

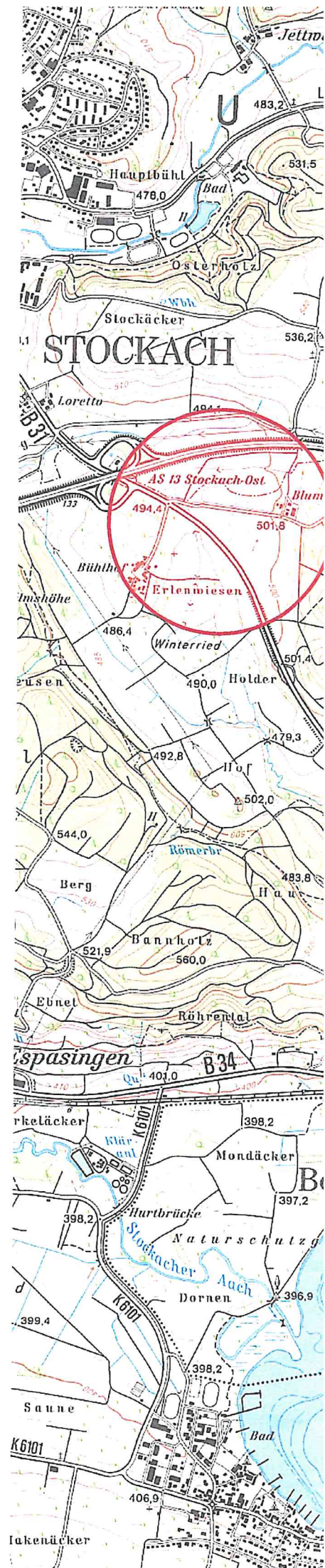
Zweckverband IKG Blumhof  
Stadt Stockach  
Gemeinde Bodman – Ludwigshafen

## Grünordnungsplan zum Bebauungsplan

# "Interkommunalen Gewerbegebiet Blumhof"

Entwurf  
Mai 2005

ergänzt 19.07.2005



365° freiraum + umwelt

Fregin · Kübler · Seng · Siemensmeyer · Treß  
Freie Garten- und Landschaftsarchitekten, Biologen und Ingenieure  
Klosterstraße 1 D-88662 Überlingen Tel 07551 / 9495580 e-mail info@365grad.com



Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Blumhof  
STADT STOCKACH  
GEMEINDE BODMAN-LUDWIGSHAFEN

Entwurf Mai 2005 / 19. Juli 2005

Auftraggeber:

Zweckverband Interkommunales Gewerbegebiet Blumhof  
Stadt Stockach, Gemeinde Bodman – Ludwigshafen

vertreten durch:  
Stadtplanungsamt Stockach  
Herr Schirmeister  
Adenauerstr. 4  
78333 Stockach  
Tel. 07771 / 802144  
Fax 07771 / 5788

Auftragnehmer:

365° freiraum + umwelt  
Klosterstraße 1  
88662 Überlingen  
Tel. 07551 / 949558-0  
Fax 07551 / 949558-9  
[info@365grad.com](mailto:info@365grad.com)  
[www.365grad.com](http://www.365grad.com)

Bearbeitung:

Bernadette Siemensmeyer, Dipl.-Ing. (FH)  
Jochen Kübler, Dipl.-Biologe  
Clarissa Huber, Dipl.-Ing. (FH)



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Anlass und Ziel .....</b>	<b>5</b>
<b>2. Rechtsgrundlagen .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Vorgaben übergeordneter Planungen.....</b>	<b>8</b>
3.1 Landesentwicklungsplan und Regionalplan.....	8
3.2 Flächennutzungsplan / Landschaftsplan.....	9
<b>4. Analyse und Bewertung des Naturhaushaltes .....</b>	<b>10</b>
4.1 Charakterisierung des Gebietes .....	10
4.2 Geologie und Boden.....	11
4.3 Wasser .....	12
4.4 Klima.....	14
4.5 Pflanzen und Tiere.....	14
4.6 Landschaftsbild und Erholung .....	17
4.7 Zusammenfassende Analyse der Landschaftspotenziale.....	19
<b>5. Leitziele für eine umweltschonende Umsetzung des Vorhabens.....</b>	<b>21</b>
5.1 Gestalterische Leitziele.....	21
5.2 Naturschutzrechtliche Leitziele .....	21
<b>6. Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen.....</b>	<b>24</b>
6.1 Beschreibung des Vorhabens.....	24
6.2 Wirkfaktoren des Vorhabens .....	25
6.3 Auswirkungen auf die Schutzgüter .....	26
6.4 Zusammenfassende Beurteilung des naturschutzrechtlichen Eingriffs.....	28
<b>7. Maßnahmen zur Grünordnung.....</b>	<b>29</b>
7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen .....	29
7.2 Kompensationsmaßnahmen .....	34
<b>8. Naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe.....</b>	<b>38</b>
<b>Literatur und Grundlagen .....</b>	<b>39</b>
<b>Rechtsgrundlagen .....</b>	<b>40</b>

<b>Abbildungen und Tabellen</b>		Seite
Abb. 1:	Lage des Plangebietes	5
Abb. 2:	Auszug aus dem Regionalplan	8
Tabelle 1:	Flächenbilanz Bestand	10
Tabelle 2:	Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet	15
Tabelle 3:	Zusammenfassende Beurteilung der Landschaftspotenziale	20
Tabelle 4:	Flächenbilanz Planung	24
Tabelle 5:	Bilanzierung der Neuversiegelung	25

### **Anhang**

Anhang 1	Gehölzliste Blumhof Bestand
Anhang 2	Artenlisten Fauna
Anhang 3	Pflanzempfehlungen zum Maßnahmenplan (Pflanzlisten 1-7)
Anhang 4	Fotodokumentation
Anhang 5	Detaillierte Bewertung der Bodenfunktionen (nach Heft 31 der LfU)
Anhang 6	Externen Kompensationsmaßnahmen im Großen und Kleinen Ried Detaillierte Maßnahmenbeschreibung und Begründung
Anhang 7	Detailskizzen und Systemschnitt Grünzug

### **Pläne**

Plan 1:	Bestandsplan: Realnutzung	M 1: 2.500
Plan 1a:	Bestandsplan: Realnutzung Ausschnitt Blumhof	M 1: 1.000
Plan 2a-e:	Schutzgut Boden	M 1: 5.000
Plan 3:	Schutzgut Wasser, Schutzgut Klima /Luft	M 1: 5.000
Plan 4:	Schutzgut Tiere und Pflanzen	M 1: 5.000
Plan 5:	Schutzgut Mensch (Wohnen / Erholung), Landschaft	M 1: 5.000
Plan 6:	Maßnahmenplan	M 1: 1.000
Plan 7a:	Flächenbilanz Pflanzen und Tiere	M 1: 5000
Plan 7b:	Flächenbilanz Boden	M 1: 5000



## 1. Anlass und Ziel

Die Stadt Stockach und die Gemeinde Bodman-Ludwigshafen planen ein gemeinsames Interkommunales Gewerbegebiet (IKG) „Blumhof“. Die Fläche ist bisher vorwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt und verkehrsgünstig an der Autobahn A 98, Anschlussstelle Stockach-Ost gelegen. Die Fläche liegt im Bereich der Gemarkungsgrenze der beiden Kommunen, 700 m von Stockach und ca. 3 km von Bodman – Ludwigshafen entfernt. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 23,60 ha. Die gewerblich nutzbare Fläche beträgt ca. 15,78 ha.

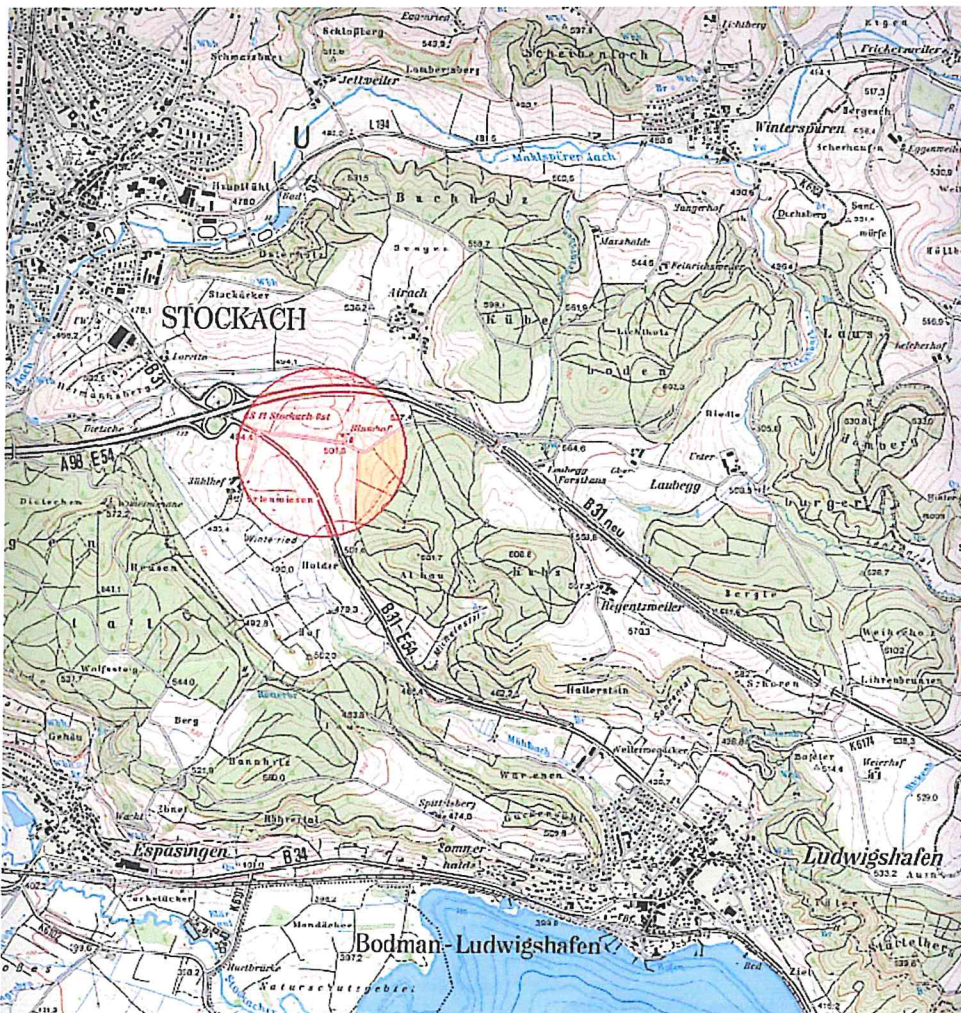


Abb.1: Lage des Vorhabens im Raum (Basis: TK 25 Blatt 8120 Stockach)

Zum Bebauungsplan „IKG Blumhof“ ist ein Grünordnungsplan (im Folgenden meist mit GOP abgekürzt), eine Eingriffs – Kompensationsbilanz sowie ein Umweltbericht (UB) zu erarbeiten. Im GOP werden auf Basis der schutzgutbezogenen Standortuntersuchung Aussagen zur Gestaltung der Grünflächen getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Eingriffen nach der Eingriffsregelung des Naturschutzgesetzes in Baden-Württemberg (NatschG BW) entwickelt. Ziele des GOP sind:

- die landschaftliche Einbindung des künftigen Gewerbegebietes in die umgebende Kulturlandschaft und Vermeidung störender Fernwirkung,
- die Wahrung der vorhandenen Sichtbezüge und der Bedeutung des Raumes für die Erholung, insbesondere oberhalb von Airach
- Erarbeitung geeigneter Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen für die geplanten Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaft

Die Abgrenzung des Geltungsbereiches des Grünordnungsplanes entspricht der Abgrenzung des Bebauungsplanes. Die Analyse umfasst den Wirkungsbereich, der teilweise erheblich über das Plangebiet hinausgeht, insbesondere beim Landschaftsbild, dem Wasser und der Erholung.



## 2. Rechtsgrundlagen

Die grünordnerischen Maßnahmen erhalten Rechtswirksamkeit durch die Aufnahme in den Bebauungsplan.

Als Eingriff gemäß §18 BNatSchG gelten alle Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigt können. Die relevanten Rechtsgrundlagen sind unter Literatur und Grundlagen verzeichnet.

### **Vorprüfung der UVP – Pflicht**

Für den Bebauungsplan „IKG Blumhof“ ist, aufgrund der Größe des Vorhabens mit einer überbaubaren Grundfläche von > 10 ha gem. § 2a BauGB / UVPG §2, §3 sowie Anlage 1, Pkt. 18.5.1 eine Umweltverträglichkeitsprüfung erforderlich. Als Grundlage für die Umweltprüfung durch die Genehmigungsbehörde werden die Ergebnisse der Analyse der relevanten Umweltbelange kompakt in einem Umweltbericht dargestellt. Der Umweltbericht wird Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. Die Eingriffs – Ausgleichsbilanz wird in den Umweltbericht integriert.

### 3. Vorgaben übergeordneter Planungen

#### 3.1 Landesentwicklungsplan (LEP) und Regionalplan

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ist Stockach als Mittelzentrum ausgewiesen. Gemäß Regionalplan 2000 ist sie Schwerpunkt für Dienstleistungen sowie für Gewerbe und Industrie innerhalb der Entwicklungsachse und soll u.a. Entlastungsfunktion für den Bodensee-Uferbereich übernehmen. Die Stadt Stockach strebt an, den Schwerpunkt der langfristigen Gewerbeentwicklung in das Interkommunale Gewerbegebiet Blumhof zu verlagern.

Die Gemeinde Bodman-Ludwigshafen ist eine Gemeinde mit Eigenentwicklung. Die bestehenden unbebauten Gewerbeflächen sind aus Sicht der Ökologie bzw. zum Schutz des Landschaftsbildes am Bodensee als nachrangig geeignet für eine Gewerbeansiedlung anzusehen. Die Gemeinde sieht in dem Interkommunalen Gewerbegebiet (IKG) die Chance, bestehende „störende“ Gewerbebetriebe aus dem Ort auszusiedeln. Bodman-Ludwigshafen ist bestrebt, den Status „Eigenentwickler“ beizubehalten. Der Anteil der Gewerbeflächen der Gemeinde im IKG ist auf ein entsprechendes Maß zu beschränken.

Nach Plansatz 2.0.1 des Regionalplanes 2000 ist die interkommunale Zusammenarbeit zu fördern. Eine gemeinsame Ausweisung und Nutzung von Industrie- und Gewerbegebieten im Rahmen einer Interkommunalen Zusammenarbeit soll zur Konzentration des Flächenbedarfs und zur optimalen Ausnutzung des Flächenpotenzials führen.

Der Bereich des IKG Blumhof lag im Regionalplan 2000 im **Regionalen Grünzug**. Um die Planungen für dieses Gewerbegebiet aufnehmen zu können, wurde die Fläche aus dem „Regionalen Grünzug“ herausgenommen. Die entsprechende Änderung des Regionalplanes wurde von der Verbandsversammlung Hochrhein-Bodensee am 22. Juli 2003 beschlossen.

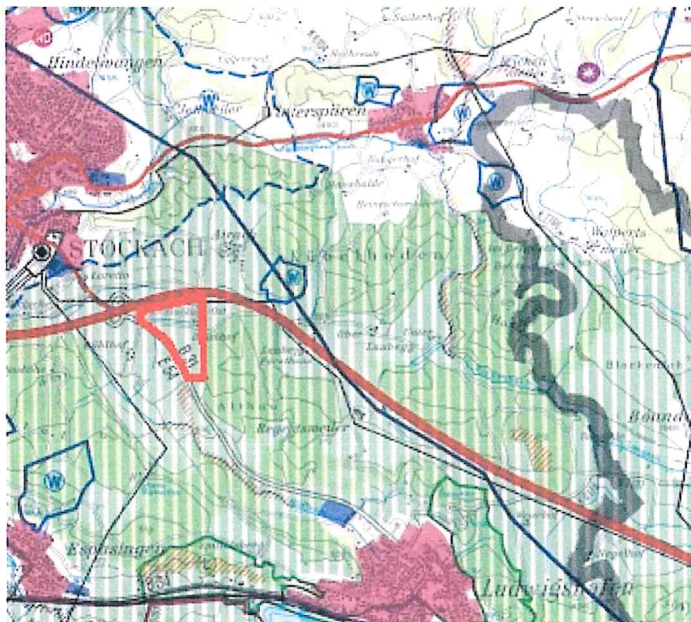


Abb. 3: Auszug aus dem Regionalplan<sup>1</sup> (ergänzt um Standort IKG Blumhof)

<sup>1</sup> Regionalverband Hochrhein-Bodensee (2000)

### 3.2 Flächennutzungsplan / Landschaftsplan

Der Flächennutzungsplan (VVG Stockach 27.7.2001) und Landschaftsplan (Landsiedlung 1998) sieht am Standort Blumhof noch keine Gewerbeansiedlung vor.

Der Landschaftsplan 2000 nennt für den Teil-Naturraum „Oberlauf Mühlbachtal mit Sonderkulturflächen“ folgende Entwicklungsziele:

- Renaturierung der ehemals großflächigen An- und Niedermoor-Bereiche entlang des Mühlbachs
- Sicherung und Entwicklung der landschaftlichen Erholungsfunktion auch als Verbindung in Richtung Bodensee
- Flächige Siedlungsentwicklung auf hydrologisch und geologisch geeignete Flächen östlich der B 31 alt begrenzen; sorgfältige landschaftliche Einbindung und Renaturierung der Oberflächengewässer.

## 4. Analyse und Bewertung des Naturhaushaltes

### 4.1 Charakterisierung des Gebietes

Das geplante Interkommunale Gewerbegebiet Blumhof liegt außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortschaften unmittelbar südöstlich der Autobahnausfahrt „Stockach Ost“ (Übergang der A98 in die B31 neu). Das Gebiet wird im Norden von der A 98/B31 neu, im Südwesten von der B31 alt und im Osten durch Wald begrenzt. Im Nordosten des Gebietes liegt der namensgebende Aussiedlerhof „Blumhof“.

Aktuell überwiegt im Plangebiet intensive landwirtschaftliche Nutzung. Es handelt sich vorwiegend um Sonderkulturen (Intensivobst, Erdbeeren, Rosen). Teile der landwirtschaftlichen Nutzflächen im Nordwesten sind derzeit still gelegt. In den länger brach gefallenen Flächen entwickeln sich die Ruderalfluren zu Hochstaudenfluren. Der „Bühlhofgraben“ oder „Schwarze Graben“ durchfließt tief eingeschnitten das Gebiet zunächst in westlicher Richtung, um dann scharf in südlicher Richtung abzubiegen.

Die Abgrenzung des Grünordnungsplanes entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Im Bestand besteht folgende Flächennutzung:

Tabelle 1: Flächenbilanz Bestand

Flächennutzung im Bestand	Fläche (ha)
Acker (z.T. Rosen, Erdbeeren)	11,40
Intensivobst	5,26
Brache / Ruderalvegetation	3,31
Hochstaudenflur und Seggenried	0,73
Rasen und Wiesenflächen an Straßen	1,09
Garten Blumhof	0,16
Feldgehölz, Feldhecke, Gebüsch	0,07
Unbefestigter Weg/Platz	0,32
Wassergebundener Weg/Platz	0,49
Versiegelte Straße / Platz	0,61
Gebäude	0,16
<b>Gesamtfläche</b>	<b>23,60</b>

## 4.2 Geologie und Boden

Geologisch liegt das Plangebiet innerhalb der Grundmoräne der Würmeiszeit. Im nördlichen Teilbereich ist diese überdeckt von alluvialen Abschlammungen.

Entsprechend dem geologischen Ausgangsmaterial haben sich Lehmböden teils sandiger, teils toniger Ausprägung entwickelt. Das Moränenmaterial ist inhomogen. Daher können im Untergrund Ton- oder Kiesbänke auftreten, die zu An- bzw. Niedermoorboden (z. B. entlang des Mühlbaches und östlich und nördlich an das Plangebiet grenzend) oder zu trockeneren Standorten führen. Die Böden sind teilweise grund- bzw. stauwassernah (s. Kap. 4.3 Wasser).

### Altlasten

Altlastenverdachtsflächen sind nicht verzeichnet.

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Beurteilung der Bedeutung der Böden getrennt nach ihren verschiedenen Bodenfunktionen erfolgt nach Heft 31 der LfU „Bewertung der Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit“ (LfU 1995) auf Basis der Daten der Reichsbodenschätzung. Die Ergebnisse sind in den Analyseplänen 2a-e dargestellt. Im Anhang 5 befinden sich entsprechende Tabellen mit einer funktionsbezogenen Bodenbewertung.

Als Standort für die natürliche Vegetation sind die im Plangebiet vorkommenden Böden überwiegend von geringer Bedeutung. Lediglich einzelne tonige Bereiche und ein aufgrund hohen Sandgehalts relativ magerer Bereich an der B31 sind von mittlerer Bedeutung für die natürliche Vegetation. Die Bedeutung der überwiegend lehmig sandigen Böden als Standort für Kulturpflanzen ist hoch. Sie weisen Bodenzahlen zwischen 55 und 60 auf, sind nährstoffreich und aufgrund des Sandanteils gut wasserdurchlässig.

Die Leistungsfähigkeit der Böden als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt korrespondiert mit der Aufbaustärke und der Korngrößenverteilung des jeweiligen Bodens. Sie reicht von gering bis (sehr) hoch. Überwiegend ist die Leistungsfähigkeit der Böden als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt mittel aufgrund des ausgeglichenen Porenvolumens (siehe Karte 2c). Die Filter- und Pufferfähigkeit für Schadstoffe ist aufgrund des hohen Lehmantils überwiegend hoch. In tonigen Bereichen ist sie sehr hoch, ein stark sandiger Bereich (Bodenart IS) an der B 31alt weist geringe Filter- und Pufferfähigkeit auf (siehe Karte 2d). Eine besondere Bedeutung der Böden als landschaftsgeschichtliche Urkunde ist im Gebiet nicht bekannt.

**Eine zusammenfassende Bewertung zeigt eine mittlere bis hohe punktuell sehr hohe Bedeutung der Bodenfunktionen (siehe Karte 2e).**

Entsprechend der Bedeutung ist die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung.

### **Vorbelastung**

Im Nahbereich der A 98 und der B 31 alt und neu ist bis ca. 25m mit erhöhten Schadstoffbelastungen durch Verkehrsemissionen zu rechnen.

Die teilversiegelten und versiegelten Wege und Hofverkaufsflächen stellen eine Vorbelastung durch Verringerung bzw. Verlust der natürlichen Bodenfunktionen dar.

## **4.3 Wasser**

### **Grundwasser**

Der vielfältige Wechsel von schwer durchlässigen und durchlässigen Schichten in der Molasse des Höhenzuges am Nordufer des Überlinger Sees führt zu zahlreichen Wasseraustritten mit meist geringer Wassermenge. Das Plangebiet ist Bestandteil des großflächigen Einzugsgebietes. Jüngere holozäne Abschlammungen von den umgebenden Hängen und Sedimente mehrerer Bachläufe schaffen inhomogene oberflächennahe Untergrundverhältnisse.

Die ingenieurgeologische Untersuchung des Untergrundes (geopro 30.03.2004) ergab Grundwasser mit einem Spiegel zwischen etwa 0,5 m und 3,7 m unter Geländeoberkante. Einige feuchte Bereiche im Plangebiet weisen auf hoch anstehendes Grundwasser hin. Großflächig fließt das Grundwasser hangabwärts nach Westen (siehe Plan 3).

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die offenen Bodenbereiche weisen eine mittlere Grundwasserneubildungsrate auf.

Das anstehende Grundwasser wird nicht als Trinkwasser genutzt. Das Grundwasservorkommen ist daher von mittlerer bis geringer Bedeutung.

Durch die vorwiegend mittlere Wasserdurchlässigkeit und die meist hohe Filterwirkung des Bodens besteht eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen. Bei hohen Sandanteilen besteht kleinräumig auch eine hohe Empfindlichkeit.

### **Vorbelastungen**

Schadstoffeinträge durch die intensive Landwirtschaft (Sonderkulturen) sind nicht auszuschließen.

### **Schutzgebiete**

Das Plangebiet liegt nicht im Wasserschutzgebiet.



## Oberflächengewässer

Der Bach Bühlhofgraben („Schwarzer Graben“) durchzieht das Plangebiet. Er entspringt im Höhenrücken zwischen den Airach und dem Gewann Laubegg. Nach Querung der B31 neu fließt der „Bühlhofgraben“ begradigt und tief eingeschnitten zunächst in westlicher Richtung, um dann scharf in südlicher Richtung abzubiegen. Hierbei handelt es sich laut Gewässerentwicklungsplan Bodman – Ludwigshafen<sup>2</sup> um einen anthropogen stark überformten, isolierten und strukturell verarmten Bachabschnitt mit stark reduziertem Arteninventar. Die ökologische Funktionsfähigkeit ist infolge der längeren Verrohrungen oberhalb und unterhalb des Plangebietes sowie aufgrund der geradlinigen Linienführung nur noch rudimentär vorhanden.

Südlich des Bühlhofs wurde der ursprünglich in den Mühlbach einmündende Bach vor Jahrzehnten künstlich nach Nordwesten verlegt. Heute fließt er nach dem Durchqueren der Autobahn A98 in einen Bach, der im Gewann „Kniebreche“ in die Stockacher Aach mündet.

Im Gewässerentwicklungsplan Bodman – Ludwigshafen werden für den Bühlhofgraben folgende Entwicklungsziele und Maßnahmen vorgeschlagen:

- Naturnahe Verlegung unter Anhebung der Bachsohle
- Pflanzung von Gehölzgruppen (nördlich B31 alt) und Einzelbäumen (südlich B31 alt)
- Öffnen der Verdolungen
- Schonende Grabenpflege
- Ausweisung und Extensivierung von Gewässerrandstreifen

## Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bedeutung für die Retention und für die Regeneration steht in engem Zusammenhang mit dem ökomorphologischen Zustand des Gewässers. Dabei gilt, dass je vielfältiger Ufer und Flussbett strukturiert sind, je größer der Wechsel der Strömungsverhältnisse und je naturnäher ein Gewässer ist, desto größer ist das Selbstreinigungs- und Abflussregulationsvermögen.

Der Bühlhofgraben ist in seinem aktuellen Zustand als Lebensraum für Pflanzen und Tiere von geringer Bedeutung. Auch seine Bedeutung für die Retention ist aufgrund seines stark eingetieften Verlaufs gering. Er besitzt jedoch ein mittleres bis hohes Entwicklungspotenzial.

Außerhalb des Plangebietes ist die Bachaue von Bühlhofgraben und Mühlbach von mittlerer bis hoher Bedeutung für die Retention.

---

<sup>2</sup> 365° freiraum + umwelt: „Gewässerentwicklungsplan Bodman – Ludwigshafen“ (Überlingen 2003)

### **Vorbelastungen**

Die steilen Ufer, die Verdolungen und die für die Tiere im Wasser nicht oder nur schwer passierbaren Durchlässe stellen erhebliche Vorbelastungen des Gewässersystems dar.

### **Schutzgebiete**

Keine.

## **4.4 Klima**

Die mittlere jährliche Niederschlagssumme am westlichen Bodensee liegt mit 750 und 800 mm pro Jahr deutlich niedriger als im östlichen Bodenseebecken. Die mittlere jährliche Lufttemperatur ist mit etwa 8 - 8,5°C relativ warm.

Über Offenlandbereichen bildet sich in strahlungsarmen Nächten Kaltluft. Die angrenzenden Waldflächen produzieren Frischluft. Aufgrund der geringen Neigung ist kein bedeutender Kaltluftabfluss zu erwarten. Ein geringfügiger Kalt- und Frischluftabfluss ist über das Mühlbachtal in Richtung Ludwigshafen zu erwarten.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Laut Landschaftsökologischer Beurteilung (Landsiedlung Baden-Württemberg GmbH 2002) ist das Plangebiet hinsichtlich Kaltluftentstehung von geringer Bedeutung sowie von geringer Empfindlichkeit in Bezug auf Kaltluftabfluss und Kaltluftabflussbahnen. Für Ludwigshafen besitzt das Gebiet keine lufthygienische und bioklimatische Relevanz.

### **Vorbelastung**

Eine Vorbelastung besteht durch die Schadstoffimmissionen des Verkehrs der A 98 / B 31 neu (ca. 14.000 KFZ / Tag) und er B 31 alt (ca. 6.000 KFZ / Tag<sup>3</sup>).

## **4.5 Pflanzen und Tiere**

### **Potenzielle natürliche Vegetation**

Als potenzielle natürliche Vegetation würde sich langfristig ein Waldmeister- bzw. Perlgras-Buchenwald einstellen, wenn der Einfluss des Menschen aufhörte:

Wichtige Bäume und Sträucher des „Waldmeister- bzw. Perlgras-Buchenwaldes“ sind:

---

<sup>3</sup>

Auskunft Straßenbauamt Überlingen 2004

Bäume: *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Carpinus betulus*, *Sorbus aucuparia*, *Taxus baccata*, *Alnus glutinosa*, *Prunus padus*

Sträucher: *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum opulus*

Diese Arten sind bei der Eingrünung des künftigen Gewerbegebietes durch den Aufbau naturnaher Gehölzbestände zu bevorzugen.

### Aktueller Zustand / Reale Vegetation

Das Gebiet ist geprägt durch intensiven Acker- und Intensivobstanbau. Im Nordwesten des Plangebietes befindet sich in den feuchten Bereichen entlang des Bühlhofgrabens ein Sumpfsiegenried und ein kleines Feldgehölz, die größtenteils nach §24a (NatSchG BW) geschützt sind. Entlang des Bühlhofgrabens wurden einige feuchte bis nasse Ackerflächen aus der Bewirtschaftung genommen und liegen seit einiger Zeit brach.

Die Hofstelle des Blumhofs ist von Rasen mit Gehölzen und einem kleinen Bauerngarten umgeben. Einige der Gehölze im Bereich der Hofstelle sind aufgrund ihres Alters und ihres Wuchses erhaltenswert. Die Gehölze auf der Böschung der B 31neu und entlang des Bühlhofgrabens sind überwiegend sehr jung und von geringer Bedeutung.

Schotterwege und -flächen, Asphaltwege und -flächen, artenarme Graswege und Gebäude machen zusammen etwa 5 % der Plangebietsfläche aus.

### Bedeutung und Empfindlichkeit

Nach der Biotoptypenkartierung (LfU 1995) und in Anlehnung an Kaule (1991) wird die Bedeutung der verschiedenen Biotoptypen des Plangebietes wie folgt beurteilt:

Tabelle 2: Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet (s. Analyseplan Nr. 4)

Bedeutung der Teilbereiche	Biotop- und Habitatstrukturen	Biotoptyp gem. LfU 1995
sehr hoch (5) Kaule 8-9	Im Plangebiet nicht vorhanden	
hoch (4) Kaule 7	Im Plangebiet nicht vorhanden	
mittel (3) Kaule 5-6	Seggenried (§24a) Hochstaudenfluren (§24a) Feldgehölz (§24a) Ruderalvegetation auf Brachen Bühlhofgraben mit Begleitvegetation	34.60 35.40 41.20 35.60 12.20, 35.60, 35.40, 35.30
gering (2) Kaule 2-4	Acker Intensivobst Garten Straßenbegleitgrün und Rasen unbefestigte Wege	37.10 37.21 60.63 33.41, 33.60, 33.80 43.10

Bedeutung der Teilbereiche	Biotop- und Habitatstrukturen	Biotoptyp gem. LfU 1995
sehr gering (1)	Schotterweg	60.23
Kaule 1	Asphaltweg	60.21
	Gebäude	60.10

### Bedeutung für die Tierwelt

Zur Ermittlung der Bedeutung des Plangebietes für die Tierwelt fanden Untersuchungen der Tierwelt (Faunistische Untersuchungen) statt. Stellvertretend wurden die Tiergruppen der **Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Laufkäfer und das Makrozoobenthos** (einschließlich Muscheln) untersucht. Die hier zusammengefassten Ergebnisse sind ausführlich im Faunistischen Gutachten<sup>4</sup> dargestellt.

Für die **Vogelwelt** ist das Plangebiet vorwiegend von **geringer Bedeutung**, bereichsweise auch von **mittlerer (lokaler) Bedeutung**. Mit Ausnahme des Schwarzmilans und des Grünspechts wurden keine Vogelarten der Roten Liste im Plangebiet festgestellt. Hervorzuheben sind die Waldflächen, in denen 25 Vogelarten nachgewiesen wurden. Diesen Flächen wird auch ein Entwicklungspotenzial zugesprochen. Mit zunehmendem Bestandsalter erlangen diese eine zumindest potenzielle Eignung für seltenere Waldarten (z.B. Schwarzspecht, Hohltaube), bzw. als Bruthabitat für Greife. Die Flächen des eigentlichen Plangebietes haben eine aktuelle (nachgewiesene Arten) und potenzielle (z.B. Hohltaube) Bedeutung als Nahrungshabitat für im Wald brütende Vogelarten. Hervorzuheben ist der Schwarzmilan, der das Gebiet jedoch nicht regelmäßig aufsucht. In den Brachflächen (teilweise Schutz nach §24a NatSchG BW) brütet der Sumpfrohrsänger und die Gartengrasmücke, am Blumhof brüten Stieglitz und Girlitz. Diese Vogelarten sind weit verbreitet, ihr Vorkommen deutet jedoch auf das Vorkommen in der ausgeräumten Agrarlandschaft relativ seltener Habitatstrukturen hin.

Für die Gruppe der **Laufkäfer** müssen die Flächen des geplanten Gewerbegebietes entsprechend der Bewertungsrahmen von Kaule (1991) und Reck (1996) als **mittel (lokal) bedeutsam** (Wertstufe 6 der 9-stufigen Skala) bewertet werden. Gründe für die Bewertung sind die vergleichsweise hohe Artenvielfalt, die Präsenz der meisten für die Region und die vorhandenen Biotoptypen charakteristischen Arten und das Vorkommen einiger rückläufiger Arten. Eine Höherstufung wäre nicht gerechtfertigt, da besonders schutzbedürftige oder regional extrem seltene Arten fehlen. Eine räumliche Differenzierung dieser Gesamtbewertung lässt sich auf der Grundlage der vorhandenen Daten nicht vornehmen. Einzig der kleine Bach kann in seinem derzeitigen Zustand als für Ufer-Laufkäfer weitgehend uninteressant und aktuell deutlich verarmt bewertet werden.

Für **Amphibien** ist das Gebiet **ohne erkennbare Bedeutung**. Bei der untersuchten **Gewässerstrecke** des Bühlhofgrabens handelt es sich um einen anthropogen stark überformten, isolierten und strukturell verarmten Bachabschnitt mit stark reduziertem Arteninventar. Die ökologische Funktionsfähigkeit und Durchlässigkeit ist infolge der

<sup>4</sup> 365° freiraum + umwelt: Faunistisches Gutachten zum Grünordnungsplan „IKG Blumhof“ (im Auftrag des Zweckverbandes „IKG Blumhof“, Oktober 2004)

längeren Verrohrungen, die den Gewässerabschnitt nach oben und unten hin begrenzen, sowie der geradlinigen Linienführung nur noch rudimentär vorhanden. Die Bedeutung des Grabens für **Makrozoobenthos und Muscheln** wird als **gering** eingestuft.

Für die **Fledermäuse** hat der **Waldrand im Osten** im Zusammenhang mit dem dahinterliegenden Wald für die Arten Großer Abendsegler und Zwergfledermaus eine **mittlere (lokale) Bedeutung** (mittel – hoch). Eine potenzielle Bedeutung erlangt der Waldrand für zwei weitere Fledermausarten, die Bart- und die Rauhaufledermaus, welche in der Umgebung von Stockach bereits nachgewiesen wurden. Das übrige Plangebiet (Offenland) dürfte für Fledermäuse weitgehend bedeutungslos sein. Aktuell grenzen Intensivobstkulturen an den wenig gestuften Waldrand. Hier besteht ein Aufwertungspotenzial.

**Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Untersuchungsgebiet für die Tierwelt derzeit eine geringe bis mittlere (lokale) Bedeutung hat.**

### Schutzgebiete

Innerhalb des Planungsgebietes befinden sich zwei nach § 24a NatSchG BW geschützte Biotope:

- Sumpfschilfried und feuchtes Feldgehölz (Nr. 8120-335-0113)
- Sumpfschilfried (Nr. 8120-335-0566)

## 4.6 Landschaftsbild und Erholung

### Landschaftsbild

Um die Bedeutung des Gebietes Blumhof für das Landschaftsbild und die Erholung beurteilen zu können, wird der Untersuchungsraum weiträumiger gefasst. Er resultiert aus der Einsehbarkeit des geplanten Vorhabens von der umgebenden Landschaft aus.

Das eiszeitlich geprägte, hügelige Gebiet ist Teil einer der Moränenlandschaft und von bewegtem weich gerundete Relief. Die großräumige landschaftliche Rahmenkulisse wird durch überwiegend bewaldete Anhöhen gebildet; insbesondere durch das „Osterholz“ im Norden, den „Althau“ im Osten und der Höhenrücken mit der „Wilhelmshöhe“ im Westen. Das Offenland wird intensiv landwirtschaftlich genutzt (Ackerbau, Intensivobstanlagen, Sonderkulturen). Die Einsehbarkeit des Plangebietes ist vor allem von Norden und Süden gegeben (siehe Plan Mensch/Erholung):

- vom freien Hangbereich „Stockacker“ nördlich der B31 neu,
- vom Airacher Ortsrand,
- aus Süden vom Bühlhof,
- vom Waldrand südlich des Bühlhofes und
- von den Feldwegen südlich des Bühlhofs.

Daneben ist das Gebiet von der B31 neu und alt einsehbar. Die umgebenden überwiegend bewaldeten Höhenrücken begrenzen die weitere Einsehbarkeit auf eine lokale Dimension.

Die Siedlungsränder von Airach und Stockach sind durch Gehölze gut in die Landschaft integriert. Vor allem der Ortsrand des Weilers Airach bietet mit seinem Streuobstgürtel einen charakteristischen dörflichen Anblick.

### **Erholung**

Großräumig dient die Landschaft der lokalen und touristischen Erholung. Im Umkreis von etwa 500m ist das Plangebiet von Rad- oder Wanderwegen umgeben. Der Landschaftsraum ist unterschiedlich stark frequentiert. Der Bühlhof ist als Reiterhof stark genutzt, ebenso der Waldrandweg südlich des Hofes (LP Landsiedlung Baden-Württemberg 2002). Ein Radwanderweg verläuft am östlichen Rand des Plangebietes. Teilweise ist das Plangebiet von diesen Wegen aus gut einsehbar, ebenso von der Ortschaft Airach und dem Bühlhof aus. Entlang der B 31 alt verläuft ein Radweg, der aber nur mäßig von erholungssuchenden Radlern frequentiert wird. Darüber hinaus ist die Naherholungsinfrastruktur wenig ausgeprägt.

### **Bedeutung und Empfindlichkeit**

Die vielfältige Kulturlandschaft um den Bodensee ist vor allem im Sommer touristisches Hauptziel. Als Teil dieser offenen und abgesehen von den Hofstellen Blumhof und Bühlhof unbesiedelten Kulturlandschaft hat das Plangebiet eine mittlere – hohe Bedeutung für das großräumige Landschaftsbild. Beeinträchtigt ist es durch die Straßenbauten in Dammlage

Das Plangebiet liegt außerhalb des engeren Wohnumfeldes (bis 400m) von Stockach und Airach. Aufgrund der erheblichen Lärmbelastung durch die tangierenden Straßen und die aktuellen Intensiv – Nutzung kann das Gebiet kaum für die Erholung genutzt werden. Es ist daher für die ortsnahe Erholung der Bevölkerung von untergeordneter Bedeutung. Als weiteres Wohnumfeld wird es von der lokalen Bevölkerung genutzt, die A98 bzw. B31 wirkt dabei jedoch als Barriere.

**Insgesamt ist das Plangebiet als mittel – bis hoch bedeutend für das Landschaftsbild und mittel – gering bedeutend für die Erholung einzustufen.**

**Die Empfindlichkeit gegenüber Überbauung ist in Bezug auf das Landschaftsbild hoch, für die Erholungseignung mittel – gering.**

### **Vorbelastung**

Vorbelastet ist der Standort durch die Auswirkungen der angrenzenden B 31 neu und B 31 alt. Die hierdurch bedingte technische Überformung der Landschaft (B31 neu in hoher Dammlage, Zerschneidung der Funktionsbezüge) prägt den Standort ebenso wie die vom KFZ – Verkehr ausgehenden Lärmemissionen, die den Nahbereich unattraktiv für die Erholungsnutzung werden lassen.



## Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt außerhalb von Landschaftsschutzgebieten und grenzt auch nicht an. Die Fläche ist vom Regionalen Grünzug umgeben, dessen Schutzfunktion sich u.a. auf die Bewahrung des Landschaftsbildes erstreckt.

### 4.7 Zusammenfassende Analyse der Landschaftspotenziale

#### Fazit Bestandsanalyse

Die ökologische Bedeutung des Plangebietes und seiner angrenzenden Flächen variiert für die verschiedenen Schutzgüter zwischen geringer und hoher Bedeutung.

Hervorzuheben ist die Bedeutung des noch nicht durch Gebäude beeinträchtigten Landschaftsbildes, das jedoch durch die B31 alt und neu technisch überformt ist. Hohe Empfindlichkeit gegen Veränderungen des Landschaftsbildes besteht durch die Errichtung hoher Gebäude und durch nächtliche Beleuchtung, zumal die Fläche mitten im Regionalen Grünzug liegt, der u.a. die Bewahrung des Landschaftsbildes zum Ziel hat.

Von hoher Bedeutung für Pflanzen und Tiere sind die Brachen (z. T. §24a – Biotope), insbesondere der Bereich im Nordwesten des Plangebietes (nördlich des zum Blumhof führenden Weges). Sie sind jedoch relativ zeitnah wieder herstellbar und damit ausgleichbar. Eine aktuell geringe Bedeutung aber ein hohes Entwicklungspotenzial besitzt der begradigte und eingetieft fließende Bühlhofgraben. Zur Optimierung bieten sich Renaturierungsmaßnahmen an.

Die Bodenfunktionen sind in ihrer Leistungsfähigkeit zusammenfassend als mittel bis sehr hoch einzustufen.

Im großräumigen Kontext ist das Plangebiet zusammenfassend von einer mittleren Bedeutung für den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Vorbelastungen des Landschaftsraumes bestehen insbesondere durch die technische Überformung und Lärm- und Schadstoffimmissionen der das Plangebiet tangierenden Straßen.

Tabelle 3: Zusammenfassende Beurteilung der Landschaftspotenziale

Land- schafts- potenzial	Aktuelle Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild / Erholung	Empfindlichkeit ggü. Versiegelung, Überbauung, Störungen
Boden	Bedeutung der Bodenfunktionen: insgesamt mittel bis sehr hoch, hoch insbesondere als Filter und Puffer, als Standort für Kulturpflanzen und als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	entsprechend der Bedeutung hoch
Grund- wasser	mittlere bis geringe Bedeutung des Grundwasser- vorkommens  geringe-mittlere Bedeutung für die Grundwasser- neubildung	Empfindlichkeit ggü. Schad- stoffeintrag und Versiegelung: gering bis mittel
Ober- flächen- wasser, Reten- tion	Bühlhofgraben: aktuell geringe Bedeutung, hohes Entwicklungspotenzial Mühlbach (außerhalb Plangebiet): hohe Bedeutung;  Bachau (Bühlhofgraben und Mühlbach außerhalb Plangebiet) von hoher Bedeutung für die Retention	entsprechend der Bedeutung gering bis hoch
Klima	Kaltluftproduktionsflächen lokalklimatisch gering; Kaltluftabfluss und Kaltluftabflussbahnen gering	Plangebiet ggü. Barrierewirkung durch Gebäude gering
Pflanzen	<u>Aktuelle Bedeutung:</u> Acker-, Intensivobstflächen, Rasen, Straßenbegleit- grün: gering (überwiegender Anteil)  Brache, Gehölzbestände, Feldgehölze, Seggenriede, Fettwiese, Garten, feuchte Standorte und bachbeglei- tende Vegetation: mittel	Empfindlichkeit entsprechend der Bedeutung überwiegend gering,  in kleinflächigen Bereichen und Randzonen um die S24a – Biotope mittel
Tiere	Aktuelle Bedeutung: gering (intensiv genutzte Flächen) bis mittel (Brachen, feuchte Staudenfluren, Waldrand), Bedeutung nach Kaule (1991): 3-6	Empfindlichkeit entsprechend der Bedeutung überwiegend gering, in Teilbereichen und Randzonen mittel
Land- schaft / Ortsbild	mittlere – hohe Bedeutung des Gesamtraumes, Teil eines großräumigen regionalen Grünzuges, Trenn- wirkung und Vorbelastung durch B31neu in Damm- lage	gegenüber Überformung durch Bauwerke hoch-mittel, da ein- sehbar; gute Eingrünung erfor- derlich
Land- schafts- potenzial	Aktuelle Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild / Erholung	Empfindlichkeit ggü. Versiegelung, Überbauung, Störungen
Erholung	Plangebiet von geringer, weiteres Umfeld des Plange- bietes von mittlerer Bedeutung; Vorbelastung durch Verkehrsimmissionen; Entfernung zur Wohnbebauung ca. 1000 m, mittlere Erschließung der Feldflur	im Plangebiet gering bis mittel, im weiteren Umfeld mittel

## 5. Leitziele für eine umweltschonende Umsetzung des Vorhabens

Zu unterscheiden sind gestalterische Ziele und ökologisch begründete Ziele zur Vermeidung und Minimierung von Eingriffen in den Naturhaushalt und die Landschaft. Der Grünordnungsplan zeigt Möglichkeiten auf, wie beide Zielsetzungen umzusetzen und weitmöglichst in Ihren Maßnahmen in Übereinstimmung zu bringen sind. Hohe Priorität hat eine landschaftsgerechte intensive Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft, da es sich in einer Insellage im „Regionalen Grünzug“ befindet.

Darüber hinaus sind naturschutzfachlich begründete Maßnahmen insbesondere zur Wiederherstellung der Biotopqualitäten der Feuchtstandorte entlang des Bachlaufes und zur Kompensation der Bodenverluste erforderlich.

### 5.1 Gestalterische Leitziele

Vorrangiges gestalterisches Ziel ist es, das Bauvorhaben weitmöglichst in die Landschaft einzubinden. Dies ist insbesondere in Richtung Nord und Südwest notwendig. Begründet wird dieses Ziel durch die sensible Lage des Plangebietes inmitten der freien Landschaft außerhalb bebauter Ortschaften und im Regionalen Grünzug.

Das landschaftsgestalterische Zielkonzept sieht vor, das Gewerbegebiet durch eine Allee mit hoch- und schnellwachsenden Bäumen zu strukturieren und die Bauwerke durch die Anlage gestaffelter Gehölzstrukturen in die Landschaft zu integrieren. Die Gebäude sollen in ihrer visuellen Dominanz reduziert, aber nicht völlig versteckt werden. Attraktive Straßenräume und öffentliche Grünflächen werden dem Gewerbegebiet einen besonderen Charakter verleihen. Der Name „Blumhof“ soll sich im Gebiet widerspiegeln.

### 5.2 Naturschutzrechtliche Leitziele

Hohe Priorität bei den naturschutzfachlichen Leitzielen hat die Optimierung des Bühlofgrabens im Sinne des Gewässerentwicklungsplans und die kontrollierte Bewirtschaftung und Versickerung des Niederschlagswassers.

Ein weiteres naturschutzfachliche Leitziel ist die landschaftsgerechte Einbindung des Bauvorhabens in die Umgebung, so dass das Landschaftsbild in seinem Charakter nicht wesentlich gestört wird.

Die Verluste von (Teil-) Lebensräumen von Pflanzen und Tieren durch Überbauung sind in und außerhalb des Plangebietes zu kompensieren.

Im Einzelnen werden für die Schutzgüter folgende Zielsetzungen bei der Ausarbeitung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen zugrunde gelegt.

#### Boden

- Beschränkung der Versiegelung auf das absolut erforderliche Mindestmaß
- Verwendung offenerporiger Beläge, sofern möglich und sinnvoll
- weitgehender Erdmassenausgleich im Gelände
- schonender Umgang mit dem Oberboden

## Grundwasser / Oberflächengewässer

- Vorgesehen ist ein Regenwassermanagement mit Regenklärbecken und Bodenfilterbecken für Straßenwässer sowie Retentionsmulden zur Klärung, Pufferung, überwiegenden Versickerung und gedrosselten Ableitung von unbelasteten Dach- und Hofwässern. Die Versickerung soll soweit möglich auf den Baugrundstücken erfolgen.
- Für das in ost-westlicher Richtung verlaufenden Teilstück des Bühlhofgrabens wird eine Verlegung des Gewässers in den von Bebauung freizuhaltenen 40 m breiten Abstandstreifen an der A 98 bzw. an der B 31 neu vorgeschlagen. Für die Gewässerverlegung ist eine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich.
- In dem in nord-südlicher Richtung verlaufenden Teilstück soll das Gewässer in der jetzigen Lage erhalten werden, da es sich hier im Bereich eines § 24 a – Biotops befindet. Durch die Verlagerung und Anlage eines extensiven Gewässerrandstreifens soll das Gewässer in seiner Ökomorphologie aufgewertet werden.
- Eine naturnahe Verlegung des Gewässers unter Berücksichtigung eines ausreichend breiten Gewässerrandstreifens ist durchaus im Sinne des Gewässerentwicklungsplans. Bei Einleitung von zusätzlichem Oberflächenwasser in den Graben ist die hydraulische Leistungsfähigkeit des gesamten Gewässers bis zur Mündung in die Stockacher Aach zu überprüfen, um Vernässungen des Umlandes (z.B. landwirtschaftliche Intensivkulturen) zu vermeiden. Die Verdolungen innerhalb und wenn möglich auch außerhalb des Plangebietes sind möglichst durchgängig zu beseitigen (Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit, ökologische Durchgängigkeit). Eine Dolenöffnung außerhalb des Plangebietes würde in Verbindung mit der Entwicklung von extensiven Gewässerrandstreifen gleichzeitig eine geeignete Kompensationsmaßnahme darstellen. Von einer nicht regulierten Einleitung von Oberflächenwasser in den Mühlbach ist wegen den nicht leistungsfähigen Verdolungen in der Ludwigshafener Ortslage unbedingt abzuraten.

## Klima

- Anlage klimatisch ausgleichender und filternder Gehölzpflanzungen zur Verbesserung von Mikroklima und Lufthygiene im Betriebsgelände und im großräumigen Umfeld. Aus diesem Grund werden auch Dachbegrünungen angestrebt.

### Pflanzen und Tiere

- Erhalt und Entwicklung wertvollen Biotopstrukturen entlang des Bühlhofgrabens
- Pflanzung von standortgerechten Gehölzgruppen und Baumreihen
- Erhalt und Entwicklung eines breiten und stufig aufgebauten Waldrandes im Osten des Plangebietes
- Externe Kompensationsmaßnahmen im Großen Ried westlich von Bodman. Auf den Kompensationsflächen sollen sich durch Umwandlung von bisher intensiv genutzten Äckern (Mais) in extensives Grünland (Weide oder Mähwiese) die Lebensbedingungen für die Tierarten der Feldflur verbessern.

### Landschaftsbild

- Für das innerhalb eines regionalen Grünzuges gelegene Vorhaben ist die landschaftsgerechte Einbindung der Gebäude von besonderer Bedeutung. Ziel ist die Einbindung des Gebietes durch eine intensive und markante interne Begrünung mit hohen Baumreihen und ergänzenden Gehölzstrukturen, Dachbegrünung sowie eine Limitierung der Gebäudehöhen und der nächtlichen Lichtemissionen.

### Erholung

- s. Landschaftsbild; Freihalten und Optimieren der relevanten Fuß- und Radwege durchs Plangebiet

## 6. Beschreibung des Vorhabens und seiner Auswirkungen

### 6.1 Beschreibung des Vorhabens

Eine genaue Beschreibung des Bauvorhabens ist dem Bebauungsplan zu entnehmen.  
Folgende Nutzungsverteilung ist vorgesehen:

Tabelle 4: Flächenbilanz Planung

Flächennutzung Planung	Fläche auf Basis Entwurf 2005
Gewerbefläche	15,78 ha
davon maximal überbaute Fläche (Gebäude- und Hof- flächen)	12,62 ha
davon private Grünflächen	3,20 ha
Verkehrsflächen, Ver- und Entsorgungsflächen vollver- siegelt (Straßen)	2,31 ha
Verkehrsflächen, teilversiegelt (Feldwege)	0,23 ha
Verkehrsgrün	0,76 ha
Grünflächen extensiv (Gehölzpflanzungen, Erlen – Feld- gehölz, ext. Wiese, Krautsäume, Ruderalflächen und Gräben, Retentionsflächen)	4,52 ha
<b>Gesamtfläche</b>	<b>23,60 ha</b>

### Entwässerungskonzept

Ziele des Entwässerungskonzept sind es, ist die weitgehende Versickerung unbelasteter Niederschlagswassers dezentral im Gebiet und der Schutz der Oberflächengewässer vor Schadstoffeinträgen zu gewährleisten.

Grundsätzlich ist gering belastetes Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen auf dem Baugrundstück zu verwenden oder zu versickern, soweit es die Untergrundverhältnisse zu-lassen.

Überschüssiges Niederschlagswasser wird über die im Plan dargestellten, offene Gräben und Retentionsmulden über die belebte Vegetationsdecke gefiltert und versickert. Bei starken Regenereignissen wird das Niederschlagswasser gedrosselt in den Bühlhofgraben bzw. im südlichen Plangebiet in den straßenbegleitenden Entwässerungsgraben (Retentionsmulden) eingeleitet. Das Retentionsvolumen im Plangebiet ist so dimensioniert, dass es in der Lage ist, ein hundertjähriges Hochwasserereignis abzufuffern (Ing.-Büro GÜthler 2005).

Möglicherweise vorbelastetes Niederschlagswasser der öffentlichen Verkehrsflächen wird über ein Regenklär- und Bodenfilterbecken mechanisch – biologisch gereinigt, bevor es ebenfalls in die Retentionsmulden geleitet wird. Die Retentionsmulden werden naturnah als wechselfeuchte Wiesen- oder Ruderalflächen ausgebildet. Die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Retentionsflächen ist Voraussetzung dafür, dass diese als Kompensationsflächen für Pflanzen und Tiere dienen können. Regenklär- und Bodenfilterbecken erfordern Bodenaustausch und eine Folienabdichtung.



## 6.2 Wirkfaktoren des geplanten Projektes

Die Wirkfaktoren des geplanten Gewerbegebietes auf Naturhaushalt und Landschaftsbild werden unterschieden in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren. Detailliert werden diese im Umweltbericht dargestellt.

Mögliche baubedingte Wirkfaktoren ergeben sich aus der Bautätigkeit Sie hängen von den eingesetzten Baumitteln und Bauverfahren ab und können zu Beeinträchtigungen führen, die zeitlich und räumlich über die Bauphase und das Plangebiet hinausreichen.

- Abbau, Lagerung und Transport von Oberboden (Boden)
- Verdichtung von Boden durch Baumaschinen (Boden, Pflanzen und Tiere)
- Stoffeinträge durch defekte Baumaschinen, Unfall (Boden, Wasser)
- Lagern von Baumaterial, Baustelleneinrichtung (Boden, Pflanzen, Landschaftsbild)
- Verfrachtung von Schadstoffen und Staub während des Baubetriebes (Boden, Wasser)
- Lärm und Erschütterung durch Baufahrzeuge (Tiere)

Baubedingte Wirkungen lassen sich durch einen umweltfreundlichen Baustellenbetrieb unter Beachtung der gängigen Umweltschutzaufgaben minimieren.

Die wesentlichen anlagebedingten Wirkungen des Projektes bestehen in der Neuversiegelung und der Errichtung von Gewerbebauten mit Höhen bis max. 12 m. Die Neuversiegelung wird auf Grundlage des Bebauungsplan -Entwurfs ermittelt.

Tabelle 5: Bilanzierung der Neuversiegelung

Nutzung	Versiegelung Bestand [ha]	Neuversiegelung B-Plan Entwurf [ha]	anrechenbare Neuversiegelung (GRZ 0,8) abzüglich Bestand [ha]
Vollversiegelung Gewerbeflächen, Straßen	0,77 ha	15,78 + 2,31 =18,09 ha	12,62 + 2,31 = 14,93 - 0,77 = 14,16 ha
Teilversiegelung (Feldweg, PKW - Stellplätze)	0,49 ha x 50 % = 0,25 ha	0,23 ha x 50% = 0,12 ha	0,12 ha - 0,25 ha = - 0,13 ha
Gesamtversiegelung (anrechenbare Fläche)			14,03 ha

Die anrechenbare Neuversiegelung beträgt nach dem Entwurf des Bebauungsplans ca. 14,03 ha.

Landschaftswirksam ist insbesondere die Errichtung von Gebäuden mit großen Kubaturen und Höhen bis zu 12 m, in Ausnahmefällen bis 14m. Sie führen zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes insbesondere aus den Blickrichtungen Nord und Südwest.

Wesentliche betriebsbedingte Wirkungen sind zu erwarten durch:

- Lärm- und Schadstoffemissionen durch Gewerbebetriebe sowie Liefer- und Kundenverkehr. Das Ausmaß kann im Wochenverlauf wie auch saisonal schwanken (Tiere, Menschen).
- Lichtemissionen (Beleuchtung der Wege und Arbeitsflächen; Fahrzeugbewegungen) (Tiere, Landschaft)
- Ableitung von Niederschlagswasser (Oberflächengewässer, Tiere, Pflanzen)

### 6.3 Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter unter Berücksichtigung möglicher Minimierungsmaßnahmen

Die Auswirkungen wirken zumeist nicht isoliert auf ein Schutzgut. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind die Regel. Diese werden im Umweltbericht dargestellt. Die in Kap 7 genannten Minimierungsmaßnahmen werden soweit anrechenbar berücksichtigt.

#### Schutzgut Boden

Verlust aller Bodenfunktionen von Böden mit z.T. hoher Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen durch Versiegelung und Überbauung von ca. 14,03 ha anzurechnender versiegelter Fläche.

Minimierung: Dieser Eingriff ist durch die Verwendung durchlässiger Beläge auf unbelasteten Hofflächen und Stellplätzen auf den gewerblichen Bauflächen geringfügig zu minimieren. Die nicht weiter minimierbare Verlust hochwertiger Böden ist durch Entsiegelung oder Extensivierung von Böden im Verhältnis von 1: 1 an anderer Stelle zu kompensieren.

#### Schutzgut Wasser

##### Grundwasser

Verlust der Grundwasserneubildung auf 14,03 ha Fläche mit überwiegend geringer Bedeutung für die Grundwasserneubildung.

Minimierung: Sammlung und Versickerung bzw. verzögerte Ableitung von unbelastetem Niederschlagswasser (z. B. von Dachflächen) im dezentralen Retentionsflächen auf öffentlichem und privatem Grund. Das belastete Niederschlagswasser der Straßen wird über ein Regenklär- und Bodenfilterbecken mechanisch – biologisch gereinigt, bevor es zur Versickerung gebracht wird. Die Minderung der Grundwasserneubildung kann unter Berücksichtigung der geplanten Minimierungsmaßnahmen als nicht erheblich eingestuft werden.

##### Fließgewässer:

Durch die Verlegung des Bühlhofgrabens sind aufgrund seiner untergeordneten Bedeutung und der Möglichkeit der hydraulischen und ökologischen Verbesserung des Gewässerabschnittes keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten.

Die Gefährdung durch den Eintrag von Schadstoffen aus dem Gewerbegebiet kann durch die Verlagerung des Gewässers, die vorgelagerten Retentionsmulden sowie die Vorklärung der öffentlichen Verkehrsflächen in einem Regenklär- und Bodenfilterbecken minimiert werden.

### **Schutzgut Klima / Luft**

Die geplante versiegelte Fläche von 14,03 ha wird der Kaltluftproduktion entzogen. Da diese Flächen von untergeordneter Siedlungsrelevanz sind, sind hierdurch keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die Intensität des Kaltluftabflusses Richtung Ludwigshafen wird durch das Baugebiet nicht erkennbar beeinträchtigt.

Durch den Gewerbebetrieb und das zusätzliche Verkehrsaufkommen werden zusätzlich Luftschadstoffimmissionen im Gebiet produziert. Die geplante Gewerbebebauung und Versiegelung führt zu einer Erwärmung der Umgebung. Durch die geplanten Bäume und Gehölze können Schadstoff- und Staubemissionen teilweise gefiltert und einer Erwärmung des Gebietes entgegen gewirkt werden. In windarmen, strahlungsreichen Sommernächten und bei nordöstlichen Winden sind Schadstoffverfrachtungen in Richtung Ludwigshafen nicht völlig auszuschließen. Auf Ebene des Bebauungsplans können keine konkreteren Angaben gemacht werden.

### **Schutzgut Pflanzen und Tiere**

Für Pflanzen und Tiere sind vorrangig Verluste von gering bis mittelwertigen Ackerflächen zu erwarten. Zudem wird der Bühlhofgraben teilweise zu verlegen. Die im Plangebiet befindlichen §24a – Biotope können durch Anpassung des Bebauungsplan - Entwurfs weitgehend erhalten bleiben. Am Blumhof sind durch Umbaumaßnahmen Verluste von Gehölzen mit geringer bis mittlerer Bedeutung zu erwarten. Einige prägende Gehölze können voraussichtlich erhalten bleiben.

Die verbleibenden Biotopverluste können nicht weiter minimiert, sondern müssen kompensiert werden.

### **Schutzgut Landschaftsbild / Erholung**

Die bisher weitgehend unverbaute Kulturlandschaft wird durch die Anlage des Gewerbegebietes massiv technisch überformt. Dieser Eingriff ist in seiner Wirkung von Norden durch die bestehenden Straßendämme der B 31n etwas abgemildert. Von den umliegenden Höhen werden die bis zu 12m hohen Gebäude gut einsehbar sein. Durch die geplante hochwertige Gebietsgestaltung und intensive Begrünung mit z.T. hohen Baumreihen und Baumgruppen sowie mit Heckenstrukturen kann das Gewerbegebiet weitgehend in die Landschaft eingebunden werden. Für die Erholung besteht kein direkter Verlust von Erholungsraum, da das Plangebiet relativ strukturlos ist und durch Lärmimmissionen in seiner Erholungswirkung stark eingeschränkt ist. Von den umliegenden Anhöhen wird das Gebiet dauerhaft einsehbar sein. Durch die Anlage eines Rad- und Fußweges bleiben die Anbindungen an die umliegenden Naherholungsräume und den Ort Airach erhalten.

#### 6.4 Zusammenfassende Beurteilung des Eingriffes

Das Plangebiet weist überwiegend eine geringe bis mittlere Bedeutung für Naturhaushalt und Landschaftsbild auf. Die Böden sind in ihren Funktionen in großen Bereichen von hoher Bedeutung. Die Landschaft ist im großräumigen Kontext aktuell von mittlerer bis hoher Bedeutung, obwohl das Plangebiet selbst keine Landschaftsbestandteile von besonderer Ausprägung aufweist.

Unter Berücksichtigung der geplanten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben für den Grundwasserhaushalt und das Fließgewässer keine erheblichen Auswirkungen. Für die klimatischen Verhältnisse sind nach jetzigem Kenntnisstand ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Es sind keine empfindlichen Siedlungsbereiche von den klimatischen Veränderungen betroffen.

Für Pflanzen und Tiere entstehen erhebliche Eingriffe von mittlerer bis geringer Intensität. Der Bühlhofgraben kann verlegt und in seiner Ökomorphologie deutlich verbessert werden. Die nach §24a NatschG BW geschützten Feuchtbiotope werden größtenteils erhalten und können durch die Zuführung von Niederschlagswasser über Retentionsflächen in den Pufferzonen der Biotope bzw. im Gewässerrandstreifen in ihrer Funktionsfähigkeit gesichert werden.

Für das Landschaftsbild verbleibt trotz intensiver Gestaltungs- und Begrünungsmaßnahmen aufgrund der Größe des Gebietes und der Gebäudekubaturen zumindest in den ersten Jahrzehnten eine erhebliche Veränderung des gesamten Landschaftsraumes. Zur Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft ist die Anpflanzung einer dominanten Allee mit hohen Bäumen als wirksame innere Durchgrünung geplant.

Für die Belange der landschaftsgebundenen Erholung sind nach Umsetzung der Begrünungsmaßnahmen und Wegeführungen direkt keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die nachhaltige Veränderung des Landschaftsbildes wirkt sich jedoch voraussichtlich auf die Erholungseignung des umliegenden Landschaftsraumes aus. Die Intensität der Wirkung ist u.a. abhängig von der Gestaltung und Durchgrünung des Gewerbegebietes und betrifft überwiegend die lokale Naherholung, weniger die touristische Erholung. Dennoch ist die Wirkung des Gewerbegebietes auf den von der Autobahn ankommenden Tourist nicht zu unterschätzen. Das Gewerbegebiet ist quasi das Entree der Stadt Stockach und der Gemeinde Bodman – Ludwigshafen. Die Qualität der Architektur und der Grünstrukturen werden den ersten Eindruck prägen.

Für das Schutzgut Boden verbleiben erhebliche Eingriffe von mittlerer bis hoher Intensität. Dies ist durch den hohen Versiegelungsgrad bedingt und kann durch die Verwendung von teilversiegelten Flächen nur geringfügig minimiert werden. Der Verlust aller Bodenfunktionen in den versiegelten Bereichen ist durch eine Aufwertung von Böden in ihren Bodenfunktionen im Verhältnis 1:1 überwiegend außerhalb des Plangebietes zu kompensieren.

## 7. Maßnahmen zur Grünordnung

### 7.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

#### V1 Erhalt von Biotopstrukturen

##### Maßnahme

Erhalt des nach §24a NatschG BW geschützten Biotops Nr. 8120-335-0113 „Sumpfseggenried und feuchtes Feldgehölz“.

Während der Baumassnahmen ist das Biotop vor schädigenden Einflüssen zu bewahren. Durch entsprechende Schutzmaßnahmen ist Vorsorge zu treffen. Die DIN 18920 zum „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ ist anzuwenden.

Fläche: 0,15 ha

##### Begründung

Der Feuchtbiotop ist eine wichtige Biotopstruktur, die als Lebens- und Rückzugsraum in der relativ ausgeräumten Kulturlandschaft fungiert und als genetische Poolfläche für die geplanten umliegenden Feuchtflächen dient. Von dort aus kann die Wiederbesiedlung der geplanten Retentionsmulden und Kompensationsflächen mit autochthonen Pflanzen und Tieren erfolgen. Das weiter südlich liegende Sumpfseggenried (Nr. 8120-335-0566) kann nicht erhalten werden. Es wird zugunsten einer landschaftsgerechten Renaturierung des Baches<sup>5</sup> und Anlage von Retentionsflächen aufgegeben. Allerdings wird sich der Biotoptyp in den neu geschaffenen Retentionsflächen und entlang des renaturierten Bachlaufes wieder großflächig entwickeln.

##### Festsetzung

nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

#### V2 Erhalt von Solitärbäumen

##### Maßnahme

Erhalt von 4 Solitärbäumen im Bereich der Hofstelle Blumhof. Es handelt sich um die Bäume Nr. 5,11,12 und 42 (Birne, Nussbaum, Birke, Linde lt. Gehölzliste im Anhang 1). Während der Baumassnahmen sind die Bäume vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu sichern.

##### Begründung

Die Bäume prägen aufgrund ihrer Größe und Vitalität die Hofstelle und binden sie in das Landschaftsbild ein.

##### Festsetzung

nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

---

<sup>5</sup> der Bachlauf ist im Bereich dieses Biotops in Folge von Auffüllungen unnatürlich tief eingeschnitten

### **V3 Erhalt des Feldgehölzes am Bühlhofgraben**

#### **Maßnahme**

Erhalt des nach §24a – geschützten Feldgehölzes. Während der Baumassnahmen sind die Bäume vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und durch entsprechende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ zu sichern.

#### **Begründung**

Die Weidengruppe ist Teil des nach §24a geschützten Biotops Nr. 8120-335-0113 und als landschaftstypisches Gehölz von Bedeutung für die Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft.

#### **Festsetzung**

nach § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB

### **M1 Pflanzung einer Baumallee**

#### **Maßnahme**

Pflanzung und dauerhafte Unterhaltung von Bäumen einer Art entlang der Haupteinzelstraße; Bei Verlust sind Ersatzbäume in gleicher Qualität zu pflanzen; Der Abstand zwischen den Bäumen beträgt 10m; Mögliche Baumarten: siehe Pflanzliste 1 im Anhang; Pflanzqualität: H mB Stu 18-20,

Anzahl: 125 Bäume

#### **Begründung**

Durch die Anlage einer die Gebäude überragenden prägenden Grünstruktur wird das Gewerbegebiet gegliedert und gestaltet. Die Bäume werden im engen Abstand gepflanzt und sollen relativ hoch- und schnellwachsend sein

#### **Festsetzung**

§9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

### **M2 Pflanzung von Baumblocks**

#### **Maßnahme**

Pflanzung und dauerhafte Unterhaltung von blütenreichen Baumgruppen (im strengen Raster) entlang der Hauptzufahrtstraße zwischen B 31 alt und der Hofstelle Blumhof; Bei Verlust sind Ersatzbäume in gleicher Qualität zu pflanzen; Arten s. Pflanzliste 2 im Anhang; Pflanzqualität: H mB Stu 16-18,

Anzahl: 93 Bäume



### **Begründung**

Anlage einer prägnanten Grünstruktur zur Gliederung und qualitativ hochwertigen Gestaltung des Gewerbegebietes. Der Grüngürtel führt durch das Gewerbegebiet zum Blumhof und in den angrenzenden Wald. Er nimmt den Rad- und Fußweg und Retentionsflächen auf. Gleichzeitig kann auf dieser Fläche der Name Blumhof durch entsprechende Bepflanzung betont werden und dem Gewerbegebiet eine besondere Gestaltqualität geben.

### **Festsetzung**

§9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## **M3 Pflanzung von Baumgruppen**

### **Maßnahme**

Pflanzung und dauerhafte Unterhaltung von Baumgruppen entlang der B 31alt, der nördlichen Erschließungsstraße, im Bereich von öffentlichen Parkplätzen und für einzelne Baumgruppen; Bei Verlust sind Ersatzbäume in gleicher Qualität zu pflanzen; Arten s. Pflanzliste 3 im Anhang; Pflanzqualität: H. mB Stu 16-18,

Anzahl: 65 Bäume

### **Begründung**

Einbindung des Gewerbegebietes in die Landschaft; Straßenraumgestaltung, Beschattung von Parkplätzen, Schadstoff- und Staubfilterung, bioklimatisch ausgleichende Wirkung durch Transpiration, Teil-Lebensraum für Tiere

### **Festsetzung**

§9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## **M 4 Anlage von Strauchgruppen**

### **Maßnahme**

Pflanzung dichter Strauchgruppen aus ca. 3 bis max. 5m hohen standortgerechten heimischen Gehölzen entlang der B 31alt hin (Arten s. Pflanzliste 6 im Anhang)

Fläche: ca. 0,1 ha

### **Begründung**

Die Strauchgruppen sind wesentlicher Bestandteil des Eingrünungskonzeptes zum Gewerbegebiet. Die relativ niedrigen Heckenabschnitte bilden zusammen mit der vorgelagerten Baumreihe eine lockere, gestufte Gehölzstruktur, die das Gebiet eingrünt, aber gleichzeitig auch Blickbezüge zu den Gewerbebetrieben gewährt. Die Gehölzstrukturen entlang der B 31 alt übernehmen Sichtschutzfunktionen Richtung Westen (Bühlhof, Waldrand).

### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## **M 5 Installation von insektenschonenden Lampen**

### **Maßnahme**

Einsatz von Natrium – Niederdrucklampen und Lampenträgern, die das Licht weitmöglichst bündeln und zielgerichtet auf die Verkehrsflächen lenken; Dimmung des Beleuchtungsniveaus auf die Hälfte im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 5:00 Uhr

### **Begründung**

Minimierung der Verluste von nachtaktiven Insekten der Feuchtflächen und des Waldes durch Flug zu den Leuchtquellen, Minimierung der Lichtimmissionen in das nächtliche Landschaftsbild

### **Festsetzung**

§9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## **M 6 Verwendung offenerporiger Beläge auf Parkplätzen**

### **Maßnahme**

Öffentliche und private PKW – Parkplätze sowie der Feldweg sind mit offenerporigen Belägen zu erstellen. Geeignete Beläge sind: Schotterrassen, wassergebundene Decken, Rasenpflaster.

Fläche Feldweg und öffentliche PKW Stellplätze: 0,24 ha

### **Begründung**

Teilerhalt der Bodenfunktionen; Reduktion des Oberflächenabflusses, Reduzierung von Abflussspitzen. Die Flächen werden entsprechend als zu 50% versiegelt berücksichtigt.

### **Festsetzung**

§74 Abs.3 Nr. 2LBO

## **M7 Begrünung privater KFZ – Stellplätze**

### **Maßnahme**

KFZ – Stellplätze sind pro angefangene fünf Stellplätze mit je einem heimischen Baum zu überstellen; Bei Verlust sind Ersatzbäume in gleicher Qualität zu pflanzen. Arten s. Pflanzlisten 2 und 3 im Anhang; Größe der Baumscheiben mind. 6 m<sup>2</sup>

Pflanzqualität: H mB Stu 16-18,

Anzahl: unbekannt

### **Begründung**

Minimierung der thermischen Aufheizung durch Beschattung des PKW – Parkplatzes; Filterung von Schadstoffimmissionen; Eingrünung der Gewerbeflächen

### **Festsetzung**

§9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## **M 8 Dachbegrünung**

### **Maßnahme**

Extensive Dachbegrünung und dauerhafte Unterhaltung auf mindestens 70% der Dachfläche von Flachdächern und flach geneigten Dächern (bis max. 15°) pro Grundstück; Mindestaufbau Substratschicht: 8 cm

Fläche: unbekannt

### **Begründung**

Verringerung und Verzögerung des Oberflächenabflusses (insbesondere bei Spitzenregenfällen), Verbesserung des Mikroklimas durch Minimierung der thermischen Aufheizung; Einbindung in das Landschaftsbild insbesondere aus der Sichtperspektive der Hanglage von Airach (stark frequentierter Naherholungsraum)

### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## **M9 Anlage von Grünflächen auf den Baugrundstücken**

### **Maßnahme**

50% der Fläche zwischen öffentlicher Verkehrsfläche (Straßenbegrenzungslinie) und straßenseitiger Baugrenze bzw. Baulinie sind zu begrünen.

Entlang der Allee ist ein 2m breiter durchgehender privater Grünstreifen zu gestalten, der nur durch Zufahrten unterbrochen werden darf.

### **Begründung**

Gebietsinterne Eingrünung; Gestaltung des Straßenraumes, Verbesserung des Arbeitsumfeldes.

### **Festsetzung**

§9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB

## **M 10 Anlage von Retentionsmulden zur Versickerung und gedrosselten Ableitung von Niederschlagswasser**

### **Maßnahme**

Gering belastetes Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen ist grundsätzlich auf dem Baugrundstück zu verwenden oder zu versickern, soweit es die Untergrundverhältnisse zulassen. Überschüssiges Niederschlagswasser ist über die im Plan dargestellten, offenen Gräben, Retentionsmulden oder Rohrleitungen zu filtern und zu versickern bzw. in den Bühlhofgraben oder im südliche Plangebiet in den Entwässerungsgraben gedrosselt einzuleiten. Möglicherweise vorbelastetes Niederschlagswasser der Verkehrsflächen wird über ein Regenklär- und Bodenfilterbecken mechanisch – biologisch gereinigt, bevor es ebenfalls in die Retentionsmulden geleitet wird. Die Retentionsmulden sind naturnah als wechselfeuchte Wiesen- oder Ruderalflächen anzulegen. Die Einhaltung der Vorgaben des ATV-DVWK – Merkblatts Nr. 153 ist zu beachten.

### **Begründung**

Weitgehende Versickerung unbelasteter Niederschlagswasser; Schutz des Gewässers vor Schadstoffeinträgen; Die naturnahe Gestaltung der öffentlichen Retentionsflächen ist Voraussetzung dafür, dass diese als Kompensationsflächen für Pflanzen und Tiere dienen können. Regenklär- und Bodenfilterbecken können nicht als Kompensationsfläche angerechnet werden, da sie mit Bodenaustausch und einer Folienabdichtung verbunden sind.

### **Festsetzung**

§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO

## **7.2 Kompensationsmaßnahmen**

### **K 1 Anlage eines Erlen – Feldgehölzes**

#### **Maßnahme**

Anlage und Entwicklung eines bachbegleitenden naturnahen Erlen – Feldgehölzes entlang des zu verlegenden und renaturierenden Bühlhofgrabens im Norden; Arten der Pflanzliste 5 im Anhang;

80 % Schwarzerlen (Pflanzqualität: Hei mind. 2xv >2,00m Höhe); 20% Begleitgehölze; Pflanzqualität: Sträucher Höhe 60-100 cm

Gesamtfläche: 0,85 ha

(davon Aufwertung um 2 Stufen: 0,59 ha, Aufwertung um 1 Stufe: 0,26 ha)

#### **Begründung**

Ziel ist die Entwicklung eines naturnahen Gehölzbestandes feuchter Standorte mit hohem Entwicklungspotenzial in Richtung Erlensumpfwald, eine Aufwertung der Bodenfunktionen und die landschaftliche Einbindung des Gewerbegebietes Richtung Airach. Die Biotopvernetzungslinie Bühlhofgraben wird gestärkt. Der Gehölzbestand wirkt sich mikroklimatisch ausgleichend und schadstofffilternd für das Arbeitsumfeld der angrenzenden Baugrundstücke aus. Das Gewerbegebiet wird Richtung Airacher Anhöhe landschaftlich eingebunden.

#### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

### **K 2 Verlegung und Renaturierung des Bühlhofgrabens**

#### **Maßnahme**

Naturnahe Gestaltung des Bühlhofgrabens unter Verlegung eines Teilabschnittes und Öffnung einer Verdolung nach Maßgaben des Gewässerentwicklungsplans

Der Bühlhofgraben wird auf einer Länge von insgesamt 640m naturnah umgestaltet, davon wird eine bestehende Verdolung von sechzig Metern Länge geöffnet.

### **Begründung**

Optimierung der Biotopstruktur und zusammen mit den Retentionsmulden Ausgleich für den Verlust von Sumpfschilfbestand im Plangebiet; Entwicklung vergleichbarer Biotopstrukturen

### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## **K3 Anlage extensiver Wiesen und Ruderalflächen**

### **Maßnahme**

Anlage von extensiven Wiesenflächen im Bereich der Retentionsmulden und entlang des Bachlaufs sowie in den Abstandsflächen zum Wald. Ausgenommen ist die Fläche am Bühlhofgraben im Norden des Plangebietes (Maßnahme K1).

Die Retentionsmulden sind einmal pro Jahr, die übrigen Wiesenflächen zweimal pro Jahr gemäht werden. Dabei ist ein Balkenmähergerät zu verwenden und der anfallende Grasschnitt abzufahren. Auf ein Mulchen der Flächen sollte verzichtet werden, da diese Methode hohe Verluste der Tierwelt zur Folge hat und die Nährstoffe in der Fläche verbleiben<sup>6</sup>.

Fläche: 3,71 ha (hoch)

davon Aufwertung um 2 Stufen:	0,48 ha,
Aufwertung um 1 Stufe:	2,71 ha,
Aufwertung um 0 Stufen:	0,52 ha

### **Begründung**

Ziel ist die Entwicklung naturnaher Wiesen- und Ruderalflächen überwiegend feuchter Standorte als Rückzugs- und Lebensraum für Pflanzen und Tiere, eine Aufwertung der Bodenfunktionen und eine Erhöhung der Biotopvielfalt. Zudem bilden die Flächen teilweise den landschaftlichen Eingangsbereich zum Gewerbegebiet.

### **Festsetzung**

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## **K 4 Pflanzung von Silberweiden im Bereich der Retentionsflächen am Bühlhofgraben**

### **Maßnahme**

Pflanzung von Einzelbäumen aus Silberweiden (*Salix alba*); Pflanzempfehlung s. Anhang Liste 4). Pflanzqualität: H mB Stü 18-20,

Anzahl: 125 Bäume

### **Begründung**

Die Einzelbäume ergänzen die Charakteristik des vorhandenen Weidengehölzes und dienen der charakteristischen landschaftsgerechten Eingrünung des Gewerbegebietes

---

<sup>6</sup> die Flächen entwickeln sich dann zu reinen Brennmesselbeständen

### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

## **K 5 Entwicklung eines gestuften Waldrandes mit Krautsaum und Mulde**

### **Maßnahme**

Pflanzung heimischer standortgerechter Sträucher vor dem Waldrand auf einer Breite von zehn Metern, Arten der Pflanzliste Nr. 7; Einfache Strauchqualitäten Höhe 60-100cm; davor Ansaat eines extensiven Wiesenstreifens bzw. Krautsaums mit autochthonem Saatgut. Der schmale Entwässerungsgraben für anfallendes Hangwasser ist landschaftsgerecht einzufügen; Mahd mindestens einmal pro Jahr

Fläche: 0,79 ha

Aufwertung um 1 Stufe

### **Begründung**

Optimierung des Waldrandes durch gestuften Vorbau mit Sträuchern und Krautsaum; Biotopaufwertung für Tiere (insbesondere auch Fledermäuse) und Pflanzen; Aufwertung der Bodenfunktionen durch Extensivierung

### **Festsetzung**

Festsetzung: § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## **K 6 Rückbau von versiegelten / teilversiegelten Flächen**

### **Maßnahme**

Entsiegelung der nicht mehr benötigten befestigten Flächen (s. K3).

### **Begründung**

Wiederherstellung von Bodenfunktionen;  
Entwicklung von geringwertigen zu hochwertigen Biotopflächen

### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

### Externe Kompensation:

## **K7 Umwandlung von Ackerflächen in extensive Mähwiesen oder Weiden, Extensivierung von Grünland im Kleinen und Großen Ried zwischen Espasingen und Bodman**

- **Umwandlung von intensiv genutzten Äckern in extensiv bewirtschaftete Mähwiesen (alternativ Umtriebsweiden)**

Flächen: Gemarkung Bodman Flurstücke 1529, 1526: 3,2 ha, Gemarkung Espasingen Flurstück 955: 2,95 ha

Zur Einsaat ist standortgerechtes und autochthones Saatgut zu verwenden.

Zur Ausmagerung sind die Flächen 5 Jahre lang mindestens zweimal jährlich zu mähen.

Das Mähgut ist unbedingt von der Fläche abzuräumen. Der erste Mahdtermin muss vor dem 20.5. liegen. Eine Düngung muss unterbleiben.

Nach 5 Jahren ist die Entwicklung der Flächen von einem Fachmann zu begutachten. Gegebenenfalls muss die Ausmagerung fortgesetzt werden. Ist die Fläche ausreichend ausgemagert, sind folgende Auflagen umzusetzen:

- 1. Mahdtermin zwischen dem 20.5. und 1.6. (bei ungünstiger Witterung bis 15.6.)
- 2. Schnitt sechs Wochen später, also zwischen Anfang und Mitte Juli (Anfang August)
- 3. Schnitt bei ausreichendem Aufwuchs im September / Oktober
- Keine Düngung (ggf. Erhaltungsdüngung mit Festmist in Abstimmung mit der Naturschutzverwaltung)

Bei der alternativ möglichen Beweidung sollten die Flächen als Umtriebsweiden (Koppelweiden) bewirtschaftet werden. Der Tierbesatz darf insgesamt zwei Großvieheinheiten (GVE)<sup>7</sup>/ha nicht überschreiten, wobei in den ersten Jahren wegen des noch hohen Nährstoffgehaltes im Boden durch die vorangegangene Ackernutzung intensiver beweidet werden kann. Ideal wäre eine Ausmagerung der Flächen vor Beginn der Beweidung, also eine 3- 4 schürige Mahd und Abtransport des Mähgutes (Silage). Der erste Schnitt sollte unbedingt Mitte Mai liegen. Die Dauer des Nährstoffentzugs beträgt 3-5 Jahre. Keine zusätzliche Düngung, keine starke Zufütterung der Tiere.

- **Extensivierung von vorhandenen Mähwiesen (Alternativ Umtriebsweiden).**  
Fläche: Gemarkung Espasingen, Flurstück 955: 3,9 ha.  
Der erste Schnitt erfolgt zwischen dem 1.6. und dem 15.6., der zweite Schnitt mindestens sechs Wochen später. Das Mähgut ist aus der Fläche zu entfernen. Beweidung wie oben.
- **Gehölzpflege der Grabenränder am Wöschgraben an der Hanfröbe und dem Graben im Norden**  
Fläche: Gemarkung Espasingen, Flurstück 955: 1,1 ha  
Alle 7- 8 Jahre erfolgt eine Pflegemaßnahme. Dabei wird jeweils ein Drittel der Gehölze abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Gleichzeitig werden die in die Wiesenfläche ragende größeren Äste und umgestürzte Bäume entfernt. Der Gehölzschnitt wird entweder verbrannt oder gehäckselt und aus der Fläche abtransportiert. Die Pflegemaßnahme erfolgt unter fachlicher Anleitung.

### **Begründung**

Ziel ist die Entwicklung naturnaher Wiesen- und Ruderalflächen überwiegend feuchter Standorte als Rückzugs- und Lebensraum für Pflanzen und Tiere, und eine Erhöhung der Biotopvielfalt. Durch die Anlage extensiven Dauergrünlandes auf lehmigen bis anmoorigen Böden wird eine Aufwertung der potenziell hochwertigen Bodenfunktionen erreicht. Da keine Entsiegelung im gleichen Umfang möglich ist, dient diese Maßnahme als Kompensation der Versiegelung durch das Gewerbegebiet Blumhof. Zudem wird das Landschaftsbild und die Erlebbarkeit des Riedes für Erholungssuchende verbessert.

### **Festsetzung**

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

---

<sup>7</sup> Grossvieheinheit, GVE: Eine Milchkuh von 600 kg mit einer Milchproduktion von 5000 kg pro Jahr entspricht einer GVE. Ein 1-2-jähriges Rind entspricht 0.4 GVE, ein über 1-jähriges Schaf 0.17 GVE, eine gemolkene Ziege 0.2 GVE etc.

## 8. Naturschutzrechtliche Kompensation

Insgesamt umfasst der Bebauungsplan „IKG Blumhof“ eine Fläche von 23,60 ha. Die im Gewerbegebiet geplante anrechenbare Neuversiegelung beträgt 14,03 ha.

Als Minimierungs- bzw. Kompensationsflächen stehen im B- Plan – Gebiet ca. 4,52 ha naturnah bzw. landschaftsgerecht gestaltete Flächen zur Verfügung. Sie können als Kompensationsflächen in unterschiedlicher Intensität insbesondere für das Schutzgut Pflanzen und Tiere, Boden und Wasser angerechnet werden.

Für die Schutzgüter Boden sowie Pflanzen und Tiere verbleibt ein externer Kompensationsbedarf. Dieser kann im Großen und Kleinen Ried westlich von Bodman realisiert werden. Dort erfolgt auf einer Fläche von ca. 9,85 ha eine Umwandlung von Ackerflächen und von Intensivgrünland in extensive Mähwiesen oder Rinderweiden. Hiervon liegen 6,65 ha auf Gemarkung Espasingen (Stadt Stockach) und 3,2 ha auf Gemarkung Bodman (Gemeinde Bodman – Ludwigshafen). Durch die Nutzungsextensivierung der teils anmoorigen Böden kann ihre Funktionserfüllung nachhaltig verbessert werden. Außerdem erfolgt eine Gehölzpflege auf 1,1 ha Fläche. Mit Hilfe der Maßnahmen wird eine naturschutzrechtliche Kompensation des Eingriffs in den Boden und in Lebensräume von Pflanzen und Tiere möglich.

Die Einbindung der Siedlungsfläche in das Landschaftsbild erfordert einen Zeitrahmen von mindestens ca. 10-15 Jahren, bis die vorgesehenen Gehölze gewachsen sind und ihre Funktion der Eingrünung ausreichend erfüllen können. Durch die zeitgleiche Realisierung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen können die durch den Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe in den Naturhaushalt voll umfänglich kompensiert werden.

Eine detaillierte Eingriffs- Kompensations- Bilanz ist in den Umweltbericht integriert.



## Literatur und Grundlagen

### 365° FREIRAUM + UMWELT :

Gewässerentwicklungsplan Bodman – Ludwigshafen ( im Auftrag der Gemeinde, Überlingen 2003)  
Faunistisches Gutachten IKG Blumhof ( im Auftrag des Zweckverbandes Blumhof, Überlingen 2004)

### BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ:

Naturschutzfachliche Empfehlungen zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung (Ivo Gerhards 2002)

### KAULE, G.:

Arten- und Biotopschutz, 2. überarbeitete Auflage, UTB Große Reihe, Ulmer Verlag Stuttgart (1991)

### LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN – WÜRTEMBERG:

Arten, Biotope, Landschaft – Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten (2001)

Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Band 21, (1992)

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit, Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren, Heft 31, (1995)

### LANDESVERMESSUNGSAMT BW:

Topographische Karte M 1: 25.000 Blatt 8120 Stockach

Digitale Luftbilder (über die Stadt Stockach)

ALK – Daten

### LANDSIEDLUNG BADEN-WÜRTEMBERG GMBH:

Landschaftsökologische Beurteilung des geplanten Gewerbegebietes Blumhof (Donaueschingen 2002)

Landschaftsplan 2000 (1998)

### GEOLOGISCHES LANDESAMT BW:

Geologische Karte Blatt 8120 Stockach mit Erläuterungen (Erb 1961)

### GEOPRO GMBH:

Interkommunales Gewerbegebiet Blumhof – Allgemeine Bebaubarkeit – Geotechnischer Bericht (Stockach 2004)

### GÜTHLER INGENIERTEAM GMBH:

Entwässerung: Entwurfs- und Genehmigungsplanung (Waldshut - Tiengen 2004)

### PLACHTER, H.:

Naturschutz. Stuttgart, Fischer-Verlag (2000)

### REGIONALVERBAND HOCHRHEIN- BODENSEE:

Regionalplan (1991)

### RECK, H.:

Flächenbewertung für Belange des Arten- und Biotopschutzes. – In: Bewertung im Naturschutz. Ein Beitrag zur Begriffsbestimmung und Neuorientierung in der Umweltplanung: 73-111; Beiträge der Akademie für Natur- und Umweltschutz Bad.-Württ., 23; Stuttgart (1996)

### STRABENBAUAMT ÜBERLINGEN:

Mündliche Auskunft zu den Verkehrsmengen auf der B 31neu und B 31alt (2004)

### VERWALTUNGSRAUM STOCKACH:

Flächennutzungsplan 2000

Landschaftsplan (Landsiedlung Baden Württemberg GmbH, 2000)

## Rechtsgrundlagen

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (NatschG BW) in der Fassung vom 19. Dezember 2002

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatschG) in der Fassung vom 25. März 2002 (BGBl. 1 Nr. 22 vom 3.4.2002 S. 1193)

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 27. August 1997, (BGBl. I 1997 S. 2141; 2902; ber. 1998 S. 137) zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2004

Wassergesetz (WG) für Baden – Württemberg in der Fassung vom 1.1.1999, zuletzt geändert durch Gesetz zur Änderung wasserrechtlicher Vorschriften vom 22.12.2003

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 17. Juni 1997

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz) in der Fassung vom 17. März 1998 ( BGBl. I S. 502)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23. Januar 1990, geändert durch das Gesetz vom 22. April 1993

Landesbauordnung für Baden – Württemberg in der Fassung vom 08.08.1995, geändert am 29.10.2003 (GBl. S 695) m. W. v. 8.11.2003

Planzeichenverordnung in der Fassung vom 18. Dezember 1990

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP – Gesetz) vom 21. Februar 1990 in der Fassung vom 27. Juli 2001 (BGBl. Nr. 773/1996)