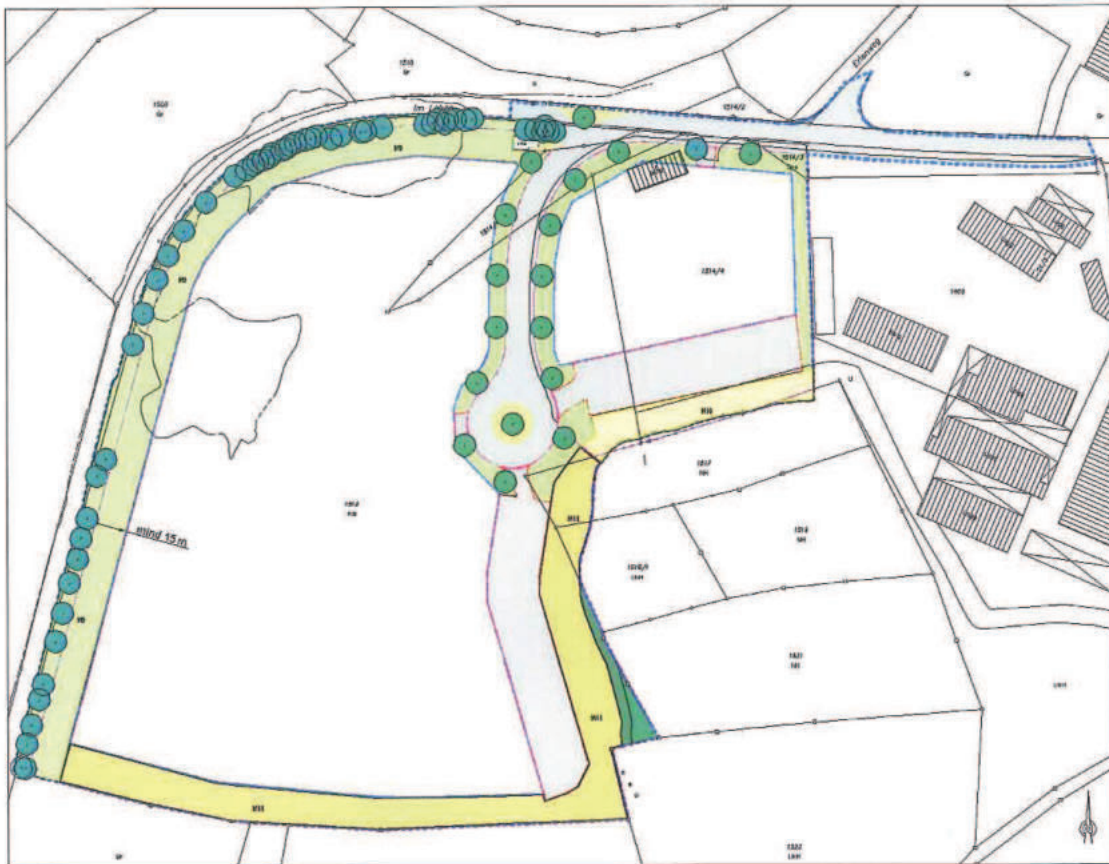


# GRÜNORDNUNGSPLAN

## ZUM BEBAUUNGSPLAN

### „Gewerbegebiet Aspen“

Stand: 28.04.2004 / E 30.08.2004



# **GRÜNORDNUNGSPLAN ZUM „BEBAUUNGSPLAN – ASPEN“ in Eriskirch**

**AUFTRAGGEBER:**

Firma Fränkel  
Allmandstr. 6  
88045 Friedrichshafen

**BEBAUUNGSPLAN:**

Adelheid Maier-Kirmaier  
Freie Architektin  
Niederholzstr. 41  
88045 Friedrichshafen

**GRÜNORDNUNGSPLAN:**

**PLANSTATT SENNER**

Johann Senner Dipl. Ing. (FH)  
Freier Landschaftsarchitekt BDLA, SRL  
88662 Überlingen, Breitlestr. 21  
Tel. 07551 / 9199-0, Fax. 9199-29  
e-mail: [info@planstatt-senner.de](mailto:info@planstatt-senner.de)

**Bearbeitung:**

Borries Säger Dipl. Ing. (FH)  
Susanne Heinle Dipl. Ing. (FH)

**Projektnummer:**

793

Überlingen, 28.04.2004 / E 30.09.2004

.....  
Johann Senner

## INHALTSVERZEICHNIS

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>PROJEKTBSCHREIBUNG UND GRUNDLAGEN</b>                                 | <b>4</b>  |
| 1.1      | ZIELSETZUNG DER STÄDTEBAULICHEN PLANUNG                                  | 4         |
| 1.2      | UVP - RELEVANZ   | 5         |
| 1.3      | AUSSAGEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN  | 5         |
| 1.4      | RECHTSGRUNDLAGEN FÜR BEBAUUNGSPLAN UND GRÜNORDNUNGSPLANUNG               | 9         |
| <b>2</b> | <b>BESTANDSANALYSE</b>   | <b>10</b> |
| 2.1      | FLÄCHENBILANZ  | 10        |
| 2.2      | SCHUTZGUT BODEN  | 10        |
| 2.3      | SCHUTZGUT WASSER   | 12        |
| 2.4      | SCHUTZGUT KLIMA  | 14        |
| 2.5      | SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE  | 15        |
| 2.6      | SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD / NAHERHOLUNG / WOHNUMFELD / ERHOLUNGSVORSORGE | 19        |
| <b>3</b> | <b>KONFLIKTANALYSE UND ENTWURFSOPTIMIERUNG</b>                           | <b>21</b> |
| 3.1      | ERFASSUNG DES EINGRIFFES   | 21        |
| 3.2      | EINGRIFFSSCHWERPUNKTE  | 25        |
| 3.3      | EINGRIFF – AUSGLEICHSBILANZ  | 25        |
| <b>4</b> | <b>MAßNAHMENKONZEPT</b>  | <b>28</b> |
| 4.1      | MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG DES EINGRIFFES                                  | 28        |
| 4.2      | MAßNAHMEN ZUR MINIMIERUNG DER EINGRIFFE                                  | 29        |
| 4.3      | MAßNAHMEN ZUR KOMPENSATION DER EINGRIFFE                                 | 31        |
| <b>5</b> | <b>ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT</b>   | <b>33</b> |
| 5.1      | SCHUTZGUT BODEN  | 33        |
| 5.2      | SCHUTZGUT WASSER   | 33        |
| 5.3      | SCHUTZGUT KLIMA  | 34        |
| 5.4      | SCHUTZGUT ARTEN UND BIOTOPE  | 34        |
| 5.5      | SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD  | 35        |
| 5.6      | FAZIT  | 36        |
| <b>6</b> | <b>LITERATURVERZEICHNIS UND QUELLEN</b>                                  | <b>37</b> |

Anhang

Planteil



## 1.2 UVP - Relevanz

Nach §3 UVPG ist für jedes Vorhaben die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeit abzu- prüfen.

Das vorliegende Vorhaben ist ein Städtebauprojekt und unterliegt somit dem Vorhabentyp 18.7.2 der Anlage 1 zum §3 UVPG. Mit einer Plangebietsgröße von 40.451m<sup>2</sup> und einer möglichen überbaubaren Fläche von 26.698m<sup>2</sup> ist eine allgemeine Vorprüfung nach Anlage 2 zum §3 UVPG notwendig.

Mit der Ansiedlung weiterer Gewerbegebiete in der unmittelbaren Nachbarschaft (Kumulation) ist auf der Grundlage des derzeit geltenden Flächennutzungsplanes nicht zu rechnen.

## 1.3 Aussagen übergeordneter Planungen

### 1.3.1 Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg 2002 ist die Gemeinde Eriskirch als „Rand- zone im das Entwicklungszentrum Friedrichshafen“ dargestellt.

### 1.3.2 Regionalplan

Der Regionalplan stellt am westlichen und nordwestlichen Rand des künftigen Geltungsbereiches des „Bebauungsplanes – Aspen“ das bestehende Naturschutzgebiet „Eriskircher Ried“ als Teil des Regionalen Grünzuges 12 „zusammenhängende Landschaft des Bodenseeufer im Raum Eriskirch [...] einschließlich des nördlich und südlich angrenzenden Hügellandes“ dar. (REGIONALVERBAND BODENSEE-OBERSCHWABEN, 1996)

Der östliche und nordöstliche Rand des Plangebietes ist als Gewerbegebiet dargestellt; im Nordosten liegt Wald und im Süden das bestehende Wohngebiet Gmünd.



Abb. 2: Regionalplan „Bodensee-Oberschwaben“, Raumnutzungskarte (ohne Maßstab, verändert)



Im Natura 2000-Gebiet 8323-301 „Eriskircher Ried und Argenmündung“ vorkommende Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind innerhalb des Plangebietes nicht anzutreffen.

| Code | Lebensraum   |
|------|--|
| 3140 | Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen |
| 3270 | Schlammige Flußufer mit Pioniervegetation                    |
| 6410 | Pfeifengraswiesen  |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren                                    |
| 7210 | Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried*                           |
| 7230 | Kalkreiche Niedermoore                                       |

Im Natura 2000-Gebiet 8323-301 „Eriskircher Ried und Argenmündung“ vorkommende Tiere und Pflanzen nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

| Code | Art   |
|------|---|
| 1061 | Schwarzer Bläuling <i>Maculinea nausithous</i>                  |
| 1131 | Strömer ( <i>Leusiscus souffia agassizi</i> )                   |
| 1163 | Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )                                  |
| 1393 | Firnigglänzendes Sichelmoos ( <i>Drepanocladus vernicosus</i> ) |

Im Natura 2000-Gebiet 8323-401 „Eriskircher Ried“ vorkommende Vögel nach der Vogelschutzrichtlinie:

| Nowak-Code | Art  |
|------------|--|
| A 229      | Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )            |
| A 234      | Grauspecht ( <i>Picus canus</i> )            |
| A 073      | Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )       |
| A 038      | Singschwan ( <i>Cygnus cygnus</i> )          |
| A 197      | Trauerseeschwalbe ( <i>Chlidonia niger</i> ) |

Bedrohte Zugvögel im Natura 2000-Gebiet 8323-401 „Eriskircher Ried“:

| Nowak-Code | Art  |
|------------|--|
| A 149      | Alpenstrandläufer ( <i>Calidris alpina</i> )       |
| A 099      | Baumfalke ( <i>Falco subbuteo</i> )                |
| A 125      | Bläuhuhn ( <i>Fulica atra</i> )                    |
| A 136      | Flußregenpfeifer ( <i>Charadrius dubius</i> )      |
| A 160      | Großer Brachvogel ( <i>Numenius arquata</i> )      |
| A 005      | Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )        |
| A 058      | Kolbenente ( <i>Netta rufina</i> )                 |
| A 017      | Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )            |
| A 052      | Krickente ( <i>Anas crecca</i> )                   |
| A 061      | Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )              |
| A 067      | Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )           |
| A 051      | Schnatterente ( <i>Anas strepera</i> )             |
| A 008      | Schwarzhalstaucher ( <i>Podiceps nigricollis</i> ) |
| A 059      | Tafelente ( <i>Aythya fesa</i> )                   |
| A 118      | Wasserralle ( <i>Rallus aquaticus</i> )            |
| A 145      | Zwergstrandläufer ( <i>Calidris minuta</i> )       |

Im Natura 2000-Gebiet 8423-341 „Bodenseelandschaft östlich Friedrichshafen“ vorkommende Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind innerhalb des Plangebietes nicht anzutreffen:

| Code | Lebensraum   |
|------|--|
| 3140 | Kalkreiche, nährstoffarme Stillgewässer mit Armleuchteralgen |
| 3150 | Natürliche nährstoffreiche Seen                              |
| 3270 | Schlammige Flußufer mit Pioniervegetation                    |
| 6410 | Pfeifengraswiesen  |
| 6430 | Feuchte Hochstaudenfluren                                    |
| 7210 | Kalkreiche Sümpfe mit Schneidried*                           |
| 7230 | Kalkreiche Niedermoore                                       |
| 9110 | Hainsimsen-Buchenwald  |
| 9130 | Waldmeister-Buchenwald                                       |

Im Natura 2000-Gebiet 8423-341 „Bodenseelandschaft östlich Friedrichshafen“ vorkommende Tiere und Pflanzen nach Anhang II der FFH-Richtlinie:

| Code | Art   |
|------|---|
| 1016 | Bauchige Windelschnecke ( <i>Vertigo moulisiana</i> )                 |
| 1059 | Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea teleius</i> )       |
| 1061 | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea nausithousus</i> ) |
| 1131 | Strömer ( <i>Leusiscus souffia agassizi</i> )                         |
| 1163 | Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )  |
| 1193 | Gelbbauchunke ( <i>Mombia gobio</i> )                                 |
| 1323 | Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteini</i> )                      |
| 1387 | Rogers Kapuzenmoos ( <i>Orthotrichum rogeri</i> )                     |
| 1393 | Firnislänzendes Sichelmoos ( <i>Drepanocladus vernicosus</i> )        |

Mögliche Beeinträchtigungen durch die baulichen Maßnahmen und räumlich ausgreifende Auswirkungen wie zum Beispiel Schadstoffemissionen und Entwässerung des Baugebietes in die NATURA-2000-Gebiete sind im Rahmen einer FFH-Erheblichkeitsstudie darzustellen, zu analysieren und ggf. durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden und zu minimieren.

#### 1.4 Rechtsgrundlagen für Bebauungsplan und Grünordnungsplanung

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 25. März 2002
- Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft in der Fassung vom 29.03.1995
- Wassergesetz (WG) für Baden - Württemberg in der Fassung vom 01.01.1999 , zuletzt geändert am 19.11.2002
- Gesetz zur Vereinfachung und Beschleunigung wasserrechtlicher Verfahren (Wasserrechtsvereinfachungs- und –beschleunigungsgesetz) vom 16. Juli 1998
- Gesetz zum Schutz des Bodens (BodSchG) für Baden - Württemberg in der Fassung vom 24.06.1991, geändert durch Verordnung vom 17.07.1997
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 12.07.1999
- Baugesetzbuch in der Fassung vom 01.01.1998
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990, geändert durch Gesetz vom 22.04.1993
- Landesbauordnung für Baden – Württemberg vom 08.08.1995; zuletzt geändert am 22.12.2003
- Planzeichenverordnung in der Fassung vom 18.12.1990

## 2 BESTANDSANALYSE

### 2.1 Flächenbilanz

Der Bestand des geplanten Bebauungsgebiet teilt sich in folgende Einzelflächen auf

|                          |                             |
|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Plangebiet gesamt</b> | <b>40.880 m<sup>2</sup></b> |
|--------------------------|-----------------------------|

|                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| <b>Versiegelte Flächen</b> | <b>1.333 m<sup>2</sup></b> |
| Gebäude                    | 125 m <sup>2</sup>         |
| Strasse und Gehweg         | 1.208 m <sup>2</sup>       |

|                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Teilversiegelte Flächen</b> | <b>354 m<sup>2</sup></b> |
| Feldweg                        | 354 m <sup>2</sup>       |

|                                      |                             |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Unversiegelte Flächen</b>         | <b>39.035 m<sup>2</sup></b> |
| Rohboden                             | 28.594 m <sup>2</sup>       |
| Grünanlage, Rasen                    | 275 m <sup>2</sup>          |
| Sand und Kiesgrube                   | 4.081 m <sup>2</sup>        |
| Sandhang                             | 471 m <sup>2</sup>          |
| Ruderalvegetation                    | 3.116 m <sup>2</sup>        |
| Gehölzsukzession Brombeere und Weide | 2.426 m <sup>2</sup>        |
| Waldrand                             | 139 m <sup>2</sup>          |
| Mischwald                            | 91 m <sup>2</sup>           |

### 2.2 Schutzgut Boden

Quellen:

- Geologische Karte 1:25.000 von Baden-Württemberg, Blatt 8323 Tettnang mit Erläuterungen, (Geologisches Landesamt, 1979)
- Daten zur Bodenschätzung liegen im Plangebiet nicht vor (Vermessungsamt Friedrichshafen)
- Baugrundgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Aspen“ in Eriskirch – Schlatt, (DR. EISELE, 27.02.2004)

### 2.2.1 Geologie

Im Plangebiet überwiegen die quartären Sande und Kiese der pleistozänen Argentalterrasse (ds5).

Daneben liegt im Süden als Linse ein dilluvialer Strandwall (dw) aus lockerem Sand, auch grandig, mit organischen Resten.

Im Westen grenzen die alluvialen Talsande, Kiese und Lehme der Schussenaue an das Plangebiet.



Abb. 4: Geologie (Geologische Karte 1:25.000 von Baden-Württemberg, Blatt 8323 Tettnang, ohne Maßstab, verändert)

„Nachdem die eher grobkörnigen Sedimente durch den früheren Abbau beseitigt wurden, dürfte der jetzige Untergrund vermutlich aus mächtigen, feinsandigen bis schluffigen Sequenzen aufgebaut sein. Ab etwa ca. 20cm unter GOK ist mit Geschiebemergel bzw. -lehm als Stauhorizont zu rechnen. In Teilbereichen des Untersuchungsraumes sind darüber hinaus oberflächennah anthropogene Auffüllungen vorhanden, die von bindigen Talauesedimenten unterlagert werden.“ (DR. EISELE, 2004)

### 2.2.2 Bestand

Im gesamten Untersuchungsraum liegen nur wenige Flächen vor, die eine natürliche Boden-genese aufweisen.

Die naturnahen Böden des Waldrandes und des Waldes und der Sandhang sind aufgrund ihrer geringen Hemerobie und Seltenheit als ⇒ **Böden mit besonderer Bedeutung** zu werten.

Versiegelte und teilversiegelte Flächen werden aufgrund der nachhaltigen Beeinträchtigung der Bodenfunktionen als ⇒ **Böden mit geringer Bedeutung** bewertet

### 2.2.3 Bewertung

Nach dem Bewertungssystem zur Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung im Bodenseekreis (LANDRATSAMT BODENSEEKRIS, 12/2000) werden die Böden im Rahmen des dreistufigen Systems bewertet.

| SCHUTZGUT BODEN                        |                          |
|--|--------------------------|
|  | Fläche in m <sup>2</sup> |
| <b>Böden mit besonderer Bedeutung</b>  | <b>701</b>               |
| Waldrand, Wald                         | 230                      |
| Sandhang als Extremstandort            | 471                      |
| <b>Böden mit allgemeiner Bedeutung</b> | <b>38.492</b>            |
| Alle übrigen Böden                     | 38.492                   |
| <b>Böden mit geringer Bedeutung</b>    | <b>1.687</b>             |
| Versiegelte Böden                      | 1.333                    |
| Teilversiegelte Böden                  | 354                      |

### 2.3 Schutzgut Wasser

Quellen:

- Geologische Karte 1:25.000 von Baden-Württemberg, Blatt 8323 Tettnang mit Erläuterungen, Geologisches Landesamt, 1979
- Baugrundgutachten für das geplante Gewerbegebiet „Aspen“ in Eriskirch – Schlatt, (DR. EISELE, 27.02.2004)

#### 2.3.1 Bestand

##### Oberflächengewässer

Oberflächengewässer kommen im Plangebiet nicht vor.

Vorfluter für die Oberflächenentwässerung ist die westlich gelegene Schussen.

##### Grundwasser

Im Planungsgebiet überwiegen die Sande und Kiese der pleistozänen Argentalterrasse (ds5). Diese führt große Mengen an Grundwasser, die in zahlreichen Brunnen genutzt werden, z.B. der Horizontal-Filter-Brunnen östlich Langenargen. „Bei einer angenommen Versickerung von 10 l/s/km<sup>2</sup> ergibt das eine Grundwasserspense von 150l/s.“

Daneben liegt im Süden als Linse ein dilluvialer Strandwall (dw) aus lockerem Sand, auch grandig, mit organischen Resten.

Im gesamten Planungsgebiet ist mit Grundwassereinfluss in Tiefen von ca. 1,40m zu rechnen. (DR. EISELE, 2004)

⇒ **Standort mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserneubildung und den Grundwasserschutz**

### 2.3.2 Funktionale Beziehungen

Das Grundwasser der pleistozänen Argentalterrasse (ds5) tritt am „Westrand des Kiesfeldes [...] aus den hier geringmächtigen Kies-Sanden [...] zur Schussen.“ hin aus. Dieser Grundwasserstrom ist Teil der Wasserversorgung der Schussen und der Lebensräume der Schussenaue.

Auch die Messungen des Baugrundgutachtens (DR. EISELE) bestätigen die Grundwasserfließrichtung von Südost nach Nordwest in Richtung Schussen.

⇒ **Funktionsbeziehung mit besonderer Bedeutung für die Grundwasserneubildung**

### 2.3.3 Vorbelastungen

Durch den Abbau von Sand im Plangebiet ist die schützende und als Reinigungsfilter wirkende Deckschicht für das Grundwasser beeinträchtigt.

Der Straßenkörper der vorhandenen Verbindungsstrasse zwischen Schlatt und Gmünd behindert den Grundwasserabstrom zwischen Schussenaue und pleistozäner Argentalterrasse.

### 2.3.4 Bewertung

Nach dem Bewertungssystem zur Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung im Bodenseekreis (LANDRATSAMT BODENSEEKRIS, 12/2000) wird das Schutzgut „Grundwasser“ bewertet.

| SCHUTZGUT WASSER   |              |
|--|--------------|
|  | Fläche in m² |
| <b>Standorte mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz</b>            |              |
| Unversiegelte Bereiche der pleistozänen Argentalterrasse                       | 30.615       |
| Unversiegelte Bereiche des diluvialen Strandwalles                             | 8.578        |
| <b>Standorte mit geringer Bedeutung für den Grundwasserschutz</b>              |              |
| Versiegelte Flächen  | 1.687        |
| <b>Funktionsbeziehungen mit besonderer Bedeutung für den Grundwasserschutz</b> |              |
| Grundwasserstrom zwischen pleistozänen Argentalterrasse und Schussenaue        |              |

## 2.4 Schutzgut Klima

Quellen:

- Klima-Atlas von Baden-Württemberg, Bad Kissingen 1953
- Topographische Karte, Blatt 8323 Tettnang

### 2.4.1 Bestand

Der Planungsraum ist Teil des Klimabezirkes „Rhein-Bodensee-Hügelland“ im Naturraum „Bodenseebecken“

- mittlere wirkliche Lufttemperatur 8-9°C
- mittlere Niederschlagssummen 950-1000mm/Jahr
- mittlere Zahl der Tage mit Nebel / Jahr 50-100 Tage
- mittlere Zahl der Sommertage 30-40/Jahr
- mittlere Häufigkeit der Windrichtungen



Abb. 4: Windrose Meersburg (Quelle: Klima – Atlas Baden – Württemberg).

Die unversiegelten Flächen sind potentielle Kaltluftproduktionsflächen, jedoch ohne Siedlungsbezug.

⇒ Standort mit allgemeiner Bedeutung für den Klimaschutz

### 2.4.2 Bewertung

| SCHUTZGUT KLIMA   |                          |
|---|--------------------------|
|   | Fläche in m <sup>2</sup> |
| <b>Standorte mit allgemeiner Bedeutung für Klima und Luft</b> |                          |
| Unbebaute und emittentenarme Bereiche des Plangebietes        | 39.193                   |
| <b>Standorte mit geringer Bedeutung für Klima und Luft</b>    |                          |
| Versiegelte Flächen   | 1.687                    |

## 2.5 Schutzgut Arten und Biotope

Quellen:

- Kartierung von Flora und Fauna (Vögel und Heuschrecken), Planstatt Johann Senner, 2000
- Biotoptypenkartierung, Planstatt Johann Senner, 2003
- Wildbienen in der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch – eine kommentierte Artenliste, Anne Puchta Lindau, 2004

### 2.5.1 Bestand

Das Untersuchungsgebiet zum Plangebiet des „Bebauungsplan Aspen“ und Umgebung hat eine Gesamtfläche von ca. 10 Hektar. Im Westen wird das Gebiet von einem asphaltierten Gemeinde Verbindungsweg zwischen Schlatt und Gmünd begrenzt, der mit einer Reihe von ca. 8 -10 m hohen Grauerlen gesäumt wird. Im Westen grenzt die Schussenniederung mit Naßwiesen und einem breiten, dichtgewachsenen und hohem Galeriewald an einer ehemaligen Schussenschlinge an. Östlich der Ruderalflur steigt das Gelände zu einem kleinen Wäldchen hin an. Nördlich dieses Wäldchens liegt ein bestehendes Gewerbegebiet.

Untersucht wurden das zur Bebauung vorgesehene Gebiet sowie die angrenzenden Bereiche. Folgende Teilflächen wurden unterschieden:

- T1 Ruderalfläche, feuchte Bereiche im Norden\***
- T2 Ruderalfläche, trockene Bereiche im Süden\***
- T3 Wäldchen im Osten
- T4 Baumreihe an Gemeindeverbindungsstraße
- T5 Galeriewald an Schussenaltarm
- T6 Gewerbeflächen im Osten

\* für Bebauung vorgesehene Flächen „Bebauungsplan - Aspen“

Ehemals wurde im nördlichen Bereich Sand abgebaut, um ca. 1950 wurde hier ein Sportplatz angelegt, die nach Norden ausgerichtete Sandböschung diente als Standort für die Zuschauertribüne.

Auf der gesamten zur Überplanung vorgesehenen Fläche wurde der Oberboden abgeschoben. Danach entwickelte sich eine Spontanvegetation (Ruderalvegetation). Im nördlichen Bereich kommen stellenweise Arten der Naßwiesenvegetation vor. So blüht dort der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*). Daneben finden sich in der Fläche jedoch zu gleichen Teilen Ruderalarten (Störungszeiger, die auf den Eingriff hinweisen wie das Gänsefingerkraut (*Potentilla anserina*). Die Fläche ist für die Vogelwelt von untergeordneter Bedeutung, dient jedoch einigen Arten als Nahrungsbiotop. Heuschrecken kommen auf den Flächen T1 und T2 in einer großen Artenzahl und in einer hohen Dichte vor, wenn auch seltene Arten fehlen.

Die Fläche weist ein hohes Entwicklungspotential auf, bei geeigneter Bewirtschaftung könnten sich wieder ruderale Pflanzengesellschaften ausbilden.

Die frische ruderalisierte Wiese geht nach Süden hin in eine trockene und sandige Ruderalfläche über (T2). Die Pflanzenbestände sind teils spärlich ausgebildet, in einigen Bereichen fehlt die Vegetation. Auf den Sandflächen kommt der Sandlaufkäfer *Cicindela germanica* vor.

### 2.5.2 Funktionale Beziehungen

Zwischen den Bereichen Schussenaltarm/Galeriewald (T4 und T5) und dem südöstlich am Plangebiet grenzenden Waldstück (T3) bestehen Biotopvernetzungen für Kleinsäuger und Vögel.

### 2.5.3 Naturschutzrechtliche Festsetzungen

- Natura 2000 s. Kapitel 1.3.5
- Naturschutzgebiet „Eriskircher Ried“, im Westen angrenzend
- Biotope nach §24 NatSchG-BW
  - Biotop Nr. 8323-435-1152 Feldhecken südlich Schlatt (Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion)
  - Angrenzend:
    - Biotop Nr. 8323-435-1164 Feldgehölz Gmünd (Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion)
    - Biotop Nr. 8323-435-1113 Altwasser der Schussen im NSG Eriskircher Ried / Ost (Gebiet von regionaler Bedeutung)

### 2.5.4 Vorbelastung

- angrenzendes Gewerbegebiet
- Abschieben des Oberbodens, Potential jedoch noch eingeschränkt vorhanden
- Verkehrsbelastung auf der Verbindungsstraße

### 2.5.5 Bewertung

Das zur Bebauung vorgesehene Gebiet ist zwar durch den Abtrag von Oberboden stark gestört, weist aber durch die Vielfalt an Ruderalarten eine hohe Wertigkeit auf. Insbesondere die Bereiche im Norden haben noch ein Entwicklungspotential und könnten sich entsprechend schnell zu hochwertigen Ruderalwiesen entwickeln.

Von Bedeutung ist ferner die unmittelbare Nähe zur Niederung der Schussen mit Naßwiesen, Fließgewässern und Altarmen mit begleitenden Galeriewäldern.

Nach dem Bewertungssystem zur Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung im Bodenseekreis (LANDRATSAMT BODENSEEKRIS, 12/2000) wird das Schutzgut „Flora / Fauna“ nach der Biotopwertliste von Thomas Breunig, Institut für Botanik und Landschaftskunde bewertet.

| Schutzgut Arten und Biotope   | LfU   | Wert | m2            | Punkte            |
|---|---|------|---------------|-------------------|
| <b>Plangebiet gesamt</b>  |   |      | <b>40.880</b> |                   |
| <b>Versiegelte Flächen</b>  |   |      | <b>1.333</b>  | <b>0</b>          |
| Gebäude   |   | 0    | 125           | 0,00              |
| Nebenanlagen  |   |      |               |                   |
| Strasse und Gehweg  |   | 0    | 1.208         | 0,00              |
| Regenklärbecken   |   |      |               |                   |
| <b>Teilversiegelte Flächen</b>  |   |      | <b>354</b>    | <b>0</b>          |
| Kiesweg / teilv. Stellplätze  |   | 0    | 354           | 0,00              |
| <b>Unversiegelte Flächen</b>  |   |      | <b>39.193</b> | <b>746.487</b>    |
| Rohboden  | 21.60   | 18   | 28.594        | 514.692,00        |
| Grünanlage, Rasen   | 60.50   | 14   | 275           | 3.850,00          |
| Sand und Kiesgrube  | 21.50   | 14   | 4.081         | 57.134,00         |
| Sandhang  | 21.20   | 27   | 471           | 12.717,00         |
| Ruderalvegetation ausdauernd, frisch bis<br>feucht<br>(Aufgrund des hohen Anteils an Neophyten<br>wie z.B. Goldrute wurde der Wert interpoliert)  | 35.63+<br>35.30                               | 29   | 3.116         | 90.364,00         |
| Gehölzsukzession Brombeere und Weide<br>(Aufgrund des hohen Anteils an Neophyten<br>wie z.B. Goldrute, sowie aufgrund des<br>juvenilen Stadiums wurde der Wert um ca. 33<br>% reduziert ) | 41.22<br>bis<br>41.25,<br>42.20<br>+<br>35.20 | 23   | 2.426         | 55.798,00         |
| Waldrand  | 42.00   | 59   | 139           | 8.201,00          |
| Mischwald   | 55.00   | 41   | 91            | 3.731,00          |
| <b>Bäume</b>  |   |      |               | <b>87.280,00</b>  |
| <b>Gesamt</b>   |   |      |               | <b>833.767,00</b> |

## 2.6 Schutzgut Landschaftsbild / Naherholung / Wohnumfeld / Erholungsvorsorge

Erfasst und bewertet wird die Landschaft zum einen hinsichtlich ihrer ästhetischen Eigenschaften und Qualitäten. Zum anderen finden auch Faktoren wie Ruhe und Geruch Berücksichtigung.

Quellen:

- Freizeitkarte Schwäbische Alb/Bodensee, 1:10.000 Mairs Geographischer Verlag, Radwanderführer, KOMPASS
- Bestandskartierung, PLANSTATT JOHANN SENNER, 2003

### 2.6.1 Bestand

Das Plangebiet liegt in unmittelbarer Nähe zum landschaftlich bedeutsamen und reich besuchten Naturschutzgebiet „Eriskircher Ried“ an der Mündung der Schussen in den Bodensee. Vorhandene Gehölzstrukturen (z.B. Baumreihe und Feldhecke südlich Schlatt) und Reliefelemente (z.B. Sandhang) sind belebende Strukturelemente im Landschaftsbild.

⇒ **Standorte mit besonderer Bedeutung für Landschaftsbild/Naherholung/Wohnumfeld/Erholungsvorsorge**

Das übrige Plangebiet ist nur wenig strukturiert und wird aufgrund seiner Lage im Hinterland des Bodensees kaum zu Erholungszwecken genutzt.

⇒ **Standorte mit allgemeiner Bedeutung für Landschaftsbild / Naherholung / Wohnumfeld / Erholungsvorsorge**

### 2.6.2 Funktionale Beziehungen

Die Wegeverbindung zwischen Schlatt und Gmünd ist eine wertvolle Wegeverbindung zur Nah- und Kurzzeiterholung. Diese Strecke ist Teil des Wanderweges zwischen Eriskirch und Kressbronn.

### 2.6.3 Vorbelastungen

- Nutzung als Abbaugelände für Sand
- angrenzendes Gewerbegebiet
- Verkehrsbelastung auf der Verbindungsstraße

#### 2.6.4 Bewertung

Nach dem Bewertungssystem zur Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung im Bodenseekreis (LANDRATSAMT BODENSEEKRIS, 12/2000) wird das Schutzgut „Landschaftsbild / Naherholung / Wohnumfeld / Erholungsvorsorge“ bewertet.

| <b>SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD / NAHERHOLUNG / WOHNUMFELD / ERHOLUNGSVORSORGE</b>   |                          |
|---|--------------------------|
|   | Fläche in m <sup>2</sup> |
| <b>Standorte mit besonderer Bedeutung für Landschaftsbild/Naherholung/Wohnumfeld/Erholungsvorsorge</b>                          | <b>1.268</b>             |
| Baumreihe und Feldhecke südlich Schlatt   | 797                      |
| Sandhang  | 471                      |
| <b>Standorte mit allgemeiner Bedeutung für das Landschaftsbild für Landschaftsbild/Naherholung/Wohnumfeld/Erholungsvorsorge</b> | <b>37.925</b>            |
| Landschaftsraum mit durchschnittlicher Vielfalt und durchschnittlicher Bedeutung für die Erholung                               |                          |
| <b>Standorte mit geringer Bedeutung für das Landschaftsbild für Landschaftsbild/Naherholung/Wohnumfeld/Erholungsvorsorge</b>    | <b>1.687</b>             |
| Versiegelte und teilversiegelte Flächen   | 1.687                    |
| <b>Funktionsbeziehung mit besonderer Bedeutung für Naherholung/Wohnumfeld/Erholungsvorsorge</b>                                 |                          |
| Wegeverbindung zwischen Schlatt und Gmünd   |                          |

### 3 KONFLIKTANALYSE UND ENTWURFSOPTIMIERUNG

#### 3.1 Erfassung des Eingriffes

Die Erfassung des Eingriffes wird schutzgutbezogen (vgl. MINISTERIUM LÄNDLICHER RAUM 1997) auf der Basis des aktuellen Bestandes und auf der Grundlage des Bebauungsplan – Entwurfes zum „Bebauungsplan - Aspen“ (MAIER-KIRMAIER vom 28.04.2004) erarbeitet.

##### 3.1.1 Versiegelung (Schutzgut Boden)

Ein wesentliches Kriterium für den Eingriffsumfang stellt die Inanspruchnahme von Flächen für Gebäude, versiegelte und teilversiegelte Bereiche dar.

Durch Versiegelung werden - differenziert nach der Wasserdurchlässigkeit der gewählten Belages - die Bodenfunktionen

- Lebensraum für Pflanzen, Tiere und Bodenorganismen,
- Standort für Kulturpflanzen,
- Standort für Naturpflanzen,
- Filter und Pufferfunktion,
- Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und
- Landschafts- und kulturgeschichtliche Urkunde

nachhaltig beeinträchtigt. (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, 2000)

In teilversiegelten Bereichen (hier: Flächen für Stellplätze - Nebenanlagen) ist die Bodenfunktionen Ausgleichskörper im Wasserhaushalt und als Filter und Puffer für Schadstoffe, als Standort für Vegetation und als Lebensraum für Bodenorganismen teilweise erhalten.

|                            | Bestand                    | Planung                     | Neuversiegelung             |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Versiegelte Flächen</b> | <b>1.333 m<sup>2</sup></b> | <b>26.020 m<sup>2</sup></b> | <b>24.687 m<sup>2</sup></b> |
| Gebäude                    | 125 m <sup>2</sup>         | -                           |                             |
| Strasse und Gehweg         | 1208 m <sup>2</sup>        | 2.986 m <sup>2</sup>        |                             |
| Geplante Gebäude, GRZ 0,6  | -                          | 21.780 m <sup>2</sup>       |                             |
| Nebenflächen               | -                          | 1.228 m <sup>2</sup>        |                             |
| Regenklärbecken            | -                          | 26 m <sup>2</sup>           |                             |

|                                |                          |                            |                            |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Teilversiegelte Flächen</b> | <b>354 m<sup>2</sup></b> | <b>1.469 m<sup>2</sup></b> | <b>1.115 m<sup>2</sup></b> |
| Nebenflächen                   | -                        | 1.469 m <sup>2</sup>       |                            |
| Kiesweg                        | 354 m <sup>2</sup>       | -                          |                            |

|                          |                            |                             |                             |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Plangebiet gesamt</b> | <b>1.687 m<sup>2</sup></b> | <b>27.489 m<sup>2</sup></b> | <b>25.802 m<sup>2</sup></b> |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|

Im Plangebiet werden 27.489 m<sup>2</sup> für Gebäude, Parkierungen und innere Erschließung versiegelt. Davon entfallen 1.687 m<sup>2</sup> auf Bereiche, die bereits versiegelt sind. Das entspricht einer Neuversiegelung von 25.802 m<sup>2</sup>.

Durch Teilversiegelung der Nebenflächen im Bereich der Parkplätze und die Dachbegrünung (teilweiser Erhalt der Bodenfunktionen „Standort für Vegetation, Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“) kann die Beeinträchtigung minimiert werden.

### 3.1.2 Schutzgut Wasser

- Die Versiegelung bewirkt eine Reduktion der Grundwasserneubildungsrate im Planungsgebiet.
- Das Grundwasser im Plangebiet ist durch Schadstoffeintrag gefährdet.
- Durch Verdriftung von Schadstoffen, sind auch die angrenzenden FFH-Gebiete gefährdet.
- Anfallendes Niederschlagswasser auf den versiegelten Verkehrsflächen wird über ein geplantes Regenklärbecken, gereinigt in den Retentionsraum eingeleitet.  
Durch die geplante Dachbegrünung wird das Niederschlagswasser der Dachflächen zusätzlich zurückgehalten und zeitverzögert in den vorgesehenen Retentionsraum im Westen und Norden des Plangebietes eingeleitet.  
Im Retentionsraum wird das Wasser durch die Filter der belebten Bodenschichten und die Repositionspflanzen gereinigt, und versickert in die unteren Bodenschichten. Der eigentliche Retentions- und Versickerungsraum darf sich nur außerhalb des Kronentraufes der Schwarzerlenreihe befinden.  
Durch den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel und Düngemittel bei der Pflege der Grünanlagen kann die Gefahr des vermehrten Schadstoffeintrages auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen können die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Wasser auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

### 3.1.3 Schutzgut Klima

- Durch eine mögliche Verdriftung von Schadstoffen, sind die angrenzenden FFH-Gebiete gefährdet.

Die bestehende Erlenreihe stellt sich in diesem Zusammenhang als ein wichtiger Schutzfaktor dar, der erhalten bleiben muß.

### 3.1.4 Artenschutz

- In der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch kommen mehrere z.T. seltene Wildbienenarten vor.

Der offene Sandhang wird als Lebensraum erhalten; süd- und südwestlich exponierte Böschungen und Steilwände werden an geeigneten Stellen als ruderale Lebensräume hergerichtet und gepflegt; die Dachbegrünung erfolgt mit sandigen Substrat und mit einem für Wildbienen geeigneten Nahrungsangebot; die Stellplätze der Nebenanlagen werden offenporig ausgeführt. So kann die Gefahr der Beeinträchtigung der Wildbienen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

- In der Schussenaue kommen zahlreiche Insekten und Fledermäuse vor. Durch die Beleuchtung der Parkplätze kommt es besonders in den Monaten September bis November und März bis Mai zu einer Fallenwirkung für Land- und Wasserinsekten. Dies führt für die Insekten und Fledermäuse zu Beeinträchtigungen der Populationen.

Durch den Einsatz von insektenverträglichen Leuchtmitteln (z.B. Natriumdampflampen oder Xeonongaslampen), das Minimieren der Beleuchtungspunkte auf das verkehrssicherheitstechnisch unabdingbare Maß kann diese Gefahr auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

#### 3.1.4.1 Biotopverbund - Zerschneidungswirkung

Durch die Bauwerke und versiegelten Flächen wird die Biotopvernetzung zwischen den Bereichen Schussenaltarm/Galeriewald (4 und T5) und dem südöstlich am Plangebiet grenzenden Waldstück (T3) gestört.

Die Beeinträchtigung kann für die betroffenen Vögel und Kleinlebewesen (Insekten) durch das Aufbringen von Dachbegrünung auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

Die Einfriedungen der Gewerbebetriebe müssen Durchlässigkeiten für Kleinsäuger beinhalten. Sockelmauern und in den Sockelbereichen dichte Zäune sind nicht zugelassen. Einfriedungen in Form von Hecken sind zu bevorzugen.

#### 3.1.4.2 Natura 2000 - Gebiete

Die Beeinträchtigungen, die aufgrund der Nähe zu den Natura 2000 – Gebiete entstehen, werden im Rahmen der FFH-Erheblichkeitsprüfung für die nach der Richtlinie 92/43/EWG geschützten Arten und Lebensräume beschrieben. Maßnahmenvorschläge zur Vermeidung und Minimierung auf ein unerhebliches Maß werden in das Maßnahmenkonzept übernommen.

### 3.1.5 Schutzgut Landschaftsbild/ Naherholung/Wohnumfeld/Erholungsvorsorge

- Für das Schutzgut Landschaftsbild ist insbesondere die lineare Raumwirkung des Galeriegehölzes an der Gemeindeverbindungsstraße zwischen Schlatt und Gmünd von Bedeutung.

Zum Schutz des Landschaftsbildes wird diese Gehölzstruktur in ihrer Gänze erhalten.

Um die Gebäudekomplexe visuell des umgebenden Gehölzstrukturen unterzuordnen wird die Gebäudehöhe auf 12m begrenzt.

Weiterhin werden entlang der Erschließungsstraße und im Baufenster einheitliche Laubbäume zur visuellen Aufwertung des Straßenraumes gepflanzt.

- Die Vielfalt und Eigenart des Landschaftsbildes wird im Planungsraum insbesondere durch lineare Elemente des Brombeergebüsches und die Sandböschung am südlichen und östlichen Rand des Plangebietes geprägt.

Zum Schutz des Landschaftsbildes wird das Gehölz erhalten und durch Pflanzung standortgerechter Gehölze aufgewertet.

Die Sandböschung wird als Ganzes erhalten.

Die Beeinträchtigungen können durch die vorgesehenen Maßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden.

### 3.2 Eingriffsschwerpunkte

| Planung  | Boden    | Wasser   | Klima / Luft | Arten und Biotope | Landschafts-bild | Naherholung |
|--|----------|----------|--------------|-------------------|------------------|-------------|
| Versiegelung durch Bauwerke                            | X        | X        |              | X                 |                  |             |
| Versiegelung durch innere Erschließung und Parkflächen | X        | X        |              | X                 |                  |             |
| Beleuchtung von Bauwerken und Parkplätzen              |          |          |              |                   |                  |             |
| Nähr- und Schadstoff-eintrag                           |          |          |              |                   |                  |             |
| Lärmbelastung  |          |          |              |                   |                  |             |
| <b>Eingriffs-schwerpunkt</b>                           | <b>X</b> | <b>X</b> |              | <b>X</b>          |                  |             |

Die Eingriffsschwerpunkte liegen im Bereich der Versiegelung (Schutzgut Boden, Schutzgut Wasser, Schutzgut Arten und Biotope)

### 3.3 Eingriff – Ausgleichsbilanz

Zur Einschätzung des Kompensationsbedarfs wurden die Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Boden und Arten / Biotope ermittelt. Die folgenden Tabellen stellen die Eingriffe rechnerisch dar.

## 3.3.1 Versiegelung (Schutzgut Boden)

|                             | Fläche in m2 |   |        | Fläche in m2 |   | Fläche in m2 | Faktor | Fläche in m2 |  | Faktor | Fläche in m2 |
|-----------------------------|--------------|---|--------|--------------|---|--------------|--------|--------------|--|--------|--------------|
| Versiegelte Flächen Bestand | 1.687        | Versiegelte Flächen Planung   |        | 27.652       | Mitbenutzung bereits überbauter Fläche                                |              |        | 1.333        | Ausgleichsbedarf (Versiegelung Planung – Minimierung Gesamt) |        | 21.338       |
| Gebäude                     | 125          |   |        |              | Mitbenutzung Gebäude  | 125          | 1      | 125          | Im Baugebiet durch Festsetzungen durch Maßnahmen M9 und M11  |        | 7.331        |
| Strasse                     | 1.208        | Strasse   |        | 2.986        | Mitbenutzung Strasse  | 1.208        | 1      | 1.208        | Externer Ausgleich   |        | 14.007       |
| Feldweg                     | 354          | Regenklärbecken   |        | 26           |   |              |        |              |  |        |              |
|                             |              |   |        |              | Minimierung   |              |        | 4.981        |  |        |              |
|                             |              | Angenommene Versiegelung von Baufenster 1 und 2: GRZ 0.6 Grundstücke: 36.300 m2 | 21.780 | 21.780       | Dachbegrünung Aufbaustärke 8-10 cm 75 % der Dachflächen               | 16.335       | 0,25   | 4.084        |  |        |              |
|                             |              | Ausgewiesene Nebenanlagen ausserhalb der Baufenster                             | 2.860  | 2.860        | Teilversiegelung Stellplätze (90% der Gesamtfäche für Stellplätze)    | 1.469        | 0,5    | 735          |  |        |              |
|                             |              |   |        |              | Grünflächen an den Stellplätzen (10% der Gesamtfäche für Stellplätze) | 163          | 1      | 163          |  |        |              |
| Unversiegelte Flächen       | 39.193       | Unversiegelte Flächen   |        | 13.228       | Minimierung Gesamt  |              |        | 6.314        |  |        |              |
| Gesamt                      | 40.880       |   |        | 40.880       |   |              |        |              |  |        |              |

In der Summe ergibt sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein externer Ausgleichsbedarf für das Schutzgut Boden von 14.007 m<sup>2</sup>.

### 3.3.2 Schutzgut Arten und Biotope

Nach dem Bewertungssystem zur Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung im Bodenseekreis (LANDRATSAMT BODENSEEKRIS, 12/2000) wird der Eingriff für das Schutzgut Arten und Biotope nach der Biotopwertliste von Thomas Breunig, Institut für Botanik und Landschaftskunde bewertet.

| Schutzgut Arten und Biotope  | LfU                                   | Wert | Bestand       | Punkte                            | Planung       | Punkte                       |
|--|---------------------------------------|------|---------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------|
| <b>Unversiegelte Flächen</b>   |                                       |      | <b>39.193</b> | <b>746.487</b>                    | <b>12.687</b> | <b>728.379</b>               |
| Rohboden   | 21.60                                 | 18   | 28.594        | 514.692,00                        | 216           | 3.888,00                     |
| Grünanlage, Rasen  | 60.50                                 | 14   | 275           | 3.850,00                          | 0             | 0,00                         |
| Sand und Kiesgrube   | 21.50                                 | 14   | 4.081         | 57.134,00                         | 0             | 0,00                         |
| Sandhang   | 21.20                                 | 27   | 471           | 12.717,00                         | 471           | 12.717,00                    |
| Ruderalvegetation ausdauernd, frisch bis feucht (Aufgrund des hohen Anteils an Neophyten wie z.B. Goldrute wurde der Wert interpoliert)                                      | 35.63+<br>35.30                       | 29   | 3.116         | 90.364,00                         | 0             | 0,00                         |
| Gehölzsukzession Brombeere und Weide (Aufgrund des hohen Anteils an Neophyten wie z.B. Goldrute, sowie aufgrund des juvenilen Stadiums wurde der Wert um ca. 33 % reduziert) | 41.22 –<br>41.25,<br>42.20<br>+ 35.20 | 23   | 2.426         | 55.798,00                         | 0             | 0,00                         |
| Waldrand   | 42.00                                 | 59   | 139           | 8.201,00                          | 139           | 8.201,00                     |
| Mischwald  | 55.00                                 | 41   | 91            | 3.731,00                          | 91            | 3.731,00                     |
| Private Grünflächen ausserhalb Baufenster  | 60.50                                 | 14   |               |                                   | 2.029         | 28.406,00                    |
| Private Grünflächen innerhalb Baufenster   | 60.50                                 | 14   |               |                                   | 1.990         | 27.860,00                    |
| Private Grünflächen an den Parkplätzen   | 60.50                                 | 14   |               |                                   | 163           | 2.282,00                     |
| Öffentliches Grün  | 60.50                                 | 14   |               |                                   | 257           | 3.598,00                     |
| M9 Ruderalvegetation ausdauernd frisch bis feucht im Bereich der Retention   | 35.63                                 | 24   |               |                                   | 2.761         | 66.264,00                    |
| M9 Röhrichte sonstige im Bereich der Retention   | 34.53 bis<br>34.59                    | 53   |               |                                   | 1.400         | 74.200,00                    |
| M11 Entwicklung Wildgehölzstreifen   | 41.22                                 | 27   |               |                                   | 3.170         | 85.590,00                    |
| M8 Dachbegrünung extensiv * 75% der Gebäudedächer<br>Aufwertung um 2 Pkt. da artenreiches Nahrungshabitat  | 11.225                                | 23   |               |                                   | 16.335        | 375.705,00                   |
| <b>SUMME</b>   |                                       |      | <b>40.880</b> | <b>746.487,00</b>                 | <b>40.880</b> | <b>692.442,00</b>            |
| <b>Bäume</b>   |                                       |      |               | <b>87.280,00</b>                  |               | <b>60.615,00</b>             |
| vorhandener Einzelbaum, Laubbaum heimisch  | 45.30                                 | 27   | 2.960         | 79.920,00                         | 2.160         | 58.320,00                    |
| vorhandener Einzelbaum, Nadelgehölz  | 45.30                                 | 23   | 320           | 7.360,00                          | 0             | 0,00                         |
| M6 Neupflanzung, Einzelbaum, heimisch an Strasse (17 Stück)<br>5 m <sup>2</sup> übertraufte Fläche   | 45.30                                 | 27   | 0             | 0,00                              | 85            | 2.295,00                     |
| M7 Neupflanzung, Einzelbaum, heimisch im Grundstück (50 Stück)<br>5 m <sup>2</sup> übertraufte Fläche  | 45.30                                 | 27   | 0             | 0,00                              | 250           | 6.750,00                     |
|  |                                       |      |               | Biotopwertigkeit des Bestandes    |               | Biotopwertigkeit der Planung |
| <b>PLANGEBIET</b>  |                                       |      |               | <b>833.767,00</b>                 |               | <b>753.057,00</b>            |
|  |                                       |      |               | erforderlicher externer Ausgleich |               | <b>80.710,00</b>             |

In der Summe ergibt sich im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eine Biotopwertdifferenz von 80.710,00 Biotopwertpunkten, die einen externen Ausgleich bedingen.

Der Eingriff resultiert aus der zusätzlichen Versiegelung. Demgegenüber wird eine Fläche von 16.335 m<sup>2</sup> durch Dachbegrünung ökologisch aufgewertet.

## 4 MAßNAHMENKONZEPT

§ 18 BNatSchG und §1 BauGB: „Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist.“

### 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung des Eingriffes

**V1 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden (§ 1a Abs.1 BauGB)**  
durch die Nutzung bereits versiegelter Bereiche (Gebäude Sportheim) des Sportplatzes und den Abstand des Baufensters zum Kronentrauf des Waldes und der Erlenallee.

Begründung:

Erhalt der Bodenfunktionen (Schutzgut Boden)

Erhalt der Grundwasserneubildung (Schutzgut Wasser)

Erhalt der klimatischen Funktionen (Schutzgut Klima)

Erhalt des Biotopwertes und der Funktion des Seehages im Naturhaushalt (Schutzgut Arten und Biotope)

Erhalt des Landschaftsbildes (Schutzgut Landschaft)

**V2 Erhalt und Sicherung von naturnahen Gehölzstrukturen und Solitärgehölzen (§ 9 Abs.1 Nr. 25 b BauGB)**

Die gemäß Planeintrag gekennzeichneten vorhandenen Bäume und Gehölzpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten und zu pflegen.

In jeder Phase der Baudurchführung, besonders bei Auf- und Abtragsarbeiten im Wurzelbereich sind die Gehölze vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und Schutzmaßnahmen anzuwenden (siehe DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen"). Dieses gilt insbesondere für die Anlage der Retentionsbereiche bei der bestehenden Erlenreihe.

Bei Abgang der Bäume ist eine Ersatzpflanzung vorzunehmen.

Begründung:

Erhalt von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere (Schutzgut Arten und Biotope).

Landschaftliche Einbindung des Gebäudekomplexes (Schutzgut Landschaftsbild)

## 4.2 Maßnahmen zur Minimierung der Eingriffe

### M1 Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB)

Freihalten des Waldbereiches und der Erlenallee von Baustelleneinrichtungen, Zwischenlagern und Baustraßen.

Vermeiden der Minderung von Deckschichten

Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen unter Beachtung der DIN 18915

Sachgemäße Behandlung von Oberboden bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung, bodenschonende Lagerung und Wiedereinbau.

Eine Reduzierung der Erdmassenbewegung ist anzustreben. Die neuen Geländehöhen sollen sich der charakteristischen Geländemorphologie der Umgebung anpassen.

Begründung:

Erhalt aller Bodenfunktionen auf nicht zu überbauenden Flächen (Schutzgut Boden)

Schutz vor Erosion (Schutzgut Boden)

Integration der Baukörper in die Umgebung (Schutzgut Landschaftsbild)

Einsparung von Deponieraum (Schutzgut Landschaftsbild)

### M2 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Die Grünflächen und Freiflächen der künftigen Betriebe und Parkflächen sind unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel naturnah zu pflegen.

Die Einfriedungen der Gewerbebetriebe müssen Durchlässigkeiten für Kleinsäuger beinhalten. Sockelmauern und in den Sockelbereichen dichte Zäune sind nicht zugelassen. Einfriedungen in Form von Hecken sind zu bevorzugen.

Begründung:

Schutz der Grundwassers vor Schadstoffeintrag (Schutzgut Wasser)

Erhaltung der Biotopvernetzungsstrukturen (Schutzgut Arten und Biotope)

### M3 Begrenzung der Gebäudehöhen (§74 Abs.1 Nr. 1 LBO)

Die Gebäudehöhen werden auf 12m begrenzt.

Begründung:

Einbindung der Gebäude in die Landschaft (Schutzgut Landschaftsbild)

Begrenzung der Beschattung bisher besonnener Bereiche (Schutzgut Arten und Biotope)

### M4 Stellplätze werden als offenhporige Beläge (§ 74 Abs. 1 Nr.1 LBO) ausgeführt

Im Bereich der Nebenanlagen außerhalb der Baufenster ist nur das Errichten von offenen Stellplätzen für PKW und LKW gestattet. Anteilig werden

35% der Flächen zur Erschließung vollversiegelt

55% der Flächen für Stellplätze teilversiegelt

10% der Flächen für Grünflächen genutzt

Die offenhporigen Beläge der Stellplätze sind z.B. Schotterrassen, wassergebundene Decken, Kiesbeläge, Rasenpflaster.

Begründung:

Reduktion des Oberflächenabflusses (Schutzgut Wasser)

Erhalt der Grundwasserneubildung (Schutzgut Wasser)

Vergleichsweise geringere Belastung der Bodenfunktion (Schutzgut Boden)

Geringere Wärmebelastung (Schutzgut Klima)

**M5 Konzept zur Außenbeleuchtung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)****Parkplatz**

Im Bereich der Parkplätze sind insektenverträgliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampflampen oder Xenongaslampen) mit niedriger Lichtintensität einzusetzen.

Die Beleuchtungspunkte sind auf das verkehrssicherheitstechnisch unabdingbare Maß zu beschränken.

Die Beleuchtung ist auf die Arbeitszeiten der Betriebe zu reduzieren.

**Begründung:**

Minimierung der Fallenwirkung für Insekten (Schutzgut Arten und Biotope)

**M6 Pflanzung von einheitlichen großkronigen Laubbäumen entlang der Hauptschließung (§ 9 Abs.1 Nr.25a BauGB)**

als Trittsteine im Biotopverbund zwischen Schussenaue und Waldfläche,

Pflanzliste M 6

**M7 Pflanzung von mittleren und großen Laubbäumen auf dem Grundstück (§ 9 Abs.1 Nr.25a BauGB)**

als Trittsteine im Biotopverbund zwischen Schussenaue und Waldfläche,

Lage im Plan nicht dargestellt

je 500 m<sup>2</sup> pro Gesamtfläche der Baufenster wird 1 Baum gepflanzt

Pflanzliste M 7

**Begründung**

Einbindung der Gebäude und Parkflächen in die Landschaft (Schutzgut Landschaft)

Eingrünung und optische Aufwertung des Parkplatzes (Schutzgut Landschaftsbild)

Kleinklimatisch ausgleichende Wirkung (Schutzgut Klima)

**M8 Dachbegrünung (§ 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)**

75% der Dachflächen von den Gewerbebetriebe sind mit einer extensiven Dachbegrünung in einer Aufbaudicke von mindestens 8-10cm zu versehen. Das Vegetationssubstrat muß für den Nestbau der Wildbienen geeignete Eigenschaften aufweisen (sandig-kiesig). Die Ansaaten sind mit für Wildbienen und Schmetterlingen geeigneten Nahrungspflanzen zu gestalten. Auf konkurrenzstarke und höherwüchsige Gräser und Kräuter ist zu verzichten.

Pflanzliste M 8

**Begründung:**

Rückhaltung des Oberflächenabflusses (Schutzgut Wasser)

Reinigung des Oberflächenwassers (Schutzgut Wasser)

Verbesserung des Kleinklimas, Verringerung der Abstrahlung (Schutzgut Klima)

Optische Aufwertung (Schutzgut Landschaftsbild)

Lebensraum für Wildbienen, Kleinlebewesen und Pflanzen (Schutzgut Arten und Biotope)

**M9 Retention von Dachwässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)**

Entwässerung der Dachflächen der Gewerbebetriebe über offene Mulden in den Retentionsraum entlang der Baumreihe (Eigentlicher Retentionsraum muß sich außerhalb des Kronentraufs der Erlenreihe befinden).

Entwicklung von Flächen für feuchte Ruderalvegetation und Röhrichtzonen

Pflanzliste M 9

Begründung:

Reinigung des anfallenden Oberflächenwassers, Versorgung der Baumreihe mit Wasser, Minimierung der Veränderung des Grundwasserabstromes (Schutzgut Arten und Biotope, Schutzgut Wasser)

#### **M10 Erhaltung der Sandböschung und der Rohbodenflächen zur Sukzession (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

Erhaltung der Sandböschung und der Rohbodenflächen zur Sukzession  
Zur Pflege ist der Aufwuchs von Gehölzen alle 4 Jahre zu entfernen

Begründung:

Erhalt des Lebensraumes für Wildbienen (Schutzgut Arten und Biotope)  
Erhalt der belebenden Elemente im Landschaftsbild (Schutzgut Landschaftsbild)

#### **M11 Entwicklung eines Wildgehölztreifens mit offenen ruderalen Teilbereichen durch Steuerung der Sukzession und zusätzlicher Pflanzung von Großsträuchern und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)**

Pflanzliste M 11; Bekämpfung von konkurrenzstarken Neophyten z.B. Goldrute  
Ruderaler Teilbereiche: Entwicklung und Pflege offener Teilbereiche ca. 30 % in kiesig-sandigen Böden als Habitat für Wildbienen, Entfernung des Aufwuchses in diesen Bereichen alle 4 Jahre;

Begründung:

Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere (Schutzgut Arten und Biotope)  
Erhalt und Entwicklung belebender Elemente im Landschaftsbild (Schutzgut Landschaftsbild)

### **4.3 Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe**

Das laut Eingriffsbilanzierung errechnete Defizit muß mittels Maßnahmen zur Kompensation außerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden.

Die Kompensation verbleibender Eingriffe sollte im funktionalen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang erfolgen, d. h. im Umfeld des geplanten Gewerbegebietes im Bereich der Schussenaue

#### **A1 Entwicklung einer Riedwiese**

Flurstück 1320 / 3

Auf einer Fläche von ca. 4.760m<sup>2</sup> wird bisher intensiv genutztes Grünland extensiviert und durch Grabenanlagen vernässt. Dadurch soll die sukzessive Ansiedlung von Pflanzengesellschaften der angrenzenden §24-Biotope gefördert werden.

#### **A3 Entwicklung einer Streuobstwiese**

Flurstück 1323 und 1298

Auf einer Fläche von ca. 5.100m<sup>2</sup> die intensiv als Grünland und Obstplantage genutzt wird, soll in Anlehnung an die Umgebung eine Streuobstwiese entwickelt werden. Die Auswahl der Obstbäume soll sich an der Liste des Sortenerhaltungsprogrammes des Bodenseekreises orientieren. Für die Streuobstwiese ist eine 10-jährigen extensiven Entwicklungspflege durchzuführen (Mahd 2 x im Jahr; Entwicklungsschnitte der Gehölze).

|   |                       |      |         |                     |         |                     |
|---|-----------------------|------|---------|---------------------|---------|---------------------|
| <b>Übertrag Biotopwertigkeit im Plangebiet:</b> |                       |      |         | <b>833.767,00</b>   |         | <b>753.057,00</b>   |
| <b>Ausgleich Schutzgut Arten und Biotope</b>    | LfU                   | Wert | Bestand | Punkte              | Planung | Punkte              |
|   |                       |      |         |                     |         |                     |
| <b>A1 Entwicklung eines Rieds</b>               |                       |      |         | <b>100.440,00</b>   |         | <b>123.690,00</b>   |
| Grünland intensiv genutzt                       | 33.61                 | 21   | 4.700   | 98.700,00           | 0       | 0,00                |
| Ruderalvegetation ausdauernd frisch bis feucht  | 35.63                 | 24   | 0       | 0,00                | 4.310   | 103.440,00          |
| Sonstige Röhrrichte                             | 34.53<br>bis<br>34.59 | 53   | 0       | 0,00                | 300     | 15.900,00           |
| Graben unbefestigt                              | 12.60                 | 29   | 60      | 1.740,00            | 150     | 4.350,00            |
|   |                       |      |         |                     |         |                     |
| <b>A3 Entwicklung einer Streuobstwiese</b>      |                       |      |         | <b>97.300,00</b>    |         | <b>158.100,00</b>   |
| Grünland intensiv genutzt                       | 33.61                 | 21   | 3.140   | 65.940,00           |         |                     |
| Obstplantage mit Untersaat                      | 37.21                 | 16   | 1.960   | 31.360,00           |         |                     |
| Streuobstwiese                                  | 33.40                 | 31   |         |                     | 5.100   | 158.100,00          |
|   |                       |      |         |                     |         |                     |
|   |                       |      |         |                     |         |                     |
| <b>Eingriff - Ausgleichsbilanz</b>              |                       |      |         | <b>1.031.507,00</b> |         | <b>1.034.847,00</b> |
|   |                       |      |         |                     |         |                     |
| <b>Überschuss Biotopwertpunkte</b>              |                       |      |         |                     |         | <b>3340 Pkt.</b>    |

## 5 ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT

### 5.1 Schutzgut Boden

| <b>Schutzgut Boden</b>                      |                                      |  |                    |
|---|--------------------------------------|--|--------------------|
| Beeinträchtigung                            | Vermeidung                           | Minimierung  | Kompensation       |
| Versiegelung: Verlust aller Bodenfunktionen | Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | Dachbegrünung  | Anlage eines Rieds |
|   |                                      | Erhalt der Rohbodenfläche und der Sandböschung             | Streuobstwiese     |
|   | Schutz des Mutterbodens              | Teilversiegelung der Parkflächen                           |                    |
|   |                                      | Retention des unbelasteten Niederschlagswassers            |                    |
|   |                                      | Förderung der Bodenfunktionen durch Anlage einer Wildhecke |                    |
| Schadstoffeintrag                           |                                      | Naturnahe Pflege der Grünflächen                           |                    |

### 5.2 Schutzgut Wasser

| <b>Schutzgut Wasser</b>                       |                                      |   |                    |
|---|--------------------------------------|---|--------------------|
| Beeinträchtigung                              | Vermeidung                           | Minimierung                                     | Kompensation       |
| Versiegelung: Verlust der Retentionsfähigkeit | Sparsamer Umgang mit Grund und Boden | Dachbegrünung                                   | Anlage eines Rieds |
|   |                                      | Erhalt der Rohbodenfläche und der Sandböschung  | Streuobstwiese     |
| Verlust der Grundwasserneubildungsrate        |                                      | Teilversiegelung der Parkflächen                |                    |
|   |                                      | Retention des unbelasteten Niederschlagswassers |                    |
| Schadstoffeintrag in das Grundwasser          |                                      | Naturnahe Pflege der Grünflächen                |                    |

### 5.3 Schutzgut Klima

| Schutzgut Klima  |  |             |              |
|--|--|-------------|--------------|
| Beeinträchtigung   | Vermeidung   | Minimierung | Kompensation |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Mögliche Verdriftung von Schadstoffen in die angrenzenden FFH-Gebiete gefährdet.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erhalt der bestehenden Erlenreihe.</li> </ul> |             |              |

### 5.4 Schutzgut Arten und Biotope

| Schutzgut Arten und Biotope  |   |   |                    |
|--|---|---|--------------------|
| Beeinträchtigung   | Vermeidung  | Minimierung   | Kompensation       |
| Verlust von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere                            | Erhalt und Pflege der Sandböschung und der Rohbodenfläche | Dachbegrünung   | Anlage eines Rieds |
|  |   | Anlage einer Wildhecke mit ruderalen Bereichen  | Streuobstwiese     |
|  |   | Anlage naturnah gestalteter Retentionsbereiche des unbelasteten Niederschlagswassers          |                    |
|  |   | Begrenzung der Gebäudehöhe auf 12 m<br>Minimierung der Beschattung bisher besonnener Bereiche |                    |
| Lichtsmog  |   | Konzept zur Außenbeleuchtung  |                    |
| Beeinträchtigung des Biotopverbundes Wald – Schussenaltarm mit Galeriewald |   | Baumpflanzungen in den Baufenstern  |                    |
|  |   | Gehölz- und Baumpflanzungen in den Fugen  |                    |

## 5.5 Schutzgut Landschaftsbild

| Schutzgut<br>Landschaftsbild  |                                     |   |                    |
|---|-------------------------------------|---|--------------------|
| Beeinträchtigung  | Vermeidung                          | Minimierung   | Kompensation       |
| Verlust des<br>Gesamtraumeindrucks<br>Schussenaltarm mit<br>Galeriewald | Erhalt und Pflege der<br>Erlenreihe | Dachbegrünung   | Anlage eines Rieds |
|   |                                     | Baumpflanzungen   | Streuobstwiese     |
|   |                                     | Anlage einer Wildhecke  |                    |
|   |                                     | Begrenzung der<br>Gebäudehöhen  |                    |
|   |                                     | Breiter Retentionsraum<br>entlang der Erlenallee<br>mit Hochstauden und<br>Röhrichtzone |                    |

## 5.6 Fazit

Mögliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Arten und Biotope und Landschaftsbild werden durch die vorgeschlagenen Maßnahmen vermieden, auf ein unerhebliches Maß minimiert oder kompensiert.

Die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden, die aus der Neuversiegelung entstehen, können nicht vollständig kompensiert werden. Ein Restdefizit von 0,415 ha Kompensationsbedarf verbleibt.

## 6 LITERATURVERZEICHNIS UND QUELLEN

MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1985): Hydro-geologische Karte Baden-Württemberg – Grundwasserlandschaften

SENNER, JOHANN (1991): Erläuterung und Begründung zum Biotopvernetzungsplan Hirrlingen

STADT ROTTENBURG AM NECKAR – BAUDEZERNAT (1999): Landschaftsplan Fortschreibung

TERTON, 2002: Geologisches Erschließungsgutachten BV „Hinter der Kirche II“, Erschließung eines neuen Gewerbegebietes, Gemeinde Hirrlingen

UMWELTMINISTERIUM BADEN – WÜRTTEMBERG ( 1995): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit

Bräuhäuser, M. (1976): Geologische Karte von Baden-Württemberg 1:25 000, Erläuterungen zu Blatt .

Bundesamt für Naturschutz (2000): Wiederherstellungsmöglichkeiten von Bodenfunktionen im Rahmen der Eingriffsregelung

Hölzinger, J., et al (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten „Rote Liste“, (4. Fassung, Stand 31.12.1995). in: Orn. Jh. Bad.-Württ.9 (1993), 1996:33-90.

Kaule (1992): Arten und Biotopschutz, Stuttgart

Klimaatlas Baden-Württemberg (1959)

Kiemstedt et. al (1996): Zur Methodik der Eingriffsregelung, Teil III, Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (LANA) Hannover 1996

Kulzer (1994): Rote Liste der Fledermäuse in Baden-Württemberg, Arbeitsgemeinschaft-Fledermausschutz Baden-Württemberg, Tübingen

LANDRATSAMT BODENSEE-KREIS, 12/2000: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung, Bewertungssystem und Ökokonto im Bodenseekreis

Regionalverband Bodensee-Oberschwaben (1993): Regionalplan Bodensee-Oberschwaben, Ravensburg

BERTHOLD, P. (1982): Praktische Vogelkunde. Kilda-Verlag

BIBBY J, ET.AL: Methoden der Feldornithologie

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Stuttgart, Ulmer -Verlag

HÖLZINGER, J. (1986): Die Vögel Baden - Württembergs. Stuttgart, Ulmer-Verlag

HÖLZINGER, J., BERTHOLD, P., KÖNIG, C. und U. MAHLER: (1996): Die in Baden-Württemberg gefährdeten Vogelarten „Rote Liste“ (4. Fassung, Stand 31.12.1995). in: Orn. Jh. Baad.-Württ.9 (1993), 1996:33-90.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Stuttgart, Ulmer-Verlag

ORNITHOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSEE (1982):  
Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. Stuttgart, Fischer-Verlag

PUCHTA, A. (2004): Wildbienen in der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch – eine kommentierte Artenliste. Lindau

# ANHANG

## ARTENLISTEN

### Vögel

Begehungen am: 27.06.2000 und 14.07.2000

- T1 Ruderalfläche, feuchte Bereiche  
 T2 Ruderalfläche, trockene Bereiche  
 T3 Wäldchen im Osten  
 T4 Baumreihe an Gemeindeverbindungsstraße  
 T5 Galeriewald an Schussenaltarm  
 T6 Gewerbeflächen im Osten

| Art   | T1        | T2        | T3        | T4        | T5        | T6       |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Amsel   |           | g         | b         | b         | b         | b        |
| Bachstelze  |           | g         |           |           |           | b        |
| Blaumeise   |           |           | b         | g         | b         |          |
| Buchfink  |           |           | b         | g         | b         |          |
| Buntspecht  |           |           | b         |           | g         |          |
| Eichelhäher                                       |           |           | g         | g         | g         |          |
| Feldsperling                                      |           | g         |           |           | g         |          |
| Girlitz   |           | g         |           |           | b         |          |
| Goldammer   |           | g         |           | g         | b         |          |
| <b>Grauschnäpper RL5</b>                          |           |           |           |           | <b>b</b>  |          |
| Grünfink  |           |           | b         | b         | b         |          |
| Hausrotschwanz                                    |           | g         |           |           |           | b        |
| Hausperling                                       |           |           |           |           |           | b        |
| Kleiber   |           |           | b         |           | g         |          |
| Kohlmeise   |           |           | b         | b         | b         |          |
| <b>Kuckuck RL5</b>                                |           |           |           |           | <b>g</b>  |          |
| Mauersegler                                       | g         | g         | g         |           | g         | g        |
| Mehlschwalbe                                      | g         | g         | g         |           |           | b        |
| Mönchsgrasmücke                                   |           |           | b         |           | b         |          |
| Rabenkrähe  | g         | g         | b         | g         | b         | g        |
| Rauchschwalbe                                     | g         | g         | g         |           | g         | g        |
| Ringeltaube                                       |           | g         |           |           | g         |          |
| Rotkehlchen                                       |           |           | b         |           | b         |          |
| <b>Schwarzmilan RL3</b>                           |           | <b>g</b>  |           |           | <b>g</b>  |          |
| <b>Sperber RL5</b>                                |           | <b>g</b>  | <b>g</b>  |           |           |          |
| Star  | g         | g         |           | g         | b         | b        |
| Stieglitz   | g         | g         |           | b         | b         |          |
| Turnfalke   |           | g         |           |           |           |          |
| Zaunkönig   |           |           | b         |           | b         |          |
| Zilpzalp  |           |           | b         |           | b         |          |
| <b>Summe Nahrungsgäste</b>                        | <b>6</b>  | <b>16</b> | <b>5</b>  | <b>6</b>  | <b>9</b>  | <b>3</b> |
| <b>Summe Brutvogelarten</b>                       | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>12</b> | <b>4</b>  | <b>15</b> | <b>6</b> |
| <b>Rote-Liste-Arten, Brutvögel</b>                | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>0</b>  | <b>1</b>  | <b>0</b> |
| <b>Rote-Liste-Arten, Gäste</b>                    | <b>0</b>  | <b>2</b>  | <b>1</b>  | <b>0</b>  | <b>2</b>  | <b>0</b> |
| <b>Gesamtzahl Vogelarten</b>                      | <b>6</b>  | <b>16</b> | <b>18</b> | <b>10</b> | <b>25</b> | <b>9</b> |
| <b>Gesamtzahl Vogelarten</b>                      | <b>30</b> |           |           |           |           |          |
| <b>Gesamtzahl Brutvögel</b>                       | <b>21</b> |           |           |           |           |          |
| <b>Gesamtzahl Nahrungsgäste<br/>+ Durchzügler</b> | <b>9</b>  |           |           |           |           |          |

**vermuteter Staus:** d = Durchzügler, g = Nahrungsgast, b = brütet vermutlich auf der Teilfläche

Heuschrecken

\*AT = Anspruchstyp

- I euryöke Arten und Ubiquisten
- II mesophile Arten und Arten der Brachen,  
Säume und extensiv genutzten Grünlandbiotope,  
ohne Bindung an bestimmte Feuchtegrade
- III hygrophile Arten
- IV xero- und / oder thermophile Arten

|  |     | Teilfläche / Probefläche Nr. |          |
|--|-----|------------------------------|----------|
| Arten  | AT* | T1                           | T2       |
| <b>Kurzfühlerschrecken (Acrididae)</b>                         |     |                              |          |
| Rote Keulenschrecke<br><i>Gomphocerus rufus</i>                | II  | X                            | X        |
| Gemeiner Grashüpfer<br><i>Chorthippus parallelus</i>           | I   | X                            | X        |
| Nachtigall - Grashüpfer<br><i>Chorthippus biguttulus</i>       | IV  | X                            | X        |
| Wiesen- Grashüpfer<br><i>Chorthippus dorsatus</i>              | II  | X                            |          |
| Weißrandiger – Grashüpfer<br><i>Chorthippus parallelus</i>     | II  | X                            | X        |
| <b>Langfühlerschrecken (Tettigoniidae)</b>                     |     |                              |          |
| Gewöhnliche Strauchschrecke<br><i>Pholidoptera griseoptera</i> | II  | X                            | X        |
| Roesel's Beißschrecke<br><i>Metrioptera roeseli</i>            | IV  | X                            | X        |
| Grünes Heupferd<br><i>Tettigonia viridissima</i>               | I   | X                            | X        |
| <b>Grillen (Gryllidae)</b>                                     |     |                              |          |
| Feldgrille<br><i>Gryllus campestris</i>                        | IV  |                              | X        |
| <b>Artenzahl</b>   |     | <b>8</b>                     | <b>8</b> |

**Pflanzen**

| Pflanzenarten / Teilfläche | T1 | T2 |
|----------------------------|----|----|
| Achillea millefolium       | F  | X  |
| Aegopodium podagraria      |    | X  |
| Agropyron repens           | F  | X  |
| Agrostis tenuis            |    | X  |
| Ajuga reptans              |    | X  |
| Alopecurus pratensis       | F  | X  |
| Anagalis arvensis          |    | X  |
| Anthoxanthum odoratum      | F  | X  |
| Anthriscus sylvestris      |    | X  |
| Arrhenatherum elatius      | F  |    |
| Artemisia vulgaris         |    | X  |
| Atriplex hastata           | R  | X  |
| Barbarea vulgaris          | R  | X  |
| Bellis perennis            |    | X  |
| Calystegia sepium          | R  | X  |
| Capsella bursa-pastoris    | R  | X  |
| Cardamine pratensis        |    | X  |
| Carex acutiformis          | F  |    |
| Carex flacca               | F  |    |
| Carex hirta                | R  |    |
| Carex panicea              | F  |    |
| Centaurea jacea            | F  |    |
| Chenopodium album          | R  | X  |
| Chrysanthemum leucanthemum | F  | X  |
| Cirsium arvense            | R  | X  |
| Cirsium oleraceum          | F  |    |
| Conyza canadensis          |    | X  |
| Dactylis glomerata         | F  |    |
| Epilobium hirsutum         | R  |    |
| Equisetum arvense          | R  | X  |
| Erigeron annuus            |    | X  |
| Erodium cicutarium         |    | X  |
| Euphorbia peplus           |    | X  |
| Filipendula ulmaria        | F  |    |
| Galium aparine             |    | X  |
| Galium mollugo             | F  | X  |
| Geranium palustre          | F  |    |
| Geum urbanum               |    | X  |
| Glechoma hederacea         |    | X  |
| Holcus lanatus             | F  | X  |
| Impatiens noli-tangere     |    | X  |
| Juncus effusus             | F  |    |
| Lathyrus pratense          | F  | X  |
| Lolium perenne             | F  | X  |

| Pflanzenarten / Teilfläche | T1 | T2 |
|----------------------------|----|----|
| Lotus corniculatus         | F  | X  |
| Lotus uliginosus           | F  |    |
| Lychnis flos-cuculi        | F  |    |
| Lysimachia nemorum         |    | X  |
| Lysimachia nummularia      | F  |    |
| Lythrum salicaria          | F  |    |
| Malva alcea                |    | X  |
| Matricaria discoidea       |    | X  |
| Mentha longifolia          |    | X  |
| Papaver dubium             |    | X  |
| Papaver rhoeas             |    | X  |
| Phalaris arundinacea       |    |    |
| Phragmites communis        | F  |    |
| Plantago lanceolata        |    | X  |
| Plantago major             |    | X  |
| Poa annua                  |    | X  |
| Poa trivialis              |    | X  |
| Polygonum ariculare        |    | X  |
| Polygonum persica          |    | X  |
| Potentilla anserina        | R  | X  |
| Ranunculus acris           |    | X  |
| Ranunculus reptans         | R  | X  |
| Rumex acetosa              |    | X  |
| Rumex obtusifolius         | R  |    |
| Scrophularia nodosa        |    | X  |
| Silene dioica              |    | X  |
| Solidago canadense         |    | X  |
| Solidago gigantea          |    | X  |
| Stellaria media            |    | X  |
| Taraxacum officinale       |    | X  |
| Trifolium pratense         |    | X  |
| Urtica dioica              |    | X  |
| Verbena officinalis        |    | X  |
| Vicia sepium               |    | X  |

X = vorhanden

F = typische Art der Feucht- und Naßwiesen

R = Ruderalpflanze, Störungszeiger

## Pflanzlisten

### Pflanzliste M6:

**Pflanzung von einheitlichen, großen Laubbäumen entlang der Haupteerschließung**  
**Mindestpflanzgröße: Hochstämme StU 18-20 cm**

Acer campestre (Feldahorn)  
Carpinus betulus (Hainbuche)  
Fraxinus excelsior ‚Sorten‘ (Gemeine Esche)  
Quercus robur (Stieleiche)  
Tilia cordata (Winterlinde)

und andere

### Pflanzliste M7:

**Pflanzung von mittleren und großen Laubbäumen auf den Grundstücken**  
**Mindestpflanzgröße: Hochstämme StU 16-18 cm**

Acer campestre (Feldahorn)  
Carpinus betulus (Hainbuche)  
Fraxinus excelsior ‚Sorten‘ (Gemeine Esche)  
Prunus padus (Traubenkirsche)  
Quercus robur (Stieleiche)  
Pyrus communis (Wild-Birne)  
Sorbus domestica (Speierling)  
Tilia cordata (Winterlinde)

und andere

### Pflanzliste M8: Dachbegrünung

Nahrungspflanzen für Wildbienen und Schmetterlinge\*:

Achillea millefolium (Schafgarbe)\*  
Campanula patula (Wiesenglockenblume)\*  
Centaurea cyanus (Kornblume)\*  
Centaurea jacea (Wiesenflockenblume)\*  
Cichorium intybus (Wegwarte)\*  
Galium mollugo (Wiesen-Labkraut) \*  
Prunella vulgaris (Gemeine Braunelle)\*  
Silene vulgaris (Gemeines Leimkraut)\*  
Sedum acre (Mauerpfeffer)  
Sedum album (Weißer Mauerpfeffer)  
Sempervivum-Arten (Hauswurz-Arten)

und andere

**Pflanzliste M9: Retention von Dachwässern**

Nahrungspflanzen für den Hellen und Dunklen Wieseckopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius* und *Maculinea nausithous*):

Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba major*)  
Blutweiderich (*Luthrum salicaria*)  
Sumpfschachtelklee (*Stachys palustris*)  
Vogelwicke (*Vicia cracca*)

Pflanzen der Röhrichtzone zur Reinigung der Oberflächenwässer:

*Carex elata* (steife Segge)  
*Carex riparia* (Ufersegge)  
*Iris pseudacorus* (Iris)  
*Phragmites australis* (Schilf)  
*Phalaris arundinacea* (Rohrglanzgras)

und andere

**Pflanzliste M11: Entwicklung eines Wildgehölzstreifens mit offenen ruderalen Teilbereichen durch Steuerung der Sukzession und zusätzlicher Pflanzung von Großsträuchern und Sträuchern**

*Carpinus betulus* (Hainbuche)  
*Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)  
*Corylus avellana* (Haselnuss)  
*Lonicera xylosteum* (Heckenkirsche)  
*Prunus spinosa* (Schlehe)  
*Rhamnus catharticus* (Kreuzdorn)  
*Rosa* Wildarten (Wildrosen)  
*Sambucus racemosa* (Holunder)  
*Sorbus domestica* (Speierling)  
*Pyrus communis* (Wild-Birne)  
*Viburnum opulus* (Gemeiner Schneeball)

und andere

**Pflanzliste A3: Entwicklung einer Streuobstwiese****Mindestpflanzgröße: Hochstämme StU 12-14 cm**

Obsthochstämme regionaltypische Sorten. Die exakte Sortenauswahl aus dieser Liste ist mit dem zuständigen Landwirtschaftsamt abzustimmen (Wirtspflanzen Feuerbrand)

Apfelsorten aus dem Sortenerhaltungsprogramm Bodenseekreis:

Aargauer Jubiläumsapfel; Adams Parmäne; Adersleber Kalvill; Ananasrenette; Baumanns Renette; Biesterfelder Renette; Bismarckapfel; Boikenapfel; Brettacher; Champagner Renette; Coulons Renette; Danziger Kantapfel; Dietzels Rosenapfel; Engelsberger; Fraas' Sommerkalvill; Französische Goldrenette; Freiherr von Berlepsch; Geflammt Kardinal; Gehrers Rambur; Gelber Richard; Gewürzluiken; Glockenapfel; Goldrenette aus Blenheim; Grahams Jubiläumsapfel; Graue Herbstrenette; Gravensteiner; Großherzog Friedrich von Baden; Harberts Renette; Hauxapfel; Herzogin Olga; Ingrid Marie; Jakob Fischer (*Schöner v. Oberland*); Jakob Lebel; Josef Musch; Kaiser Wilhelm; Kanada Renette; Kardinal Bea; Karmijn de Sonnaville; Klarapfel; Königinapfel; Königlicher Kurzstiel; Kronprinz Rudolf; Krügers Dickstiel; Landsberger Renette; Lanes Prinz Albert; Luikenapfel; Martini; Maunzenapfel; Oberländer Himbeerapfel; Odenwälder; Orleans Renette; Rheinischer Bohnapfel; Rheinischer Krummstiel; Rheinischer Winterrambur (*Theuringer Rambur*); Ribston Pepping; Riesenboiken; Rote Sternrenette; Roter Astrachen; Roter Bellefleur (Siebenschläfer); Roter Gravensteiner; Roter James Grieve; Ruhm aus Kirchwerder; Salemer Klosterapfel; Schöner aus Boskoop; Schöner aus Herrnhut; Schöner aus Wiltshire; Schussentäler; Schwaikheimer; Rambur; Schweizer Orangenapfel; Signe Tillisch; Sonnenwirtsapfel; Spätblühender Taffetapfel; Transparent aus Croncels; Ulmer Polizeiapfel; Weißer Winterkalvill; Welschisner; Winterbananenapfel; Winterprinzenapfel; Wörtlinger Weinapfel; Zolsteiner Cox; Zuccalmaglio

Birnensorten aus dem Sortenerhaltungsprogramm Bodenseekreis:

Apfelbirne; Bayrische Weinbirne; Bergbirne; Betzelsbirne; Brunnenbirne; Champagner Bratbirne; Engelswieser Rauhbirne; Ettenbirne; Fässlesbirne (*Kirchweihbirne*); Fellbacher Mostbirne; Frankfurter Birne; Gelbe Wadelbirne; Gemeine Pfundbirne (*Rosskopfbirne*); Grüne Speckbirne; Grünmöstler; Guntershauser Mostbirne; Gwährbirne; Hermannsbirne; Heubirne; Karcherbirne; Karlbirne; Kirchensaller Mostbirne; Knollbirne; Konstanzer Längler; Markxenbirne; Martinibirne; Metzger Bratbirne; Münchner Wasserbirne (*Süßwasserbirne*); Nägelesbirne; Palmischbirne; Rote Pichelbirne; Rote Tettlinger Mostbirne (*Zwiebelbirne*); Schmalzbirne; Schweizerhose; Seilenhefterin (*Sielenhefter*); Sipplinger Klosterbirne; Sommerblutbirne; Sülibirne; Theillersbirne; Träublesbirne; Trockene Weinbirne; Weinbirne vom Bodensee (späte Weinbirne); Weinzapfen; Weißbartbirne; Weitfelder Birne (*Witfelder*); Wilde Eierbirne; Wilding von Einsiedel; Würglesbirne

Alte Kirschsor ten:

Feuerbacher Braunen; Germersdorfer Riesen; Grosse Prinzessinkirsche; Grosse Schwarze Knorpelkirsche; Kaiser Franz; Kassins Frühe Herzkirsche; Morellenfeuer; Schneiders Späte Knorpelkirsche; Schöne von Chatenay; Schwarzer Falter; Winklers Weisse;

Alte Zwetschgen-, Mirabellen- und Reneclo den-Sor ten:

Bühler Zwetschge; Ersingers Frühzwetschge; Frankfurter Pfirsichzwetschge; Grosse grüne Reneclo de; Hauszwetschge; Italienische Zwetschge; Lukas Frühzwetschge; Mirabelle von Nancy; Oullins Reneclo de; Schattenthaler Zwetschge; Schöne aus Löwen; Späte Muskateller; Violette Dattelszwetschge; Wangenheims Frühzwetschge; Zimmers Frühzwetschge

## **Wildbienen in der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch - eine kommentierte Artenliste**

Zusammenfassung der Ergebnisse einer Untersuchung im Auftrag des  
NABU Friedrichshafen, 1997-2002

bearbeitet von:  
Dipl.-Biol. Anne Puchta  
In der Grub 12  
88131 Lindau

Lindau, Juli 2004

## 1. Einleitung

In den Jahren 1997 bis 2002 wurden im Naturschutzgebiet „Eriskircher Ried“ und angrenzenden Gebieten im Auftrag des NABU Friedrichshafen Untersuchungen zur Wildbienenfauna durchgeführt mit dem Ziel, eine möglichst umfassenden Artenliste für das Gebiet zu erstellen. Während sich die Geländeerhebungen in den ersten beiden Untersuchungs Jahren auf das Naturschutzgebiet konzentrierten, verlagerte sich der Schwerpunkt der Begehungen in den Jahren 1999-2002 in die ehemalige Sandgrube Eriskirch (= Gewerbegebiet „Aspen“). 2001/02 wurden ferner die Kiesgruben bei Kressbronn in die Untersuchung mit einbezogen.

Der folgende Kurzbericht fasst die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen in der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch zusammen (Artenliste, vgl. Tab.1), erläutert Verbreitung und Habitatansprüche der dort vorkommenden Rote Liste – Arten, (d. h. in Baden-Württemberg gefährdeter Arten), und formuliert die erforderlichen Schutzmaßnahmen, die notwendig sind, um den durch die Überbauung der Flächen verursachten Biotopverlust wenigstens annähernd auszugleichen.

## 2. Kommentierte Artenliste

Seit der ersten Fassung der Roten Liste der Wildbienen Baden-Württembergs (WESTRICH 1990), die der für den NABU Friedrichshafen erstellten Artenliste zugrunde lag, kam es zu folgenden Änderungen: Die ehemals als „gefährdet“ eingestuft Arten *Colletes cunicularius*, *Lasioglossum lativentre*, *Lasioglossum sexstriatum*, *Sphecodes albilabris*, *Megachile ericetorum*, *Eucera longicornis* und *Nomada flavopicta* wurden aus der Roten Liste gestrichen, z. T. allerdings auf die Vorwarnliste gesetzt (s. u.). *Nomada alboguttata*, in der 1. Fassung als „gefährdet“ angegeben, wird von WESTRICH et al. (2000) als „stark gefährdet“ eingestuft. Der folgenden Übersicht (Tab. 1, Seite 3) liegt die aktualisierte Fassung der Roten Liste zugrunde.

Tab. 1: Wildbienen in der Sandgrube von Eriskirch 1997-2001, kommentierte Artenliste

m = Männchen, w = Weibchen; III, IV, V... = Monate

RL = Rote Liste Baden-Württembergs, Stand 2000 (V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet)

Fam. Colletidae:***Hylaeus nigrinus***

1 m am 26.05.97

***Colletes cunicularius***

sehr zahlreich (vermutlich mehrere hundert Ex.) alljährlich, III bis V

Fam. Halictidae:***Halictus tumulorum***

1 w am 11.05.98

***Lasioglossum calceatum***1 w auf *Anthyllis vulneraria* am 30.05.97***Lasioglossum lativentre***

1 w am 26.05.97

***Lasioglossum lucidulum***

jeweils 1 w am 11.05.98 und am 05.05.00

***Lasioglossum quadrinotatum***

RL 2

1 w auf *Conyza canadensis* am 04.08.97 und 3 w am 11.05.98***Lasioglossum sexstrigatum***

zahlreich von III bis VIII, m ab VII

***Sphecodes albilabris***häufig von III bis VIII, m ab VII; im VIII 2001 50-100 Ex. an *Solidago****Sphecodes crassus***

zahlreich, Mai 1998 und 2000

***Sphecodes ephippius***

häufig von IV bis VII, m im VII

***Sphecodes cf. geoffrellus***

1 w am 26.05.97

***Sphecodes cf. hyalinatus***

1 w am 16.05.00

***Sphecodes longulus***1 w an *Ononis spinosa* am 15.07.98***Sphecodes miniatus***1 m an *Erigeron annuus* am 15.07.98***Sphecodes pellucidus***

RL 3

1 w am 26.05.97, m zahlreich im VII 1998

Fam. Andrenidae:***Andrena barbilabris***

RL 3

mehrere m am 11.05.98, 1 w am 27.05.99, 1 m am 03.04.00

***Andrena haemorrhoa***

1 w am 03.04.00

***Andrena ovatula***1 w an *Ononis spinosa* am 06.07.98***Andrena subopaca***

1 w am 26.05.97

***Andrena vaga***

zahlreich im III/IV

***Andrena ventralis***

häufig im III/IV

Fam. Megachilidae:***Anthidium manicatum***m und w auf *Ononis spinosa* im Juli 1998***Megachile ericetorum***

V

w an *Ononis spinosa* im Juli 1998***Osmia rapunculi*<sup>1)</sup>**

1 m am 02.07.97

Fam. Anthophoridae:***Eucera longicornis***

V

1 w an *Lathyrus pratensis* am 20.07.98***Nomada alboguttata***

RL 2

im Mai 1999 und 2001, ca. 10 Ind.

***Nomada cf. flavopicta***

V

1 m am 07.08.01

***Nomada marshalli***2 m auf *Capsella b.-pastoris* und *Veronica persica* am 08.04.00Fam. Apidae:***Bombus hortorum******Bombus lapidarius******Bombus pascuorum******Bombus cf. ruderatus***

D

1 w am 26.05.97

***Bombus terrestris***1) *Osmia rapunculi* (Lepeletier) = *Chelostoma fuliginosum* (Panzer)

### 3. Angaben zur Verbreitung und zu den Habitatansprüchen der gefährdeten Arten:

In der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch kommen mehrere Wildbienen-Arten vor, von denen es bisher keine oder nur wenige Funde aus dem Bodenseeraum gab. Schutz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen müssen sich an den Habitatansprüchen dieser spezialisierten Sandarten orientieren. Nachfolgend werden Verbreitung und Habitatansprüche der gefährdeten Arten stichpunktartig vorgestellt.

#### ***Lasioglossum quadrinotatum* (Schenck 1861):**

**Verbreitung:** Die Art ist in Baden-Württemberg mit Ausnahme des Fundorts in der ehemaligen Sandgrube von Eriskirch nur aus der Oberrheinebene bekannt (WESTRICH 1990). Sie fehlt in der gesamten Nordschweiz (AMIET *et al.* 2001) sowie in Vorarlberg (SCHWARZ *et al.* 1999, SCHWARZ & GUSENLEITNER 2000). In Bayern gilt sie wie in Baden-Württemberg als stark gefährdet (MANDERY *et al.* 2003).

**Habitatansprüche:** Charakterart von Sandgebieten (Flugsandfeldern, Sand- und Kiesgruben, sandigen Ruderalstellen u.ä.); nistet in selbstgegrabenen Hohlräumen in der Erde, v.a. in Steilwänden, seltener auch in vegetationsfreien horizontalen Flächen (nach WESTRICH 1990).

Die Funde von der ehemaligen Sandgrube Eriskirch stammen sowohl vom Plateau eines in den Jahren 1997-1999 etwa in der Mitte der Sandgrube befindlichen Sandhügels (ca. 12 x 5 m<sup>2</sup>, 3-4 m hoch) als auch von der schütter bewachsenen, ebenen Fläche des Geländes.

Neben den am Nistplatz wachsenden Pflanzen dienen der polylektischen Wildbienenart offensichtlich auch Wildkräuter der weiteren Umgebung als Pollen- und/oder Nektarquellen, wie der Fund eines Weibchens am 24.07.97 an *Cirsium arvense* in einer Streuwiese am linken Schussenufer im Eriskircher Ried zeigt.

#### ***Sphecodes pellucidus* Smith 1845:**

**Verbreitung:** In Baden-Württemberg zerstreut verbreitet und insgesamt „sehr selten“ (WESTRICH *et al.* 2000), die meisten Funde stammen aus der Oberrheinebene (WESTRICH 1990).

**Habitatansprüche:** Wie die Wirtsarten *Andrena barbilabris* und *A. ventralis*, in deren Nestern sich die Larven von *Sphecodes pellucidus* entwickeln, schwerpunktmäßig in Sandgebieten vorkommend, Bestand in Baden-Württemberg rückläufig (vgl. WESTRICH 1990).

Alle Funde aus der Sandgrube Eriskirch stammen von einem Ende der 1990er Jahre aufgeschütteten Sandberg, wo sich Nester der Wirtsart befanden (s.u.).

#### ***Andrena barbilabris* (Kirby 1802):**

**Verbreitung:** Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art in Baden-Württemberg liegt in der Oberrheinebene, Einzelnachweise gibt es auch vom Bodensee (WESTRICH 1990).

**Habitatansprüche:** Die Art kommt fast ausschließlich in Sandgebieten vor, wo sie u.a. an Waldrändern, in Sand- und Kiesgruben, auf Bahn- und Hochwasserdämmen und an Ruderalstellen in selbstgegrabenen Höhlen in der Erde nistet. Der Bestand in Baden-Württemberg ist rückläufig (WESTRICH 1990).

Die Funde in der Sandgrube Eriskirch stammen überwiegend von einem Sandhügel, der sich in den Jahren 1997-1999 in der Mitte des Geländes befand. Die Nester werden möglicherweise aber auch auf der freien Sandfläche angelegt.

#### ***Nomada alboguttata* Herrich-Schäffer 1839:**

**Verbreitung:** In Baden-Württemberg gilt die Art als „sehr selten“ (WESTRICH *et al.* 2000), ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Oberrheinebene, am Kaiserstuhl und im Kraichgau. Zwei Fundorte wurden nach WESTRICH (1990) auch am Bodensee bekannt (Konstanz und Sipplingen). Über Nachweise in jüngerer Zeit liegen mir keine Informationen vor.

**Habitatansprüche:** Als Brutparasit von *Andrena barbilabris* (vermutlich auch *A. ventralis*) mit ähnlichen Lebensraumanprüchen wie die Wirtsarten (vgl. WESTRICH 1990).

Die Nachweise aus der Sandgrube Eriskirch stammen sowohl vom Ende der 1990er Jahre aufgeschütteten Sandhügel als auch von der freien Sandfläche.

#### 4. Schutzmaßnahmen:

Begrenzender Faktor für das Vorkommen der o. g. Sandarten ist das Nistplatzangebot. Dementsprechend sind die Sicherung und das Offenhalten von Sandgruben sowie Erhalt und Förderung sandiger Ruderalflächen mit reichem Blütenangebot die wichtigsten Schutzmaßnahmen (vgl. WESTRICH 1990).

Da es sich bei allen genannten Arten um polylektische Wildbienen handelt, d. h. um Arten, die keine ausgeprägte Bindung an bestimmte Pollen- bzw. Nektarpflanzen besitzen, ist das Vorhandensein bestimmter Trachtpflanzen nachrangig. Die auf der Vorwarnliste stehenden Arten *Eucera longicornis* und *Megachile ericetorum* sind auf Schmetterlingsblütler (*Fabaceae*) spezialisiert.

Darüber hinaus können die angeführten Arten durch Neuschaffung von Sandflächen mit Pioniercharakter im Umkreis bereits bestehender Wildbienenlebensräume gefördert werden. So wurde beispielsweise zwei Jahre nach Renaturierung der ehemaligen Peilstation im Eriskircher Ried der dortige Lehmhügel durch eine Reihe typischer Sandarten besiedelt, unter denen sich neben den im Gebiet (noch) relativ häufigen Arten *Colletes cunicularius*, *Andrena ventralis*, *Sphecodes albilabris* und *LasioGLOSSUM sexstrigatum* auch *Nomada alboguttata* befand (PUCHTA 2000). Als Ersatz für die überbauten Flächen im Gewerbegebiet „Aspen“ ist der ca. 1 km entfernt gelegene Lehmhügel im Eriskircher Ried aufgrund des anderen Substrats und aufgrund seiner geringen Größe (weniger als 100 m<sup>2</sup> Fläche) jedoch bei weitem nicht ausreichend.

Im konkreten Fall der ehemaligen Sandgrube Eriskirch sind insbesondere folgende Maßnahmen zu fordern:

- Erhalt der Grubenrandstrukturen mit sonnenbeschienenen (nicht durch Gebäude beschatteten), vegetationsfreien Steilwänden
- Entbuschung und Abgrabung der mit Sträuchern und dichten Goldrutenherden bewachsenen west- und südwestexponierten Steilwände der Sandgrube (s. u.)
- Erhalt bzw. Neuschaffung offener, d. h. nur schütter bewachsener Sandflächen im Gewerbegebiet, die zudem nicht beschattet sein sollten
- Neuschaffung sandiger Ruderalflächen im weiteren Umkreis des Gewerbegebietes
- wassergebundene Bauweise der Parkplätze im Gewerbegebiet, bei der breite, mit Sand gefüllte Fugen zwischen den Pflastersteinen erhalten bleiben
- Dachbegrünung unter Verwendung von sandigem Substrat; bei der Wahl des Pflanzenmaterials sollten konkurrenzkräftige, höherwüchsige Gräser und Kräuter vermieden werden
- Erfolgskontrolle

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt bleiben vegetationsfreie Sandsteilwände in der Sandgrube Eriskirch auf die sonnenarmen nord- und nordwestexponierten Randbereiche im östlichen Teilbereich des Geländes beschränkt. Die daran anschließenden west- und südwestexponierten Grubenrandbereiche sind dagegen mit zahlreichen Sträuchern (jungen Schwarz- und Grauerlen, jungen Pappeln und Weiden) und ausgedehnten Goldrutenherden (*Solidago gigantea*) bewachsen und als Nistplatz für Wildbienen daher wertlos. Durch Entbuschung dieser Steilwände und Abgrabung des mit den Rhizomen der Goldrute durchsetzten Oberbodens können diese Grubenrand-

bereiche für Wildbienen optimiert werden. Gerade die stark gefährdete Sandart *Lasioglossum quadrinotatum* ist auf besonnte Steilwände als Nistplatz dringend angewiesen. Die Maßnahmen müssen bei Bedarf im Abstand mehrerer Jahre wiederholt werden, um die steilen Randbereiche des Geländes dauerhaft vegetationsfrei zu halten.

Darüber hinaus sollten aber, wenn irgend möglich, auch ebene, nur schütter bewachsene Sandflächen *am ursprünglichen Standort* erhalten bleiben. In welchem Umfang die im Rahmen einer Dachbegrünung geplanten Maßnahmen von Wildbienen angenommen werden und ob sich dadurch auch gefährdete Arten im Gebiet halten lassen, wird erst die Zukunft zeigen. Dem Erhalt und der Optimierung bestehender Strukturen und Nistplätze ist gegenüber der Neuschaffung derselben, (die immer eine erfolgreiche Umsiedlung der Arten voraussetzt), stets der Vorzug zu geben.

## 5. Literatur:

- AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2001): Fauna Helvetica 6. Apidae 3. Schweizerische Entomologische Gesellschaft 2001, Neuchatel. 208 S.
- MANDERY, K., J. VOITH, M. KRAUS, K. WEBER & K.-H. WICKL (2003): Rote Liste gefährdeter Bienen (Hymenoptera: Apidae) Bayerns. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166, 198-207.
- PUCHTA, A. (2000): Hymenoptera. Unveröff. Bericht für den Jahresbericht des NSG „Eriskircher Ried“ im Auftrag des NABU Friedrichshafen.
- SCHWARZ, M., F. GUSENLEITNER & K. MAZZUCCO (1999): Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs III (Hymenoptera, Apidae). Entomofauna, 20: 461-524.
- SCHWARZ, M. & F. GUSENLEITNER (2000): Weitere Angaben zur Bienenfauna Österreichs sowie Beschreibung einer neuen *Chelostoma*-Art aus der Westpaläarktis. Vorstudie zu einer Gesamtbearbeitung der Bienen Österreichs IV (Hymenoptera, Apidae). Entomofauna, 21: 133-164.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2 Bde. Ulmer-V., 972 S.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H.R., DATHE, H.H., RIEMANN, H., SAURE, C., VOITH, J. & WEBER, K. (1998): Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae) Deutschlands (Bearbeitungsstand: 1997). In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKKE, H. & PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 119-129.
- WESTRICH, P., H. R. SCHWENNINGER, M. HERRMANN, M. KLATT, M. KLEMM, R. PROSI & A. SCHANOWSKI (2000): Rote Liste der Wildbienen Baden-Württembergs. 3., neu bearbeitete Fassung, Stand 15. Februar 2000. Hrsg. LfU Fachdienst Naturschutz, Naturschutz Praxis, Artenschutz 4.

LEGENDE

| NUTZUNGS- / BIOTOPSTRUKTUREN |  |
|------------------------------|--|
| VEGETATION                   |  |
|                              | Besonders wertvolle Solitärgehölze/ Gehölzstrukturen         |
|                              | Wertvolle Solitärgehölze/ Gehölzstrukturen                   |
|                              | Sonstige Solitärgehölze/ Gehölzstrukturen                    |
|                              | Rohboden   |
|                              | Sand- und Kiesgrube  |
|                              | Sandhang   |
|                              | Ruderaler Vegetation ausdauernd                              |
|                              | Gehölzsukzession Brombeere u. Weide mit Goldrute und Stauden |
|                              | Grünfläche Rasen   |
|                              | Waldrand   |
|                              | Nadel-/ Laub-/ Mischwald                                     |
|                              | Feldweg  |

| VEGETATIONSFREIE FLÄCHEN |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
|                          | Bestehende Gebäude            |
|                          | Straßen und asphaltierte Wege |
|                          | Gehwege                       |
|                          | Sonstige versiegelte Fläche   |
| SONSTIGES                |                               |
|                          | Flurstücksgrenze              |
|                          | Grenze des Plangebietes       |



Gemeinde Eriskirch  
Grünordnungsplan  
zum Gewerbegebiet "Aspen"

BESTAND

|             |                         |              |                         |
|-------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| Datum:      | 28.04.2004 / 30.08.2004 | Maßstab:     | 1 : 500                 |
| Gezeichnet: | Sä / Hei                | Blattgröße:  | 883 x 554 mm            |
| Geändert:   | -                       | Blattnummer: | 793 / GOP / E_GOP_B.dwg |

JOHANN

PLANSTATT FÜR  
LANDSCHAFTSARCHITEKTUR  
UMWELTPLANUNG

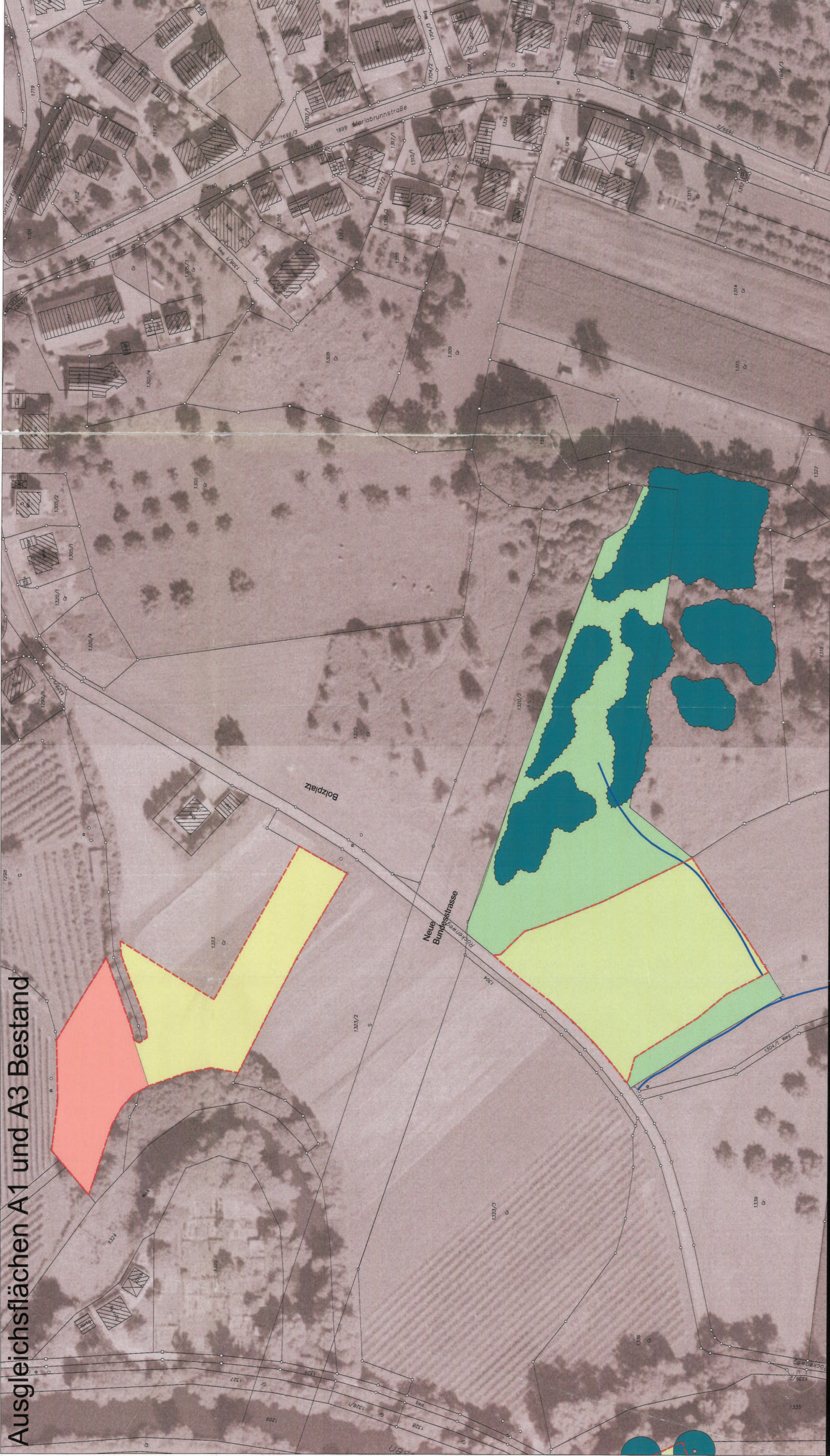
SENNER

FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT  
88662 ÜBERLINGEN  
TEL: 07551 / 9199-0

BDLA  
BREITLESTR.21  
FAX 9199-29

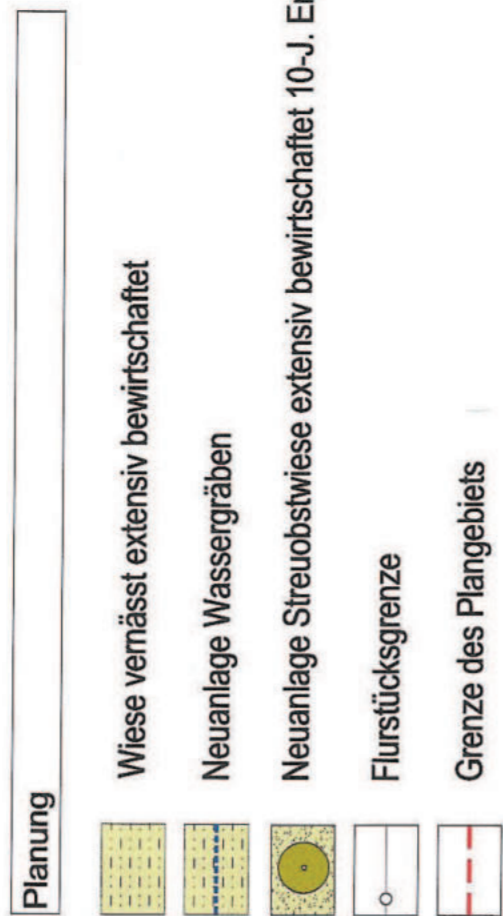
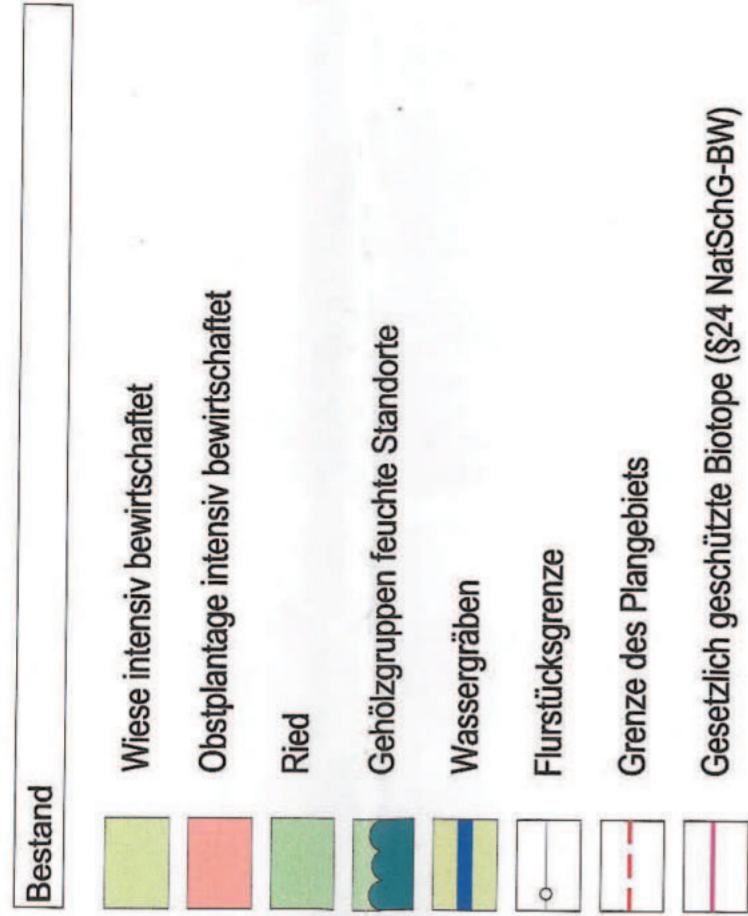


Ausgleichsflächen A1 und A3 Bestand



GOP Gewerbegebiet 'Aspen' - Eriskirch

Planung Ausgleichsflächen A1 und A3



A 1 Entwicklung einer Riedwiese - Flurstück 1320 / 3

Auf einer Fläche von ca. 4.760m² wird bisher intensiv genutztes Grünland extensiviert und durch Grabenanlagen vernässt. Dadurch soll die sukzessive Ansiedlung von Pflanzengesellschaften der angrenzenden §24-Biotope gefördert werden.

A 3 Entwicklung einer Streubstwiese - Flurstück 1323 und 1298

Auf einer Fläche von ca. 5.100m² die intensiv als Grünland und Obstplantage genutzt wird, soll in Anlehnung an die Umgebung eine Streubstwiese entwickelt werden. Die Auswahl der Obstbäume soll sich an der Liste des Sortenerhaltungsprogrammes des Bodenseekreises orientieren. Für die Streubstwiese ist eine 10-jährigen extensiven Entwicklungsphase durchzuführen (Mähd 2 x im Jahr, Entwicklungsschritte der Gehölze).

Ausgleichsflächen A1 und A3 Planung



Gemeinde Eriskirch

Grünordnungsplan zum Gewerbegebiet "Aspen"

Planung Ausgleichsflächen A1 und A3



|              |                           |              |                          |
|--------------|---------------------------|--------------|--------------------------|
| Datum:       | 28-04-2004 / E 30-06-2004 | Maststab:    | 1 : 1000                 |
| Geschnitten: | Sd / Hsl                  | Blattgröße:  | 781 x 584 mm             |
| Geändert:    | -                         | Blattnummer: | 783 / GOP IE, GOP A, wgw |

JOHANN

SENNER

FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT  
88662 ÜBERLINGEN  
TEL: 07551 / 9199-0 Fax: 9199-29

PLANSTATT FÜR  
LANDSCHAFTSARCHITEKTUR  
UMWELTPLANUNG

BdL A, SRL  
BREITLESTR. 21  
e-mail: info@planstatt-senner.de

LEGENDE

FESTSETZUNGEN DER MASSNAHMEN

**§ 18 BNatSchG und 1a BauGB:** "Der Verursacher eines Eingriffs ist zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Massnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist."

Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft

- V1 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden (§ 1a Abs.1 BauGB)** durch die Nutzung bereits versiegelter Bereiche (Gebäude) des Kieswerkes und den Abstand des Baufensters zum Kronenrauf des Waldes und der Erlenneihe
- V2 Erhalt und Sicherung von naturnahen Gehölzstrukturen und Solitärgehölzen (§ 9 Abs.1 Nr. 25 b BauGB)**  
Die gemäß Planeintrag gekennzeichneten vorhandenen Bäume und Gehölzpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten und zu pflegen. In jeder Phase der Baudurchführung, besonders bei Auf- und Abrissarbeiten im Wurzelbereich sind die Gehölze vor schädigenden Einflüssen zu bewahren und Schutzmaßnahmen anzuwenden (siehe DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen"). Dieses gilt insbesondere für die Anlage der Retentionsbereiche bei der bestehenden Erlenneihe. Bei Abgang der Bäume ist eine Ersatzpflanzung vorzunehmen.

Massnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaft

- M1 Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB)**
  - Freihalten des Waldbereiches und der Erlenneihe von Baustelleneinrichtungen, Zwischenlagern und Baustrafen.
  - Vermeiden der Minderung von Deckschichten
  - Flächensparende Ablagerung von Baustoffen, Aufschüttungen, Ablagerungen unter Beachtung der DIN 18915
  - Sachgemäße Behandlung von Oberboden bei temporärer Entnahme und Zwischenlagerung, bodenschonende Lagerung und Wiedereinbau.
  - Eine Reduzierung der Erdmassenbewegung ist anzustreben. Die neuen Geländehöhen sollen sich der charakteristischen Geländemorphologie der Umgebung anpassen.

- M2 Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)**  
Die Grünflächen und Freiflächen der künftigen Betriebe und Parkflächen sind unter Verzicht auf Düngemittel und Pflanzenschutzmittel naturnah zu pflegen. Die Einfriedungen der Gewerbebetriebe müssen Durchlässigkeiten für Kleinsäuger beinhalten. Sockelmauern und in den Sockelbereichen dichte Zäune sind nicht zugelassen. Einfriedungen in Form von Hecken sind zu bevorzugen.

- M3 Begrenzung der Gebäudehöhen (§74 Abs.1 Nr. 1 LBO)**  
Die Gebäudehöhen werden auf 12m begrenzt. Die Höhe bezieht sich auf die durchschnittliche Grundstückshöhe von 399,00 über NN.

- M4 Stellplätze werden als offenporige Beläge (§ 74 Abs. 1 Nr.1 LBO) ausgeführt**  
Im Bereich der Nebenanlagen außerhalb der Baufenster ist nur das Errichten von offenen Stellplätzen für PKW und LKW gestattet. Anteilig werden 35% der Flächen zur Erschließung vollversiegelt 55% der Flächen für Stellplätze teilversiegelt 10% der Flächen für Grünflächen genutzt  
Die offenporigen Beläge der Stellplätze sind z.B. Schotterrasen, wassergebundene Decken, Kiesbeläge, Rasenpflaster.

- M5 Konzept zur Außenbeleuchtung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**  
Parkplatz  
Im Bereich der Parkplätze sind Insektenverträgliche Leuchtmittel (z.B. Natriumdampflampen oder Xenongaslampen) mit niedriger Lichtintensität einzusetzen.  
Die Beleuchtungspunkte sind auf das verkehrssicherheitstechnisch unabdingbare Maß zu beschränken.  
Die Beleuchtung ist auf die Arbeitszeiten der Betriebe zu reduzieren.



**M6** Pflanzung von einheitlichen großkronigen Laubbäumen entlang der Haupteinschließung (§ 9 Abs.1 Nr.25a BauGB) als Trittsteine im Biotopverbund zwischen Schussenaue und Waldfläche, Pflanzliste M 6

**M7** Pflanzung von mittleren und großen Laubbäumen in den Baufenstern (§ 9 Abs.1 Nr.25a BauGB) als Trittsteine im Biotopverbund zwischen Schussenaue und Waldfläche, Lage im Plan nicht dargestellt

je 500 m<sup>2</sup> des Baufensters wird 1 Baum gepflanzt  
Pflanzliste M 7



**M8** Dachbegrünung (§ 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)  
75% der Dachflächen von den Gewerbebetriebe sind mit einer extensiven Dachbegrünung in einer Aufbaudicke von mindestens 8-10cm zu versehen. Das Vegetationssubstrat muß für den Nestbau der Wildblumen geeignete Eigenschaften aufweisen (sandig-kiesig). Die Ansäen sind mit für Wildblumen und Schmetterlingen geeigneten Nahrungspflanzen zu gestalten. Auf konkurrenzstarke und höherwüchsige Gräser und Kräuter ist zu verzichten. Pflanzliste M 8



**M9** Retention von Dachwässern (§ 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB)  
Flächen für Massnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)

Entwässerung der Dachflächen der Gewerbebetriebe über offene Mulden in den Retentionsraum entlang der Erlenneihe (Eigenlicher Retentionsraum muß sich außerhalb des Kronentraufs der Erlenneihe befinden). Entwicklung von Flächen für feuchte Ruderalvegetation und Röhrichtzonen. Relevante Pflanzensorten für die Schmetterlings-Ernährung sollen etabliert werden. Pflanzliste M 9



**M10** Flächen für Massnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)  
Erhaltung der Sandböschung und der Rohbodenflächen zur Sukzession  
Zur Pflege ist der Aufwuchs von Gehölzen alle 4 Jahre zu entfernen



**M11** Entwicklung eines Wildgeheißstreifens mit offenen ruderalen Teilbereichen durch Steuerung der Sukzession und zusätzlicher Pflanzung von Großsträuchern und Strauchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB) Pflanzliste M 11; Bekämpfung von konkurrenzstarken Neophyten z.B Goldrute

Ruderaler Teilbereiche: Entwicklung und Pflege offener Teilbereiche ca. 30 % in kiesig-sandigen Böden als Habitat für Wildblumen, Entfernung des Aufwuchses in diesen Bereichen alle 4 Jahre;

VEGETATIONSFREIE FLÄCHEN



SONSTIGES



Gemeinde Eriskirch

Grünordnungsplan zum Gewerbegebiet "Aspen"

PLANUNG

|             |                           |              |                         |
|-------------|---------------------------|--------------|-------------------------|
| Datum:      | 28.04.2004 / E 30.05.2004 | Maßstab:     | 1: 500                  |
| Gezeichnet: | Sä / Hei                  | Blattgröße:  | 1051 x 554 mm           |
| Geländert:  | -                         | Blattnummer: | 793 / GOP / E_GOP_P.dwg |

JOHANN

PLANSTATT FÜR

LANDSCHAFTSARCHITEKTUR

UMWELTPLANUNG

SENNER

FREIER LANDSCHAFTSARCHITEKT

BDLA, SRL  
BREITLESTR. 21  
88662 ÜBERLINGEN  
TEL: 07551 / 9199-0 Fax: 9199-29 e-mail: info@plansatt-senner.de