

Ludwigsburg, 30.10.2009

Stadt Ludwigsburg
 Fachbereich Stadtplanung und Vermessung
Umweltbericht zum Bebauungsplan „Neckarterrasse“

Begründung
 zum Entwurfsbeschluss
 gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

Teil B Umweltbericht

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist auf der Grundlage einer Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erstellen. Dieser 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.

1. Kurzdarstellung des Planungsinhalts und der Planungsziele	
Art des Gebiets (Inhalt, Art und Umfang)	Wohngebiet mit wohnungsnahen Grün- und Erholungsflächen, Mischgebiet zur Ermöglichung von den Wohnstandort ergänzenden gewerblichen Nutzungen und Einrichtungen für die Versorgung mit Gütern für den täglichen Bedarf, Neutrassierung der nordöstlichen Ortszufahrt zur Entlastung der Ortsdurchfahrt.
Art der Bebauung (Ziele, Festsetzungen)	Stark durchgrüntes Wohngebiet mit ergänzenden Nutzungen. Allgemeines Wohngebiet WA: Überwiegend verdichteter Flachbau, 2-3-geschossig; GRZ 0,3-0,4; Gebäudehöhe bis ca. 9,00 m. Im Anschluß an bestehende großmaßstäbliche Wohnbauten kleinerer Bereich mit Geschoßwohnungsbau; 3-5-geschossig; GRZ 0,4;; Gebäudehöhen bis ca. 14,50 m. Mischgebiet (MI): GRZ 0,3-0,4; überwiegend verdichteter Flachbau wie im WA, in Teilbereichen größere zusammenhängende Flachbauten, 1-2 geschossig, Gebäudehöhe ca. 4 m - 7,50 m, an einer besonderen Stelle Baumöglichkeit für ein bis zu 18 m hohes Einzelgebäude für besondere Wohnformen.
Erschließung	Die Haupteerschließung erfolgt von der L 1100 und der Neckarweihinger Hauptstraße über die neutrassierte Ortseinfahrt. Drei parallel zum Hang geführte Anliegerstraßen werden über kurze Quer-

	spangen vernetzt. ÖPNV-Erschließung durch Busse, Haltestellen an der Ortszufahrt. Durch Schleifenführung wird eine Wendemöglichkeit für Linienbusse gebildet.
Flächenbedarf	Bruttobaugebiet ca. 7,54 ha, Geltungsbereich BPL einschließlich Umbau der vorhandenen Landesstraße ca. 9,40 ha.

2. Fachziele des Umweltschutzes und Art der Berücksichtigung

Bodenschutz allgemeine Grundsätze <i>Berücksichtigung im Bebauungsplan.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Funktion des Bodens sichern und wiederherstellen - Altlasten sanieren - Sparsamer Umgang mit Grund und Boden - Wiedernutzbar machen von bebauten Flächen <p><i>Überbauung/Versiegelung von Acker- und Grünflächen.</i> <i>Im Gebiet sind keine Altlasten bekannt.</i></p> <p><i>Kompakte Bebauung, niedrige GRZ-Werte, durchlässige Beläge wo möglich.</i> <i>Wiedernutzbarmachung einer Straßentrasse.</i></p>
Immissionsschutz allgemeine Grundsätze <i>Berücksichtigung im Bebauungsplan:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Lärm, Schadstoffe) <p><i>Verkehrslärm und -Schadstoffe aus Landesstraße 1100 und Ortszufahrt, Industrielärm aus Gewerbe- und Industriepark Marbach, Schußgeräusche aus bestehender Schießanlage, Lärmemissionen aus den im Geltungsbereich zulässigen gewerblichen Einrichtungen.</i></p> <p><i>Gutachten zu Lärmschutz und Luftschadstoffen liegen vor.</i> <i>Milderung der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Abgrenzung und Anordnung der Bebauung, sowie aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen.</i></p>
Wasserschutz allgemeine Grundsätze <i>Berücksichtigung im Bebauungsplan:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz von Grundwasser und Oberflächenwasser - Erhalt der natürlichen Rückhaltefähigkeit für Niederschläge <p><i>Versiegelung durch Bebauung und Erschließungsflächen.</i></p> <p><i>Rückhaltung von Regenwasser durch Dachbegrünung und wechselfeuchte Rückhaltezone, Trennung von Schmutz- und Regenwasser, Ablei-</i></p>

	<i>ung des Regenwassers in offenes Gewässer (Neckar)</i>
Natur- und Landschaftsschutz allgemeine Grundsätze <i>Berücksichtigung im Bebauungsplan:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Artenschutz - Schutz und Erhalt von Lebensräumen - Erhalten der Erholungsfunktion der Landschaft - Ausgleich von nicht vermeidbaren Eingriffen <p><i>Umwidmung einer landwirtschaftlich genutzten Fläche in ein Baugebiet. Entfall eines §32-Biotops an der L 1100.</i></p> <p><i>Das städtebauliche Gesamtkonzept führt in Verbindung mit grünordnerischen Maßnahmen zur Vernetzung der umgebenden Erholungsgebiete und deren Ergänzung im Baugebiet, zur intensiven und vielfältigen Bepflanzung der Hausgärten sowie zum möglichst weitgehenden Erhalt und zur Ergänzung der vor allem im Randbereich vorhandenen Biotope.</i></p>

3. Bestandsaufnahme der Aspekte des Umweltschutzes (IST-Zustand)

Gebietscharakterisierung:

Überwiegend Ackerland, kleinere Anteile Gartennutzung, Gehölz- und Heckengürtel im Randbereich, durchquert von derzeitiger Ortsanbindung (Straße).

Schutzgut	Kurze Beschreibung	Kurze Bewertung
Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume (Arten und Biotope)	<p>Überwiegend Ackerland, kleinere Anteile Gartenland, Gehölz- und Heckengürtel in Randbereichen, §32-Biotop nördlich der Landesstraße. Streuobstwiesen</p> <p>In der faunistischen Untersuchung vom 14.07.2008 wurden im Gebiet insgesamt 24 Vogel- und 2 Fledermausarten festgestellt.</p>	<p>Die Streuobstbestände sind überaltert, die Bedeutung der verschiedenen Biotope für die Artenvielfalt ist durch die Trennwirkung der L 1100 sowie die vom Siedlungsrand ausstrahlenden Störungen eingeschränkt.</p> <p>Die 24 Vogelarten sind gemäß § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützt, eine Art davon der Turmfalke ist streng geschützt), die Feldlerche ist zusätzlich laut roter Liste Ba-Wü gefährdet. Beide Fledermausarten sind streng geschützt.. Insgesamt finden sich acht Vogel- und zwei Fle-</p>

		<p>dermaus-arten, bei denen aufgrund ihrer Bestandsentwicklung in Ba-Wü von einer Beeinträchtigung der Population ausgegangen werden muss.</p> <p>Gesamtfaunistisch ist das Gebiet von allgemeiner Bedeutung.</p>
Boden	<p>Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind Oberer Muschelkalk, Löss und Lößlehm. Mächtigkeit der Deckschichten aus Löß und Lößlehm beträgt mehr als 2 m. Bodenklassen: Überwiegend L 3 Löv 75/84 und 77/86</p>	<p>Hohe bis sehr hohe Güte als Standort für Kulturpflanzen, Sehr geringe Wertigkeit als Standort für die natürliche Vegetation.</p>
Wasser	<p>Keine Oberflächengewässer vorhanden, ebenso wenig Schutzgebiete nach dem Wasserrecht.</p>	<p>Die vorhandenen Böden haben hohe Filter- bzw. Pufferfähigkeit für Schadstoffe. Die Grundwasserneubildungsrate ist mit mittel bis gering eingestuft.</p>
Luft	<p>Schadstoffbelastung durch das sehr hohe Verkehrsaufkommen auf der L 1100, Schadstoffreduzierung durch Vegetation und Luftaustausch.</p>	<p>Mittlere Bedeutung für den Luftaustausch.</p>
Klima	<p>Das Gesamtgebiet ist als Freiland-Klimatop eingestuft und bildet ein Kaltluftsammlgebiet mit Kaltlufttransportbahnen in relativer Tieflage.</p>	<p>Wegen der größtenteils weniger bedeutenden Klimaaktivität geringe Empfindlichkeit gegenüber nutzungsändernden Eingriffen.</p>
Landschaftsbild und Erholung	<p>Das Plangebiet liegt im unteren Teil des wenig steilen rechtsseitigen Hangbereiches des Neckartales. Im Südwesten grenzt es an den Ortsrand, einem heterogen bebauten Wohngebiet mit teilweise sehr hohen Baukörpern und vorgelagerter Ruderalvegetation. Südöstlich liegt der Friedhof mit dichtem Baum- und Feldheckenbewuchs, weiter östlich</p>	<p>Vielfalt und Eigenart sind landschaftstypisch und von mittlerer Wertigkeit. Der sehr guten Erreichbarkeit am Ortsrand stehen die nicht vorhandene Verbindung zur Neckaraue und die Störung durch Straßentrassen gegenüber. Für die Naherholung besteht eine mittlere bis geringe Bedeutung.</p>

	<p>freies Ackerland. Im Norden führt die sehr stark befahrene L 1100 am gesamten Gebiet entlang, beidseitig begrenzt durch Feldhecken, die teilweise als §32-Biotop ausgewiesen sind. Jenseits der Landesstraße liegen die ebenen Talauen des Neckars. Diagonal durch das Gebiet verläuft die Ortseinfahrt nach Neckarweihingen mit mittlerem Verkehrsaufkommen. Das Gebiet selbst ist geprägt durch Ackerland durchsetzt mit einigen Nutz- und Feldgärten sowie wenig gepflegten Streuobstwiesen. Landwirtschaftliche Wege bilden Verbindungen zu Erholungs- und Freizeiteinrichtungen im Osten.</p>	<p>Wegen der Lage am nördlichen Ortseingang und der freien Sicht auf das Gebiet von der gegenüberliegenden Kuppe (Straße Ludwigsburg-Benningen) hat das Gebiet eine hohe Bedeutung für das Ortsbild von Neckarweihingen und ist in dieser Hinsicht empfindlich gegenüber Eingriffen.</p>
Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit	<p>Lärmemissionen aus Verkehrsstrassen (insbesondere L 1100), Industriegebiet Marbach, Schießstand.</p>	<p>Die Aufenthaltsqualität im Sinne der Naherholung ist deutlich eingeschränkt. Die angrenzende Wohnbebauung ist durch einen Lärmschutzwall geschützt.</p>
Kultur- und Sachgüter	<p>In Teilbereichen werden Bodendenkmale erwartet.</p>	
Wechselwirkungen	<p>Landschaft als vernetzendes Element von Lebensräumen</p>	<p>geringe bis mittlere Bedeutung</p>

4. Voraussichtlich erheblich beeinflusste Schutzgüter

Schutzgut	erheblich	nicht erheblich	Auswirkungen
Tiere, Pflanzen und ihre Lebensräume (Arten und Biotope)	x		<p>Verlust von Streuobstwiesen, Klein- und Feldgärten, Ruderalflächen sowie Hecken- und Baumbestand als Nahrungs- und teilweise Nisthabitats von 8 geschützten Vogel- und 2 geschützten Fledermausarten. Überbauung bisher landwirtschaftlich genutzter Flächen.</p>

Boden	x		Neuversiegelung von ca. 4,025 ha. und Teilversiegelung von 0,508 ha bislang nicht versiegelter Böden.
Wasser:	x		Keine Eingriffe in Grundwasser oder Oberflächengewässer. Unterbindung bzw. Reduzierung von Grundwasserneubildung durch Versiegelung.
Luft		x	Keine wesentliche Veränderung

Klima	x		Verlust eines Kaltluftsammlgebietes in relativer Tieflage bzw. einer Kaltlufttransportbahn von allgemeiner Bedeutung.
Landschaftsbild / Erholung		x	Verlust von Landschaftsflächen von mittlerer Bedeutung für Landschaftsbild und Naherholung; gestalterisch verbesserte Neuordnung des östlichen Ortsrandes; Aufwertung der vorhandenen Naherholungsgebiete durch neue Wegeverbindungen im geplanten Baugebiet sowie ergänzende öffentliche Grünflächen innerhalb des Geltungsbereiches
Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit	x		Zusätzliche Emissionen aus Ziel- und Quellverkehr durch Neubebauung sowie durch die gewerbliche Einrichtung im Mischgebiet.
Wechselwirkungen		x	
Kultur- und Sachgüter		x	Die bereits durchgeführten Baggerschürfe ergaben keine weitere Hinweise auf (vermutete) mögliche Bodendenkmale.

5. Konkretisierung der Eingriffe (erhebliche Beeinträchtigungen)

Schutzgut Arten und Biotope

Bewertung des Eingriffes für das Schutzgut: hoch

Betroffener Bereich	Beschreibung der Eingriffe
---------------------	----------------------------

Alter Streuobstbestand	Verlust von 6.910 m ² mit hoher Bedeutung
Kleingarten / Feldgarten	Verlust von 4.953 m ² mit hoher Bedeutung und 635 m ² mit allgemeiner Bedeutung
Ruderalflächen	Verlust von 6.070 m ² mit hoher Bedeutung und 87 m ² mit allgemeiner Bedeutung
Gehölz, alt, heimische Arten	Verlust von 4.470 m ² mit hoher Bedeutung
Baumreihe, alt	Verlust von 225 m ² mit hoher Bedeutung
Baumgruppe, alt	Verlust von 135 m ² mit hoher Bedeutung
10 Landschaftsbäume	Verlust von 10 Laubbäumen mit sehr hoher Bedeutung
20 Landschaftsbäume	Verlust von 20 Laubbäumen mit allgemeiner bis hoher Bedeutung
Nahrungs- und teilweise Nisthabitate von 8 geschützten Vogel- und 2 Fledermausarten	Verlust von Nahrungshabitaten von Mauersegler und Turmfalke (besonders bzw. streng geschützte Arten gem. § 10 Abs. 2 BNatSchG) sowie von Nahrungs- und Nisthabitaten von Feldsperling, Gartenrotschwanz, Star, Girlitz, Goldammer (besonders geschützte Arten gem. § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG) und Feldlerche (gefährdete Art lt. Roter Liste Baden-Württemberg), Zwerg- und Rauhhautfledermaus (streng geschützte Arten gem. § 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

Schutzgut Boden

Bewertung des Eingriffes für das Schutzgut: hoch

Anmerkung: Die genannten Flächengrößen sind Näherungswerte und werden im weiteren Verfahren überprüft.

Betroffener Bereich	Beschreibung der Eingriffe
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang	Zusätzliche Versiegelung und Überbauung mit Verlust aller Bodenfunktionen von ca. 3,245 ha.
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang	Zusätzliche Versiegelung durch Gebäude mit Dachbegrünung und damit sehr starke Einschränkung aller Bodenfunktionen von ca. 0,78 ha.
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang	Zusätzliche Teilversiegelung mit Einschränkung aller Bodenfunktionen : zu 65% versiegelt: ca. 0,068 ha, zu 40% versiegelt: ca. 0,353 ha, zu 25% versiegelt: ca. 0,088 ha,
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang	Ca. 4,60 ha. Boden mit besonderer Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen sowie als Filter und Puffer für Schadstoffe werden verändert durch Überbauung, Versiegelung, Teilversiegelung, Verdichtung oder Verlagerung. Dadurch werden diese Funktionen eingeschränkt bzw. verloren.
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang	Es werden ca. 3,4 ha Boden mit besonderer Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf verändert (überbaut, versiegelt, teilversiegelt, verdichtet, verlagert) was zu einem Ver-

	lust bzw einer Einschränkung dieser Funktion führt. Beeinträchtigung daher erheblich und nachhaltig.
--	--

Schutzgut Wasser

Bewertung des Eingriffes für das Schutzgut: mittel

Anmerkung: Die genannten Flächengrößen sind Näherungswerte und werden im weiteren Verfahren überprüft.

Betroffener Bereich	Beschreibung der Eingriffe
Bereiche mit Oberem Muschelkalk als geologischer Formation	Unterbindung der Grundwasserneubildung auf ca. 4,30 ha durch die Versiegelung von Boden. Reduzierung der Grundwasserneubildung auf ca. 0,18 ha durch Teilversiegelung von Flächen.

Schutzgut Klima

Bewertung des Eingriffes für das Schutzgut: mittel bis gering

Betroffener Bereich	Beschreibung der Eingriffe
Geltungsbereich und nähere Umgebung	Verlust eines Kaltluftsammlgebietes in relativer Tieflage bzw. einer Kaltlufttransportbahn von allgemeiner Bedeutung.

Schutzgut Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit

Bewertung des Eingriffes für das Schutzgut: mittel bis gering

Betroffener Bereich	Beschreibung der Eingriffe
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang	Ziel und Quellverkehr aus der Wohnbebauung.
Mischgebiet und dessen unmittelbare Umgebung	Mögliche Emissionen aus Liefer- und Kundenverkehr sowie den Kühlaggregaten von im MI zulässigen Gewerbe- und Einzelhandelsbetrieben.

6. Vermeidungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Schutzgut Tiere, Pflanzen und Menschen (Arten und Biotope)

Betroffener Bereich	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Fazit
Nahrungshabitate von Mauersegler und Turmfalke	- Eingriffsvermeidung ist nur durch den Verzicht auf das Baugebiet möglich	Beide Vogelarten nutzen das Untersuchungsgebiet als Teil ihrer Jagdreviere, welche jedoch auch nach dem Eingriff in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen. Brutplätze sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

<p>Nahrungs- und Nisthabitate von: Feldsperling, Gartenrotschwanz, Star, Zwergfledermaus und Rauhhautfledermaus (höhlenbaum und spaltenbewohnende Arten), Girlitz und Goldammer (gehölzbrütende Arten) sowie Feldlerche bodenbrütende Art)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Für höhlen- baum- und spaltenbewohnende Vogel- und Fledermausarten werden Nist und Fledermauskästen in ausreichender Anzahl und in räumlichem Zusammenhang zum Eingriffsort angebracht. - Zum Schutz gehölzbrütender Arten wird das Fällen von Gehölzen innerhalb der Brutzeiten untersagt. - Für die Feldlerche, von der nur 1 Exemplar nahe dem Gewann Scholppenäcker beobachtet wurde, stehen im Gewann Scholppenäcker ausreichend Ersatzquartiere zur Verfügung. Das Freimachen des betroffenen Baufeldes muss jedoch außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgen. 	<p>Verbots-Tatbestände im Sinne des BNatSchG bestehen nicht.</p> <p>Durch die beschriebenen Maßnahmen wird versucht, die Eingriffe so gering wie möglich zu halten.</p> <p>Ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs ist jedoch im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht möglich.</p>
<p>Streuobst- Garten-Hecken- und Baumbestände</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erhalt hochwertiger Biotopstrukturen und Integration ins Baugebiet. - Herstellung eines möglichst großen Grünflächenanteils durch sparsame Erschließung, kompakte Baukörper und niedrige GFZ. - Sicherung des intensiven, vielfältigen und standortgerechten Bewuchses der Grünflächen durch Pflanzgebote (auf Baugrundstücken) und gärtnerische Maßnahmen (auf öffentlichen Flächen). - Festsetzen von Dachbegrünung im Bebauungsplan. 	<p>Durch die aufgeführten Maßnahmen wird die Pflanzendichte und -Vielfalt innerhalb des Gebietes gegenüber dem Bestand erhalten wenn nicht erhöht.</p> <p>Dadurch ist ein weitgehender Ausgleich des Eingriffs möglich.</p>

Schutzgut Boden

Betroffener Bereich	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Fazit
<p>Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang: Versiegelung und Teilversiegelung von Flächen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eingriffsvermeidung ist nur durch den Verzicht auf das Wohngebiet möglich Minimierung des Eingriffes durch: <ul style="list-style-type: none"> - Entsiegelung versiegelter 	<p>Die Planung versucht, die Eingriffe in das Schutzgut Boden sie so gering wie möglich zu halten.</p> <p>Ein vollständiger Ausgleich des Eingriffs ist im Geltungs-</p>

	Flächen (alte Ortsdurchfahrt) - Wasserdurchlässige Beläge auf gering verkehrsbelasteten Wegen, Stellplätzen etc. - Dachbegrünung	bereich des Bebauungsplans nicht möglich.
Gesamtes Gebiet in unterschiedlichem Umfang: Veränderung von Boden	- Erhaltung und Verwendung des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB für Rekultivierungsmaßnahmen im Gebiet oder innerhalb Stadtgebiet	Eingriff ausgeglichen

Schutzgut Wasser

Betroffener Bereich	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Fazit
Bereiche mit Oberem Muschelkalk als geologischer Formation: Unterbindung bzw. Reduzierung der Grundwasserneubildung auf ca. 4,48 ha	- Eingriffsvermeidung ist nur durch den Verzicht auf das Wohngebiet möglich. Minimierung des Eingriffes durch: - Entsiegelung versiegelter Flächen - Wasserdurchlässige Beläge auf gering verkehrsbelasteten Wegen, Stellplätzen etc. - Dachbegrünung - Vermeidung des Schadstoffeintrags in den Untergrund - Einleitung in ein Retentionsbecken zur teilweisen Versickerung, Weiterleitung des verbleibenden Regenwassers über einen naturnah gestalteten Entwässerungsgraben in den Neckar.	Durch die verschiedenen Rückhaltemaßnahmen und die Einleitung der verbleibenden Wassermengen in den Neckar ist der Eingriff ausgeglichen.

Schutzgut Klima

Betroffener Bereich	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Fazit
Gesamtes Gebiet: Verlust eines Kaltluftsammegebietes in relativer Tieflage bzw. einer Kaltlufttransportbahn allge-	- Eingriffsvermeidung ist nur durch den Verzicht auf das Wohngebiet möglich Minimierung des Eingriffes durch: - Berücksichtigung der Wind-	Die negativen Auswirkungen der Maßnahme auf Klima und Luftqualität können innerhalb des Gebietes weitgehend ausgeglichen werden.

meiner Bedeutung.	verhältnisse bei der Gebäude- stellung - größtmöglicher Erhalt vor- handener Grünbestände und Ergänzung durch großzügige Durchgrünung des Gebiets - Dachbegrünung - Schadstoffarme Wärmever- sorgung und energiesparende kompakte Bauweise	
-------------------	---	--

Schutzgut Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit

Betroffener Bereich	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	Fazit
Ziel- und Quellverkehr durch Wohngebiet	<p>- Der Verkehr innerhalb des Wohngebiets wird durch das Erschließungssystem minimiert und durch die Gestaltung der Straßenräume auf verträgliche Geschwindigkeiten gebremst.</p> <p>Für die Hauptstraße und deren Einmündung in die L 1100 spielt das Verkehrsaufkommen aus dem Wohngebiet gemäß Verkehrsgutachten eine untergeordnete Rolle.</p>	Die Beeinflussung der Umwelt durch den Ziel- und Quellverkehr aus der Wohnbebauung kann als nicht erheblich eingestuft werden.
Lärmemissionen aus Kunden- und Lieferverkehr sowie Kühlaggregaten von Gewerbe- und Einzelhandelsbetrieben	<p>- Eingriffsvermeidung ist nur durch den Verzicht auf das Gewerbenutzungen möglich.</p> <p>- Die Emissionen aus der Gewerbenutzung werden durch Festsetzungen im Bebauungsplan minimiert: Das Mischgebiet liegt an der von Verkehrslärm betroffenen Nordseite des Wohngebiets. Lieferzonen sowie Lüftungs- und Klimageräte sind nur auf der Nordseite zur Landesstraße hin zulässig, die Gebäude übernehmen dadurch selbst die Lärmschutzfunktion.</p>	<p>Die negativen Auswirkungen der Lärmemissionen werden innerhalb des Gebietes ausgeglichen.</p> <p>Gutachten zu Lärmschutz und Luftschadstoffen liegen vor.</p>

Gesamt-Fazit:

Die durch die geplante Bebauung bewirkten Eingriffe können innerhalb des Geltungsbereiches nicht vollständig ausgeglichen werden. Durch das städtebauliche Gesamtkonzept und die Festsetzungen im Bebauungsplan (Planzeichnung und Textfestsetzungen) werden die Eingriffe jedoch gemildert:

- Der in die Planung aufgenommene Baum- und Strauchbestand wird über Pflanzbindungen dauerhaft erhalten und durch Pflanzgebote auf den Baugrundstücken standortgerecht ergänzt. Darüber hinaus werden im räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriffsort geeignete Nist- und Fledermauskästen in ausreichender Zahl angebracht, um den Eingriff in Nisthabitats geschützter Vogel- und Fledermausarten auszugleichen.
- Im Bereich der Erschließungsstraßen und auf dem Kundenparkplatz im Sonderbauland werden ca. 130 großkronige Laubbäume als Straßenbäume gepflanzt.
- Innerhalb des hohen Anteils öffentlicher Grünflächen im Geltungsbereich werden unterschiedliche hochwertige Biotope angelegt:
 - Obstbaumreihen entlang des Fußweges zwischen Friedhof und Steg sowie auf einer bisher als Acker genutzten Fläche im Norden des Plangebiets als Ergänzung bzw. Ersatz der verloren gegangenen Streuobstbestände,
 - Feldhecken mit einheimischen Laubbäumen im Bereich der Lärmschutzwälle beiderseits der Einmündung der Ortszufahrt in die L 1100,
 - Trockenbiotop (Mesophytische Saumvegetation) auf Gabionen im nördöstlichen Teil der Lärmschutzböschung
 - Feuchtbiotop mit Hochstaudenflur
- Das Regenwasser wird über ein Trennsystem oberflächennah abgeführt. Wasserdurchlässige Beläge bei Stellplätzen, Freianlagen und weniger frequentierten Wegen, Dachbegrünung und ein offener Rückhaltebereich in Form einer wechselfeuchten Zone sorgen für Rückhaltung und Versickerung des überwiegenden Teils der Niederschläge im Gebiet. Überschüssiges Wasser wird über einen naturnah gestalteten Entwässerungsgraben dem Neckar zugeführt.
- Allgemein anerkannte Grundsätze des umweltgerechten Bauens wie: Schutz und Wiederverwendung von Mutterboden, kompakte, energetisch optimiert orientierte Baukörper, schadstoffarme Wärmeversorgung werden in Entwurf und Festsetzungen beachtet und tragen zur weiteren Minimierung des Eingriffs bei.
- Durch die städtebauliche Gestaltung wird das bisher unbefriedigende Erscheinungsbild des nördlichen Ortsrandes verbessert und damit der Verlust unbebauter Landschaft zumindest teilweise ausgeglichen.
- Großflächige Baumöglichkeiten für gewerbliche Einrichtungen sind nur bei der neuen Ortszufahrt am nördlichen Ortsrand vorgesehen. Dort erlauben sie eine landschaftsverträgliche und das Ortsbild bereichernde Gestaltung. Die für die Ortsentwicklung sowieso benötigten Erschließungsanlagen werden optimal genutzt und führen zu einer deutlichen Verkürzung notwendiger Fahrstrecken. Durch die im Bebauungsplan festgesetzten Einschränkungen werden Lärmemissionen in empfindliche Bereiche auf ein Minimum reduziert.

- Mit der Anlage attraktiver öffentlicher Grünflächen sowie der Vernetzung vorhandener und potentieller Naherholungsgebiete durch das Gebiet hindurch (Diagonalweg, Fußgängersteg über die L 1100, Anbindung des Weges zum Schützenhaus) wird die Erholungsfunktion der Landschaft für den Menschen durch den Eingriff insgesamt gestärkt.

Es verbleiben im Baugebiet nicht ausgleichbare Eingriffe, insbesondere in das Schutzgut Boden in seiner Funktion als Standort für Kulturpflanzen. Funktional können die Folgen des Verlustes dieser Funktion nur durch die Entsiegelung oder Maßnahmen zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit an anderer Stelle erfolgen, was im erforderlichen Ausmaß auf der Markung Ludwigsburg jedoch nicht möglich ist. Im Rahmen des Ludwigsburger Ökokontos erfolgt ein Ausgleich.

7. Ökologische Bilanz – Ökokonto

In der folgenden Tabelle ist die Bilanz aller Schutzgüter im Überblick veranschaulicht:

GESAMT- BILANZ					
Nr.	Schutzgut	Eingriffsbeschreibung		Quantitative Angabe	Auf-/Abwertung
1	Boden	Durch das Bauvorhaben werden 40.246m ² vollständig neu versiegelt. Auf 5.085m ² werden Flächen neu teilversiegelt. Erhebliche und nachhaltige Eingriffe ergeben sich in die Bodenfunktionen "Standort für Kulturpflanzen" (45.496m ²), "Ausgleichskörper im Wasserkreislauf" (45.185m ²) und "Puffer und Filter für Schadstoffe" (33.987m ²). Auf den betroffenen Flächen werden die Funktionen um bis zu 4 Wertstufeneinheiten abgewertet. Es ergeben sich keine erheblichen Eingriffe in die Bodenfunktion "Standort für natürliche Vegetation". Der Eingriff wird durch Dachbegrünung (7.795m ²) minimiert.	Standort für Kulturpflanzen	165 m ² 10.617 m ² 34.714 m ²	- 2 - 3 - 4
			Standort für natürliche Vegetation	0 m ² 0 m ² 0 m ² 0 m ²	
			Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	2.852 m ² 17.421 m ² 13.714 m ²	- 1 - 2 - 3
			Filter und Puffer für Schadstoffe	40.116 m ² 5.069 m ²	- 2 - 3
2	Wasser	Durch die Neuversiegelung von Boden wird die Grundwasserneubildungsrate auf 40.246m ² unterbunden. Die Teilversiegelung von weiteren 5.085m ² Fläche führt zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildung. Der Eingriff wird durch Dachbegrünung, Teilversiegelungen und die Durchgrünung des Baugebiets minimiert. Das anfallende Regenwasser wird gesammelt und so gedrosselt oberirdisch in den Neckar geleitet. Hiermit wird die natürliche Versickerung und Verdunstung des Regenwassers ermöglicht.	Retentionsvermögen	siehe Boden - Ausgleichskörper im Wasserkreislauf	
			Grundwasserneubildungsrate	45.331 m ²	- 1
			Schutzwirkung der Deckschichten	siehe Boden - Filter und Puffer für Schadstoffe	
	Oberflächen-	Oberflächengewässer sind vom Bauvorhaben nicht betroffen.		0 m ² 0 m ² 0 m ² 0 m ²	
3	Klima	Durch das Bauvorhaben kommt es zu dem Verlust eines Kaltluftsammlgebiets in relativer Tieflage bzw. einer Kaltluftleitbahn allgemeiner Bedeutung. Die negativen Auswirkungen auf das Klima werden weitgehend durch die Durchgrünung des Wohngebiets minimiert. Hierzu zählen: Dachbegrünung, umfangreiche Baum- und Gehölzpflanzungen entlang von Straßen und Wegen, Erhalt vorhandener Grünstrukturen, Neuanlage von öffentlichen Grünflächen, Gehölzpflanzungen auf privaten Gartenflächen.		94.096 m ²	- 1
4	Arten und Biotope	Den Schwerpunkt des Eingriffs stellt der Verlust der Streuobstwiesen, der Klein- und Feldgärten, der Ruderalflächen sowie des Feldhecken- und Baumbestandes dar. Insgesamt sind 27.463m ² Biotopflächen mittlerer bis hoher Bedeutung betroffen. Der Erhalt einzelner Streuobstbäume minimiert die Auswirkungen. Der Eingriff wird teilweise ausgeglichen durch: die Neuanlage einer Streuobstwiese auf bisherigen Kleingartenflächen, die Anlage von Gehölzflächen und Feldhecken auf öffentlichen und privaten Grünflächen, die Entwicklung einer feuchten Hochstaudenflur im Bereich des Regenrückhaltebeckens, die Anlage von extensiven Mähwiesen auf öffentlichen Grünflächen. Zusätzlich gehen 30 Landschaftsbäume verloren. Der Eingriff wird durch die Neupflanzung von 35 Landschafts- und 154 Solitärbäumen kompensiert.	Flächen	9.188 m ² 12.012 m ²	- 1 - 2
			Solitärbäume	154 Stück	3
			Landschaftsbäume	-10 Stück -16 Stück 31 Stück	5 4 3
5	Landschaft	Durch das Bauvorhaben geht ein Landschaftsraum mittlerer Bedeutung sowie ein siedlungsnaher Erholungsraum verloren. Die negativen Auswirkungen werden durch die Eingrünung des Gebiets, umfangreiche Neupflanzungen von Bäumen und Gehölzen entlang von Straßen, Wegen und öffentlichen Plätzen, die Anlage von öffentlichen Grünflächen sowie die Anbindung der öffentlichen Wege an das Wegenetz der angrenzenden Feldflur minimiert.		94.096 m ²	- 1
6	Schutzstatus	Am nordwestlichen bzw. nördlichen Rand des Geltungsbereichs verläuft die Grenze des Landschaftsschutzgebiets (LSG) „Neckartal mit Randgebieten zwischen Ludwigsburg-Hoheneck und der Neckarschleuse Marbach“ (LSG-Nr.: 1.18.054). Ein nach § 32 NatSchG BW besonders geschütztes Biotop befindet sich am westlichen bzw. nordwestlichen Rand des Planungsgebiets. Es handelt sich um Teilflächen des § 32-Biotops „Feldgehölze und Feldhecken an der L 1100“ (Nr. 7021-118-0851), ein Gebiet mit ökologischer Ausgleichsfunktion. Durch den Ausbau der Landesstraße gehen teilweise geschützte Feldgehölze verloren. Diese werden durch Neupflanzungen wieder hergestellt.			
Im Rahmen des Ludwigsburger Ökokontos erfolgt eine monetäre Bilanzierung der Eingriffe:				-	+
Monetäre Bilanz:	Versiegelungszuschlag			-507.816,00 €	
	Wiederherstellungskosten Arten und Biotope			-202.344,52 €	
	Bonus Dachbegrünung				187.080,00 €
	0				
	Gesamt netto			-523.080,52 €	
	Umsatzsteuer	19%		-99.385,30 €	
	Gesamt brutto			-622.465,82 €	

Die Ermittlung des in obiger 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 Biotop sowie Schutzgut Boden errechnet.

Die Kosten ermitteln sich hierbei aus

1. den Wiederherstellungskosten der durch das Baugebiet beeinträchtigten Biotopen (202.344 €)
2. der Monetarisierung der Neuversiegelung bzw. Entsiegelung im Baugebiet mit Hilfe des Versiegelungszuschlags (12 € / qm. X .42.318 qm = 507.816 €)

Wie aus der Tabelle Gesamtbilanz zu ersehen ist, beläuft sich die monetäre Bilanz auf 622.466,-€ brutto. Dieser Wert berücksichtigt bereits die innerhalb des Baugebietes realisierten Minimierungsmaßnahmen(z.B. Baumpflanzungen) sowie die Eingriffsmin- derung durch die festgesetzten Dachbegrünungen („Bonus Dachbegrünung). Der ne- gative Betrag bedeutet, dass dieser auf das Ökokonto eingezahlt werden muss und für entsprechende Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des Plangebietes verwendet wird.

Der Ausgleich für die im Baugebiet nicht kompensierbaren Eingriffe erfolgt mit der Ausgleichsmaßnahme Neckarseitenarm und Umgehungsgerinne Zugwiesen.

Die Bilanz der Ausgleichsmaßnahme befindet sich derzeit wegen einer Planänderung, bedingt durch zusätzliche Uferrenaturierungen des Wasser- und Schifffahrtsamtes in der Überarbeitung. Der monetäre Wert wird sich deutlich über 4,2 Mio € bewegen.

8. Prognose der Umweltentwicklung bei Planungsdurchführung und Nullvarian- te und deren Bewertung

Prognose bei Null-Variante (Nichtdurchführung der Planung)

Im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen käme es unter der Annahme, dass auch weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung stattfindet, zu keiner Verände- rung des derzeitigen Umweltzustandes.

Bei den bestehenden Nutz- und Feldgärten, den Gehölzen, Feldhecken und Rude- ralvegetationen sind wesentliche Veränderungen ebenfalls nicht zu erwarten.

Im Bereich der bereits überalterten Streuobstbestände würde sich mittel bis langfris- tig eine Veränderung ergeben: Möglich wären: a) die Sicherung durch Pflege und Erneuerung, b) die Umwandlung in Nutz- und Feldgärten, c) die Umwandlung in landwirtschaftlich genutzte Flächen (Ackerland) oder d) das Brachfallen und damit Entstehung von Ruderalvegetaion.

Der Verzicht die Erschließung der Wohnbauflächen würde den Druck auf andere un-

bebaute Bereiche in der Umgebung von Neckarweihingen erhöhen.
 Der Verzicht auf das Mischgebiet würde die wohnortnahe Versorgung mit Gütern für den täglichen Bedarf gefährden und die Einrichtung wohnortnaher Arbeitsplätze verhindern und damit das Aufkommen von Einkaufsfahrten und Fahrten zum Arbeitsplatz erhöhen.

Prognose bei Durchführung der Planung

Infolge der geplanten Bebauung kommt es zur Überbauung von bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen und mittel- bis geringwertigen Biotopstrukturen. Mit der Umsetzung der Bauleitplanung sind daher Auswirkungen auf die Umwelt verbunden. Je nach Umfang der Maßnahmen kommt es zu unterschiedlich starken Beeinträchtigungen der jeweiligen Raumfunktion, die durch die oben angeführten Maßnahmen ausgeglichen bzw. minimiert werden.

9. Angaben zu alternativen Planungsmöglichkeiten

Für die Ausweisung eines zur Sicherung des Wohn- und Versorgungsstandortes Neckarweihingen gewünschten Baugebietes wurden im Vorfeld unterschiedliche Standorte untersucht und das Gebiet der „Neckarterrasse“ als das unter den Gesichtspunkten Erschließung, Ortsbild und Auswirkung auf die Umwelt geeignetste ausgewählt. Das städtebauliche Konzept wurde im Rahmen einer zweistufigen Mehrfachbeauftragung unter fünf unterschiedlichen Ansätzen verschiedener Planer ausgewählt. Für den zur Versorgung des Stadtteils notwendigen Erweiterung der Flächen für den Einzelhandel wurden verschiedene Standorte geprüft und der Standort „Wittumhof“ intensiv untersucht. Da jedoch auf keinem der alternativen Standorte eine Realisierung absehbar ist, soll durch Ausweisung der Mischgebietsfläche im Bereich „Neckarterrasse“ eine alternative Ansiedlungsmöglichkeit geschaffen werden.

10. Vorgehensweise bei der Durchführung der Umweltprüfung

Allgemeine Datengrundlagen	<ul style="list-style-type: none"> - Regionalplan - Flächennutzungsplan
Gebietsbezogene Grundlagen: Artenschutz: Immissionschutz:	<ul style="list-style-type: none"> - Grünordnungsplan mit integrierter Eingriffs-/ Ausgleichsbilanz zum Bebauungsplan Neckarterrasse in Ludwigsburg Neckarweihingen vom 28.10.2009, Büro Ökologie, Planung, Forschung Ludwigsburg - Faunistische Untersuchungen und artenschutzrechtliche Abhandlung, Büro Ökologie. Planung. Forschung, Ludwigsburg, 14.07.2008 - Gutachten Nr. 6044-01 zu den Wechselbeziehungen zwischen den vorhandenen und geplanten Nutzungen im Energie- und Technologiepark Marbach und der Wohnbebauung in LB-Neckarweihingen, Kurz + Fischer GmbH, Winnenden, 26.11.2008 - Gutachten Nr. 6044-2, Schallimmissionsprognose „Neckarterrasse“, Kurz + Fischer GmbH, Winnenden, 11.02.2009 - Luftschadstoffgutachten für das Baugebiet „Ne-

Kfz-Verkehr:	ckarterrasse“, Gutachten Nr. 61447-09-01, Ing.-Büro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe, Mai 2009 - Verkehrsanbindung Baugebiet „Neckarterrasse“, Abschlussbericht vom 07.10.2005, Hupfer-Ingenieure, Niederhorbach - Verkehrstechnische Beurteilung Planung Nordknoten LB-Neckarweihingen, Hupfer-Ingenieure, Niederhorbach, 10.09.2009
Energiekonzept:	- Energiekonzept für das Baugebiet „Neckarterrasse“, ebök Planung und Entwicklung GmbH, Tübingen, 16.06.2008
Baugrund:	- Ingenieurgeologisch-bodenmechanisches Gutachten AZ 0 052.1 vom 20.01.2006, Büro für angewandte Geowissenschaften, Tübingen
Schwierigkeiten und fehlende Erkenntnisse	Schwierigkeiten und fehlende Erkenntnisse sind bei der Planung bisher nicht aufgetreten.

11. Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Das Monitoring bezüglich des Artenschutzes umfasst quantitative Untersuchungen zum Brutbestand der Vögel und der Fledermäuse nach Beginn der Bebauung.. Der Zeitraum der Untersuchungen sowie das Zeitintervall der Überprüfung wird entsprechend des Baufortschrittes noch festgelegt. Auch für die Ausgleichsmaßnahme zugewiesen wird eine Erfolgskontrolle der Maßnahme durchgeführt

12. Zusammenfassung Umweltbericht

Durch den Bebauungsplan „Neckarterrasse“ soll zur Deckung dringenden Wohnraumbedarfs, zur Stärkung des Stadtteils Neckarweihingen und zur Sicherung der wohnortnahen Versorgung mit Gütern des täglichen Bedarfs die Realisierung eines neuen Wohngebiets und eines kleineren Mischgebietes für ergänzende gewerbliche Nutzungen am nördlichen Ortsrand von Neckarweihingen ermöglicht werden. Für den Standort ist im gültigen Flächennutzungsplan eine Wohnbaufläche ausgewiesen. Die Überschreitung dieser Fläche trägt der inzwischen erfolgten Verlagerung des Friedhofstandortes und dem Wunsch nach einer günstigeren Trassierung der nördlichen Ortszufahrt Rechnung. Eine entsprechende Flächennutzungsplanänderung (Änderung Nr.19 „Neckarterrasse“) liegt dem Regierungspräsidium Stuttgart zur Genehmigung vor.

Der Umweltbericht beschreibt den derzeitigen Umweltzustand. Danach sind die bekannten Verhältnisse von Geologie und Grundwasser als normal anzusehen.

Die Eingriffe in den Boden wie Verlust der Bodenfunktion und Veränderung des Bodengefüges sind in ihrer Beurteilung der Wirkung auf den Boden als erheblich und nachhaltig einzustufen.

Die Auswirkungen der einzelnen Faktoren auf den Wasserhaushalt werden als teilweise erheblich (Grundwasser), teilweise nicht erheblich (Oberflächenwasser) und damit insgesamt als mittel eingestuft.

Die Beeinträchtigung der klimatischen Situation (Klima/Luft) wird als gering beurteilt.

Die Auswirkungen auf Flora und Fauna sind teilweise erheblich. In ihrem Bestand gefährdete Biotoptypen, Pflanzenarten und -gesellschaften oder nach FFH-Richtlinie

besonders schützenswerte Lebensraumtypen kommen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht vor. Darüber hinaus werden die Eingriffe durch zahlreiche Maßnahmen gemildert oder ausgeglichen, so dass die Beurteilung der Wirkung auf die Biotopstrukturen insgesamt als mittel eingestuft werden kann.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind auf Grund der vorhandenen Störungen und der durch die Planung möglichen Verbesserung des Ortsbildes gering.

Die Erholungsfunktion der Landschaft wird durch öffentliche Grünflächen im Gebiet und zusätzliche Fußwegeverbindungen in die freie Landschaft und zum Neckar optimiert.

Im Bezug auf das Schutzgut menschliche Gesundheit sind durch die geplante Bebauung keine wesentlichen zusätzlichen Lärm- und Luftschadstoffbelastungen zu erwarten.

Es verbleiben im Baugebiet nicht ausgleichbare Eingriffe, die außerhalb des Gebietes ausgeglichen werden müssen. Dies erfolgt im Rahmen des Ludwigsburger Ökointos und mit der Maßnahme „Neckarseitenarm Zugwiesen“.