

GRÜNORDNUNGSPLAN

ZUM

**Bebauungsplan
Hirschauer Straße
Teil II**

in

Tübingen

**Stand 15.05.2002
ergänzt am 04.11.2002**

**Auftraggeber:
Universitätsstadt Tübingen**

GRÜNORDNUNGSPLAN

ZUM

**Bebauungsplan
Hirschauer Straße
Teil II**

in

Tübingen

**Stand 15.05.2002
ergänzt am 04.11.2002**

**Auftraggeber:
Universitätsstadt Tübingen**

specht

Landschaftsarchitektur

Platz 22 C, 72764 Reutlingen
Tel. 071421/16 17 -88 Fax -89

Inhalt

1	EINLEITUNG.....	5
1.1	ANLASS.....	5
1.2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	5
1.3	AUFGABE UND ZIELSETZUNG	5
2	BESTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT	6
2.1	LAGE IM NATURRAUM.....	6
2.2	PLANERISCHE VORGABEN	8
2.3	BODEN / GEOLOGIE.....	8
2.4	WASSER	9
2.5	KLIMA UND LUFT	11
2.6	PFLANZEN UND TIERE	11
2.7	LANDSCHAFT UND ERHOLUNG	13
3	BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN VORHABENS.....	14
4	ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG	15
4.1	KONFLIKTANALYSE	15
4.2	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASSNAHMEN.....	16
4.3	VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN NACH VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG	18
4.4	KOMPENSATIONSMASSNAHMEN INNERHALB DES GEBIETS	20
4.5	GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFF UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN INNERHALB DES PLANGEBIETS.....	21
4.6	ERMITTLUNG DES UMFANGS PLANEXTERNER MASSNAHMEN.....	23
4.7	GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFF UND AUSGLEICH	24
5	GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN	26
5.1	PFLANZGEBOTE (§ 9 (1) NR.25A BAUGB).....	26
5.2	PFLANZERHALTUNGSGEBOT (§9 ABS.1 NR.25B BAUGB)	27
5.3	MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ UND PFLEGE VON NATUR UND LANDSCHAFT (§ 9 (1) 20 BAUGB).....	27
5.4	FESTSETZUNGEN ÖRTLICHER BAUVORSCHRIFTEN AUFGRUND VON § 74 DER LANDESBAUORDNUNG (LBO) BADEN-WÜRTTEMBERG.	28
5.5	PFLANZENLISTEN	28
6	LITERATUR	31

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage im Naturraum	7
Abbildung 2:	Bebauungsplan Hirschauer Straße II	14

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Planungsrelevanz von Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft	15
Tabelle 2: Vorschläge von Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen	17
Tabelle 3: Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	19
Tabelle 4: Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets	22
Tabelle 5: "Versiegelungszuschlag"	23
Tabelle 6: Wiederherstellungskosten	24

Planverzeichnis

Plan 1	Bestand, M 1:1000
Plan 2	Grünordnungsplan und Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung Planung M 1:500
Plan 3	Ausgleichsmaßnahme naturnahe Umgestaltung des Arbachs (G.2.O) in Tübingen-Hirschau mit Kostenberechnungen als Anlage (2 Seiten)

ANHANG

1 EINLEITUNG

1.1 ANLASS

Aus dem Ablauf der Geltungsdauer der Baugenehmigung der Wohnbehelfsbauten auf den Grundstücken Rappenberghalde 47 - 53 und der Aufgabe des Anzuchtbetriebes der Stadtbaubetriebe ergibt sich der Bedarf für eine städtebauliche Neuordnung der Grundstücke zwischen Rappenberghalde/ Hirschauer Straße und dem Neckar.

Die Bearbeitung des vorliegenden Grünordnungsplanes basiert auf einer Kartierung, die bereits im Jahr 2000 vorgenommen wurden, ergänzt durch eine weitere Begehung im Jahr 2002 und weitere Erhebungen auf der Basis vorhandener Datengrundlagen. Dies wurde notwendig, da die Stadt Tübingen mittlerweile im Rahmen der Einrichtung des Ökokontos die Anwendung des Wiedernerstellungskostenansatzes beschlossen hat. Gleichzeitig wurde dadurch die erneute Bearbeitung der Eingriffsbilanzierung nötig.

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Mit dem § 8 BNatSchG ist die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung für Bebauungsvorhaben anzuwenden, wenn auf Grund dieses Verfahrens nachfolgend Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Der Grünordnungsplan und die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung tragen hierbei den Anforderungen des § 8a BNatSchG und des § 1a BauGB Rechnung.

Die zu genehmigende Bebauung muss vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft unterlassen. Bei einem unvermeidbaren Eingriff besteht die Verpflichtung zum Ausgleich. Vermeidung und Minderung von Eingriffen haben Vorrang vor Ausgleich und Ersatz. Ausgeglichen ist der Eingriff dann, wenn nach Vermeidung, Minderung und Ausgleich keine erheblichen bzw. nachhaltigen Eingriffe für Natur und Landschaft verbleiben.

1.3 AUFGABE UND ZIELSETZUNG

Es ist aufzuzeigen:

- wie Natur und Landschaft im Plangebiet und dessen Umgebung im jetzigen Zustand beschaffen sind.
- welche erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben zu erwarten sind.
- durch welche Maßnahmen diese ggf. vermieden bzw. gemindert werden und
- durch welche Maßnahmen nicht vermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.

Dabei ist als Ausgangspunkt für die Abwägung eine Vollkompensation aufzuzeigen (vgl. DEUTSCHES INSTITUT FÜR URBANISTIK, 1996). Im Planungsprozess sind zunächst Ausgleichsmaßnahmen für alle erheblichen bzw. nachhaltigen Beeinträchtigungen zu

entwickeln – zu welchem Schluss auch immer der anschließende, nachvollziehbare zu gestaltende Abwägungsprozeß in der Kommune führen mag (vgl. KÖPPEL ET AL, 1998).

Die für die Bilanzierung des Eingriffs relevante Fläche ist nicht deckungsgleich mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans. Ausgenommen sind der Spielplatz am westlichen Rand und der Uferweg am Neckar.

2 BESTAND VON NATUR UND LANDSCHAFT

Im nachfolgenden Kapitel wird der aktuelle Bestand von Natur und Landschaft aufgezeigt und bewertet. Die Darstellung bezieht sich auf die sog. Schutzgüter (Naturgüter) und deren spezifischen Funktionen.

2.1 LAGE IM NATURRAUM

Das Plangebiet liegt im Naturraum „Schönbuch und Glemswald“ (Nr. 104.10 der naturräumlichen Gliederung). Es ist Teil des Neckartals in Tübingen, das eine Untereinheit im Naturraum bildet. Das Gebiet wird im Süden vom Neckar begrenzt. Auf der anderen Seite des Neckars im Süden befindet sich das Tübinger Freibad, im Westen ein Campingplatz. Im Norden steigen die Hänge des Spitzberges an.

Es liegt westlich der Tübinger Kernstadt auf einem schmalen Streifen der Neckaraue zwischen Spitzberg und Neckar. Im Norden wird das Planungsgebiet von der Rappenberghalde/ Hirschauer Straße und der anschließenden Hangbebauung, im Westen vom Campingplatz, im Süden vom Neckar, und im Osten von der anschließenden Bebauung begrenzt. Das Gebiet befindet sich auf einer 3-4 m über dem Neckar gelegenen Flussterrasse auf einer Höhe von rd. 321 m ü. NN. Von der Rappenberghalde und der Hirschauer Straße ist das Gebiet durch eine bis zu 4 m hohe Böschung unterschiedlicher Neigung getrennt.

Als potenziell natürliche Vegetation würde sich in der Neckaraue ein Silberweiden-Auwald und an den Hängen ein Eichen-Ulmen-Wald einstellen, sofern der menschliche Einfluss aufhören würde (vgl. MÜLLER ET AL, 1974).

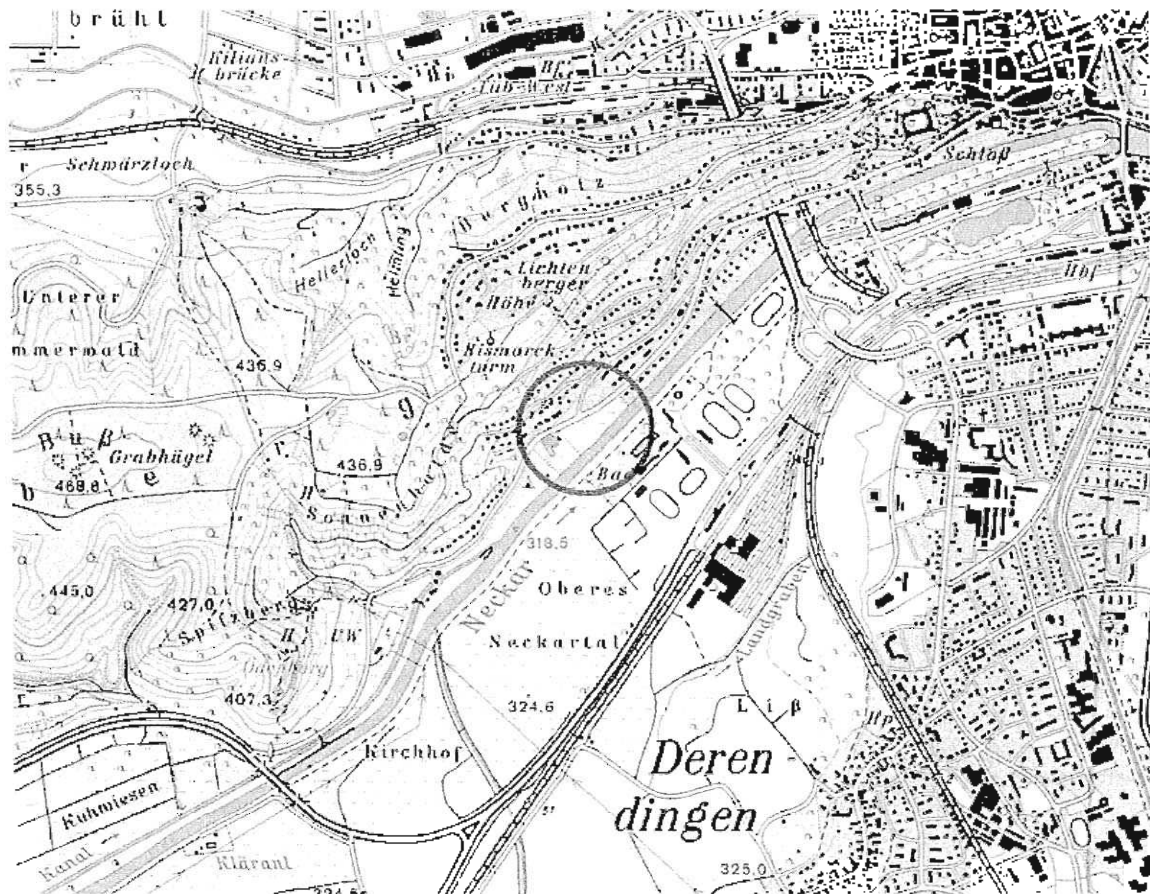


Abbildung 1: Lage im Naturraum

2.2 PLANERISCHE VORGABEN

• Regionalplan

In der Raumnutzungskarte des Regionalplanes (Stand Juni 1992) des Regionalverbandes Neckar-Alb sind keine schutzbedürftigen Bereiche für das Plangebiet dargestellt. Das Gebiet ist als Siedungsfläche dargestellt.

▪ Landschaftsplan

Das ökologische Entwicklungskonzept des Landschaftsplans (PUSTAL ET. AL 1997) enthält für das Plangebiet keine flächenbezogenen Aussagen.

2.3 BODEN / GEOLOGIE

Bestand

<u>Geologie:</u>	Das Plangebiet wird aus alluvialen Flussschotterschichten mit mehr oder weniger geröllführenden Sanden gebildet. Unter diesen mehreren Meter mächtigen quartären Ablagerungen folgen die Schichten des Gipskeupers (Quelle: Geologische Karte 7420 Tübingen, M = 1:25.000)
<u>Boden:</u> Bodengesellschaften:	Kalkhaltige Braune Aueböden kommen als vorrangige Bodengesellschaften vor. Stellenweise tritt auch Auenrendzina in Erscheinung. (Quelle: Bodenkarte von Baden-Württemberg, M = 1:200.000)
Bodenart:	Die oberste Schicht besteht aus einer 0,1 – 0,4 m mächtigen Oberbodenschicht mit sandig bis tonigem Schluff mit unterschiedlichen Humusanteilen. Im Südwestteil des Gebiets befinden sich künstliche Auffüllungen in einer ehemaligen Kiesgrube. Es handelt sich hierbei um Schluffe, Sande und Kiese mit unterschiedlichen bindigen und kiesigen Anteilen und Fremdanteilen von Schlacke, Ziegel, Glas, Keramik u.ä. in einer Mächtigkeit bis 3 m. Unter den Auffüllungen bzw. direkt unter den Oberbodenschichten liegen Auelehme des Neckars in unterschiedlichen Schichtdicken bis 3,5 m, bestehend aus sandigem bis tonigem Schluff. Teilweise sind diese Schichten mit Hanglehmen verzahnt. Darunter schließen sich die sandigen Talkiese mit wechselnden Schluffanteilen an. Unter den Talablagerungen befinden sich verwitterte Schichten des Gipskeupers aus tonigen Schluffböden. (Quelle: Ingenieurgeologisches Gutachten Büro für angewandte Geowissenschaften) Daten aus der Bodenschätzung: L4AI 68/69, L4Ai 69/70 LT4AI 60/61

Bewertung

Funktionen:

Alle bebauten Flächen sowie die mit Ablagerungen verfüllten Bereiche im Südwestteil des Plangebietes werden aufgrund der anthropogenen Überformung in ihrer Wertigkeit für die unterschiedlichen Bodenfunktionen als gering eingestuft.

- Standort für die natürliche Vegetation:	geringe Bedeutung (Auffüllungen, Überbauungen: geringe Bedeutung)
- Standort für Kulturpflanzen:	hohe Bedeutung (Auffüllungen, Überbauungen: geringe Bedeutung)
- Filter und Puffer für Schadstoffe:	mittlere Bedeutung (Auffüllungen, Überbauungen: geringe Bedeutung)
- Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	mittlere Bedeutung (Auffüllungen, Überbauungen: geringe Bedeutung)
- Landschaftsgeschichtliche Urkunde:	Die Bodentypen sind im Naturraum weit verbreitet und daher als gering bedeutend einzustufen
- Lebensraum für Bodenorganismen:	Erhebungen von Primärdaten bezüglich der Bodenorganismen sind derzeit nicht methodischer Standard.
(Quelle: Bewertungsrahmen „Boden“, Anhang)	

2.4 WASSER

Bestand

Grundwasser:

Im Plangebiet besteht kein Wasserschutzgebiet. Grundwasser kann im Bereich der Auesedimente mit Flurabständen von 2 – 5 m abgeschätzt werden (Messungen 2,67 – 4,64 m u. Gel.). Es muss davon ausgegangen werden, dass der Grundwasserstand über die festgestellten Niveaus ansteigen kann. Die Grundwasserfließrichtung kann generalisiert zum Neckar hin angenommen werden. Der Grundwasserstand wird zwar vom benachbarten Neckar beeinflusst, jedoch ist das Flussbett des Neckars weitgehend abgedichtet und nur noch in geringem Maße eine Uferfiltration vorhanden.

(Quelle: Geologische Karten von Baden-Württemberg, 1:25.000, Ingenieurgeologisches Gutachten Büro für angewandte Geowissenschaften)

Oberflächenwasser:

Die Talale des Neckars ist begradigt. Der Verlauf des Gewässers ist kanalisiert und in einem Trapezprofil befestigt. Bei Hochwasser kann der Fluss auf die Niederterrasse ausufern, eine weitere Ausuferung wird durch einen Hochwasserdamm verhindert. Ufergehölze stehen auf beiden Seiten im oberen Teil der Uferböschung. Eine eigendynamische Entwicklung dieses Abschnittes des Neckars ist nicht möglich

Überschwemmungsgebiete sind aus fachtechnischer Sicht nicht vorgesehen.

Über Vegetationsbedeckung mit Gehölzen und Wiesenflächen kann Niederschlagswasser im Boden versickern. Die oberen Bodenschichten dienen als Retentionsraum

3670 m² sind überbaut oder versteigelt und haben keine Funktion für die Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser

(Quelle: Eigene Erhebung 2000, Landschaftsplan 1997)

Der morphologische Zustand des Gewässers ist als naturfern eingestuft. Die Gewässergüteklasse ist mit II (mäßig belastet) angegeben

(Quelle: Übersichtskartierung des morphologischen Zustands der Fließgewässer in BaWü 1992/93, Gütezustand der Fließgewässer in BaWü 1998)

Bewertung

Funktionen: (Grundwasser)

- Trink- und Brauchwassernutzung **geringe Bedeutung**

(Quelle: Bewertungsrahmen „Grundwasser“, Anhang)

Funktion (Oberflächenwasser):

- Retention (Regenwasserrückhaltung) **mittlere Bedeutung**
- Retention (Hochwasserschutz) **geringe Bedeutung**

(Quelle: Bewertungsrahmen „Oberflächenwasser“, Anhang)

2.5 KLIMA UND LUFT

Bestand

<u>Klima / Luft</u>	<p>Da das Gebiet am Randbereich vom Neckartal liegt besteht eine allgemeine Bedeutung als Kaltluftabflussbahn für die Frischluftversorgung der Kernstadt. Das Plangebiet stellt aufgrund der gärtnerischen Nutzflächen ein Freiland-Klimatop mit ausgeprägtem Tagesgang von Temperatur und Feuchte dar, das prinzipiell zur Kaltluftproduktion beiträgt. Aufgrund der Versiegelung und Bebauung des Plangebietes besteht jedoch eine Vorbelastung der Flächen. Die nördlich angrenzenden Wohnstraßen stellen keine größer Belastung durch Verkehrsemissionen dar.</p> <p>(Quelle: Eigene Erhebung 2000, Interpretation der Topografischen Karte 1:25.000)</p>
---------------------	---

Bewertung

<u>Funktion:</u>	
<ul style="list-style-type: none">- Klimatischer Ausgleich (Luftregeneration)	<p>geringe Bedeutung (Freiland-Klimatop, Luft- und Temperatursausgleich ist nicht siedlungsrelevant, Gefahr eines Kaltluftstaus ist nicht gegeben)</p> <p>(Quelle: Bewertungsrahmen „Klima / Luft“, Anhang)</p>

2.6 PFLANZEN UND TIERE

Bestand

<u>Nutzungsstrukturen- und Biotoptypen:</u>	<p>Die ebenen Bereiche des Gebietes (zw. Rappenhalde / Hirschauerstraße und Neckar) werden im westlichen Teil als Anzuchtflächen unterschiedlicher Intensität genutzt. Erwerbsgartenbauflächen, Wirtschaftswiesen und Wegeflächen sind eng verzahnt. Nach Süden und Westen wird das Gebiet durch eine Hainbuchenhecke begrenzt. Die Geländeböschung im Norden ist mit heimischen Gehölzen bestockt. Mit den angrenzenden Wiesenflächen sind sie eng verzahnt und bilden einen Übergangsbereich. Die Gebäude sind mit fremdländischen und heimischen Gehölzen eingegrünt.</p> <p>Die Gartenflächen um die Wohnbehelfsbauten sind strukturarm. Es handelt sich Zierasenflächen mit einzelnen Sträuchern. Die Gehölzflächen im Bereich des Spielplatzes sind artenreich.</p> <p>Bei den Großbäumen auf dem Hochwasserdamm handelt</p>
---	--

	<p>es sich um alte Exemplare von Weiden und Pappeln. In der Strauchschicht finden sich heimische Bäume und Sträucher. Die Böschung zum Neckar und die Niederterrasse ist grasbedeckt, entlang der Uferböschung steht ein nicht geschlossener Ufergehölzsaum.</p> <p>(Quelle: Eigene Erhebung 2000)</p>
<u>Pflanzen- und Tierarten:</u>	<p>Vorkommen von geschützten Pflanzen- und Tierarten sind nach Auswertung von Informationen bzw. Unterlagen nicht zu erwarten</p> <p>Gehölze wurden bewertet (Bewertungsrahmen im Anhang): Bäume und Sträucher der Wertstufe 1 befinden sich hauptsächlich auf der Böschung entlang der Rappenberghalde und Hirschauer Straße sowie im Bereich des Kinderspielplatzes. Die Gehölze auf der Böschung zum Neckar und der im Bereich der Anzuchtsfläche stehenden Gehölze sind bis auf einen Baum im Südwesten mit den Stufen 2 und 3 bewertet.</p> <p>(Quelle: Stadt Tübingen, Landschaftsplan 1997, Gehölzbewertung Stadt Tübingen 2000)</p>
<u>Schutzgebiete bzw. -flächen:</u>	<p>Natur- oder Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale sowie geschützte Biotope nach § 24a NatSchG kommen im Plangebiet nicht vor.</p> <p>Im Norden liegt das besondere Landschaftsschutzgebiet Spitzberg (Nr. 2006), grenzt jedoch nicht direkt an das Plangebiet.</p> <p>(Quelle: NATURA 2002, eigene Erhebung 2000)</p>

Bewertung

<u>Funktion:</u>	
- Anzuchtsflächen	- geringe Bedeutung
- Gartenflächen	- geringe Bedeutung
- Baum, Baumgruppe Wertst. 1,2	- mittlere Bedeutung
- Baum, Baumgruppe Wertst. 3	- geringe Bedeutung
- Hecken Wertstufe 1,2	- mittlere Bedeutung
- Hecken Wertstufe 3	- geringe Bedeutung
(Quelle: Bewertungsrahmen „Flora/Fauna“, Anhang)	

2.7 LANDSCHAFT UND ERHOLUNG

Bestand

<u>Landschaft:</u> Eigenart:	<p>Der natürliche Zustand des Plangebietes wäre der flächige Auwald. Die naturnahe anthropogen bedingte Folgenutzung wäre die extensive Grünlandnutzung. Das Gebiet ist jedoch überwiegend durch die städtebauliche Entwicklung Tübingens geprägt. Der westliche Teil wird von den Stadtgärtnerei als Anzuchtflächen genutzt. Im östlichen Teil befinden sich Wohnbehelfsbauten. Die geomorphologischen Ausprägungen und die landschaftliche Eigenart ist durch diese Siedlungstätigkeit überprägt.</p> <p>(Quelle: Eigene Erhebung 2000)</p>
Vielfalt	<p>Das Plangebiet wird gartenbaulich (Anzuchtflächen) genutzt bzw. ist bebaut. Als gliedernde Struktur können die Gehölzstrukturen auf den Böschungen und die Eingrünung des Spielplatzes am nordöstlichen Rand genannt werden. Auf dem Hochwasserdamm stehen landschaftsbildprägende Großbäume.</p> <p>(Quelle: Eigene Erhebung 2000)</p>
Einsehbarkeit:	<p>Das Plangebiet ist von den nördlichen Straßen und den Hangbereichen gut einsehbar. Von Süden her ist das Gebiet durch die Gehölze auf dem Hochwasserdamm abgeschirmt und dadurch schwer einsehbar.</p> <p>(Quelle: Eigene Erhebung 2000)</p>
<u>Erholung:</u>	<p>Am östlichen Rand des Plangebietes liegt ein Kinderspielplatz, das restliche Gebiet ist nicht öffentlich zugänglich. Der Fußweg auf dem Hochwasserdamm entlang des Neckars hat eine lokale Bedeutung als Spazierweg ist jedoch nicht als bedeutsamer Wanderweg eingestuft. Im Norden grenzt der wichtige Naherholungsraum „Spitzberg“, im Westen schließt nach dem Campingplatz die freie Landschaft an das Gebiet an.</p>
Erholungsinfrastruktur:	<p>Es befindet sich im Plangebiet selbst ein Kinderspielplatz. Eine regional bzw. überregional bedeutsame Radwegeverbindung verläuft außerhalb des Plangebiets auf der Rappenberghalde bzw. der Hirschauerstraße.</p> <p>(Quelle: Eigene Erhebung 2000, Landschaftsplan 1997)</p>

Bewertung

- Funktion: Landschaftsbild:	mittlere Bedeutung
- Funktion: Erholungseignung	
Spielplatz, Uferweg	hohe Bedeutung (Flächen sind nicht betroffen)
Restliche Flächen	geringe Bedeutung
(Quelle: Bewertungsrahmen „Landschaftsbild/Erholung“, Anlage 1)	

3 BESCHREIBUNG DES GEPLANTEN VORHABENS

Auf der Grundlage eines städtebaulichen Entwurfs wurde eine Mehrfachbeauftragung durchgeführt. Der Entwurf zum jetzt vorliegenden Bebauungsplan wurde auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs des Büro Ackermann & Raff, Tübingen – dem 1. Preis der Mehrfachbeauftragung – ausgearbeitet.

Die vergleichsweise hohe Dichte der Bebauung war städtebauliches Ziel und wird durch die vorhandene topographische Situation - den zum Neckar abfallenden Hang - sowie durch die fächerartige Anordnung der Gebäudezeilen zum Neckar hin weitgehend abgemildert. Auf diese Weise wird eine weitgehende Transparenz der Bebauung, auch für die Bewohner/-innen der vorhandenen Gebäude in der Hangzone, angestrebt. Unterhalb der Einmündung der Rappenberghalde in die Hirschauer Straße soll ein öffentlicher Platz entstehen und der östlich vorhandene Fußweg entlang dem Neckar bis zum Campingplatz fortgesetzt werden.

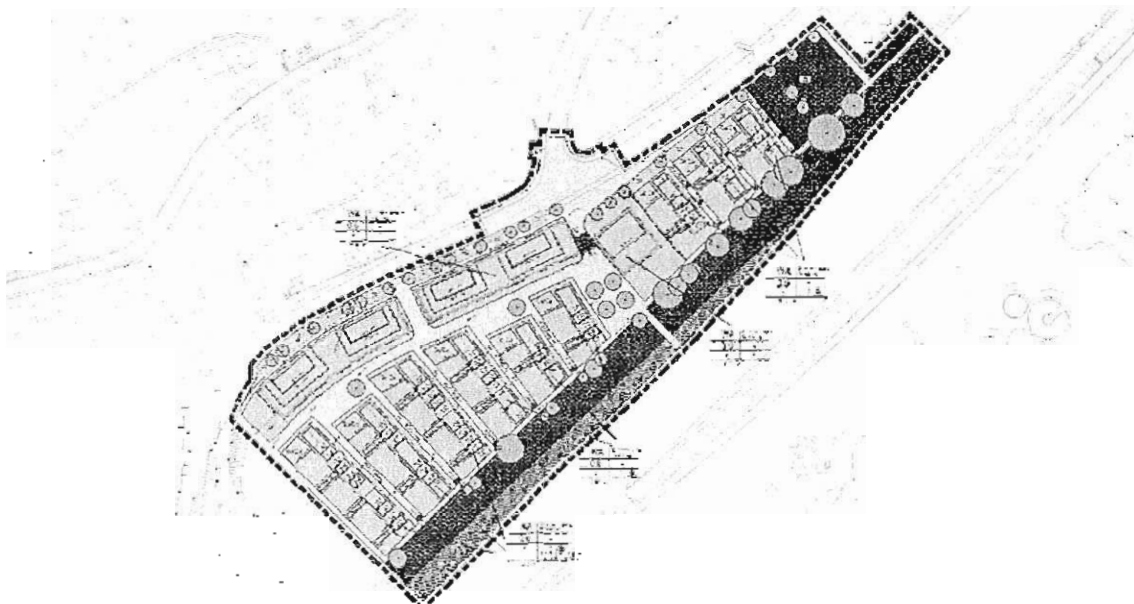


Abbildung 2. Bebauungsplan Hirschauer Straße II

4 ANWENDUNG DER EINGRIFFSREGELUNG

4.1 KONFLIKTANALYSE

Nachfolgend werden mögliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens in Bezug auf den aktuellen Bestand von Natur und Landschaft aufgezeigt und hinsichtlich der weiteren Planungsrelevanz beurteilt. Ist die Planungsrelevanz gegeben, so werden die zu erwartenden Konflikte in den nachfolgenden Kapiteln vertiefend untersucht.

Schutzgut	Mögliche Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben	Planungsrelevanz im Planfall gegeben	Planungsrelevanz im Planfall nicht gegeben
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust aller Bodenfunktionen durch Überbauung (Versiegelung) - Veränderung von Bodenfunktionen durch Bodenabtrag bzw. -auftrag - Veränderung von Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung - Veränderung von Bodenfunktionen durch Schadstoffeintrag 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ja ➤ ja ➤ ja 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nein, da kein relevanter Schadstoffeintrag zu erwarten ist.
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> - Veränderung der Grundwasserqualität durch Stoffeintrag - Verlust bzw. Minderung der Retentionswirkung durch Überbauung (Versieg.) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ja 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nein, da kein relevanter Schadstoffeintrag zu erwarten ist.
Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust klimaaktiver Flächen durch Überbauung (Versiegelung) - Barrierewirkung auf Kaltluftabfluss durch Baukörper - Veränderung der Luftqualität durch Schadstoffimmissionen 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ nein, da keine Versiegelungen von klimaaktiven Flächen mit besonderer Bedeutung betroffen sind. ➤ nein, da keine Kaltluftabflussbahn mit herausragender Bedeutung betroffen ist. ➤ nein, da kein relevanter Schadstoffeintrag zu erwarten ist.
Pflanzen / Tiere	<ul style="list-style-type: none"> - Verlust von Lebensraum durch Überbauung - Veränderung von Lebensraum durch Stoffeintrag - Veränderung von Lebensraum durch Lärmimmissionen - Zerschneidung von Lebensraum durch Baukörper 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ja 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nein, da kein relevanter Schadstoffeintrag zu erwarten ist. ➤ nein, da keine relevanten Lärmimmissionen zu erwarten sind. ➤ nein, da keine wertvollen Lebensräume zerschritten werden.
Landschaft und Erholung	<ul style="list-style-type: none"> - Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung durch Baukörper - Verlust von prägenden Gehölzstrukturen durch Überbauung (Versiegelung) - Verlust bzw. Veränderung von Wegebeziehungen und Erholungsinfrastruktur durch Überbauung (Versiegelung) - Beeinträchtigung von erholungsrelevanten Freiflächen durch Überbauung (Versiegelung) - Beeinträchtigung von erholungsrelevanten Freiflächen durch Lärmimmissionen 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ ja ➤ ja 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nein, da keine vorhandenen Wege bzw. Erholungsstrukturen verändert werden. ➤ nein, da keine erholungsrelevanten Flächen betroffen sind. ➤ nein, da keine relevanten Lärmimmissionen zu erwarten sind.

Tabelle 1: Planungsrelevanz von Beeinträchtigungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft

4.2 VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMASSNAHMEN

Für die in Kapitel 4.1 (Konfliktanalyse) festgestellten planungsrelevanten möglichen Beeinträchtigungen werden, sofern durchführbar und zum Vorhaben verhältnismäßig, Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung dargestellt.

Schutzgut	Mögliche Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben	Maßnahmen zur Vermeidung (V) bzw. Minimierung (M)
Boden	- Verlust aller Bodenfunktionen durch Überbauung (Versiegelung)	Vermeidung: Natürlich entstandenen Boden erhalten Mit Boden insgesamt sparsam und schonend umgehen § 1 (5) Nr. 7 BauGB, BauNVO, BodSchG. <i>Empfehlung</i>
	- Veränderung von Bodenfunktionen durch Bodenabtrag bzw. -auftrag	Vermeidung: Oberboden (Mutterboden) erhalten Unbelasteter Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vermichtung oder Vergeudung zu schützen. § 202 (5) Nr. 7 BauGB, BodSchG sowie DIN 18300 und 19731 <i>Empfehlung</i>
	und - Veränderung von Bodenfunktionen als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	Minimierung: Erhalt von Bodenteilfunktionen Wiederverwendung von unbelastetem Erdaushub auf dem Grundstück z.B. zur Ausformung des endgültigen Geländes, Grünflächengestaltung. <i>Empfehlung</i>
Wasser	- Verlust bzw. Minderung der Retentionswirkung durch Überbauung (Versiegelung)	Minimierung: Verwendung von dauerhaft wasserdurchlässigen Belägen Stellplätze sind mit dauerhaft wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) 20 BauGB</i>
		Minimierung: Verwendung von dauerhaft wasserdurchlässigen Belägen Fuß- und Radwege sind mit dauerhaft wasserdurchlässigen Belägen auszuführen. <i>Empfehlung</i>
		Minimierung: Dachbegrünung Durch die extensive Begrünung der Dachflächen wird Niederschlagswasser zurückgehalten und verdunstet. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) 25a BauGB</i>
Pflanzen / Tiere	- Verlust von Lebensraum durch Überbauung (Versiegelung)	Minimierung: Beschränkung des Versiegelungsanteils Beschränkung des Versiegelungsanteils auf den unbebauten Flächen der Baugrundstücke auf 25m² <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 74 (3) Nr. 1 LBO</i>
		Minimierung: Erhalt von bestehenden Gehölzen soweit möglich Erhalt und Pflege von vorhandenen Bäumen und Sträuchern soweit möglich. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 25b BauGB</i>

Schutzgut	Mögliche Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch das geplante Vorhaben	Maßnahmen zur Vermeidung (V) bzw. Minimierung (M)
Landschaft / Erholung	- Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung durch Baukörper	Minimierung: Begrünung des Baugebietes Durchgrünung des Wohnbaugebietes mit Gehölzen, Dachgrün sowie Gartenflächen. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) 25a BauGB</i>
		Minimierung: Einpassung der Bebauung Verminderung der Oberflächenverfremdung durch senkrechte Ausrichtung der Zeilen zum Neckar. Transparenz der Bebauung durch Verzicht auf Querriegel entlang der Straße sowie durch die fächerartige Anordnung der Gebäudezeilen zum Neckar hin. Horizontale und vertikale Gliederung der Baukörper. Festlegung der zulässigen Gelände- und Gebäudehöhen unter Berücksichtigung der vorhandenen Topographie und der nördlich anschließenden hangseitigen Bebauung.
		Minimierung: Erhalt von bestehenden Gehölzen soweit möglich Erhalt und Pflege der landschaftsbildprägenden Bäume. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 25b BauGB</i>
	- Verlust von prägenden Landschaftsstrukturen durch Überbauung (Versiegelung)	Minimierung: Begrünung des Baugebietes Durchgrünung des Wohnbaugebietes mit Gehölzen, Dachgrün sowie Gartenflächen. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 25a BauGB</i>
		Minimierung: Erhalt von bestehenden Gehölzen soweit möglich Erhalt und Pflege der landschaftsbildprägenden Bäume. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 25b BauGB</i>

Tabelle 2: Vorschläge von Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Minimierung von Beeinträchtigungen

4.3 VERBLEIBENDE BEEINTRÄCHTIGUNGEN NACH VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG

Hinsichtlich der geplanten Projektwirkungen sind folgende Funktionen für Natur und Landschaft nach Vermeidung und Minderung als **Beeinträchtigung** zu bewerten:

Schutzgut	Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch	Umfang bzw. Menge	Erheblichkeit bzw. Nachhaltigkeit der Beeinträchtigung
Boden	- Verlust aller Bodenfunktionen durch Überbauung (Versiegelung)	Gebäude und sonst. überbaute Flächen auf Bereichen mit mittlerer Bedeutung:	5140 m ² ➤ ja, da durch die Überbauung bzw. Versiegelung alle Bodenfunktionen verloren gehen. Hiervon insbesondere betroffen sind die Bodenfunktion Filter und Puffer für Schadstoffe mit einer mittleren Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt. Die Bodenfunktion Standort für Kulturpflanzen stellt im Sinne des BNatSchG keinen Eingriff dar, so dass diese Funktion nicht berücksichtigt wird.
		Gebäude und sonst. überbaute Flächen auf Bereichen mit geringer Bedeutung (Altablagerungen, bereits überbaute / versiegelte Flächen):	3310 m ² ➤ nein, da die Funktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“ zwar eine mittlere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt aber die Flächen durch Altablagerungen bereits belastet sind, ist die Beeinträchtigung, nicht als erheblich bzw. nachhaltig zu werten.
	- Veränderung von Bodenfunktionen durch Bodenauftrag und -verdichtung	aufgeschüttete Flächen (ohne Gebäude und sonst. überbaute Flächen) auf Bereichen mit mittlerer Bedeutung:	3160 m ² ➤ ja, da durch Bodenauftrag alle Bodenfunktionen verloren gehen. Hiervon insbesondere betroffen sind die Bodenfunktion Filter und Puffer für Schadstoffe mit einer mittleren Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt. Die Bodenfunktion Standort für Kulturpflanzen stellt im Sinne des BNatSchG keinen Eingriff dar, so dass diese Funktion nicht berücksichtigt wird.
		aufgeschüttete Flächen (ohne Gebäude und sonst. überbaute Flächen) auf Bereichen mit geringer Bedeutung (Altablagerungen, bereits überbaute / versiegelte Flächen):	2000 m ² ➤ nein, da die Funktion „Filter und Puffer für Schadstoffe“ zwar eine mittlere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt aber die Flächen durch Altablagerungen bereits belastet sind, ist die Beeinträchtigung, nicht als erheblich bzw. nachhaltig zu werten.

Schutzgut	Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch	Umfang bzw. Menge	Erheblich bzw. Nachhaltigkeit der Beeinträchtigung
Wasser	- Verlust der Grundwasserneubildung durch Überbauung (Versiegelung)	Gebäude und sonst. überbaute Flächen ohne Dachbegrünung: Gebäude mit Dachbegrünung: versiegelte Flächen (Asphalt, Pflaster): Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen (Stellplätze, Platz): Gartenflächen: 1720 m ² 3690 m ² 4920 m ² 1100 m ² 4270 m ²	➤ nein, da die Funktion „Trink- und Brauchwassernutzung“ keine besondere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzen, ist die Beeinträchtigung, nicht als erheblich bzw. nachhaltig zu werten.
	- Verlust bzw. Minderung der Retentionswirkung durch Überbauung (Versiegelung)	Gebäude und sonst. überbaute Flächen ohne Dachbegrünung: Gebäude mit Dachbegrünung: versiegelte Flächen (Asphalt, Pflaster): Flächen mit wasserdurchlässigen Belägen (Stellplätze, Platz): Gartenflächen: 1720 m ² 3690 m ² 4920 m ² 1100 m ² 4270 m ²	➤ Ja, da die Funktion „Retention“ (Regenwasserrückhaltung) eine mittlere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt, ist die Beeinträchtigung, als erheblich bzw. nachhaltig zu werten.
Pflanzen / Tiere	- Verlust von Lebensraum durch Überbauung	Hecken, Wertstufe 1, 2: Bäume, Wertstufe 1, 2: Anzuchtflächen: Gartenflächen:	➤ ja, da die Funktion „Lebensraum“ eine mittlere bis hohe Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt
		970 m ² 15 Stk	➤ nein, da die Funktion „Lebensraum“ keine besondere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt.
Landschaft / Erholung	- Verlust landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen	Heckenstrukturen: Baumreihe entlang der Straße:	➤ ja, da die Funktion „Landschaftsbild“ eine mittlere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt.
	- Oberflächenverfremdung durch Aufschüttungen und Maßstabsveränderung durch die Baukörper	Errichtung von Gebäuden mit zugehörigen Nebenflächen und Erschließungsstraßen auf aufgefüllten Flächen (Gesamtfläche ohne Spielplatz, Uferweg mit Böschung, Kreuzungsbereich): 15720 m ²	➤ ja, da die Funktion „Landschaftsbild“ eine mittlere Bedeutung (Leistungsfähigkeit) für den Naturhaushalt besitzt.

Tabelle 3: Verbleibende erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

4.4 KOMPENSATIONSMASSNAHMEN INNERHALB DES GEBIETS

Ausgleichsmaßnahme: Baumpflanzungen Hirschauer Straße und Rappenberghalde

Entlang der Hirschauer Straße und der Rappenberghalde werden kleinkronige Bäume gepflanzt. Diese Maßnahme dient der Gliederung des Straßenraums, der Stellflächen und der Gebäude, und führt zur Verbesserung des Siedlungsklimas.

Es soll eine der nachfolgende Arten verwendet werden:

Robinia pseudacacia „Unifoliola“ (Einblättrige Robinie)

Tilia cordata „Greenspire“ (Winterlinde)

Festsetzung gemäß Pflanzgebote § 9 (1) 25a BauGB

Ausgleichsmaßnahme: Baumpflanzungen Platzflächen

Auf den Platzflächen werden kleinkronige Bäume zu gepflanzt. Diese Maßnahmen dienen der Gliederung der Plätze und der Verbesserung des Wohnumfeldes und des Siedlungsklimas.

Es sollen pro Platzfläche eine der nachfolgenden Arten verwendet werden:

Corylus columna (Baumhasel)

Fraxinus excelsior „Diversifolia“ (Einblatt-Esche)

Robinia pseudacacia „Bessoniana“ (Robinie)

Tilia cordata „Greenspire“ (Winterlinde).

Festsetzung gemäß Pflanzgebote § 9 (1) 25a BauGB

Ausgleichsmaßnahme: Strauchpflanzung

Entlang des an die bebauten Flächen anschließenden östlichen Fussweges im Bereich des öffentlichen Spielplatzes werden Sträucher gepflanzt. Die Pflanzung dient als Lebensraum für Vögel und Kleinsäuger und als Abgrenzung zwischen den bebauten Flächen und dem öffentlichen Kinderspielplatz.

Festsetzung gemäß Pflanzgebote § 9 (1) 25a BauGB

Ausgleichsmaßnahme: Dachbegrünung

Große Teile der Dachflächen werden mit einer extensiven Dachbegrünung begrünt. Diese Maßnahmen dienen zur Verzögerung und Verringerung des Oberflächenwasserabflusses und damit auch zur Verringerung der Beeinträchtigungen durch Versiegelung. Außerdem wird durch die Dachbegrünung das Siedlungsklima und die optische Einbindung der einsehbaren Dachflächen verbessert.

Festsetzung gemäß Pflanzgebote § 9 (1) 25a BauGB

4.5 GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFF UND KOMPENSATIONSMASSNAHMEN INNERHALB DES PLANGEBIETS

Schutzgut	Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch	Bedeutung / Erheblichkeit	Umfang und Menge	Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets
Boden	- Verlust aller Bodenfunktionen durch Überbauung (Versiegelung)	gering – mittel erhebliche Beeinträchtigung	Gebäude und sonst. überbaute Flächen auf Bereichen mit mittlerer Bedeutung:	5140 m ² Teilkompensation durch: - Die Vorgartenflächen werden mindestens zu 50% als Grünfläche angelegt. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 74 (3) Nr. 1 LBO</i>
	- Veränderung von Bodenfunktionen durch Bodenauftrag		Gebäude und sonst. überbaute Flächen auf Bereichen mit mittlerer Bedeutung:	3160 m ² Teilkompensation durch: - Die Vorgartenflächen werden mindestens zu 50% als Grünfläche angelegt. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 74 (3) Nr. 1 LBO</i>
Wasser	- Verlust bzw. Minderung der Retentionswirkung (Regenwasserrückhaltung) durch Überbauung (Versiegelung)	mittel erhebliche Beeinträchtigung	Gebäude und sonst. überbaute Flächen ohne Dachbegrünung:	1720 m ² Teilkompensation durch:
			Gebäude mit Dachbegrünung: versiegelte Flächen (Asphalt, Pflaster): Flächen mit teilweise wasserdurchlässigen Belägen (Stellplätze, Platz):	3690 m ² 4920 m ² 1100 m ² - Die Vorgartenflächen werden mindestens zu 50% als Grünfläche angelegt. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 74 (3) Nr. 1 LBO</i>
Pflanzen / Tiere	- Verlust von Lebensraum durch Überbauung	Gering - mittel erhebliche Beeinträchtigung	Hecken, Wertstufe 1, 2: Bäume, Wertstufe 1, 2	970 m ² 15 Stk Teilkompensation durch: - Baumpflanzung entlang der Hirschauer Straße und Rappenberghalde <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i> - Auf den Platzflächen werden 6 kleinkronige Bäume gepflanzt. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i> - 150 m ² Strauchpflanzung entlang des östlichen Fußweges im Bereich des Spielplatzes. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i> - Die Vorgartenflächen werden mindestens zu 50% als Grünfläche angelegt. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 74 (3) Nr. 1 LBO</i>

Schutzgut	Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch	Bedeutung / Erheblichkeit	Umfang und Menge		Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets
Landschaft / Erholung	- Verlust landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen	Mittel - hoch erhebliche Beeinträchtigung	Heckenstrukturen auf Böschungen entlang der Str.: Baumreihe entlang der Straße:	970 m ² 15 Stk	<u>Teilkompensation durch:</u> - Baumpflanzung entlang der Hirschauer Straße und Rappenberghalde. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i> - Strauchpflanzung Entlang des östlichen Fußweges im Bereich des Spielplatzes. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i> - Die Vorgartenflächen werden mindestens zu 50% als Grünfläche angelegt. - <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i>
	- Oberflächenverfremdung und Maßstabsveränderung durch die Baukörper		Errichtung von Gebäuden mit zugehörigen Nebenflächen und Erschließungsstraßen auf aufgefüllten Flächen (Gesamtfläche ohne Spielplatz, Uferweg mit Böschung, Kreuzungsbereich):	15720 m ²	<u>Teilkompensation durch:</u> - Baumpflanzung entlang der Hirschauer Straße und Rappenberghalde. <i>Rechtliche Festsetzungsmöglichkeit § 9 (1) Nr. 20 BauGB</i>

Tabelle 4: Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets

Mit den dargestellten Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung und den Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets ist eine vollständige Kompensation der Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nicht möglich. Es verbleiben erhebliche und nachhaltige Eingriffe in die Schutzgüter „Boden“, „Wasser“, „Pflanzen / Tiere“ sowie „Landschaft und Erholung. In Kap. 4.6 wird der Umfang der notwendigen Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes ermittelt.

4.6 ERMITTLUNG DES UMFANGS PLANEXTERNER MASSNAHMEN

Schutzgüter „Boden“, „Wasser“ - Ausgleich der Versiegelung

Durch Neuversiegelung werden Flächen überbaut und versiegelt, die verschiedene Funktionen für die Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ haben. 3670 m² sind bereits überbaut oder versiegelt und haben keine Funktion für die Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser

Flächenart, Größe m ²	Versiegelung in %, m ²	Kosten pro m ² in €	Gesamtkosten in €
Vorhandene Versiegelung	= 3670 m²		
Gebäude und sonst. überbaute Flächen ohne Dachbegrünung: 1720 m ²	100 % 1720 m ²		
Gebäude mit Dachbegrünung: 3690 m ²	50 % 1845 m ²		
versiegelte Flächen (Asphalt, Pflaster): 4920 m ²	95 % 4674 m ²		
Flächen mit teilweise wasserdurchlässigen Belägen: 1100 m ²	70 % 770 m ²		
Summe Neuversiegelung	9009 m²		
Versiegelungszuschlag	5339 m²	7,50	40.042,50

Tabelle 5. Versiegelungszuschlag"

Schutzgüter „Pflanzen / Tiere“, „Landschaft und Erholung“

Im Gebiet nicht ausgleichbare erhebliche und nachhaltige Eingriffe in die Schutzgüter „Pflanzen / Tiere“, „Landschaft und Erholung“ ergeben sich durch Überbauung von Heckenstrukturen der Wertstufe 1, 2 auf einer **Fläche von 970 m²**. Die Neupflanzung von Heckenstrukturen hat multifunktionale Wirkung sowohl für das Schutzgut Pflanzen / Tiere, als auch für das Schutzgut „Landschaft und Erholung“ erbracht. Für die Wiederherstellung ergeben sich theoretisch folgende Kosten:

Maßnahme	Menge	Einheitspreis in €	Kosten in €
Grunderwerb	970 m²	2,00	1940,-
Bodenvorbereitung	970 m²	1,00	970,-
Pflanzung	970 m²	4,00	3880,-
Fertigstellungspflege	970 m²	1,00	970,-
Entwicklungspflege 3 Jahre	970 m²	3,00	2910,-
Summe Wiederherstellungskosten			10670,-

Tabelle 6: Wiederherstellungskosten

4.7 GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFF UND AUSGLEICH

In Kap. 4.6 sind die theoretischen Wiederherstellungskosten sowie der Versiegelungszuschlag aufgelistet. Es ergibt sich ein Gesamtkostenäquivalent von ca. 50.712,50 €.

Zur Kompensation für die nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Hirschauer Straße ausgleichbaren Beeinträchtigungen soll die „Naturnahe Umgestaltung des Arbaches (G. 2. O.)“ herangezogen und dem Bebauungsplan als planexterne Ausgleichsmaßnahme zugeordnet werden. Der Umfang der Maßnahme entspricht dabei dem oben ermittelten Gesamtkostenäquivalent.

Die naturnahe Umgestaltung des Arbachs in Tübingen – Hirschau wurde im Auftrag des Tiefbauamtes der Stadt Tübingen vom Landschaftsarchitekturbüro menz + weik geplant.

Die Gesamtmaßnahme ist in 2 Bauabschnitte unterteilt, wobei die Abbruch- und Erdarbeiten des 1. Bauabschnittes dem Bebauungsplan „Burgäcker West“ in Tübingen – Hirschau als externe Ausgleichsmaßnahme zugeordnet sind.

Dem Bebauungsplan „Hirschauerstrasse II“ ist die gesamte Herstellung des 2. Bauabschnittes einschließlich der Landschaftsbauarbeiten im Bereich des 1. Bauabschnittes, die Herstellung der Furt und des Durchlassbauwerkes sowie die Bepflanzung des ehemaligen Gewässenaufes südlich des bestehenden Gewerbegebietes zugeordnet. (siehe Plan 3)

Die Planung der Rampe von der Furt in den Neckar erfolgt durch die Gewässerdirektion.

Kostenzusammenstellung der Ausgleichsmaßnahme laut Kostenberechnungen von menz + weik GbR vom 09.10.2000 und 01.02.2001 (siehe Anlagen zu Plan 3):		
Gesamtsumme netto der Gesamtmaßnahme	128.633,25 DM entspricht	65.769,14 €
abzüglich Gesamtsumme netto des 1. Bauabschnittes	21.070,50 DM entspricht	- 10.773,18 €
Gesamtsumme 2. Bauabschnitt		54.995,96 €

Durch die Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets und die Maßnahme „Naturahe Umgestaltung des Arbaches (G. 2. O)“ ist eine vollständige Kompensation der durch den Eingriff verursachten der Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild möglich.

5 GRÜNORDNERISCHE FESTSETZUNGEN

5.1 PFLANZGEBOTE (§ 9 (1) nr.25a BauGB)

Eine Abweichung von den genannten Standorten kann bis zu 5 m aus funktionalen Gründen zugelassen werden.

Die Bäume müssen 3 mal verpflanzt sein, einen Mindeststammumfang von 18-20 cm haben und die Qualität der Pflanzen muß den Bestimmungen des BdB und der DIN 18916 entsprechen.

Nadelgehölze sind nicht zulässig.

Die mit Pflanzgebot belegten Gehölze sind bei Abgang arten- und qualitätsgleich zu ersetzen.

Pfg 1 Baumpflanzungen Hirschauer Straße und Rappenberghalde

Entlang der Hirschauer Straße und der Rappenberghalde, sind auf den im Bebauungsplan festgesetzten Standorten kleinkronige Bäume zu pflanzen.

Es soll eine der nachfolgenden Arten verwendet werden:

Robinia pseudacacia „Unifoliola“ (Einblättrige Robinie)

Tilia cordata „Greenspire“ (Winterlinde)

Diese Festsetzung dient der Gliederung des Straßenraums, der Stellflächen und der Gebäude, und führt zur Verbesserung des Siedlungsklimas.

Pfg 2 Baumpflanzungen Platzflächen

Auf den Platzflächen sind auf den im Bebauungsplan festgesetzten Standorten kleinkronige Bäume zu pflanzen.

Es sollen pro Platzfläche eine der nachfolgenden Arten verwendet werden:

Corylus colurna (Baumhasel)

Fraxinus excelsior „Diversifolia“ (Einblatt-Esche)

Robinia pseudacacia „Bessoniana“ (Robinie)

Tilia cordata „Greenspire“ (Winterlinde).

Diese Festsetzung dient der Gliederung der Plätze und der Verbesserung des Wohnumfeldes und des Siedlungsklimas.

Pfg 3 Strauchpflanzung

Auf den im Bebauungsplan festgesetzten Standorten sind entlang des an die bebauten Flächen anschließenden östlichen Fußweges im Bereich des öffentlichen Spielplatzes Sträucher aus der Pflanzenliste 2 zu pflanzen.

Die Pflanzung dient als Lebensraum für Vögel und Kleinsäuger und als Abgrenzung zwischen den bebauten Flächen und dem öffentlichen Kinderspielplatz.

Pfg 4 Dachbegrünung

Die Dachflächen sind auf den im Bebauungsplan festgesetzten Flächen mit einer mindestens extensiven Dachbegrünung mit einem Mindestaufbau von 6 cm zu begrünen.

Diese Festsetzung führt zur Verzögerung und Verringerung des Oberflächenwasserabflusses und damit auch zur Verringerung der Beeinträchtigungen durch Versiegelung. Außerdem wird durch die Dachbegrünung das Siedlungsklima und die optische Einbindung der einsehbaren Dachflächen verbessert.

5.2 PFLANZERHALTUNGSGEBOT (§9 Abs.1 Nr.25b BauGB)

Die mit Pflanzeerhaltungsgebot belegten Gehölze sind artgerecht zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang sind sie artengleich, mit Mindeststammumfang von 18-20 cm, zu ersetzen. Die Qualität der Pflanzen muss den Bestimmungen des BdB und der DIN 18916 entsprechen.

Die Festsetzung dient dem Schutz vorhandener landschafts- und stadtbildprägender Gehölze.

5.3 MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ UND PFLEGE VON NATUR UND LANDSCHAFT (§ 9 (1) 20 BauGB)

1. Soweit keine durchgehenden Baumscheiben angelegt werden, müssen einzelne Baumscheiben eine Größe von mindestens 8 m² mit seitlichen Aufkantungungen, bei einer Mindestbreite von 1,70 m aufweisen.
Bei Verwendung von geschlossenen Baumscheiben ist eine Mindestbaumquartiergröße von 4 m² mit einer Tiefe von 1,00 m erforderlich.
Die Festsetzungen dienen dem Schutz von Bäumen und Vegetationsflächen vor mechanischer Beschädigung. Darüber hinaus ist ein ausreichend großer Wurzelraum gewährleistet und vor Verdichtung geschützt.
2. Stellplätze für Kraftfahrzeuge sind mit Rasenpflaster, mit einer Mindestfugenbreite von 3 cm, zu versehen. Oberflächenmaterialien und Unterbau sind dauerhaft wasserdurchlässig auszubilden.
Diese Maßnahme führt zu einer Verzögerung und Verringerung des Oberflächenwasserabflusses und damit auch zur Verringerung der Beeinträchtigungen durch Versiegelung.
3. Auf den im Grünordnungsplan festgesetzten Flächen ist ein wassergebundener Belag anzulegen.
Diese Maßnahme führt zu einer Verzögerung und Verringerung des Oberflächenwasserabflusses und damit auch zur Verringerung der Beeinträchtigungen durch Versiegelung.

5.4 FESTSETZUNGEN ÖRTLICHER BAUVORSCHRIFTEN AUFGRUND VON § 74 DER LANDESBAUORDNUNG (LBO) BADEN-WÜRTTEMBERG.

1. Einfriedigungen

Entlang den Hausgärten sind nur Einfriedungen als Hecken oder berankte Zäune bis 1,20 m Höhe zulässig. (siehe Pflanzenlisten)

Entlang der Rappenberghalde und der Hirschauer Straße sowie entlang der Vorgärten sind Einfriedungen nicht zulässig, in Verlängerung der Hausfluchten zurückgesetzt vom öffentlichen Raum sind Einfriedungen zulässig.

2. Unbebauten Flächen der Baugrundstücke

Auf den unbebauten Flächen der Baugrundstücke ist ein max. Versiegelungsanteil von 25 m² zulässig.

3. Vorgärten

Die Vorgartenflächen (Flächen zwischen Baugrenze und öffentlichen Wegen) sind mindestens zu 50% als Grünfläche anzulegen oder gärtnerisch zu gestalten und zu unterhalten. (siehe Pflanzenlisten)

5.5 PFLANZENLISTEN

Pflanzenliste 1 für kleinkronige Einzelbäume

Botanischer Name	(Deutscher Name)
Acer campestre	(Feldahorn)
Prunus avium	(Vogelkirsche)
Prunus padus	(Trauben-Kirsche)
Sorbus aria	(Mehlbeere)
Sorbus intermedia	Schwedische Mehlbeere)
Sorbus aucuparia	(Eberesche)

Lokale Obstgehölzsorten als Hochstämme: Apfel, Birne, Zwetschge und Süßkirsche

Pflanzenliste 2 für Sträucher und Hecken

Botanischer Name	(Deutscher Name)
Amelanchier ovalis	(Gew. Felsenbirne)
Buddleja in Sorten	(Sommerflieder)
Cornus mas	(Kornelkirsche)
Corylus avellana	(Haselnuß)
Crataegus monogyna	(Eingriffiger Weissdorn)

<i>Crataegus laevigata</i>	(Zweigriffliger Weissdorn)
<i>Euonymus europaea</i>	(Pfaffenhütchen)
<i>Ligustrum vulgare</i>	(Gew. Liguster)
<i>Lonicera xylosteum</i>	(Gew. Heckenkirsche)
<i>Prunus spinosa</i>	(Schlehe)
<i>Rosa arvensis</i>	(Feldrose)
<i>Rosa canina</i>	(Hunds-Rose)
<i>Sambucus nigra</i>	(Schwarzer Holunder)
<i>Syringa vulgaris</i>	(Gew. Flieder)
<i>Viburnum lantana</i>	(Wolliger Schneeball)

Pflanzenliste 3 - für geschnittene Hecken

Botanischer Name	(Deutscher Name)
<i>Acer campestre</i>	(Feldahorn)
<i>Carpinus betulus</i>	(Hainbuche)
<i>Fagus sylvatica</i>	(Rotbuche)
<i>Ligustrum vulgare</i>	(Gew. Liguster)

Pflanzenliste 4 - für Kletter- und Schlingpflanzen

Botanischer Name	(Deutscher Name)
<i>Clematis alpina</i>	(Alpen-Waldrebe)
<i>Clematis vitalba</i>	(Gew. Waldrebe)
<i>Hedera helix</i>	(Gew. Efeu)
<i>Lonicera caprifolium</i>	(Echtes Geißblatt)
<i>Lonicera henryi</i>	(Immergrünes Geißblatt)
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	(Wilder Wein)
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	(Wilder Wein)
<i>Polygonum aubertii</i>	(Knöterich)
<i>Vitis</i> in Sorten	(Weinrebe)
<i>Wisteria sinensis</i>	(Blauregen)

Bearbeitung:

Kapitel 1 – 4: Dipl.-Ing. (FH) C. Gräble

Kapitel 5: Dipl.-Ing. (FH) A. Vögele

Ergänzungen Kapitel 4.7: Dokumentation der Ausgleichsmaßnahme Arbach
04.11.02, Dipl.-Ing. (FH) H. Specht

Tübingen, 15.05.2002, ergänzt am 04.11.02

The logo for 'specht Landschaftsarchitektur' is partially obscured by a large, handwritten signature in dark ink.

Hans Specht Freier Garten- und Landschaftsarchitekt Planie 22 C 72764 Reutlingen
Projektbearbeitung: Christoph Gräble Dipl.Ing.(FH) Landschaftsarchitekt

A small, handwritten mark or signature, possibly a checkmark or a stylized letter, located below the main text block.

6 LITERATUR

GEOLOGISCHES LANDESAMT BADEN-WÜRTTEMBERG (1993):
Bodenübersichtskarte von Baden-Württemberg 1:200.000.

GEYER, DR. O. F. & GWINNER, DR. M. P. (1986):
Geologie von Baden-Württemberg, Stuttgart.

PUSTAL ET. AL. (1997):
Landschaftsplan Reutlingen - Tübingen

KÜNKELE, DR. S. & HEIDERICH, DR. E. ET AL (1993):
Naturschutzgesetz für Baden-Württemberg, Stuttgart.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1992)
Potentielle natürliche Vegetation und Naturräumliche Einheiten, Untersuchungen zur Landschaftsplanung, Band 21. Karlsruhe.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1997)
Fachdienst Naturschutz, Eingriffsregelung, Leitfaden für die Eingriffs- und Ausgleichsbewertung

REICHERTER, K. ET AL (1993):
Vorläufige Geologische Karte von Baden-Württemberg, M: 1:25,000.

NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN - TÜBINGEN
Regionalplan

NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN - TÜBINGEN (1981)
Flächennutzungsplanänderung

NACHBARSCHAFTSVERBAND REUTLINGEN - TÜBINGEN (1993)
Flächennutzungsplan Neudruck

WELLER, PROF. DR. F (1990):
Ökologische Standorteignungskarte für den Landbau in Baden-Württemberg, M: 1:250,000. Stuttgart

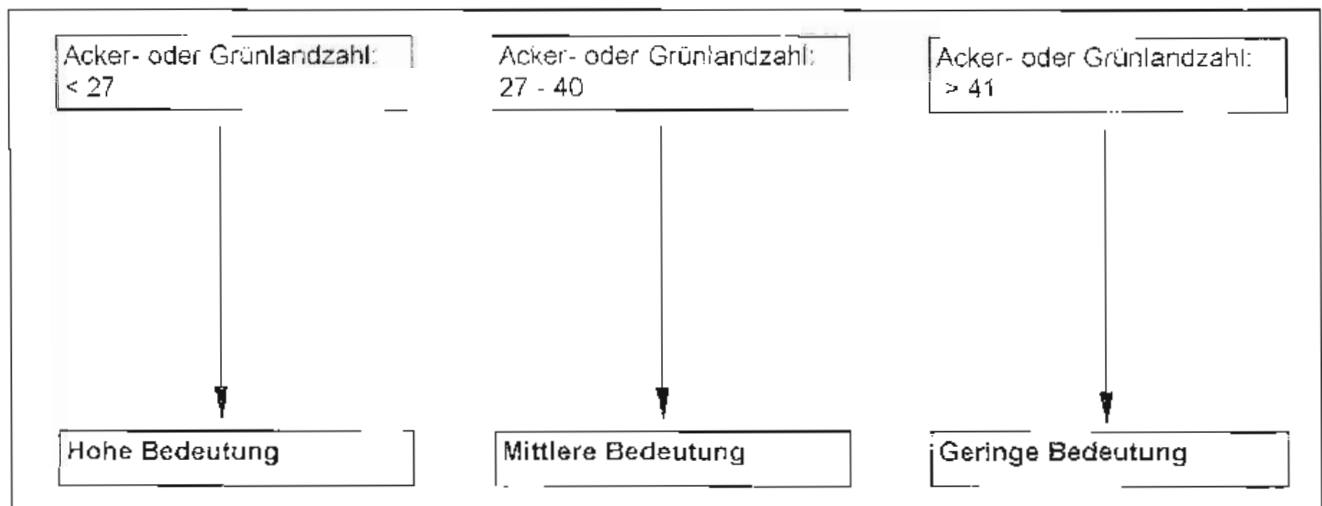
Anlage

Wertungsrahmen zur Ermittlung der Bedeutung

SCHUTZGUT BODEN

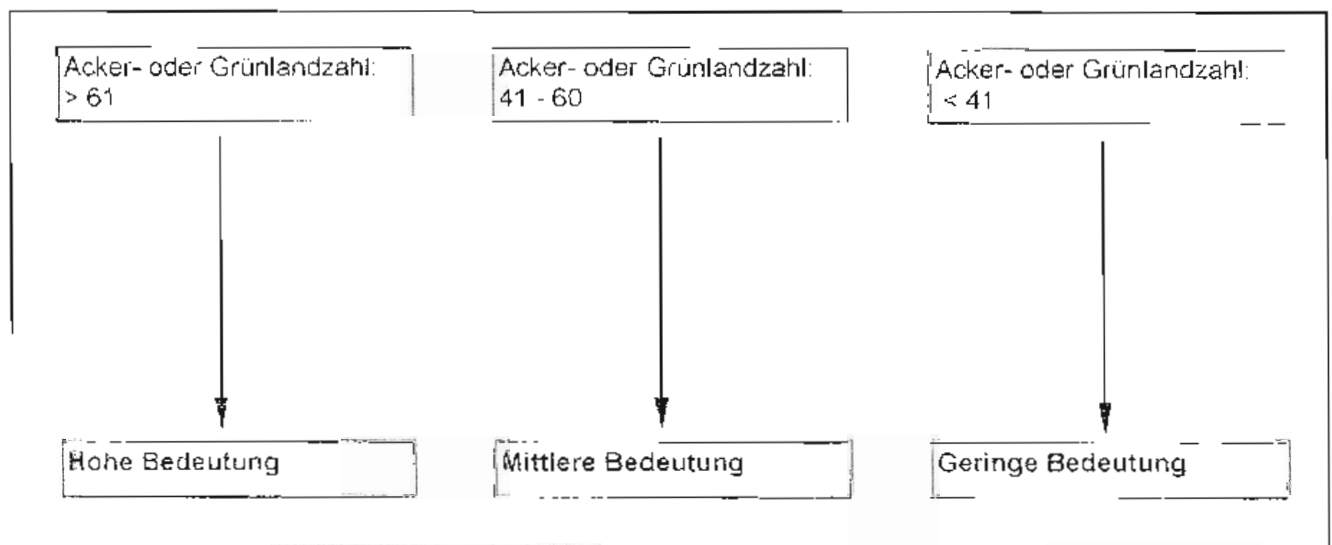
FUNKTION: STANDORT FÜR DIE NATÜRLICHE VEGETATION:

Die Böden werden auf Grundlage der Bodenschätzung nach Acker- oder Grünlandzahl eingestuft (vgl. UMWELTMINISTERIUM BADEN- WÜRTTEMBERG, 1995).



FUNKTION: STANDORT FÜR KULTURPFLANZEN

Die Böden werden auf Grundlage der Bodenschätzung nach Acker- oder Grünlandzahl eingestuft (vgl. UMWELTMINISTERIUM BADEN- WÜRTTEMBERG, 1995).



FUNKTION: FILTER- UND PUFFER FÜR SCHADSTOFFE

Die Böden werden auf Grundlage der Bodenschätzung mit Hilfe des Klassenzeichens eingestuft:

Ackerschätzungsrahmen:

Bodenart	Entstehung	Bewertung bei Zustandsstufe						
		1	2	3	4	5	6	7
S	D, Al, V	-	gering	gering	gering	gering	gering	gering
SI	D, Al, V	-	mittel	mittel	gering	gering	gering	gering
IS	D, Al	hoch	mittel	mittel	mittel	gering	gering	gering
	Lö	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	gering	gering
	V	-	mittel	mittel	mittel	gering	gering	gering
	Vg	-	-	gering	gering	gering	gering	gering
SL	D	hoch	hoch	hoch	mittel	gering	gering	gering
	Lö	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	gering
	Al	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel
	V	-	hoch	mittel	mittel	gering	gering	gering
	Vg	-	-	mittel	gering	gering	gering	gering
sL	D	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering
	Lö, Al	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel
	V	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering
	Vg	-	-	mittel	mittel	gering	gering	gering
L	D	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering
	Lö	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel
	Al	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel
	V	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering
	Vg	-	-	hoch	mittel	mittel	gering	gering
LT	D	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel
	Al, V	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel
T	Vg	-	-	hoch	hoch	hoch	gering	gering
	D, Al	-	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
	V	-	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel
Mo	Vg	-	-	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
	-	-	mittel ¹	mittel ¹	mittel ¹	gering ¹	gering ¹	gering ¹

1 mittel = hoch; gering = mittel bei kalkhaltigen Niedermooren

Grünlandschätzungsrahmen:

Bodenart	Zustandsstufe	Bewertung bei Wasserverhältnissen				
		1	2	3	4	5
S	I	mittel	gering	gering	gering	gering
	II / III	gering	gering	gering	gering	gering
IS	I	mittel	mittel	gering	gering	gering
	II	mittel	gering	gering	gering	gering
	III	gering	gering	gering	gering	gering
L	I	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel
	II	hoch	hoch	mittel	mittel	gering
	III	mittel	mittel	mittel	gering	gering
T	I	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
	II	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel
	III	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel

FUNKTION: AUSGLEICHSKÖRPER IM WASSERHAUSHALT

Die Böden werden auf Grundlage der Bodenschätzung mit Hilfe des Klassenzeichens eingestuft:

Ackerschätzungsrahmen:

Bodenart	Entstehung	Bewertung bei Zustandsstufe						
		1	2	3	4	5	6	7
S	D, AI, V	-	hoch	mittel ¹	mittel ¹	gering	gering	gering
SI	D, AI, V	-	hoch	hoch	hoch	mittel	gering	gering
IS	D, AI	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel
	Lö	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch
	V	-	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	mittel
	VG	-	-	mittel	gering	gering	gering	gering
SL	D, AI	hoch	hoch	hoch	mittel	gering	gering	gering
	Lö	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	gering	gering
	V	-	hoch	mittel	mittel	gering	gering	gering
	VG	-	-	-	gering	gering	gering	gering
sL	D, AI, V	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering
	Lö	hoch	hoch	hoch	mittel	gering	gering	gering
	VG	-	-	mittel	gering	gering	gering	gering
L	D, AI	hoch	hoch	mittel	mittel	mittel	gering	gering
	Lö	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering
	V	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering	gering
	VG	-	-	mittel	mittel	mittel	gering	gering
LT	D, AI	hoch	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering
	V	hoch	hoch	mittel	mittel	gering	gering	gering
	VG	-	-	mittel	gering	gering	gering	gering
T	D, AI, V	hoch	hoch	mittel	gering	gering	gering	gering
	VG	-	-	mittel	gering	gering	gering	gering
Mo		hoch	hoch	hoch	hoch	hoch	mittel	gering

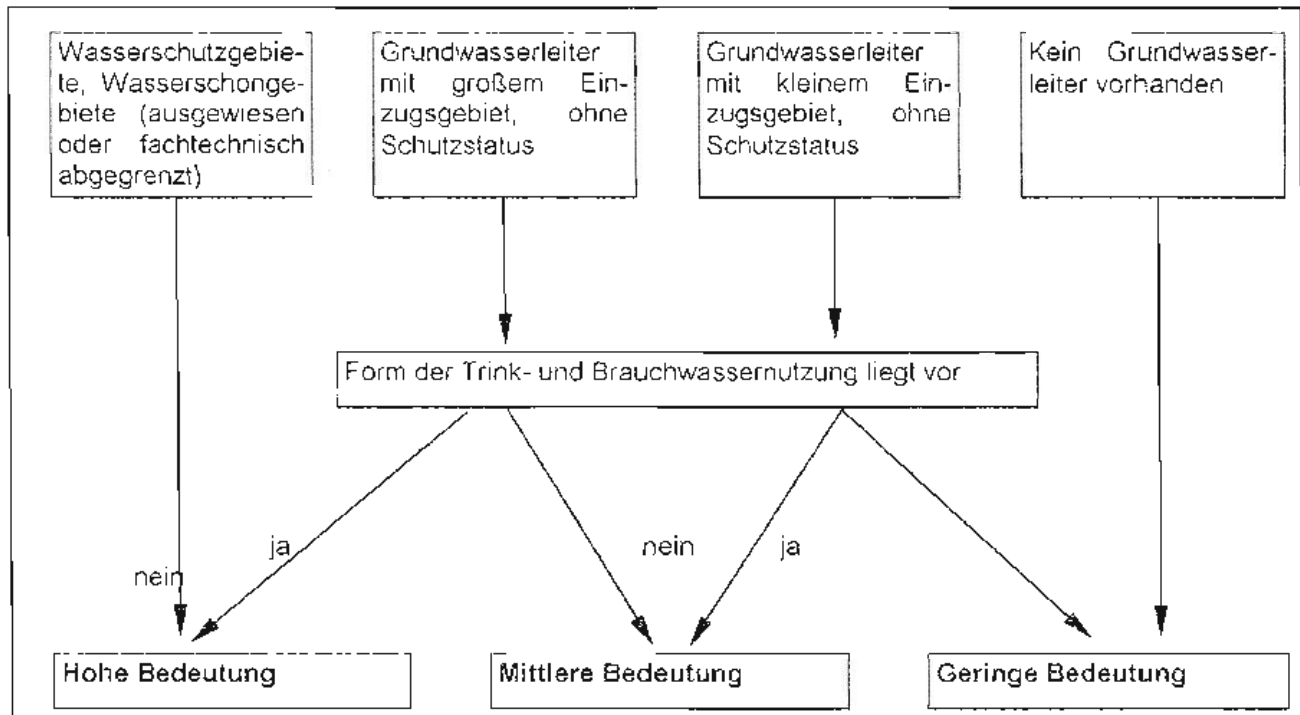
Grünlandschätzungsrahmen:

Bodenart	Zustandsstufe	Bewertung bei Wasserverhältnissen			
		1/2/3	4	5	4 ¹ /5 ¹
S*	I	hoch	gering ¹	gering	mittel
	II	mittel ¹	gering	gering	gering
	III	gering	gering	gering	gering
IS*	I	hoch	mittel ¹	gering	mittel
	II	mittel	gering ¹	gering	gering
	III	gering	gering	gering	gering
L	I	hoch	mittel	mittel	mittel
	II	hoch	mittel	gering	gering
	III	gering	gering	gering	gering
T	I	hoch	gering	gering	mittel
	II	mittel	gering	gering	gering
	III	gering	gering	gering	gering
Mo	I	hoch	hoch	mittel	-
	II	hoch	mittel	gering	-
	III	hoch	gering	gering	-

¹ über Porengrundwasserleitern: Klassenwert = hoch

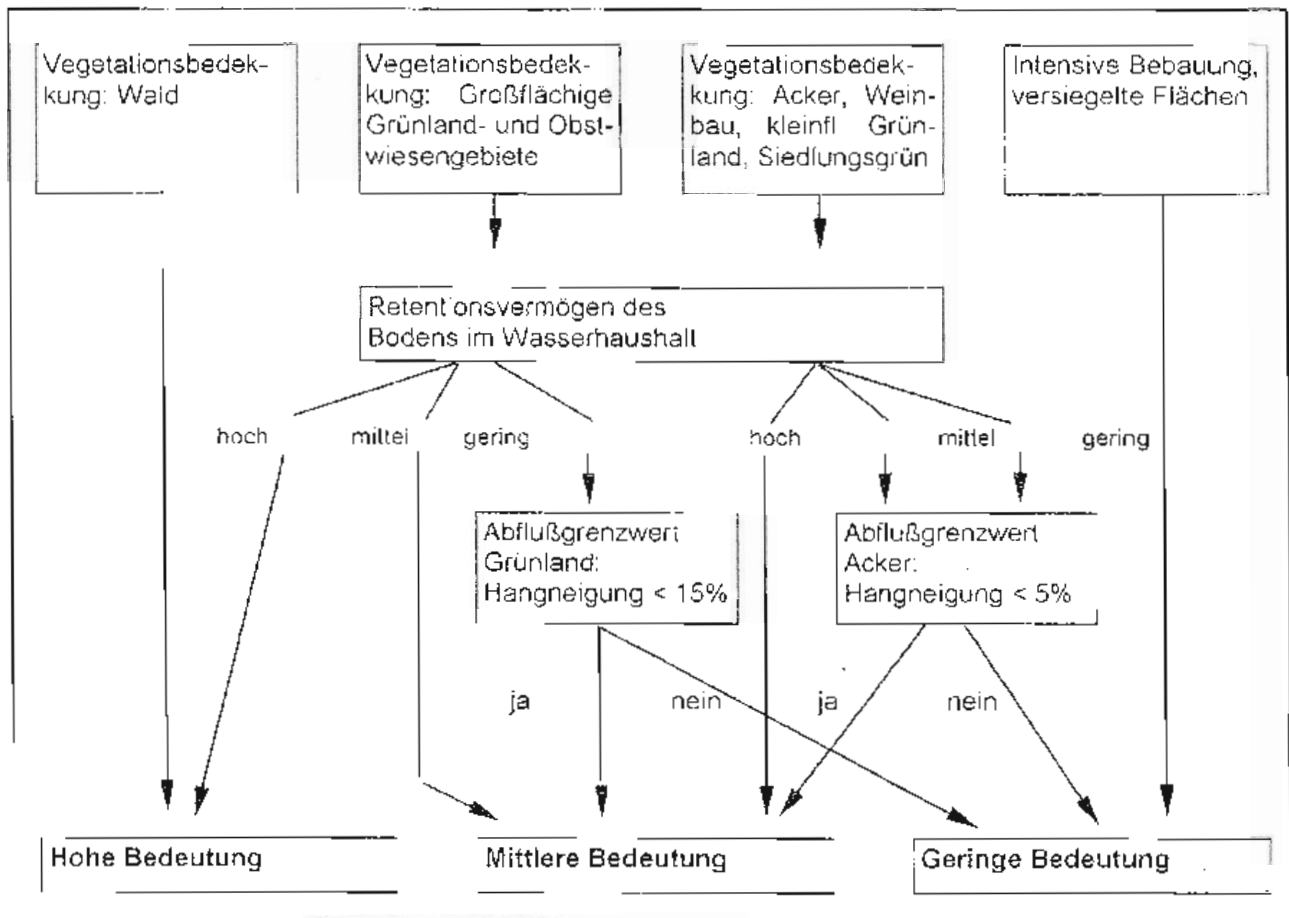
SCHUTZGUT WASSER

Funktion: Grundwasserschutz



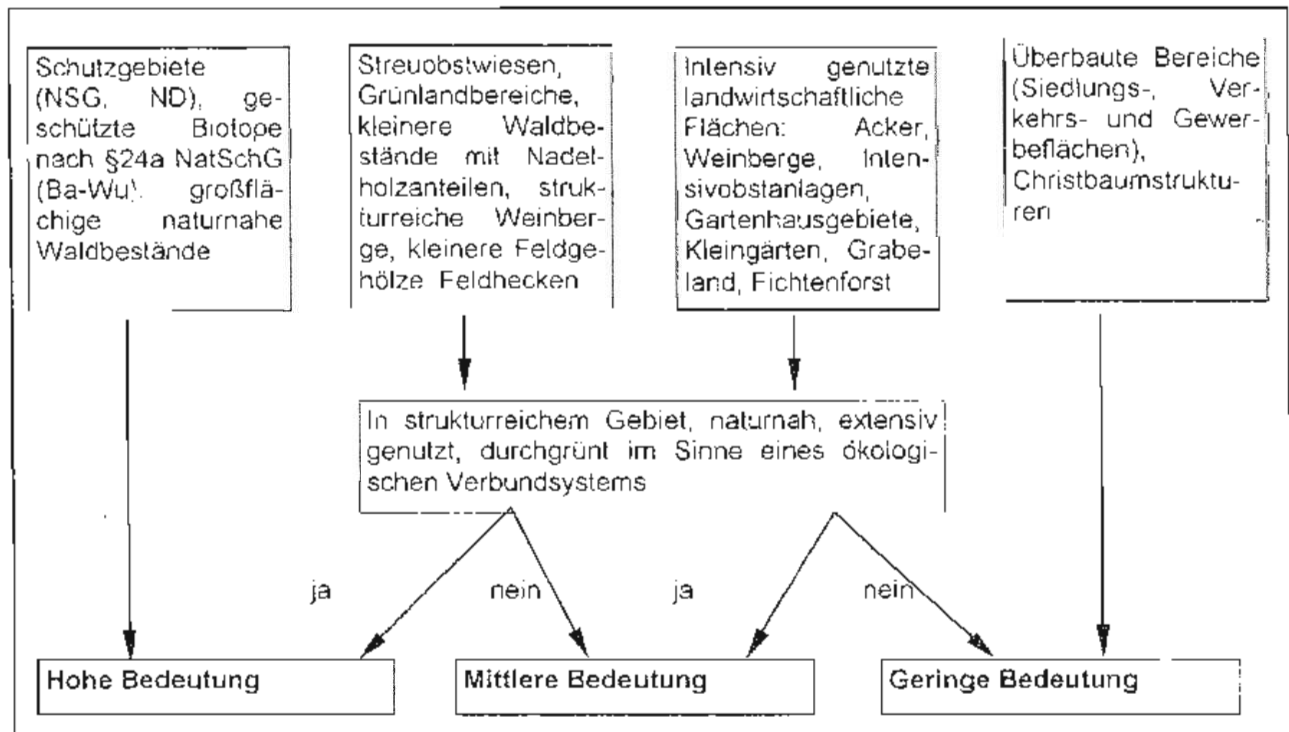
SCHUTZGUT WASSER

Bedeutung hinsichtlich der Retention (Hochwasserschutz)



SCHUTZGUT FLORA/FAUNA:

Bedeutung hinsichtlich des Arten- und Biotopschutzes

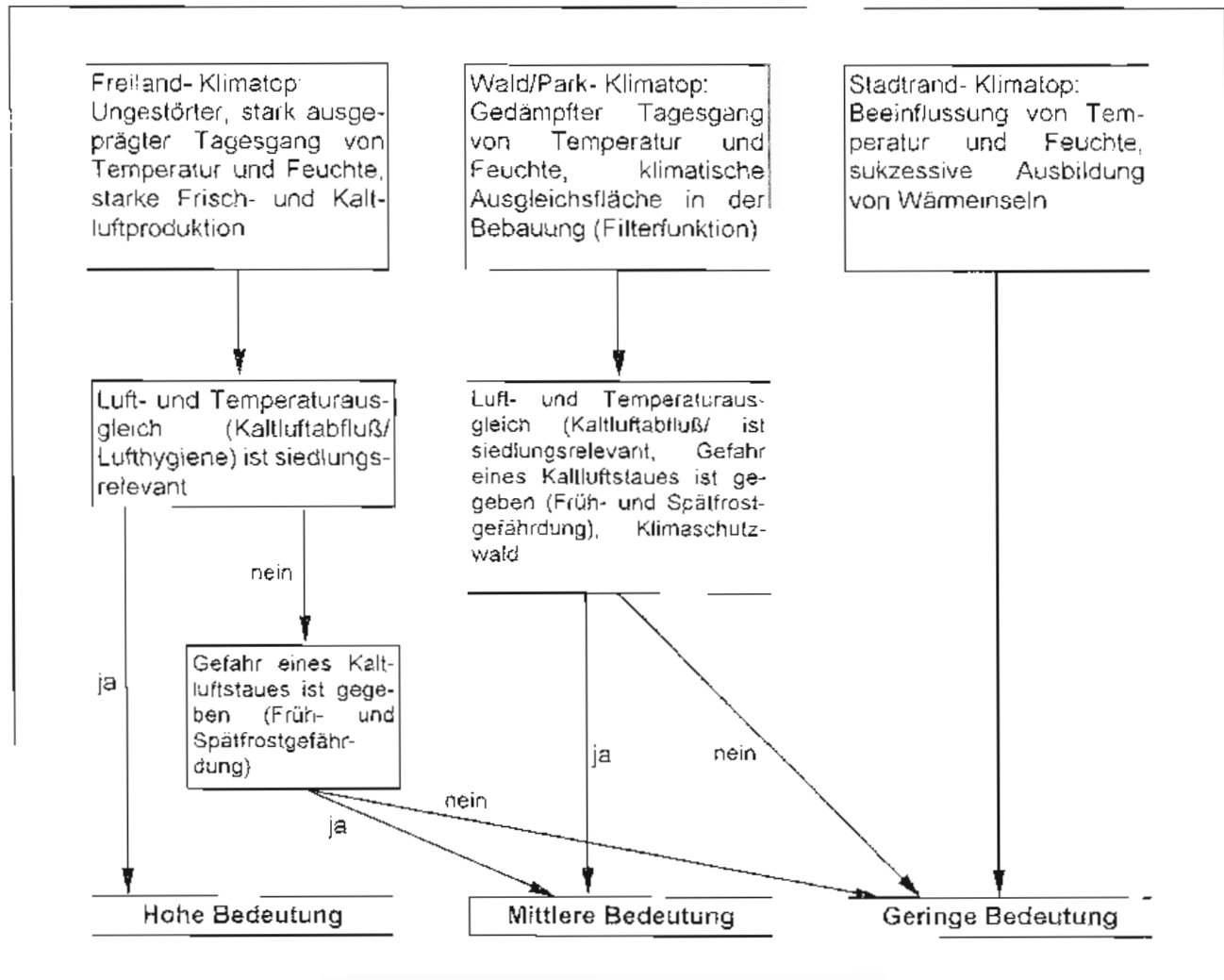


Sämtliche Bäume und Sträucher wurden nach folgendem Schema bewertet und im Bestandsplan dargestellt:

- Wertstufe 1: unbedingt zu erhalten - Pflanzenerhaltungsgebot 5
sehr wertvoll, gut ausgeprägt, prägende Wirkung
hohe Raumwirksamkeit, gesund, alterungsfähig, standortgerecht.
- Wertstufe 2: Grünbestand zu erhalten - im Planungskonflikt abzuwägen,
gut ausgebildet, raumwirksam, alterungsfähig, ohne gravierende Schäden.
- Wertstufe 3: kurzfristig ersetzbar, verpflanzbar, abgängig,
schlecht ausgebildet, nicht alterungsfähig, krank und beschädigt.

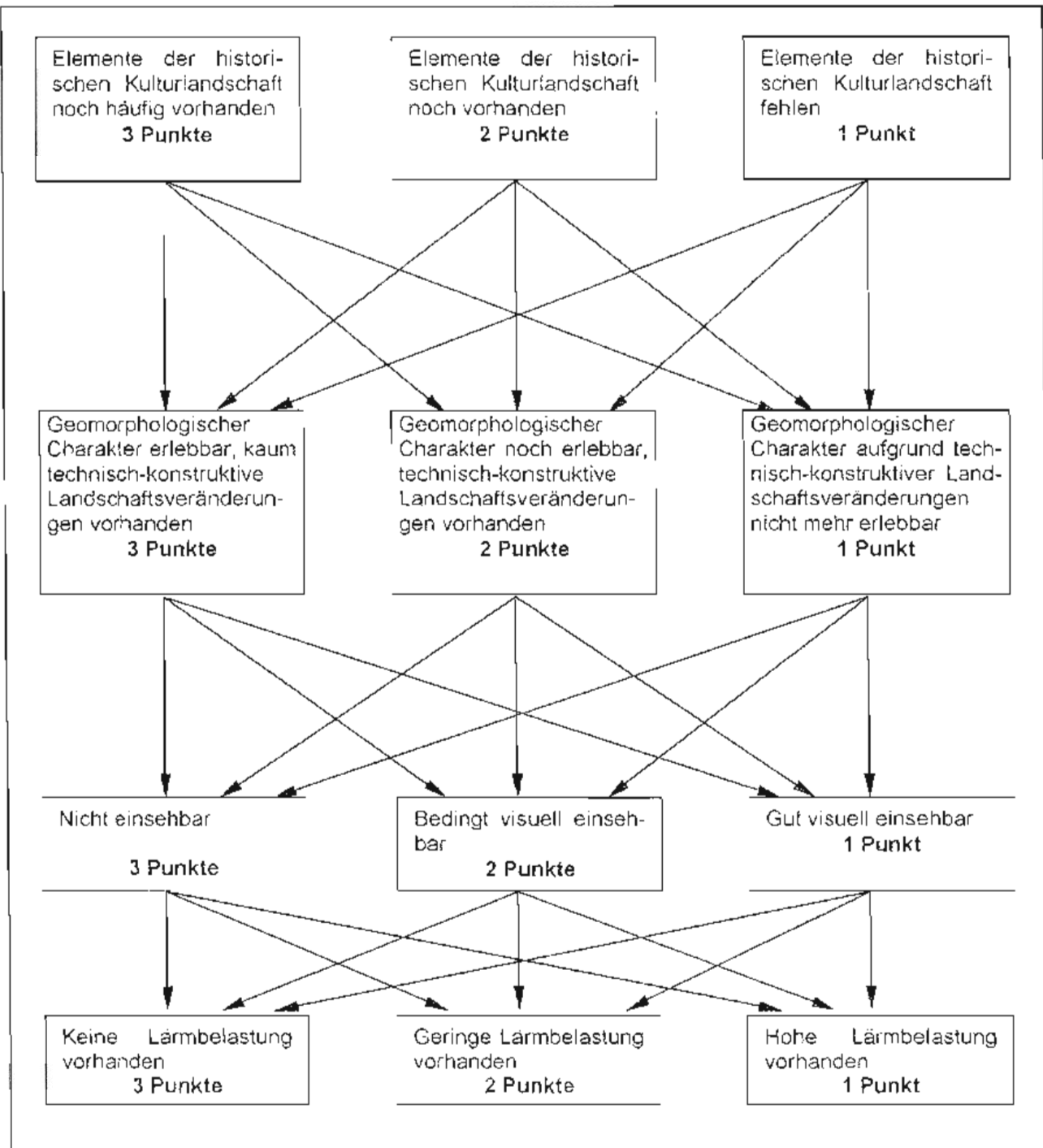
SCHUTZGUT KLIMA/LUFT:

Bedeutung hinsichtlich der Luftregeneration / -hygiene



SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD/ERHOLUNG:

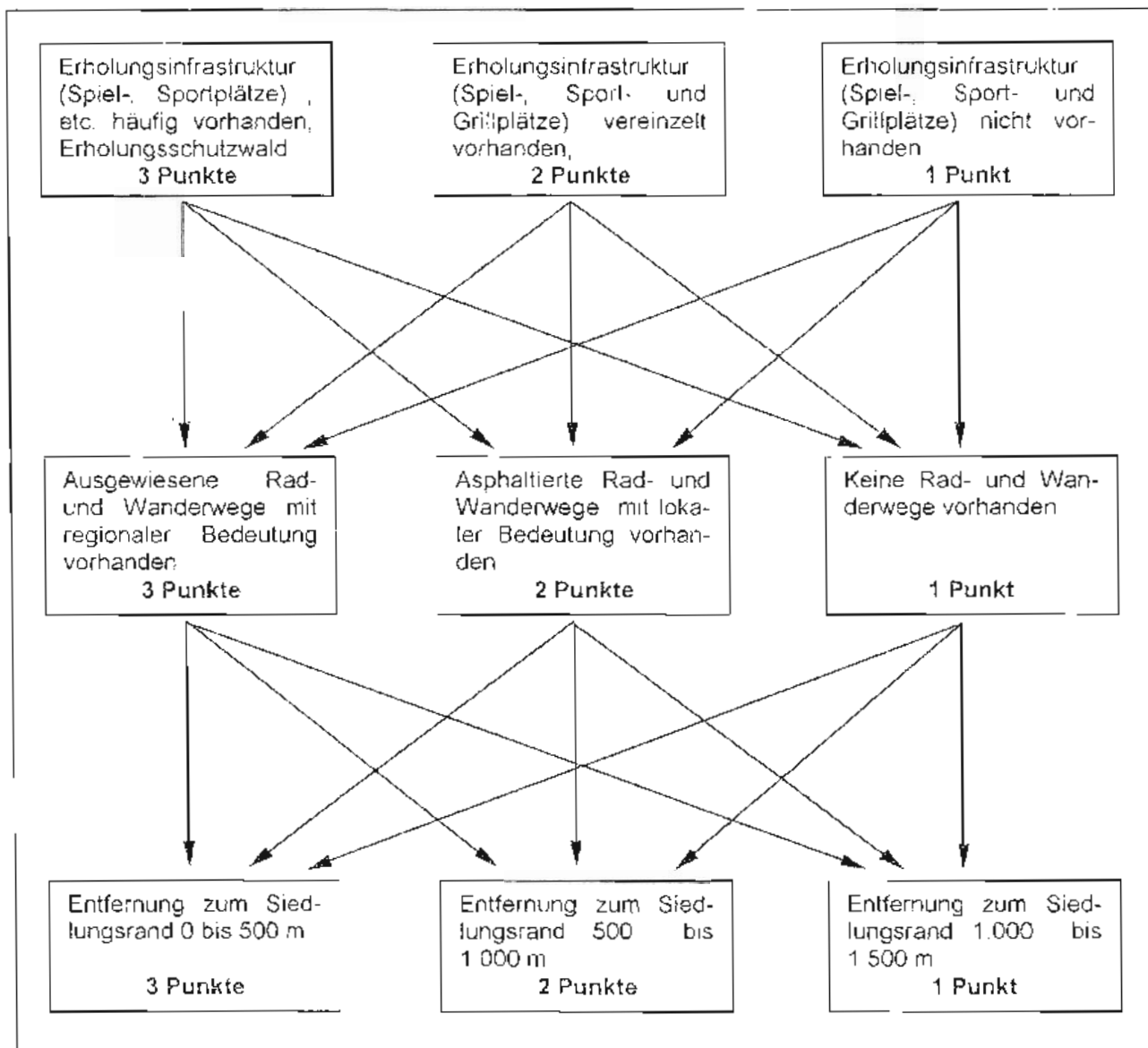
Bedeutung des Landschaftsbildes



Gesamtpunktzahl	10 - 12 Punkte	6 - 9 Punkte	4 - 5 Punkte
Bedeutung	hoch	mittel	gering

SCHUTZGUT LANDSCHAFTSBILD/ERHOLUNG:

Bedeutung hinsichtlich der Erholungseignung



Gesamtpunktzahl	8 - 9 Punkte	5 - 7 Punkte	3 - 4 Punkte
Bedeutung	hoch	mittel	gering

Nr.	Maßnahme	Masse		EP DM	GP DM	Summe DM
1. Abbruch Sohlbefestigung						
	Gehölze roden	30,00	St	35,00	1.050,00	4.365,00
	Betonschalen aufbrechen	51,00	t	50,00	2.550,00	
	Entsorgung Betonaufbruch	51,00	t	15,00	765,00	
2. Gewässerausbau						
	Vegetationsflächen mähen u. abräumen	6.000,00	m²	0,50	3.000,00	36.990,00
	Aushub Gewässerbett, Verfüllen altes Bett	130,00	m³	25,00	3.250,00	
	Aushub Gewässerbett, laden	370,00	m³	17,00	6.290,00	
	Entsorgung Überschussmassen	370,00	m³	35,00	12.950,00	
	Planum	4.000,00	m²	2,50	10.000,00	
	Buhnen	3,00	St	500,00	1.500,00	
3. Landschaftsbau						
	Bodenvorbereitung	4.000,00	m²	0,60	2.400,00	32.500,00
	Ansaat	3.000,00	m²	1,50	4.500,00	
	Bepflanzung Sträucher	400,00	m²	8,00	3.200,00	
	Bepflanzung Steckhölzer	200,00	m²	11,00	2.200,00	
	Bepflanzung Bäume klein	67,00	St	25,00	1.675,00	
	Bepflanzung Bäume groß	25,00	St	325,00	8.125,00	
	Wiedenspreitlege	20,00	m²	70,00	1.400,00	
	Fertigstellungs- u. Entwicklungspflege	1,00	psch	9.000,00	9.000,00	
4. Furt						
	Tiefbau für Trinkwasserleitung	1,00	psch	3.000,00	3.000,00	23.000,00
	Einbau isolierter Trinkwasserleitung	1,00	psch	12.000,00	12.000,00	
	Furt herstellen	1,00	St	7.000,00	7.000,00	
	Wegeanschlüsse wiederherstellen	1,00	St	1.000,00	1.000,00	
5. Durchlassbauwerk						
	Rechteckdurchlass	1,00	St	15.000,00	15.000,00	15.000,00

Zwischensumme	111.855,00
+ 15% Kleinleistungen	16.778,25
Gesamtsumme netto	128.633,25
+ 16% MWSt	20.581,32
Gesamtsumme brutto	149.214,57
	EUR 76.292,20

Nr.	Maßnahme	Masse	EP DM	GP DM	Summe DM
1. Abbruch Sohlbefestigung					
	Betonschalen aufbrechen	20,00 t	50,00	1.000,00	
	Entsorgung Betonaufbruch	20,00 t	15,00	300,00	1.300,00
2. Gewässerausbau					
	Vegetationsflächen mähen u. abräumen	3.000,00 m²	0,50	1.500,00	
	Aushub Gewässerbett, Verfüllen altes Bett	65,00 m³	25,00	1.625,00	
	Aushub Gewässerbett, laden	140,00 m³	17,00	2.380,00	
	Entsorgung Überschussmassen	140,00 m³	35,00	4.900,00	
	Planum	1.500,00 m²	2,50	3.750,00	
	Buhnen	2,00 St	500,00	1.000,00	15.155,00
3. Landschaftsbau					
	Bodenvorbereitung	1.500,00 m²	0,60	900,00	
	Ansaat	1.200,00 m²	1,50	1.800,00	2.700,00
Zwischensumme					19.155,00
+ 10% Kleinleistungen					1.915,50
Gesamtsumme netto					21.070,50
+ 16% MWSt					3.371,28
Gesamtsumme brutto					24.441,78
					EUR 12.496,88

Tübinger Höhen

Bei den Höhenangaben im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans handelt es sich um Angaben im Tübinger Höhensystem.

Tübinger Höhen

Bei den Höhenangaben im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans handelt es sich um Angaben im Tübinger Höhensystem.