelung auf das notwendigste Maß
- Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen
- Förderung der Wasserrückhaltung und Grundwasserneubildung durch Speicherung und Versickerung von Regenwasser als Alternative zur direkten Abführung in Kläranlagen (Retention)
- Förderung von privaten Zisternen zur Wasserrückhaltung und Brauchwassernutzung
- Förderung der extensiven Dachbegrünung für die Gewerbebauten

Klima:

- Einhaltung aktueller Bau- und Wärmedämmstandards
- Förderung der Passivhausbauweise zur Minimierung der Wärmeverluste
- Förderung umweltverträglicher bzw. erneuerbarer Energieträger und Heizsystemen zur Reduzierung des Schadstoffausstoßes
- Förderung der Nutzung von Sonnenenergie (thermische Solaranlagen, energiesparende Gebäudeausrichtung)
- Nutzung der Luft- und Erdwärme
- Schaffung von verdunstungsfähigen Flächen im Plangebiet wie teilversiegelte Beläge (Parkplätze), Fassaden- und Dachbegrünungen
- intensive Durchgrünung des Baugebiets, als kleinklimatischer/lokklimatischer Ausgleich für die Bebauung, zur Verbesserung des Mikroklimas und der Luftthygiene
- Erhalt der wenigen vorhandenen Gehölzstrukturen zur Stabilisierung des Kleinklimas

Pflanzen und Tiere:

- Erhalt möglichst vieler bestehender Gehölzbestände und ökologisch wertvoller Biotopstrukturen
- Durchgrünung des Plangebiets zur Förderung von Flora und Fauna, auch in Bezug zu vorhandenen Biotopstrukturen in der näheren und weiteren Umgebung, unter vorrangiger Verwendung naturreaumtypischer Pflanzen
- Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel

Landschaftsbild/Ortsbild:

- Durchgrünung des Gewerbegebiets
- Eingrünung des Plangebiets zur freien Landschaft

Wohnumfeld und Erholung:

- Schaffung neuer Wegeverbindungen zur Anbindung in die freie Landschaft und zur ortsrandnahen Erholung
- Einbindung der Bebauung in die Landschaft durch die Begrünung des Ortsrandes
- Schaffung siedlungsnaher Erholungsräume
- Begrenzung der Lärmemissionen durch Festsetzung von Geräuschkontingenten (Immissionsbezogener Flächenschallleistungspegel – IFLP) auf Grundlage der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan

7. Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs

Nach BNatSchG §19 (1) und (2) und nach BauGB § 1a sind bei Eingriffen in Natur und Landschaft Beeinträchtigungen zu unterlassen, falls unvermeidbar auszugleichen, oder durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Deshalb sind dem Eingriff in Natur und Landschaft durch eine Bebauung ökologisch und gestalterisch begründete Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung des Eingriffs entgegenzusetzen. Falls ein interner Ausgleich nicht erreicht werden kann, muss eine Ersatzmaßnahme (Kompensation) außerhalb des Planungsgebiets gesucht werden.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Auswirkungen des Eingriffs**VM1** Erhalt der Spiel- und Bolzplatzflächen mit Vegetation im Südosten des Plangebiets**Begründung:**

Die Gehölzstrukturen zur Eingrünung der asphaltierten Spielfläche und der angrenzenden Bebauung, bestehend aus 40 bis 50 jährigen Großbäumen mit Unterwuchs, bieten Vögeln, Kleinsäugern und Insekten einen Lebens- und Nahrungsraum. Dieser Spielbereich wird ergänzt durch eine nördlich anschließende baumbestandene Rasenfläche, teilweise mit Spielgeräten, teilweise als offene Wiese für Ballspiele.

In Verbindung mit den Gehölzstrukturen der angrenzenden Bebauung und der Kleingartenanlage im Südwesten, außerhalb des Plangebiets, ist die Spielplatzfläche mit ihrem Bewuchs Biotopbaustein mit Anschluss an den Außenbereich. Außerdem tragen die Gehölzstrukturen zur Stabilisierung des Kleinklimas bei.

VM2 Erhalt und Förderung der Neupflanzungen auf dem Gelände des Reitsportvereins Biberach**Begründung:**

Die Hochstammpflanzungen gliedern und durchgrünen das Gelände des Reitsportvereins Biberach. Die Gehölzpflanzungen in den Randbereichen grünen das Gelände ein. Beide werden in ihrer zukünftigen Entwicklung für Vögel, Kleinsäuger und Insekten einen Lebens- und Nahrungsraum bieten und als Biotopbausteine die Straßenbegleitpflanzung an der B 312, die Gehölze der Kleingartenanlage und des zukünftigen Grünzugs ergänzen. Sie wirken in ihrer Nähe zur B 312 als zusätzliche Staub- und Schadstofffilter für Autoabgase und verbessern das Mikroklima. Eine Ergänzung der Durchgrünung des Reitvereinsgeländes wäre wünschenswert.

VM3 Erhalt und Ergänzung von Wegeverbindungen zur bestehenden Bebauung und in den Außenbereich**Begründung:**

Wegeverbindungen zwischen Bebauung und freier Landschaft verbessern die Naherholungseignung, tragen zum Wohlbefinden der Anwohner bei und fördern die Bereitschaft zu nicht motorisierten Aktivitäten. Die Direktverbindung Wohnen - Arbeiten ist nur für Fußgänger, Radfahrer und Nutzer des öffentlichen Nahverkehrs möglich.

7.2 Maßnahmen zur Minimierung des Eingriffs

MM1 Schutz des Oberbodens nach DIN 18915 - Fachgerechter Ab- und Auftrag

Begründung:

Für den Erhalt der Bodenfunktionen und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist der Umgang mit Oberboden nach DIN 18915 Voraussetzung.

MM2 Minimierung von Bodenauf- und Bodenabtrag, Bodenausgleich soweit möglich innerhalb des Grundstücks

Begründung:

Jede Bodenbewegung hat Einfluss auf die Bodenstruktur. Der natürliche Bodenaufbau wird mit Auswirkungen auf Versickerung, Porenvolumen und Leistungsfähigkeit verändert. Deshalb sollten Bodenauf- und Bodenabtrag auf das Notwendigste reduziert werden. Auch baubedingte Beeinträchtigungen durch Bodentransporte werden so vermieden.

MM3 Vermeidung von Bodenverdichtung - Lockerung verdichteter Bodenflächen

Begründung:

Zur schnelleren Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen müssen verdichtete Bodenflächen gelockert werden.

MM4 Verwendung offenerporiger Beläge

Begründung

Für Parkplätze und soweit möglich für Hofflächen sind Beläge mit offenerporiger Oberfläche zu verwenden um die Versickerung zu fördern um den Oberflächenwasserabfluss bzw. die Abflussspitze zu reduzieren und die Kläranlage zu entlasten.

MM5 Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel für die Straßenbeleuchtung

Begründung:

Insektenfreundliche Leuchtmittel reduzieren die Abtötung nachtaktiver Insekten durch die Straßenbeleuchtung wesentlich und fördern dadurch den Artenschutz.

Empfehlungen für das Gewerbe- und Mischgebiet

MM6 Förderung von Dachbegrünungen

Begründung:

Dachbegrünungen wirken temperatenausgleichend durch die weniger starke Erhitzung im Vergleich zu Kies-, Metall- oder Ziegeldächern.

Dachbegrünungen verringern und verzögern den Oberflächenabfluss bei Niederschlägen und wirken dadurch ausgleichend auf den Wasserhaushalt.

Diese Eigenschaften sind in Gewerbegebieten mit im Vergleich zu Wohnhäusern großen Dachflächen besonders vorteilhaft und wirken dem hohen Anteil versiegelter Parkplatz- und Betriebsflächen entgegen.

Durch die Freiwilligkeit der Maßnahme ist keine konkrete Flächenkompensation möglich.

Dachbegrünungen werden von der Stadt Biberach im Rahmen des Förderprogramms ‚Grün‘ jedoch bezuschusst.

MM7 Förderung der Wasserrückhaltung durch Zisternen

Begründung:

Durch Sammlung des Niederschlagswassers in Zisternen wird der Oberflächenabfluss verringert und der Verbrauch von Trinkwasser reduziert.

Durch die Freiwilligkeit der Maßnahme ist keine konkrete Flächenkompensation möglich. Regenwasseranlagen werden von der Stadt Biberach ebenfalls bezuschusst.

MM8 Förderung der Nutzung von Sonnenenergie

Begründung:

Die Exposition des Plangebiets ist ihrer Südwestausrichtung für die Nutzung der Sonnenenergie in Form von Photovoltaikanlagen oder thermische Solaranlagen gut geeignet. Der Ersatz fossiler Brennstoffe durch Nutzung der Sonnenenergie mindert den Eintrag von Kohlendioxid in die Atmosphäre und trägt damit zum Klimaschutz bei. Thermische Solaranlagen und Photovoltaikanlagen werden von der Stadt Biberach bezuschusst.

MM9 Förderung der Nutzung von Luft- oder Erdwärme

Begründung:

Der Ersatz fossiler Brennstoffe durch die Nutzung von Luft- oder Erdwärme mindert den Eintrag von Kohlendioxid in die Atmosphäre und trägt damit zum Klimaschutz bei.

MM10 Förderung der Fassadenbegrünung

Begründung:

Fassadenbegrünungen wirken temperaturnivellierend und fassadengestaltend.

7.3 Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs

KM1 Pflanzung von Bäumen I. und II. Ordnung entlang der Erschließungsstraßen im Gewerbegebiet. Unterpflanzung mit extensiver Staudenpflanzung.

Entlang der Haupteinfahrtsstraße und an den Zubringerstraßen zur ‚K 7532 neu‘ sind Alleen geplant, die den großzügigen Straßen-, Parkplatz- und Gehwegbereich auflockern.

Begründung:

Die Bäume im Gewerbegebiet ‚Flugplatz‘ bilden ein markantes Grundgerüst zur Strukturierung des Baugebiets und lockern den Straßenraum auf.

KM2 Pflanzung von Bäumen I. Ordnung entlang der geplanten ‚K 7532 neu‘ auf einem extensiv genutzten Fettwiesenstreifen.

Begründung:

Entlang der geplanten ‚K 7532 neu‘ trennt die Baumreihe die auf einem ca. 1 m hohen Damm geführte Straße vom Gewerbegebiet, schafft eine optische Auflockerung des Landschaftsbildes und grünt das Gewerbegebiet ein.

KM3 Pflanzung von Bäumen I. und II. Ordnung entlang sonstiger Wege und Plätze und auf dem Gelände der Reitervereinigung Biberach.

Begründung:

Den teilweise gut eingegrünteten Gebäuden der Reitervereinigung Biberach fehlt noch die Eingrünung an der Ostseite. Weitere Solitärgehölze als Ergänzung zur bestehenden Solitärbe- pflanzung sind ebenfalls wünschenswert.

Begründung KM1 bis KM3:

Bäume sind ein wichtiges Element zur Regulierung des Mikroklimas, dienen der Staubfilterung, spenden Schatten und durchgrünen das Siedlungsgebiet. Mit einer naturnahen Unter- pflanzung sind die öffentlichen Grünflächen ein Lebensraum vor allem für Insekten und Vögel.

KM4 Schaffung eines ca. 20 bis 80 m breiten Grünzugs, parkartig, zwischen bestehendem Wohngebiet, landwirtschaftlicher Nutzfläche und geplantem Gewerbegebiet mit einer differenzierten Bepflanzung (Solitärbäume, Baumgruppen, Baumhaine, Strauchgruppen) und Untersaaten (Saumgesellschaften, Magerrasen, Blumenwiesen). Ein Heckenstreifen mit hohem Baumanteil in wechselnder Breite schirmt die Umgebung von der Bebauung des Gewerbegebiets ab und mindert die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplante Bebauung. Baumhaine und Einzelbäume, Baum- und Strauchgruppen gliedern die Grünfläche. Von Gehölzen freigehaltene Teilbereiche ergänzen die verbleibenden landwirtschaftlichen Nutzflächen als Lebens- und Nahrungsraum für Feldvögel

Begründung:

Der geplante Grünzug wirkt in mehrfacher Hinsicht kompensierend:

- er trennt das Gewerbegebiet von der bestehenden Wohnbebauung und mindert damit die Auswirkungen des Gewerbegebiets in Bezug auf Lärm, Schadstoffausstoß und optische Beeinträchtigungen durch die Bebauung
- als Grünzug dient er der ortsrandnahen Kurzzeiterholung (Joggen, Spaziergang usw.)
- als Grünzug verbindet er mit seinen Wegeverbindungen die Wohnbebauung mit dem Außenbereich, abgeschildert vom Gewerbegebiet
- er bietet für das Schutzgut Pflanzen und Tiere Lebens- und Nahrungsraum, hier unter besonderer Rücksicht auf den Lebensraum der Feldlerche durch Ausgestaltung größerer gehölzfreier Wiesenflächen
- eine differenzierte Ausstattung des Grünzugs in Bezug auf die Vegetation erhöht die ökologische Wertigkeit und verstärkt den Erholungswert durch optische Vielfalt
- er verfügt im Vergleich zum ausgeräumten, artenarmen Agrarraum über eine vielfältige Biotopstruktur
- er verbindet Biotoptrittsteine innerhalb der Bebauung mit dem Außenbereich

KM5 Renaturierung von Teilstücken eines vorhandenen Entwässerungsgrabens mit wechselnder Sohlbreite, einem angemessen breiten Gewässerrandstreifen von beidseitig ca. 10 Metern und einer vielfältigen Bepflanzung mit Gehölzen, Röhricht, Uferstauden und Nasswiesen zu einem naturnah aufgebauten Fließgewässer

Begründung:

Durch den Aufbau eines naturnahen Fließgewässers entsteht eine vielfältige Biotopstruktur, der für das Schutzgut Pflanzen und Tiere vor allem für Vögel, Amphibien und Insekten zusätzliche Lebensräume schafft. Als lineare Biotopstruktur hat das Fließgewässer einen hohen Verbindungswert zu weiteren Biotopen in der freien Landschaft. Für den Menschen erhöht sich durch ein Gewässer mit entsprechender Bepflanzung die Erholungswirkung der Landschaft. Eingeplante Überschwemmungsbereiche fördern die Wasserrückhaltung und verzögern die Abflussrate bei Regenereignissen.

KM6 Bau eines Vorklärbeckens und entsprechender Leitungen für die Abführung des Oberflächenwassers in eine neu zu erstellende Versickerungsfläche ‚Neuweihergraben‘ außerhalb des Plangebiets

Begründung:

Das anfallende Niederschlagswasser wird in einem Retentionsbecken zur Wasserrückhaltung und Verdunstung gesammelt und bei Bedarf an einen Vorfluter weitergeleitet. Dadurch wird das Oberflächenwasser, um Überflutungen zu vermeiden, zeitverzögert dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt und entlastet damit die Kläranlage. Da die Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden für die Retention ungeeignet sind, wird das geplante Retentions-

becken außerhalb des Plangebiets erstellt und erfordert für diese Flächen ebenfalls einen Ausgleich

KM7 Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebiets

Begründung:

Die im Plangebiet vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen sind für den Ausgleich nicht ausreichend und werden deshalb mit Flächen aus dem Ökokonto, hier im Ummendorfer Ried ergänzt.

Kompensationsmaßnahmen zum Bau der Nordwestumfahrung Biberach (K7532 neu)

KM8 Extensivwiese auf Straßenböschungen und Entwässerungsmulden

KM9 Pflanzung von Bäumen I. Ordnung

KM10 Pflanzung von Gehölzgruppen als strukturreiche Gehölzflächen

Begründung:

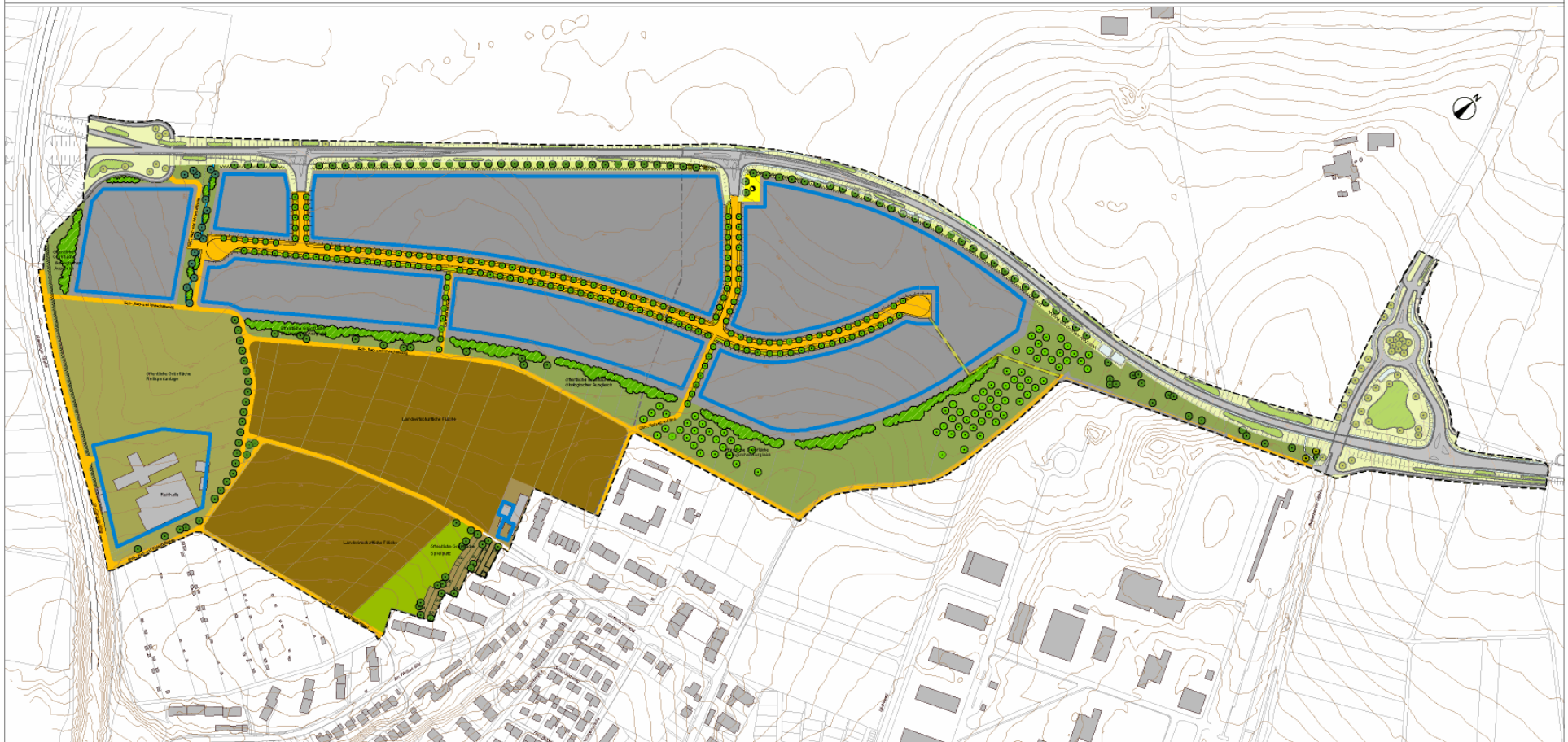
Die Kompensationsmaßnahmen KM 8 bis KM 9 sind Ausgleichsmaßnahmen aus dem landschaftspflegerischen Begleitplan zur geplanten NWU Biberach. Der fehlende Ausgleich durch den Bau der Straße wird über die Kompensationsmaßnahme KM 7 ergänzt.

8 Eingriffs -Kompensationsbilanz

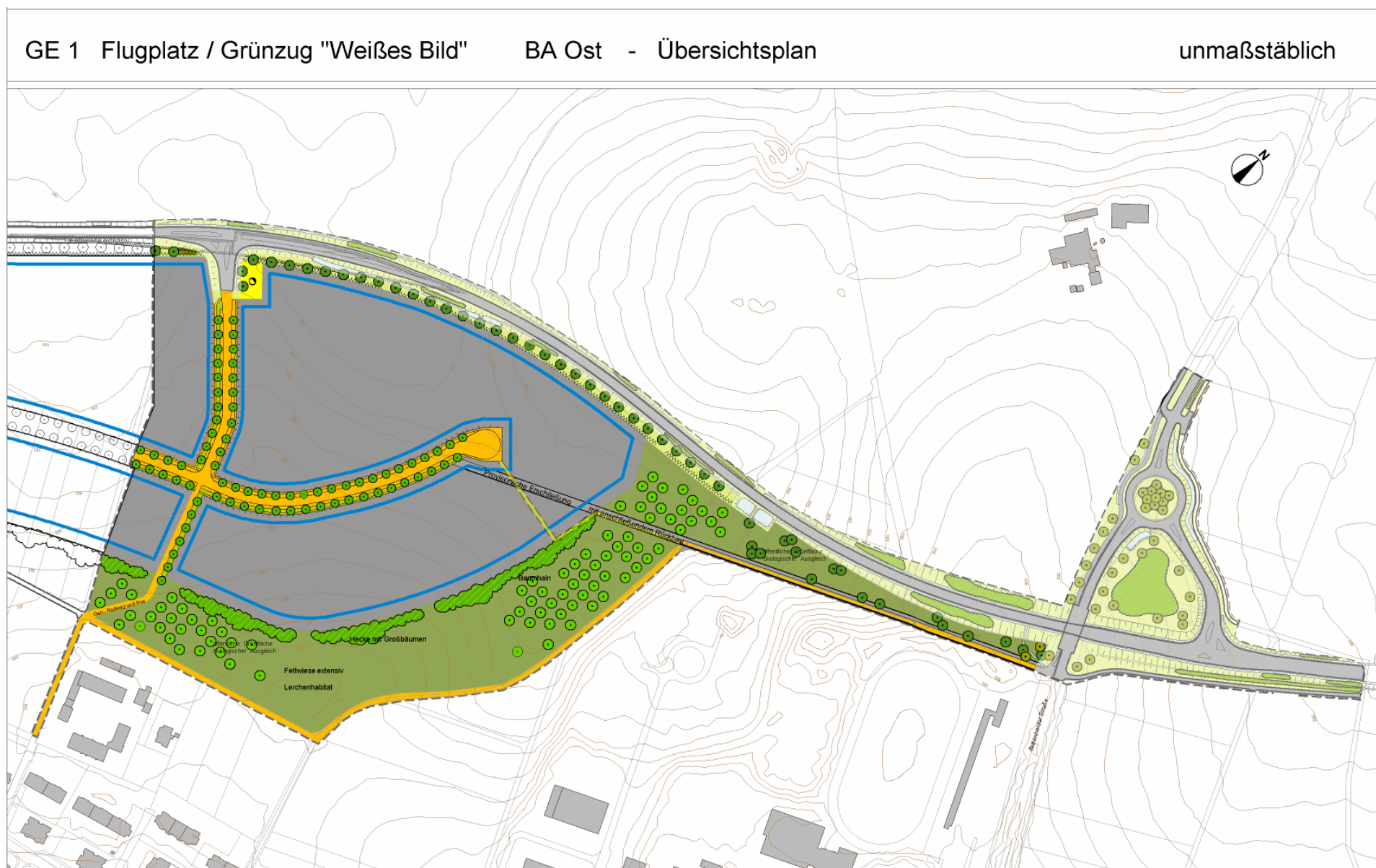
8.1 Übersichtsplan – Gesamtmaßnahme

GE 1 Flugplatz / Grünzug "Weißes Bild" - Übersichtsplan

unmaßstäblich



8.2 Übersichtsplan – Bauabschnitt Ost



8.3 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz – Bauabschnitt Ost ohne NWU (K 7523 neu)

Ausgleichs-/Eingriffsbilanz zum Grünordnungsplan "GE 1 – Flugplatz/Grünzug Weißes Bild" Bauabschnitt Ost							
Bewertung des Plangebiets im Bestand							
Biototyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertspanne	Bewertungs- faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m²	Bilanzwert
Bestand							
Ackerland Aufwertung durch Reste wertgebender Arten	37.11	4,0	4-8	2,0	8	130.611	1.044.888
Intensivwiese	33.61	6	6	1,0	6	9.733	58.399
Entwässerungsgraben Abwertung wegen artenarmem Bestand	12.61 überdeckt von 34.40	19	11-27	0,8	15	198	3.005
Grasweg	60.25	6	6	1,0	6	1.953	11.720
Unbefestigter Weg Aufwertung da mit Bewuchs	60.24	3	3-6	2,0	6	1.524	9.141
Straße/Gehweg asphaltiert	60.21	1	-	1,0	1	2.934	2.934
Gesamtfläche						146.953	1.130.087
Bewertung des Plangebiets mit der Planung							
Biototyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertspanne	Bewertungs- faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m²	Bilanzwert
Planung							
Gewerbegebiet GRZ 0,8							
Von Bauwerken bestandene Fläche 80 % von 83.155	60.10	1	-	1,0	1	66.524	66.524
Ziergarten 20 % von 83.155	60.62	6	-	1,0	6	16.631	99.786
völlig versiegelte Fläche (Straßen- Parkstreifen- Gehwege)	60.21	1	-	1,0	1	7.575	7.575
Ziergarten (extensive Stauden- fläche Baumscheiben)	60.62	6	-	1,0	6	1.620	9.718
Fläche mit Ver- oder Entsor- gungsanlage (Retentionsfl.)	60.40	2	-	1,0	2	535	1.070
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	77 x StU:18	8.316
völlig versiegelte Fläche (Provisorium)	60.21	1	-	1,0	1	1.232	1.232
Verkehrsr Grün bei K 7532 neu Grundstück Stadt Biberach							
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	-	1,0	13	4.005	52.060
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	34 x StU:18	3.672
Ökologische Ausgleichsfläche 'Grünzug'							
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	-	1,0	13	40.051	520.663
Feldgehölz	44.21	15	-	1,0	15	4.043	60.642
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	5	-	1,0	5	100 x StU:18	9.000
völlig versiegelte Fläche (Fußwege)	60.21	1	-	1,0	1	4.737	4.737
Gesamtfläche						146.953	844.996
Bewertung der Ausgleichsfläche und Eingriffs-/Ausgleichsbilanz							
Ausgleichsbilanz	Bilanzwert			Differenz			
Wertpunkte im Bestand	1.130.087						
Wertpunkte der Planung	844.996						
noch zu kompensierende Wertpunkte							285.092

Anmerkung: Beim Rückbau der provisorischen Zufahrt zum Gewerbegebiet und der Wiederherstellung einer Fettwiese auf einer Fläche von 1.232 m² können 14.784 Wertpunkte beim Bauabschnitt West oder einer anderen Maßnahme als Ausgleich angesetzt werden.

8.4 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz – Bauabschnitt Ost nur Nordwestumfahrung (K 7532 neu)

Ausgleichs-/Eingriffsbilanz zum Grünordnungsplan "GE 1 – Flugplatz/Grünzug Weißes Bild“ Bauabschnitt Ost Teilbereich Nordwestumfahrung (K 7532 neu)							
Bewertung des Plangebiets im Bestand							
Biotoptyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertspanne	Bewertungs faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m²	Bilanzwert
Bestand							
Ackerland Aufwertung durch Reste wertgebender Arten	37.11	4,0	4-8	2,0	8	37.331	298.649
Intensivwiese	33.61	6	6	1,0	6	2.354	14.125
Entwässerungsgraben Abwertung wegen artenarmem Bestand	12.61 überdeckt von 34.40	19	11-27	0,8	15	74	1.125
Grasweg	60.25	6	6	1,0	6	422	2.533
Unbefestigter Weg Aufwertung da mit Bewuchs	60.24	3	3-6	2,0	6	871	5.224
Straße/Gehweg asphaltiert	60.21	1	-	1,0	1	3.427	3.427
Verkehrsgrün BA 1							
Grünland fettwiesenartig Abwertung da sehr artenarme Ausbildung, (Verkehrsgrün)	33.41	13	8-19	0,8	10	1.718	17.871
Feldgehölz Abwertung da mäßig beeinträchtigt, (Verkehrsgrün)	44.21	19	11-27	0,8	15	1.102	16.755
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1	6	6 x StU:30	1.080
Gesamtfläche						47.300	360.789
Bewertung des Plangebiets mit der Planung							
Biotoptyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertspanne	Bewertungs faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m²	Bilanzwert
Planung							
K 7532 neu							
völlig versiegelte Fläche (Straßen-Bankett)	60.21	1	-	1,0	1	47.300	47.300
Gesamtfläche						47.300	47.300
Bewertung der Ausgleichsfläche und Eingriffs-/Ausgleichsbilanz							
Ausgleichsbilanz	Bilanzwert			Differenz			
Wertpunkte im Bestand	360.789						
Wertpunkte der Planung	47.300						
noch zu kompensierende Wertpunkte							313.489

Anmerkung: Bei der Planung der NWU Biberach wurde vom Büro Prof. Kagerer, Ismaning, die Fläche der NWU im Bestand als versiegelte Gewerbegebietsfläche (laut FNP) gewertet.
Zur Berichtigung wurde deshalb der reale Bestand in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz des Umweltberichts berücksichtigt.

8.5. Übersichtsplan – Bauabschnitt West



8.6. Eingriffs-/Ausgleichsbilanz – Bauabschnitt West ohne NWU (K 7523 neu)

Ausgleichs-/Eingriffsbilanz zum Grünordnungsplan "GE 1 – Flugplatz/Grünzug Weißes Bild" Bauabschnitt West							
Bewertung des Plangebiets im Bestand							
Biotoptyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertspanne	Bewertungs- faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m²	Bilanzwert
Bestand							
Ackerland Aufwertung durch Reste wertgebender Arten	37.11	4,0	4-8	2,0	8	203.164	1.625.310
Grünland fettwiesenartig	33.41	13	8-19	1,0	13	35.327	459.245
Entwässerungsgraben Abwertung wegen artenarmem Bestand	12.61 überdeckt von 34.40	19	11-27	0,8	15	463	7.041
Grasweg	60.25	6	6	1,0	6	3.096	18.575
Unbefestigter Weg Aufwertung da mit Bewuchs	60.24	3	3-6	2,0	6	2.954	17.722
Straße/Gehweg asphaltiert	60.21	1	-	1,0	1	5.867	5.867
Zier- und Nutzgarten							
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	1	-	1,0	1	609	609
Zierrasen	33.80	4	4-12	1,0	4	2.229	8.917
Heckenzaun	44.30	4	4-6	1,0	4	476	1.902
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	20 x StU:20	2.400
Spiel- und Bolzplatz							
Feldgehölz Abwertung da mäßig beeinträchtigt, (nicht standortheimische Gehölze)	44.21	19	11-27	0,8	15	488	7.413
Zierrasen	33.80	4	4-12	1,0	4	6.245	24.978
Bolzplatz asphaltiert	60.21	1	-	1,0	1	920	920
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	11 x StU:15	990
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	12 x StU:20	1.440
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	3 x StU:25	450
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	11 x StU:30	1.980
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	2 x StU:35	420
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	8 x StU:40	1.920
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	1 x StU:45	270
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	4 x StU:50	1.200
Reitplatzgelände							
Intensivweide und sonstige Grünrandstreifen	33.63	6	6	1,0	6	27.004	162.025
Zierrasen	33.80	4	4-12	1,0	4	337	1.346
Feldgehölz Abwertung da mäßig beeinträchtigt, (nicht standortheimische Gehölze)	44.21	19	11-27	0,8	15	1.378	20.946
Hecke aus nicht heimischen Straucharten Zierstrauch- pflanzung Aufwertung durch Anteil heimischer Arten 30 bis 50 %	44.22	6	6-9	1,5	9	1.481	13.332
Weg oder Reitplatz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.24	3	3-6	2,0	6	8.293	49.756
Asphaltfläche/Pflaster	60.21	1	-	1,0	1	3.063	3.063
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	1	-	1,0	1	4.694	4.694
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20/45.30	6	4-6	1,0	6	27 x StU:14	2.268
Gesamtfläche						308.086	2.446.998
Bewertung des Plangebiets in der Planung							
Biotoptyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertspanne	Bewertungs- faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m²	Bilanzwert
Planung							
Gewerbegebiet GRZ 0,8							
Von Bauwerken bestandene Fläche 80 % von 111.605	60.10	1	-	1,0	1	89.284	89.284
Ziergarten 20 % von 111.605	60.62	6	-	1,0	6	22.321	133.926
völlig versiegelte Fläche (Straßen- Parkstreifen- Gehwege)	60.21	1	-	1,0	1	9.832	9.832
Ziergarten (extensive Stauden- fläche_Baumscheiben)	60.62	6	-	1,0	6	2.027	12.164
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	98 x StU:18	10.584

Verkehrsgrün bei K 7532 neu Grundstück Stadt Biberach							
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	-	1,0	13	4.637	60.284
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	32 x StU:18	3.456
Wassergraben							
Entwässerungsgraben	12.61	11	3-13	1,0	11		3.504
Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	35.42	19	-	1,0	19	319	6.052
P2 Standort nicht nachhaltig eutrophiert							
Nasswiese	33.20	19	-	1,0	19	2.400	45.598
P1 Entwicklung aus Acker							
Feldgehölz	44.21	15	-	1,0	15	532	7.974
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	15 x StU:18	1.620
Ökologische Ausgleichsfläche 'Grünzug'							
Fettwiese mittlerer Standorte	33.41	13	-	1,0	13	9.769	126.991
Feldgehölz	44.21	15	-	1,0	15	5.956	89.343
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	5	-	1,0	5	38 x StU:18	3.420
völlig versiegelte Fläche (Fußwege)	60.21	1	-	1,0	1	9.938	9.938
Ackerland	37.11	4	-	1,0	4	89.378	357.511
Mischgebiet GRZ 0,4							
Von Bauwerken bestandene Fläche 40 % von 2.028	60.10	1	-	1,0	1	811	811
Ziergarten 60 % von 2.028 - Nordteil	60.62	6	-	1,0	6	1.217	7.302
völlig versiegelte Fläche (Zufahrt - Parkstreifen) Südteil	60.21	1	-	1,0	1	2.445	2.445
Zierrasen P1 intensive Pflege - Verkehrsgrün	33.80	4	-	1,0	4	366	1.462
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	20 x StU:18	2.160
Spiel- und Bolzplatz - Bestand wird übernommen							
Feldgehölz	44.21	19	11-27	0,8	15	488	7.413
Abwertung da mäßig beeinträchtigt, (nicht standortheimische Gehölze)							
Zierrasen	33.80	4	4-12	1,0	4	5.078	20.313
Bolzplatz asphaltiert	60.21	1	-	1,0	1	920	920
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	11 x StU:15	990
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	12 x StU:20	1.440
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	3 x StU:25	450
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	11 x StU:30	1.980
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	2 x StU:35	420
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	8 x StU:40	1.920
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	1 x StU:45	270
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	4-6	1,0	6	4 x StU:50	1.200
Reitplatzgelände - Bestand wird übernommen							
Intensivweide und sonstige Grünrandstreifen	33.63	6	6	1,0	6	31.124	186.745
Zierrasen	33.80	4	4-12	1,0	4	337	1.346
Feldgehölz	44.21	19	11-27	0,8	15	1.378	20.946
Hecke aus nicht heimischen Straucharten Zierstrauchpflanzung Aufwertung durch Anteil heimischer Arten 30 bis 50 %	44.22	6	6-9	1,5	9	1.481	13.332
Weg oder Reitplatz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	60.24	3	3-6	2,0	6	8.293	49.756
Asphaltfläche/Pflaster	60.21	1	-	1,0	1	3.063	3.063
Von Bauwerken bestandene Fläche	60.10	1	-	1,0	1	4.694	4.694
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20/45.30	6	4-6	1,0	6	27 x StU:14	2.268
Baumgruppe / Einzelbaum	45.20	6	-	1,0	6	24 x StU:18	2.592
Gesamtfläche						308.086	1.307.715
Bewertung der Ausgleichsfläche und Eingriffs-/Ausgleichsbilanz							
Ausgleichsbilanz			Bilanzwert			Differenz	
Wertpunkte im Bestand			2.446.998				
Wertpunkte der Planung			1.307.715				
noch zu kompensierende Wertpunkte						1.139.283	

8.7. Eingriffs-/Ausgleichsbilanz – Bauabschnitt West nur Nordwestumfahrung (K 7532 neu)

Ausgleichs-/Eingriffsbilanz zum Grünordnungsplan "GE 1 – Flugplatz / Grünzug Weißes Bild" Bauabschnitt West Teilbereich Nordwestumfahrung (K 7532 neu)							
Bewertung des Plangebiets im Bestand							
Biototyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertschranke	Bewertungs-faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m ²	Bilanzwert
Bestand							
Ackerland Aufwertung durch Reste wertgebender Arten	37.11	4,0	4-8	2,0	8	10.840	86.717
Grünland fettwiesenartig	33.41	13	8-19	1,0	13	9.565	124.346
Entwässerungsgraben Abwertung wegen artenarmem Bestand	12.61 überdeckt von 34.40	19	11-27	0,8	15	133	2.025
Grasweg	60.25	6	6	1,0	6	88	528
Verkehrsgrün L 273							
Gesamtfläche						20.626	213.616
Bewertung des Plangebiets mit der Planung							
Biototyp	Biotopnummer	Grundwert	Wertschranke	Bewertungs-faktor	Biotopwert	Flächenanteil in m ²	Bilanzwert
Planung							
K 7532 neu							
völlig versiegelte Fläche (Straße-Bankett)	60.21	1	-	1,0	1	20.626	20.626
Gesamtfläche						20.626	20.626
Bewertung der Ausgleichsfläche und Eingriffs-/Ausgleichsbilanz							
Ausgleichsbilanz	Bilanzwert			Differenz			
Wertpunkte im Bestand			213.616				
Wertpunkte der Planung			20.626				
noch zu kompensierende Wertpunkte							192.990

Anmerkung: Bei der Planung der NWU Biberach wurde vom Büro Prof. Kagerer, Ismaning, die Fläche der NWU im Bestand als versiegelte Gewerbegebietsfläche (laut FNP) gewertet. Zur Berichtigung wurde deshalb der reale Bestand in der Eingriffs-/Ausgleichsbilanz des Umweltberichts berücksichtigt.

Die Bewertung der Biototypen im Bestand und in der Planung erfolgte auf der Basis der Wertstufen nach Vogel/Breuing, ‚Bewertung der Biototypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung‘, abgestimmte Fassung, August 2005, LFU Baden-Württemberg

8.7 Fazit

Durch die im Bebauungsplan vorgesehenen und im Grünordnungsplan ergänzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen kann für die Schutzgüter Wasser, Pflanzen und Tiere, Klima, Luft, Landschaftsbild und Erholung ein Ausgleich geschaffen werden. Für die Versiegelung von Flächen ist in Bezug auf das Schutzgut Boden und für die in Wechselwirkung stehenden Schutzgüter ein Ausgleich erforderlich.

Im Bebauungsplan sind deshalb für die Eingrünung und Durchgrünung des Baugebiets größere zusammenhängende Grünflächen ausgewiesen (Begrünungsmaßnahmen zur NWU, Straßenbegleitgrün, Grünzug mit differenzierter Vegetationsstruktur, Renaturierung des Wassergrabens). Die als Ausgleichsfläche wertbaren Grünflächen können für das Gewerbegebiet BA Ost mit 844.996 Wertpunkten und für den Anteil NWU mit 313.489 Wertpunkten angerechnet werden. Die anrechenbare Größe für den BA West liegt bei 1.307.715 Wertpunkten und 20.626 Wertpunkten für den Anteil der NWU.

Für die 285.092 fehlenden Wertpunkte der Gewerbegebietsfläche BA Ost und die 313.489 fehlenden Wertpunkte der Fläche der NWU im BA Ost muss ein Ausgleich außerhalb des Plangebiets gesucht werden. Nach Rücksprache mit der Stadt Biberach kann über das Ökokonto der Stadt Biberach eine ökologisch aufgewertete Fläche zum Ausgleich herangezogen werden. Als Ausgleich für diese Maßnahme ist eine Fläche im Ummendorfer Ried angedacht. Eine konkrete Flächenzuweisung erfolgt nach genauer Überprüfung und Abwägung erst im weiteren Verlauf des Verfahrens.

Eine Flächenzuweisung als Ausgleich für die fehlenden Wertpunkte des BA West (1.139.283 WP für die Gewerbegebietsflächen und 192.990 für den Teilbereich der NWU) erfolgt nach Ausführung des Bauabschnitts Ost.

Übersicht Eingriffs - Kompensationsbilanz mit Maßnahmenkatalog

Art des Eingriffs	Erheblichkeit der Beeinträchtigung	Vermeidungsmaßnahme Minimierungsmaßnahme Kompensationsmaßnahme	notwendige Kompensationsfläche
Schutzgut Boden			
Verlust von natürlichen Bodenflächen durch Vollversiegelung aus Verkehrsflächen und Bebauung Kompensation 1 : 1	Baubedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Bodenauf- und abtrag bzw. Bodenverdichtung »Die Bodenfunktion werden gemindert Anlagebedingte Beeinträchtigung der Bodenfunktion durch Überbauung und Erstellung von Verkehrsflächen » Die Bodenfunktionen gehen vollständig verloren Die Beeinträchtigung ist erheblich	MM 1 Schutz des Oberbodens nach DIN 18915 MM 2 Minimierung von Bodenauf- und Bodenabtrag MM 3 Lockerung verdichteter Bodenflächen MM 4 Verwendung offenerporiger Beläge für Parkflächen und Fußwege	Gewerbegebiet - Bebauung $194.760 \times 0,8 = \mathbf{155.808 \text{ m}^2}$ Mischgebiet - Bebauung $4.840 \times 0,4 = \mathbf{1.936 \text{ m}^2}$ Verkehrsfläche 64.690 abz. Bestand 19.110 = 45.580 m² Gesamtfläche versiegelt: 203.324 m²

Art des Eingriffs	Erheblichkeit der Beeinträchtigung	Vermeidungsmaßnahme Minimierungsmaßnahme Kompensationsmaßnahme	Notwendige Kompensationsfläche
Schutzgut Wasser			
Anlagebedingter Verlust von Versickerungsfläche –	Die natürliche Versickerungsleistung der Böden ist gering Die Beeinträchtigung weniger erheblich Verstärkter Abfluss von Oberflächenwasser durch Bebauung und Versiegelung des Bodens – Verminderte Wasserrückhaltung Die Beeinträchtigung ist erheblich	MM 4 Verwendung offenporiger Beläge für Parkflächen und Fußwege MM 6 Extensive Begrünung von Dächern (Verzögerung + Verringerung des Oberflächenabflusses) MM 7 Förderung der Wasserrückhaltung durch private Zisternen KM 6 Wasserrückhaltung durch Zuleitung zur geplanten Retentionsanlage außerhalb des Plangebiets	Das Schutzgut Wasser steht in Bezug auf Versiegelung durch Bebauung und Verkehrsflächen in Wechselbeziehung mit dem Schutzgut Boden. Durch den Bau einer Retentionsanlage zusammen mit den Minimierungsmaßnahmen wird die Versickerungsleistung weitgehend erhalten Ein zusätzlicher Ausgleich ist deshalb nicht erforderlich.
Verlust eines 110 m langen Entwässerungsgrabens	Der Entwässerungsgraben ist naturfern und wird mit dem naturnahen Ausbau des verbleibenden Grabens ausgeglichen Die Beeinträchtigung ist weniger erheblich		

Art des Eingriffs	Erheblichkeit der Beeinträchtigung	Vermeidungsmaßnahme Minimierungsmaßnahme Kompensationsmaßnahme	Notwendige Kompensationsfläche
Schutzgut Klima			
Verlust von Kaltluftentstehungsgebieten und Abflussbahnen	Die geplante Bebauung reduziert die Kaltluftentstehungsfläche und bewirkt Störungen der Kaltluftströmungen durch die möglichen Gebäudehöhen	MM 6 Extensive Begrünung von Dächern (Geringere Oberflächenerwärmung, Schaffung verdunstungsfähiger Flächen) MM 8 Förderung der Nutzung von Sonnenenergie MM 9 Förderung der Nutzung von Luft- und Erdwärme KM 1 – KM 3 und KM 8 – KM 10 Neupflanzungen zur Verbesserung des Kleinklimas und der Lufthygiene KM5 Schaffung einer Kaltluftbahn durch den geplanten Grünzug und den Erhalt landwirtschaftlicher Nutzflächen	Für das Schutzgut Klima ist bei Berücksichtigung der Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen kein Ausgleich erforderlich.

Art des Eingriffs	Erheblichkeit der Beeinträchtigung	Vermeidungsmaßnahme Minimierungsmaßnahme Kompensationsmaßnahme	Notwendige Kompensationsfläche
Schutzgut Pflanzen und Tiere			
Anlagebedingter Verlust von Vegetationsflächen durch Vollversiegelung aus Verkehrsflächen und Bebauung	Anlagebedingt gehen durch Versiegelung und Überbauung Lebensräume von mittlerer bis sehr geringer Bedeutung verloren, wobei die Flächen mit sehr geringer Bedeutung überwiegen Die Beeinträchtigung ist weniger erheblich	VM 1 Weitgehender Erhalt der Vegetation beim Spiel- und Bolzplatz VM 2 Erhalt und Förderung der Neupflanzung auf dem Gelände des Reitsportvereins MM 5 Verwendung insektenfreundlicher Leuchtmittel KM 1 Pflanzung von Straßenbäumen mit extensiver Staudenunterpflanzung an den Erschließungsstraßen des Gewerbegebiets KM 2 Pflanzung von Straßenbäumen entlang der geplanten ‚K 7532 neu‘ mit Magerrasenuntersaat KM 3 Pflanzung von Bäumen an Wegen und Plätzen und auf dem Reitvereinsgelände KM 4 Schaffung eines Grünzugs mit differenzierter Vegetation (Feldhecke, Baumhain, Baum- und Strauchgruppen, Freifläche: Extensivwiese) KM 5 Naturnaher Ausbau eines Entwässerungsgrabens mit standortgerechter Bepflanzung KM 8-10 Eingrünungsmaßnahmen NWU	Für das Schutzgut Pflanzen und Tiere relevante Grünstrukturen werden weitgehend erhalten, teilweise durch Pflanzmaßnahmen ergänzt. Für Flächenversiegelung ist durch die Wechselbeziehung zum Schutzgut Boden ein Ausgleich gegeben Ein zusätzlicher Ausgleich ist deshalb nicht erforderlich.

Art des Eingriffs	Erheblichkeit der Beeinträchtigung	Vermeidungsmaßnahme Minimierungsmaßnahme Kompensationsmaßnahme	Notwendige Kompensationsfläche
Schutzgut Mensch und Gesundheit, Erholung			
Verlust von Naherholungsraum durch Bebauung und Versiegelung Bau- und betriebsbedingte Erhöhung der Lärm-, Schadstoff und Lichtemissionen	Gesetzliche Vorgaben und Geräuschkontingente schränken die Emissionen ein. Die Beeinträchtigung ist weniger erheblich Der Erhalt von Grünflächen und von Fuß- bzw. Radwegverbindungen erhält die Erholungseignung von Teilbereichen des Plangebiets Die Beeinträchtigung ist weniger erheblich	VM 1 Erhalt der Vegetation beim Spiel- und Bolzplatz VM 2 Erhalt und Förderung der Neupflanzung auf dem Gelände des Reitsportvereins VM 3 Erhalt und Schaffung von Wegeverbindungen zur bestehenden Bebauung, in den Außenbereich und ins Gewerbegebiet KM 1 – KM 10 Alle Pflanz- und Begrünungsmaßnahmen erhöhen die Erholungseignung des Plangebiets und unterstützen Gesundheit und Wohlbefinden	Die geplante Eingrünung des Gewerbegebiets, die Durchgrünung des Plangebiets und der Fortbestand vorhandener Grünflächen erhalten die Erholungseignung des Plangebiets in wichtigen Teilbereichen, ein Ausgleich ist nicht erforderlich
Schutzgut Landschafts- und Ortsbild			
Anlagebedingter Verlust von Landschaftsstrukturen durch die Bebauung und optische Beeinträchtigungen durch mögliche hohe und massige Gebäudekomplexe	Durch die Bebauung und Verkehrsanlagen (NWU) überlagern technisch-konstruktive Elemente das Landschaftsbild, eine Eingrünung kann nur abmildernd wirken Die Beeinträchtigung ist erheblich	VM 1 Erhalt der Vegetation beim Spiel- und Bolzplatz VM 2 Erhalt und Förderung der Neupflanzung auf dem Gelände des Reitsportvereins MM 6 Extensive Begrünung von Dächern wirkt positiv auf das Landschaftsbild MM 10 Fassadenbegrünungen wirken positiv auf das Landschaftsbild KM 1 – KM 10 Alle Pflanz- und Begrünungsmaßnahmen erhöhen die Erholungseignung des Plangebiets und unterstützen Gesundheit und Wohlbefinden	Durch den Aufbau einer neuen Ortsrandeingrünung und Durchgrünungsmaßnahmen im Planungsgebiet ist kein weiterer Ausgleich erforderlich.

Literaturverzeichnis und Quellennachweis

Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg - LFU

- Naturschutz Praxis – Allgemeine Grundlagen 1: Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten - 3. Auflage 2001
- Naturschutz Praxis – Eingriffsregelung 3: Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung – 1. Auflage 2000
- Untersuchungen zur Landschaftsplanung – Band 21: Potentielle natürliche Vegetation und naturräumliche Einheiten in Baden-Württemberg
- § 32 Biotope – FFH Gebiete – Bereich Biberach
- Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung. abgestimmte Fassung, August 2005, erarbeitet vom Institut für Botanik und Landschaftskunde, Peter Vogel, Thomas Breunig
- Empfehlung für die Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft in der Bauleitplanung sowie Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen sowie deren Umsetzung (Teil A: Bewertungsmodell, abgestimmte Fassung Oktober 2005, erarbeitet von StadtLandFluss, Prof. Dr. C Küpfer

Umweltministerium Baden-Württemberg

- Heft 31: Luft – Boden – Abfall – Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit

Scheffer/Schachtschabel

- Lehrbuch der Bodenkunde, 11. Auflage, 1984

Josef Blab

- Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere, 2. Auflage 1986

Giselher Kaule

- Arten- und Biotopschutz, 1986

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co.KG

- Nordwestumfahrung Biberach / K 7532 neu
- Luftschadstoffgutachten für die Umweltverträglichkeitsstudie, Januar 2006

R. Buchholz + Partner

- Ingenieurgeologisches Baugrundgutachten ‚Gewerbegebiet am Flugplatz‘ vom 18.09.2007

Dr. Brenner, Ingenieurgesellschaft mbH

- Lärmgutachten, Grundlage der Schadstoffuntersuchung der NWU Biberach, Kurzbericht vom 13. 07.2005

Münnich, Projekt- und Entwicklungsgesellschaft mbH

- Lärmgutachten, NWU Biberach im Zuge der K 7532 neu vom 30.09.2005

Landesvermessungsamt Baden-Württemberg

- Kartenausschnitt Liegenschaftskataster - Bodenkennzahlen
- Top 25 –CD-ROM- Topographische Karte 1 : 25 000

Regionalverband Donau-Iller

- Regionalplan (1987) und Teilfortschreibungen (2000/2004)

Fachplanung - Flächennutzungsplan – FNP 2020 in seiner aktuellen Fassung vom Juni 2006

Büro Senner, Überlingen - Landschaftsplan in der aktuellen Fassung vom März 2006

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 23. September 2004, zuletzt geändert 21.06.2005

Baunutzungsverordnung (BauNOV) in der Fassung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert 22.04.1993

Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990

Gesetz zum Schutz des Bodens (Bodenschutzgesetz – BodSchG) vom 24.06.1991, zuletzt geändert 1994

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – (BNatSchG) in der Fassung vom 25. März 2002, zuletzt geändert 21.06.2005

Landesnaturschutzgesetz Baden-Württemberg – (NatSchG) in der Fassung vom 13. Dez. 2005

Anhang 1 – Vegetationsliste Bestand

Bewertungsschlüssel : Vitalität 3 gutwüchsig 2 leicht geschädigt 1 abgehend 0 abgestorben

Nr.	Art	Stamm- durchmesser in Metern	Höhe In Metern	Vitalität	Anmerkungen
Privatgrundstück					
1	Baumgruppe bestehend aus: 3 Betula pendula – Sandbirke 2 Quercus robur – Stieleiche 1 Picea abies – Fichte 3 Picea pungens va. glauca	0,25 0,20 0,20 0,20	18 10 12 8	3	
2	Baumgruppe bestehend aus: 7 bis 12 Fraxinus excelsior – Esche 1 Quercus robur – Stieleiche	0,08/0,25 0,15	7-8	3	
3	Acer pseudoplatanus	0,20	7	3	
4	2 Betula pendula - Sandbirke	0,35	18	3	
A	Thujahecke		5	3	Heckenzaun
Wohnbebauung Gutenbrunnweg					
B	Spirea, Spierstrauchhecke			3	Heckenzaun
Spiel- und Bolzplatz					
5	Acer platanoides - Spitzahorn	0,15	7	3	
6	Acer platanoides - Spitzahorn	0.15	7	2	starker Rindenschaden am Stamm
7	Acer platanoides - Spitzahorn	0,10	6	2	starker Rindenschaden am Stamm
8	Acer platanoides - Spitzahorn	0,14	7	3	
9	Acer platanoides - Spitzahorn	0,14	7	3	
10	Acer platanoides - Spitzahorn	0.17	8	3	
11	Acer platanoides - Spitzahorn	016	8	2	starker Rindenschaden am Stamm
12	Acer platanoides - Spitzahorn	016	7	2	starker Rindenschaden am Stamm

13	Carpinus betulus - Hainbuche	0.16	8	3	
14	Carpinus betulus - Hainbuche	0.20	9	2	starker Rindenschaden am Stamm
15	Carpinus betulus - Hainbuche	0,16	6	3	
16	Acer platanoides - Spitzahorn	0,25	8	3	
17	Acer platanoides - Spitzahorn	0,20	10	3	
18	Prunus avium - Vogelkirsche	0,35	8	3	
19	Prunus avium - Vogelkirsche	0,30	9	3	
20	Prunus avium - Vogelkirsche	0,50	9	3	
21	Malus - Apfelbaum	0,20	13	3	
22	Malus - Apfelbaum	0,20	12	3	
23	Acer platanoides - Spitzahorn	0,20	6	3	
24	Acer platanoides - Spitzahorn	0,20	6	3	
25	Acer platanoides - Spitzahorn	0,20	6	3	
26	Acer platanoides - Spitzahorn	0,20	6	3	
27/1	Carpinus betulus - Hainbuche	0,50	18	3	ausgesprochen schönes Solitärgehölz
27/2	Quercus robur - Stieleiche	0,60	18	3	ausgesprochen schönes Solitärgehölz
28	Quercus robur - Stieleiche	0,20/0,25	6	3	zweistämmig
29	Picea abies - Fichte	0,30/0,40	15	3	Fichtengruppe mit 5 Einzelbäumen
30	Acer platanoides - Spitzahorn	0,30	12	3	
31	Picea abies - Fichte	0.50	18	3	
32	Betula pendula - Sandbirke	0.35	18	3	
33	Betula pendula - Sandbirke	0.25	15	3	
34	Sorbus aucuparia - Eberesche	0.18	15	3	zweistämmig
35	Carpinus betulus - Hainbuche	0.40	6	3	zweistämmig
36	Carpinus betulus - Hainbuche	0,30	15	3	
37	Quercus rubra - Amerikanische Roteiche	0,50	15	3	
38	Acer campestre	0,20-0,30	18	3	vierstämmig
39	Tilia cordata - Winterlinde	0.40	13	3	
40	Tilia cordata - Winterlinde	0.45	15	3	
41	Quercus robur - Stieleiche	0,10	7	3	

42	Betula pendula - Sandbirke	0,30	13	3	
43	Betula pendula - Sandbirke	0,30	18	3	
44	Fagus sylvatica - Rotbuche	0,50	17	3	
45	Fagus sylvatica - Rotbuche	0,30/0,40	19	3	dreistämmig
46	Acer platanoides - Spitzahorn	0,40	18	3	
47	Betula pendula - Sandbirke	0,50	18	3	
C	Strauchpflanzungen				Hecke mit Artenanteil heimischer Arten von 50-70 %
	Acer campestre Feldahorn Berberis Berberitze Cornus mas Kornelkirsche Cornus sanguinea Hartriegel Corylus avellana Haselnuss Cotoneaster Strauchmispel Crataegus Weißdorn Deutzia Deutzie Forsythia Forsythie Prunus spinosa Schlehe Rosa canina Wildrose Sambucus nigra Holunder Spirea vanhouttei Spierstrauch Viburnum lantana Woll. Schneeball Viburnum opulus Gem. Schneeball Picea abies Fichte				
	Reitplatzgelände				
48	Acer	0,08	4	3	Baumreihe mit 5 Einzelbäumen - Neupflanzung
49	Acer			3	Baumreihe mit 5 Einzelbäumen - Neupflanzung
50	Acer			3	Baumreihe mit 6 Einzelbäumen - Neupflanzung
D	Strauchpflanzung Südseite				Hecke mit Artenanteil heimischer Arten von 30- 40 %
	Cornus albus Weiß. Hartriegel Cornus albus ‚Sibirica‘ Cotoneaster divaricatus Strauchmispel Deutzia magnifica Deutzie Forsythia Forsythie 2 Malus Zierapfel				

	Philadelphus coronarius Pfeifenstrauch Spirea vanhouttei Spiere				
E	Pflanzung bei den Parkplätzen				
	Zierstrauchpflanzung nicht heimisch				
F	Pflanzung Westseite				
	Zierstrauchpflanzung nicht heimisch				
G	Strauchpflanzung - Nordseite				Hecke mit Artenanteil heimischer Arten von 50-70 %
	Alnus glutinosa Schwarzerle Acer campestre Feldahorn Betula pendula Sandbirke Cornus sanguinea Hartriegel Corylus avellana Haselnuss Hippophae rhamnoides Sanddorn Malus sylvestris Wildapfel Sorbus aucuparia Eberesche Viburnum opulus Gem. Schneeball				3 reihige Pflanzung
	Straßenbegleitpflanzung L 273				
	Sorbus aucuparia	0,10	5-6	5 x 2/ 1 x 0	6 Stück in Reihe, 2 Bäume abgestorben
K	Gehölzpflanzung				
	Acer campestre Feldahorn Carpinus betulus Hainbuche Cornus sanguinea Hartriegel Corylus avellana Haselnuss Ligustrum vulgare Liguster Lonicera xylosteum Heckenkirsche Rosa canina Heckernrose Sambucus nigra Holunder				

Anhang 2

1. Schutzgut Boden

Die Beurteilung bezieht sich auf die in den Planausschnitten angegebenen Einstufungen
sehr hoch hoch mittel gering sehr gering

bewertet nach dem Leitfaden ‚Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit vom Umweltministerium Baden-Württemberg, 1995 in einer Auswertung vom Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden Württemberg

2. Schutzgut Wasser

Grundwasser

Einstufung der Durchlässigkeit der obersten grundwasserführenden hydrogeologischen Einheiten auf Grundlage der Geowissenschaftlichen Übersichtskarten von Baden-Württemberg (LANDESAMT FÜR GEOLOGIE, BERGBAU UND ROHSTOFFE, 1998).

Bewertungskriterien	Einstufung der Bedeutung
<u>Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 2 und 3):</u> Schotter des Riß-Würm-Komplexes in großen Talsystemen, Deckenschotter	sehr hoch
<u>Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 3):</u> Junge Talfüllungen, Schotter des Riß-Würm-Komplexes in kleinen Talsystemen, ungegliederte Schotter, jungtertiäre bis altpleistozäne Sande, Pliozän-Schichten. <u>Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 3):</u> Unterer Massenkalk, Trias, z. T. mit Jura ungegliedert in Störungszonen, <u>Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 4):</u> hangende Bankkalke, wohlgeschichtete Kalke, Mittlerer Buntsandstein	hoch
<u>Grundwasserleiter Lockergestein (Klasse 4):</u> Umlagerungssedimente. <u>Grundwasserleiter Festgestein (Klasse 4):</u> Interglazialer Querkalk, Travertin, Süßwasserkalke, Höherer Oberjura, Mittlerer Oberjura, Oxford-Schichten, Sandsteinkeuper, Schilfsandstein-Formation, Gipskeuper, ungegliederter Mittelkeuper, Unterkeuper, Oberer Muschelkalk, Unterer Muschelkalk ungegliederter Muschelkalk, Mittlerer Buntsandstein, Mittlerer Buntsandstein bis Zechsteindolomit-Formation.	mittel
<u>Grundwassergeringleiter Festgestein (Klasse 5):</u> Moränensedimente, Oligozän-Schichten, Miozän-Schichten, Obere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse, Obere Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse, tertiäre Magmatite, ungegliederter Mitteljura, Unter-jura, Oberkeuper, Unter Bunte Mergel, Mittlerer Muschelkalk, Oberer Buntsandstein, Rotliegendes, Devon-Karbon, Paläozoische Magmatite <u>Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters (Klasse 5):</u> Löß, Lößlehm, Bohnerz-Formation, Moorbildungen, Torf, Obere Süßwassermolasse, Brackwassermolasse, Oberer Meeresmolasse, Untere Süßwassermolasse.	gering
<u>Grundwassergeringleiter Festgestein (Klasse 6):</u> Eozän-Schichten, Opalinuston, Metamorphe Gesteine, Oberer Braunjura (ab Delta), Knollenmergel <u>Grundwassergeringleiter als Überlagerung eines Grundwasserleiters (Klasse 6):</u> Beckensedimente	sehr gering

Oberflächenwasser**Selbstreinigungsvermögen - Naturnähe**

Gewässergüteklasse (nach LAWA)	Gewässerstrukturgüte (nach LAWA)	Einstufung der Bedeutung
unbelastet bis sehr gering belastet	natürliche bis naturnahe Gewässerabschnitte	sehr hoch
gering belastet	bedingt naturnahe Gewässerabschnitte	
mäßig belastet	wenig beeinträchtigte Gewässerabschnitte	hoch
kritisch belastet	deutlich beeinträchtigte Gewässerabschnitte	mittel
stark verschmutzt	merklich beeinträchtigte Gewässerabschnitte	gering
sehr stark verschmutzt	stark geschädigte Gewässerabschnitte	sehr gering
übermäßig verschmutzt	übermäßig geschädigte Gewässerabschnitte	

3. Schutzgut Klima und Luft**Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistung**

Bewertungskriterien	Bedeutung
- siedlungsrelevante Kaltluftleitbahn - Hänge in Siedlungsnähe (> 5° Neigung) - lufthygienisch besonders aktive Flächen (Wald, große Streuobstwiesen u. a.) - Klimaschutzwald, Immissionsschutzwald	sehr hoch
- siedlungsrelevante Kaltluftleitentstehungsgebiete (Neigung 2 bis 5°, da die dort gebildete Kaltluft direkt in die Siedlungen einströmen oder über Kaltluftleitbahnen gesammelt und dabei in Siedlungsflächen fortgeleitet werden kann) - alle übrigen Kaltluftleitbahnen (ohne direkte Siedlungsrelevanz), lufthygienisch aktive Flächen (kleine Waldflächen, vereinzelte Streuobstwiesen) - Immissionsschutzpflanzungen	hoch
- Kaltluftleitentstehungsgebiete mit geringer Neigung (< 2 5°, nicht siedlungsrelevante Kaltluftentstehungsgebiete) - Flächen, auf denen weder eine nennenswerte Kalt- bzw. Frischluftentstehung gegeben ist, noch wesentliche Belastungen bestehen	mittel
- klimatisch und lufthygienisch wenig belastete Gebiete, z. B. durchgrünte Wohngebiete	gering
- klimatisch und lufthygienisch stark belastete Gebiete, von denen Belastungen auf angrenzende Bereiche ausgehen, z. B. Industriegebiet, Gewerbegebiete	sehr gering

4.- Schutzgut Pflanzen und Tiere

Bewertung der Vegetation nach dem Bewertungsmodell ‚Bewertung der Biotoptypen Baden-Württembergs zur Bestimmung des Kompensationsbedarfs in der Eingriffsregelung, abgestimmte Fassung, August 2005, erarbeitet vom Institut für Botanik und Landschaftskunde, Peter Vogel, Thomas Breunig

Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Bedeutung
1	Gewässer		
11.10	Naturnahe Quelle	V	sehr hoch
11.20	Naturferne Quelle	II	gering
12.10	Naturnaher Bachabschnitt	V	sehr hoch
12.20	Ausgebauter Bachabschnitt	III	mittel
12.21	Mäßig ausgebauter Bachabschnitt	III	mittel
12.22	Stark ausgebauter Bachabschnitt	II	gering
12.30	Naturnaher Flussabschnitt	V	sehr hoch
12.40	Ausgebauter Flussabschnitt	III	mittel
12.41	Mäßig ausgebauter Flussabschnitt	III	mittel
12.42	Stark ausgebauter Flussabschnitt	II	gering
12.50	Kanal	II	gering
12.51	Schifffahrtskanal	II	gering
12.52	Mühlkanal	II	gering
12.53	Hochwasserentlastungskanal	II	gering
12.54	Abwasserkanal	I	sehr gering
12.55	Kraftwerkskanal	II	gering
12.60	Graben	III	mittel
12.61	Entwässerungsgraben	III	mittel
12.62	Bewässerungsgraben	III	mittel
13.11	Natürliches Stillgewässer im Moor	V	sehr hoch
13.12	Anthropogenes Stillgewässer im Moor	IV	hoch
13.20	Tümpel oder Hüle	IV	hoch
13.30	Altarm oder Altwasser [inkl. Verlandungsbereich]	V	sehr hoch
13.42	Naturnahe Flachwasserzone des Bodensees	V	sehr hoch
13.61	Natürlicher See [inkl. Verlandungsbereich]	V	sehr hoch
13.62	Stausee [inkl. Verlandungsbereich]	IV	hoch
13.63	Baggersee oder Steinbruchsee [inkl. Verlandungsbereich]	IV	hoch
13.71	Weiher [inkl. Verlandungsbereich]	V	sehr hoch
13.72	Teich [inkl. Verlandungsbereich]	III	mittel
13.72	Klärteich oder Absetzteich	I	sehr gering
13.80	Naturfernes Kleingewässer	I	sehr gering
2	Terrestrisch-morphologische Biotoptypen		
21.11	Natürlich offene Felsbildungen	V	sehr hoch
21.12	Anthropogen freigelegte Felsbildung (Steinbrüche, Felsanschnitte)	III	mittel
21.20	Steilwand aus Lockergestein [alle Untertypen]	III	mittel
21.30	Offene natürliche Gesteinshalde [alle Untertypen]	V	sehr hoch
21.40	Anthropogene Gesteins- oder Erdhalde [alle Untertypen]	I	sehr gering
21.50	Kiesige oder sandige Abbaufäche beziehungsweise Aufschüttung [alle Untertypen]	I	sehr gering
21.60	Rohbodenfläche, lehmige oder tonige Abbaufäche	I	sehr gering
22.11	Höhle	V	sehr hoch
22.12	Stollen	IV	hoch
22.30	Offene Binnendüne	IV	hoch
23.10	Hohlweg	IV	hoch
23.20	Steinriegel	IV	hoch
23.30	Lesesteinhaufen	IV	hoch
23.40	Trockenmauer	IV	hoch
23.50	Verfugte Mauer oder Treppe [alle Untertypen]	I	sehr gering

Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Bedeutung
3	Gehölzarme terrestrische und semiterrestrische Biotoptypen		
31.11	Natürliches Hochmoor	V	sehr hoch
31.12	Naturferner Hochmoorbereich (offener Abtorfungsbereich)	II	gering
31.20	Natürliches Übergangs- oder Zwischenmoor	V	sehr hoch
31.31	Moor-Regenerationsfläche (Hochmoor-Regeneration auf Torfstich)	V	sehr hoch
31.32	Heidestadium eines Moors	V	sehr hoch
32.10	Kleinseggen-Ried basenarmer Standorte	IV	hoch
32.20	Kleinseggen-Ried basenreicher Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
32.32	Schachtelhalm-Sumpf	IV	hoch
32.32	Sonstiger Waldfreier Sumpf	IV	hoch
33.10	Pfeifengras-Streuweise	IV	hoch
33.20	Nasswiesen [alle Untertypen]	IV	hoch
33.30	Flutrasen	IV	hoch
33.41	Fettwiese mittlerer Standorte	III	mittel
33.43	Magerwiese mittlerer Standorte	IV	hoch
33.44	Montane Wirtschaftswiese mittlerer Standorte	IV	hoch
33.51	Magerweide mittlerer Standorte	IV	hoch
33.52	Fettweide mittlerer Standorte	III	mittel
33.60	Intensivgrünland oder Grünlandansaat	II	gering
33.61	Intensivwiese als Dauergrünland	II	gering
33.62	Rotationsgrünland oder Grünlandansaat	II	gering
33.63	Intensivweide	II	gering
33.70	Trittpflanzenbestand [alle Untertypen]	I	sehr gering
33.80	Zierrasen	I	sehr gering
34.20	Vegetation einer Kies-, Sand- oder Schlammbank [alle Untertypen]	IV	hoch
34.30	Quellflur [alle Untertypen]	V	sehr hoch
34.40	Kleintrüch	IV	hoch
34.51	Ufer-Schilfrüch	IV	hoch
34.52	Land-Schilfrüch	IV	hoch
34.53	Rohrkolben-Rüch	IV	hoch
34.54	Teichbinsen-Rüch	IV	hoch
34.55	Rüch des Großen Wasserschwadens	IV	hoch
34.56	Rohrglanzgras-Rüch	IV	hoch
34.57	Schneiden-Ried	IV	hoch
34.58	Teichschachtelhalm-Rüch	IV	hoch
34.59	Sonstiges Rüch	IV	hoch
34.60	Großseggen-Ried	IV	hoch
34.61	Steifseggen-Ried	IV	hoch
34.62	Sumpseggen-Ried	IV	hoch
34.63	Schlankseggen-Ried	IV	hoch
34.64	Wunderseggen-Ried	IV	hoch
34.65	Schnabelseggen-Ried	IV	hoch
34.66	Blasenseggen-Ried	IV	hoch
34.67	Rispenseggen-Ried	IV	hoch
34.68	Kammseggen-Ried	IV	hoch
34.69	Sonstiges Großseggen-Ried	IV	hoch
35.11	Nitrophytische Saumvegetation	III	mittel
35.12	Mesophytische Saumvegetation	IV	hoch
35.20	Saumvegetation trockenwarmer Standorte	V	sehr hoch
35.30	Dominanzbestand	II	gering
35.41	Hochstaudenflur quelliger, sumpfiger, mooriger Standorte	IV	hoch
35.42	Gewässerbegleitende Hochstaudenflur	IV	hoch
35.43	Sonstige Hochstaudenflur	IV	hoch
35.50	Schlagflur	III	mittel
35.60	Ruderalvegetation	III	mittel
35.61	Annuelle Ruderalvegetation	III	mittel
35.62	Ausdauernde Ruderalvegetation trockenwarmer Standorte	III	mittel
35.63	Ausdauernde Ruderalvegetation frischer bis feuchter Standorte	III	mittel

Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Bedeutung
35.64	Grasreiche ausdauernde Ruderalvegetation	III	mittel
36.10	Feuchtheide	V	sehr hoch
36.20	Zwergstrauchheide	V	sehr hoch
36.30	Wacholderheide	V	sehr hoch
36.40	Magerrasen bodensaurer Standorte	IV	hoch
36.41	Borstgrasrasen	V	sehr hoch
36.42	Flügelginsterweide	V	sehr hoch
36.43	Besenginsterweide	V	sehr hoch
36.50	Magerrasen basenreicher Standorte	IV	hoch
36.61	Sandrasen kalkhaltiger Standorte	V	sehr hoch
36.62	Sandrasen kalkfreier Standorte	V	sehr hoch
36.70	Trockenrasen	V	sehr hoch
37.11	Acker mit fragmentarischer Unkrautvegetation	I	sehr gering
37.12	Acker mit Unkrautvegetation basenreicher Standorte	III	mittel
37.13	Acker mit Unkrautvegetation basenarmer Standorte	III	mittel
37.20	Mehrfährige Sonderkultur	I	sehr gering
37.30	Feldgarten (Grabeland)	I	sehr gering
4	Gehölzbestände und Gebüsche		
41.10	Feldgehölz	IV	hoch
41.20	Feldhecke	IV	hoch
41.21	Feldhecke trockenwarmer Standorte	IV	hoch
41.22	Feldhecke mittlerer Standorte	IV	hoch
41.23	Schlehen-Feldhecke	IV	hoch
41.24	Hasel-Feldhecke	IV	hoch
41.25	Holunder-Feldhecke	III	mittel
42.11	Felsengebüsch	V	sehr hoch
42.12	Gebüsch trockenwarmer, basenreicher Standorte	IV	hoch
42.13	Gebüsch trockenwarmer, basenarmer Standorte	IV	hoch
42.14	Sanddorn-Gebüsch	V	sehr hoch
42.20	Gebüsch mittlerer Standorte	IV	hoch
42.21	Holunder-Gebüsch	III	mittel
42.22	Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	IV	hoch
42.23	Schlehen-Liguster-Gebüsch mittlerer Standorte	IV	hoch
42.24	Brombeer-Schlehen-Gebüsch mittlerer Standorte	IV	hoch
42.30	Gebüsch feuchter Standorte	IV	hoch
42.31	Grauweiden- oder Ohrweiden-Feuchtgebüsch	IV	hoch
42.32	Strauchbirken-Kriechweiden-Feuchtgebüsch	V	sehr hoch
42.40	Uferweiden-Gebüsch (Auen-Gebüsch)	V	sehr hoch
42.50	Gebüsch hochmontaner bis subalpiner Lagen	V	sehr hoch
43.10	Gestrüpp	III	mittel
43.11	Brombeer-Gestrüpp	III	mittel
43.12	Himbeer-Gestrüpp	III	mittel
43.13	Kratzbeer-Gestrüpp	III	mittel
43.14	Rosen-Gestrüpp (aus niedrigwüchsigen Arten)	III	mittel
44.11	Gebüsch mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung [>30%]	II	gering
44.12	Gebüsch aus nicht heimischen Straucharten (Zierstrauchanpflanzung)	I	sehr gering
44.21	Hecke mit naturraum- oder standortuntypischer Artenzusammensetzung [>30%]	II	gering
44.22	Hecke aus nicht heimischen Straucharten	I	sehr gering
44.30	Heckenzaun	I	sehr gering
45.10 - 45.30a	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.20, 60.50, 60.60)	I	sehr gering
45.10 - 45.30b	Alleen, Baumreihen, Baumgruppen und Einzelbäume auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10)	I	sehr gering
45.40a	Streuobstbestand auf sehr gering- bis geringwertigen Biotoptypen (33.60, 33.80, 35.30, 37.11, 37.30, 60.60)	+I	
45.40b	Streuobstbestand auf mittelwertigen Biotoptypen (33.41, 33.52, 35.11, 35.60, 37.12, 37.13, 43.10)	+I	

Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Bedeutung
5	Wälder		
51.10	Rauschbeeren-Kiefern-Moorwald [alle Untertypen]	V	sehr hoch
51.20	Rauschbeeren-Fichten-Moorrandwald	V	sehr hoch
52.10	Bruchwald [alle Untertypen]	V	sehr hoch
52.20	Sumpfwald (Feuchtwald) [alle Untertypen]	V	sehr hoch
52.30	Auwald der Bäche und kleinen Flüsse	IV	hoch
52.31	Hainmieren-Schwarzerlen-Auwald	V	sehr hoch
52.32	Schwarzerlen-Eschen-Wald	V	sehr hoch
52.33	Gewässerbegleitender Auwaldstreifen	IV	hoch
52.34	Grauerlen-Auwald	V	sehr hoch
52.40	Silberweiden-Auwald (Weichholz-Auwald)	V	sehr hoch
52.50	Stieleichen-Ulmen-Auwald (Hartholz-Auwald)	V	sehr hoch
53.10	Eichen- oder Hainbuchen-Eichen-Wald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
53.20	Buchen-Wald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
53.30	Seggen-Eichen-Linden-Wald	V	sehr hoch
53.40	Kiefern-Wald trockenwarmer Standorte	V	sehr hoch
54.10	Schlucht- oder Blockwald frischer bis feuchter Standorte	V	sehr hoch
54.11	Ahorn-Eschen-Schluchtwald	V	sehr hoch
54.13	Ahorn-Eschen-Blockwald	V	sehr hoch
54.14	Drahtschmielen-Bergahorn-Blockwald	V	sehr hoch
54.20	Schlucht- oder Blockwald trockenwarmer Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
54.30	Birken-Blockwald	V	sehr hoch
54.40	Fichten-Blockwald	V	sehr hoch
55.10	Buchen-Wald basenarmer Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
55.20	Buchen-Wald basenreicher Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
55.40	Hochstaudenreicher Ahorn-Buchen-Wald	V	sehr hoch
55.50	Traubeneichen-Buchen-Wald	V	sehr hoch
56.10	Hainbuchen-Wald mittlerer Standorte [alle Untertypen]	V	sehr hoch
56.20	Birken-Stieleichen-Wald mit Pfeifengras	V	sehr hoch
56.30	Hainsimsen-Traubeneichen-Wald	V	sehr hoch
56.40	Eichen-Sekundärwald	IV	hoch
57.20	Geißelmoos-Fichten-Wald	V	sehr hoch
57.30	Tannen- oder Fichten-Tannen-Wald	V	sehr hoch
57.31	Labkraut-Tannen-Wald	V	sehr hoch
57.32	Beerstrauch-Tannen-Wald	V	sehr hoch
57.33	Beerstrauch-Tannen-Wald mit Kiefer	V	sehr hoch
57.34	Artenreicher Tannenmischwald	V	sehr hoch
57.35	Hainsimsen-Fichten-Tannen-Wald	V	sehr hoch
58.10	Sukzessionswald aus Laubbäumen [alle Untertypen]	IV	hoch
58.20	Sukzessionswald aus Laub- und Nadelbäumen [alle Untertypen]	IV	hoch
58.40	Sukzessionswald aus Nadelbäumen	IV	hoch
58.41	Waldkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	IV	hoch
58.42	Fichten-Sukzessionswald (kein Moorwald)	IV	hoch
58.43	Bergkiefern-Sukzessionswald (kein Moorwald)	IV	hoch
59.10	Laubbaum-Bestand [alle Untertypen]	III	mittel
59.20	Mischbestand aus Laub- und Nadelbäumen	III	mittel
59.21	Mischbestand mit überwiegendem Laubbaumanteil	III	mittel
59.22	Mischbestand mit überwiegendem Nadelbaumanteil	III	mittel
59.40	Nadelbaum-Bestand [alle Untertypen]	III	mittel
59.50	Parkwald	III	mittel

Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Bedeutung
6	Biotoptypen der Siedlungs- und Infrastrukturf lächen		
60.10	Von Bauwerken bestandene Fläche	I	sehr gering
60.21	Völlig versiegelte Straße oder Platz	I	sehr gering
60.22	Gepflasterte Straße oder Platz	I	sehr gering
60.23	Weg oder Platz mit wassergebundener Decke, Kies oder Schotter	I	sehr gering
60.24	Unbefestigter Weg oder Platz	I	sehr gering
60.25	Grasweg	II	sehr gering
60.30	Gleisbereich	I	sehr gering
60.40	Fläche mit Ver- oder Entsorgungsanlage [alle Untertypen]	I	sehr gering
60.50	Kleine Grünfläche [alle Untertypen]	I	sehr gering
60.60	Garten [alle Untertypen]	I	sehr gering

4. Schutzgut Mensch und Gesundheit, Erholung

Eignung zur Erholung im Wohnumfeld

Kriterien	Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	gering	sehr gering
<u>Flächige Bedeutung</u>					
Erholungsraum	LSG, Erholungswald I	Naturpark, Erholungswald II	Bereich für die Erholung		
Erreichbarkeit (Entfernungszonen vom Siedlungsrand) in Meter	Zone 1 < 400	Zone 2 400 - 800	Zone 3 800 – 1.200	Zone 4 1.200 – 1.600	Zone 5 > 1.600
<u>Lineare bzw. punktuelle Bedeutung</u>					
Wegeverbindungen	regionale Wander- und Radwege kommen häufig vor	regionale Wander- und Radwege kommen vor	lokale Spazier- und Radwege mit Verbindungsmöglichkeit	lokale Spazier- und Radwege ohne Verbindungsmöglichkeit	keine Spazier- und Radwege vorhanden
Erholungsinfrastruktur	sehr häufig vorhanden	häufig vorhanden	vereinzelt vorhanden	nur wenig vorhanden	nicht vorhanden
Ruhebereiche	ruhiger Landschaftsraum, die landschaftsbezogene Erholung wird durch keine Störungen beeinträchtigt	weitgehend ruhiger Landschaftsraum, die landschaftsbezogene Erholung wird nur durch zeitweise auftretende Störungen beeinträchtigt	die landschaftsbezogene Erholung wird durch auftretende Störungen beeinträchtigt	Die landschaftsbezogene Erholung wird durch Störungen deutlich beeinträchtigt	Die landschaftsbezogene Erholung wird durch Störungen überlagert

5. Schutzgut Landschaft

Beurteilung der landschaftlichen Vielfalt anhand von Relief, Nutzung und Vegetationsstruktur

Bewertungskriterien			Bedeutung
Relief	Flächennutzung	Vegetationsstruktur ³	
Sehr viele verschiedene Reliefformen vorkommend	Sehr hohe Anzahl von Nutzungstypen vorkommend	Größtmögliche Vegetationsvielfalt; ausgeprägte Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	sehr hoch
Viele verschiedene Reliefformen vorkommend	Viele Nutzungstypen vorkommend	Große Vegetationsvielfalt; zum Teil ausgeprägte Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	hoch
Verschiedene Reliefformen vorkommend	Einige Nutzungstypen vorkommend	Durchschnittliche Vegetationsvielfalt; vorhandene Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien	mittel
Wenige Reliefformen vorkommend	Wenige Nutzungstypen vorkommend	Geringe Vegetationsvielfalt; nur in geringen Maß Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien vorhanden	gering
Ausschließlich eine Reliefform vorkommend	Nur ein Nutzungstyp vorkommend	Keine Vegetationsvielfalt; Höhenschichtungen und unterschiedliche Entwicklungsstadien nicht vorhanden	sehr gering

Beurteilung der Landschaft in Bezug auf Veränderung der Landnutzungsformen und der historischen Kulturlandschaft

Kriterien		Bedeutung
Veränderung der Landnutzungsform	technisch-konstruktiven Elementen	
Sehr geringer Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch sehr häufig vorhanden.	Keine technisch-konstruktiven Elemente vorhanden	sehr hoch
Geringer Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch häufig vorhanden	Vorkommen einzelner, räumlich und großordnungsmäßig untergeordneter, technisch-konstruktiver Elemente	hoch
Mäßiger Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft noch vorhanden	Vorkommen technisch-konstruktiver Elemente. Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente nur mäßig erlebbar verändert	mittel
Hoher Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Element der historischen Kulturlandschaft nur noch wenig vorhanden	Häufiges Vorkommen technisch-konstruktiver Elemente. Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente deutlich erlebbar verändert	gering
Sehr hoher Landschaftswandel hinsichtlich Nutzungstypen, Landschafts- und Grundstücksstruktur Keine Elemente der historischen Kulturlandschaft mehr vorhanden	Die landschaftliche Eigenart wird durch technisch-konstruktive Elemente überlagert	sehr gering