INTEGRIERTER GRÜNORDNUNGSPLAN ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 7/95 „VERLEGUNG DER KREISSTRASSE BT 6“ UND ZUM FLÄCHENNUTZUNGSPLANÄNDERUNGSVERFAHREN NR. 84 „VERLEGUNG DER KREISSTRASSE BT 6“

Auftraggeber:

Stadt Bayreuth

OPUS

**Oekologische Planungen,
Umweltstudien und Service**

Alexanderstr. 5, 95444 Bayreuth
Tel. 0921/20566 Fax 0921/84417

Bearbeitung:

Franz Moder, Dipl. Geoökologe,
Gudrun Reeb, Dipl. Ing. (FH) Landespflege
Oktober 1998

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Zusammenfassung 1

2 Anlass und Aufgabenstellung 3

3 Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet 5

3.1 Lage des Untersuchungsgebietes 5

3.2 Naturraum und Landschaft 5

3.3 Gewässer 6

3.4 Geologie und Böden 6

3.5 Klima 7

3.6 Potentielle natürliche Vegetation 7

3.7 Reale Vegetation 7

3.7.1 Wälder und Gehölze 8
3.7.2 Grünlandvegetation 9
3.7.3 Brachliegende Flächen 10
3.7.4 Fließgewässer 12
3.7.5 Ackerflächen 12

3.8 Tierwelt 13

3.8.1 Landschnecken 13

3.9 Schutzgebiete 16

3.10 Sonstige schutzwürdige Flächen 16

3.11 Landwirtschaft 16

3.12 Landschaftsbild und Erholung 17

4 Naturschutzfachliche Bewertung 18

4.1 Biotoptypen 18

4.1.1 Bewertungskriterien und Punktvergabe 18
4.1.2 Gesamtbewertung der Biotoptypen 20

4.2 Bewertung des betroffenen Landschaftsausschnittes ... 22

5 Darstellung der Eingriffe in Natur und Landschaft 23

5.1 Vorhandene Beeinträchtigungen 23

5.2 Zu erwartende Beeinträchigungen und Konflikte durch die geplanten Baumaßnahmen 24

5.2.1 Beeinträchtigungen durch die geplante Verlegung der Kreisstraße BT 6 24
5.2.2 Beeinträchtigungen durch die geplante Gewerbegebietserweiterung 25

5.3 Zusammenfassung der bedeutendsten Konfliktpunkte . 26

5.3.1 Konfliktpunkte durch die Verlegung der Kreisstraße 27
5.3.2 Konfliktpunkte Gewerbegebiet 28

6 Massnahmen zur Minderung der negativen Folgen der Bauvorhaben 29

6.1 Grundsätzliches 29

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffes 29

6.3 Ausgleich und Ersatz 31

6.3.1 Flächenbilanzierung 31
6.3.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 33

6.4 Gestaltungsmaßnahmen 34

6.5 Ergänzungsmaßnahme 37

6.6 Beschreibung der Einzelmaßnahmen 38

6.7 Kostenschätzung 41

7 Quellenverzeichnis 43

7.1 Literatur 43

7.2 Karten 44

8 Anhang 46

8.1 Untersuchungsergebnisse Landschnecken 46

Tabellenverzeichnis

Seite

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen 21
Tabelle 2: Flächenbilanzierung zur Verlegung der Kreisstraße BT 6 31
Tabelle 3: Flächenbilanzierung Gewerbegebietserweiterung 32
Tabelle 4: Gehölzartenliste 36
Tabelle 5: Kosten der Maßnahmen 41
Tabelle 6: Gesamtergebnis Untersuchung Landschnecken 46
Tabelle 7: Übersicht der wichtigsten Teilergebnisse 47

1 Zusammenfassung

Die Stadt Bayreuth veranlaßte die Erstellung eines integrierten Grünordnungsplanes für den Bebauungsplan Nr. 7/95 „Verlegung der Kreisstraße Bayreuth 6“ und zum Flächennutzungsplanänderungsverfahren Nr. 84 „Verlegung der Kreisstraße BT 6“. Der integrierte Grünordnungsplan ermittelt und bewertet den Bestand an Natur und Landschaft, beschreibt die auftretenden Konflikte und trifft Festsetzungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne einer Kompensation.

Im Bereich der geplanten Kreisstraßenverlegung ergeben sich folgende Hauptkonflikte (räumlich dargestellt im Bestands- und Konfliktplan):

- Überbauung und Versiegelung eines Feuchtwald- und Naßwiesenrestes sowie von Gehölzbeständen östlich des Anwesens Mooshügel (dieser Konfliktpunkt betrifft auch das Gewerbegebiet)

- Überbauung eines feuchten Wiesenteilstückes (6d1-Fläche) NW Mooshügel

- Teilüberbauung und -versiegelung eines wertvollen Brachekomplexes östlich Wunau

- Teilüberbauung und -versiegelung eines Erlenfeuchtwaldrestes und benachbarter wertvoller Biotoptypen östlich des Eremitenhofes

- Sedimenteintrag und Uferveränderungen im Brückenbereich des als Muschelgewässer eingestuften Roten Mains sowie des Bühlersbaches durch die aufgrund der Baumaßnahme nötigen Bachverlegung

Im Bereich der Gewerbegebietserweiterung ergeben sich folgende Hauptkonflikte:

- Überbauung und Versiegelung eines Feuchtwald- und Naßwiesenrestes (gilt auch für die Straßenverlegung).

- Zerstörung langjähriger Brachestrukturen mit Funktion als lineares Ausbreitungselement durch den Bau eines Nebengleises auf der südlichen Bahndammseite der Linie Bayreuth - Weiden im Gewerbegebietsbereich.

Die vorgeschlagenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen konzentrieren sich vor allem auf die Sicherung wertvoller randlich gelegener Flächen während des Baustellenbetriebes sowie die Errichtung eines Regenwasserrückhaltebeckens.

Im Rahmen einer exakten Flächenbilanzierung wurden für die geplante Kreisstraße BT 6 0,647 ha und für die Gewerbegebietserweiterung 1,74 ha an Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt. Vorgeschlagen in diesem Zusammenhang werden zwei große Maßnahmenkomplexe:

- Die Verlegung und Renaturierung des Bühlersbaches mit dem Ziel der Schaffung eines naturnahen Gewässerverlaufes. Da der Bühlersbach im Rahmen der Baumaßnahmen

sowieso verlegt werden muß, ergibt sich aus der baubedingten Notwendigkeit gleichzeitig die Chance einer ökologischen Verbesserung der Situation.

- Die Extensivierung und Wiedervernässung einer teilweise dränierten Wirtschaftswiese nordöstlich Mooshügel.

Zur Gestaltung der Straßenrandbereiche sowie des Gewerbegebietes mit dem Ziel einer möglichst optimalen optischen Einbindung und einer ökologischen Aufwertung werden ebenfalls Vorschläge unterbreitet. Sobald mit den Baumaßnahmen begonnen wird, ist zu diesen Punkten noch eine konkrete Bauausführungsplanung nötig.

2 Anlass und Aufgabenstellung

Im Zusammenhang mit dem geplanten Bau eines Thermalbades in Seulbitz östlich von Bayreuth ist zu dessen Anbindung der Bau einer Erschließungsstraße zwischen Eremitenhofstraße und Mooshügel auf einer Länge von 670 m geplant.

Die Erweiterung des Gewerbegebiets Aichig mit einem Geltungsbereich von rund 5,2 ha ist unmittelbar nördlich angrenzend an das bestehende Gewerbegebiet vorgesehen. Davon entfallen ca. 0,3 ha auf die Verlegung der Kreisstraße BT 6.

Die Stadt Bayreuth veranlaßte die Erstellung eines gemeinsamen integrierten Grünordnungsplanes für die beiden geplanten Bauvorhaben. Der integrierte Grünordnungsplan ermittelt und bewertet den Bestand an Natur und Landschaft, beschreibt die auftretenden Konflikte und trifft Festsetzungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sowie für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne einer Kompensation.
Ziel dies Bebauungsplanes ist:

- Die Schaffung hochwertiger, voll erschlossener gewerblicher Bauflächen zur Erweiterung und planungsrechtlichen Sicherung des bereits bestehenden Gewerbe- und Industrieareals.
- Der Bau einer neuen Erschließungsstraße für die Anbindung des Thermalbades in Bayreuth-Seulbitz zwischen Eremitenhofstraße und Mooshügel.

Aufgabe des Grünordnungsplanes ist es,

- die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft durch den Bau der Erschließungsstraße bilanzmäßig auszugleichen bzw. zu ersetzen sowie

- die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes mit den wirtschaftlichen und technischen Anforderungen, die durch den Bebauungsplan Nr. 7/95 gestellt werden, zu verbinden. Vorhandene Naturpotentiale sollen nach Möglichkeit erhalten und in die Planung integriert werden.

Durch die Integration des Grünordnungsplanes in den Bebauungsplan werden die darin festgelegten Inhalte rechtsverbindlich. Dabei handelt es sich in erster Linie um Festsetzungen nach §9 BauGB, Abs. 20 und Abs. 25, also
- Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Abs. 20)
- Flächen für das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässer (Abs. 25).

Zur Erarbeitung der geforderten Inhalte sollte aufgrund vorhandener Unterlagen und eigener Erhebungen vor Ort das Planungsgebiet in seinem Bestand als natürliches Standortpotential und als Lebensraum für Pflanzen und Tiere erfaßt und seine ökologische Wertigkeit beurteilt werden. Durch eine naturschutzfachliche Bewertung des Eingriffes in Natur und Landschaft und einer Bilanzierung des zu erwartenden Flächenverlustes sollte der Umfang von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt werden. Darüber hinaus waren planerische

Lösungsansätze zu entwickeln, die geeignet sind, Schädigungen oder Beeinträchtigungen der natürlichen Grundlagen zu vermeiden bzw. zu vermindern, unvermeidbare Eingriffe durch landschaftspflegerische Maßnahmen auszugleichen bzw. gestörte Funktionen des Naturhaushaltes wiederherzustellen. Die Lösungsvorschläge wurden getrennt für die Teile Verlegung der Kreisstraße BT 6 bzw. Gewerbegebietserweiterung Aichig erarbeitet.

Dem vorliegenden Erläuterungsbericht liegen bei:

- ein Bestands- und Konfliktplan (M 1 : 1000),
- ein Maßnahmenplan (M 1 : 1000)

3 Natur und Landschaft im Untersuchungsgebiet

3.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich von Bayreuth im nördlichen Teil der Flurkarte NO 86-2 (M 1 : 5000). Für die Untersuchung wurde ein Gebiet mit der Größe von rund 33 ha abgegrenzt. Das Gebiet umfaßt die geplante Trassenführung zwischen Mooshügel und Eremitenhof, die geplante Gewerbegebietserweiterung in Aichig sowie im weiteren Umgriff den Auenbereich bis zum Roten Main und die an das bereits bestehende Gewerbegebiet östlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen.

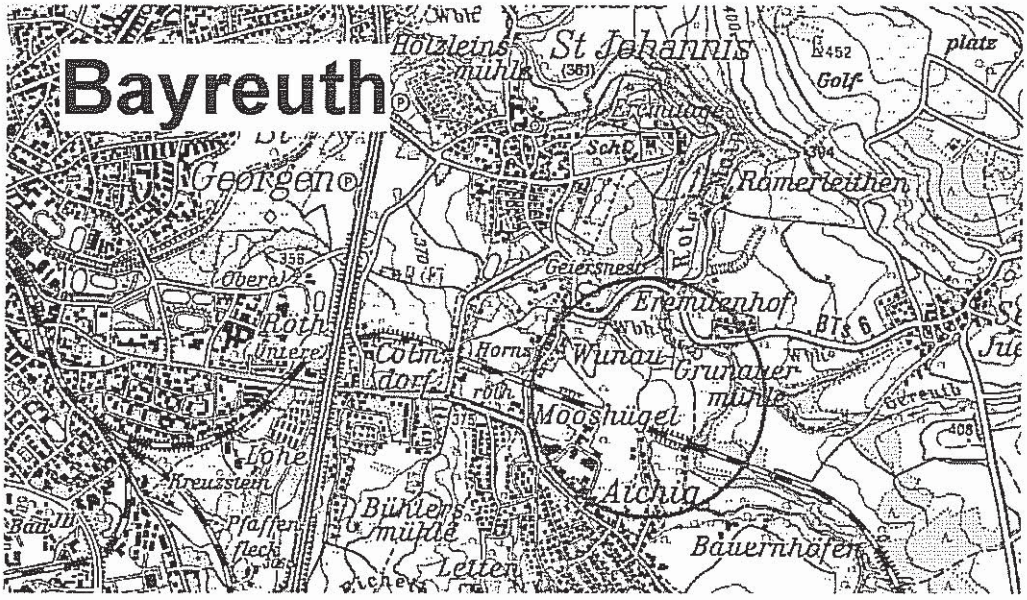

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes

3.2 Naturraum und Landschaft

Das Untersuchungsgebiet liegt wie das gesamte Stadtgebiet von Bayreuth im **Naturraum Obermainisches Hügelland,** das mit Ausnahme der Flußtäler durch ein bewegtes Relief gekennzeichnet ist. Es wird bestimmt durch die Täler des Bühlersbaches und des Rotmaines sowie durch den Anstieg und die ca. 10-15 m höhergelegene Verebnungsfläche zwischen Aichig und Eremitenhof.

3.3 Gewässer

Dominierendes Fließgewässer, das gleichzeitig nordöstlich im Gebiet die Untersuchungsgebietsgrenze bildet, ist der Rote Main. Ein weiteres Fließgewässer ist der Bühlersbach. Aus Richtung Wunau/Eremitenhof kommend, durchfließt er von Nordwesten nach Nordosten das Gebiet. Im Bereich Eremitenhofstraße verläuft er etwa 20 - 30 m südlich, nahezu parallel zur Straße. Ab Ortsausgang Eremitenhof, wo von Süden ein Wirtschaftsweg einmündet, fließt er dann in einem grabenartig ausgebauten Gewässerbett unmittelbar entlang der Seulbitzerstraße (KrBT 6). Etwa 100 m bevor die Straße den Roten Main erreicht, unterquert der Bühlersbach die Kreisstraße und entwässert in den Roten Main.
Weiterhin durchziehen einige Gräben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen das Gebiet. Diese führen größtenteils nur periodisch Wasser.

Stillgewässer sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden

Die nähere Beschreibung der Beschaffenheit der Fließgewässer erfolgt in Kap.3.7.

3.4 Geologie und Böden

Die folgenden Ausführungen basieren auf einer Auswertung der geologischen Karte und der Bodenkarte (beide Nr. 6035 Bayreuth, M 1 : 25.000) von Bayreuth.

Drei geologische Einheiten prägen den Untergrund des Untersuchungsgebietes. Zu nennen ist hier die im Triaszeitalter gebildete Schicht des **Unteren Burgsandsteins**, die südöstlich von Mooshügel beginnend bandartig über Wunau, Eremitenhof und weiter südöstlich entlang der Hangbereiche des Maintales verläuft.

Die **Schotter der 15 m - Terrasse** sind pleistozäne Bildungen aus dem Quartär. Sie stehen im Zentralbereich des Untersuchungsgebietes nördlich der Bahnlinie Bayreuth - Weiden bis zur Hangoberkante zum Rotmaintal bzw. Richtung Eremitenhof sowie südlich der Bahnlinie, in einem Band nach Süden Richtung Aichig ausstreichend, an. Durch abwechselnde Erosions- und Akkumulationsphasen in diesem Zeitalter wurde entlang der Flußläufe Gesteinsschutt in Terrassen mit treppenartiger Abstufung abgelagert. Es handelt sich vorwiegend um gerundete Limonitplatten und um Geröll von limonitisch gebundenem Sandstein.

Ebenfalls im Quartär entstanden, jedoch als Bildungen des Holozän, sind die **Talfüllungen** im Rotmaintal, entlang des Bühlersbaches und östlich der Straße zwischen Mooshügel und Aichig. Abgelagert wurde, nach einer vorausgegangenen Eintiefung der Fließgewässer, zunächst Kies und Sand und anschließend Auelehm und Sand. Bei Überschwemmungen setzt sich dieser Sedimentationsvorgang auch heute noch fort.

Ausgehend vom Ausgangsgestein haben sich im Gebiet unterschiedliche Bodentypen entwickelt. Im Bereich der Talfüllung der Rotmainaue haben sich **Braune Auenböden**, gebildet, im Bereich Bühlersbach und entlang des Grabens nach Südosten stehen **Gley -**

Braunerden - beide Typen sind Grundwasserböden- an. Bodenart des langgestreckten Hangbereiches zum Rotmaintal vorwiegend auf der Schotterterrasse ist **eine Braunerde aus pleistozänen Flußsedimenten**, im übrigen Bereich der Schotterterrase steht eine **Braunerde aus tonreicherem Keupergesteinsmaterial**, die z.T. pseudovergleyt ist, an. Bei beiden Typen handelt es sich um leichte bis mittelschwere, meist mehrschichtige basenarme Böden. Zwischen Aichig und Mooshügel, in etwa im Bereich des Burgsandsteins herrscht **Pseudogley**, der durch Staunässe gekennzeichnet ist, vor.

3.5 Klima

Aussagen zum Klima werden aufgrund der geringen Untersuchungsgebietsgröße auf den gesamten Bayreuther Raum bezogen und wurden dem Landschaftsplan Bayreuth (GREBE 1994) entnommen. Die duchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge im Bayreuther Gebiet liegt demnach bei 659 mm und die mittlere Jahrestemperatur bei 7,7 ° C. Die Vegetationszeit erstreckt sich über einen Zeitraum von durchschnittlich 150 Tagen im Jahr.

3.6 Potentielle natürliche Vegetation

Nach HOHENESTER (1974) kommen die folgenden aufgeführten Einheiten als potentielle natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet vor:

- In der Rotmainaue würden Auwälder (*Alno-Padion*) stocken, dabei kann unterschieden werden in den Bach-Eschenwald (*Carici remotae-Fraxinetum*) und den Erlen-Eschen-Auwald (*Pruno-Fraxinetum*), welcher in Fragmenten heute noch entlang des Roten Mains zu finden ist.

- Auf den Grundwasserböden würden Eichen -Hainbuchenwälder (*Carpinion betuli)* in der Ausbildung des Stieleichen-Hainbuchen-Waldes (*Stellario-Carpinetum*) stocken.

- Artenarme Eichen-(Birken-Föhren-)Wälder (*Quercion robori-petraeae)* würden als charakteristische Einheit des Keuper im Obermainischen Hügelland sowohl auf den Braunerden als leichte bis mittelschwere, basenarme Böden als auch auf Staunässeböden in der Ausbildung des Hainbuchen-Eichen-Birkenwaldes (*Violo-Quercetum*) stocken.

3.7 Reale Vegetation

Im Untersuchungsgebiet wurde bereits Ende Februar 1996 eine flächendeckende Struktur- und Nutzungstypenkartierung durchgeführt (siehe Bestands- und Konfliktplan). Diese umfaßt sowohl den Bereich der geplanten Gewerbegebietserweiterung als auch den Bereich und die angrenzenden Gebiete der geplanten Erschließungsstraße Seulbitz. Durch Verschiebungen der ursprünglichen Zeitplanung konnte die erste Erfassung Ende Februar durch eine weitere Begehung Ende Mai 1996 ergänzt werden. Bei diesem zweiten Termin wurden die im Bereich

der zu erwartenden Beeinträchtigungen liegenden 6d(1)-Flächen erfaßt. Die im folgenden aufgeführten Strukturtypen wurden unterschieden und in einem Bestandsplan dargestellt. (Die in Klammern gesetzten Abkürzungen entsprechen den im Bestands- und Konfliktplan verwendeten Abkürzungen.). Anfang August 1998 wurde die Bestandserfassung von 1996 im Gelände überprüft und korrigiert.

3.7.1 Wälder und Gehölze

3.7.1.1 Fließgewässerbegleitgehölz (WE)

Entlang des Roten Maines stockt beidseitig durchgängig ein Schwarzerlen-Eschen-Begleitgehölz, in dessen Unterwuchs nitrophile Kräuter angesiedelt sind.

3.7.1.2 Erlensumpfwald / Erlenfeuchtwald (WF)

Südlich der Eremitenhofstraße am östlichen Ortsausgang Eremitenhof stockt am Böschungsfuß ein kleines Schwarzerlensumpfwäldchen, das vom Bühlersbach durchflossen wird. Auf der nördlichen Bachseite dominiert die Brennessel *(Urtica dioica)* in der Krautschicht - hier stehen nur einzelne Erlen *(Alnuns glutinosa)*, z.T. wurden sie abgeholzt, auf der südlichen Seite kommen Hochstauden (wie z.B Mädesüß, Engelwurz), Großseggenbestände (*Carex cf. acutiformis*) hinzu. Diese Teilfläche ist als **6d(1)-Fläche nach BayNatschG** einzustufen.

Östlich Mooshügel liegen zwei kleine Erlenfeuchtwaldreste, die durch eine Feuchtwiese getrennt sind und ursprünglich wohl ein zusammenhängendes Waldstück bildeten. Der Unterwuchs wird in der Gehölzgruppe direkt beim Gehöft nicht von typischen Feuchtezeigern sondern vorwiegend von Laubwaldarten gebildet im benachbarten Gehölzbestand hingegen partiell von Großseggen und Hochstauden. **Teilflächen nach Art. 6d(1) BayNatschG.**

3.7.1.3 Feldgehölz (WO)

Südlich Eremitenhof auf einer nordexponierten Böschung stockt ein Feldgehölz,dessen Hauptbaumarten Stieleiche *(Quercus robur)* und Esche *(Fraxinus excelsior)* sind, der östlichste Teil wird von angepflanzten älteren Fichten gebildet. Das Gehölz knickt anschließend nach Süden ab und setzt sich noch etwa 30 m entlang eines verfüllten Brachestreifens fort.
Parallel zur Böschung südöstlich Eremitenhof entlang eines Wirtschaftsweges befindet sich ein Feldgehölz, bestehend aus Eichen, Weiden und Birken. Birken bilden am südostlichsten Rand den Bestand. Den Unterwuchs bilden vor allem Gräser wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius)* und Knäuelgras *(Dactylis glomerata)* aber auch Hochstauden wie Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium)* und Bärenklau (*Heracleum spondylium)*.

3.7.1.4 Hecke (WH) / Baumhecke (WHB)

Die Hecken im Gebiet sind mit Ausnahme der angepflanzten, geschnittenen Liguster-Hecke am südlichen Ortseingang Wunau spontan auf ungenutzten Böschungen, Ranken und entlang des Bahndammes der Zugstrecke Bayreuth - Weiden entstanden. Dominierende Gehölzarten sind Schlehe *(Prunus spinosa)*, Weißdorn *(Crataegus spec.)*, Stiel-Eiche *(Quercus robur)* u.a.

Südöstlich des landwirtschaftlichen Anwesens bei Mooshügel befindet sich eine Baumhecke, die von Nordwesten nach Südosten verläuft. Der Gehölzbestand setzt sich vorwiegend aus nicht genutzten Obstgehölzen, Birken *(Betula pendula)* und standortfremden Lärchen *(Larix decidua)* zusammen.

3.7.1.5 Obstwiese (OW)

Östlich Wunau an der Hangoberkante Richtung Eremitenhof befindet sich eine Obstwiese mit alten Obsthochstämmen. Die Fläche ist zusammen mit dem nördlich angrenzenden Feldgehölz und einer Weidefläche eingezäunt und wird als Weide genutzt.

3.7.2 Grünlandvegetation

3.7.2.1 Wirtschaftswiese, intensiv genutzt (GI)

Flächig verbreitet sind im Rotmaintal und auf den Verebnungsflächen der Schotterterasse zwei- bis dreischürige, intensiv gedüngte Fettwiesen, die einen hohen Grasanteil aufweisen. Die Wiesen sind alle dräniert, im Frühjahr lassen sich die Dränageleitungen aufgrund Farbunterschieden in der Grünlandausprägung gut erkennen. Vereinzelt sind Feuchtezeiger anzutreffen.

3.7.2.2 Weide, intensiv genutzt (GIW)

Gezäunte Weidefläche südlich Eremitenhof, die zu dem benachbarten landwirtschaftlichen Anwesen gehört.

3.7.2.3 Artenreiche Wiese, mittlerer Intensität (GE)

Extrem extensiv genutzte Wiesen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die Einstufung GE wurde bei Wiesen mit mittlerer Nutzungsintensität vergeben, d.h. weniger stark gedüngte Wiesen mit einem höheren Anteil an Kräutern wie z.B. dem Knöllchen-Steinbrech *(Saxifraga granulata)*. Im Gebiet befinden sie sich vor allem auf den schwerer

zugänglichen Hangbereichen zum Rotmaintal, auf kleinen bzw. ungünstig geformten Flurstücken sowie unmittelbar im Bereich des landwirtschaftlichen Anwesens bei Mooshügel.

3.7.2.4 Feuchtwiese / Naßwiese (GN)

Als Naßwiese wurde eine Fläche im Talbereich des Roten Mains angesprochen, die an intensiv genutzte Talauenwiesen angrenzt. Dominierend sind Seggen und Binsen. **Fläche nach Art. 6d(1) BayNatschG.**

Eine weitere Naßwiese liegt zwischen den beiden Erlenwäldchen östlich Mooshügel und ist durch das Vorkommen von Seggen und der Sumpfdotterblume *(Caltha palustris)* gekennzeichnet. **Fläche nach Art. 6d(1) BayNatschG.**

Bei der Wiese zwischen Wunau und Mooshügel südlich des Bahndammes wurden Teilflächen, in denen Seggenbestände dominieren, als Naßwiese angesprochen. **Teilflächen nach Art. 6d(1) BayNatschG.**

3.7.2.5 Talauenwiese, intensiv genutzt (GIA)

Zwei- bis dreischürige, gedüngte Intensivwiese. Eingebaute Drainageleitungen sind erkennbar.

3.7.3 Brachliegende Flächen

3.7.3.1 Hochstaudenflur (GH) / Mädesüß-H. (GHM) / Brennessel-H (GHB)

Gemischter Hochstaudenbestand ohne dominierende Art, bei eindeutiger Dominanz der Brennessel Bezeichnung als Brennessel-Hochstaudenflur.

Mädesüß-Hochstaudenfluren sind im Gebiet partiell entlang der feuchten Gräben zu finden. Sie bilden keine ausgedehnten Bestände, sondern nehmen jeweils nur wenige Quadratmeter ein. Bestände in denen zwar ein kleinflächiger Wechsel mit anderen Arten stattfindet, die aber von Mädesüß *(Filipendula ulmaria)* dominiert sind, wurden als Mädesüß-Hochstaudenflur und damit als **Fläche nach Art. 6d(1) BayNatschG** angesprochen.

3.7.3.2 Altgrasbestand (GB)

Von Gräsern wie Glatthafer und Knäuelgras dominierte Flächen, denen auch Hochstauden beigemischt sind. Bei fortschreitender Sukzession steigt der Flächenanteil an Gehölzen. Der Typ ist vor allem auf Ranken, Rainen und brachgefallenen Flurstückszwickeln zu finden. Auch die Böschungen entlang der Bahnlinie und der Seulbitzerstraße wurden als Altgrasbestände angesprochen. Der Bahndamm wurde in diesem Abschnitt als Biotop in der bayer. Biotopkartierung (1984) erfaßt. Aufgrund der Beschaffenheit und Struktur (keine Magerstandorte) wurde der Bestand jedoch nicht mit der höchsten Wertstufe bewertet (vgl. Kap.4.1.2).

3.7.3.3 Brachekomplex (GK)

Auf einem ehemaligen Geländeeinschnitt südlich Eremitenhof, der vermutlich in den sechziger Jahren mit Bauschutt verfüllt wurde, hat sich ein großflächiger Brachekomplex mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien entwickelt. Auf dem Nord- und Südteil der Fläche ist die Gehölzentwicklung weiter fortgeschritten (Sal-Weidensukzession *(Salix caprea)*, Brombeergestrüpp *(Rubus spec.)*, südlich auch Zitterpappel *(Populus tremula)*), im mittleren Teil bilden imhomogene Altgrasbestände mit Kräutern und Ruderalzeigern wie Rainfarn *(Tanacetum vulgare)* und Goldrute *(Solidago virgaurea)* den Bestand. Randlich zum östlich angrenzenden Acker treten kleinflächig vernässte Stellen mit Rohrglanzgras *(Phalaris arundinacea)* und Breitblättrigem Rohrkolben *(Typha latifolia)* auf. Teilweise wurden an älteren Weiden Garten- und Gehölzabfälle abgelagert.

Die Fläche weist zwar botanisch keine Besonderheiten auf, bildet aber aufgrund ihrer für Bayreuther Verhältnisse bemerkenswerten Größe sowie ihrer Struktur für Vögel, Insekten und Kleinsäuger einen bedeutenden Lebensraum. Die Bedeutung der Brachfläche wird auch im Landschaftsplanvorentwurf der Stadt Bayreuth (GREBE; FUCHS 1994) hervorgehoben.

3.7.3.4 Ruderalfläche (GR)

Die Flächen südlich der Bahnlinie im Gebiet der geplanten Gewerbegebietserweiterung sind aus ehemaligem Grünland hervorgegangen und liegen als Bauland brach. Teilweise sind Oberbodenablagerungen vorhanden. Ruderalzeiger wie Rainfarn und Goldrute sind dort häufige Arten.

3.7.3.5 Rohrglanzgrasröhricht (VR)

Schilfbestände im Bereich feuchter Gräben, in denen das Rohrglanzgras dominiert

.

3.7.3.6 Großseggenbestand (VG)

Großseggenbestände im Kontakt zu den Erlenfeuchtwaldresten. **Flächen nach 6d(1) BayNatschG.** Ein Besonderheit ist das Vorkommen der Ufer-Segge *(Carex riparia)* entlang des Grabens zwischen den beiden Erlengehölzen bei Mooshügel und in Benachbarung des Erlenwäldchens bei Eremitenhof. Die Art ist nach der Roten Liste Oberfrankens (MERKEL, WALTER 1988) als stark gefährdet eingestuft.

3.7.4 Fließgewässer

3.7.4.1 Fluß / Bach

Der Rote Main weist einen mäandrierenden Verlauf und eine sandig, steinige Gewässersohle auf, die Uferböschungen sind beidseitig mit einem Erlen-Eschen-Begleitgehölz bestockt. Das Gewässer besitzt eine Breite von etwa 3 m. Den Unterwuchs bilden nährstoffliebende Stauden wie Brennessel (*Urtica dioica),* Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata)*, Springkraut (*Impatiens noli-tangere)* u.a. Aufgrund der flußaufwärts vorkommenden Flußmuschel, ist das Gewässer als potentielles Muschelgewässer einzustufen.

Der Bühlersbach fließt südlich Eremitenhof am Hangfuß einer Böschung in seinem natürlichen Bett, entlang der Seulbitzerstraße verläuft er in einem grabenartigen Bett. Die Uferböschung trägt keine Begleitgehölze. Das Gewässer hat eine durchschnittliche Breite von ca. 1m.

3.7.4.2 Graben

Entlang von Wegen und auf Flurstücksgrenzen durchziehen mehrere permanent bzw. periodisch wasserführende Entwässerungsgräben das Gebiet. Den Bewuchs bilden je nach Feuchteverhältnissen Arten wie Mädesüß *(Filipendula ulmaria)*, Brennessel, Rohrglanzgras und Binsenarten, im trockeneren Bereich sind Altgrasbestände ausgebildet.

3.7.5 Ackerflächen

Die Ackerflächen werden vorwiegend zum Getreideanbau genutzt.

3.8 Tierwelt

Eine detaillierte Erfassung der Fauna im Gebiet war aufgrund des vorgegebenen Leistungs- und Zeitrahmens nicht möglich. Als Beibeobachtungen wurden ein Feldhase und drei

Rebhühner im Bereich des Brachestreifens sowie eine Wasseramsel am Bühlersbach bei Eremitenhof beobachtet. Für letztere bildet der Bühlersbach einen Teil des Nahrungsgebietes, der Brutplatz liegt vermutlich unter dem Brückenbauwerk am Rotmain.

Im Rahmen des Projektes war nur eine Bearbeitung der Tiergruppe der Landschnecken zur Unterstützung einer naturschutzfachlichen Bewertung möglich und ist auch hier sicher nicht ganz vollständig. Die Ergebnisse werden nachfolgend kurz dargestellt, eine ausführlichere Darstellung ist dem Anhang zu entnehmen.

3.8.1 Landschnecken

Trotz dieser Einschränkungen, die vor allem für die im zeitigen Frühjahr nur zu einem geringen Prozentsatz aktiven bzw. bestimmbaren Nacktschnecken (vorwiegend unreifer Jungtiere) betreffen, kann aus artenschutzfachlicher Sicht von einer ausreichenden Datengrundlage ausgegangen werden.

3.8.1.1 Methoden

Die Untersuchung der Tiergruppe der Landschnecken wurde auf solchen Flächen durchgeführt, die nach ihrer Habitatstruktur den Fund von gefährdeten Arten und typischen Vergesellschaftungen erwarten ließen. In Feuchtwaldresten bzw. Ufergehölzen samt Hochstauden- und Seggenbeständen wurden an 7 Sammelorten Bestandserhebungen durchgeführt. An Sonderstrukturen wie Baumrinde, dem Mulm alter Bäume, Moospolstern wurde außerdem gezielt nach hier speziell vorkommenden Arten gesucht.

Anfang März 1996 wurden innerhalb des Untersuchungsraumes vier ausgewählte Teillebensräume genauer untersucht, die ersten drei wurden in Kap 3.7 bereits näher beschrieben:

- Erlenfeuchtwald bei Mooshügel
- Erlen-Sumpfwald am Eremitenhof
- Brachestreifen im Offenland

Wegen geplanter Ausbaumaßnahmen (Rad- und Fußweg) entlang der Seulbitzerstraße und eventuell daraus resultierender Beeinträchtigungen (auch wenn keine direkte Überbauung stattfindet), wurde ein

- Feuchtes Bachufergehölz, das zum Rotmain hinzieht (westlich der Brücke über den Rotmain an einem Altarm)

zusätzlich untersucht.

3.8.1.2 Allgemeine Kennzeichnung des Artenspektrums

Im Detail können die Untersuchungsergebnisse Tabelle 6 und Tabelle 7 im Anhang entnommen werden. Nachfolgend wird nur auf die wichtigsten Teilergebnisse eingegangen. Die vorgefundene Gesamtartenzahl im Untersuchungsgebiet beträgt 23 Arten, davon stehen 5 Arten auf der Roten Liste Bayern. Es handelt sich dabei um folgende Arten:

- Gestreifte Windelschnecke (RLB 2)
- Rötliche Glanzschnecke (RLB 3)
- Zahnlose Windelschnecke (RLB 4R = potentiell gefährdet wegen Rückgang)
- Bauchige Zwerghornschnecke (RLB4R)
- Gemeine Windelschnecke (RLB4R)

Die Artenzusammensetzung entspricht hinsichtlich Gesamtartenzahl, Vergesellschaftung sowie dem Auftreten anspruchsvoller Arten den Erwartungen für die Biotoptypen. Aufgrund des Restwaldcharakters kleiner isolierter Flächen sind Waldarten im Durchschnitt etwas unterrepräsentiert. Trotzdem kann für diese Flächen auf eine weitgehend ununterbrochene Faunentradition rückgeschlossen werden, da markante Ausfälle an Waldflächen gebundener Arten nicht zu verzeichnen sind.

Gut vertreten sind Sumpfarten und hygrophile Arten, die hinsichtlich des Artenspektrums und des Auftretens hochgradig spezialisierter Landschnecken auf die Qualität der untersuchten Teillebensräume hinweisen. Sie stellen im Artenspektrum zusammen mit den Waldarten den überwiegenden Anteil an Arten und Individuen.

Wegen der reichlich vertretenen feuchtgebietstypischen Arten kann bei den untersuchten Feuchtstandorten (ohne Brache) auf einen intakten Wasserhaushalt der Flächen geschlossen werden. Ein sommerliches Austrocknen oberbodennaher Schichten, die von Schnecken überwiegend besiedelt werden, kann für „Mooshügel", „Eremitenhof" und das Ufergehölz an der „Eremitage", ausgeschlossen werden. Die mikroklimatischen Gegebenheiten ermöglichen im Erlensumpfwald am Eremitenhof sogar ausgesprochen spezialisierten Arten, die auf Vorkommen bestimmter Moosarten, Beschattung und ganzjährig ausreichende Luft- und Bodenfeuchte und geringem Eutrophierungsgrad angewiesen sind, ein Auskommen.

Aufgrund der im Untersuchungsgebiet bei Aichig nachgewiesenen Arten und Landschneckenzönosen sowie der im Gebiet 1996 sicher bodenständig nachgewiesenen RL-Arten unter den Gastropoden, kann den untersuchten Feucht- und Brachbiotopen bei Aichig eine hohe Bedeutung für den zoologischen Artenschutz zugesprochen werden. Die Zuordnung der Wertestufen orientiert sich hierbei an den Bewertungsvorschlägen von KAULE (1991) und PLACHTER (1989), die auch im Bayerischen Arten- und Biotopschutzprogramm angewendet werden (BayStMLU 1995). Die laut ABSP zu vergebende Wertigkeit für die Untersuchungsflächen aufgrund der 1996 im Frühjahr festgestellten Landschnecken lautet Stufe 4: hohe Bedeutung, überregionale bis landesweite Bedeutsamkeit. Dem ist jedoch hinzuzufügen, daß die Art, die zu dieser Einstufung führte (*Vertigo substriata*), in Nordbayern weiter verbreitet ist als zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste. Sie wird außerdem aufgrund ihrer kleinen Größe (kleiner 2 mm) häufig übersehen. In der Roten Liste Deutschland (1995) wurde die Art als gefährdet (RL 3) eingestuft, in die Rote Liste Thüringens (1993) wurde die Art nicht aufgenommen.

Als wertvollste Teilfläche kann aufgrund der Artenzusammensetzung der Erlensumpfwald bei Eremitenhof bezeichnet werden, der ein nahezu vollständiges Spektrum an Feuchtwaldarten und individuenreiche Vorkommen der stark gefährdeten Gestreiften Windelschnecke (*Vertigo substriata*) aufweist.

Das Erlen-Ufergehölz (westlich der Rotmainbrücke) und auch der Brachestreifen im Offenland sind aufgrund der vorkommenden Landschnecken als überregional bedeutsam einzustufen. Maßgeblich sind hier die Vorkommen der bayernweit gefährdeten Rötlichen Glanzschnecke und der potentiell gefährdeten Arten Bauchige Zwerghornschnecke, Gemeine Windelschnecke und Zahnlose Windelschnecke.

Das wohl seit längerer Zeit isolierte Erlenfeldgehölz (Feuchtwaldrest) bei Mooshügel ist unter den gehölzdominierten Beständen am stärksten verarmt. Dennoch konnten hier zwei potentiell gefährdete Feuchtgebietsarten nachgewiesen werden, die eine Einstufung als „regional bedeutsam" rechtfertigen.

3.9 Schutzgebiete

Die Flächen in der Rotmainaue gehören zum Landschaftsschutzgebiet Oberes Rotmaintal nach Art. 10 BayNatschG.

Die Schachblumenwiese, östlich an das bestehende Gewerbegebiet Aichig angrenzend, ist Naturdenkmal nach Art. 9 BayNatschG. Nach Aussagen im Landschaftsplan Bayreuth (GREBE; FUCHS 1994) ist eine Vergrößerung der Fläche als geschützter Landschaftsbestandteil nach Art. 12 BayNatschG geplant. Ein Teil dieser potentiellen Erweiterungsfläche befindet sich noch im Untersuchungsgebiet.

3.10 Sonstige schutzwürdige Flächen

Neben den durch die Biotopkartierung erfaßten Flächen, ist auch der großflächige Brachekomplex im Gebiet zu nennen, der im vorläufigen Erläutertungsbericht zum Landschaftsplan Bayreuth (GREBE; FUCHS 1994) als Vorrangfläche für Maßnahmen der Landschaftspflege eingestuft wurde.

3.11 Landwirtschaft

Die landwirtschaftlichen Flächen innerhalb der geplanten Gewerbegebietsfläche sowie die nördlich der Bahnlinie des Brachstreifens liegenden Flächen einschließlich der Hangbereiche zum Rotmaintal (bis zum Wirtschaftsweg Fl.nr.428, Gmkg. Seulbitz) gelten nach dem Agrarleitplan (Übersichtskarte, M 1:25.000) als Flächen mit durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen mit der Eignung als Ackerstandort. Die Talauenflächen im

Rotmaintal sind als Flächen mit ungünstigen Erzeugungsbedingungen und als Grünlandstandorte eingestuft.

In der Reichsbodenschätzung (M 1:5.000), erfolgt die Einstufung ähnlich. Aufgrund des genaueren Maßstabes werden hier jedoch noch Grünlandstandorte bei Mooshügel mit mittlerer (Fl.nr. 377, 379; Gmkg. St. Johannis) bis schlechter Stufe (Fl.nr. 380; Gmkg. St. Johannis) auf lehmigem Sand bzw. Tonboden ausgeschieden. Nördlich der Bahnlinie (Fl.nr. 337, Gmkg. St. Johannis) wurde ein Teil der Fläche - hier handelt es sich ebenfalls um lehmigen Sand - als Grünlandstandort mittlerer Wertigkeit bewertet.

Die reale Nutzung zeigt, daß der Grünlandanteil auch auf Flächen entfällt, die nach Agrarleitplanung bzw. Reichsbodenschätzung als ackerfähig gelten (vgl. Bestandsplan). Es ist zu vermuten, daß die Flächen aufgrund der Neigung oder der Feuchtverhältnisse nicht die gewünschten Erträge bringen können. Die Bewirtschaftungsintensität wurde bereits im Zusammenhang mit der Bestandsbeschreibung (Kap. 3.7) erläutert.

Die geplanteVerlegung der Kreisstraße BT 6 führt dazu, das bisher zusammmenhängende landwirtschaftliche Flächen zerschnitten werden. Teilweise ergeben sich nicht mehr nutzbare Flurstückszwickel (z.B. Fl.nr. 332 u. 337, Gmkg. St. Johannis).

3.12 Landschaftsbild und Erholung

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist insgesamt ländlich geprägt. Die Siedlungen Eremitenhof, Wunau und Mooshügel weisen einen dörflichen Charakter auf und sind durch Strukturelemente wie Obstbäume, Hecken etc. in die umgebende Landschaft eingebunden. In der freien Flur wechseln sich Acker- und Grünlandflächen ab, die durch Einzelbäume, Baumgruppen und lineare Gehölzstreifen auf landwirtschaftlich nicht nutzbaren Flächen gegliedert werden. Natürliche Gegebenheiten wie beispielsweise der Verlauf des Roten Mains werden dadurch schon von weitem sichtbar.
Das Gebiet stellt einen ruhigen, unverbauten Abschnitt bis zum Rotmaintal dar. Der Bildausschnitt zeigt das typische Bild einer Ortsrandlage von Bayreuth, wo häufig die unmittelbar an der Stadtgrenze liegenden Gebiete noch sehr ländlich geprägt sind.

Die Erholungsfunktion des Planungsgebietes erstreckt sich hauptsächlich auf die ortsansässige Bevölkerung. Der unbebaute Bereich zwischen Wunau, Aichig und dem Rotmaintal wird für kurze Spaziergänge genutzt.

Von Aichig aus beginnt sich durch das bestehende Gewerbegebiet und Siedlungserweiterung der ländliche Charakter bereits aufzulösen. In diesem Bereich binden keine ortsrandprägenden Strukturen die Gebäudeflächen ein. Die Bahnlinie Bayreuth - Weidenberg bildet durch den Bahndamm eine Trennlinie für Blickbezüge zwischen Aichig und Wunau.

4 Naturschutzfachliche Bewertung

4.1 Biotoptypen

Alle im UG vorkommenden Biotoptypen wurden zur besseren naturschutzfachlichen Einstufung und wegen der Notwendigkeit der Quantifizierung von Ausgleichs- und Ersatzflächen nach einem Punktesystem bewertet. Der Bewertungsschlüssel wurde eigens für das Gebiet entwickelt. Da sich die Bewertung auf Biotoptypen bezieht, wurde hier keine Unterteilung inBebauungsplanbzw.Straßenplanung vorgenommen.

4.1.1 Bewertungskriterien und Punktvergabe

Jeder Biotoptyp des Gebietes wurde nach vier Bewertungskriterien beurteilt. Für jedes Kriterium konnten je nach Erfüllungsgrad bis maximal drei Punkte vergeben werden:

- **Regenerierbarkeit:**

Unter „Regenerierbarkeit" ist die Möglichkeit der Wiederherstellbarkeit eines Biotoptyps nach Beendigung einer Beeinträchtigung bzw. durch gestaltendes Eingreifen des Menschen zu verstehen.

Punktvergabe:

1 Punkt In einem Zeitraum von 1-5 Jahren regenerierbar

2 Punkte Bedingt regenerierbar (ca. bis 15 Jahre)

3 Punkte Schwer bzw. kaum regenerierbar (15 Jahre und mehr)

- **Regionale Gefährdung**

Die Einstufung der regionalen Gefährdung der Biotoptypen bezieht sich auf die Region südwestliches Mittelgebirge/Stufenland

Punktvergabe:

1 Punkt Derzeit keine Gefährdung

2 Punkte Biotoptyp gefährdet

3 Punkte Biotoptyp stark gefährdet

Die Bewertung der Kriterien „Regenerierbarkeit“ und „Regionale Gefährdung“ stützt sich auf die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland (RIECKEN ET AL. 1994)

- **Lebensraum- und Vernetzungsfunktion**

Mit diesem Kriterium soll die Bedeutung der Biotoptypen als Lebensraum und als Ausbreitungselement in Abhängigkeit von den zu erwartenden Störeinflüssen bewertet werden.

Punktvergabe:

1 Punkt Kaum bis geringe Bedeutung; hoher Störeinfluß durch Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz auf der Fläche

2 Punkte Mittlere Bedeutung; Trittsteinbiotope sowie kleinflächige Wanderkorridore mit Störeinflüssen durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung und regelmäßige Pflegeeingriffe

3 Punkte Sehr hohe Bedeutung; durch Flächengröße und Verlauf ausgeprägter Wander- und Ausbreitungskorridor, Störungen durch die angrenzende Nutzung nur randlich wirksam, i. d. Regel keine (kaum) Pflegeeingriffe auf der Fläche

- **Bedeutung der Biotoptypen für das Landschaftsbild**

In der Naturschutzgesetzgebung sind nicht nur Aussagen zum Erhalt bedrohter Tier- und Pflanzenarten gemacht. Es wird ausdrücklich betont, daß die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig zu sichern sind.

Als „Idealbild“ wird für das Untersuchungsgebiet die traditionell landwirtschaftlich geprägte Ortsrandlage am Stadtrand Bayreuth zugrundegelegt, die den typischen Bildeindruck für das Untersuchungsgebiet ausmacht. Als problematisch erwies sich hierbei die Unterteilung des Bildeindruckes in Einzelstrukturen (Biotoptypen), da der Landschaftsbildeindruck erst durch das Zusammenwirken mehrerer Elemente entsteht. Um das Kriterium aber in der Bewertung berücksichtigen zu können, mußte die Wirkung für das Landschaftsbild auf die einzelnen Biotoptypen bezogen werden.

Die Erholungsfunktion wurde nicht explizit bewertet, da das Gebiet zu kleinräumig ist. Die Einstufung der Bedeutung für das Landschaftsbild deckt in diesem Fall die Bedeutung für die Erholung ab (vgl. auch Kap.4.2).

Punktvergabe:

1 Punkt Geringe Bedeutung, Zerschneidung von Sichtbezügen, Typ wird vom durchschnittlichen Betrachter häufig als „unordentlich" empfunden

2 Punkte Mittlere Bedeutung, typisches Element der landwirtschaftlich genutzten Stadtrandlage Bayreuth, mittlere Kontrastwirkung (Struktur nicht höher als 1,0-1,50 m)

3 Punkte Hohe Bedeutung, gelände- und reliefbetonend, natürliche Gegebenheiten werden ablesbar/erlebbar, ausgeprägte Kontrastwirkung durch vertikale Struktur (Höhe > 1,50 m)

4.1.2 Gesamtbewertung der Biotoptypen

Die einzelnen Bewertungspunkte der Bewertungskriterien wurden für jeden Biotoptyp zusammenaddiert. Dabei wurde das Kriterium „Bedeutung für das Landschaftsbild" einfach, die übrigen Kriterien gemäß ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung zweifach gewichtet.
Die resultierenden Bewertungszahlen wurden in Rangstufen übersetzt, die die Bewertung der Biotoptypen darstellt.

Stufe I: Sehr wertvoller Biotoptyp (ab 16 P.)

Stufe II: Wertvoller Biotoptyp (10-15 P.)

Stufe III: Weniger wertvoller Biotoptyp (< 10 P.)

Bei Erfassung einer Fläche durch die Stadtbiotopkartierung (botanischer Teil) bekam die Fläche einen Zuschlag in die nächsthöhere Wertstufe.

Die Bewertung führte zu den in folgender Tabelle dargestellten Ergebnissen

Tabelle 1: Bewertung der Biotoptypen

Bewertungs-kriterien	Regenerier-barkeit	Regionale Gefährdung	Lebensraum- und Vernetzungs-funktion	Bedeutung für das Land-schaftsbild	Summe der Bewertungs-punkte	Rangstufe der Gesamt-bewertung
Faktor	2	2	2	1		
Biotoptyp						
WE	3	2	3	3	19	I
WF	3	3	3	3	21	I
WO	3	2	3	3	19	I
WH	3	2	3	3	19	I
WHB	3	2	2	3	17	I
OW	3	3	2	3	19	I
Baumreihe	3*	1	2	3	15	II
Einzelbaum	3	2	1	3	15	II
Obstgehölz	3	2	1	3	15	II
GI	1	1	1	2	8	III
GIW	1	1	1	2	8	III
GE	3	3	2	2	18	I
GN	3	3	2	2	18	I
GIA	1	1	1	2	8	III
GH	2	2	2	2	14	II
GHB	2	1	2	1	11	II
GHM	3	keine Einstufung	3	2	14	I**
GB	2	2	2	1	13	II
GK	2	2	3	2	16	I
GR	1	1	2	1	9	III
VR	2	1	2	2	12	II
VG	3	2	2	2	16	I
Fluß/Bach naturnah naturfern	 3 1	 3 1	 3 2	 3 2	 21 10	 I II
Graben	1	2	2	2	12	II
A	1	1	1	2	8	III

* Altbestände

** Fläche nach 6d(1), führt zu höherer Einstufung

4.2 Bewertung des betroffenen Landschaftsausschnittes

Neben der Bewertung einzelner Flächen ist noch eine naturschutzfachliche Bewertung des gesamten betroffenen Landschaftsausschnittes vorzunehmen, um das Bild abzurunden. Bezugsraum ist hier der Osten von Bayreuth. Diese Bewertung wird verbal beschreibend vorgenommen ohne Punktevergabe.

Das Rotmaintal samt angrenzender Hänge stellt einen hervorragenden Grünzug von besonderer Bedeutung für das Stadtgebiet von Bayreuth dar. Es öffnet sich nach Osten und ist in diese Richtung östlich der Autobahn nur von einigen kleineren Straßen durchquert. Es dominiert Grünlandnutzung und Ufergehölze. Deshalb muß dem Landschaftsbildschutz des Rotmaintales sehr hohe Priorität eingeräumt werden. Die vorliegende Planung trägt dieser Forderung insofern Rechnung, als daß die Einmündung der Verbindungsstraße in die Straße Eremitenhof – Seulbitz möglichst weit an den Rand des Rotmaintales verlegt wurde.

5 Darstellung der Eingriffe in Natur und Landschaft

5.1 Vorhandene Beeinträchtigungen

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind Flächen als beeinträchtigt einzustufen, die aufgrund einer intensiven Nutzung oder Schadeinwirkungen belastet und dadurch artenarm und naturfern ausgebildet sind. Detaillierte Angaben zur Vorbelastung eines Gebietes können allerdings meist nicht gemacht werden, da zu wenig über den früheren Zustand einzelner Flächen bzw. des Gesamtgebietes und die Art und Intensität der Beeinträchtigungen bekannt ist. Die Beurteilung, inwieweit Flächen bereits beeinträchtigt worden sind, wird beispielsweise nach augenfälligen Strukturveränderungen wie standortfremde Ablagerungen, Drainagen, Veränderung, Verarmung und Schädigung des Arteninventars als Folge einer fortschreitenden Nutzungsintensivierung vorgenommen.

Müllablagerungen (z.B. Autoreifen) finden sich im Bereich des Erlenwäldchens südlich Eremitenhof. Standortfremde Gehölze wie Schneebeere und Rhododendron auf der angrenzenden Böschung weisen auf die Ablagerung von Gartenabfällen hin.

Die Verfüllung des ehemaligen Einschnittes in Nord-Süd-Verlauf südlich Eremitenhof mit Bauschutt in den sechziger Jahren bedeutete damals eine Beeinträchtigung bzw. Vernichtung des vorhandenen Tälchens, mittlerweile hat sich als Vegetationsdecke ein naturschutzfachlich wertvoller Brachekomplex gebildet. Aussagen über mögliche Gefährdungen durch die darunter liegende Altlast sind im Rahmen dieses Grünordnungsplanes nicht möglich.
Die mit der intensiven Landbewirtschaftung der meisten Grünland- und Ackerflächen verbundenen Beeinträchtigungen ehemals artenreicher, extensiv genutzter Vegetationsbestände lassen sich aufgrund des Fehlens von Informationen über die früheren Nutzungs- und Standortverhältnisse kaum quantifizieren. Es ist jedoch deutlich im Gelände erkennbar, daß der Anteil an Feuchtgrünland auf den stauenden Böden bei Mooshügel und auf den Auewiesen im Rotmaintal wesentlich höher war als heute. Dies zeigen noch vorhandene Naßwiesenreste bzw. kleinflächig Feuchtezeiger an, außerdem ist dort stellenweise der Verlauf von Drainageleitungen unter der Grasnarbe zu erkennen.

5.2 Zu erwartende Beeinträchigungen und Konflikte durch die geplanten Baumaßnahmen

5.2.1 Beeinträchtigungen durch die geplante Verlegung der Kreisstraße BT 6

5.2.1.1 Flächenverlust

Die Planimetrierung der ausbaubedingten Flächenverluste erfolgte unter Zugrundelegung der technischen Planung (M 1 : 1.000) für diezukünftige Straßenführung. Zur Flächenermittlung wurde ein Polarplanimeter „Planix 5000" (Fa. Stiefler) verwendet

Unterschieden wurde hierbei in Versiegelungsflächen durch die Straßen- und Radwegeplanung einschließlich der Bankette sowie diejenigen Böschungsflächen, deren Bestand als sehr wertvoll bzw. wertvoll bewertet wurde. Die Böschungsflächen werden zwar nicht versiegelt, der vorhandene Bestand wird jedoch durch Überschüttung völlig zerstört und dessen Biotopfunktion aufgehoben. Zum Bearbeitungszeitpunkt lagen noch keine Querprofile der Straßenplanung vor, so daß die Dimensionierung des Eingriffes mit Ungenauigkeiten behaftet ist.

Durch den geplanten Neubau werden **0,931 ha** als Fahrbahnfläche versiegelt sowie **0,164 ha** (Biotoptypen der Wertstufe I u. II) durch die Einschnittsböschungen abgetragen. Diese Flächen gehen in die Flächenbilanzierung zur Ermittlung der Ausgleichs- und Ersatzflächen ein (vgl. Kap.6.3.1).

5.2.1.2 Zerschneidungs- und Barrierewirkung

Der Neubbau der Straße durch bisher vorwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen stellt eine Zerschneidnung von bis dahin zusammenhängenden Flächen dar. Vorhandene Wanderbeziehungen im Gebiet konnten in diesem Rahmen zwar nicht untersucht werden. Es kann jedoch mit Sicherheit davon ausgegangen werden, daß es bei Querung der Straße zu einer höheren Mortalitätsrate bei Tieren kommen wird. Besonders stark wirkt der Zerschneidungseffekt im Bereich der großen Brachfläche. Da diese Fläche seit mindestens zwei Jahrzehnten nicht genutzt wird, konnten sich dort relativ ungestört Lebensgemeinschaften entwickeln.

5.2.1.3 Randliche Störungen in angrenzenden Lebensräumen

Im Rahmen dieses Projektes sind keine eigenen Untersuchungen zu dieser Problematik durchführbar, deshalb ist hier nur eine Literaturauswertung möglich. In der Literatur werden

sehr unterschiedlich Angaben über die Entfernung gemacht, bis zu der negative Auswirkungen einer Straße festzustellen sind. Je nach Art der Beeinträchtigung (Emission und Immission von Fremdstoffen) und Autor (KOCH 1989; ELLENBERG et al. 1981; KAULE 1991) werden Entfernungen von 50 - 300 m angegeben. Bedingt durch den Verlauf im Einschnitt ist im vorliegenden Fall jedoch mit einer vergleichsweise geringen Entfernung zu rechnen.

5.2.1.4 Verlegung des Bühlersbaches und Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes

Im Bereich, wo die geplanteTrasse bei Eremitenhof in die Seulbitzerstraße einmündet, muß der Bühlersbach etwa auf einer Länge von 60 m verlegt werden. Der Bach verläuft zwar in diesem Abschnitt bereits kanalisiert unter dem jetzigen Wirtschaftsweg bzw. in einem grabenartigen Bett entlang der Straße. Baumaßnahmen, wie sie durch eine Verlegung entstehen, können durch entstehende Stoffeinträge und Veränderungen im Gewässerbett negative Folgen für den Wasserhaushalt des Baches nach sich ziehen.

5.2.1.5 Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion

Durch den Bau der Erschließungsstraße kommt es vor allem im Einmündungsbereich Eremitenhof sowie bei Mooshügel zu Beeinträchtigungen, da in beiden Fällen die Erlenwäldchen als wichtige ortsbildprägende Elemente dem Ausbau weichen müssen. Die Straße selbst fällt durch den Verlauf im Einschnitt zwar weniger störend ins Gewicht, dennoch werden Gehölzrodungen im Bereich des Brachestreifens zur Verarmung des Landschaftsbildes beitragen, insofern nicht Kompensationspflanzungen durchgeführt werden. Der Einmündungs-bereich in die Kreisstraße BT 6 führt zu einer deutlichen landschaftlichen Beeinträchtigung des dortigen Randbereiches der Rotmainaue.

Durch die geplante Maßnahme fällt ein Teil unverbautes Gebiet weg. Die Zerschneidung sowie eine zusätzliche Verlärmung durch die neue Straße führen zu einer Beeinträchtigung der Erholungsfunktion.

5.2.2 Beeinträchtigungen durch die geplante Gewerbegebietserweiterung

5.2.2.1 Flächenverlust

Da die endgültige Planung für die Erweiterung der gewerblichen Bauflächen noch nicht vorliegt, kann nur der ungefähre Flächenverlust angegeben werden. Es wird jedoch von einem

späteren Flächenanteil von 10 % an Grünflächen als Mindestforderung durch die Grünplanung ausgegangen. Durch Gebäudebau und Verkehrserschließung kommt es demnach zu folgenden Flächenverlusten:

Die geplante Gewerbegebietsfläche umfaßt abzüglich der Trasse für die Erschließungsstraße sowie der Wiese nördlich Mooshügel (Fl.nr. 377, 379 Gmkg. St. Johannis), die als Ausgleichsfläche vorgesehen ist, **3,492 ha**. Geht man von einem Anteil von 10 % Grünflächen aus, ergibt sich eine reine Bebauungsfläche von 3,103 ha.

5.2.2.2 Errichtung eines Nebengleises zur Bahnstrecke Bayreuth Weiden

Im Bereich der geplanten Gewerbegebietserweiterung soll ein Nebengleis als Bahnanschluß für angesiedelte Gewerbebetriebe errichtet werden. Wenn die Maßnahme im Gewerbegebietsabschnitt durchgeführt wird, gehen auf einer Strecke von rund 300 m Brachestrukturen, die sich auf dem bestehenden Bahndamm entwickelt haben, verloren.

5.2.2.3 Landschaftsbild

Durch die Vergrößerung der Gewerbegebietsfläche geht ein weiterer Teil ländlich geprägter Flächen in Ortsrandlage verloren. Die für Bayreuth so typische Situation, daß mit der Stadtgrenze die landwirtschaftlich geprägte Landschaft beginnt, ist zwischen Bayreuth und Aichig immer weniger gegeben.

5.3 Zusammenfassung der bedeutendsten Konfliktpunkte

Grundsätzlich ist anzuführen, daß die Versiegelung und Verbauung jeglicher Flächen sowie die dadurch entstehende Beeinträchtigung der benachbarten Flächen - unabhängig von ihrer Bewertung - einen Konflikt aus naturschutzfachlicher Sicht darstellt. Analog zur Bewertung ergeben sich daraus drei Konfliktintensitäten für die einzelnen Biotoptypen:

- bei Wertstufe I — Konfliktintensität sehr hoch
- bei Wertstufe II — Konfliktintensität hoch
- bei Wertstufe III — Konfliktintensität mittel

An dieser Stelle sollen nur die Konfliktpunkte genannt werden, bei denen die durch die geplanten Bauvorhaben entstehenden Konflikte sehr hoch bzw. hoch sind. Schwerpunktmäßig werden die betroffenen Flächen zur Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt. (Die Nummern entsprechen den den verwendeten Nummern in der Bestands- und Konfliktkarte.)

Die Konflikte mittlerer Intensität, die sich, wie oben bereits ausgeführt, grundsätzlich im Zusammenhang mit einem derartigen Bauvorhaben aus naturschutzfachlicher Sicht ergeben, werden nicht gesondert dargestellt.

5.3.1 Konfliktpunkte durch die Verlegung der Kreisstraße

Grundsätzlich beinhaltet die Verlegung der Kreisstraße BT 6 einen Zerschneidungseffekt, der einen bisher zusammenhängenden Offenlandbereich teilt. Die westlich der Straße verbleibenden landwirtschaftlichen Flächen werden so eher dem Siedlungsbereich von Wunau zugeordnet. Zusätzlich kommt es teilweise zu einer für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung ungünstigen Parzellierung einzelner Flurstücke.

Konfliktpunkt 1:
- Überbauung und Versiegelung eines Feuchtwald- und Naßwiesenrestes
- Beeinträchtigung benachbarter Bestände
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von ortsbildprägenden Gehölzbeständen

(vgl. Konfliktpunkt 1 - Gewerbegebiet)

Konfliktpunkt 2:
- Überbauung eines feuchten Wiesenteilstückes (6d(1)) bei Mooshügel (Fl.nr. 379, Gmkg. St. Johannis)

Konfliktpunkt 4:
- Teilüberbauung und -versiegelung eines wertvollen Brachekomplexes
- Randliche Beeinträchtigung der durch die Baumaßnahme nicht umittelbar betroffenen Brachestruktur
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung ortsnaher Gehölzstrukturen

Konfliktpunkt 5:
- Teilüberbauung und -versiegelung eines Erlenfeuchtwaldrestes und benachbarter wertvoller Biotoptypen
- Randliche Beeinträchtigung und Qualitätsminderung der angrenzenden Bestände
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von ortsbildprägenden Gehölzbeständen

Konfliktpunkt 6:
Gefahr der Beeinträchtigung von Fließgewässern:
- Sedimenteintrag und Uferveränderungen im Brückenbereich des als Muschelgewässer eingestuften Roten Mains
- Sedimenteinträge und Verunreinigungen des Bühlersbaches durch die aufgrund der Baumaßnahme nötige Bachverlegung

5.3.2 Konfliktpunkte Gewerbegebiet

Konfliktpunkt 1:
- Überbauung und Versiegelung eines Feuchtwald- und Naßwiesenrestes
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Beseitigung von ortsbildprägenden Gehölzbeständen

Konfliktpunkt 3:
- Zerstörung langjähriger Brachestrukturen als lineares Ausbreitungselement durch den Bau eines Nebengleises auf der südlichen Bahndammseite der Linie Bayreuth - Weiden im Gewerbegebietsbereich

6 Massnahmen zur Minderung der negativen Folgen der Bauvorhaben

6.1 Grundsätzliches

Sowohl der Neubau von Straßen als auch die Ausweisung eines Gewerbegebietes, sofern sich dieses wie im vorliegenden Fall im Außenbereich nach Baugesetzbuch befindet, sind nach Art. 6a BayNatschG als Eingriff in Natur und Landschaft zu sehen. Oberste Prinzipien in diesem Artikel sind die Unterlassung vermeidbarer Eingriffe sowie der Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen. Seit dem 15.5.1998 ist in Bayern das Gesetz zur Ausführung des Bau- und Raumordnungsgesetzes 1998 (AGBauROG) in Kraft. Nach Art. 1 dieses Gesetzes haben die Gemeinden bis zum 31.12.2000 Entscheidungsfreiheit, ob sie §1a, Abs. 2, Nr. 2 und Abs. 3 des Baugesetzbuches anwenden (=Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach BNatSchG) oder nicht. Dies gilt allerdings nur, soweit den Belangen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auf andere Weise Rechnung getragen werden kann. Allerdings muß die Gemeinde, um über die Nichtanwendung des Eingriffsparagraphen entscheiden zu können, den vorhandenen Zustand von Natur und Umwelt aufnehmen und bewerten. Ab dem Jahr 2001 muß die Eingriffsregelung nach jetzt gültigem Recht wieder angewandt werden. Vor diesem Hintergrund orientiert sich die Vorgehensweise in der vorliegenden Planung entsprechend den Vorgaben nach Art. 6 BayNatSchG. Die vorgeschlagenen Maßnahmen gliedern sich, entsprechend den dortigen Vorgaben, in Maßnahmen zur **Vermeidung und Verminderung** des Eingriffes und in **Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**. Als dritte Kategorie werden **Gestaltungsmaßnahmen und grünordnerische Vorgaben** vorgestellt, die zur optischen Einbindung der geplanten Bauvorhaben in die umgebende Landschaft nötig werden und dabei außerdem ökologische Aspekte berücksichtigen. Schließlich werden **Organisations-maßnahmen** vorgeschlagen, die über die vorliegende Planung hinaus als Begleitmaßnahmen zu sehen sind, um die Umsetzung der naturschutzfachlichen Erfordernisse im Untersuchungsgebiet zu optimieren.

6.2 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung des Eingriffes

Die Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung beinhalten Schutzmaßnahmen während der Bauphase sowie Maßnahmen zum Gewässer-, Boden- und Bestandsschutz. Die im folgenden aufgeführten Maßnahmen beziehen sich auf die derzeit (Stand September 98) vorliegenden technischen Planungsunterlagen. Es ist nicht Aufgabe des Grünordnungsplanes, die Notwendigkeit der Planung an sich zu hinterfragen.

Aus der Sicht eines möglichst schonenden Umgangs mit der Natur sollte überprüft werden, ob auf gesonderte Links- bzw. Rechtsabbiegespuren bei der Einmündung in die Kreisstraße BT6 verzichtet werden kann, da gerade dort sensible Bereiche betroffen sind.

Straßenneubau

- **Schutzmaßnahmen während der Bauphase**. Die naturschutzfachlich besonders wertvollen Flächen sind im Maßnahmenplan mit S1 gekennzeichnet. Direkte Beeinträchtigungen (z.B. Abstellen von Baufahrzeugen, Baustelleneinrichtung, Zwischenlager etc.), die zu Bodenverdichtungen und Schäden an der Vegetationsdecke führen, oder indirekte Beinträchtigungen (z.B. Eintrag von Altöl, Schmierstoffen und sonstigen Betriebsmitteln) während der Bauphase sind auf diesen wertvollen Flächen zu vermeiden. Eine geeignete Schutzvorkehrung ist z.B. die Kennzeichnung und Absperrung mit Trassierband.

- **Errichtung eines Regenabsetzbeckens** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 16 BauGB) (Maßnahme S2). Zum Schutz des Bühlersbaches und der Rotmainaue vor Sediment- und Schadstoffeinträgen bei starken Niederschlägen ist vor der Einmündung des Straßenentwässerungsgrabens in die Aue ein Regenabsetzbecken geplant, in dem mögliche Stoffeinträge aussedimentieren sollen Im Plan konnte nur die Lage und eine ungefähre Größenangabe ohne Anspruch auf Exaktheit angegeben werden, da zur Bemessung der Beckengröße genaue Abflußberechnungen des Niederschlags- bzw. u.U. seitlich zutretenden Grundwassers notwendig sind. Das Regenrückhaltebecken kann so geplant werden, daß es in gewissen Umfang auch ökologische Funktionen erfüllt. Hierzu ist eine gesonderte baubegleitende Umsetzungsplanung nötig.**Umsetzen wertvoller Artenbestände** (Maßnahme S3). Nach Prüfung der Eignung des Nachbarbestandes ist die Population der stark gefährdeten gestreiften Windelschnecke *(Vertigo substriata)* durch geignetes Fachpersonal (ökologische Bauaufsicht) dorthin umzusetzen. Zwei Bestände der Ufer-Segge (*Carex riparia)* bei Eremitenhof (Erfassung durch die Biotopkartierung) sowie an einem feuchten Graben bei Mooshügel sind ebenfalls durch Verpflanzung in benachbarte Bereiche zu sichern.**Sicherung des Rotmaines** durch Gestaltung der Radwegbrücke als freitragendes Bauwerk (Maßnahme S4). Die Maßnahme sollte ergriffen werden, um Beeinträchtigungen sowohl der Uferbereiche als auch des Flußsedimentes durch den Einbau von Stützelementen zu verhindern

Gewerbegebietserweiterung

- **Schutzmaßnahmen während der Bauphase**. Die naturschutzfachlich besonders wertvollen Flächen bzw. die Wiese bei Mooshügel, die als Ersatzfläche vorgesehen ist, sind im Maßnahmenplan mit S1 gekennzeichnet. Direkte Beeinträchtigungen (z.B. Abstellen von Baufahrzeugen, Baustelleneinrichtung, Zwischenlager etc.), die zu Bodenverdichtungen und Schäden an der Vegetationsdecke führen, oder indirekte Beinträchtigungen (z.B. Eintrag von Altöl, Schmierstoffen und sonstigen Betriebsmitteln) während der Bauphase sind auf diesen wertvollen Flächen zu vermeiden. Eine geeignete Schutzvorkehrung ist z.B. die Kennzeichnung und Absperrung mit Trassierband.

- **Begrenzung der Oberflächenversiegelung** soweit als möglich. Durch die Bemessung der Verkehrswege und die Wahl des Oberflächenbelages soll die Flächenversiegelung und der Oberflächenabfluß auf das notwendige Maß beschränkt werden. (Die betreffenden Maßnahmen sind bei den Gestaltungsmaßnahmen aufgeführt.)

6.3 Ausgleich und Ersatz

Nach Art. 6a BayNatschG ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen innerhalb einer zu bestimmenden Frist durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Ist ein Ausgleich nicht möglich und gehen die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege nicht vor, so sind die durch den Eingriff gestörten Funktionen des Naturhaushaltes oder Werte des Landschaftsbildes in dem vom Eingriff betroffenen Landschaftsraum möglichst gleichartig zu gewährleisten.

Bei der Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind die verschiedenen Beeinträchtigungen, wie sie in Kap. 5.2 beschrieben wurden, zu berücksichtigen und nach Möglichkeit zu kompensieren.

Zu unterscheiden ist hier vor allem zwischen der Kompensation direkter Flächenverluste und der Kompensation von Funktionsverlusten. Während sich Flächenverluste direkt berechnen lassen, gestaltet sich die Kompensation von Funktionsverlusten schwieriger, da diese nicht eindeutig meßbar sind. Durch die geplanten Maßnahmen auf den geforderten Ausgleichs- bzw. Ersatzflächen sollen die Funktionsverluste - sofern dies überhaupt möglich ist - weitgehend kompensiert werden.

6.3.1 Flächenbilanzierung

Die Festsetzung der Faktoren für die Flächenbilanzierung für Ausgleich und Ersatz erfolgte nach folgendem Schema:

Alle vorhandenen wertvolle Biotope sollen (hier: Wertstufe I) gleichwertig, extensiver genutzte Flächen (Wertstufe II) zu 50 % und Ackerflächen bzw. Intensivgrünland (Wertstufe III) zu 30 % ausgeglichen bzw. ersetzt werden. In der nachfolgenden Tabelle wird die Berechnung nach den drei Faktoren für die betroffenen Biotoptypen dargestellt. Die Berechnung erfolgte getrennt für die Straßenplanung (Versiegelungsflächen sowie Böschungsflächen Wertstufe I u. II) bzw. das Gewerbegebiet.

Tabelle 2: Flächenbilanzierung zur Verlegung der Kreisstraße BT 6

Biotoptyp	Wertstufe	Versiegelungs-fläche (ha)	Böschung (ha)	Faktor	Ausgleichs-/Ersatzfläche
GI	III	0,290		0,3	0,087
WHB	I	0,012		1	0,012
GE	I	0,107	0,004	1	0,111
WF	I	0,054	0,004	1	0,058
GN	I	0,020	0,026	1	0,046
GHM	I	0,005	0,005	1	0,010
GR	III	0,023		0,3	0,007
GH	II	0,004	0,007	0,5	0,006
A	III	0,159		0,3	0,048

Biotoptyp	Wertstufe	Versiegelungs-fläche (ha)	Böschung (ha)	Faktor	Ausgleichs-/Ersatzfläche
GK	I	0,068	0,113	1	0,181
WH	I	0,005	0,002	1	0,007
VG	I	0,017	0,002	1	0,019
GHB	II	0,017		0,5	0,009
GIA	III	0,027		0,3	0,008
GB	II	0,004	0,001	0,5	0,003
Straßengrün /Grünweg	III	0,119		0,3	0,035
Insgesamt versiegelte bzw. überbaute Fläche:		**0,391 ha**	**0,164 ha**		
Fläche für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen					
Versiegelungsfläche					0,486
Böschungsfläche					0,161
Gesamtfläche:					**0,647 ha**

Für die Straßenplanung ergibt sich eine Flächengröße von **0,647 ha für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen**.

Tabelle 3: Flächenbilanzierung Gewerbegebietserweiterung

Biotoptyp	Wertstufe	Bebauungsfläche (ha)	Faktor	Ausgleichs-/Ersatzfläche
GN	I	0,203	1	0,203
GI	III	1,542	0,3	0,463
GE	I	0,158	1	0,158
WF	I	0,430	1	0,430
WHB	I	0,040	1	0,040
GR	III	0,931	0,3	0,280
GHM	I	0,001	1	0,001
VG	I	0,025	1	0,025
* SW	III	0,222	0,3	0,067
OV	III	0,129	0,3	0,039
GB	II	0,061	0,5	0,031
Boden-ablagerung	-	0,137	-	-
Versiegelungs bzw. Bebauungsfläche		**3,879 ha**		
Fläche für Ausgleichs- u.Ersatzmaßnahmen				**1,74 ha**

Da die genaue Beplanung des Gebietes zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht vorliegt und deshalb die endgültigen Versiegelungsflächen noch nicht bekannt sind, wurde die

* Die Flächen SW u. OV wurden mit Stufe III gleichgesetzt, da sie bereits angefangene Baumaßnahmen auf ehemaligen Acker- bzw. Intensivgrünlandstandorten darstellen.

Bilanzierung für den gesamten Bebauungsbereich durchgeführt. Da jedoch die spätere Bebauungsfläche einen Flächenanteil von ca. 10 % an Grünflächen aufweisen soll, werden von der ermittelten Ausgleichsfläche ebenfalls pauschal 10 % (d.h. 0,174 ha) abgezogen. Somit ergibt sich ein korrigierter Betrag von **1,566 ha Ausgleichs- bzw. Ersatzfläche**. Die Durchgrünung des geplanten Gewerbegebiets bezieht sich auf die nicht bebaubaren Restflächen.

6.3.2 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Nach den in der Praxis bislang gesammelten Erfahrungen gelten hinsichtlich Ausgleichs- und Ersatzflächen folgende allgemeinen Grundsätze (nach BRUNS 1992):

- Die **identische** Wiederherstellung verlorengehender Biotope an anderer Stelle ist in der Regel **nicht** möglich.
- Daher ist eine Strategie nötig, den landschafts- oder gebietstypischen Artenbestand zu erhalten.
- Ausgleich und Ersatz sollen auf Flächen im näheren Umfeld des Eingriffes erfolgen. Allerdings ermöglicht die Neuregelung des BauGB die Festlegung von A.- und E. Flächen, die nicht in räumlicher Nähe zum Eingriff liegen.
- Flächen, die aus naturschutzfachlicher Sicht bereits wertvoll sind, können in der Regel nicht für Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz herangezogen werden.

In Berücksichtigung dieser Grundsätze und der Flächenermittlung zum Ausgleich bzw. Ersatz werden folgende Maßnahmen festgelegt:

- Als Ausgleich bzw. Ersatz für die Flächenverluste durch das geplante Gewerbegebiet ist die **Extensivierung und Wiedervernässung der teilweise drainierten Wirtschaftswiese nördlich Mooshügel** (Fl.Nr. 377, 379 (teilweise), Gmkg. St. Johannis) geplant (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB). Diese Maßnahme (A1) ist als Verbesserung und Optimierung der Fläche anzusehen, da bereits feuchtere Bereiche vorhanden sind. Gleichzeitig wird die Fläche aber durch Drainageleitungen und den geplanten Straßenbau stark beeinträchtigt. Nach Prüfung der Verhältnisse wurde diese Fläche am geeignetesten für Maßnahmen zum Ausgleich bzw. Ersatz befunden (Flächengröße 0,986 ha).

  Die Nutzungsextensivierung beinhaltet 1-schürige Mahd und Düngeverzicht, die Wiedervernässung soll durch das Verschließen der Drainageleitungen erreicht werden. Bei Ankauf durch die Stadt Bayreuth ist die Bewirtschaftung und Pflege durch Vereinbarungen mit einem Landwirt zu sichern. Entsprechende Fördermöglichkeiten bestehen über das Vertragsnaturschutzprogramm.

  Da die Fläche unmittelbar an die Einschnittsböschung dergeplanten Kreisstraße angrenzt, sind u.U. bei der Baumaßnahme Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, um ein Entwässern der Wiese durch Wasseraustritte im Bereich der Einschnittsböschungen zu verhindern. Weist

das anstehende Material, es handelt sich um lehmig-sandige Deckschichten auf Pseudogley, eine ausreichende Stauwirkung auf, müssen keine zusätzlichen Maßnahmen getroffen werden. Wird jedoch eine Abdichtung der Böschung notwendig, kann dies z.B. durch die Ausbildung eines Randdammes aus wasserstauendem Material erfolgen. Die Notwendigkeit abdichtender Maßnahmen, läßt sich erst nach den Baugrunduntersuchungen zur Erschließungsstraße ableiten. (Betroffene Böschungsfläche 0,049 ha)
Die Maßnahme A1 bezieht sich insgesamt auf eine Fläche von 1,035 ha. Da in der Flächenbilanzierung zum Gewerbegebiet jedoch 1,566 ha Ausgleichs- und Ersatzflächen ermittelt wurden, soll die fehlende Fläche (0,531 ha) der Maßnahme A2 zugeschlagen werden. Der geforderte Gesamtausgleich von 2,034 ha wird durch die Maßnahme A2 erbracht.

- Als Ausgleich bzw. Ersatz für die Flächenverluste an Feucht- und Brachestrukturen durch die Thermalbadzufahrt ist die **Verlegung und Renaturierung des Bühlersbaches** im Bereich des Flurstückes 435, Gmkg. Seulbitz geplant (Maßnahme A2) (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB). Für die Verlegung sind eine wasserrechtliche Genehmigung durch das Wasserwirtschaftsamt Bayreuth sowie Verhandlungen mit dem derzeitigen Eigentümer nötig. Die Durchführung der Maßnahme soll in Absprache mit dem Wasserwirtschaftsamt erfolgen.

  Die Bachverlegung soll in eine vorhandene Geländemulde gelegt werden, die vermutlich den ürsprünglichen Verlauf des Baches darstellt. Dieser fließt momentan in einem grabenförmigen Bett entlang der Straße. Beidseitig des Baches ist ein ungenutzter Schutzstreifen von jeweils 15 m Breite vorgesehen (Flächenbedarf ca. 0,65 ha). Das Gewässerbett soll nach ökologischen Gesichtspunkten gestaltet werden und unterschiedliche Breiten und Profile aufweisen, um verschiedene Standortbedingungen zu schaffen. Zusätzlich ist eine Initialpflanzung von einzelnen Ufergehölzen (Weiden, Erlen) vorgesehen. Die Erweiterung der Ersatzfläche um den Flächenanteil aus Maßnahme A1 (angrenzend an den 15 m-Streifen) soll einer extensiven 1-schürigen Nutzung unter Düngeverzicht unterliegen.

  Zur Umsetzung der geplanten Maßnahme ist eine dertaillierte Planung erforderlich.

6.4 Gestaltungsmaßnahmen

Die Gestaltungsmaßnahmen stehen im Zusammenhang mit der technogenen und funktionalen Ausformung der Zufahrtsstraße und der flächenhaften Bebauung des Gewerbegebietes. Sie dienen der optischen Einbindung in die Landschaft bzw. der Umsetzung grünordnerischer Konzeptionen in Bebauungsflächen. Gleichzeitig erfüllen sie auch notwendige Anforderungen des Naturschutzes. Die Festlegungen für die Maßnahmen G1 – G6 erfolgen gemäß § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB.

Für die beiden Teilgebiete sind folgende Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

Straßenneubau:

- **Gestaltung der Straßenböschungen und -bankette** (Maßnahme G1) einschließlich der Bereiche im Gewerbegebiet. Zur Einbindung des Straßenkörpers in die umgebende Landschaft und wegen der notwendigen Böschungssicherung sollen die Straßenböschungen abschnittsweise mit heimischen Gehölzen bepflanzt werden. Die unbepflanzten Abschnitte dienen der Entwicklung von Kraut- und Grasfluren und sind nur gering bzw. lückig anzusähen. Gegebenenfalls ist die Kombination mit einer standortgemäßen Heumulchsaat sinnvoll.
  Die Böschungen sind zur Förderung artenreicher Kraut- und Grasfluren mit einem mageren Oberbodensubstrat in einer Mächtigkeit von bis zu 10 cm anzudecken. Detaillierte Vorgaben zu naturschutzfachlich gewünschten Böschungsneigungen, zur Böschungsgestaltung und zu Pflanzschemata sind erst im Rahmen der Bauausführungsplanung sinnvoll.

- **Ortsrandeingrünung im Einmündungsbereich** der Straße sowohl bei Mooshügel als auch bei Eremitenhof (Maßnahme G2). Um das durch die geplante Verlegung der Kreisstraße BT 6 beeinträchtigte gehölzgeprägte Ortsrandbild wiederherzustellen, sind Baumpflanzungen vorgesehen. Bei Mooshügel sind Winter-Linden (*Tilia cordata)* bei Eremitenhof Eschen *(Fraxinus excelsior)* bzw. Schwarzerlen (*Alnus glutinosa)* zu pflanzen.

Gewerbegebietserweiterung:

- **Fortführung einer bestehenden Lindenallee** (G3) im Zusammenhang mit der Straßenverbreiterung im Einmündungsbereich der geplanten Straßenverlegung.

- **Pflanzung einer Obstbaumreihe** entlang der Wunaustraße (G4). Die Maßnahme dient der Abschirmung des Gewerbegebiets Richtung Wunau. Die Verwendung von Obstbaumhochstämmen entspricht zugleich dem ländlich geprägten Charakter in diesem Bereich. Nach Möglichkeit sollte auf regionaltypische Sorten zurückgegriffen werden.

- **Eingrünung der Gebäude** der zukünftigen gewerblichen Bauflächen (G5) durch Dach- und Fassadenbegrünung. Derartige Begrünungsmaßnahmen tragen über ihre gestalterische Wirkung hinaus zur Staubfilterung und Verringerung des Oberflächenwasserabflusses bei.

- **Durchgrünung des Gewerbegebietes** (G6) durch Pflanzflächen für Gehölze um die Hallen (ca. 3 m breit) und auf nicht bebaubaren Restflächen zur gestalterischen Aufwertung des Baugebietes.

- Ausführung der **Parkflächen in Rasengittersteinen** (G7) als ansprechender Belag und zur Verringerung des Versiegelungsgrades.

- Verwendung von wasserdurchlässigem Pflaster (z.B. Aquatop)

Bei den Maßnahmen G5 – G7 kann eine Detailplanung erst nach genauer Planung der Gebäude- und Wegeflächen erfolgen.

Für die Pflanzenverwendung entlang der Zufahrtsstraße und im Übergangsbereich zur freien Landschaft gilt die nachstehende Auswahlliste heimischer Gehölzarten. Sämtliche Arten werden auch in einer Empfehlung von REIF (1987) zur Pflanzung naturnaher Hecken in Nordbayern genannt. Die Angabe des Flächenanteils wurde übernommen.

Tabelle 4: Gehölzartenliste

Deutscher Name	Botanischer Name	Flächenanteil
Alpen-Johannisbeere	*Ribes alpinum*	Nur zerstreut
Blutroter Hartriegel	*Cornus sanguinea*	6-25% der Fläche deckend
Eberesche	*Sorbus aucuparia*	1-5% der Fläche deckend
Eingriffeliger Weißdorn	*Crataegus monogyna*	Nur zerstreut
Europäisches Pfaffenhütchen	*Euonymus europaea*	1-5% der Fläche deckend
Feld-Ahorn	*Acer campestre*	1-5% der Fläche deckend
Gemeine Hainbuche	*Carpinus betulus*	1-5% der Fläche deckend
Gemeine Hasel	*Corylus avellana*	1-5% der Fläche deckend
Hunds-Rose	*Rosa canina*	6-25% der Fläche deckend
Rote Heckenkirsche	*Lonicera xylosteum*	1-5% der Fläche deckend
Schlehdorn	*Prunus spinosa*	6-25% der Fläche deckend
Schwarzer Holunder	*Sambucus nigra*	6-25% der Fläche deckend
Süß-Kirsche	*Prunus avium*	1-5% der Fläche deckend
Wein-Rose	*Rosa rubiginosa*	Nur zerstreut
Wolliger Schneeball	*Viburnum lantana*	1-5% der Fläche deckend
Zweigriffeliger Weißdorn	*Crataegus oxyacantha*	1-5% der Fläche deckend

Einzelbaumpflanzungen	
Deutscher Name	**Botanischer Name**
Gemeine Esche	*Fraxinus excelsior*
Schwarze Erle	*Alnus glutinosa*
Winter-Linde	*Tilia cordata*

Für die Durchführung der vorgesehenen Pflanzungen ist ein Pflanzplan erforderlich.

6.5 Ergänzungsmaßnahme

Die Ergänzungsmaßnahme ist als Begleitmaßnahme zu den Ausgleichs-, Ersatz und Gestaltungsmaßnahmen zu sehen, um die Umsetzung der naturschutzfachlichen Erfordernisse im Untersuchungsgebiet zu optimieren. Sie kann nur im Einvernehmen mit den Eigentümern und mit der Gewährung von Fördergeldern für die vorgeschlagenen Maßnahmen realisiert werden. Für die Umsetzung besteht keine gesetzliche Verpflichtung. Es wird folgende Maßnahme vorgeschlagen

- **Organisation der extensiven Grünlandbewirtschaftung** in der Rotmainaue zum Schutz des Gewässers vor Nährstoffeinträgen und zur Begünstigung von Feuchtwiesenarten, die bei zu starker Düngung und häufiger Mahd nicht überlebensfähig sind.

6.6 Beschreibung der Einzelmaßnahmen

In diesem Teilkapitel erfolgt eine kurze systematische Darstellung der oben vorgestellten Maßnahmen. Hierbei werden jedoch die Maßnahmen zum Flächenschutz zusammengefaßt, da die Bedeutung der Flächen und ihre Lage aus dem Bestands- und Bewertungsplan (Karte 1) und dem Maßnahmenplan (Karte 2) hervorgehen

Die Maßnahmen sind, wie in den obigen Teilkapiteln, nach Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (S), Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (A) und Gestaltungsmaßnahmen (G) getrennt:

Maßnahmen S 1	**Sicherung und Schutz wertvoller Flächen vor Beeinträchtigungen während der Baumaßnahmen**
Ziele	Sicherung und Erhalt wertvoller Flächen am Rande der geplanten Baumaßnahmen
Fachliche Vorgaben	Vermeidung von Beeinträchtigungen der im Maßnahmenplan gekennzeichneten Flächen, wenn nötig durch Kennzeichnung und Absperrung z.B. mit Trassierband.
Zeitrahmen	Die Absperrungen der wertvollen Flächen muß vor Beginn der eigentlichen Bauarbeiten erfolgen
Lage der Fläche	Randlich dergeplanten Straße und im Bereich der Gewerbegebietserweiterung s. Maßnahmenplan

Maßnahme S 2	**Errichtung eines Regenabsetzbeckens** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 16 BauGB)
Ziele	Keine Einleitung ungeklärter Straßenabwässer in den Bühlersbach und die Rotmainaue
Fachliche Vorgaben	Das Absetzbecken darf nicht in einem ökologisch wertvollen Bereich angelegt werden. Ausformung und Reliefierung nach ökologischen Gesichtspunkten. Die exakte Dimensionierung kann erst nach genauer Berechnung des Wasserzuflusses erfolgen. Bei der Gestaltung sollen ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt werden.
Zeitrahmen	Im Zuge der Straßenbaumaßnahme
Lage der Fläche	Flurstücksnr. 435, Gmkg. Seulbitz

Maßnahme S 3	**Umsetzen wertvoller Artenbestände**
Ziele	Erhalt und Sicherung eines Bestandes der stark gefährdeten gestreiften Windelschnecke sowie dem Vorkommen der Ufer-Segge (*Carex riparia)*
Fachliche Vorgaben	Zuerst muß die Eignung der benachbarten Erlengruppe bzw. der feuchte Graben als Ersatzbiotop geprüft werden. Bei Eignung kann die Umsetzung der Bestände erfolgen. Die Maßnahme muß von einem Ökologen durchgeführt bzw. betreut werden.
Zeitrahmen	Vor Beginn der Baumaßnahmen im betreffenden Abschnitt bei Eremitenhof bzw. Mooshügel
Lage der Fläche	Erlenfeuchtwald bei Eremitenhof nach Flurstück 423/1, Gmkg. Seulbitz

Maßnahme S 4	**Sicherung des Rotmaines durch Gestaltung der Radwegbrücke als freitragendes Bauwerk**
Ziele	Keine Beeinträchtigung der Sedimente und Uferbereiche des Rotmaines
Fachliche Vorgaben	Verwendung einer freitragenden Brückenkonstruktion.
Zeitrahmen	Im Zuge der Straßenbaumaßnahme
Lage der Fläche	Flurstücksnr. 435, Gmkg. Seulbitz

Maßnahme A 1	**Extensivierung und Wiedervernässung einer teilweise drainierten Wirtschaftswiese** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)
Ziele	Wiederherstellung und Optimierung einer Naßwiese
Fachliche Vorgaben	Sicherstellen, daß keine seitliche Entwässerung durch Einschnittsböschung erfolgen kann. Verstopfen der Drainageleitungen. Organisation der Bewirtschaftung mit Düngeverbot und 1-schüriger Mahd mit Mähgutabfuhr.
Zeitrahmen	Ab Beginn der Baumaßnahme
Lage der Fläche	Flurstücksnr. 377, 379 Gmkg. St. Johannis

Maßnahme A 2	**Verlegung und Renaturierung Bühlersbach** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB)
Ziele	Schaffung eines naturnahmen Gewässerverlaufes mit typischer Randzone
Fachliche Vorgaben	Verlegung des neuen Bachbettes in vorhandene Geländemulde. Profilierung eines unregelmäßigen Gewässerquerschnittes Ausweisen eines ungenutzten Schutzstreifens von beidseitig 15 m Breite. Extensive 1-schürige Nutzung des angrenzenden Grünlandes; Detailplanung erforderlich.
Zeitrahmen	Ab Beginn der Baumaßnahme
Lage der Fläche	Flurstücksnr. 435, Gmkg. Seulbitz

Maßnahme G 1	**Gestaltung der Straßenböschungen und –bankette** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)
Ziele	Landschaftliche Einbindung des Straßenkörpers auch im Bereich der Einschnitte; Böschungssicherung
Fachliche Vorgaben	Aufbringen einer max. 10 cm dicken Schicht von magerem Oberbodensubstrat; abschnittsweise Pflanzung mit heimischen Gehölzen (wenn möglich Verwendung von autochtonem Pflanzgut); dazwischenliegende unbepflanzte Abschnitte lückig ansähen und ggf. mit einer Heumulchsaat durch Schnittgut aus der Umgebung ergänzen.
Zeitrahmen	Durchführung im Zuge der Straßenbauarbeiten
Lage der Fläche	Beidseitige Böschungen entlang des gesamten Straßenverlaufes

Maßnahmen G 2-G 3	**Ortsrandeingrünung durch Baumpflanzungen und Fortführung einer bestehenden Lindenallee** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)
Ziele	Wiederherstellen eines gehölzgeprägten Ortsrandbildes
Fachliche Vorgaben	Pflanzung und Pfählung von Hochstämmen; Verwendung von Winter-Linde *(Tilia cordata)* bei Mooshügel und Esche *(Fraxinus excelsior)* bei Eremitenhof
Zeitrahmen	Durchführung im Zuge der Straßenbauarbeiten
Lage der Fläche	s. Maßnahmenplan

Maßnahme G 4	**Pflanzung einer Obstbaumreihe** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)
Ziele	Visuelle Abschirmung des Gewerbegebietes in Richtung Wunau
Fachliche Vorgaben	Pflanzung und Pfählung von Obst-Hochstämmen; dabei soll auf die Verwendung von regionaltypischen, robusten Sorten geachtet werden
Zeitrahmen	Die Maßnahme kann sofort nach Beschluß der Baumaßnahmen - unter Berücksichtigung der üblichen Pflanzzeit – begonnen werden.
Lage der Fläche	Flurstücksnr. 377, Gmkg. St. Johannis

Für die Maßnahmen G1 – G4 ist eine detaillierte Pflanzplanung erforderlich.

Maßnahme G 5	**Gebäudeeingrünung durch Dach- und Fassadenbegrünung** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)
Ziele	Gestalterische Aufwertung der Gebäude;Verbesserung des Kleinklimas
Fachliche Vorgaben	Konzeption der Gebäudedecken hinsichtlich einer ausreichenden Tragfähigkeit für Dachbegrünungen; Pflanzung geeigneter Kletterpflanzen; genaue Planung erst begleitend zur Bauplanung (erst wenn genaue Lage der zu bauenden Gebäude, der Straßen, Gehwege und Parkplätze sowie sonstiger Infrastruktur vorliegt) möglich
Zeitrahmen	Nach der Errichtung der jeweiligen Gebäude
Lage der Fläche	Genaue Angaben noch nicht möglich

Maßnahme G 6	**Durchgrünung des Gewerbegebietes durch Pflanz- und Grünflächen** (gem. § 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB)
Ziele	Ästhetische Aufwertung des Bebauungsgebietes
Fachliche Vorgaben	Schaffung von Pflanzflächen (ca 3 m breit) um die Hallen mit Ausnahme der Eingangs-und Rangierbereiche sowie weitere im Maßnahmenplan vorgesehene Pflanz- und Grünflächen. Die Flächen sollen mit durch die Baumaßnahmen anfallendem Oberboden humusiert werden; genaue Planung erst begleitend zur Bauplanung (erst wenn genaue Lage der zu bauenden Gebäude, der Straßen, Gehwege und Parkplätze sowie sonstiger Infrastruktur vorliegt) möglich
Zeitrahmen	Hallenbepflanzung nach der Errichtung der jeweiligen Gebäude sonstige Pflanzungen mit Fertigstellung der Erschließung
Lage der Fläche	-Genaue Angaben noch nicht möglich

Maßnahme G 7	**Ausführung der Parkflächen in Rasengittersteinen**
Ziele	Schaffung eines ansprechenden Belages bei gleichzeitiger Verringerung des Versiegelungsgrades
Fachliche Vorgaben	Verwendung Pflastersteinen mit Rasenfuge, Rasenansaat in den Zwischenräume; oder Verwendung wasserdurchlässiger Pflastersteine
Zeitrahmen	Im Zuge des Baues der Verkehrsflächen
Lage der Fläche	-Genaue Angaben noch nicht möglich

Für die Maßnahmen G5 – G7 ist eine detaillierte Grünplanung erforderlich.

6.7 Kostenschätzung

Für die geplanten Maßnahmen des vorliegenden Grünordnungsplans wurde eine Kostenschätzung erstellt. Die Kalkulation basiert auf der Kostendatei für Landschaftspflegemaßnahmen bzw. Datensammlung Landschaftspflege (HUNDSDORFER 1989,1992) sowie eigenen Erhebungen und Erfahrungswerten.

Dabei ist zur geplanten Gewerbegebietserweiterung anzumerken, daß die Kosten aufgrund des ungenauen Planungsstandes nur in grobem Rahmen bzw. teilweise nur als m²-Preise angegeben werden können. Die Höhe der tatsächlichen Kosten kann demnach nur unvollständig geschätzt werden.

In der folgenden Tabelle werden alle geplanten Maßnahmen nach anfallenden Kosten dargestellt.

Tabelle 5: Kosten der Maßnahmen

Maßnahmen-kürzel	Maßnahme	Bemerkungen / Kosten pro Einheit	Gesamtkosten (netto) in DM
S 1	Sicherung und Schutz wertvoller Flächen vor Beeinträchtigung	Organisation;	Keine Kosten
S 2	Errichtung eines Regenabsetzbeckens	Ausführung im Zuge der Straßenbaumaßnahme	Keine Kosten durch GOP
S 3	Umsetzen wertvoller Artbestände	Durchführung/Betreuung durch Ökologen (Zeitansatz ca. 6 h a 90,- DM/h)	500 DM
S 4	Sicherung des Rotmains durch Gestaltung der Radwegbrücke als freitragendes Bauwerk	Ausführung im Zuge der Straßenbaumaßnahme	Keine Kosten durch GOP
A 1	Extensivierung und Wiedervernässung Wirtschaftswiese	Mahd 512,78/ha (für die extensive Bewirtschaftung können Verträge über das Naturschutzprogramm abgeschlossen werden) Verstopfen der Drainagen (geschätzt ein Arbeitstag - 1 Akh inkl. Maschine 106,- DM)	1.500 DM
A 2	Verlegung und Renaturierung Bühlersbach	108,70/lfd. m; Länge ca. 210 m	20.000 bis 25.000DM

Maßnahmen-kürzel	Maßnahme	Bemerkungen / Kosten pro Einheit	Gesamtkosten (netto) in DM
G 1	Gestaltung der Straßenböschungen und Bankette	Böschungsfläche 0,164 ha: 60% Bepflanzung (8,82 DM/m²), 40% Ansaat (0,51 DM/m²) (geschätzt)	9.000 DM
G 2-G 3	Ortsrandeingrünung durch Baumpflanzungen und Fortführung einer bestehenden Lindenallee	ca. 120,- DM /Stück (inkl. Arbeit und Material)	1.500 DM
G 4	Pflanzung einer Obstbaumreihe	ca. 120,- DM /Stück (inkl. Arbeit und Material)	1.000 DM
G 5	Gebäudeeingrünung durch Dach- und Fassadenbegrünung	Dachbegrünung ca. 80,- DM/m²; Fassadenbegrünung 40,- /lfd.m.	Keine Angaben möglich (Gebäudeflächen noch unklar)
G 6	Durchgrünung des Gewerbegebiets durch Pflanz- und Grünflächen	388 m² (=10% der Bebauungsfläche) Gehölz-, Staudenpflanzung u. Rasenansaat[1]	4.000 DM
G 7	Ausführung der Parkflächen in Rasengittersteinen	Granitpflaster mit Rasenfuge 200,- DM/m² (inkl. Unterbau, Material u. Arbeit	Keine Angaben, da Fläche bzw. Ausführung völlig unsicher
Summe			**37.500 bis 42.500 DM**

Die geschätzten Kosten belaufen sich bei den Maßnahmen

Zur Sicherung (S) auf	500,00 DM
Zum Ausgleich und Ersatz (A) auf	21.500 – 25.500 DM
Zur Gestaltung (G) (ohne G 5 bzw. G 7) auf	15.500 DM
Summe:	37.500 – 42.500 DM
Zzgl. Mwst (16%)	43.500 – 49.300 DM

Die Gesamtkostensumme der geplanten (und schätzbaren) Maßnahmen beläuft sich demnach auf **43.500 – 49.300 DM**.

[1] Flächenanteile pauschal geschätzt: Stauden 15%, Gehölze 55%, Rasenflächen 30%, Einzelbäume (4 St.)

7 Quellenverzeichnis

7.1 Literatur

BRUNS D. (1991): Beitrag zur Planung von Ersatzbiotopen gemäß § 8 Bundesnaturschutzgesetz am Beispiel von Sukzesssionsflächen auf Lehm. - in: Beih. Veröff. Naturschutz u. Landespflege Bad.-Württ. 65, 1-124, Karlsruhe.

EMMERT U. (1977): Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000 Erläuterungen zum Blatt Nr. 6035 Bayreuth. 1. Aufl., (180 S.), Bayer, Geolog. Landesamt, München.

DIETZ T. (1974): Bodenkarte von Bayern 1 : 25.000 Erläuterungen zum Blatt Nr. 6035 Bayreuth. 1. Aufl., (85 S.), Bayer, Geolog. Landesamt, München.

HOHENESTER A. (1974): Die Pflanzendecke. In: BAYER. GEOLOG. LANDESAMT (HRSG.) (1974): Erläuterungen zur Bodenkarte zum Blatt Nr. 6035 Bayreuth. 1. Aufl., (85 S.) 45-63, Bayer, Geolog. Landesamt, München.

HUNDSDORFER; M. (1989): Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Herausgegeben als „Materialien 55" vom Bayer. Staastministerium f. Landesentwicklung und Umweltfragen. München.

HUNDSDORFER; M. (1992): Landschaftspflege – Daten zur Kalkulation von Arbeitszeit und Maschinenkosten. KTBL Darmastadt (Hrsg.). 44S. Darmstadt.

REIF A. (1987): Natur genormt - Empfehlungen zur naturnahen Pflanzung von Hecken in Nordbayern. - in: Deutsche Baumschule, Bd. 187, 63-66.

RIECKEN U., RIES U., SSYMANK A. (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. (184 S.), Kilda-Verlag, Bonn - Bad Godesberg.

GREBE R., FUCHS S. (1994): Landschaftsplan Bayreuth - Erläuterungsbericht zum Vorentwurf.

Verwendete Literatur zum Kapitel Tiergruppen:

ACKERMANN, W. und W. Durka (1996): SORT 3.4 - Programm zur Bearbeitung von Vegetationsaufnahmen.- Handbuch; Fassung Januar 1996, Progr. modifiziert für vegetationskundliche und faunistische Aufnahmen von C. Strätz;

EHRMANN, P. (1933): Kreis Weichtiere, Mollusca.- in: Brohmer, P., Ehrmann, P., Ulmer, G. (Hrsg.), Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. II (1), I-II, 246 S., 147 Abb., 13 Taf., Quelle & Meyer, Leipzig, unveränd. Nachdruck 1956.

FALKNER, G. (1991): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). Mit einem revidierten systematischen Verzeichnis der in Bayern nachgewiesenen Molluskenarten.- Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 97, (Beiträge zum Artenschutz 10), S. 61-112, München.

FALKNER, G. (1992): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (Mollusca) Bayerns. Schriftenr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Heft 111, Beiträge zum Artenschutz 15, Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns: 47-55, München.

FORCART, L. (1959): Taxonomische Revision paläarktischer Zonitinae II. Anatomisch untersuchte Arten des Genus Aegopinella LINDHOLM.- Arch. Moll., 88 (1/3), S. 7-34, Frankfurt a.M.

FUCHS, K. (1987): Ökologische und faunistische Untersuchungen an Landgehäuseschnecken (Gastropoda, Pulmonata) Oberfrankens.- LXII. Bericht Naturf. Ges. Bamberg, S. 93-133, Bamberg.

JUNGBLUTH, J.H. und D.v. Knorre (1995): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln] in Deutschland.- 5. Fassung 1994, Mitt. deutsch. malakozool. Ges., 56/57, S. 1-17, Frankfurt a.M.

KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. 2. Aufl., Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

KERNEY, M.P., Cameron, R.A.D., Jungbluth, J.H. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas - 384 S., 890 Abb., davon 408 auf 24 Farbtafeln, 368 Verbreitungskarten, Parey Feldführer, Verl.P.Parey, Hamburg und Berlin.

PLACHTER, H. (1989): Zur Biologischen Schnellansprache und Bewertung von Gebieten. in: Blab, J. & Nowak, E.: Zehn Jahre Rote Liste gefährdeter Tierarten in der BRD. Schr. R. für Landschaftspflege und naturschutz 29, S. 107-135. Kilda-Verlag Greven.

PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. UTB Taschenbuch. Stuttgart.

POKRYSZKO, B. (1990): The *Vertiginidae* of Poland (*Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea*) - a systematic monograph.- Annales Zoologici, Tom. 43, Nr. 8, 257 S., Polska Akademia Nauk Instytut Zoologii, Warschau.

THÜRINGER LANDESANSTALT für Umwelt (Hrsg.) (1993): Naturschutzreport - Rote Listen Thüringens. Heft 5, (215 S.), Jena.

7.2 Karten

BAYER. GEOLOG. LANDESAMT (HRSG.) (1977): Geologische Karte von Bayern 1 : 25.000 Blatt Nr. 6035 Bayreuth. Bayer, Geolog. Landesamt, München.

BAYER. GEOLOG. LANDESAMT (HRSG.) (1974): Bodenkarte von Bayern 1 : 25.000 Blatt Nr. 6035 Bayreuth. Bayer, Geolog. Landesamt, München.

BAYER. GEOLOG. LANDESAMT (HRSG.) (1971): Karte der Reichsbodenschätzung 1 : 5.000. Bayer, Geolog. Landesamt, München.

BAYER. STAATSMIN. F. ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT U. FORSTEN (HRSG.) (1982): Agrarleitplan, Übersichtskarte 1 : 25.000. Bayer. Staatsmin. f. Ernährung, Landwirtschaft u. Forsten, München.

BAYERISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (HRSG.) (): Karten aus Programm TOP 50, Amtliche Topographische Karten Bayern (Nord).

8 Anhang

8.1 Untersuchungsergebnisse Landschnecken

Tabelle 6: Gesamtergebnis Untersuchung Landschnecken

(Abbildung nächste Seite)

Begriffserklärung:
Ökologische Kennzeichnung nach LOZEK (1964) und FALKNER (1991) (in den Spalten ökol. Schwerpunkt- und Nebenvorkommen):

W Wald, ausschließlich an Waldstandorte gebunden
Wf Wald und mittelfeuchte Felsen, teils in Wäldern, teils an felsigen Standorten
Ws Waldsteppe, lichter xerothermer Wald
S Steppe, trockene sonnige Standorte ohne Gehölze
Sf Felssteppe, xerotherme Felsen
M mesophile Arten, sowohl an feuchten als auch an trockenen, vorwiegend an mittelfeuchten Standorten
Mf mesophile Felsarten
X xerothermophile Arten, die trocken-warme Standorte deutlich bevorzugen
H hygrophile Arten mit hohem Feuchtigkeitsanspruch, aber nicht an nasse Standorte gebunden

Tabelle 7: Übersicht der wichtigsten Teilergebnisse

Untersuchungs-fläche:	Erlenfeuchtwald Mooshügel	Erlensumpfwald Eremitenhof	Bachufergehölz Altarm	Brachestreifen
Gesamtartenzahl	13 Arten	20 Arten	16 Arten	10 Arten
Anzahl RL-Arten:				
stark gefährdet	---	1 Art	---	
gefährdet	---	1 Art	1 Art	---
pot. gefährdet	2 Arten	1 Art	2 Arten	1 Art
wegen Rückgang				
Gesamtartenzahl RL-Arten	2 Arten	3 Arten	3 Arten	1 Art

Ökologische Kennzeichnung:
∅ - Angaben in % des Artenspekrums

Sumpfarten, Hygrophile	60 %	36 %	54 %	20 %
Waldarten	20 %	48 %	27 %	60 %
Mesophile	20 %	12 %	7 %	20 %
Offenlandarten	---	4 %	12 %	---