



**LANDSCHAFTSARCHITEKTURBÜRO**

**Dipl. - Ing. Hagen ENGELMANN**

**Pestalozzistraße 4**

**03044 Cottbus**

**Tel. 0355/79 27 56**

**Fax. 0355/79 47 99**

**GRÜNORDNUNGSPLAN  
MIT INTEGRIERTEN AUSSAGEN ZUR EINGRIFFSREGELUNG  
VORPLANUNG**

**Bauvorhaben:**

**GROSSGEMEINDE KOLKWITZ  
WOHNGEBIET "AN DER HÄNCHENER STRASSE"**

**Auftraggeber:**

**PLANUNGSBÜRO WOLFF  
ARCHITEKTUR STADT- UND DORFPLANUNG  
ANNENSTRASSE 4  
03044 COTTBUS**

**Bearbeiter:**

**DIPL.-ING. H. BARTHOLOMÄUS**

**Datum:**

**JULI 1996**

---

<b>1 ALLGEMEINER TEIL</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Anlaß und Zielsetzung</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Beauftragung</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Planungsrecht / Schutzausweisungen</b> .....	<b>2</b>
<b>2 ÖKOLOGISCHE PLANUNGSGRUNDLAGEN</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 Bestandsaufnahme</b> .....	<b>4</b>
2.1.1 Landschaftsraum /Topographie .....	5
2.1.2 Bebauung / Nutzung .....	6
2.1.3 Vegetation .....	6
2.1.4 Fauna .....	9
2.1.5 Boden /Relief/ Wasser .....	10
2.1.6 Regionalklima .....	10
<b>2.2 Konfliktbeschreibung</b> .....	<b>11</b>
2.2.1 Boden /Wasser /Klima .....	11
2.2.2 Vegetation .....	15
2.2.3 Fauna .....	16
2.2.4 Landschaftsraum .....	17
2.2.5 Temporäre Konflikte .....	17
2.2.6 Zusammenfassung des Konfliktpotentials .....	18
2.2.7 Flächenbilanz .....	19
<b>3 SCHUTZ- UND ENTWICKLUNGSTEIL</b> .....	<b>20</b>
3.0.1 Planungsgrundsätze .....	21
<b>3.1 Kompensation</b> .....	<b>22</b>
3.1.1 Boden/Grundwasser .....	22
3.1.2 Flora und Fauna .....	24
3.1.3 Klima- und Lufthygiene .....	27
3.1.4 Landschaftsbild .....	28
<b>3.2 Grünordnungsmaßnahmen / Grünordnerische Festsetzungen</b> .....	<b>29</b>
3.2.1 Bodenschutz .....	29
3.2.2 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 20) .....	30
3.2.3 Flächen und Maßnahmen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25a) .....	30
3.2.4 Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern (BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 25 b) .....	32
3.2.5 Empfehlungen .....	32

---

---

# 1 ALLGEMEINER TEIL

## 1.1 Anlaß und Zielsetzung

Die Gemeinde Kolkwitz hat am 15.08.1995 den Aufstellungsbeschluß zur Einleitung des Bebauungsplanverfahrens Wohngebiet "An der Hänchener Straße" gefaßt. Parallel zur Erarbeitung des vorzeitigen Bebauungsplans wird der Grünordnungsplan gemäß dem Gemeinsamen Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung und des Ministeriums für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr.

Die Erstellung eines Grünordnungsplans mit integrierten Aussagen zur Eingriffsregelung ist im § 7 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes festgelegt. Danach werden die Darstellungen der Grünordnungspläne in die Bauleitplanung übernommen und erhalten Rechtsverbindlichkeit.

Ziel des GOP ist es, gemäß dem §6 Abs. 1 BNatSchG die in §1 BNatSchG definierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu realisieren. So sind Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln.

Vornehmlich in besiedelten Bereichen besteht eine wesentliche Gefährdung von Natur und Landschaft durch konkurrierende, insbesondere bauliche Nutzungsansprüche.

Der §2 BNatSchG Abs. 1 Nr.2 S. 2 setzt auf der Grundlage der allgemeinen Zielsetzung des §1 Abs. 1 BNatSchG fest, daß besonders in diesen Bereichen die Teile von Natur und Landschaft auch begrünte Flächen und deren Bestände in besonderem Maße zu schützen und zu entwickeln sind.

Gemäß §1 BauGB werden die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege in die Bauleitplanung einbezogen. Die Festlegung des GOP erfolgt über den §9, Abs. 1, Nr. 15, 20, 24 und 25 BauGB.

Nach §8 BbgNatSchG erfolgt die Erarbeitung des GOP unter Beteiligung des Landesumweltamts als Fachbehörde für Naturschutz und Landschaftspflege.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Landschaftsschutzgebiet "Wiesen- und Teichlandschaft Kolkwitz/Hänchen". Für eine Entlassung bzw. Befreiung von den Verboten und Geboten des LSG nach § 72 BbgNatSchG ist ein entsprechender Antrag zu stellen. Die erforderlichen Voraussetzungen sind gemäß § 72 Abs. 1 Nr. 2, nämlich die Befriedigung des dringenden Wohnbedarfs der Bevölkerung, gegeben, da dieses Ziel der Gemeinde als überwiegender Grund des Allgemeinwohls betrachtet werden kann.

### 2.1.1 Landschaftsraum /Topographie

Kolkwitz befindet sich in der Naturräumlichen Großeinheit des Spreewaldes. Dieses Areal zeichnet sich durch eine in sich geschlossene und von zahlreichen Wasserläufen durchzogene Landschaft mit feuchten Niederungen, Talsandterrassen und Schwemmkegeln aus. Der südliche Teil der großen Talerweiterung des Baruther Urstromtals zwischen Neiße und Lübben wird von einem periglazialen Schwemmsandfächer eingenommen, den die Spree in die Urstromniederung geschüttet hat. Er hat bei Cottbus, wo die Spree aus den Moränenplatten des Warthestadiums austritt und sein Scheitel liegt, eine Höhe von 68 m über NN und fällt nach Norden auf ca. 55 m in der Gegend von Burg im Speewald ab. Hier ist er nur noch in einzelnen Sandinseln (Kaupen) inmitten der Flachmoorbildung der Spreeniederung sichtbar. Nach Osten dehnt er sich bis nahe an die Neißenniederung. Der Fächer ist, besonders im Westen und Osten, radial von feuchten Talniederungen alter Spreeeläufe zerschnitten und von zahlreichen Dünen besetzt.

Eine große Belastung des gesamten Spreewaldes ergibt sich im Zusammenhang mit der Braunkohleförderung und den damit veränderten Oberflächen- und Grundwasserregime.

Das BG selbst ist ein Freiraum, dessen östlicher Teilbereich von einem Kiefernforst und der westliche Abschnitt von Wohnhäusern mit ihren Gärten eingeschlossen wird. Es kann nicht von einem natürlichen bzw. naturnahen Lebensraum gesprochen werden, da das Gebiet wesentlich durch die Nutzung beeinflusst wird. An strukturbildenden natürlichen Lebensräumen sind die Gehölze entlang des Waldrandes erlebbar sowie die Gehölzgruppe im Süden des BG. Für die Erholung ist die Fläche ohne wesentliche Relevanz, die hier ausschließlich die landwirtschaftliche Nutzung dominiert.

Es handelt sich um eine unbebauten Lücke inmitten von einer lockeren Siedlung. Diese wird durch Eigenheime auf relativ großen Grundstücken geprägt.

### 05130 Aufgelassenes Grasland

Als aufgelassenes Grasland wird eine kleine Fläche im Süden des BG kartiert. Dieser Abschnitt wird weder als Intensivacker genutzt, noch als Wiesen- oder Weideland. An Gehölzen befinden sich hier zwei Eichen-Stammbüsche. Die Artenzusammensetzung entspricht dem des Ackerrandes sowie der Pferdekoppel, obwohl auf diesem Bereich die Vegetation flächendeckend und dichter ist, als auf den anderen Bereichen des BG. Die Fläche ist in ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit als gut einzuschätzen, abgesehen von der geringen Flächengröße.

Die dominierenden Arten der Krautschicht sind auf dem gesamten Eingriffsgebiet vereinzelt feststellbar, jedoch nutzungsbedingt in den Randbereichen in größerer Anzahl vorhanden.

Bei der Vor-Ort-Begehung am 17.04.1996 wurden folgende dominierenden Arten festgestellt:

bot. Name	dt. Name	Häufigkeit
<i>Achillea millefolium</i>	Gemeine Schafgarbe	++
<i>Agropyron repens</i>	Quecke	+++
<i>Armeria maritima</i>	Grasnelke	Einzelexemplar
<i>Artemisa vulgaris</i>	Gemeiner Beifuß	++
<i>Artemisia campestris</i>	Feld- Beifuß	+++
<i>Capsella bursa- pasturis</i>	Hirtentäschel	+
<i>Cichorium intybus</i>	Wegwarte	+
<i>Dactylis glomerata</i>	Kneulgras	+
<i>Erigeron canadensis</i>	Berufkraut	+
<i>Erodium cicutarium</i>	Reiherschnabel	+
<i>Erophila verna</i>	Frühlings- Hungerblümchen	+++
<i>Festuca ovina</i>	Schafschwingel	++
<i>Festuca spec.</i>	Schwingel	+
<i>Geranium rotundifolium.</i>	Storchschnabel	++
<i>Hypericum perforatum</i>	Tüpfel- Hartheu	++
<i>Lamium album</i>	Weißes Taubnessel	++
<i>Leontodon spec.</i>	Echter Löwenzahn	++
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras	++
<i>Oenothera biennis</i>	Nachtkerze	+++
<i>Plantago lanceolata</i>	Spitz- Wegerich	++
<i>Potentilla argenta</i>	Silberfingerkraut	+
<i>Rumex acetosa</i>	Sauer- Ampfer	++
<i>Rumex acetosella</i>	Kleiner Ampfer	+++
<i>Sedum acre</i>	Mauerpfeffer	+
<i>Senecio vernalis</i>	Frühlingsgreiskraut	+
<i>Silene alba</i>	Weißes Lichtnelke	+
<i>Taraxacum officinale</i>	Löwenzahn	++
<i>Trifolium spec.</i>	Klee	++

**08210 Naturnaher Kiefernforst** (außerhalb des BG; der Waldsaum anteilig noch Bestandteil des BG)

Die Pferdekoppel wird von Norden, Süden und Osten von einem Kiefernforst eingeschlossen. Der Waldsaum des Kiefernforstes besteht aus Jungaufwuchs von Traubenkirsche, Eiche, Holunder, Spitzahorn und Himbeeren. Der östliche Waldsaum besteht hauptsächlich aus Jungaufwuchs von Zitterpappeln, der nördliche Waldsaum dagegen wird von einem ca. 10 m breiten Streifen Birken, Pappeln, Eichen und Kiefern bzw. weiter westlich von Robinien gebildet. Ein anthropogener Holzeintrag sowie das Abladen von Gartenresten ist offensichtlich.

Außerhalb des BG:

#### **12124 Kleinsiedlung**

Der westliche Teilbereich des BG wird von Siedlungsbereichen umgeben. Die zu den Wohngebäuden gehörigen Hausgärten werden zum Teil intensiv genutzt. Besonders auf dem nördlichen Grundstück ist der Grabelandanteil sehr hoch. Auf dem südlichen Grundstück dominiert ein steriler Kurzrasen mit Koniferen.

An der südlichen BG-Grenze ragen noch Baulichkeiten dieser Kleinsiedlung in den Geltungsbereich, da diese die Flurstücksgrenze überschreiten.

#### **2.1.4 Fauna**

Eine systematische Untersuchung zur Tierwelt auf dem BG erfolgte nicht. Es ist allerdings, bedingt durch die angrenzenden Siedlungsbereiche und deren Gärten mit der Begünstigung von wärme- und nährstoffliebenden Arten, Abfallverwertern und Allesfressern zu rechnen. Die Gartenbereiche stellen Rückzugsräume für die Pflanzen- und folglich auch für die Tierwelt dar. Die größeren Laubbäume des Waldsaumes dienen einer Vielzahl von Kleintieren, Insekten und selbstverständlich den Vögeln als Nahrungs- und Brutrevier.

## 2.2 Konfliktbeschreibung

Das Vorhaben stellt laut § 8 Abs. 1 BNatSchG bzw. nach Landesrecht § 10 Abs.1 BbgNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da es sich eindeutig um eine Veränderung der Gestalt und der Nutzung handelt, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts erheblich und nachhaltig ( durch Bebauung und Versiegelung) einschränkt.

Es handelt sich bei dem Vorhaben um die Errichtung eines Wohngebietes einschließlich der erforderlichen Verkehrsflächen. Im Folgenden werden die zu erwartenden Konflikte bezüglich der verschiedenen Umweltbereichen dargestellt.

Es wird vom maximal möglichen Schaden ausgegangen, der anhand der baurechtlich festgelegten Grundflächenzahl vorgegeben ist.

### 2.2.1 Boden /Wasser /Klima

Der Städtebau "verbraucht" nach wie vor große Flächen zu Lasten des Freiraumes und gerät ständig in Kollision mit dem Natur- und vor allem mit dem Bodenschutz. Aus diesem Grunde ist es notwendig, den Boden mit all seinen ökologischen, technisch-industriellen, sozio-ökonomischen sowie kulturellen Funktionen als Schutzgut im Sinne eines Umweltmediums zu verstehen. Der Boden erfüllt nicht nur wichtige Aufgaben innerhalb des komplexen Systems "Naturhaushalt", sondern ist gleichzeitig Grundlage sämtlicher städtebaulicher Aktivitäten. Die Folge sind eklatante Zielkonflikte zwischen dem Erhalt der existentiellen ökologischen Bodenfunktionen und den verschiedenen Interessen der Kommunen. Durch die Flächeninanspruchnahme ist der Boden als materielle Basis für den biologisch-physikalischen Reinigungsprozeß des versickernden Wassers gefährdet. Wird durch verschiedenartige bauliche Maßnahmen die Wasserdurchlässigkeit und Wasserleitfähigkeit des Bodens beeinträchtigt oder gar unterbunden, erhöht sich die Menge und die Geschwindigkeit des Oberflächenabflusses. Es besteht die Gefahr der Bodenerosion und der Landschaftszerstörung. Steht zudem die Bodenfläche nicht mehr zur Verfügung, sind keine optimalen Lebensbedingungen mehr für die Bodenflora und -fauna (einschließlich höherer Arten) gegeben, die ihrerseits innerhalb der natürlichen Umwelt wichtige Funktionen übernehmen würden.

Luft, Wasser und gelösten Nährstoffen auch Schadstoffe in den Untergrund eindringen können (z.B. auf den Stellplatzflächen).

Da der Bodenschutzgedanke über die ökologischen Bodenfunktionen definiert wird, erfolgt die bewertende Betrachtung zum Schutzgut Boden hinsichtlich der Leistungsfähigkeit des Untergrundes:

Bei Realisierung des geplanten Vorhabens werden zukünftig die beschriebenen Bodenkomplexe den Untergrund des Bewertungsgebietes bestimmen. Im Vergleich zum Bestand als negativ bewertet werden die versiegelten Flächen, da auf diesen Bereichen die ökologischen Bodenfunktionen zerstört bzw. stark eingeschränkt werden. Auch die Flächen mit aufgetragenen Substraten können nicht sofort nach Fertigstellung der Maßnahmen ihre ökologischen Funktionen vollständig aufnehmen. Die Böden der gärtnerisch genutzten Flächen werden in ihrer Leistungsfähigkeit aufgewertet, da anstelle der momentan intensiven Nutzung eine schonendere, extensive Bearbeitung durch die Anwohner tritt. Diese Flächen dienen als Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt, regulieren den Wasser-, Stoff- und Energiehaushalt, puffern mechanische Belastungen ab und dienen auch zukünftig der Produktion von Obst und Gemüse. Eine Bewertung erfolgt hinsichtlich der Flächengröße und dem Vergleich der Leistungsfähigkeit der unterschiedlichen Bereiche untereinander bzw. im Vergleich zum Bestand.

#### **Versiegelungseffekte:**

Auf dem Untersuchungsgebiet sind Neuversiegelungen durch Wohngebäude, durch befestigte Verkehrswege und Stellplatzflächen geplant. Infolgedessen werden auf diesen Flächen wesentliche Austauschfunktionen zwischen Boden und Atmosphäre beeinträchtigt bzw. ganz unterbunden. Dies betrifft vor allem den Austausch von Wasser (Versickerung, Verdunstung) und Luft (Luftaustauschprozesse).

**Klima:**

Klimatische Veränderungen, die komplexe Ursachen haben und unter Mitwirkung der Bodenversiegelung entstehen, sind Windschwäche, erhöhte Luftverunreinigungen, sommerliche Überhitzung infolge des veränderten Reflexions-, Wärmeleit- und Wärmespeichungsverhaltens der Oberflächen. Die Luftfeuchtedefizite des sogenannten Stadtklimas entstehen durch die Verminderung der zur Verdunstung zur Verfügung stehenden Wassermengen aus Niederschlagsereignissen infolge des erhöhten Oberflächenabflusses und der fehlenden Evapotranspiration von Pflanzen und unversiegelten Böden.

Durch die eher lockere Bebauung im Umkreis des BG und den anschließenden Waldflächen ist die zu erwartende klimatische Belastung als eher gering einzuschätzen. Die gute Gehölzausstattung mindert eine merkliche mikroklimatische Veränderung.

Neben der Bodenversiegelung ist in diesem Zusammenhang die anthropogene Energiezufuhr (Abwärme) und in Folge der zukünftig verstärkten Nutzung des Gebietes als Wohngebiet eine höhere Schadstoffbelastung von erheblicher Bedeutung.

### 2.2.2 Vegetation

Die Vegetation kann nicht als unabhängiger und selbständig wirkender Faktor gesehen werden. Eine Veränderung der Pflanzenwelt ist eng verknüpft mit den durch die Bebauung initiierten Versiegelungseffekten.

Durch die Bebauung des Standortes wird die vorhandene Vegetation zerstört. Die floristische Struktur ist jedoch stark von der intensiven Nutzung des Standortes geprägt. Beeinflusst wird die Biotopstruktur ebenfalls durch die angrenzenden gärtnerischen Bereiche. Anstelle der vorhandenen Wildkräuter werden zukünftig Vegetationsstrukturen das BG prägen, die nach anthropogenen Gestaltungsvorstellungen angelegt werden. Zierpflanzen und nichtheimische Arten werden eingetragen. Die verbleibenden Freiflächen verändern sich floristisch nachhaltig und unterliegen einer ständigen Pflege. Eine zukünftige gärtnerische Nutzung der verbleibenden Freiflächen entspricht folglich auch hinsichtlich der Artenzusammensetzung den Gegebenheiten.

## 2.2.4 Landschaftsraum

Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist gegeben, wenn sinnlich wahrnehmbare, die Landschaft prägende, gliedernde und/oder belebende Elemente (z.B.: Wald, Einzelgehölze o.ä.) oder Sichtbeziehungen gestört werden.

Wie bei der Bestandsaufnahme bereits festgestellt, werden durch das Vorhaben keine wesentlichen raumprägenden Elemente zerstört. Es wird die Sichtbeziehung zum Kiefernforst durch die Baukörper beeinträchtigt. Durch die Einzelhausbebauung fügt sich jedoch das Wohngebiet in die vorhandenen Siedlungsstrukturen ein. Mittels geschickt angelegter Vegetationsstrukturen können die Baukörper in den Siedlungsraum eingebunden werden, so daß dieser Konflikt lösbar ist.

## 2.2.5 Temporäre Konflikte

Die potentiellen Auswirkungen der baulichen Nutzung von Baugebietsausweisungen werden generell unterschieden in:

- baubedingte Auswirkungen
- betriebsbedingte Auswirkungen

Bei den **baubedingten Auswirkungen** handelt es sich insbesondere um Bodenverdichtungen durch schweres Baugerät, Gefährdung des Grundwassers durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge sowie um Lärm, Erschütterungen, Abgas- und Staubbelastung durch die Baumaschinen und Transportfahrzeuge. Die Auswirkungen des Baubetriebes sind zwar zeitlich auf die Bauphase beschränkt, es kann jedoch gerade bei umfangreichen Bauarbeiten, wie sie bei der Errichtung eines Baugebietes von diesem Umfang notwendig werden, zu erheblichen Belastungen von Natur und Landschaft und der angrenzenden Räume führen.

Als **betriebsbedingte Auswirkungen** sind durch den Verkehr und die eingesetzte Technik verursachte Immissionen (Abgase, Stäube, Lärm, Abwässer) und die mögliche Gefährdung von Grundwasser durch auslaufende und versickernde Stoffe und Abwässer anzusehen.

## 2.2.7 Flächenbilanz

Flächenbezeichnung	Flächengröße in m <sup>2</sup>
Acker	6.900
Koppel	5.730
aufgelassenes Grasland	520
unbefestigter Weg	680
Gärten im Süden des BG	470
<b>Summe:</b>	<b>14.300</b>

Flächenbezeichnung		Flächengröße in m <sup>2</sup>
Baufeld 1 GRZ = 0,4 + 0,1 3.015 m <sup>2</sup>	Versiegelbare Fläche	1.507,5
	Unversiegelbare Fläche	1.507,5
Baufeld 2 mit GRZ = 0,4 + 0,1 3.165 m <sup>2</sup>	Versiegelbare Fläche	1.582,5
	Unversiegelbare Fläche	1.582,5
Baufeld 3 mit GRZ = 0,3 2715m <sup>2</sup>	Versiegelbare Fläche	814,5
	Unversiegelbare Fläche	1.900,5
Verkehrsfläche		1.790
Fläche für Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft		3.615
	<b>Summe</b>	<b>14.300</b>

- ♦ maximal 5695 m<sup>2</sup> werden nach Realisierung der gesamten Bauvorhaben bebaut bzw. versiegelt sein ( ca. 100 m<sup>2</sup> sind bereits im Süden des BG bebaut), das sind maximal 40 % des BG

Bei der Bewertung des Eingriffs und Festlegung der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird vom maximal zulässigen Schaden entsprechend der Grundflächenzahl ausgegangen.

### 3.0.1 Planungsgrundsätze

- ◆ Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild durch Einbindung der Wohngebäude mittels Sofortbegrünung und Unterstützung der siedlungsstrukturellen Idee mittels landschaftsplanerischer Gestaltung,
- ◆ Erhalt der wertvollen Gehölzstrukturen des Waldsaumes,
- ◆ Schnellstmögliche Neubegrünung des Standortes mittels Großgrün,
- ◆ Schutz des Bodens vor Erosion durch Vegetationsmaßnahmen,
- ◆ Verwendung standorttypischer Gehölzarten in breitem Pflanzartenspektrum,
- ◆ Kein Einsatz von Bioziden; Düngung nur mit organischen Mitteln und Kompost,
- ◆ Beschattung versiegelter Flächen zur Minderung von Abstrahlungseffekten,
- ◆ Dauerhafter Bestandsschutz der anzulegenden Vegetationsstrukturen,
- ◆ Minderung der klimatischen Extreme durch Fassadenbegrünung,
- ◆ Fachgerechte Anlage der Pflanzungen, dauerhafte Pflege und Erhaltung. Nachpflanzung bei abgängigen Gehölzen und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs.1 Nr. 25 BauGB in entsprechender Art und Umfang ,
- ◆ Relativ geringe Erstausrüstungs- und Pflegekosten durch standortgerechte Pflanzenauswahl.

übernehmen die zusätzlichen Vegetationsstrukturen. Die Schaffung von artenreichen Wiesen- und Gehölzstrukturen sind folglich von erheblicher Bedeutung für einen weitgehend natürlichen Verlauf der Bodengenese.

Fassadenbegrünungen sind durch ihren minimalen Bodenanschluss nur von untergeordneter Bedeutung, wogegen begrünte Dächer durch die Rückhaltemöglichkeit von Niederschlagswasser für die Boden- und Grundwasserverhältnisse bedeutender sind. Aus diesem Grunde wird die Begrünung von Gebäudedecken empfohlen.

Kräuter- und Blumenwiesen erfüllen besonders die Funktion als Versickerungsfläche und leisten somit einen wichtigen Beitrag zum Erhalt der Grundwasserneubildung.

Anfallende Niederschlagswässer der Dachflächen sind zu sammeln und zur Bewässerung der Freiflächen zu nutzen. Damit wird das Niederschlagswasser natürlich und dezentral auf dem Standort selbst versickert, die lokale Grundwasserneubildung bleibt erhalten. Nicht zuletzt wird wertvolles Trinkwasser gespart. Hinsichtlich der meisten Parameter (z.B. Belastung mit Cadmium, Chrom, Kupfer, Blei und Zink) bestehen keine Bedenken, das auf den Dächern anfallende Regenwasser auf beschriebene Weise zu versickern.

### **Relevanz der Einschränkung der Bodenversiegelung**

In welchem Umfang die Grundstücksfläche überbaubar bzw. versiegelbar ist, ergibt sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplans.

Entsprechend der Festsetzung im Bebauungsplan wird die versiegelbare Fläche mit der Grundflächenzahl (bei den Baufeldern 1 und 2 zuzüglich 0,1 der Fläche des Grundstücks für Garagen und Stellplätze) begrenzt. Dadurch sind die Höchstgrenzen der Bebaubarkeit dokumentiert.

Durch die Festsetzung der Baufenster können innerhalb der Grundstücke grundsätzlich unbebaubare Flächen festgesetzt werden. Für die damit als unbebaubar festgesetzten Flächen (in denen allerdings in gewissem Umfang Garagen, Stellplätze und andere Nebenanlagen errichtet werden können) sind dann Grünfestsetzungen zu treffen.

Die für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzte Fläche ist von jeglicher Bebauung freizuhalten.

Sämtliche Bodenarbeiten sind entsprechend der DIN 18 915 durchzuführen.

den angrenzenden Gartenstrukturen sind Obstgehölze als Hochstämme wesentliche Elemente des Raumes anzupflanzen.

Unter Beachtung der Tatsache, daß Gehölzgruppen vor allem im Verbund von größerer Bedeutung sind als Einzelgehölze, sind folgende grünordnerischen Maßnahmen vorgesehen:

♦ **Erhalt von vorhandenen Vegetationsstrukturen**

Als bedeutendes Element des BG sind die Gehölze des Waldsaumes zu erhalten. Sie stellen die bedeutende biologische Nahumgebung mit vorhandener Durchwurzelung, dem Pilzbewuchs sowie dem Bodenleben dar, deren Qualität nicht durch Neubepflanzung ohne weiteren ersetzt werden kann.

♦ **Wiese mit eingestreuten Gehölzen**

Als Pufferzone zwischen dem zu erhaltenden Kiefernforst und den neuen Siedlungsflächen mit Gärten ist auf der östlichen Freifläche eine artenreiche Kräuter- und Blumenwiese anzulegen mit eingestreuten Obst- und Laubgehölzen, angelegt als Baum- und Strauchgruppen. Diese Gruppen sind für Flora und Fauna ein vielfältiges Element, die eine Vernetzung hinsichtlich der vorhandenen Gehölzstrukturen darstellen. Die Gehölze stellen eine große Nahrungsvielfalt auf engstem Raum. Pflanzenfresser und Sauger profitieren von der Reichhaltigkeit an Pflanzenarten und Pflanzenteilen, vom Wachstum und von der Regenerationsfähigkeit der Pflanzendecke sowie von dem über die ganze Vegetationsperiode verteilten Nahrungsangebot. Räuberische Tiere finden hier ein mannigfaltiges Angebot an Beutetieren und auch für parasitisch lebende Arten bieten die Gehölze gute Lebensbedingungen. Sowohl der Boden als auch die Gehölze und Staudensäume bieten ein breites Spektrum an Kleinlebensräumen für Arten mit ganz unterschiedlichen Ansprüchen. Die auf diese Weise bepflanzten Bereiche werden wesentlich in ihrer floristischen und faunistischen Ausstattung aufgewertet. Der Bereich unterliegt nicht einer permanenten anthropogenen Nutzung, so daß die sich hierher zurückziehende Fauna nicht häufig durch den Menschen gestört wird.

♦ **Hausgärten bzw. als Obstgärten gestaltete Flächen**

Die einzelnen Hausgärten sind naturnah zu gestalten. Die natürlichen Zusammenhänge können in einem sinnvoll gestalteten Kleingarten durchaus nachhaltig genutzt werden. Die gegebenen Standortbedingungen sind dabei zu akzeptieren und eine sich aus diesen Voraussetzungen ergebende Vielfalt zu schaffen. Rasenflächen sind beispielsweise durch eine extensive Nutzung (geringere Anzahl der Mähgänge) als Blumen- und Kräuterpflanzen anzulegen. Das Saatgut ist genau auf den Standort abzustimmen. Die Grabelandflächen

klimamildernden Eigenschaften der Straßenbäume werden gleichzeitig bessere Standortbedingungen für die Flora und Fauna geschaffen.

- ◆ **Vertikal- und Dachbegrünung**

Die Begrünung vertikaler Flächen und von Dächern kann zwar nicht die Erfüllung aller Funktionen unversiegelter begrünter Flächen aufweisen, sie bietet allerdings die Chance, den Bestand an Vegetation bei geringem Verbrauch an Fläche zu erhöhen. Begrünte Wände sind Träger und Lebensraum für zahlreiche Tierarten: Nistplätze für Freibrüter, Habitat und Nahrungsbiotop für Insekten und Spinnen wie Bienen, Hummeln, Falter u.a. Die Anlage von Dach- und Vertikalbegrünungen wird folglich empfohlen.

- ◆ Zur **Beleuchtung** des geplanten Wohngebietes werden NA-Hochdrucklampen empfohlen. Auf das gelbe Licht der NA-Leuchten fliegen bis zu 90% weniger Insekten als auf das herkömmliche weiße. Leuchtstoff- und Quecksilberdampflampen sind zu vermeiden. Wichtig ist auch die Abstrahlungsrichtung. Das Licht sollte nicht nach oben abstrahlen. Niedrige Lichtpunkthöhen sind anzustreben.

Bei Realisierung der dargestellten Maßnahmen wird der Eingriff auf dem Untersuchungsgebiet als ausgeglichen angesehen. Die Pflanzungen und die extensive Nutzung der Bereiche führen zu einer ökologische Aufwertung der dargestellten und beschriebenen Flächen im Vergleich zum vorgefundenen Bestand.

### 3.1.3 Klima- und Lufthygiene

Die Erhöhung der Luftfeuchte durch Transpiration der Pflanzen ist ein wesentlicher bioklimatischer Faktor. Durch die oben beschriebenen Maßnahmen zur Anlage von Obst- und Straßenbäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen wird der Ausgleich des Umweltbereichs Klima- und Lufthygiene vollständig erreicht.

Das BG befindet sich in einer kleinen Siedlung, umgeben von den Gehölzstrukturen des Kiefernforstes, so daß eine lokale Klimaveränderung nicht zu erwarten ist. Die zu entwickelnde Vegetation entzieht der Umgebung durch Verdunstung von Wasser Wärme und mildert auf diese Weise die Wirkung der sich aufheizenden Gebäudeoberflächen bzw. Verkehrsflächen. Durch die Verdunstungsleistung der Groß- und Obstbäume wird das Mikroklima zusätzlich verbessert. Diese Wirkungen der Vegetation trifft in gleichem Maße

## 3.2 Grünordnungsmaßnahmen / Grünordnerische Festsetzungen

Die erforderlichen Maßnahmen im Sinne des BbgNatSchG § 7 Abs.3 sind als planungsrechtliche Festsetzungen gemäß BauGB § 9 Abs. 1 Nr. 4, 20, 25 konkretisiert.

### 3.2.1 Bodenschutz

Der Begriff "Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft" (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB) entspricht der Zielsetzung des § 1 Abs. 1 BNatSchG. Es sind also auch **Maßnahmen** zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der natürlichen Bodenfunktionen zu berücksichtigen bzw. Maßnahmen, die einen Ausgleich für den Verlust bestimmter natürlicher Bodenfunktionen durch Versiegelung und Bebauung bezwecken.

- ◆ Der Oberboden ist zu Beginn aller Erdarbeiten entspr. DIN 18 915 Blatt 2 abzuschleppen, zu lagern und wiederzuverwenden.
- ◆ Das auf Dach- und Terrassenflächen anfallende Niederschlagswasser ist in natürlicher Weise zu versickern, d.h. das abfließende Niederschlagswasser ist zu sammeln und für die Gartenbewässerung weiter zu verwenden bzw. einer Nutzung zuzuführen.
- ◆ Das auf den Straßen und Wegen anfallende Niederschlagswasser ist seitlich der befestigten Flächen in geeigneter Weise zu versickern.
- ◆ Wege und Zufahrten dürfen nur in dem Maß versiegelt werden, wie ihr Zweck eine derartige Ausführung erfordert. Die Möglichkeit der Verwendung von sickerfähigen Belagsarten (z.B. wassergebundene Wege, Natursteinpflaster und -platten, diese großfugig verlegt, Schotterrasen und Rasengittersteine) für die Fußwege und die Stellplatzflächen ist zu prüfen.
- ◆ Auffüllungen über die ursprünglich vorhandene Geländehöhe hinaus sind nur innerhalb der Bauflächen bis zur Geländehöhe des öffentlichen Weges zulässig.

- 
- ◆ **Anlage von Haus- und Obstgärten** in den Baufeldern 1, 2 und 3
    - Auf den nicht versiegelbaren Flächen der Baufelder 1, 2 und 3 sind ökologisch hochwertige, strukturreiche Gärten anzulegen, soweit diese Flächen nicht für hauswirtschaftliche Zwecke, als Arbeits- oder Lagerflächen, Zufahrten oder für sonstige Nutzungen erforderlich sind.
    - Auf den verkehrsabgewandten Bereichen sind Obstgärten zu entwickeln.
    - Je 150 m<sup>2</sup> unversiegelbarer Grundstücksfläche der Baufelder 1 und 2 sowie je 200 m<sup>2</sup> unversiegelbarer Grundstücksfläche des Baufeldes 3 ist ein Obstgehölz zu pflanzen. Das sind demnach **in jedem Baufeld 10 Obstbäume** der Qualität Hochstamm, 3 x v., aus extra weitem Stand mit Drahtballierung, StU 12 - 14 cm vorzusehen.
    - Es erfolgt keine Standortfestsetzung. Die Bäume sollten jedoch hauptsächlich in die rückwärtigen Bereiche, anteilig eingeordnet in die Flurgehölzriegel, angepflanzt werden.
    - Zu pflanzen sind unterschiedliche, lokal bewährte, robuste Hochstammsorten, die nach einem Erziehungsschnitt (fünf bis acht Jahre nach der Pflanzung) keine nennenswerte Pflege mehr benötigen (empfohlene Arten siehe Pflanzliste).
    - Die Hausgärten sind naturnah zu gestalten und extensiv zu nutzen. Ein untergeordneter Grabelandanteil von 25% ist zulässig.
    - Anstelle von Rasenflächen sind Blumen- und Kräuterwiesen aus auf den Standort abgestimmten Mischungen von Gras- und Kräutersamen anzulegen.
  
  - ◆ **Anpflanzung von 15 Großgehölzen** entlang der Erschließungsstraße
    - Zur Beschattung der Verkehrsflächen wird entsprechend der zeichnerischen Darstellung die Pflanzung von 15 Großbäumen festgesetzt.
    - Für die Bäume ist ein ausreichender unversiegelter und unverdichteter Raum um den Baumstamm von mindestens 6 m<sup>2</sup> zur Verfügung zu stellen. Diese Flächen sind gegen Verdichtung durch Begehung und Überfahren zu sichern.
    - Zu verwenden sind einheimische Laubgehölze der Qualität H 4 x v., aus extra weitem Stand, mit Db, StU 18-20 cm.
    - Von den in der zeichnerischen Darstellung festgesetzten Standorten kann bis zu 3 m abgewichen werden.
-

## 3.2.6 Zusammenstellung der Festsetzungen

Festsetzungen (entsprechend dem Maßnahmenkatalog des § 9 Abs. 1 BauGB)	Maßnahme/Begründung	Fläche	Pflanzung
§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB	sorgsamer Umgang mit dem Umweltmedium Boden Schutz des Grundwassers vor Schadstoffen Sämtliche Bodenarbeiten sind gemäß der DIN 18915 durchzuführen.	betrifft gesamten Geltungsbereich	-
	<b>Anlage einer krautreichen Wiese mit eingestreuten Gehölzen</b> gestalterische und gesamtökologische Aufwertung, Schutz vor Versiegelung	östlicher Teilbereich des BG ca. 3.615 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Großbäume der Qualität 3 x v., mDb, StU 14 - 16 cm</li> <li>- 100 Sträucher verpflanzt, ohne Ballen</li> <li>- ca. 3420 m<sup>2</sup> Wiese</li> </ul>
§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB	<b>Anlage von Obstgärten:</b> gestalterische und gesamtökologische Aufwertung der unversiegelten Freiflächen, Erhöhung der Erlebbarkeit der Gärten	auf den rückwärtigen Bereichen der einzelnen Baufelder	- 30 Obstbäume der Qualität 3 x v., mDb, StU 12 - 14 cm
	<b>Hausgärten und hausnahe Bereiche</b> gestalterische und gesamtökologische Aufwertung, Verbesserung der Erlebbarkeit dieser Flächen	auf den nicht versiegelbaren Freiflächen der Baufelder	
	<b>Anlage von Flurholzriegeln:</b> gestalterische und gesamtökologische Aufwertung, Abgrenzung und Untergliederung der Grundstücke	entlang der rückwärtigen Grundstücksgrenzen der Baufelder 1 und 2	- Anlage von ca. 900 m <sup>2</sup> Flurholzriegel und Gruppen mit Baum-, Strauch- und Krautschicht
	<b>Anpflanzung von Verkehrsgrün:</b> gestalterische Aufwertung, Verbesserung der klimatischen Situation	entlang der Zufahrtsstraße	- 15 Großbäume der Qualität 4 x v., mDb, StU 18 - 20 cm
§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB	<b>Schutz und Erhalt des Waldsaumes</b>		

### Baumpflege

Um langfristig den Charakter von Solitärbäumen zu erhalten, muß der Pflege- und Erziehungsschnitt bei den neu gepflanzten Bäumen rechtzeitig einsetzen.

- ◆ Die allmähliche Verlängerung des astfreien Stammes bis zur geplanten Kronenhöhe verlangt ein frühzeitiges Entfernen der untersten Äste, so daß gefährliche Wunden durch Abnehmen starker Äste vermieden werden.
- ◆ Die Entstehung von Stammgabelungen (Zwiesel), Nest- bzw. Hohlkronen sollte frühzeitig unterbunden werden.
- ◆ Die Pflege der Obstgehölze erfordert fachgerechte Behandlung, um die Fruchttätigkeit der Gehölze zu unterstützen.

### Pflege der Fassadenbegrünung

- ◆ Im Bereich von Fenstern, Dachrinnen und Regenrohren ist im Bedarfsfall ein regulierender Rückschnitt an den Kletter- und Rankpflanzen vorzunehmen.

---

## 4 QUELLENVERWEIS

- ADAM, K.: Stadtökologie in Stichworten. Unterägeri, 1988
- ATLAS DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK, 1981.
- BAESTLEIN, A.; LOSCH, S: Kommunale Strategien und Maßnahmen zur Verminderung der Bodenversiegelung. 1988
- BLAB, J.: Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Bonn-Bad Godesberg, 1986
- BLUME, H.-P.: Handbuch des Bodenschutzes. Landsberg/Lech, 1992
- BUNZEL, A.: Begrenzung der Bodenversiegelung. Berlin, 1992
- ELLENBERG, H.: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. Stuttgart 1986
- FITGER, C.: Ökologische Vorrangflächen in der Bauleitplanung. Essen, 1990
- HOFFJANN, T.: Instrumentelle Ansätze zur Begrenzung des Versiegelungsgrades in Bebauungsplänen. Informationen zu Raumentwicklung Heft 8/9.1988
- HOTZAN, J.: dtv-Atlas zur Stadt. Von den ersten Gründungen bis zur modernen Stadtplanung. München, 1994
- JEDICKE, E.: Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Stuttgart, 1994
- JEDICKE, E.: Biotopverbund. Grundlagen und Maßnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Stuttgart, 1994
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG [Hrsg.]: Biotopkartierung Brandenburg. Kartieranleitung. Potsdam, 1995
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): Umweltbericht 1992.
- MITSCHANG, S.: Die Belange von Natur und Landschaft in der kommunalen Bauleitplanung. Berlin, 1993
- PIETSCH, J.: Versiegelungen des Bodens in der Stadt und ihre Auswirkungen. Bonn, 1985

**ANHANG 1**

Pflanzenliste der zu verwendenden Gehölze

---

---

**ANHANG 1**

Pflanzenliste der zu verwendenden Gehölze (auch für Empfehlungen)

**Bäume**

Acer campestre	Feldahorn
Acer platanoides	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus	Bergahorn
Aesculus hippocastanum	Roßkastanie
Aesculus x carnea	Rote Roßkastanie
Alnus glutinosa	Schwarzerle
Betula pendula	Birke
Carpinus betulus	Hainbuche
Castanea sativa	Echte Kastanie
Crataegus monogyna	Weißdorn
Fagus sylvatica	Rotbuche
Quercus robur	Stieleiche
Quercus petraea	Traubeneiche
Populus canescens	Graupappel
Populus nigra	Schwarzpappel
Populus tremula	Zitterpappel
Prunus avium	Vogelkirsche
Prunus cerasifera	Kirschpflaume
Prunus mahaleb	Weichsel
Prunus padus	Traubenirsche
Prunus serotina	Späte Traubenkirsche
Pyrus communis	Wildbirne
Salix alba	Weißweide
Salix caprea	Sal-Weide
Salix aurita	Ohr- Weide
Salix cineria	Grauweide
Salix fragilis	Bruchweide
Sorbus aucuparia	Gem. Eberesche
Sorbus aria	Mehlbeere
Sorbus intermedia	Mehlbeere
Sorbus torminalis	Elsbeere
Tilia euchlora	Krimlinde
Tilia cordata	Winterlinde
Tilia tomentosa	Silberlinde
Ulmus carpinifolia	Feldulme

**Großsträucher:**

Cornus alba	Weißer Hartriegel
Cornus mas	Kornelkirsche
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Strauchhasel
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Pfaffenhütchen
Frangula alnus	Faulbaum

---

---

**Obstgehölze als Hochstämme (Sortenvorschläge):****Äpfel:**

Alexander Lucas  
BitterfelderBohnapfel  
Charlamowsky  
Clapps Liebling  
Coulons Renette  
Cox Orange Renette  
Freiherr von Berlepsch  
Geflammtter Kardinal  
Gelber Edelapfel  
Graue Herbstrenette  
Jacob Lebel  
Landsberger Renette  
Winterrambur

**Birnen**

Bunte Julibirne  
Gellerts Butterbirne  
Großer Katzenkopf  
Gute Graue  
Neue Poiteau  
Pastorenbirne  
Petersbirne  
Prinzessin Marianne  
Rote Bergamotte  
Gelbmöstler  
Grüne Jagdbirne

**Zwetschen:**

Bühler Frühzwetsche  
Hauszwetsche

**Mirabellen**

Mirabelle von Nancy

**Kirschen:**

Büttners Rote Knorpelkirsche  
Große Prinzessinnenkirsche  
Dönissens Gelbe Knorpelkirsche  
Große Knorpelkirsche  
Schneiders späte Knorpelkirsche

**Nüsse:**

Juglans regia

Walnuß

gemäß Richtlinie für die Anlage, Pflege und Abnahme von Hecken, Schutzpflanzungen und Steuobst (LAGS-Materialien, 1995), ergänzt

---

## **ANHANG 2**

Flächenbilanz und Eingriffsermittlung

---

## Flächenbilanz

### Bestand:

Flächenbezeichnung	Flächengröße in m <sup>2</sup>
Acker	6.900
Koppel	5.730
aufgelassenes Grasland	520
unbefestigter Weg	680
Gärten im Süden des BG	470
<b>Summe</b>	<b>14.300</b>

### Planung:

Flächenbezeichnung		Flächengröße in m <sup>2</sup>
Baufeld 1 GRZ = 0,4 + 0,1 3.015 m <sup>2</sup>	Versiegelbare Fläche	1.507,5
	Unversiegelbare Fläche	1.507,5
Baufeld 2 mit GRZ = 0,4 + 0,1 3.165 m <sup>2</sup>	Versiegelbare Fläche	1.582,5
	Unversiegelbare Fläche	1.582,5
Baufeld 3 mit GRZ = 0,3 2715m <sup>2</sup>	Versiegelbare Fläche	814,5
	Unversiegelbare Fläche	1.900,5
Verkehrsfläche		1.790
Fläche für Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft		3.615
	<b>Summe</b>	<b>14.300</b>

- ♦ maximal 5695 m<sup>2</sup> werden nach Realisierung der gesamten Bauvorhaben bebaut bzw. versiegelt sein ( ca. 100 m<sup>2</sup> sind bereits im Süden des BG bebaut), das sind maximal 40 % des BG

Die Bewertung der beschriebenen Kriterien wird nach folgenden Grundsätzen durchgeführt:

- 1 Allen Kriterien wird eine relativ gleiche Bedeutung zugemessen.
- 2 Für die Bewertung der Kriterienausprägung ist es notwendig, sowohl die objektiv ermittelten Größen der einzelnen Kriterien (Seltenheit, Präsenz) als auch ihre abschätzbaren qualitativen Eigenschaften (Maturität, Natürlichkeit, Diversität ) in eine Bewertungsskala zu überführen.
- 3 Eine fünfteilige Ordnungsskala, in der die Ziffer 5 den höchsten Rang angibt und die Wertzahl 1 den niedrigsten bezeichnet, wird dabei zugrunde gelegt.
- 4 Die Zusammenführung der einzelnen Bewertungen wird nach der Rangordnungssummenregel durchgeführt und die einzelnen Rangzahlen der Kriterien additiv miteinander verknüpft.

Bewertungsformel (zur Ermittlung des ökologischen Wertes)

$$\text{ÖW} = \frac{\text{M} + \text{N} + \text{D} + \text{G} + \text{P}}{\text{B}}$$

ÖW	Ökologischer Wert
M	Maturität (Reife des Ökotores im Zuge der Sukzession)
N	Natürlichkeit (Einflußintensität des Menschen)
D	Diversität (Artenvielfalt von Fauna u. Flora)
G	Gefährdungsgrad (Seltenheit des Ökotores bzw. der vorkommenden Arten)
P	Präsenzwert (Häufigkeit des Ökotores im enger umschriebenen Gebiet)
B	Bevölkerungsdichte (Bedarf an allgemeinen ökologischen Wirkungen) (kann, da für Eingriff und Kompensation gleichwertig, vernachlässigt werden)

Daraus ergeben sich folgende ökologische Wertigkeiten für Bestand und Planung:

		Flächengröße in m <sup>2</sup>	Ökologischer Wert /m <sup>2</sup>	Ökologische Einheiten	Gesamt- wert
<b>Bestand</b>					
Intensivacker		6.900	6	41.400	
Koppel		5.730	5	28.650	
aufgelassenes Grasland		520	7	3.640	
unbefestigter Weg		680	3	2.040	
Gärten im Süden des BG		470	6,5	3.055	
<b>Summe</b>		<b>14.300</b>			<b>78.785</b>
<b>Planung</b>					
Parzellen 8895 m <sup>2</sup>	Obstgärten	3.000	8	24.000	
	Hausgärten, hausnahe Bereiche	1.090,5	7	7.633,5	
	Flurgehölz- gruppen	900	11,5	10.350	
	max. bebaubare Fläche laut GRZ	3.904,5	0	0	
Wiese mit eingestreuten Gehölzen		3.615	10,5	37.957,5	
Verkehrsfläche einschließlich verkehrsleitender Flächen		1.790	0	0	
<b>Summe</b>		<b>14.300</b>			<b>79.941</b>

## **ANHANG 3**

### **Gegenüberstellung der Konflikte und der entsprechenden Ausgleichsmaßnahmen differenziert nach den einzelnen Umweltbereichen**

Kompensation zum Schutzgut Boden

Kompensation zum Schutzgut Klima/Lufthygiene

Kompensation zum Schutzgut Oberflächen-/Grundwasser

Kompensation zum Schutzgut Artenschutz (Fauna)

Kompensation zum Schutzgut Artenschutz (Vegetation)

## Schutzgut Boden

Einwirkung	ökologisches Risiko	Vermeidung / Verminderung	Kompensation	verbleibende Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bodenversiegelung, Bodenverdichtung und -umlagerung im Bereich der neu zu errichtenden Gebäude</li> <li>▪ maximaler Schaden: 40 % Versiegelung und Bebauung der vorhandenen Ackerfläche und des Intensivgraslandes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust der ökologischen Bodenfunktionen auf den versiegelten Flächen</li> <li>▪ Fossilierung des Untergrundes auf den entsprechenden Flächen</li> <li>▪ Veränderung des lokalen Bodenwasserhaushalts</li> <li>▪ während der Bauzeit Bodenverdichtungen durch Anlage von Baugruben und damit zu einer Beeinträchtigung der Bodenstruktur und der Bodenfunktionen</li> <li>▪ mögliche Kontamination des Bodens mit Schadstoffen im Zuge der Bauarbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwendung bodenschonender Bearbeitungsmethoden</li> <li>▪ extensive Gartennutzung der verbleibenden Freiflächen</li> <li>▪ Zwischenbegrünung der für die Bauzeit in Mieten lagernden Oberbodenmassen</li> <li>▪ Maximale Bodenversiegelung entsprechend der GRZ. zuzüglich von 0,1 gemäß § 21 a Abs. 3 BauNVO</li> <li>▪ Verwendung ökologischer Baumaterialien für Wege und Freiflächen, die einen Luft- und Flüssigkeitsaustausch ermöglichen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anwendung bodenverbessernder Maßnahmen im Bereich der Grünflächen durch Mulchen und mechanischer Pflege der Grünanlagen</li> <li>▪ Ausgleich der Versiegelungsfolgen für die Umweltbereiche Flora/Fauna, Klima/Lufthygiene, Oberflächen-/Grundwasser durch Anlage von vielfältigen Grünstrukturen in mehreren Vegetationsebenen</li> <li>▪ wesentliche Verringerung des Nutzungsdrucks auf den verbleibenden Freiflächen</li> </ul>	<p>verbleibende Wirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anteil der überbaubaren und versiegelbaren Fläche 5.695 m<sup>2</sup></li> <li>▪ <b>Kompensation</b> der verlorenen <b>Bodenfläche</b> und ihrer lokalen Funktionen nicht möglich</li> <li>▪ <b>Kompensation</b> des Verlustes an <b>Lebensraum</b> durch vielgestaltige Grünflächen mit unterschiedlichen Standortbedingungen gegeben</li> <li>▪ Erhalt und Stabilisierung der <b>Regelungsfunktion</b> auf den verbleibenden unversiegelten Freiflächen durch Pflanzgebote</li> <li>▪ <b>Erhalt des Bodenwasserhaushaltes</b> durch Rückhaltung und Versickerung von Regenwasser auf den Grünflächen</li> <li>▪ <b>Kompensation</b> des Eingriffs bei Realisierung der grünordnerischen Festsetzungen gegeben</li> </ul>

## Schutzgut Klima / Lufthygiene

Einwirkung	ökologisches Risiko	Vermeidung / Verminderung	Kompensation	verbleibende Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Situation: Baulücke in locker bebauter Kleinsiedlung, hochwertige Vegetationsstrukturen östlich des BG (Grünvolumen)</li> <li>▪ Zunahme der Emissionen von Schadstoffen und Energie (Abwärme)</li> <li>▪ bedingt durch die geplanten Baukörper und Oberflächenbefestigung Veränderung des Lokalklimas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ höhere Lufttemperaturen, geringere Luftfeuchtigkeit durch Abnahme der Verdunstungsrate und Zunahme der Wärmestrahlung der Gebäude</li> <li>▪ unzureichende Durchlüftung infolge geringerer Windgeschwindigkeit</li> <li>▪ verminderte Schadstoffbindung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verminderung der Emissionen durch Verwendung umweltschonender Heiz- und Lüftungstechnik bzw. Einsatz alternativer Energien</li> <li>▪ Begrenzung der Bodenversiegelung</li> <li>▪ Verwendung ökologischer Baustoffe für die Oberflächenbefestigung (Rasengittersteine, Schotterrasen)</li> <li>▪ Schaffung von Verdunstungsflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anlage von mehrschichtigen Vegetationsstrukturen, die positiv auf das Lokalklima einwirken</li> <li>▪ Begrünung vertikaler Flächen als Empfehlung</li> <li>▪ Dachbegrünung als Empfehlung</li> <li>▪ Rückhaltung und Versickerung des Regenwassers auf den Grünflächen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht quantifizierbar, es ist jedoch von einem Ausgleich der Versiegelungsfolgen auszugehen, da anstelle der ausgeräumten Ackerflur Strukturen mit einem höheren Grünvolumen geschaffen werden (Obstbäume, Flurgehölze mit mehrschichtigem Aufbau, krautreiche Wiesenflächen)</li> <li>▪ Kompensation des Eingriffs bei Realisierung der grünordnerischen Festsetzungen gegeben</li> </ul>

## Schutzgut Oberflächen- und Grundwasser

Einwirkung	ökologisches Risiko	Vermeidung / Verminderung	Kompensation	verbleibende Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oberflächenversiegelung</li> <li>▪ projektbedingte Auswirkungen (Baustellenbetrieb)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veränderung des Bodenwasserhaushalts</li> <li>▪ während der Bauzeit stärkere Gefährdung der Grundwasser- verschmutzung durch eventuelle Leckagen</li> <li>▪ Verringerung der Grundwasserneubildung</li> <li>▪ Erhöhung der Menge und der Geschwindigkeit des Oberflächenabflusses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Begrenzung der Versiegelungsfläche; Verringerung des Versiegelungsgrades durch Einsatz ökologischer Baustoffe</li> <li>▪ Sammlung und Versickerung von unbelastetem Regenwasser innerhalb des Bearbeitungsgebietes</li> <li>▪ Vermeidung der Versickerung belasteter bzw. ungeklärter Sickerwässer</li> <li>▪ sachgemäßer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ durch Gehölzpflanzungen verzögerte Versickerung von Niederschlagswasser</li> <li>▪ Herabsetzen der Abflussspitzen der anteilig versiegelten Nahumgebung durch Funktion als Versickerungsfläche</li> <li>▪ durch Versickerung Reinigung des Niederschlagswassers durch das Passieren des Bodenkörpers</li> </ul>	<p>verbleibende Wirkungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anteil der überbauten und versiegelten Fläche 5.695 m<sup>2</sup></li> <li>▪ Erhaltung lokaler Grundwasserneubildung durch Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grünflächen</li> <li>▪ Einsparung von Trinkwasser für die Bewässerung von Grünanlagen</li> <li>▪ Kompensation des Eingriffs bei Realisierung der grünordnerischen Festsetzungen gegeben</li> </ul>

## Schutzgut Artenschutz (Fauna)

Einwirkung	ökologisches Risiko	Vermeidung / Verminderung	Kompensation	verbleibende Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ infolge der geplanten Maßnahmen flächenmäßige Einschränkung des Lebensraumes</li> <li>▪ durch stärkeren anthropogenen Druck Beeinträchtigung der faunistischen Lebensbedingungen</li> <li>▪ während der Bauzeit durch höheres Verkehrsaufkommen, Erschütterungen, Lärm und sonstige störende Einflüsse erhebliche Beeinträchtigungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust von Lebensraum</li> <li>▪ infolge der Strukturveränderung Veränderung der Artenzusammensetzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermeidung von unnötigem Lärm während der Bauzeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung von neuen Lebensräumen mit unterschiedlichen Lebensbedingungen durch zusätzliche mehrschichtiger Vegetationsstrukturen:</li> <li>▪ Flurgehölze, Groß- und Obstbäume, artenreiche Wiesenflächen, Bereiche ohne anthropogene Störungen</li> <li>▪ anstelle der regelmäßigen Bodenbearbeitung treten ganzjährig vegetationsbedeckte Bereiche, extensive Gartenbearbeitung</li> <li>▪ Anlage von Biotopbausteinen mit zweckmäßiger Gliederung und Gestaltung (Geländemodellierungen, Totholz und Schüttmaterialien als Versteckmöglichkeiten, einzelne freie Flächen als Aufwärmplätze, wilde Ecken usw.)</li> <li>▪ Einbringen von Nisthilfen</li> <li>▪ Verzahnung der Vegetationsstrukturen der benachbarten Gärten mit den neu anzulegenden Vegetationsstrukturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausgleich des flächenmäßigen Verlustes an Lebensraum durch mehrstufige Vegetationsstrukturen</li> <li>▪ Begrenzung der Bodenversiegelung</li> <li>▪ Erhalt wesentlicher Elemente für die Tierwelt</li> <li>▪ vollständige Kompensation bei Realisierung der grünordnerischen Festsetzungen gegeben</li> </ul>

## Schutzgut Artenschutz (Vegetation)

Einwirkung	ökologisches Risiko	Vermeidung / Verminderung	Kompensation	verbleibende Wirkungen
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vergrößerung des Anteils an versiegelter Fläche</li> <li>▪ Zerstörung vorhandener Vegetationsstrukturen (Überformung von Intensivackerfläche, Intensivgrasland und aufgelassenem Grasland)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zerstörung der vorhandenen Biotopstruktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Begrenzung der versiegelten Flächen auf ein notwendiges Maß (Festsetzung der GRZ im Bebauungsplan)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufwertung der nicht in Anspruch genommenen Freiflächen:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 m breite Flurholzriegel und -gruppen in mehrschichtigem Aufbau entlang der rückwärtigen Grundstücksgrenzen der Baufelder 1 und 2</li> <li>- Obstwiesen mit insgesamt 30 Obstbäumen auf den rückwärtigen Bereichen der Baufelder, Anordnung der Obstgehölze soweit wie möglich im hinteren Grundstücksbereich</li> <li>- Anlage naturnaher Gärten auf den verbleibenden unversiegelten Freiflächen der Grundstücke</li> <li>- Anlage einer krautreichen Wiese mit eingestreuten Gehölzen als Pufferzone zwischen den Obstgärten und dem Kiefernforst</li> <li>- 15 Großbäume zur Beschattung des Straßenraumes</li> <li>- Fassaden- und Dachbegrünung als Empfehlung</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neuanlage von standortgerechten Vegetationsstrukturen</li> <li>▪ Erhöhung der Strukturvielfalt des Gebietes durch Einbringen für das Ortsbild typischer Gehölzstrukturen</li> <li>▪ extensive, dorftypische Gartennutzung</li> <li>▪ Kompensation des Eingriffs bei Realisierung der gründerischen Festsetzungen gegeben</li> </ul>