



LUDWIGSBURG

FACHBEREICH  
STADTPLANUNG UND VERMESSUNG

# Bebauungsplan

„Hartenecker Höhe“

für den Bereich der ehemaligen Flak-Kaserne

# 092/03

Begründung zum Bebauungsplan

gem. § 9 Abs. 8 BauGB

04.09. / 24.09.2008

<b>A Begründung .....</b>	<b>4</b>
<b>1. Ausgangssituation .....</b>	<b>4</b>
1.1. Anlass und Ziel der Planung .....	4
1.2. Lage und Umfang des Planungsgebietes .....	4
1.3. Topografie.....	4
<b>2. Bestandssituation und Ablauf der Planung .....</b>	<b>4</b>
2.1. Seitheriger Rechtszustand .....	4
2.2. Städtebauliche Bestandssituation.....	5
2.3. Übergeordnete Planungsaussagen .....	5
2.4. Bestehendes und angrenzendes Planungsrecht.....	6
2.5. Gutachten und sonstige Untersuchungen .....	6
2.6. Ablauf der Planung .....	6
2.7. Sanierungsgebiet.....	7
<b>3. Städtebauliche Rahmenbedingungen und planungsrechtliche Absichten .....</b>	<b>7</b>
3.1. Denkmalschutz .....	7
3.2. Artenschutz .....	8
3.3. Energiekonzept .....	8
3.4. Grundwasser, Boden .....	9
3.5. Planungsziele des städtebaulichen Konzeptes .....	10
3.6. Städtebauliche Kenndaten .....	10
3.7. Baustruktur und Nutzung .....	11
3.8. Freiräume, Freiraumkonzept.....	12
<b>4. Erschließung.....</b>	<b>13</b>
4.1. Übergeordnete Verkehrserschließung .....	13
4.2. Erschließungskonzept Plangebiet .....	13
4.3. Ver- und Entsorgung.....	15
<b>5. Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen.....</b>	<b>16</b>
5.1. Art der baulichen Nutzung.....	16
5.2. Maß der baulichen Nutzung.....	17
5.3. Höhenlage der baulichen Anlage.....	18
5.4. Höhe der baulichen Anlage.....	18
5.5. Bauweise .....	18
5.6. Überbaubare Grundstücksfläche.....	19
5.7. Stellung der baulichen Anlagen.....	19
5.8. Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden .....	19
5.9. Nebenanlagen.....	19
5.10. Stellplätze, überdachte Stellplätze (Carports), Garagen und Tiefgaragen.....	20

5.11.	Verkehrsflächen .....	20
5.12.	Herstellung von Verkehrsflächen .....	20
5.13.	Versorgungsflächen .....	20
5.14.	Mit Geh- und Leitungsrechten zu belastende Flächen .....	21
5.15.	Grünflächen .....	21
5.16.	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .....	21
5.17.	Flächen für den Erhalt und das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen .....	21
<b>6.</b>	<b>Begründung der örtlichen Bauvorschriften .....</b>	<b>22</b>
6.1.	Äußere Gestaltung .....	22
6.2.	Werbeanlagen .....	23
6.3.	Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke .....	<b>23</b>
6.4.	Antennenanlagen / Niederspannungsfreileitungen .....	23
6.5.	Zahl der notwendigen Stellplätze .....	23
<b>7.</b>	<b>Angaben zur Planverwirklichung .....</b>	<b>24</b>
7.1.	Bodenordnung .....	24
7.2.	Sozialplanung .....	24
7.3.	Verwirklichung / Kosten .....	24
<b>B</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>26</b>
1	Kurzdarstellung des Planungsinhalts und der Planungsziele .....	26
2	Fachziele des Umweltschutzes und Art der Berücksichtigung .....	28
3	Bestandsaufnahme der Aspekte des Umweltschutzes .....	30
4	Voraussichtlich durch die Planung erheblich beeinflusste Schutzgüter .....	32
5	Konkretisierung der Eingriffe / Wirkungen der Planung .....	33
6	Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	36
7	Eingriffs-/Ausgleichsbilanz - Ökokonto .....	40
8	Nullvariante, alternative Planungsmöglichkeiten und Wirkfaktoren der Planung .....	42
9	Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung .....	43
10	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring) .....	45
11	Zusammenfassung Umweltbericht .....	46

Anlage 1: mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter

## **A Begründung**

### **1. Ausgangssituation**

#### **1.1. Anlass und Ziel der Planung**

Die militärische Nutzung der Flakkaserne wurde 1991 aufgegeben, das Gelände liegt seitdem weitgehend brach. Die Stadt Ludwigsburg hat das gesamte Kasernengelände erworben und beabsichtigt es einer neuen Nutzung als Wohngebiet zuzuführen. Die Stadt nutzt damit die Chance, ein großes, zusammenhängendes Gelände im Sinne ihrer wohnungspolitischen Ziele selbst zu entwickeln. Zugleich wird das brachgefallene, bereits bebaute Areal reaktiviert und ungeordnete Entwicklungen verhindert.

Mit dem Bebauungsplan "Hartenecker Höhe" werden die planungsrechtlichen Rahmenbedingungen zur Umsetzung aufgestellt. Der Gemeinderat der Stadt Ludwigsburg hat am 27.06.2007 hierfür den Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans gefasst.

#### **1.2. Lage und Umfang des Planungsgebietes**

Das Plangebiet liegt am nordwestlichen Ortsrand des Stadtteils Oßweil zwischen der Comburgstraße, der Walter-Flex-Straße, der Neckarweihinger Straße und dem Weg Flst.Nr. 442 und umfasst im Wesentlichen das Areal der ehemaligen Flakkaserne. Im Westen ist die Comburgstraße bis zur Kreuzung Schorndorfer Straße / Friesenstraße, das Flurstück Nr. 560/1 und Teile der Flurstücke Nr. 1697, 1410, 1408 (Weg), 1407/2 und 1407/1 mit eingeschlossen.

Maßgebend ist der Geltungsbereich, wie er im Bebauungsplan des Fachbereichs Stadtplanung und Vermessung vom 04.09.2008 dargestellt ist.

#### **1.3. Topografie**

Das Plangebiet ist geprägt durch seine schwache Nordhanglage von ca. 1,5 % Gefälle. Es ergibt sich jedoch immerhin ein Höhenunterschied von Süd nach Nord im Westteil des Plangebietes von ca. 6,0 m, im Ostteil des Plangebietes von ca. 4,0 m. Am Nordrand bricht das Plangebiet in einer steilen Böschung mit einem Höhenunterschied von ca. 2,0 m auf das natürliche Gelände hin ab.

## **2. Bestandssituation und Ablauf der Planung**

### **2.1. Seitheriger Rechtszustand**

Für das Gelände der ehemaligen Flakkaserne existiert ein übergeleiteter Bebauungsplan, genehmigt am 19.07.1955, „Bebauungsplan – Änderung und Erweiterung im Gebiet „Comburg-, Walter-Flex- und Neckarweihinger Straße“, Bezirk 11 Nr. 22“. Der Bebauungsplan enthält aufgrund der damaligen militärischen Nutzung keine Festsetzungen hinsichtlich Art und Maß der baulichen Nutzung. Seit der Übergabe des Grundstücks am 05.11.1992 in das fiskalische Vermögen des Bundes unterliegt das Kasernengelände der Planungshoheit der Stadt Ludwigsburg und muss entsprechend des Erlasses des Regierungspräsidiums Stuttgart vom 22.02.1993 und der gutachterlichen Stellungnahme vom 18.03.2005 von Herrn Prof. Büchner überwiegend dem Außenbereich nach § 35 BauGB zugeordnet werden. Zur planungsrechtlichen Sicherung, der Verwirklichung der Sanierungsziele und der städtebaulichen Maßnahmen ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig.

## **2.2. Städtebauliche Bestandssituation**

### Plangebiet

Die ursprünglich isoliert in der Landschaft liegende Kaserne ist heute in das dichte Stadtgefüge eingebunden. Dennoch besitzt sie durch die Abgeschlossenheit der letzten Jahrzehnte eine ganz eigene Prägung. Wesentliche Merkmale sind die noch erhaltenen Bauwerke sowie der Vegetationsbestand.

### Nachbarbebauung

Die städtebauliche Entwicklung des Plangebietes Hartenecker Höhe ist zum einen durch die umgebende Randbebauung sowie die Öffnung nach Norden zum Neckartal hin geprägt. Westlich der Comburgstraße ist die Nachbarschaft durch viergeschossige Zeilenbauten geprägt. Südlich der Walter-Flex-Straße herrscht eine Wohnbau- und eine gemischte Baustruktur mit Geschossigkeiten zwischen zwei und vier Geschossen vor. Östlich der Neckarweihinger Straße liegt das Wohngebiet "Gegen Eich" mit einer Wohnbaustruktur aus Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern. Nach Norden öffnet sich das Gebiet zur freien Landschaft.

## **2.3. Übergeordnete Planungsaussagen**

### Regionalplan

Der Regionalplan des Verbandes Region Stuttgart vom 22. Juli 1998 sieht für Ludwigsburg-Oßweil Flächenreserven zur weiteren Entwicklung in ehemaligen Sonderflächen des Bundes vor. Der Bereich ist als Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung bezeichnet. Bei der derzeit durchgeführten Regionalplanfortschreibung "Regionalplan Entwurf 2020" wird das Plangebiet als regionalbedeutsamer Schwerpunkt für den Wohnungsbau in Bestandsflächen ausgewiesen.

### Flächennutzungsplan

Das Plangebiet ist im geltenden Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Stuttgart, genehmigt am 3. April 1984, als Sonderfläche für militärische Nutzung dargestellt. Für diese Nutzung besteht kein Bedarf mehr. Es ist beabsichtigt, den betreffenden Bereich des Flächennutzungsplans im Parallelverfahren für die Darstellung einer Wohnbaufläche zu ändern. Das Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans für den Bereich "Flakkaserne" kurz nach Abzug des US-Militärs wurde nicht abgeschlossen. Damals eingegangene Stellungnahmen haben eine Umnutzung in eine Wohnbaufläche befürwortet.

#### 2.4. Bestehendes und angrenzendes Planungsrecht

Für das Plangebiet bestehen folgende rechtsverbindlichen Bebauungspläne:

Bezeichnung	Nr.	Gültig seit:
"Gegen Eich"	093/07	21.03.2001
"Comburgstraße West"	043/03	13.03.1968
"Comburgstraße Ost"	094/02	09.03.1968
"Comburgstraße Ost"	094/01	09.07.1966
---	11/22	19.07.1955
---	11/23	26.07.1954
---	13/15	20.04.1953
---	13/04	04.12.1934
---	13/3a	28.11.1933

Dort, wo die oben genannten Bebauungspläne vom Geltungsbereich des Bebauungsplans 092/03 erfasst sind, löst das neue Planungsrecht das bestehende ab.

#### 2.5. Gutachten und sonstige Untersuchungen

Im Vorfeld und begleitend zur Bebauungsplanaufstellung wurden zahlreiche Gutachten und Untersuchungen durchgeführt, deren Inhalte in die Bebauungsplanaufstellung eingeflossen sind. Eine Auflistung aller Untersuchungen ist im Umweltbericht unter Ziffer 9 unter „Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung“ aufgeführt.

#### 2.6. Ablauf der Planung

Erste planerische Überlegungen für eine Umnutzung des Geländes wurden im Jahr 1990 angestellt. Unmittelbar nach dem Rückzug des Militärs wurde im Jahr 1993 ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt – mit dem Ziel der Ausweisung neuer Wohnbaugrundstücke. Die Ergebnisse des

Verfahrens wurden dann allerdings aufgrund der ungeklärten Denkmalschutzfrage nicht weiter verfolgt, da eine wirtschaftliche Erschließung von Gemeinderat und Verwaltung angesichts der Forderung nach Erhalt des Großteils der Gebäude als unmöglich erachtet wurde. Anderen Konversionsstandorten wurde zunächst der Vorrang bei der Ausweisung neuer Wohnbauflächen eingeräumt.

Im März 2003 wurden die Planungsüberlegungen zur Entwicklung des ehemaligen Kasernengeländes wieder intensiviert. Da die Ergebnisse des Wettbewerbs aus dem Jahr 1993 nicht übernommen werden konnten, wurde zunächst im Rahmen einer Studie über die Nutzungspotenziale dargestellt, welche Nutzungsziele und -mischungen der weiteren Planung zu Grunde gelegt werden sollen. In der darauf folgenden Rahmenplanung wurden Themen wie Grunderwerb, Fördermittel, Vermarktung, städtebaulicher Entwurf, Entwicklungsabschnitte und Denkmalschutz aufgearbeitet. Diese Planung war Grundlage für die Ausarbeitung des Bebauungsplans.

## **2.7. Sanierungsgebiet**

Das Sanierungsgebiet „Flakkaserne“ wurde durch Satzungsbeschluss des Gemeinderats vom 27.10.2004 (Vorl. Nr. 448/04) förmlich festgelegt. Die Sanierungsziele und Maßnahmen sind: Reaktivierung einer Brachfläche, Beseitigung der Altlasten, Abbruch vorhandener Bausubstanz, Erschließung, Bereitstellung dringend notwendiger Wohn- und Gewerbeflächen, Generalsanierung der zu erhaltenden denkmalgeschützten Gebäude, Errichtung der notwendigen Infrastruktur und Gestaltung der Grünanlagen und Freiflächen bei möglichst weitgehendem Erhalt des Baumbestands.

## **3. Städtebauliche Rahmenbedingungen und planungsrechtliche Absichten**

### **3.1. Denkmalschutz**

Das Landesdenkmalamt Baden-Württemberg hat in seinem Schreiben vom 30.01.1992 auf Anfrage des Bundesvermögensamts Stuttgart vom 10.04.1990 die 1937/38 erbaute Flakkaserne (Comburgstr. 20-50) in seiner Sachgesamtheit als Kulturdenkmal gem. § 2 DSchG eingestuft. Das Einvernehmen der Gemeinde wurde nicht hergestellt.

Nachdem bis Ende 2003 keine eindeutige Regelung über die Nutzungsmöglichkeiten erzielt werden konnte, hat die Oberfinanzdirektion Karlsruhe mit Schreiben vom 19.11.2004 einen Antrag auf Abbruch der Gebäude gestellt. Im Zuge des Antragsverfahrens wurde mit dem Regierungspräsidium dahingehend Übereinkunft

erzielt, dass nur die Gebäude des ehem. Kasinos, der Pforte und der Turnhalle denkmalgerecht erhalten werden müssen, alle weiteren Gebäude dürfen abgebrochen werden. Der Denkmalschutzbezug im städtebaulichen Konzept ergibt sich dann aus der Auseinandersetzung mit der städtebaulichen Dimension des Ortes und betrachtet die Gebäude-, Erschließungs- und Grünstrukturen als raum- und kulturbildend. Der Bebauungsplan ist zur Sicherung der denkmalschutzrechtlichen Bezüge notwendig und setzt die denkmalpflegerischen Forderungen um.

### **3.2. Artenschutz**

Durch das lange Brachfallen des Geländes haben sich wertvolle Biotopstrukturen, insbesondere Baum- und Gehölzbestände, entwickelt. Sowohl durch den Abbruch der Gebäude als auch durch die Neubebauung des Geländes mit den dadurch bedingten Eingriffen in die Lebensstätten besonders und streng geschützter Tierarten wird der Verbotstatbestand des § 42 Abs. 1 BNatSchG verletzt, wodurch für die Realisierung der Vorhaben eine förmliche Befreiung nach § 62 BNatSchG erforderlich wird.

Begleitend zu den vorbereitenden Maßnahmen zum Kauf des Kasernengeländes sowie zu der Aufstellung des Bebauungsplanes hat die Stadt Ludwigsburg bereits 2004 mit standortökologischen Bestandserhebungen begonnen. Auf der Grundlage der Bestandserhebungen wurde 2007 ein Artenschutzkonzept ausgearbeitet. Durch die Aufrechterhaltung von artspezifischen Lebensräumen und Lebensstätten in und außerhalb des Bebauungsgeländes mit entsprechenden Maßnahmen wird darin gewährleistet, dass ein günstiger Erhaltungszustand bezogen auf die Gesamtpopulation der Arten erzielt werden kann. Die Festsetzungen des Bebauungsplans setzen die Vorgaben des Artenschutzkonzepts um.

### **3.3. Energiekonzept**

Etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Bundesrepublik werden durch den Energieverbrauch von Heizung und Warmwasserbereitung verursacht, CO<sub>2</sub> gilt als das wichtigste der so genannten Treibhausgase, die für die Erhöhung der mittleren Erdtemperatur (Treibhauseffekt) verantwortlich sind. Bei der Bekämpfung der Ursachen des Treibhauseffekts spielt daher die Energieeinsparung für Heizung und Warmwasserbereitung in den privaten Haushalten eine wichtige Rolle.

Um die Sonnenenergiegewinne zu erhöhen wurde die städtebauliche Planung durch den Sachverständigen Dr. Goretzki geprüft und optimiert. Die Lage und Geschossigkeit der Gebäudekörper

wurde so angepasst, dass die gegenseitige Verschattung der Gebäudekörper und durch den Baumbestand so weit wie möglich reduziert wird.

In einem zweiten Schritt wurden anhand von verschiedenen Gebäudegrundtypologien (Einfamilienhaus als Doppelhaushälfte, Mehrfamilienhaus mit 12 Wohneinheiten und Leanhaus) für unterschiedliche Gebäudestandards („KfW 60“ und „KfW 40“ Standard) die Mehrkosten für Gebäudehülle und Gebäudetechnik in mehreren Varianten untersucht. Als Ergebnis der Untersuchungen beschloss der Gemeinderat, Grundstücke nur an Bauherren zu verkaufen, die sich dazu verpflichten, mindestens den KfW 60-Standard einzuhalten.

Die Einhaltung des KfW 60-Standards erfordert eine Wärmeversorgung aus überwiegend regenerativen Brennstoffen. Die Wärmeversorgung kann **zentral** über den Anschluss an ein Nahwärmenetz erfolgen oder **dezentral**, wenn der Bauherr den Wärmeerzeuger direkt in sein Gebäude einbaut. Eine dezentrale Versorgung des Gebiets erhöht die Zahl der Möglichkeiten für den Bauherren, den geforderten Energiestandard umzusetzen. Holzpelletkessel, Wärmepumpe (Geothermie), Solarthermie oder die Kombination aus verschiedenen Versorgungsarten können die Einhaltung der KfW-Standards und den Anteil an regenerativen Energien sichern.

Um die Vorteile beider Versorgungsvarianten nutzen zu können hat der Gemeinderat beschlossen, das Gebiet der Hartenecker Höhe in zwei Versorgungsbereiche aufzuteilen: einen „**zentralen Bereich**“ (Baufelder A2-4, B1-4, C1-4, D1-4, E1-4, F2.1, F4), der über ein Nahwärmenetz mit zentralem Wärmeerzeuger versorgt wird und in dem es einen Anschlusszwang gibt und einen „**dezentralen Bereich**“ (Baufelder F1, F2.2, G 1-4), der kein Versorgungsnetz erhält und in dem jeder Bauherr die für ihn geeignete Wärmeerzeugungsvariante suchen kann und muss.

### 3.4. Grundwasser, Boden

Grundwasser:

Aufgrund der Erkenntnisse der vorliegenden Gutachten (siehe Ziffer 2.5) ist nicht damit zu rechnen, dass Grundwasser angeschnitten wird. Sollte dennoch bei den Bauarbeiten Grundwasser erschlossen werden, so sind die entsprechenden Hinweise im Bebauungsplan zu beachten.

Grundwasser- und Bodenverunreinigungen

Umfangreiche Untersuchungen haben ergeben, dass auf dem Gelände der ehemaligen Flakkaserne punktuell massive Schadstoffbelastungen des Bodens, der Bodenluft sowie Eintragungen im Grundwasser vorhanden sind. Die betreffenden Bereiche sind im Bebauungsplan gem. § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB entsprechend gekennzeichnet.

Vor diesem Hintergrund werden Maßnahmen zur Sanierung des Bodens und zur Gefahrenabwehr (Bodenluft und Grundwasser) im Hinblick auf die geplanten Nutzungen erforderlich, die im Zuge des Rückbaus durchgeführt werden. Verwiesen wird auf die Gutachten nach Ziffer 2.5.

## Bodenschutz

Neben den oben dargestellten Maßnahmen zur Sanierung des Bodens wird auf dem ehemaligen Kasernengelände ein Massenausgleich angestrebt.

### 3.5. Planungsziele des städtebaulichen Konzeptes

Die Planungsziele können folgendermaßen zusammengefasst werden:

#### Stärkung stadträumlicher Qualitäten

- 1 Erhalt und städtebauliche Einbindung der ortsbildprägenden Gebäude Kasino, Wache und Turnhalle sowie der Eingangssituation an der Comburgstraße
- 2 Integration des vorhandenen Wegenetzes und damit Sicherung raumbildender Baumreihen und Baumgruppen
- 3 Schaffung einer eigenen Identität / besonderer "Adressen"
- 4 Bildung einer eigenen Identität durch Einbindung des Altbaumbestandes und Entwicklung vielgestaltiger öffentlicher Räume (durchgehende Platzfolge, Promenade an der Landschaftskante)
- 5 Differenzierung verschiedener "Adressen" durch die jeweilige Lage auf dem Gelände und Gestalt des öffentlichen Raums
- 6 Ausprägung klar ablesbarer Eigenheiten der Quartiere, die mehrere Zielgruppen ansprechen

#### Flexibilität und Vielfalt

- Übernahme und Ausgestaltung des robusten städtebaulichen Rasters mit seinem orthogonalen Erschließungsnetz und seinen unterschiedlich großen Baufeldern
- Breite Mischung verschiedener Gebäudetypologien für unterschiedliche Zielgruppen

### 3.6. Städtebauliche Kenndaten

	Fläche in ha	Anteil in Prozent
<b>Nettobaupfläche</b>	<b>ca. 10,8 ha</b>	<b>59 %</b>
Allgemeines Wohngebiet		
(inkl. alte Wache + Turnhalle = ca. 0,3 ha)	ca. 10,4 ha	
Sonstiges Sondergebiet	ca. 0,4 ha	
<b>Verkehrsfläche innere Erschließung</b>	<b>ca. 4,7 ha</b>	<b>26 %</b>
Haupterschließung		
Mischverkehrsflächen		

Plätze und Gehwege, öffentliche Parkierung Verkehrsgrün		
<b>Grünflächen (öffentlich)</b>	<b>ca. 2,5 ha</b>	<b>15 %</b>
<b>Fläche Konversion Flakkaserne</b>	<b>ca. 18,0 ha</b>	<b>100 %</b>
<b>Verkehrsfläche äußere Erschließung</b>		
Comburgstraße, Neckarweihinger Straße, Walter-Flex-Straße, Feldweg Nord	ca. 3,0 ha	
<b>Plangebiet / Geltungsbereich Bebauungsplan</b>	<b>ca. 21,0 ha</b>	

Auf der Nettobaufläche können Gebäude für bis zu 800 Wohnungen entstehen, bei einer durchschnittlichen Belegungsdichte entspricht dies Wohnraum für ca. 1.700 Menschen.

### 3.7. Baustruktur und Nutzung

Räumliches Dichtekonzept

Kernzone

Das räumliche Dichtekonzept ist geprägt durch die Kongruenz von städtebaulichem Konzept und Erschließungskonzept. Das Plangebiet erhält dadurch eine Kernzone, die eine höhere Dichte im Vergleich zu den sie umgebenden Randzonen aufweist. Diese Kernzone liegt innerhalb eines Erschließungsringes. Innerhalb dieser Kernzone liegen im Wesentlichen Mehrfamilienhäuser, mehrgeschossige Stadthäuser und Baufelder für Baugruppen. Die Kernzone erhält in Ost-West Ausrichtung eine Platzabfolge, die eine eher geschlossene räumliche Fassung erfährt. Durch portalartig gegenüberstehende Kopfbauten wird diese Raumfolge in einzelne Abschnitte gegliedert. Zu erhaltende Bestandsbäume prägen diese Raumfolge wesentlich.

Die raumbildenden Bauten sind dreigeschossig konzipiert, sie stehen zueinander in einem Abstand, der eine optimale Besonnung auch im Winter zulässt. Zu den Rändern hin sind punktuell in der Kernzone auch viergeschossige Bauten zulässig. Am Nordrand führt diese höhere Bebauung aufgrund der nördlich stehenden großen Bestandsbäume und der nördlichen Erschließungsstraße zu keinen Verschattungsproblemen benachbarter Gebäude. Am Südrand sind die möglichen viergeschossigen Bauten als punktförmige Bauten konzipiert, die wiederum eine ausreichende Besonnung benachbarter Gebäude zulassen. Dadurch entsteht in der Kernzone eine angenehme und moderate Höhenentwicklung bei gleichzeitiger Akzentuierung ihrer Ränder entlang der Haupteerschließungsstraßen.

Randzonen

Die Randzonen um die Kernzone herum sind durch offene Baustrukturen gekennzeichnet. Diese stellen Übergänge her zu den benachbarten Gebieten mit teilweise vergleichbarer Körnung. Am Nordrand des Plangebietes, der durch Großbäume und öffentliche Grünfläche geprägt ist, werden kleinteilig strukturierter Mehrfamilienhäuser den geplanten Einfamilienhäusern zugeordnet. Dadurch kann die Nordzone zur nördlichen Erschließungsstraße wie auch zur nördlichen Landschaftskante hin eine klar strukturierte Ausprägung und Gliederung erhalten.

#### Hochpunkte

An drei Standorten im Plangebiet sind bauliche Hochpunkte mit bis zu fünf Geschossen zulässig. Diese markieren zum einen von der Innenstadt her kommend die Südwestecke des Plangebietes, die Nordwestecke des Plangebietes und den Ostrand der Kernzone in deren Nordostecke. Diese Hochpunkte wirken somit mit der räumlichen Dichtekonzeption, der Erschließungskonzeption und auch dem Erhaltungskonzept der Großbäume zusammen. Zwei dieser Hochpunkte sind mit westlich vorgelagerten verdichteten Flachbauten kombiniert, so dass eine spannungsvolle Quartiersbildung entsteht.

#### Wohnformen

Eine wichtige Randbedingung für die Planung ist das wohnungspolitische Ziel der Stadt Ludwigsburg, eine Vielfalt von Wohnformen innerhalb des Plangebietes und auch innerhalb einzelner Erschließungsabschnitte anbieten zu können. Mit der Umsetzung dieser Zielvorstellung soll die Erschließung des Plangebietes wesentlich dazu beitragen, breiten Schichten der Bevölkerung die Möglichkeit zu geben, stadtnah im Grünen zu wohnen.

#### Flexibilität

Aufgrund der Größe des Plangebietes und einer absehbar sich über mehrere Jahre hinziehenden Aufsiedlungsphase ist es erforderlich, dass das städtebauliche Konzept eine robuste Grundstruktur vorgibt und flexibel ist in Bezug auf die alternative Belegung von einzelnen Baufeldern. Damit soll auf sich wandelnde Anforderungen am Immobilienmarkt reagiert werden können.

### **3.8. Freiräume, Freiraumkonzept**

Eine Freiraumstruktur im Plangebiet wird durch die Großbaumbestände vorstrukturiert. Die städtebauliche Struktur fügt sich gleichsam in diese vorgegebenen Rahmenbedingungen ein. Für die künftigen Bewohner nutzbare Freiräume sind im Wesentlichen zu unterscheiden:

- Die Großbaumbestände innerhalb zukünftiger Grünanlagen am Westrand, im Umfeld der alten Turnhalle, am Ostrand entlang der Nordsüderschließung, als grüne Verbindungen zwischen der nördlichen Erschließungsstraße und der Landschaftskante im Norden.
- Die Platzbildungen im Verlauf der zentralen Raumfolge
- Die nördliche Landschaftskante als Promenade mit Ausblick ins Neckartal
- Der südliche Randweg hinter der Baumreihe entlang der Walter-Flex-Straße.
- Die gemeinschaftlich nutzbaren Innenhöfe der Quartiere der Kernzone.

- Die privaten Gärten, die den Erdgeschosszonen der Mehrfamilienhäuser zugeordnet sind oder die privaten Gärten der Individualbauten.

## 4. Erschließung

### 4.1. Übergeordnete Verkehrserschließung

Um die grundlegenden Fragen der Verkehrserschließung und insbesondere die Auswirkungen der verkehrlichen Erschließung auf das Straßennetz und maßgebende Knotenpunkte zu untersuchen, wurde eine Verkehrsstudie erarbeitet. Diese Verkehrsstudie des Büros BS Bender+Stahl, Januar 2004, zeigt, dass aus dem Areal Hartenecker Höhe (Flakkaserne) von einem nutzungsbezogenen zusätzlichen Verkehr von ca. 8.800 Kfz/24h ausgegangen werden kann, der größtenteils den Knotenpunkt Schorndorfer Straße/ Friesenstraße/ Comburgstraße und die Schorndorfer Straße nutzen wird.

Mit Ausnahme dieses direkt für die Erschließung des Flakareals benötigten Knotenpunktes ergeben sich für einige andere Knotenpunkte keine wesentlichen Verschlechterungen in der Leistungsfähigkeit. Der oben genannte Knotenpunkt erreicht dagegen keine ausreichende Leistungsfähigkeit, so dass hier die Anlage eines Kreisverkehrsplatzes angestrebt werden sollte. Der Knotenpunkt liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans; die planungsrechtlichen Voraussetzungen für einen Knotenumbau werden durch die Ausweisung ausreichender Verkehrsflächen gewährleistet.

### 4.2. Erschließungskonzept Plangebiet

#### Erschließungsring

Das Erschließungskonzept ist durch eine Hierarchie der Erschließungsanlagen geprägt. Die Hupterschließung des gesamten Gebietes erfolgt bis auf wenige Grundstückszufahrten im Osten, die über die Neckarweihinger Straße erschlossen werden, über eine ringförmige Straße mit zweifacher Anbindung an die Comburgstraße im Westen. Die Erschließung des Gebietes nur über die Comburgstraße soll die Bestandsgebiete im Osten und Süden vor unerwünschtem Durchgangsverkehr aus dem Gebiet schützen. Die ringförmige Hupterschließung ist mit begleitenden Baumreihen, öffentlichen Parkierungen und Gehwegen ausgestattet.

#### Wohnwege

Von diesem Ring der Hupterschließungsstraßen gehen in Nordsüdrichtung befahrbare Quartierserschließungen ab. Von diesen werden die Tiefgaragen der Kernzone sowie der Mehrfamilienhäuser des Nordrandes wie auch die einzelnen Grundstücke des individuellen Wohnungsbaus angefahren. Für Servicefahrzeuge kann am Nordrand eine ringförmige Befahrbarkeit zugelassen werden. In den Nord-Süd-Wohnwegen ist eine Überfahrbarkeit der zentralen Raumfolge gegeben. Im Bereich der nördlichen Randzone können quer abgehende Stichstraßen als Wendemöglichkeit genutzt werden. Am Südrand im Bereich der verdichteten Familienheime sind Wendemöglichkeiten auf Grund der geringen Tiefe der Wohnwege nicht erforderlich.

#### Fußwegenetz

Die Grundstruktur bildet ein fußläufiges Wegesystem, das sich eng an der Fahrerschließung orientiert, die unterschiedlichen Nutzungsbereiche miteinander verbindet und das Gelände an die bestehende Siedlungsstruktur und die freie Landschaft anbindet. Zahlreiche fußläufige Öffnungen zu den umgebenden Straßen ermöglichen kurze Wege zur Infrastruktur in Obweil oder zur Erholung in der freien Landschaft. Mit diesem hierarchischen Erschließungskonzept werden für Fußgänger große Teile des öffentlichen Raumes verkehrssicher angelegt. Die Wege liegen zu großen Teilen innerhalb verkehrsarmer Bereiche bzw. öffentlicher Grünflächen und sind als Wegenetz in alle Richtungen ausgebildet.

#### Öffentlicher Nahverkehr

Das Gebiet wird aktuell durch die Buslinie Ludwigsburg-Remseck versorgt. Die bestehenden Bushaltestellen in der Walter-Flex-Straße und der Neckarweihinger Straße bleiben erhalten, die bestehende Haltestelle für die stadteinwärts fahrenden Busse im Kreuzungsbereich Comburgstraße/Beethovenstraße wird in die Walter-Flex-Straße verlegt.

#### Parkierung

Die privaten Parkieranlagen sind innerhalb der Baugrundstücke nachzuweisen. Entlang der öffentlichen Verkehrsflächen kann eine ausreichende Zahl an ergänzenden Stellplätzen realisiert werden.

Planungsrechtlich geforderte Stellplätze entsprechend Bebauungsplan:

Geschosswohnungen: 1 ST/WE gemäß LBO  
Einfamilienhäuser,  
Doppelhaushälfte,  
Hauseinheit/Hausgruppe: 2 ST/WE

#### **1. Zielvorgabe von Seiten der Stadt LB**

zusätzlich 0,5 Parkplätze pro WE im Bereich der MFH  
sowie 1 Besucherparkplatz pro 10 WE

#### **2. WE Geschosswohnungen, Stadthäuser**

525 WE (MFH „Mitte“)  
77 WE (MFH „Nord“)  
27 WE (MFH „Süd-West-Portal“)  
629 WE MFH

#### **3. WE Einfamilienhäuser**

68 WE verdichtete Eigenheime  
54 WE Einfamilienhäuser / Doppelhäuser (Grundstück < 500 qm)

24 WE Einfamilienhäuser (Grundstück > 500 qm)

146 WE EFH (Stellplätze auf dem eigenen Grundstück)

#### 4. WE insgesamt

629 WE im MFH + 146 WE im EFH = 775 WE

=> 78 Besucherparkplätze gesamt (pro 10 WE ein Parkplatz)

#### 5. Bedarf Geschosswohnungen über LBO und Besucher

629 x 0,5	=	315 Parkplätze
	+	<u>78 Besucherparkplätze</u>
		393 Parkplätze

#### 6. Parkplätze Planung

Comburgstr.	72	Stück
Nördl. Erschließungstr.	97	
Südl. Erschließungstr.	95	
<u>Turnhalle</u>	<u>20</u>	
Summe	284	Stück

#### 7. Bilanz

Planung - Bedarf: 284 – 393 = - 109 Parkplätze

#### 8. zusätzliche private Stellplätze

Wohnwege Nord:	32	Stück
Wohnwege Mitte (Nordteil):	24	
Wohnwege Mitte (Südteil):	42	
<u>Gewerbe/Wohnen West</u>	<u>28</u>	
	126	Stück

#### 9. Bilanz mit Zusatzparkplätzen

– 109 Parkplätze + 126 Zusatzparkplätze = **+ 17 Parkplätze**

–

Mit den dargestellten Berechnungen ist nachgewiesen, dass 1,2 Stellplätze pro WE im Geschosswohnungsbau auf dem eigenen Grundstück (unter- und oberirdisch) realisiert werden können. Die restlichen 0,3 Stellplätze pro Wohneinheit und die Besucherparkplätze für das gesamte Gebiet werden durch öffentliche Parkplätze abgedeckt.

### 4.3. Ver- und Entsorgung

Für das Plangebiet wurde ein umfassendes Ver- und Entsorgungskonzept erarbeitet. Die Infrastrukturen werden den Anforderungen des Plangebiets entsprechend realisiert. Die Abstimmung mit den Leitungsträgern und dem Landkreis sind in die Planung mit eingeflossen.

#### Entwässerung

Die abwassertechnische Erschließung des Gebietes erfolgt grundsätzlich, jedoch mit Ausnahme dreier geplanter Grundstücke im Osten des Gebietes, in Form eines Trennsystems. Das anfallende Schmutzwasser wird der Kläranlage Hoheneck zugeführt. Die Einleitung des Schmutzwassers erfolgt über den in Richtung Norden verlaufenden bestehenden Mischwasserkanal in der Neckarweihinger Straße. Die bestehende Kanalisation in Oßweil erhält durch die Aufsiedlung des Plangebietes keine zusätzliche Belastung mit Schmutzwasser.

#### Oberflächenwasser

Das Niederschlagswasser des Plangebietes wird zukünftig über einen neuen Sammler dem geplanten Regenrückhaltebecken (Erdbecken) im südlichen Bereich des Hartenecker Felds zugeführt. Im Bereich der Mittelachse erfolgt die Ableitung des Dachflächenwassers in das dafür vorgesehene Muldensystem.

#### Wärmeversorgung

Die Baufelder A2-4, B1-4, C1-4, D1-4, E1-4, F2.1, F4 werden über ein Nahwärmenetz versorgt. Die Baufelder F1, F2.2, G 1-4 werden nach dem heutigen Stand nicht an das Nahwärmenetz angeschlossen, um den Bauherren und Bauträgern in diesem Bereich die Wahlfreiheit zu gewährleisten, wie der energetische Standard (KfW 60 oder KfW 40) eingehalten und welche Wärmequellen dafür genutzt werden sollen. Eine Wärmeversorgung mit regenerativen Energieträgern (z.B. Pelletkessel, Geothermie o.ä.) wird vorausgesetzt, da im betreffenden Bereich voraussichtlich auch keine Gasversorgung angeboten wird.

## 5. Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen

### 5.1. Art der baulichen Nutzung

#### Allgemeines Wohngebiet

Die Ausweisung als Allgemeines Wohngebiet entspricht den städtebaulichen Zielen einer überwiegenden Wohnnutzung im Plangebiet. Die angestrebte Nutzungsmischung, neben dem Wohnen auch wohnungsnahes Arbeiten im Dienstleistungssektor und die wohnungsnaher Versorgungsinfrastruktur zu integrieren, ist planungsrechtlich möglich. In den Baufeldern A2 bis A4 längs der Comburgstraße ist die Nutzungsmischung festgeschrieben, indem im Erdgeschoss der Anteil an Wohnnutzung auf 60 % beschränkt ist. Die nach BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen von Gartenbaubetrieben und Tankstellen werden aufgrund des angestrebten Gebietscharakters und damit zur Sicherung der angestrebten Wohnqualität ausgeschlossen.

### Sonstiges Sondergebiet

Für die Bestandsgebäude Kasino und nach Möglichkeit auch der Turnhalle werden aufgrund ihrer charakteristischen Bedeutung für das Gesamtgebiet, die sich auch im Denkmalschutz ausdrückt, gebietsbezogene Nutzungen privatwirtschaftlicher oder öffentlicher Träger sein. Die Ausweisung des Sondergebietes „Dienstleistung,, Gesundheit, Freizeit“ auf dem Baugrundstück des Kasinos hat zum Ziel, ein breites Angebot privater Dienstleistungen oder Versorgungseinrichtungen anzusiedeln. Angestrebt wird ein Nutzungsprogramm, das unter Ausnutzung von Synergien, unterschiedliche Nutzungen und Räume für Vereine, freie Berufe oder gastronomische Angebote etc. verknüpft.

## 5.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird über die Grundflächenzahl, die Höhenlage und Höhe der baulichen Anlage und in Einzelfällen zusätzlich über die Baumassenzahl bestimmt.

### Grundflächenzahl

Entsprechend des städtebaulichen räumlichen Dichtekonzeptes wird eine differenzierte Ausweisung der GRZ vorgenommen. Dabei werden überwiegend Grundflächenzahlen von 0,35 bis 0,4 festgesetzt. Überschreitungen der nach § 17 BauNVO festgelegten Obergrenzen für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung für allgemeine Wohngebiete sind auf Baufeldern für Geschossbauten am Westrand und auf Baufeldern für verdichtete Flachbauten am Südrand und in Einzelbaufeldern möglich. Hier ist eine GRZ von maximal 0,6 festgesetzt. Die Erhöhung der GRZ ist aufgrund des großzügigen Freiflächenangebots im direkten Umfeld, das insbesondere durch eine vielfältige Bestandsvegetationsstruktur geprägt ist, städtebaulich vertretbar.

Die westlichen Baufelder für den Geschossbau bilden zudem in ihrer baulichen Dichte eine Zone aus, die insbesondere für die Nutzungsmischung mit gewerblichen Angeboten in den Erdgeschosszonen vorgesehen ist. Im Baufeld A3 ist zur Ermittlung der zulässigen Grundfläche die maßgebende Fläche auf Grundlage des § 19 (3) Satz 2, 2. Halbsatz festgesetzt.

Auf den Baufeldern für verdichteten Flachbau werden innovative Wohnungsangebote erwartet. Ziel ist, Wohnungs- beziehungsweise Hauskonzepte zu fördern, die auf kleinen Grundstücken kostengünstiges Wohnen ermöglichen. Das Maß der baulichen Nutzung wird neben der festgesetzten GRZ von 0,6 durch die Festsetzung der Baumassenzahl mit 0,25 ergänzend bestimmt. Die Festsetzung stellt eine Abhängigkeit von überbauter Grundstücksfläche und Höhenentwicklung zur Bestimmung der baulichen Dichte her und lässt dennoch eine Vielfalt an Konzepten zu.

Da bei den Geschosswohnungsbauten der ruhende Verkehr zum großen Teil in Tiefgaragen auf den Baufeldern untergebracht wird und die Baugrundstücke dadurch in größerem Umfang unterbaut werden müssen, ist eine Überschreitung der festgesetzten Grundflächenzahl für die Anrechnung von Anlagen nach § 19 (4) Satz 1 Nr. 1-3 bis zu einer GRZ von 0,8 im Bebauungsplan zulässig.

Dachüberstände sind als besonderes Gestaltungselement für das Baugebiet in den örtlichen Bauvorschriften vorgeschrieben und müssen daher bei der Ermittlung der zulässigen Grundfläche nicht angerechnet werden.

### **5.3. Höhenlage der baulichen Anlage**

Die Festsetzung einer Erdgeschossfußbodenhöhe dient der Bestimmung der Höhenlage des Gebäudes zum öffentlichen Erschließungsraum. Hierbei wurden als Parameter in die Festlegung eingestellt: Erschließungssituation des Hauses von der Straße, Höhenlage und Erschließungssituation (voraussichtliche Rampenlänge) der Tiefgaragen, Nutzbarkeit der Erdgeschossfreibereiche und die Höhenlage der Gebäude zueinander unter Berücksichtigung von Besonnungsdauer und Solargewinnung.

In den beiden Baufeldern B 1.1 und F 2.1 sind aufgrund der Größe des Baufensters und des Straßengefälles für die Erdgeschossfußbodenhöhe ein Minimal- und ein Maximalwert festgesetzt. Zwischen diesen Höhen sind mehrere Ebenen auszubilden. Diese unterschiedlichen Höhenlagen sollten maximal im Flächenverhältnis 1/3 zu 2/3 aufgeteilt werden.

### **5.4. Höhe der baulichen Anlage**

Die Höhe der baulichen Anlagen wird über die Gebäudehöhe definiert, die der jeweils vorgesehenen Dachform angepasst ist. Bei der Bestimmung der Gebäudehöhen wurden die Anforderungen an die Besonnung der Gebäude intensiv berücksichtigt und entsprechende Differenzierungen vorgenommen. Zur leichteren Orientierung entspricht die Bezeichnung bei den Gebäudehöhen GH 2 bis 5 der entsprechend üblichen Anzahl an Vollgeschossen.

Bei den Mehrfamilienhäusern ist die maximal zulässige Gebäudehöhe auf das Flachdach bezogen, die ebenfalls zulässigen Walmdächer können mit ihrem First die Maximalhöhe entsprechend überschreiten. Um auf den 3- und 4-geschossigen Gebäuden eine Nutzung der Dachfläche als Terrasse oder Zugangsmöglichkeiten zu aufgesetzten Geschossen zu ermöglichen, können überdachte Treppenaufgänge, Laubengänge oder Aufzüge ausnahmsweise die festgesetzte Gebäudehöhe überschreiten. Dies gilt auch für notwendige Absturzsicherungen auf den Dachflächen. Mit der Beschränkung auf Sekundärkonstruktionen sollen dabei massive Brüstungen oder vergleichbare Lösungen vermieden werden, die ein einheitliches städtebauliches Erscheinungsbild beeinträchtigen oder Nachbargebäude zusätzlich verschatten.

### **5.5. Bauweise**

Als Bauweisen werden die offene und davon abweichende Bauweisen festgesetzt. Größere Gebäudelängen als 50 m (Bauweise a1) sind z.T. im Bereich der Mittelachse festgesetzt, um ein

möglichst geschlossenes Straßenbild zu erreichen. Dagegen sind im Bereich der nördlichen Randzone die Gebäudelängen wiederum auf 20 m begrenzt (Bauweise a2), um die Mehrfamilienhäuser besser in die benachbarte Einfamilienhaus-Bebauung einzufügen. Im nördlichen und nordöstlichen Randbereich werden explizit mit den Festsetzungen „Einzelhaus, Doppelhaus und Hausgruppe“ nur Bauformen zugelassen, die der städtebaulichen Zielformulierung einer weniger dichten Randbebauung nachkommen. Für neue Formen verdichteter Eigenheime sind mit der abweichenden Bauweise a3 auch Grenzbauten zulässig.

### **5.6. Überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baulinien und Baugrenzen definiert. Es werden entsprechend § 23 (3) Satz 3 BauNVO Vorgaben zu Über- und Unterschreitungen der Baugrenzen gegeben. Mit den Baulinien wird der ausdifferenzierte städtebauliche Entwurf an den prägenden Raumkanten der Mittelachse, der Landschaftskante und der Haupteinschließung planungsrechtlich gesichert. Städtebaulich-gestalterisches Ziel ist es, an den wichtigen öffentlichen Straßenräumen den Fassaden eine einheitliche Vorgabe zu geben, die den individuellen Fassadenbildern eine gemeinsame gestalterische Ordnung gibt. Ansonsten regeln Baugrenzen an den nachgeordneten Straßenräumen und innerhalb der Baufelder die überbaubare Grundstücksfläche. Um bei der Grundrissgestaltung größere Gestaltungsmöglichkeiten zu bekommen, ist berücksichtigt worden, dass Gebäudeteile wie Balkone, Erker und Vorbauten die Baugrenzen auch überschreiten dürfen. Auf die Empfehlungen des Gestaltungsleitfadens „Hartenecker Höhe – Raum und Gestalt“ wird verwiesen.

### **5.7. Stellung der baulichen Anlagen**

Zur Gewährleistung der Umsetzung der städtebaulichen Ordnung werden Vorgaben zur Stellung der baulichen Anlagen gemacht. Städtebauliches Ziel ist es, vor allem auf Baufeldern mit größeren überbaubaren Grundstücksflächen die Ausrichtung der Gebäudekörper aufeinander abzustimmen.

### **5.8. Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden**

In Baugebieten, in denen die Bauweise auf Einzel- und Doppelhäuser sowie Hausgruppen beschränkt ist, wird die Anzahl der zulässigen Wohnungen auf die vorgesehenen Gebäudetypen eingeschränkt. Dies dient zur Gewährleistung einer angemessenen Ausnutzung der Baugrundstücke und unterstützt die Intention der Stadt, ausreichend Baugrundstücke für private Einzelbauherren anbieten zu können. Außerdem begrenzt die Zahl der zulässigen Wohnungen den zu erwartenden fließenden wie auch insbesondere ruhenden Verkehr in diesen Bereichen.

### **5.9. Nebenanlagen**

Mit der Beschränkung von Nebenanlagen an den öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen auf Anlagen für Müllsammelbehälter und zur Unterbringung von Fahrrädern und Kinderwägen werden diese nicht überbaubaren Grundstücksflächen von einer intensiveren Überbauung bewusst freigehalten. Ziel ist es,

an den Vorzonen der Gebäude die Anzahl untergeordneter Gebäude und Anlagen gegenüber den öffentlichen Räumen zur Sicherung der stadträumlichen Qualitäten zu begrenzen. Auf den übrigen Grundstücksflächen sind Nebenanlagen allgemein zulässig.

#### **5.10. Stellplätze, überdachte Stellplätze (Carports), Garagen und Tiefgaragen**

Im Bereich des Geschossbaus sind aufgrund der zulässigen baulichen Dichte die nicht überbaubaren Flächen freizuhalten. Die Stellplätze sind daher in Tiefgaragen unterzubringen und weitere Stellplätze nur im direkten Anschluss an Verkehrsflächen zulässig, um die Innenbereiche der Baufelder als wohnungsnahen Freiraum nutzen zu können. Auf den Grundstücken für Familienheime sollen Stellplätze oder Carports nahe an den Erschließungsflächen angeordnet und Garagen von der Straße zurückgesetzt werden.

#### **5.11. Verkehrsflächen**

Das in der Erschließungsplanung erarbeitete Erschließungssystem mit seiner Abstufung in Haupteerschließung, Mischverkehrsflächen bis zu Fußwegen wird als festgesetzte Verkehrsfläche planungsrechtlich gesichert. Die Aufteilung der Verkehrsflächen im Bebauungsplan ist Richtlinie für die Ausführung. Aufgrund ihrer speziellen Funktion sind die zentrale Achse, der Fußweg längs der Landschaftskante und die Verbindungswege an der Neckarweihinger Straße als Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung gesondert ausgewiesen. Während bei der Gestaltung der zentralen Achse in besonderem Maß die Anforderungen von Fußgängern und Radfahrern berücksichtigt werden, wird die Landschaftskante – mit Ausnahme von Fahrzeugen der Müllentsorgung etc. - ausschließlich Fußgängern und Radfahrern vorbehalten sein. Auch die Verbindungswege an der Neckarweihinger Straße sind ausschließlich Fußgängern und Radfahrern vorbehalten, um den motorisierten Verkehr ausschließlich auf den Erschließungsring zu lenken. Die genaue verkehrsrechtliche Ausweisung der zentralen Achse erfolgt im Zug der weiteren Freiflächenplanung.

#### **5.12. Herstellung von Verkehrsflächen**

Es werden notwendige Duldungspflichten zur Gewährleistung der Umsetzung der Erschließungsmaßnahmen formuliert.

#### **5.13. Versorgungsflächen**

Als Versorgungsflächen werden das Heizwerk am Kasino sowie eine Netzstation gewidmet. Auch bei einer Anbindung der Hartenecker Höhe an das Fernwärmenetz der Stadtwerke Ludwigsburg soll der bisherige Heizwerk-Standort der ehemaligen Flakkaserne für eine mögliche spätere Nutzung langfristig gesichert werden. Zur Sicherung der Versorgung mit elektrischer Energie muss innerhalb des Plangebietes eine Netzstation erstellt werden. Hierfür ist eine Fläche an der nördlichen Erschließungsstraße ausgewiesen.

#### **5.14. Mit Geh- und Leitungsrechten zu belastende Flächen**

Es werden Gehrechte für die Allgemeinheit festgesetzt. Sie dienen zum einen dazu, an der zentralen Achse die städtebaulich definierten Arkaden zu realisieren und zum anderen eine Fußwegeanbindung im südwestlichen Bereich zum Erreichen der Bushaltestellen an die Walter-Flex-Straße herzustellen. Die kombinierten Leitungsrechte sichern die Unterbringung notwendiger Versorgungsleitungen auf den bezeichneten Flächen.

#### **5.15. Grünflächen**

Die Festsetzung von Grünflächen dient vorrangig der freiraumplanerischen Gliederung und Durchgrünung des Plangebietes sowie der Sicherstellung der Erholungsfunktion. Die als „Parkanlage“ ausgewiesenen Grünflächen dienen dem Aufenthalt von Kindern und Erwachsenen. Die Ausweisung schließt die Bedürfnisse von Kindern und Jugendlichen nach Spiel, Bewegung und Gemeinschaft ausdrücklich ein, es sind aber keine gesonderten Spielangebote oder Spielplätze auf diesen Flächen vorgesehen. Diese spezielle Funktion hat die Grünfläche um die alte Turnhalle. Unter der Zweckbestimmung „Spiel und Sport“ sollen hier neben Aufenthaltszonen, die auch an den Bedürfnissen von Kindern und Jugendlichen ausgerichtet sind, vor allem bauliche Einrichtungen mit Sport- und Spielgeräten sowie Ballspielplätzen zugelassen werden. Die Lage und Ausdehnung dieser größten zusammenhängenden Grünfläche im Plangebiet mit ihrem geschlossenen Baumbestand rechtfertigt eine aktive Nutzung dieser Grünfläche.

Darüber hinaus ist die Grünfläche längs des gesamten nördlichen Randes des Plangebietes mit der Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung“ ausgewiesen. Bedingt durch die topographische Lage der Hartenecker Höhe bestehen gerade an der nördlichen Landschaftskante gegenüber dem Neckartal und dessen Hanglagen vielfältige Blickbeziehungen und Fernwirkungen. Die Festsetzung sichert, dass das Plangebiet gegenüber dem Außenbereich einen eingegrünten Ortsrand erhält.

#### **5.16. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Die Festsetzung von Maßnahmen und Maßnahmenflächen dient vorrangig der Minimierung und dem Ausgleich von Eingriffswirkungen in das Schutzgut Arten. Weiter dient die Festsetzung der Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft. Durch die Festsetzung zu Oberflächenmaterialien von Stellplätzen kann der Oberflächenwasserabfluss aus dem Gebiet reduziert werden. Sie mindert zudem die Eingriffsschwere in das Schutzgut Boden und wirkt ausgleichend auf den Wasserkreislauf.

#### **5.17. Flächen für den Erhalt und das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

Die Festsetzungen zu Pflanzbindungen und -geboten dienen grundsätzlich der Minimierung und dem Ausgleich von Eingriffswirkungen in die Schutzgüter Boden, Wasser, Arten/Biotope, Klima/Luft und

Landschaftsbild/Erholung. Sie dienen zusätzlich der grünordnerischen Gliederung und insbesondere der Gestaltung der Straßenräume. Die das Wohngebiet rahmenden Baumreihen sind als charakteristische Freiraumgliederung zu erhalten. Innerhalb der Pflanzbindung ist jedoch das Anlegen von querenden Fußwegen zulässig, um das städtebauliche Ziel einer Vernetzung mit den umliegenden Bestandquartieren zu erreichen. Einer „abschottenden“ Wirkung soll damit entgegen gewirkt werden. Neben den Pflanzbindungen ist die extensive Begrünung aller flach geneigten Dachflächen ein weiterer wichtiger Baustein in dem Minimierungs- und Ausgleichskonzept. Die Maßnahme verringert zugleich wirkungsvoll die Niederschlagsmengen, die die Regenwasseranlagen entsorgen müssen. Um diese Wirkung zu erzielen, ist eine Substratsaufbauhöhe notwendig, die ein Wasserspeichervolumen  $\geq 25$  Liter pro qm Dachfläche gewährleistet.

Da die Regenrückhalteflächen nur außerhalb des Plangebietes liegen können, ist dies auch ein Beitrag, die notwendigen Maßnahmen und Veränderungen dafür im Außenbereich zu begrenzen.

## **6. Begründung der örtlichen Bauvorschriften**

### **6.1. Äußere Gestaltung**

Die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zur äußeren Gestaltung dienen vorrangig einer gestalterischen Qualitätssicherung für die Baulichkeiten innerhalb des Plangebiets sowie umweltschützenden Belangen.

Um die unterschiedlichen Gebäudetypen im Plangebiet gestalterisch als Einheit wahrnehmen zu können, erhalten die höheren Gebäude flache und die niedrigeren Häuser steile Dächer. Die höheren Gebäude zeigen ihr Dach durch einen deutlichen Dachvorsprung von 70 bis 100 cm. Diese Dachvorsprünge sollen eines der wenigen aber verbindlichen Gestaltungselemente sein, die als durchgängiges und unverwechselbares Motiv die Gebäudearchitektur im Plangebiet prägen sollen. Das Erscheinungsbild der Hartenecker Höhe wird ganz wesentlich durch große Bestandsbäume bestimmt. Auf diese stark vertikalen Akzente soll die verhältnismäßig niedrige Bebauung mit klaren horizontalen Linien reagieren. Die vorgegebenen Dachüberstände sind dafür ein gut geeignetes Gestaltungsmittel ohne die erwünschte architektonische Vielfalt über die Maßen zu beschränken.

Die festgesetzte Spanne von  $35^\circ$  bis  $45^\circ$  für die Dachneigung der niedrigeren Häuser berücksichtigt, dass Dachgeschosse gut als zusätzlicher Wohnraum genutzt werden können. Gebäude mit geringeren Dachneigungen, die sich städtebaulich gut in die umgebende Bebauung einfügen, können im Einzelfall zugelassen werden. Dabei ist vor allem an die aktive Solarenergienutzung gedacht. Um den Wirkungsgrad bestimmter Anlagen zu verbessern, können niedrigere Dachneigungen sinnvoll sein. Wichtig dabei ist, dass sich auch diese Gebäude mit ihren Wandhöhen an der Nachbarbebauung orientieren.

Die Festsetzungen zu Dachaufbauten und Fassadengestaltung sorgen für einen einheitlichen Gestaltrahmen und dienen vor allem dazu, ein Mindestmaß an Einheit in der Vielfalt der individuellen

Architekturvorstellungen für das Plangebiet zu erreichen. Aufbauten auf Dächern mit Dachneigungen unter 35° sind gestalterisch nicht vertretbar und daher grundsätzlich nicht zulässig. Der Ausschluss unbeschichteter Metallverkleidungen als Dacheindeckung ist aus dem Grünordnungsplan übernommen und dient dem Gewässer- und Bodenschutz, durch die getrennte Regenwasserableitung lagern sich abgeschwemmte Metalle unmittelbar in der Umwelt an.

Zur Vermeidung visueller Beeinträchtigungen im Stadt- und Landschaftsbild werden lichtreflektierende Materialien außer Glas und glänzende sowie grelle Farben für Fassaden ausgeschlossen. Des Weiteren werden gestalterische Vorgaben zu Nebengebäuden und Tiefgarageneinfahrten gemacht, um insbesondere den Übergangsbereichen zwischen privatem Grundstück und öffentlichem Raum eine baulich-gestalterische Qualität zu geben.

## **6.2. Werbeanlagen**

Werbeanlagen werden in ihrer Größe und auf mögliche Standorte beschränkt. Gewerbliche Nutzungen sollen im Rahmen eines Wohngebietes entsprechende Werbemöglichkeiten erhalten, ohne dass die Werbeträger das Gesamtbild dominieren.

## **6.3. Anforderungen an die Gestaltung und Nutzung der unbebauten Flächen bebauter Grundstücke**

Die Festsetzung dient der Durchgrünung des Gebietes. Die Festsetzung zur wasserdurchlässigen Gestaltung von Flächen dient der Minimierung der Eingriffswirkungen in Form der Sicherstellung der Versickerung, Speicherung und Verdunstung von anfallendem Regenwasser.

Zur Umsetzung der Gestaltungsvorgaben aus dem städtebaulichen Konzept werden Anforderungen an die Höhenlage der privaten Grundstücksflächen, die bauliche Gestaltung des Höhenunterschiedes und die Einfriedigung gestellt. Mit der Höhenlage des Geländes wird eine attraktive Nutzungszone zur Erdgeschosebene vor den Gebäuden erreicht, die gegenüber dem öffentlichen Raum durch die Höhendifferenz das notwendige Maß an Privatheit gewährleistet. Die dafür notwendigen Stützmauern sind wahrnehmbare Gestaltungselemente zum öffentlichen Raum hin. Entsprechend dieser Bedeutung sollen sie in ihrer Materialität und farblichen Gestaltung ebenfalls als durchgängiges Motiv eines einheitlichen Stadtbildes eingesetzt werden.

## **6.4. Niederspannungsfreileitungen**

Die Festsetzungen dienen der Vermeidung visueller Beeinträchtigungen im Plangebiet.

## **6.5. Zahl der notwendigen Stellplätze**

Die Zahl der baurechtlich notwendigen Stellplätze wird für Einfamilien- und Doppelhäuser sowie für alle Formen von Hausgruppen für Familienheime auf 2 Stellplätze pro Hauseinheit erhöht. Entstehen in einem Einfamilienhaus oder einer Doppelhaushälfte 2 Wohnungen, in dem z.B. neben der Hauptwohnung noch eine zusätzliche Einliegerwohnung eingerichtet wird, sind insgesamt 3 Stellplätze nachzuweisen. Bei einer Hausgruppe sind für jedes einzelne Haus auch dann nur 2 Stellplätze nachzuweisen, wenn zusätzlich zu der Hauptwohnung eine weitere Wohnung realisiert wird.

Diese Erhöhung der Stellplatzvorgaben nach LBO ist aus verkehrlichen und städtebaulichen Gründen erforderlich. Die Hartenecker Höhe ist von bestehenden Baugebieten und Erschließungsstraßen umgeben, die nicht auf den heute vorhandenen hohen Motorisierungsgrad ausgelegt wurden. Entsprechend sind die Möglichkeiten für die Unterbringung des ruhenden Verkehrs eingeschränkt. Damit diese Situation durch die Neubebauung im Plangebiet nicht zusätzlich belastet wird, wird neben einem ausreichend bemessenen Angebot an Parkplätzen im öffentlichen Raum auch die Zahl der notwendigen Stellplätze angehoben. Diese Erhöhung wird auf diejenigen Gebäudeformen beschränkt, die mit verhältnismäßig geringem Aufwand ebenerdige Stellplätze auf dem Baugrundstück herstellen können. Mit Ausnahme des Erschließungsrings sind alle anderen Wohnstraßen flächensparend dimensioniert und sollen zugleich als wohnungsnaher Freiraum nutzbar sein. Auch dies begründet die Festsetzung, den ruhenden Verkehr von den öffentlichen Verkehrsflächen stärker auf die Baugrundstücke zu verlagern.

Um den Anteil der nicht überbauten Grundstücksfläche möglichst groß zu halten und gleichzeitig bei Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäusern - wie im Bebauungsplan vorgesehen – auch zwei Wohnungen pro Haus zu ermöglichen, gilt der erhöhte Stellplatzschlüssel jeweils nur für eine Wohnung. Bei einer zweiten Wohnung gilt, differenziert nach Einfamilien- und Doppelhäusern sowie Hausgruppen, ein reduzierter Schlüssel, der an die Vorgabe der LBO angeglichen ist.

## **7. Angaben zur Planverwirklichung**

### **7.1. Bodenordnung**

Ein Bodenordnungsverfahren ist nicht erforderlich, da sich das gesamte Areal im Eigentum der Stadt befindet. Auf der Grundlage des Bebauungsplans werden auf dem Grundstück öffentliche und private Grundstücke ausparzelliert.

### **7.2. Sozialplanung**

Soziale Probleme sind bei der Durchführung des Bebauungsplans nicht erkennbar. Ein Sozialplan ist deswegen nicht erforderlich.

### **7.3. Verwirklichung / Kosten**

Mit der Verwirklichung des Bebauungsplans wurde begonnen, die Rückbau- und Sanierungsarbeiten finden bereits auf dem Gelände statt. Nach heutigem Stand fallen dabei folgende, überschlägig ermittelte Kosten an:

Ausgaben:

a.	Vorbereitung der Neuordnung	1,5 Mio.
b.	Grunderwerb	
	- Kaufpreis inkl. Nebenkosten	8,7 Mio.
	- Zwischenfinanzierung/Verzinsung	5,8 Mio.
c.	Ordnungsmaßnahmen	
	- Kanalisation inkl. Regenwasserbehandlung	4,6 Mio.
	- Straßenbau und Grünanlagen	10,6 Mio.
	- Sanierungskosten Boden	2,5 Mio.
	- Rückbau Gebäude und Freiflächen	5,5 Mio.
	- Monetäres Ökokonto	2,5 Mio.
d.	Infrastruktureinrichtungen (Kindergarten etc.)	3,5 Mio.
e.	Förder-/Zuschussprogramme (z.B. Baukindergeld, KfW 40-Zuschüsse)	2,5 Mio.
f.	Sonstiges (z.B. Betreuungs- und Personalkosten, Verrechnung mit der BIMA)	2,0 Mio.
g.	SUMME Ausgaben:	49,7 Mio.
Einnahmen:		
h.	Sanierungsmittel:	0,3 Mio.
i.	Verkaufserlöse:	
	Das Gebiet soll gem. des Beschlusses des Gemeinderats vom 26.03.2003 kostenneutral für die Stadt abgewickelt werden. Es wird daher angestrebt, des überwiegenden Teils der entstehenden Kosten über Grundstücksveräußerungen zu finanzieren. Dieses Ziel erscheint aus heutiger Sicht erreichbar.	

## B Umweltbericht

### 0 Einleitung

Die Aufstellung des Bebauungsplans für das Gebiet „Hartenecker Höhe“ macht die Erstellung eines Umweltberichtes nach §§2 (4) u. 2a BauGB erforderlich. Der Umweltbericht enthält Angaben zu Schutzgütern und umweltrelevanten Belangen, die von der Planung berührt werden. Auf Grundlage einer Bestandsanalyse werden die Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft bzw. auf andere Schutzgüter geprüft und Aussagen zu Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemacht.

Ergänzend zum Umweltbericht wurde ein Grünordnungsplan erarbeitet, der die Eingriffs- und Ausgleichsbilanz berücksichtigt. Der Grünordnungsplan beinhaltet auch den Umweltbericht. Die Inhalte des vorliegenden tabellarischen Umweltberichtes stellen einen Auszug aus dem umfangreichen Grünordnungsplan dar und fassen die wesentlichen Aussagen zusammen.

Der Umweltbericht wurde im Verfahren jeweils nach Kenntnisstand ergänzt und fortgeschrieben.

### 7 Kurzdarstellung des Planungsinhalts und der Planungsziele

<b>Lage</b>	Das Bebauungsplangebiet liegt in Ludwigsburg-Oßweil auf dem Gelände der ehemaligen Flakkaserne. Es wird von der Comburgstr. im Westen, von der Walter-Flex-Str. im Süden und von der Neckarweihingerstr. im Osten begrenzt.
<b>Art des Gebiets</b>	Wohngebiet
<b>Art der Bebauung</b>	überwiegend 2 - 3 geschossige Bebauung bei GRZ 0,4, teilweise auch 4-5 Geschosse
<b>Flächenbedarf</b>	ca. 21 ha

<b>Flächenanteile</b>		
	Fläche in ha	Anteil in %
Geltungsbereich	20,82	100%
Bauflächen		
Wohnbauflächen (WA)	10,00	48%
Sonderbauflächen (SO)	0,44	2%
Gemeinbedarf	0,18	1%
Verkehrsflächen		
Haupterschließung	3,64	17%
Gehwege	1,25	6%
Verkehrsberuhigte Bereiche	1,29	6%
Verkehrsgrün	3,96	19%
Parkplätze	0,03	0%
Grünflächen		
Öffentliche Grünflächen		
davon Baumschutzgebiet	0,65	
Versorgungsanlagen	0,07	0%
<b>Erschließung</b>	Der Erschließung erfolgt über die Anbindung einer Ringstraße an die Comburgstraße. Die innere Gebietserschließung erfolgt über Nord-Süd verlaufene Wohnstraßen.	
<b>Entwässerung</b>	Die abwassertechnische Erschließung des Gebietes erfolgt grundsätzlich, jedoch mit Ausnahme drei geplanter Grundstücke im Osten des Gebietes, in Form eines Trennsystems. Das anfallende Schmutzwasser wird der Kläranlage Hoheneck zugeführt. Die Einleitung des Schmutzwassers erfolgt über den in Richtung Norden verlaufenden bestehenden Mischwasserkanal in der Neckarweihinger Straße. Die bestehende Kanalisation in Obweil erhält durch die Aufsiedlung des Plangebietes keine zusätzliche Belastung mit Schmutzwasser. Das Niederschlagswasser des Plangebietes wird zukünftig über einen neuen Sammler dem geplanten Regenrückhaltebecken (Erdbecken) im südlichen Bereich des Hartenecker Felds zugeführt. Gedrosselt erfolgt eine Entwässerung des Beckens in den Neckar.	

## 8 Fachziele des Umweltschutzes und Art der Berücksichtigung

Die Berücksichtigung der Umweltschutz-Fachziele im Bebauungsplan wurde im Verfahren auf der Grundlage der Stellungnahmen aus der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung ergänzt.

Schutzgut	Fachziele/Planungsempfehlungen
<p><b>Boden</b></p> <p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b></p>	<p>Bodenfunktionen sichern und wiederherstellen            Altlasten sanieren            sparsamer Umgang mit Grund und Boden            Wiedernutzbarmachung von bebauten Flächen</p> <p>Umnutzung eines ehemaligen Kasernengeländes            Bodensanierung von Altlastenflächen            Minimierung der Versiegelung</p>
<p><b>Wasser</b></p> <p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b></p>	<p>Erhalt der natürlichen Bodenfunktionen und Minderung von Beeinträchtigungen            Schutz von Grundwasser und Oberflächenwasser            Erhalt der natürlichen Rückhaltefähigkeit für Niederschläge</p> <p>Minimieren der Versiegelung            Anlage von Retentionsbereichen            Festsetzung von Dachbegrünungen            Durchgrünung des Gebietes</p>

Schutzgut	Fachziele/Planungsempfehlungen
<b>Klima/Luft</b>  <b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b>	Erhaltung der Durchlüftbarkeit und Vermeidung zusätzlicher Schadstoffbelastungen der Luft Erhalt von Grünverbindungen, Durchgrünung Festsetzung von Dachbegrünungen
<b>Landschaftsbild/ Erholung</b>  <b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b>	Schutz des Orts-/Landschaftsbildes  planerische Festlegung von Baugrenzen Ausweisung von öffentlichen Grünflächen Erhalt der Randeingrünung
<b>Arten/Biotope</b>  <b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b>	Schutz, Pflege und Entwicklung vorhandener und neu zu schaffender Lebensräume Artenschutz  Ausweisung von Baumschutzgebieten Erhalt eines Großteil des Baumbestandes Umsetzung eines Artenschutzkonzeptes
<b>Mensch</b>  <b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b>	Schutz des Wohnumfeldes und der Erholungseignung  planerische Festlegung von Baugrenzen Begrenzung der Art der Nutzung Ausweisung von öffentlichen Grünflächen Sanierung von Altlastenflächen
<b>Kultur- und Sachgüter</b>  <b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b>	Erhalt von schützenswerten Kultur-, Bau- und Bodendenkmalen  Erhalt von Baudenkmalen
<b>Schutzbereiche</b>  <b>Berücksichtigung im Bebauungsplan</b>	Wasserschutzgebiete oder geschützte Bereiche nach NatSchG erhalten, Schutz von geschützten Arten  Schutzgebiete nicht vorhanden, Umsetzung Artenschutzkonzept

## 9 Bestandsaufnahme der Aspekte des Umweltschutzes

### Gebietscharakterisierung:

Das Planungsgebiet besteht aus einem ehemaligen Kasernengelände mit zahlreichen Gebäuden wie Unterkünften, Verwaltungsgebäuden, Werkstätten und Garagen. Weiter bestehen ein großer Exerzierplatz und zahlreiche Erschließungsflächen. Auf dem Gelände befinden sich ein großer Baumbestand und zahlreiche Gehölzgruppen (heimische u. gebietsfremden Arten, insgesamt ca. 660 Bäume). Das Gelände ist eingezäunt und nicht öffentlich zugänglich.

Schutzgut	Kurzbeschreibung	Kurzbewertung
<b>Biotope</b>	mittelalter bis alter Baumbestand heimischer und fremdländischer Arten (ca. 660 Bäume insgesamt), vielfältige Lebensraumstrukturen	Teilbereiche mit sehr hoher Bedeutung
<b>Arten</b>	Vorkommen von insgesamt 42 Brutvogelarten und 2 Fledermausarten, insgesamt 8 streng geschützte davon 2 Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie u. 2. Arten der FFH-Richtlinie (Anhang IV), insgesamt 14 Arten der Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten B.-W., Vorkommen von 5 Totholzkäfer-Arten der Roten Liste B.-W.	sehr hohe Bedeutung
Schutzgut	Kurzbeschreibung	Kurzbewertung
<b>Boden</b>	Vorkommen lehmiger Auftragsböden aus verwittertem Löß und Parabraunerden, Mächtigkeiten von 4,00 bis 2,30 m überwiegend Bodeneinheit L I a 2	Standort für Kulturpflanzen: mittel; Filter u. Puffer für Schadstoffe: hoch; Ausgleichskörper im Wasserkreislauf: sehr hoch

	(41-60) versiegelte und überbaute Flächen Nachgewiesene Altlasten	sehr geringe Bedeutung für alle Bodenfunktionen
<b>Wasser</b>	Der geologische Untergrund besteht aus Schichten des Letten- und Gipskeupers sowie aufliegenden Lößschichten, z.T. auch mit künstlichen Deckschichten. Hoher Versiegelungsgrad beeinträchtigt Grundwasserneubildungsrate. Oberflächengewässer sind im Planungsgebiet nicht vorhanden	Durch den hohen Versiegelungsgrad ist das Gebiet für die Grundwasserneubildung von untergeordneter Bedeutung, auf den unversiegelten Flächen mittlere Bedeutung
<b>Luft / Klima</b>	Siedlungsfläche, Stadt-Klimatop, klimatisch nachteilige Flächen und Strukturen (versiegelte Flächen, Gebäuderiegel), Gebiet ohne Kaltluftentstehung, jedoch hoher Anteil an Baum- und Gehölzbeständen mit Filterwirkung und Frischluftproduktion	mittlere Bedeutung
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>	Verfallende Gebäude als Störfaktoren, negative Wirkungen ins Umfeld. Attraktivität durch Sukzessionsstadien, wertvoller alter Baumbestand als Kulisse für die umgebene Wohnbebauung, Gebiet umzäunt und unzugänglich	geringe bis mittlere Bedeutung
<b>Mensch</b>	Lärmbelastung der umliegenden Wohngebiete durch gewerbliche Zwischennutzung, keine weiteren Gefährdungen oder Beeinträchtigung von dem Plangebiet ausgehend)	geringe Bedeutung

<b>Kultur- und Sachgüter</b>	Kulturdenkmal nach DSchG	hohe Bedeutung
<b>Wechselwirkungen</b>	Die Auswirkungen auf die unterschiedlichen Schutzgüter betrifft ein vernetztes Wirkungsgefüge. Auf Grund der hohen Biotopqualität und Strukturvielfalt besitzt das Gebiet eine hohe Bedeutung als Habitat (Vogelwelt). Auf Grund der Nutzung des Gebietes durch den Menschen besitzt das Gebiet eine hohe Biotop- und Habitatqualität. (vgl. Gesamtübersicht im Anhang)	

### 10Voraussichtlich durch die Planung erheblich beeinflusste Schutzgüter

Schutzgut	erheblich	nicht erheblich	Auswirkungen
<b>Biotope</b>	X		Verlust insbesondere von hochwertigen Gehölzbeständen, Magergrünlandflächen, Verlust der Vielfalt der vorhandenen Lebensräume
<b>Arten</b>	X		25 der nachgewiesenen 42 Brutvogelarten werden verschwinden, davon 14 Arten mit Rote-Liste-Status, Verlust zahlreicher Habitate (Freiflächen, Gehölze, Niststätten und Nahrungsräume)
<b>Boden</b>	X		Verlagerung, Veränderung, Überbauung und Neuversiegelung
<b>Wasser</b>		X	hoher Versiegelungsgrad bleibt durch die Umnutzung erhalten
<b>Luft / Klima</b>	X		Entfernung von großen Gehölzgruppen und Bäume, Reduzierung der Frischluftproduktion Stadtklimatop bleibt erhalten
<b>Landschaftsbild / Erholung</b>		X	Verlust von ortsbildprägenden Bäumen, Schaffung von neuen öffentlichen Freiräumen mit

			Erholungsinfrastruktur
<b>Mensch</b>		<b>X</b>	Schaffung von neuen Wohnflächen
<b>Kultur- und Sachgüter</b>	<b>X</b>		Verlust von Teilen des Denkmals, jedoch Erhalt von drei Gebäuden (Wache, Kasino, Turnhalle) als Sachgesamtheit
<b>Wechselwirkungen</b>	Das Vorhaben hat Auswirkungen auf Wechselwirkungskomplexe.		Wahrscheinlich sind im Planungsgebiet (vgl. Gesamtübersicht im Anhang): Einwirkungen des Menschen auf Arten/Biotope, Boden, Klima und Landschaftsbild, Einwirkungen der zukünftigen Vegetation, des Klimas und des Landschaftsbildes auf den Menschen

## 11 Konkretisierung der Eingriffe / Wirkungen der Planung

Um die absehbaren Wirkungen durch die geplante Bebauung und Ihrer Erschließung im Bezug auf die unten aufgeführten Umweltgüter zu ermitteln, wird eine ökologische Wirkungsanalyse auf der Grundlage der vorangegangenen Bestandsaufnahme und der Bewertung der Umweltsituation durchgeführt.

### Boden

**Wirkung** Versiegelte oder überbaute Böden können nicht mehr die natürlichen Bodenfunktionen ausüben. Durch das Vorhaben werden Teilflächen entsiegelt. Teile davon bleiben danach weiterhin unversiegelt, einige Flächen werden durch die Errichtung von Gebäuden und Verkehrsflächen neu- oder wiederversiegelt. Der versiegelte Flächenanteil im Planungsgebiet wird reduziert. Großflächige Versiegelungen (Exerzierplatz) werden beseitigt. Altlastenflächen werden saniert und Gefährdungen des Grundwassers beseitigt. Großflächig wird Boden umgelagert und verändert.

**Bewertung** Auf den neu überbauten und versiegelten Flächen des Planungsgebietes führt der Verlust sämtlicher Bodenfunktionen (Standort für Kulturpflanzen, Filter- und Puffer für Schadstoffe, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Standort für natürliche Vegetation) zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Entsiegelte Böden erfahren in allen Bodenfunktionen eine Aufwertung. Auf den unversiegelt und nicht überbauten Flächen kommt es, bis auf die unverändert verbleibenden Baumschutzgebiete, entsprechend dem Nutzungsgrad der Flächen, zu unterschiedlichen Abwertungen in den Bodenfunktionen (siehe Gesamtbilanz Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung Kapitel 7). Aus diesem Grund entsteht trotz einer Reduzierung des Versiegelungsgrades in der Summe noch ein Eingriff in das Schutzgut Boden.

### Wasser

- Wirkung Auf den Entsiegelungsflächen ist eine Aufwertung zu erwarten. Hier kann wieder Regenwasser versickern und eine Grundwasserneubildung stattfinden.
- Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich nur zu **unerheblichen** Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

### Klima/Luft

- Wirkung Frischluft produzierende Biotop (große Gehölzbestände, Bäume) werden entfernt. Die Bebauung wird verdichtet. Das Stadtklimatop bleibt erhalten. Die aus Belüftungssicht nachteiligen Gebäuderiegel werden entfernt.
- Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich zu **erheblichen** Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima.

### Landschaftsbild/Erholung

- Wirkung Das Vorhaben führt zu einem Verlust von ortsbildprägenden Bäumen. Die Randeingrünung des Gebietes bleibt jedoch nach wie vor erhalten. Die Nutzbarkeit des Gebiets als Erholungsraum wird jedoch durch die Einrichtung von Erholungsinfrastruktur (öffentlichen Grünflächen, Fuß- und Radwegen, Spiel und Sportbereichen) vergrößert. Die Möglichkeit zum Naturerlebnis (Vogelbeobachtung im Bereich der Baumschutzgebiete, Ausblicke an der Landschaftskante) ist gegeben.
- Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich zu **unerheblichen** Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbild und Erholung.

### Biotop

- Wirkung Das Vorhaben führt insbesondere zum Verlust von hochwertigen Gehölzbeständen, bedeutsamen Einzelbäumen und Magergrünlandflächen. Diese Biotopstrukturen besitzen in ihrer Vielfalt eine herausragende Bedeutung für die Fauna des Gebietes. Durch Baum- und Heckenneupflanzungen, Anlage von Hausgärten und öffentliche Grünflächen

werden jedoch auch neue Biotope geschaffen.

Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich zu **erheblichen** Beeinträchtigungen des Schutzgutes Biotope.

## Arten

Wirkung Das Vorhaben führt zu erheblichen Störungen und Veränderungen der Lebensräume der von streng geschützten Tierarten und europäischen Vogelarten (insbesondere der Arten: Grünspecht, Halsbandschnäpper, Mäusebussard, Mittelspecht, Sperber, Turmfalke, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus). Ohne Schutzmaßnahmen werden 25 der nachgewiesenen 42 Brutvogelarten ganz aus dem Planungsgebiet verschwinden (davon 14 Arten mit Rote-Liste-Status) und keine einzige jetzt noch vorkommende Brutvogelart wird durch die geplanten Baumaßnahmen ihren Bestand halten oder sogar vermehren können. Die Gründe liegen im Verlust von Habitaten (Nahrungshabitate, Nistplätze, Zufluchtsstätten) dem Verlust von Freiflächen, sowie dem Verlust von alten Bäumen und Gehölzen. Durch die relativ dichte Bebauung wird das Gebiet so stark verändert, dass viele Arten keine ausreichenden Lebensräume mehr zur Verfügung haben. Die vorkommenden Fledermausarten können mit großer Wahrscheinlichkeit in ihrem Bestand gehalten werden. Die Stadt Ludwigsburg hat ein Artenschutzkonzept erarbeiten lassen, das Kompensationsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangebietes festlegt, mit denen sichergestellt wird, dass weiterhin für die Populationen der betroffenen Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet ein günstiger Erhaltungszustand bestehen bleibt.

Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich zu **erheblichen** Beeinträchtigungen für das Schutzgut Arten. Das Vorhaben erfüllt den Verbotstatbestand gemäß §42 BNatSchG. Von Seiten der Stadt Ludwigsburg ist ein Antrag auf Befreiung nach §62 BNatSchG gestellt worden (Schreiben vom 22.06.2007). Die Befreiung ist von der Unteren Naturschutzbehörde beim Landratsamt Ludwigsburg im Schreiben vom 08.08.2007 erteilt worden. Die Befreiung ist an Bedingungen und Auflagen geknüpft, die zum Großteil bereits umgesetzt worden sind und zum Teil in Umweltbericht und Grünordnungsplan sowie im Bebauungsplan in Form von Festsetzungen und Maßnahmen Berücksichtigung finden. **Auf das Artenschutzkonzept (HÖLZINGER 2007) wird verwiesen.**

## Mensch

Wirkung Ein neues Wohngebiet wird durch das Vorhaben ermöglicht. Mit der

Realisierung wird ein Konzept verfolgt, das stadträumliche Qualitäten stärkt, breite Zielgruppen anspricht und ausgewogen Umweltbelange berücksichtigt. Neue Erholungsflächen in Form von öffentlichen städtischen Freiräumen werden geschaffen.

Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich zu **unerheblichen** Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

### Kultur- und Sachgüter

Wirkung Durch das Vorhaben wird das Kulturdenkmal Flakkaserne als Sachgesamtheit auf drei Gebäude (Wache, Kasino, Turnhalle) reduziert.

Bewertung Das Vorhaben führt voraussichtlich zu **erheblichen** Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter.

## 12 Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Nach Anlage 1 zu §2 (4), §2a BauGB sind Angaben zu Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von nachteiligen Umweltauswirkungen zu machen. Nach §19 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen, beziehungsweise so gering wie möglich zu halten (Vermeidungs- und Minimierungsgebot). Soweit sich die Eingriffe nicht vermeiden oder auf ein tolerierbares Maß reduzieren lassen, werden Ausgleichsmaßnahmen im Planungsgebiet notwendig. Nicht im Planungsgebiet ausgleichbare Eingriffe müssen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Ferner ist es nach §42 BNatSchG verboten, streng geschützte Arten und europäische Vogelarten erheblich zu stören und Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der geschützten Arten zu beschädigen und zu zerstören. Dieser Verbotstatbestand liegt bei dem geplanten Bebauungsplan „Hartenecker Höhe“ vor. Ausnahmen sind von dem Verbotstatbestand u.a. nur zulässig, wenn sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert (§43 (8) BNatSchG). Deshalb werden Maßnahmen formuliert, die in den Bebauungsplan einfließen.

Eine Übersicht über die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen und ihre Wirkung auf die Schutzgüter gibt folgende Tabelle.

Maßnahme		Schutzgut						
Nr.	Bezeichnung	Bo	Wa	KL	La	AB	M	KS

<b>1</b>	<b>Erhalt von Bäumen</b>	x	x	x	X	X	x	
Die Bestandsbäume sind dauerhaft zu erhalten.								
<b>2</b>	<b>Pflanzung von Straßenbäumen</b>	x	x	x	X	X	x	
Im Bereich der Straßenräume sind neue Laubbäume zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten.								
<b>3</b>	<b>Gestaltung öffentlicher Grünflächen</b>	x	x	x	X	x	x	
Es sind öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmungen „Freizeit und Erholung“ sowie „Spiel, Sport und Erholung“ anzulegen. Sie sind grünordnerisch zu gestalten und entsprechend ihrer Zweckbestimmung anzulegen. Im Bereich der Freiflächen um die Turnhalle sind verstärkt Möglichkeiten zur Sport und Spielnutzung zu realisieren.								
<b>4</b>	<b>Gestaltung der zentralen Achse</b>		x	x	X		X	
Die zentrale Achse ist als öffentlicher Freiraum zu gestalten. Sie ist als Fußgängerzone auszubilden, Aufenthaltszonen und Spielpunkte sind zu integrieren. Teilbereiche (insbesondere im Bereich der Bäume) sind unversiegelt anzulegen, neue Bäume zu pflanzen und Retentionsbereiche zu gestalten.								
<b>5</b>	<b>Pflanzung von Hecken</b>	x	x		X	X		
An der nördlichen Grenze sind im Bereich zwischen Feldweg und Landschaftskante unterhalb der Baumreihe Feldheckenabschnitte und extensive Saumstreifen anzulegen.								
<b>6</b>	<b>Anlage privater Freiflächen</b>	x	x	x	X	x	x	
Die nicht überbaubaren Flächen sind als private Freiflächen anzulegen und zu begrünen.								
<b>7</b>	<b>Nisthilfen</b>					X		
An Neubauten und Bestandsgebäuden sind entsprechend den Vorgaben des Artenschutzkonzeptes Nisthilfen für Gebäudebrüter anzubringen (vgl. Artenschutzkonzept).								
<b>8</b>	<b>Schutz des Oberbodens</b>	X						
Der Oberboden ist zu schützen, fachgerecht zu lösen, lagern und wieder zu verwenden. Altlastenflächen sind zu sanieren.								
<b>9</b>	<b>Reduzierung des Oberflächenabflusses</b>	x	X	x				
Oberflächen der Stellplätze, private Wege und Flächen sind in wasserdurchlässiger Bauweise zu errichten.								
<b>Maßnahme</b>		<b>Schutzgut</b>						
<b>Nr.</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Bo</b>	<b>Wa</b>	<b>KL</b>	<b>La</b>	<b>AB</b>	<b>M</b>	<b>KS</b>
10	Dachbegrünung	x	X	x	x	x	x	

Flachdächer und flach geneigte Dächer sind extensiv zu begrünen.							
<b>11</b>	<b>Fassadenbegrünung</b>			x	<b>X</b>	x	
Die Begrünung der Außenwandflächen wird empfohlen.							
<b>12</b>	<b>Beleuchtung</b>				x	<b>X</b>	x
Bei der Auswahl der Beleuchtung ist eine entsprechende Dimensionierung in Höhe und Anzahl der Leuchten sowie bei der Wahl des Leuchtmittels zu berücksichtigen.							
<b>13</b>	<b>Erhalt Baudenkmale</b>						<b>X</b>
Wache, Kasino, und Turnhalle sind zu erhalten und zu schützen. Sie sind Kulturdenkmale als Sachgesamtheit gemäß §2 DSchG und sind zu erhalten.							
<b>MF</b>	<b>Ausweisung von Baumschutzgebieten</b>	x	x	x	x	<b>X</b>	
Es sind Baumschutzgebiete auszuweisen. Die bestehenden Bäume sind dort unter Berücksichtigung des Artenschutzkonzeptes zu erhalten. Es sind insbesondere Habitatbäume zu erhalten und zu fördern.							
Bo: Boden, Wa: Wasser, La: Landschaftsbild/Erholung, AB: Arten/Biotope, M: Mensch, KS: Kultur-/Sachgüter, <b>X</b> : Hauptwirkung, x: Nebenwirkung							

## Fazit

Die durch die geplante Bebauung bewirkten Eingriffe werden innerhalb des Geltungsbereiches nur teilweise ausgeglichen. Durch die getroffenen Festsetzungen können die Eingriffe jedoch gemildert werden:

- Pflanzbindungen für Baumreihen entlang der Walter-Flex-Str., Neckarweihingerstr. und entlang der Landschaftskante
- Pflanzbindungen für Baumgruppen im Umfeld der Gemeinbedarfsfläche
- Pflanzgebote für Einzelbäume im Straßenraum
- Pflanzgebote für Heckenabschnitte entlang der Landschaftskante
- Pflanzgebote im Bereich der zentralen Achse
- Pflanzgebote auf den Baufeldern
- Dachbegrünung auf allen Flachdächern
- Ausweisung von öffentlichen Grünflächen
- Ausweisung von Baumschutzgebieten
- Aufhängung von Nistkästen
- wasserdurchlässige Beläge im Bereich der Stellplätze und Gehwege

- Gestaltung der zentralen Achse mit Grün- und Retentionsflächen

Die Eingriffe in das Schutzgut Arten werden durch die Umsetzung des Artenschutzkonzeptes (HÖLZINGER 2007) kompensiert. Die Maßnahmen umfassen Schutzmaßnahmen innerhalb (Angebot Nistkästen, Schutzmaßnahmen für Bäume, Gehölzgruppen und Hecken) und außerhalb des Baugebietes (Angebot Nistkästen, Erhalt von Hecken, Erhalt von Streuobstwiesen, Erhalt von Wäldern). Sie sind im Artenschutzkonzept dargelegt und sind Teil der naturschutzrechtlichen Befreiung.

Es verbleiben im Baugebiet nicht ausgleichbare Eingriffe, insbesondere in die Schutzgüter Biotope und Boden.

Im Rahmen des Ludwigsburger Ökokontos erfolgt ein Ausgleich bzw. ein Ersatz mit der Realisierung der Renaturierungsmaßnahme „Neckarseitenarm Zugwiesen“. Nach Bilanzierung der Aufwertungen der Renaturierungsmaßnahme werden diese, wie auch die Abwertungen durch die Eingriffe im Baugebiet, in das Ludwigsburger Ökokonto eingestellt.

Durch die Maßnahme ist mit Aufwertungen für die Schutzgüter Biotope/Arten, Wasser, Landschaftsbild/Erholung und Luft/Klima zu rechnen.

Die durch die Baumaßnahmen im Gebiet entstehenden Eingriffe in das Schutzgut Boden können im Baugebiet schutzgutbezogen nicht vollständig kompensiert werden. Positiv dem Eingriff gegenüber steht die Sanierung der Altlasten in den Böden, die ohne Baugebietsentwicklung nicht erfolgt wäre. Die verbleibenden Defizite für das Schutzgut Boden werden schutzgut-übergreifend durch die Aufwertungen der anderen Schutzgüter der Renaturierungsmaßnahme ausgeglichen. Die Bemessung des Ausgleichsbetrags erfolgt über die Monetarisierung der Eingriffe im Baugebiet selbst.

Im Falle einer Nicht-Realisierung sind andere, wert- und funktionsgleiche Maßnahmen durchzuführen.

### 13 Eingriffs-/Ausgleichsbilanz - Ökokonto

Ökokonto Hartenecker Höhe 04/2008

Stand:

11.04.08

#### GESAMT- BILANZ

Nr.	Schutz- gut	Eingriffsbeschreibung	Quantitative Angabe	Auf- / Abwertung Wertstufe
1	Boden	Der Boden wird trotz einer bilanzierten Entsiegelung von 1.786 qm durch die geplante dichte Bebauung in seinen Funktionen überwiegend negativ beeinflusst. Minimierend wirken sich die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen und der Erhalt von Baumschutzgebieten aus.		
		Standort für Kulturpflanzen	184 m <sup>2</sup>	- 1
			16.239 m <sup>2</sup>	- 2
			1.444 m <sup>2</sup>	- 4
		Standort für natürliche Vegetation	64.358 m <sup>2</sup>	- 1
		Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	49.838 m <sup>2</sup>	- 1
			36.541 m <sup>2</sup>	+ 2
			7.496 m <sup>2</sup>	- 3
		Filter und Puffer für Schadstoffe	44.841 m <sup>2</sup>	- 1
			60.117 m <sup>2</sup>	- 2
			39.340 m <sup>2</sup>	+ 3
2	Wasser	Das Schutzgut Oberflächengewässer erfährt keine Änderung. Das Schutzgut Grundwasser wird auf 15.839 qm um eine Stufe abgewertet. Minimierend wirken sich die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen und Retentionsflächen im Baugebiet aus.		
		Retentionsvermögen (siehe Boden - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf)		
		Grundwasserneubildungsrate	15.839 m <sup>2</sup>	- 1
		Schutzwirkung der Deckschichten (siehe Boden - Filter und Puffer für Schadstoffe)		
3	Klima	Die Entfernung von Gehölz- und Biotopstrukturen und die Verdichtung der Bebauung bewirken eine Abwertung für das Schutzgut Klima.	399 m <sup>2</sup>	- 1
		Minimierend wirken sich insbesondere Dachbegrünungen und Neupflanzungen aus.	21.135 m <sup>2</sup>	- 2
			4.114 m <sup>2</sup>	+ 3
4	Arten und Biotope	Die geplante dichte Bebauung und die damit verbundene Entfernung vorhandener Biotopstrukturen - insbesondere das Fällen von älteren Gehölzen - haben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Biotope.	58.195 m <sup>2</sup>	- 1
		Minimierend wirken sich die aus dem	7.373 m <sup>2</sup>	- 2
		Artenschutzkonzept resultierenden Maßnahmen für die	60 m <sup>2</sup>	- 3
		geschützte Tierarten, Dachbegrünungen sowie sämtliche	60 m <sup>2</sup>	- 3
		Neupflanzungen im Gebiet aus.	60 m <sup>2</sup>	- 3
		Flächen	58.195 m <sup>2</sup>	- 1
		Solitär- bäume	-14 Stück	5
			33 Stück	4
		Land- schafts- bäume	156 Stück	3
			-46 Stück	5
			78 Stück	4
			-87 Stück	3
5	Land- schaft	Die geplante dichte Bebauung und die damit verbundene Entfernung vorhandener Biotopstrukturen wirken sich in der Summe negativ auf das Landschaftsbild aus. Für eine Minimierung sorgen insbesondere der Erhalt der randlichen Eingrünung sowie eine verbesserte Zugänglichkeit des Gebiets und Nutzung von Erholungsraumstrukturen.	6.999 m <sup>2</sup>	+ 1
			36.703 m <sup>2</sup>	- 2

**6 Schutz-** Es findet kein Eingriff in geschützte Bereiche statt.  
**status**

Im Rahmen des Ludwigsburger Ökokontos erfolgt eine monetäre Bilanzierung der Eingriffe:

		-	+
<b>Monetäre Bilanz:</b>	<b>Versiegelungszuschlag</b>		21.432,00 €
	<b>Wiederherstellungskosten</b>	-2.419.706,11	
	<b>Arten und Biotope</b>	€	
	<b>Bonus Dachbegrünung</b>		616.704,00 €
	<b>Gesamt netto</b>	-1.781.570,11	
		€	
	<b>Umsatzsteuer</b>	19%	-338.498,32 €
	<b>Gesamt brutto</b>	-2.120.068,43	
		€	

Die Ermittlung des in dieser Tabelle aufgeführten monetären Ausgleichsbedarfs erfolgt nach dem Modell des Ludwigsburger Ökokontos. Neben der Feststellung des ökologischen Defizits im Einzelnen (Auf- und Abwertung der Schutzgüter) wird die Ausgleichshöhe auf der Grundlage des bilanzierten Eingriffs, basierend auf den am meisten betroffenen Schutzgütern Arten- und Biotope sowie Schutzgut Boden errechnet.

Die Kosten ermitteln sich hierbei aus

1. den Wiederherstellungskosten der durch das Baugebiet beeinträchtigten Biotopen
2. der Monetarisierung der Neuversiegelung bzw. Entsiegelung im Baugebiet mit Hilfe des Versiegelungszuschlags in Höhe von 12 € / qm.
3. einem Bonus für Dachbegrünung in Höhe von 24,--€/qm für alle im Baugebiet festgesetzten zu begrünenden Dächern

Wie aus der Tabelle Gesamtbilanz zu ersehen ist, beläuft sich die monetäre Bilanz auf 2.120.068,43 ,-€ brutto. Der negative Betrag bedeutet, dass dieser auf das Ökokonto eingezahlt werden muss und für entsprechende Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes verwendet wird.

Die ermittelten Ausgleichskosten resultieren aus den Wiederherstellungskosten der im Baugebiet verloren gehenden, ökologisch wertvollen Gehölzflächen und Einzelbäumen. Einem monetären Verlust von netto 2.419.706,11 € stehen monetäre Gewinne durch eine in der Gesamtbilanz errechneten Entsiegelung von 1.786 qm in Höhe von 21.432,--€ sowie Dachbegrünungen auf einer Fläche von 25.696 qm in Höhe von netto 616.704,--€ gegenüber.

Die errechnete Bilanzsumme bedeutet einen Ausgleichsumfang pro Quadratmeter Bruttobauland (Geltungsbereich: 209.431 qm) von 10,12 € und Nettobauland (107.882 qm) von 19,65 €.

## 14 Nullvariante, alternative Planungsmöglichkeiten und Wirkfaktoren der Planung

### Prognose bei Null-Variante (Nichtdurchführung der Planung)

Sollte das Vorhaben nicht verwirklicht werden (Null-Variante) käme es langfristig, unter der Annahme, dass weiterhin keine Nutzung des ehemaligen Kasernengeländes stattfinden würde, zu einer fortschreitenden un gelenkten Sukzession auf dem gesamten Gelände. Ausgehend von den bereits vorhandenen Vegetationsstrukturen würden sich auf dem gesamten Gelände, abhängig von den standörtlichen Gegebenheiten, unterschiedliche Vegetationsgesellschaften ausbilden. Die Gehölz- und Baumgruppen würden relativ schnell einen geschlossenen Waldbestand bilden, die versiegelten Flächen würden zunächst von Moosen, Gräsern, später von Sträuchern und Bäumen besiedelt werden. Die Gebäude würden nach und nach verfallen und ebenfalls von Vegetation besiedelt werden. Letztendlich würde auf dem gesamten Gelände ein geschlossener, strukturreicher Wald entstehen. Für die Belange des Artenschutzes würde langfristig, ohne Pflegemaßnahmen wie Mähen und Gehölzschnitt, eher eine Abwertung bedeuten, da die bestehende, hochwertige Strukturvielfalt von unterschiedlichen Biotoptypen verloren gehen würde. Altlastenflächen würden nicht saniert, umweltschädliche Stoffe weiterhin im Gebiet verbleiben. Für den Wasserhaushalt wäre erst langfristig mit positiven Effekten zu rechnen. Die Frischluftproduktivität würde schon kurzfristig steigen, ein siedlungsrelevanter Luftaustausch würde durch den noch vorhandenen Gebäuderiegel jedoch unterbleiben. Kleinklimatisch wären jedoch lufthygienische und temperatenausgleichende Vorteile zu erwarten. Für das Landschaftsbild und Erholung wäre von keinen positiven Effekten auszugehen, da eine öffentliche Zugänglichkeit, bedingt durch eine Unfallgefahr durch herabstürzende Gebäudeteile oder Totholz, nicht gewährleistet werden kann. Für den Menschen ist weder von positiven noch negativen Effekten auszugehen. Die denkmalgeschützten Gebäude würden verfallen.

### Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Aufgrund der Ausgangssituation (ehemaliges Kasernengelände ohne Nutzung) ist der vorgesehene Standort alternativenlos, da eine Folgenutzung hier, im Vergleich zu einem Vorhaben in bisher un bebautem Gebiet, einen geringeren Eingriff darstellt. Im Rahmen eines städtebaulichen Wettbewerbs wurden bereits 1993 Konzepte für die Umnutzung der Flakkaserne in ein Wohngebiet erarbeitet, deren Umsetzung an unterschiedlichen Auffassungen über den Umgang mit dem Gebäudebestand zwischen der Denkmalpflege und der Stadt gescheitert ist. Trotz der inzwischen erfolgten Klärung der denkmalschutzrechtlichen Fragen sollen die damaligen Planungskonzepte nicht weiterverfolgt werden, da der damals vorgesehene Geschosswohnungsbau in diesem Umfang nicht mehr nachgefragt wird und im Hinblick auf die wohnungspolitischen Ziele der Stadt nicht mehr angemessen erscheint. Im Vorfeld zum Bebauungsplan wurden innerhalb des Planungsgebietes mehrere Alternativen erarbeitet, die sich in Nutzungs-, Erschließungs- und Freiraumstruktur sowie Stellung, Anzahl und Dimension der Gebäudekörper unterschieden. Berücksichtigt wurden dabei immer das Artenschutzkonzept sowie der größtmögliche Erhalt der hochwertigen Baumstruktur. Der vorliegende Entwurf stellt einen Kompromiss aus städtebaulichen, denkmalpflegerischen und

naturschutzrechtlichen Interessen dar, in dem alle Belange soweit wie möglich Berücksichtigung gefunden haben.

### Wirkfaktoren der Planung

Aufgrund der Größe des Vorhabens werden alle Schutzgüter von den Auswirkungen des Vorhabens mehr oder weniger betroffen sein. Sie sind somit alle untersuchungsrelevant. Die Wirkfaktoren lassen sich sachlich und zeitlich unterteilen in: baubedingte Wirkungen hervorgerufen durch die Herstellung der Gebäude und Infrastrukturen mit entsprechenden Baustellentätigkeiten (vorübergehend), anlagebedingte Wirkungen durch die Errichtung der Gebäude und Infrastrukturanlagen (i.d.R. dauerhaft) sowie betriebsbedingte Wirkungen, die durch die Nutzung entstehen (i.d.R. dauerhaft).

Vorhabensbezogene Wirkfaktoren bzw. Art der Beeinträchtigungen	Einwirkung auf die Schutzgüter						
	Mensch	Kultur-/ Sachg.	Arten Biotope	Boden	Wasser	Klima Luft	Land-schaft/ Erhol-ung
<b>baubedingte Wirkungen</b>							
Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baumaterial, Baustraßen				••			•
Abbau, Lagerung und Transport von Boden			•	••			•
Bodenverdichtung durch Baumaschinen			•	•••	••		
Schadstoffemissionen durch Baumaschinen, unsachgemäßen			•		•	•	
Lärm, Erschütterungen durch Baumaschinen	••		•				••
Abriss von Gebäuden	•	•••	•				
<b>anlagebedingte Wirkungen</b>							
Errichtung von Gebäuden und Verkehrsflächen		•••	•••	••	••	•	••
Flächeninanspruchnahme, -		•••	•••	•	••		••
<b>betriebsbedingte Wirkungen</b>							
Schadstoffemissionen	•					•	
Lärm, Geruch	•		•			•	•
Grad der Einwirkung: hoch: ••• / mittel: •• / gering: •							

### 15 Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung

Die Erarbeitung des Umweltberichtes berücksichtigt Anlage 1 zu §§ 2(4) u. 2a und 4c BauGB. Die Bewertung der Umweltauswirkungen erfolgt nach dem Ökokontomodell Ludwigsburg (2005) das sich an

die Methodik der LfU Baden-Württemberg (2005) anlehnt. Demnach werden die Funktionserfüllungen der Schutzgüter in fünf Stufen von „sehr hoch“ bis „sehr gering“ bewertet.

Wertstufe	Bedeutung für den Naturhaushalt	Erheblichkeit
5 / sehr hoch	besondere	erheblich
4 / hoch		
3 / mittel	allgemeine	unerheblich
2 / gering	geringe	
1 / sehr gering		

Eingriffe in Natur und Landschaft müssen dann ausgeglichen werden, wenn sie „erheblich“ sind. Eingriffe in Schutzgüter, die den Ausgangswert „sehr gering/gering“ (Wertstufe 1/2) zugeordnet werden, werden als unerheblich betrachtet und nicht weiter untersucht und bilanziert.

<b>Abgrenzung des Untersuchungsraumes</b>	Das Untersuchungsgebiet entspricht dem räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Um die Auswirkungen für das Schutzgut Arten abzuschätzen, wurde in diesem Fall das Untersuchungsgebiets auf den angrenzenden Landschaftsraum (Neckartal) erweitert.
<b>allgemeine Datengrundlagen</b>	Regionalplan des Verbandes Region Stuttgart vom 22. Juli 1998
<b>gebietsbezogene Grundlagen</b>	Geotechnik Südwest, Ausweisung von Verdachtsflächen, Bietigheim-Bissingen, 1992 Geotechnik Südwest, Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen, Bietighm.-Biss., 1993 Geotechnik Südwest, Eingrenzende Boden- und Bodenluftuntersuchungen, Bietighm.-Biss., 1995 Geotechnik Südwest, Eingrenzende Boden- und Bodenluftuntersuchungen, Bietighm.-Biss., 1996 Geotechnik Südwest, Erkundung von Verdachtsflächen zur Sanierungsplanung, Bietighm.-Biss., 1999 Geotechnik Südwest, Pumpversuch zur Erkundung des CKW-Abstroms, Bietighm.-Biss., 2003 Geotechnik Südwest, Schwarzdecken und Bodenuntersuchungen, Bietighm.-Biss., 2003 Bender+Stahl, Verkehrsstudie Flakkaserne, Ludwigsburg, 2004 Wüstenrot Haus- und Städtebau GmbH u.a., Wirtschaftlichkeitsanalyse zur Analyse denkmalgeschützter

	<p>Bausubstanz, Ludwigsburg, 2004</p> <p>Koch, M (2004): Standortökologisches Gutachten zur ehemaligen Flakkaserne Ludwigsburg</p> <p>Koch, M (2006): Ökokonto zum Rahmenplan Flakkaserne Ludwigsburg zur ehemaligen Flakkaserne Ludwigsburg</p> <p>Koch, M (2007): Baumhöhlenkartierung und Totholzkäferuntersuchung zum geplanten Baugebiet „Hartenecker Höhe“ in L'burg</p> <p>Hölzinger, J. (2007): Artenschutzkonzept ehemalige Flakkaserne Baugebiet Hartenecker Höhe“ in Ludwigsburg: Brutvogel- und Fledermausarten</p> <p>Stadt Ludwigsburg, Wick+Partner, Bebauungsplanentwurf Hartenecker Höhe, Stand 09.04.08</p> <p>Solarbüro Dr.-Ing. Goretzki, Solar+energetische Analyse Bebauungsvarianten, Stuttgart, 2007</p> <p>Stadt Ludwigsburg, Wick+Partner, Fortschreibung Planungskonzept - Masterplan, Ludwigsburg, Stuttgart, 2007</p> <p>Stadt Ludwigsburg, Wick+Partner, Gestaltungskonzept Öffentliche Räume, Ludwigsburg, Stuttgart, 2007</p> <p>Stadt Ludwigsburg, Wick+Partner, Gestaltungskonzept Hochbauten, Ludwigsburg, Stuttgart, 2007</p> <p>Solarbüro Dr.-Ing. Goretzki, Solar+energetische Analyse Masterplan, Stuttgart, 2007</p> <p>M. Koch, Ökokonto zum Bebauungsplan Hartenecker Höhe in Ludwigsburg</p> <p>Wick+Partner, Grünordnungsplan zum Bebauungsplan, Stuttgart 2008</p>
<p><b>Schwierigkeiten und Fehlende Erkenntnisse</b></p>	<p>Schwierigkeiten und fehlende Erkenntnisse sind bei der Planung bislang nicht aufgetreten.</p>

### **16 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)**

Im Verfahren hat sich herausgestellt, dass insbesondere die Schutzgüter Arten und Biotope, Boden sowie Kultur- und Sachgüter mit erheblichen negativen Auswirkungen betroffen sein werden.

Die Festsetzungen im Bebauungsplan sowie die Ausgleichsmaßnahmen ermöglichen jedoch eine Realisierung des Vorhabens, ohne erhebliche Beeinträchtigungen. Werden die im Bebauungsplan festgelegten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt, ist der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden.

Der Ausgleich der nicht im Gebiet selbst ausgleichbaren Eingriffe in die oben genannten Schutzgüter erfolgt im Rahmen des Ludwigsburger Ökokontos. Dabei werden anhand der Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich die Defizite und Aufwertungen für die Bilanz ermittelt. Sowohl die Defizite als auch die Aufwertungen, die sich in einem Bebauungsplangebiet ergeben, werden in ökologischer wie auch in monetärer Hinsicht in das Ökokonto der Stadt Ludwigsburg eingebracht und in einem turnusmäßigen Abgleich dargelegt.

Es sind folgende Überwachungsschwerpunkte zu sehen:

- Überwachung der Maßnahmen des Artenschutzkonzeptes (Bebachtung des separaten Monitoringkonzeptes)
- Überwachung der Wirksamkeit der Ausgleichsmaßnahme „Zugwiesen“
- Überwachung des Versiegelungsgrades der Bau- und Verkehrsflächen (i.d.R. GRZ 0,4)
- Überwachung der Pflanzgebote, -bindungen und Kompensationsmaßnahmen (Fertigstellungs- und Entwicklungskontrolle, Pflegemaßnahmen) und der Ausführung der Dachbegrünung
- Überwachung der Abführung des Niederschlagswassers

Die Durchführung der Maßnahmen des Artenschutzkonzeptes und deren Wirksamkeit wird in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde durch ein Monitoring überwacht, für das die Stadt Ludwigsburg ein Monitoringkonzept erarbeitet, wobei die Maßnahmen innerhalb und außerhalb zu unterscheiden sind.

Für die Maßnahmen innerhalb des Baugebietes ist der unteren Naturschutzbehörde jährlich ein Zustandsbericht zu übermitteln, für die Maßnahmen außerhalb sind alle drei Jahre Begehungen mit der unteren Naturschutzbehörde zu vereinbaren.

## **17 Zusammenfassung Umweltbericht**

Die Stadt Ludwigsburg beabsichtigt im Stadteil Oßweil auf ca. 21 ha Gesamtfläche ein neues Wohngebiet auf dem Gelände der ehemaligen Flakkaserne zu entwickeln. Geplant ist eine Bebauung Mischung aus Mehr- und Einfamilienhäusern und die Entwicklung von öffentlichen Grünflächen sowie von Flächen für den Artenschutz.

Der Ausgangszustand des Planungsgebietes ist durch einen hohen Versiegelungsgrad verbunden mit einer großflächigen Bebauung gekennzeichnet. Zusätzlich sind Altlastenflächen (Bodenverunreinigungen) vorhanden.

Die Umsetzung des Vorhabens ist mit Eingriffen in Naturhaushalt und Landschafts-/ Ortsbild verbunden. Durch Umnutzung der innerörtlichen, vorbelasteten Fläche kann darauf verzichtet werden, bisher unverbaute Flächen im Außenbereich (freie Landschaft) in Anspruch zu nehmen. Das Planungsgebiet ist für die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild/Erholung und Mensch von geringer bis mittlerer Bedeutung. Das Vorhaben ist jedoch mit erheblichen Eingriffen vor allem in die Schutzgüter Biotop und insbesondere Arten, Boden sowie Kultur- und Sachgüter verbunden. Es wurde ein Artenschutzkonzept für die geschützten Tierarten erstellt. Durch die zum Großteil bereits erfolgte Umsetzung des Konzeptes wurden planexterne Maßnahmen realisiert, die den Erhalt der betroffenen geschützten Arten sicherstellen.

Durch Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann der Eingriff auf ein vertretbares Maß reduziert werden. Eine vollständige Kompensation des Eingriffes für die Schutzgüter Boden, Biotop und Arten ist innerhalb des Planungsgebietes nicht möglich, so dass planexterne Ersatzmaßnahmen bzw. eine Abbuchung aus dem Ökokonto notwendig werden. Dies erfolgt im Rahmen des Ökokontos mit dem Projekt „Neckarseitenarm Zugwiesen“.

Bei den planinternen Maßnahmen sind hervorzuheben: Erhalt und Neupflanzung von Straßenbäumen, Schutz des Oberbodens, Ein- und Durchgrünung des Baugebietes durch öffentliche Grünflächen und private Freiräume, Dachbegrünung, Ausweisung von Baumschutzgebieten, Aufhängung von Nisthilfen an Bäumen und Gebäuden.

Um erhebliche Umweltauswirkungen zu vermeiden sind Maßnahmen zum Monitoring notwendig, die von der Stadt Ludwigsburg durchzuführen sind. Diese beziehen sich in erster Linie auf die Einhaltung der Maßnahmen des Artenschutzkonzeptes sowie der Überwachung der festgesetzten Pflanzbindungen und Pflanzgebote.

Aufgestellt:

Stuttgart/Ludwigsburg, den 04.09.2008

Michael Schröder  
Wick + Partner, Stuttgart

Ulrich Seiler  
FB Stadtplanung und Vermessung

wirkt auf	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Arten/ Biotope	Landschaft/ Erholung	Mensch	Kultur-/ Sachgüter
Boden		Bodenentwicklung	Bodenentwicklung	Vegetation als Erosionsschutz	Erosion Verdichtung	Trittschäden durch Erholungsnutzung	Überbauung
Wasser	Wasserspeicher, Grundwasserfilter			Vegetation als Wasserspeicher und -filter	Erholungsraum Freizeitnutzung	Bebauung beeinträchtigt Wasserhaushalt, höherer Schadstoffeintrag	
Klima/ Luft	Filter u. Puffer für Schadstoffe	Verdunstungsrate, Mikroklima		Mikroklimaausgleich, Luftreinigung	Art der Bebauung beeinflusst Kaltluft und Luftreinhaltung	beeinflusst Mikroklima	
Arten/ Biotope	Boden als Lebensraum und Standortfaktor	Niederschlagsrate als Standortfaktor	Temperatur als Standortfaktor		Biotopvernetzung	Flächeninanspruchnahme/Schaffung von Lebensraum	Lebensraum
Landschaft/ Erholung	Reliefform	Gewässer als Element	Einflussfaktor auf Erholungseignung	Bewuchs und Artenvielfalt als Charakteristikum		Ausgangspunkt Erholung	Eigenart Ausgangspunkt Erholung
Mensch	Standort für Gebäude und Infrastruktur	Trinkwasser Erholungsraum	Klima- und Lufthygienischer Ausgleich	Vegetation als Filter- und Puffer	Ausgangspunkt Erholung		
Kultur- und Sachgüter			Einflussfaktor auf die Substanz	Einflussfaktor auf die Substanz		gestaltet, erhält, pflegt, verändert	



**Anlage 1 zum Umweltbericht:  
Mögliche Wechselwirkungen der Schutzgüter**

L  
e  
s  
e  
r  
i  
c  
h  
t  
u  
n  
g