

Planbereich	Plan Nr.
220	27

Stadt Ulm Stadtteil Mähringen

Bebauungsplan

Kreuzsteig - Dornstadter Weg

Begründung zum Bebauungsplan

Vorentwurf

A. Städtebaulicher Teil

B. Umweltbericht

Ulm, 31.03.2011

Bearbeitung:

Büro für Stadtplanung, BfS,

Dipl.-Ing. Erwin Zint

A. Städtebaulicher Teil

1. Inhalt des Flächennutzungsplanes

Der rechtsverbindliche Flächennutzungs- und Landschaftsplan 2010 des Nachbarschaftsverbandes Ulm (siehe Amtsblatt Nr. 37 vom 16.09.2010) stellt im Plangebiet eine geplante "Wohnbaufläche" dar. Der Bebauungsplan kann somit aus dem Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB entwickelt werden. Mit diesem Bebauungsplan kann ein erster Teilbereich der Ortserweiterung realisiert werden. Der westliche Teilbereich (westlich Feldweg, Flurstück Nr. 426) der gesamten Erweiterungsfläche ist als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Bei der Erweiterung des Wohngebietes muss eine Flächennutzungsplanänderung durchgeführt werden.

2. Anlass und Ziel der Planung

Im Stadtteil Mähringen besteht eine Nachfrage und ein Bedarf an Einfamilienhausgrundstücken. Bedingt durch landwirtschaftliche Emissionen sowie topographische und landschaftsökologische Gegebenheiten gibt es in Mähringen nur noch am nordwestlichen Rand die Möglichkeit zur Ortserweiterung. Entsprechend der städtischen Verfügbarkeit soll ein Teilbereich dieser Fläche als Wohngebiet entwickelt werden. Zwischen dem Dornstadter Weg und der Bollinger Straße sollen ca. 33 Bauplätzen für Einzel- oder Doppelhäuser entstehen.

Kernziel der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist die Neugestaltung eines aufgelockerten Wohngebietes mit einer Einfamilienhausbebauung. Der Bebauungsplan soll die planungsrechtliche Sicherung für die Neubauvorhaben gewährleisten.

3. Angaben zum Bestand

Das Plangebiet liegt auf der Ulmer Alb auf der Teilfläche einer nach Osten abfallenden Kuppe. Die Flächen des Plangebietes werden derzeit intensiv landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzt. Ein Bewuchs mit Gehölzen besteht nicht.

Der Geltungsbereich wird im Nordwesten begrenzt von einem Feldweg mit dahinter liegenden Ackerflächen, im Nordosten vom Dornstadter Weg, im Südosten von bestehender Einfamilienhausbebauung und von Grünland im Südwesten.

Das Plangebiet umfasst folgende Grundstücke: Flurstück Nr. 435 und 450/1, sowie Teilflächen von Flst. Nr. 432, 433, 434/1, 434/2, 438, 439, 443, 449, 450, 450/3, 993 (Bollinger Straße) und 1053 (Bäumlesäcker) der Gemarkung Mähringen. Der Geltungsbereich weist eine Größe von ca. 2,6 ha auf.

Die Erschließung der angrenzenden landwirtschaftlichen Grundstücke erfolgt über die nordwestlich verlaufenden Feldwege mit Anschlüssen in die Bollinger Straße und den Dornstadter Weg. Die Grundstücke des Geltungsbereiches befinden sich im Besitz der Stadt Ulm.

Die vorhandene angrenzende Bebauung besteht aus überwiegend 2-geschossigen Einfamilienhäusern mit Satteldach.

4. Geplante städtebauliche Gestaltung des Wohngebietes

Für die gesamte Fläche südwestlich des Feldweges Flurstück Nr. 434 zwischen der Bollinger Straße und dem Dornstadter Weg wurde ein städtebaulicher Rahmenplan mit ca. 74 Bauplätzen erstellt. Hier soll ein durchgrüntes, aufgelockertes Wohngebiet mit freistehenden Einfamilien- und Doppelhäusern ermöglicht werden. Das Plangebiet stellt eine Teilfläche dieser Gesamtkonzeption dar mit Flächen, die sich bereits in städtischem Besitz befinden.

Die gesamte Planung umfasst somit insgesamt eine Erweiterung des bereits vorhandenen Wohngebietes im Norden von Mähringen.

Der gesamte städtebauliche Rahmenplan sieht vor, dass entlang der Haupteerschließung zwischen der Bollinger Straße und dem Dornstadter Weg 3 Erschließungsringe eingehängt werden. Entsprechend der Verfügbarkeit der Grundstücke wird mit dem Bebauungsplan ein erster Abschnitt für ca. 33 Grundstücke realisiert.

4.1 Bebauung

Die geplante Wohnbebauung wird mit freistehenden Gebäuden vorgesehen, die sich in die bestehende Struktur der Umgebung einbinden. Es sollen freistehende Einfamilienhäuser und Doppelhäuser ermöglicht werden. Alle Grundstücke lassen durch ihre Orientierung und Lage eine Ausrichtung der Gärten nach Südwesten zu.

4.2 Erschließung

Das neue Wohngebiet wird über die Bollinger Straße erschlossen, die über die Kiesentalstraße mit dem Ortskern verbunden ist. Die interne Erschließung wird mit einer Verbindung zwischen der Bollinger Straße und der Dornstadter Straße hergestellt. Diese Straßenerschließung ist mit seiner Dimensionierung bereits für die gesamte, künftige Gebietserweiterung ausgelegt. Die interne Erschließungsstraße wird durch zwei Abzweige nach Südwesten mit dem vorhandenen Wohngebiet verbunden.

Der Erschließungsring wird als verkehrsberuhigter Bereich ausgebildet. Durch die Ausbildung und Dimensionierung der Wohnstraße ist ein problemloses Anfahren für Müllfahrzeuge und Lieferfahrzeuge gesichert. Die Verkehrsfläche weist eine Breite von 5,50 m auf, für Besucher sind öffentliche Parkbuchten vorgesehen.

Die Haupteerschließungsachse (Tempo 30 Zone) weist eine Fahrbahnbreite von 6,0 m auf. Beiderseits der Fahrbahn sind jeweils ein Parkierungsstreifen mit 2,0 m und ein Gehweg ebenfalls mit 2,0 m Breite vorgesehen. Gegliedert wird die ca. 400 m lange Erschließungsachse mit 2 Aufweitungen. Auf diesen Flächen sollen jeweils Besucherparkplätze entstehen mit kleinen Grünflächen und Baumstandorten. Straßenbegleitende Baumstandorte sind jeweils in der Wohnstraße und entlang der Haupteerschließung vorgesehen.

Am Scheitel des Erschließungsringes wird das Wohnquartier über einen öffentlichen Geh- und Radweg an die vorhandenen Feldwege angeschlossen.

Die erforderlichen Stellplätze für die Wohnbebauung sind auf den privaten Grundstücken vorzusehen.

4.3 Öffentliche Grünflächen

Entsprechend dem Charakter als aufgelockertes Wohngebiet mit privaten Frei- und Gartenflächen sind keine öffentlichen Grünflächen mit Aufenthaltscharakter vorgesehen. Das Plangebiet wird als Ortsrandbebauung mit einer entsprechenden Randeingrünung zur freien Feldflur gestaltet. Den Übergang zu den landwirtschaftlichen Flächen bildet eine öffentliche Grünfläche, die zugleich als Ausgleichfläche herangezogen wird.

5. Planinhalt

5.1 Art der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird als allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt.

Die Art der baulichen Nutzung wird gegenüber den Vorgaben der BauNVO eingeschränkt. Zur Sicherung des Gebietscharakters mit der überwiegenden Wohnbebauung werden die in § 4 BauNVO aufgeführten Nutzungen wie Läden, Schank- und Speisewirtschaften, sowie die in § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen ausgeschlossen. Diese Nutzungen sind mit dem Ziel einer ruhigen Wohnbebauung nicht in Einklang zu bringen. Für die

ausgeschlossenen Nutzungen und Anlagen sind im Ortskern von Mähringen besser geeignete Standorte vorhanden bzw. die entsprechenden Einrichtungen bestehen bereits in ausreichendem Umfang. Die allgemeine Zweckbestimmung des Plangebietes bleibt auch mit der Einschränkung gewahrt.

Zum Schutz der Entwicklung des Einfamilienhausgebietes werden die in § 4 Abs. 3 Nr. 4 und Nr. 5 BauNVO aufgeführten Nutzungen von Gartenbaubetrieben und Tankstellen ausgeschlossen.

Ziel der Entwicklung des Plangebiets ist es, mit den Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung nachfrageorientierte sowie eine dem Ortsteil angemessene Bebauung mit Einfamilienhäusern zu ermöglichen.

5.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) und die zulässige Zahl der Vollgeschosse als Höchstgrenze bestimmt.

Die Grundflächenzahl (GRZ) wird auf den Wert von 0,4 festgesetzt. Die zulässige GRZ kann durch die Anlage von Stellplätzen und Garagen mit ihren Zufahrten sowie durch Nebenanlagen im Sinne von § 14 BauNVO bis zu einem Wert von 0,6 überschritten werden. Als Voraussetzung für diese Überschreitung wird festgelegt, dass die über das Maß von 0,4 hinausgehende Grundfläche für Stellplätze und deren Zufahrten mit wasserdurchlässigen Belägen in hergestellt werden muss.

Die zulässige Zahl der Vollgeschosse wird auf max. 2 Geschosse bei den Einzel- als auch bei den Doppelhäusern beschränkt. Diese Festlegung ist aus der bestehenden Bebauungsstruktur des Ortsteiles Mähringen entwickelt worden, die angrenzend durchgängig ein- bis zweigeschossige Gebäude mit einem geneigten Dach aufweist.

Zur Wahrung des Gebietscharakters und zur Einbindung des Gebietes in die angrenzende Bebauung und Nutzung wird festgelegt, dass pro Wohngebäude höchstens zwei Wohnungen, bei der Errichtung von Doppelhäusern ebenfalls höchstens zwei Wohnungen zulässig sind.

Mit den Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung wird erreicht, dass sich die Bebauung des Plangebiets in die vorhandene Struktur und Gestaltung der angrenzenden, bebauten Gebiete einfügt und entsprechend der Lage des Plangebietes angemessene Bauungsformen ermöglicht werden.

5.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen, Abstandsflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden mit Baugrenzen festgelegt. Die Errichtung von Gebäuden ist nur innerhalb dieser Flächen zulässig. Ergänzend wird festgelegt, dass die der Ver- und Entsorgung dienenden, untergeordneten Nebenanlagen als Ausnahme außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig sind. Gerätehütten zum Abstellen von Gartengeräten sind ebenfalls bis zu einer Grundfläche von max. 10 m² und einer Gesamthöhe von 2,5 m als Ausnahme außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Die Größe der Baufenster wird so dimensioniert, dass bedarfsgerechte Wohngebäude errichtet werden können.

Die der Ver- und Entsorgung dienenden, untergeordneten Nebenanlagen sind als Ausnahme außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Gerätehütten zum Abstellen von Gartengeräten sind bis zu einer Grundfläche von max. 10 m² und einer Gesamthöhe von 2,5 m als Ausnahme außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Sie müssen einen Mindestabstand von 2,5 m zu den Grundstücksgrenzen entlang öffentlicher Verkehrsflächen aufweisen.

Die Bauweise wird als offene Bauweise gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Es ist die Errichtung von Einzel und Doppelhäuser möglich.

5.4 Verkehrserschließung

Die verkehrliche Anbindung des Plangebietes erfolgt über den Bollinger Weg in eine nach Nordosten verlaufende Erschließungsstraße, von der eine Wohnstraße als Erschließungsring abgeht. Die Wohnstraße ist mit einer Breite von 5,50 m als verkehrsberuhigter Bereich ohne Trennung der Verkehrsarten vorgesehen. Die Breite der Haupteerschließung beträgt insgesamt 12,0 m mit einer Fahrbahnbreite von 6,0 m und einem jeweils 2,0 m breiten beidseitigen Gehweg sowie einer einseitigen Parkbucht mit einer Breite von ebenfalls 2,0 m.

In der Haupteerschließungsachse sind zwei Aufweitungen mit jeweils einer Verschwenkung der Fahrbahn und öffentlichen Stellplätzen im Bereich der Mittelinsel sowie einer begleitenden Begrünung vorgesehen.

5.5 Grünordnerische Festsetzungen

Im Rahmen der Grünordnung werden folgende Festsetzungen für das Plangebiet getroffen:

- Festsetzung von Ausgleichsflächen im Übergang zwischen Wohngebiet und der freien Feldflur als öffentliche Grünfläche mit dem Ziel zur Herstellung einer Intensivwiese sowie dem Pflanzgebot für standortheimische Bäume und Sträuchern.
- Pflanzgebot mit Bäumen und Sträuchern auf den privaten Grundstücksflächen
- Flachdächer von Nebengebäuden bis 10° Neigung sind mit einer extensiven Dachbegrünung auszubilden.
- Festsetzung von Baumstandorten im öffentlichen Straßenraum.
- Festlegung von Artenlisten für die Pflanzmaßnahmen mit standortheimischen Bäumen und Sträuchern.

5.6 Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Die ökologische Bilanz ist in Teil B der Begründung, Umweltbericht, als Eingriffs- / Ausgleichsbilanz dargestellt. Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ergibt einen Ausgleichsbedarf von 7.290 m². Diese kann durch die Abbuchung der Fläche 016 mā (Flurstück Nr. 805, Gemarkung. Mähringen) vom Ökokonto der Stadt Ulm vollständig kompensiert werden. Die ehemalige Ackerfläche wurde bereits in eine Streuobstwiese umgewandelt.

Die Ausgleichsflächen werden in den textlichen Festsetzungen zeichnerisch und textlich aufgeführt und dem Bebauungsplan direkt zugeordnet. Sie sind damit Bestandteil der Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Im Rahmen der Umweltprüfung wird eine Prüfung möglicher artenschutzrechtlicher Verbotsstatbestände nach § 42 BNatSchG, der naturschutzfachlichen Voraussetzung für eine Ausnahme gemäß § 43 Abs. 8 BNatSchG und eine Überprüfung hinsichtlich der streng geschützten nationalen Arten durchgeführt.

5.7 Immissionsschutz

Das Wohngebiet liegt im Einwirkungsbereich des Standortübungsplatzes Ulm – Lerchenfeld sowie der Standortschießanlage Ulm – Bollingen. Es ist dabei Tag und Nacht mit störenden Schallimmissionen zu rechnen.

Das Ingenieurbüro Loos & Partner wurde mit der Berechnung und Bewertung der Lärmimmissionen beauftragt. Die Ergebnisse der Untersuchung können dem Bericht mit der Bezeichnung "Schallschutznachweis für die zukünftigen Wohnbauflächen Kreuzsteig im Ortsteil Mähringen und Schatzäcker im Ortsteil Lehr der Stadt Ulm", Nr. 2/1/03 entnommen werden.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen. Zur Beurteilung, ob durch die zukünftige Nutzung des Bebauungsplangebietes diese Anforderungen hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind, können die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", Teil 1 herangezogen werden.

Die Immissionsbelastung für das Wohngebiet "Kreuzsteig" übersteigt die zulässigen Orientierungswerte nachts um 2,8 bis 4,6 dB/A. Diese Überschreitung kann als gering angesehen werden. Aufgrund der Überschreitung müssen Ruheräume (Schlaf- und Kinderzimmer) nach Westen, Südwesten bzw. Süden ausgerichtet werden. Die dem Lärm zugewandten Außenwände und Fenster müssen ein Schalldämm-Maß $R'_{w, res}$ von mind. 30 dB aufweisen. Dieser Wert entspricht z.B. Fenstern der Schallschutzklasse 2.

Mit den festgesetzten passiven Lärmschutzmaßnahmen kann die Anforderung an gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet und das vorgesehene allgemeine Wohngebiet festgesetzt werden.

5.8 Örtliche Bauvorschriften

Zur Sicherstellung der Zielsetzung für die Entwicklung des Baugebietes als aufgelockertes und durchgrüntes Einfamilienhausgebiet werden für die Gestaltung der baulichen Anlagen und Freiflächen nach § 74 der LBO Baden-Württemberg örtliche Bauvorschriften als eigenständiger Satzungsteil festgesetzt. Für Doppelhäuser, An- und Vorbauten, sowie Garagen wird eine Anpassungspflicht festgelegt. Die Dächer sollen in Anlehnung an das bestehende Ortsbild als Satteldächer mit einer Neigung von 38° bis 45° gestaltet werden.

Die Gestaltungsanforderungen werden für die Einfriedungen, Regelungen zu Garagen, Stellplätzen und Zufahrten sowie für die Freiflächengestaltung festgesetzt.

5.9 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet wird an das Trinkwassernetz und die Elektrizitätsversorgung der SWU Energie angeschlossen. Die Ableitung des Schmutzwassers zur Kläranlage Steinhäule erfolgt z.T. über bereits vorhandene Kanäle außerhalb des Plangebietes. Die Abwasserleitungen innerhalb des Plangebietes werden im Zuge der Herstellung der Erschließungsanlagen errichtet. Die Versorgung mit Löschwasser wird bei der Planung und Ausführung entsprechend den bestehenden Vorschriften und Richtlinien berücksichtigt.

Das anfallende Niederschlagswasser von Dachflächen und sonstiges sauberes Oberflächenwasser der Baugrundstücke ist zurückzuhalten und soweit möglich mit vertretbarem Aufwand dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen. Zur Zurückhaltung und Bewirtschaftung des anfallenden Oberflächenwassers auf den Grundstücken werden Regenwassersammelanlagen festgesetzt. Das Einleiten von sauberem Oberflächenwasser in die Schmutzwasserkanalisation ist nicht zulässig.

6.0 Flächen- und Kostenangaben

6.1 Flächenbilanz

Gesamtfläche Geltungsbereich	ca. 26.681 m ²	(100,0 %)
davon: allgemeines Wohngebiet WA	ca. 17.991 m ²	(67,4 %)
Öffentliche Grünfläche - Ausgleichsfläche	ca. 1.855 m ²	(7,0 %)
Öffentliche Verkehrsflächen	ca. 6.835 m ²	(25,6 %)

6.2 Kostenangaben

Der Stadt Ulm entstehen durch den Bebauungsplan Kosten für die Herstellung der öffentlichen Straßen, Park- und Gehwegflächen sowie der Verkehrsgrünflächen.

B. Umweltbericht, Eingriffs- / Ausgleichsbilanz

1. Vorbemerkungen

1.1 Bestand und Planung

Das Plangebiet besteht aus Ackerflächen und Wirtschaftsgrünland und wird ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Intensive Formen der Landbewirtschaftung herrschen vor. Die Flächen sind untereinander durch Feldwege verbunden. Im Osten des Plangebietes befindet sich eine bis zu 1,40 m hohe Böschung.

Eine detaillierte Beschreibung der zu behandelnden Schutzgüter erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln.

Tabelle 1: Flächenbilanz Bestand

Biotoptyp	Fläche m ²
Acker intensiv	15.505
Intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland	8.880
Mesophytische Saumvegetation (Böschung)	230
Grasweg	560
Schotterweg	715
Vollversiegelte Straßenfläche	290
Summe	26.180

Das Vorhaben hat zum Ziel, am nördlichen Rand des Ortsteils Mährigen eine Wohnbebauung mit Einfamilienhäusern zu realisieren. Zur planungsrechtlichen Sicherung des Vorhabens wird der Bebauungsplan "Kreuzsteig-Dornstadter Weg" erarbeitet.

Der Bebauungsplan sieht die Festsetzung eines Wohngebietes vor. Dabei soll die Bebauung der Fläche mit Einfamilienhäusern erfolgen. Neben privaten Wohngrundstücken sind Straßenflächen, Gehwege, öffentliche Stellplätze sowie Pflanzflächen für Straßenbäume vorgesehen. Am nordöstlichen Rand des Plangebietes erfolgt die Herstellung einer öffentlichen Grünfläche, die als extensive Wiese hergestellt und mit standortheimischen Bäumen und Sträuchern bepflanzt wird.

Die künftige Haupteinfahrtsstraße bindet an die Bollinger Straße an und führt nach Nordwesten, wo eine Ringstraße abgeht. Von Süden her binden zwei Straßen an die Haupteinfahrt an, die in das südlich angrenzende Wohngebiet führen.

Die Planung sieht längerfristig die Erweiterung der Wohnbaufläche im westlichen Anschluss an das Plangebiet vor. Die Haupteinfahrtsstraße und die Versorgungsleitungen werden auf diese künftige Erweiterung ausgelegt. Die Erweiterung ist jedoch nicht Gegenstand dieses Verfahrens.

Die Planung sieht folgende Flächennutzung vor:

Tabelle 2: Flächenbilanz Planung

Biotoptyp	Fläche m ²
Siedlungsflächen bebaut (WA ges. x 0,6)	10.840
Gartenflächen (WA ges. x 0,4)	7.230
Stellplätze teilversiegelt	400
Straßenfläche	4.380
Gehwege	1.120
Fußweg teilversiegelt	120
Öffentliche Grünflächen mit Kompensationsfunktion	1.930
Verkehrsr Grün	160
Summe	26.180

1.2 Rechtsgrundlagen

Für den Bebauungsplan ist gemäß § 2a BauGB ein Umweltbericht zu erstellen, der als Entscheidungsgrundlage bei der Abwägung dient. Im vorliegenden Umweltbericht wird der Grünordnungsplan und die Eingriffs-/ Ausgleichs-Bilanzierung integriert. Der Umweltbericht wird gemäß § 2a BauGB separater Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan.

Für das Bebauungsplanverfahren ist insbesondere die Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit dem Naturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Die Eingriffsregelung wird im vorliegenden Umweltbericht durch die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation berücksichtigt. Als Beurteilungs- und Ermittlungsgrundlage der Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt, Wasser, Klima/Luft und Landschaft wird das Modell der Stadt Ulm herangezogen. Das Ergebnis wird in der integrierten Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung dargestellt.

1.3 Übergeordnete und tangierte Planungen

Regionalplan

Der Regionalplan Donau-Iller macht zum Plangebiet keine relevanten Aussagen.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungs- und Landschaftsplan 2010 des Nachbarschaftsverbandes Ulm stellt für den überwiegenden Teil des Plangebietes eine Wohnbaufläche dar. Der westliche Teilbereich zwischen dem Feldweg (Flurstück 426, Gmk. Mähringen) bis zur Bollinger Straße ist als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

2. Betrachtungsraum und Methodik

2.1 Räumliche und inhaltliche Abgrenzung

Aufgrund der Größenordnung, der Eingriffsintensität des Vorhabens und der Sensibilität des Naturraums sind alle Umweltbelange von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen und untersuchungsrelevant. Die Umweltbelange Mensch (Gesundheit/Erholung), Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Klima, Luft, Wasser, Boden, Landschaft, Kultur- und Sachgüter sowie deren Wechselwirkungen untereinander werden in Umweltbericht beschrieben.

Der Untersuchungsraum geht zur Betrachtung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Tiere, Wasser, Klima, Luft und Landschaft über die Grenzen des Plangebietes hinaus. Für die Schutzgüter Pflanzen, Boden, Kultur- und Sachgüter ist das Plangebiet als Untersuchungsraum ausreichend. Der Wirkraum resultiert aus der zu erwartenden Reichweite der Folgen durch die längerfristig mögliche Erweiterung des Wohngebietes.

2.2 Methodik

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen des Vorhabens auf alle umweltrelevanten Belange inklusive deren Wechselwirkungen analysiert und dargestellt. Dabei werden alle vorhandenen relevanten Daten zu den Umweltschutzgütern herangezogen. Am 23.03.2011 erfolgte eine Begehung der Flächen und eine Kartierung der vorgefundenen Biotoptypen.

Im eingearbeiteten Grünordnungsplan werden auf Basis der schutzgutbezogenen Standortanalyse Aussagen zur landschaftlichen Einbindung des Vorhabens getroffen und Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von erheblichen Beeinträchtigungen erarbeitet.

Die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wird in Form einer Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach dem Modell der Stadt Ulm bearbeitet. Eine allgemeinverständliche Zusammenfassung hilft der Öffentlichkeit, die wesentlichen Umweltauswirkungen beurteilen zu können. Werden durch das Vorhaben artenschutzrechtliche Belange berührt, so wird diesen nach Möglichkeit durch geeignete Maßnahmen zur Wahrung der ökologischen Funktionalität (continuous ecological functionality measures = CEF-Maßnahmen) begegnet.

3. Beschreibung der Umweltbelange und Auswirkungen der Planung

3.1 Umweltbelange und zu erwartende Auswirkungen des Vorhabens

Mit den Bauarbeiten werden die prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens auf die jeweiligen Umweltbelange beginnen und sich mit der Bodenversiegelung bzw. Überbauung der Flächen dauerhaft manifestieren. Der jeweilige Wirkraum ergibt sich dabei aus der Reichweite der erheblichen Wirkungen. Die relevanten Funktionen der einzelnen Umweltbelange sowie die auf sie einwirkenden erheblichen Auswirkungen der Planung werden nachfolgend beschrieben.

3.1.1 Schutzgut Mensch

Das Plangebiet stellt eine Erweiterung des bereits vorhandenen, durch Wohnnutzung geprägten Siedlungsbestandes im Norden von Mähringen dar. Neben der Errichtung von Wohngebäuden und privaten Gärten werden eine Erschließungsstraße, Gehwege sowie öffentliche Grünflächen hergestellt. Eine deutliche Unterscheidung der Nutzungsarten zwischen dem geplanten und dem bestehenden Wohngebiet ist nicht erkennbar.

Im Vordergrund der Betrachtung stehen die Aspekte Wohnfunktion, Wohnumfeld / Erholungsfunktion sowie Gesundheit und Wohlbefinden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen des Plangebietes selbst weisen nur eine untergeordnete Bedeutung für die Wohnfunktion, die Gesundheit und das Wohlbefinden auf. Dagegen kommt den Flächen des Plangebiets im Verbund mit der weiträumigen, offenen Landschaft im Norden Mähringes eine gewisse Bedeutung für die landschaftsgebundene Naherholung zu. Die vorhandenen Feldwege dienen als Wegeverbindungen in die freie Landschaft.

Für das bestehende und das geplante Wohngebiet gelten die Immissionsgrenzwerte für Lärm (16. BImSchV).

Tabelle 3: Immissionsgrenz- und Orientierungswerte für Verkehrslärm

Art der baulichen Nutzung	Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung; 16. BImSchV in dB(A)		Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 in dB(A)	
	Tagwerte	Nachtwerte	Tagwerte	Nachtwerte
Allgemeines Wohngebiet	59	49	55	45

Vorbelastung

Das Gebiet ist durch zeitweise auftretende Gerüche aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung vorbelastet.

Ein Schallgutachten des Ingenieurbüros Loos & Partner aus dem Jahre 2003 hat die Lärmbelastung der Wohnbauflächen Kreuzsteig untersucht. Es kam zu dem Ergebnis, dass bei Übungen auf dem Truppenübungsplatz Lerchenfeld die Orientierungswerte in der Nacht durch den Panzerübungslärm geringfügig überschritten werden können (um 6,1 bis 6,6 dB(A)). Es wird daher vorgeschlagen, dass Ruheräume nach Westen, Süden oder Südwesten ausgerichtet werden sollen und Außenbauteile der Gebäude eine resultierende Schalldämmung erf. $R'_{w,res}$ von mind. 30 dB aufweisen müssen.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Acker- und Intensivgrünlandflächen im Plangebiet werden überbaut, wodurch sich der Siedlungsrand weiter nach Norden in die freie Landschaft schiebt. Die Naherholungsfunktion des Landschaftsraumes bleibt jedoch gewahrt, da das Vorhaben lediglich einen kleinen

Teil davon einnimmt. Hinsichtlich der Naherholung entfaltet das Vorhaben daher keine erheblichen Auswirkungen.

Die vorhandenen Feldwege werden überbaut und neue Wegeverbindungen hergestellt. Die Verbindung des angrenzenden Wohngebietes mit der freien Landschaft bleibt somit bestehen.

Um die geringfügige Lärmüberschreitung durch den Panzerübungslärm in der Nacht weitestgehend zu minimieren, sind die Ruheräume nach Westen, Süden oder Südwesten zu orientieren und die zur Lärmquelle exponierten Außenbauteile gemäß den Vorgaben des Schallgutachtens (Loos & Partner 2003) auszuführen.

3.1.2 Pflanzen und Biologische Vielfalt

Die Acker- und Grünlandflächen lassen aufgrund ihrer intensiven Nutzung nur eine geringe Artenvielfalt erwarten. Auch die mesophytische Saumvegetation, welche die Böschung entlang des östlichen Feldwegs (Flurst. 434) bewächst, weist aufgrund der angrenzenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung (Eutrophierung, Eintrag von Pestiziden) vermutlich nur eine geringe Artenvielfalt auf.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Dem Plangebiet kommt wegen der intensiven Nutzung und der damit einhergehenden geringen Artenvielfalt insgesamt nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und der Biologischen Vielfalt zu. Dementsprechend gering ist die Empfindlichkeit des Gebietes gegenüber Eingriffen einzuschätzen.

Im direkten Umfeld des Plangebietes sind keine naturschutzfachlich hochwertigen Biotopstrukturen vorhanden, die sich positiv auf die Artenvielfalt auswirken könnten. Der nächst gelegene § 30-BNatSchG-Biotop (Hecke nördlich Mähringen, Biotop-Nr.: 175254210001), in denen eine hohe Artenvielfalt zu erwarten ist, befindet sich nördlich des Plangebiets in etwa 150 Meter Entfernung.

Vorbelastung

Es bestehen Vorbelastungen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen (häufige Mahd, Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden).

Auswirkungen des Vorhabens

Die Bodenarbeiten und die Überbauungen der Flächen bewirken den Verlust von naturschutzfachlich geringwertigen Lebensräumen für Pflanzen und die Biologische Vielfalt. Da der Umgriff eine Fläche von etwa 2,6 ha beansprucht können trotz der geringen Bedeutung der landwirtschaftlichen Nutzflächen als Lebensraum Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen und Biologische Vielfalt nicht völlig ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen des Vorhabens werden daher als erheblich beurteilt.

3.1.3 Tiere

Nördlich des Plangebiets wurden während der Begehung Feldlerchenmännchen im Singflug beobachtet. Dieser besonders geschützte Vogel brütet in der offenen Feldflur, das Plangebiet stellt ein potenzielles Bruthabitat der Feldlerche (*Alauda arvensis*) dar. Goldammern (*Emberiza citrinella*) und Rabenkrähen (*Corvus corone corone*) wurden als Nahrungsgäste auf den Ackerflächen nördlich des Plangebietes beobachtet.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Ausgehend von den vorgefundenen Biotopstrukturen kommt den Flächen im Plangebiet eine potenzielle Bedeutung als Nahrungshabitat für Tiere, insbesondere für Vögel, zu.

Die offenen Acker- und Wiesenflächen nördlich des Plangebietes stellen potenzielle Bruthabitate für Feldlerchen dar. Da die Art in den letzten Jahren erhebliche Bestandsrückgän-

ge zu verzeichnen hat, wird die Feldlerche in der Roten Liste Baden-Württembergs als gefährdete Art (RL BW 3) aufgeführt.

Abgesehen von den Feldlerchen sind weitere dauerhafte Vorkommen (Bruthabitate) streng geschützter oder seltener (Vogel-)Arten im direkten Umfeld des Plangebietes eher unwahrscheinlich.

Vorbelastung

Erhebliche Vorbelastungen der Fauna bestehen in der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung durch Befahren, wendende Bodenbearbeitung, Mahd und dem Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden.

Auswirkungen des Vorhabens

Das Vorhaben bedingt den Verlust von vorwiegend naturschutzfachlich geringwertigen Lebensräumen durch Überbauung. Da das Vorhaben eine Größe von etwa 2,6 ha beansprucht, können trotz der geringen Bedeutung der landwirtschaftlichen Nutzflächen als Lebensraum Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere nicht völlig ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen des Vorhabens werden daher als erheblich beurteilt.

Durch das Vorhaben werden sich die Raumkanten weiter in die freie Landschaft hineinschieben. Dies stellt eine potenzielle Verkleinerung geeigneter Bruthabitate der Feldlerche dar, da diese in der Regel Fluchtdistanzen von ca. 100 Metern zu prägnanten Raumkanten einhalten. Durch jeweils eine Begehung der Flächen an 3 Tagen (Ende März bis Mitte April) wird geklärt, inwieweit Reviere / Bruthabitate der Feldlerche durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Für jedes beeinträchtigte Revier werden in Absprache mit dem Sachgebiet Umweltschutz der Stadt Ulm im Umfeld des Plangebietes 4 Lerchenfenster angelegt.

Artenschutzfachliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG

Eine artenschutzfachliche Prüfung gem. § 44 BNatSchG wird erarbeitet und zum Bebauungsplanentwurf in den Umweltbericht integriert.

3.1.4 Geologie und Boden

Bodenschätzungsdaten auf Basis der ALK sind nicht vorhanden. Die Bedeutung der natürlichen Bodenfunktionen wird daher geschätzt, Bewertungsgrundlage dafür ist das Modell: "Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung" des Umweltministeriums Baden-Württemberg (2006).

Das Plangebiet liegt auf der Ulmer Alb. Der Untergrund wird aus kluftigem Kalkgestein des Oberjura gebildet. Aus dem Ausgangsgestein haben sich im Plangebiet vor allem Lehmböden entwickelt. Der Steinanteil ist relativ hoch.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Lehmböden dürften eine hohe Leistungsfähigkeit als Filter und Puffer aufweisen. In Bezug mit dem vorgefundenen Steinanteil und dem kluftigen Untergrund (Oberjura) wird den Böden im Plangebiet eine mittlere bis hohe Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf beigemessen. Ihre Bedeutung als Standort für Kulturpflanzen wird als mittel eingeschätzt. Dagegen kommt den Böden als Sonderstandort für die natürliche Vegetation vermutlich nur eine geringe Bedeutung zu. Insgesamt sind im Plangebiet vermutlich Böden mit einer mittleren bis hohen Bedeutung für den Bodenschutz vorhanden.

Es besteht eine hohe Empfindlichkeit gegenüber großflächigen Versiegelungen des Bodens, da dies den (Teil-)Verlust der natürlichen Bodenfunktionen bedeutet.

Vorbelastung

Die Ackerböden sind durch die wendende Bodenbearbeitung, durch Erosion und durch den Eintrag von Pestiziden erheblich vorbelastet. Acker- und Grünlandböden weisen zudem

Vorbelastungen durch den Eintrag von Düngemitteln sowie vermutlich lokale Bodenverdichtungen durch das Befahren der Flächen auf.

Auswirkungen des Vorhabens

Im vollständig versiegelten Bereich gehen sämtliche natürliche Bodenfunktionen vollständig und dauerhaft verloren. Im Bereich teilversiegelter Flächen können einige natürliche Bodenfunktionen noch teilweise erhalten werden. Die völlige sowie teilweise Versiegelung von unbebauten Böden stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden dar. Durch die Geländearbeiten wird zudem erheblich in Bodenhaushalt und Bodengefüge eingegriffen.

3.1.5 Wasser

Oberflächengewässer

Im Plangebiet und der näherer Umgebung sind keine Oberflächengewässer vorhanden.

Grundwasser

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Plangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten. Genaue Informationen zu den Grundwasserverhältnissen im Plangebiet sind nicht vorhanden.

Der Untergrund wird aus Kalkgesteinen des Oberjura gebildet. Dieser weist Klüfte auf und stellt einen Grundwasserleiter dar. Wegen dem steinreichen Boden und dem kluftigen Untergrund lässt sich daher eine gewisse Bedeutung des Plangebietes für die lokalen Grundwasservorkommen nicht ausschließen.

Empfindlichkeiten bestehen insbesondere hinsichtlich des Eintrags von Schadstoffen, z.B. bei Unfällen, da diese durch den kluftigen Untergrund ins Grundwasser gelangen könnten.

Vorbelastung

Eine geringe, nicht quantifizierbare Vorbelastung könnte durch Einträge von Düngemitteln und Pestiziden aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ins Grundwasser bestehen.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch die großflächige Überbauung werde Wasserrückhalt und Grundwasserneubildung beeinträchtigt. Durch die geplante Versickerung der unbelasteten Niederschlagswässer auf den einzelnen Grundstücken kann die Grundwasserneubildungsrate im Gebiet jedoch weitgehend erhalten werden.

3.1.6 Klima und Luft

Das Plangebiet liegt auf der Ulmer Alb und nimmt einen Teil eines nach Osten abfallenden Hügels ein. Es erstreckt sich von ca. 570 m N.N. bis ca. 588 m N.N. Nördlich und westlich schließt eine weiträumige und weitgehend unbestockte Feldflur an. Hauptwindrichtung ist Südwest, dabei herrschen mittlere Windgeschwindigkeiten von 2,62 m/sec vor.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die wenig geneigten Acker- und Wiesenflächen im und im Umfeld des Plangebietes sind Kaltluftentstehungsflächen. Die Kaltluft fließt der Topographie entsprechend nach Osten und Süden ab und belüftet damit auch die bestehenden Wohngebiete. Den nördlich an Mähringen anschließenden großräumigen Acker- und Wiesenflächen kommt damit eine Siedlungsrelevanz zu.

Um vorhandene Kaltluftströmungen von den nördlich gelegenen Acker- und Wiesenflächen in die bestehenden Wohngebiete nicht zu beeinträchtigen, sollte auf die Herstellung von langgestreckten Gebäuderiegeln oder Strukturen, die quer zum Hang liegen, verzichtet werden.

Vorbelastung

Geringfügige und zeitlich begrenzte Vorbelastungen der Luft bestehen während des Ausstrags von Pestiziden und Düngemitteln sowie während der Bodenbearbeitung an trockenen Tagen durch die Landwirtschaft.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch das Vorhaben sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten. Zwar werden Acker- und Wiesenflächen mit einer gewissen Bedeutung für die Kaltluftentstehung bebaut; diese nehmen jedoch nur einen relativ kleinen Randbereich der wesentlich größeren offenen Feldflur ein, die sich nördlich Mähringens bis Bollingen erstreckt. Die Versorgung der angrenzenden Wohnbereiche Mähringens bleibt somit gewährleistet. Auch sieht das Vorhaben ein locker bebautes Baugebiet vor, so dass erhebliche Barrierewirkungen den Luftaustausch betreffend nicht zu erwarten sind.

3.1.7 Landschaft

Die Landschaft nördlich und westlich Mähringens wird vor allem durch die weite Feldflur mit Wiesen und wenigen Hecken geprägt. Größere Gehölzstrukturen fehlen. Das Gelände steigt dabei nach Norden und Westen an. Im Osten erstrecken sich die Hangwälder des Kugelbergs und des Schönenbergs, dahinter erstreckt sich das Lerchenfeld. Im Süden schließt der Siedlungsbestand von Mähringen an, eine Ortsrandeingrünung ist dort zum großen Teil nicht vorhanden.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die offene Feldflur ist durch Feldwege gut erschlossen und bietet weite Blickbeziehungen. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung stellt sie einen mäßig beeinträchtigten Freiraum dar, der durch die Einwohner Mähringens zur Naherholung genutzt wird.

Die Landschaft nördlich Mähringens ist aufgrund der intensiven Nutzung eher gering bis mäßig empfindlich gegenüber Eingriffen.

Vorbelastungen

Die Landschaft ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung vorbelastet. Kleinteilige Landschaftselemente zur Erhöhung der Strukturvielfalt fehlen weitgehend, die Landschaft wirkt ausgeräumt.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Bebauung führt zu einem Hinausschieben des Siedlungsbestandes in die freie und offene Landschaft. Dabei gehen v. a. Acker- und Wiesenflächen in Höhe von ca. 2,6 ha verloren. Auch wenn durch das Vorhaben nur ein relativ geringer Teil des Landschaftsraumes bebaut wird, stellt das Vorhaben einen Verlust typischer Landschaftselemente und damit eine Beeinträchtigung des freien und offenen Landschaftsraums dar.

Im Rahmen des Vorhabens soll eine intensive Eingrünung des Plangebietes erfolgen, um einen ansprechenden Ortsrand zu schaffen.

3.1.8 Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Auswirkungen des Vorhabens

Die landwirtschaftlichen Flächen gehen für die Landwirtschaft verloren. Es ist nicht zu erwarten, dass durch diesen Verlust landwirtschaftliche Betriebe in ihrer wirtschaftlichen Funktionsfähigkeit erheblich beeinträchtigt werden.

3.1.9 Wechselwirkungen

Wesentliche Wechselwirkungen gehen von der derzeitigen Nutzungs- und Biotopstruktur aus. Es besteht ein Zusammenwirken der im Plangebiet und außerhalb befindlichen Biotope und Landnutzungsarten sowie der anschließenden Siedlung.

Tabelle 4: Darstellung bestehender Wechselwirkungen im Plangebiet

Wirkfaktor → Wirkt auf ↓	Mensch	Tiere/Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kultur- u. Sachgüter
Mensch	Abhängigkeit der Erholungseignung der Landschaft von Störungseignung und Zugänglichkeit	Vielfalt der Arten und Strukturen wirken sich positiv auf die Erholung und das Wohlbefinden aus	Boden als Grundlage für die Erzeugung von Nahrung	Wasser als Lebensgrundlage mit besonderer Bedeutung f. d. menschliche Gesundheit	Frisch- und Kaltluftversorgung	Erholung von attraktiver Landschaft abhängig	-
Tiere/ Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Intensive Landnutzung als Störfaktoren für Tiere und Pflanzen	Einfluss der Vegetation auf Tiere	Boden als Lebensraum	Einfluss Wasserhaushalt a. d. Vegetation u. Wasser als Lebensgrundlage für Tiere	Einfluss auf den Lebensraum	Vernetzung von Lebensräumen	-
Boden	Bodenerosion durch Bewirtschaftung, Pestizideintrag, Düngung	Boden als Lebensraum	-	Einfluss auf Bodenentstehung u. Zusammensetzung, Bodenwasserhaushalt	Einfluss auf Bodenentstehung und Zusammensetzung	Topographie und Relief	-
Wasser	-	Vegetation erhöht Wasserspeicherfähigkeit des Bodens	Schadstofffilter, Puffern von Schadstoffen, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, Grundwasserneubildung	-	Einfluss auf Grundwasserneubildung (Niederschläge, Verdunstung usw.)	-	-
Klima/ Luft	Geringfügige Belastung durch Verkehrsimmissionen	(Nur wenig geneigte) Acker- und Wiesenflächen als Kaltluftentstehungsgebiete	Offener Boden kann bei trockenen Tagen zu Staubbelastungen führen	Einfluss durch Verdunstung	-	Topographie beeinflusst Luftbewegung	-

Wirkfaktor → Wirkt auf ↓	Mensch	Tiere/Pflanzen/ Biologische Vielfalt	Boden	Wasser	Klima/ Luft	Landschaft	Kultur- u. Sachgüter
Landschaft	Gestaltung durch Bebauung und Nutzung	Artenreichtum und Strukturvielfalt als Charakteristikum für Natürlichkeit und Vielfalt	Fruchtbarer Boden als Landschaftselement	-	Klima beeinflusst Vegetation	-	-
Kultur-/ Sachgüter	-	-	-	-	-	-	-

Bei Realisierung des Projektes führt der Verlust an unbebauten Boden mit seinen vielfältigen Funktionen zu einer Verringerung der Versickerung von Regenwasser und somit einer vermutlich geringen Verminderung der Grundwasserneubildung.

Die Überbauung der Acker- und Wiesenflächen führt zudem zu einem Verlust von Offenlandbiotopen und zu einem Verlust von Kaltluftentstehungsflächen.

3.2 Zusammenfassende Darstellung u. Bewertung der Umweltauswirkungen

Tabelle 5: Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltbelange

Umweltbelang	Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens	Beeinträchtigungsintensität
Mensch	<ul style="list-style-type: none"> - Zunahme der Lärm- und Schadstoffemissionen während der Bauphase - Zunahme der Lärm- und Schadstoffemissionen durch den zusätzlichen PKW-Verkehr durch Anlieger - Bebauung eines Teils des Landschaftsraums mit Naherholungsfunktionen 	<p>□</p> <p>□</p> <p>-</p>
Pflanzen/ Biolog. Vielfalt	Großflächiger Verlust von naturschutzfachlich geringwertigem Lebensraum (Acker, Intensivgrünland) für Pflanzen und die Biolog. Vielfalt	□□
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> - Großflächiger Verlust von Acker als naturschutzfachlich geringwertigen Lebensraum für Tiere (v.a. Nahrungshabitate) - Beeinträchtigung von Revieren / Bruthabitaten von Feldlerchen durch Hinausschieben der Bebauung in die offene Landschaft 	<p>□□</p> <p>□□□</p>
Boden	<ul style="list-style-type: none"> - (Teil-) Verlust der natürlichen Bodenfunktionen im überbauten Bereich - Eingriffe in das Bodengefüge und den Bodenhaushalt durch Geländemodellierungen und Bodenabtrag 	<p>□□□</p> <p>□□□</p>
Wasser	Verringerung der Grundwasserneubildungsrate	○ bis ○○
Klima/Luft	Keine Beeinträchtigung der siedlungsrelevanten Kaltluftströmungen / Luftaustausch durch die Bebauung	-
Landschaft	Hinausschieben der Siedlung in die freie Landschaft	□ bis □□
Kultur-/ Sachgüter	Verlust von Acker als Sachgut	-

Zu erwartende Beeinträchtigungsintensität: ○○○ = hoch; ○○ = mittel;
 ○ = gering/ vorhanden; - = nicht zu erwarten

3.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

3.3.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Bei Durchführung der Planung ergeben sich nicht vermeidbare Umweltauswirkungen. Am erheblichsten stellt sich der Verlust wertvoller Böden durch Überbauung dar. Weitere erhebliche Auswirkungen sind der Verlust von potenziellen Nahrungs- und ggf. Bruthabitaten, die Verringerung der Grundwasserneubildungsrate sowie das Vorrücken der Siedlung in die freie Landschaft.

3.3.2 Entwicklung ohne Umsetzung der Planung

Ohne Umsetzung des Vorhabens würde die landwirtschaftliche Nutzung der Ackerflächen und der Intensivwiesen fortgeführt werden. Bestehende Vorbelastungen der Umweltschutzgüter durch Befahren, Bodenbearbeitung, Dünung und den Einsatz von Pestiziden würden fortgesetzt einwirken.

4. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

4.1 Minimierung der betriebsbedingten Auswirkungen durch technischen Umweltschutz

4.1.1 Emissionen

Bei Verwendung moderner Heiz- und Kühlanlagen sind Umweltauswirkungen durch Schadstoffemissionen aus den Wohngebäuden weitgehend zu vernachlässigen. Eine geringfügige Erhöhung der Belastung durch verkehrsbedingte Schadstoffe und Lärmemissionen ist zu erwarten. Gemäß dem Schallgutachten von Loos & Partner (2003) sollten die Schlafzimmer nach Westen, Süden oder Südwesten ausgerichtet und zur Lärmquelle orientierte Außenbauteile eine entsprechende Lärmisolierung aufweisen.

4.1.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Durch die zusätzlichen Wohngebäude erhöht sich die abfallende Abwasser- und Abfallmenge. Der Abfall wird sachgerecht entsorgt bzw. wiederverwertet. Das anfallende Schmutzwasser wird der Kläranlage zugeleitet. Anfallende unbelastete Niederschlagswässer werden vor Ort schadlos versickert.

4.1.3 Nutzung von Energie

Um die Energieversorgung der Gebäude effektiv und umweltschonend zu gestalten, wird die Nutzung der Sonnenenergie (Photovoltaik, Thermische Solaranlagen) empfohlen. Die Vorgaben des Erneuerbaren Energiengesetz (EEG) sind zu beachten.

4.2 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Fachgerechter Umgang mit Abfall und Gefahrenstoffen

Maßnahme:

Durch sachgerechten und vorsichtigen Umgang entsprechend den anerkannten Regeln der Technik mit Öl-, Schmier- und Treibstoffen sowie durch regelmäßige Wartung der Baumaschinen sind jegliche Beeinträchtigungen des Bodens und des Grundwassers zu vermeiden. Handhabung von Gefahrenstoffen und Abfall nach einschlägigen Fachnormen.

Begründung:

Schutz von Boden und Grundwasser

Festsetzung:

Hinweis im Bebauungsplan

4.3 Minimierungsmaßnahmen

M1 Schutz des Oberbodens

Maßnahme:

Fachgerechter Abtrag und Wiederverwertung (siehe BodSchG BW §§ 1-4). Lagerung von Oberboden in Mieten von 2 Metern, bei Lagerung des Oberbodens länger als einem Jahr ist eine fachgerechte Zwischenbegrünung einzusäen. Die DIN 19731 ist anzuwenden.

Begründung:

Schutzgut Boden: Weitgehender Erhalt der Bodenfunktionen, Schutz vor Erosion und Verunkrautung

Festsetzung:

Hinweis im Bebauungsplan

M2 Verwendung offener Beläge

Maßnahme:

Verwendung offener Beläge für nicht belastete Hof-, Wege- und Parkierungsflächen

Begründung:

Schutzgut Wasser: Reduktion des Oberflächenabflusses, weiterhin Versickerung von Niederschlagswasser

Schutzgut Boden: Vergleichsweise geringere Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen

Festsetzung:

§ 74 Abs. 3 Nr. 2 LBO

M3 Versickerung anfallender Niederschlagswässer

Maßnahme:

Versickerung von unbelasteten Niederschlagswässern in einer Versickerungsmulde auf den jeweiligen Grundstücken. Naturnahe Ausformung der Mulden und Oberbodenauftrag min. 30 cm. Max. Einstauhöhe 40 cm.

Begründung:

Schutzgut Wasser: Weitgehender Erhalt der natürlichen Grundwasserneubildung vor Ort.

Festsetzung:

§ 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB

M4 Verwendung insektenschonender Beleuchtung

Maßnahme:

Verwendung von Natrium-Niederdruckdampfleuchten, die das Licht weit möglichst bündeln und zielgerichtet auf die Verkehrsflächen lenken. Dimmen des Beleuchtungsniveaus um die Hälfte zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr.

Begründung:

Schutzgut Tiere: Reduktion des Verlustes von Insekten, Reduktion der nächtlichen Lichtbelastung für Tiere

Schutzgut Mensch: Reduktion der nächtlichen Lichtemissionen zur Sicherung des Wohlbefindens

Festsetzung:

§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

M5 Dachbegrünung

Maßnahme:

Extensive Dachbegrünung auf Dächern mit einer Neigung < 10°. Substratauflage mind. 8 cm Stärke; z.B. Garagen, Carports.

Begründung:

Schutzgut Wasser: Verringerung des Oberflächenabflusses

Schutzgut Klima: Verbesserung des Mikroklimas

Schutzgut Tiere: Bei artenreicher Vegetation Lebensraumfunktionen

Festsetzung:
Empfehlung

4.4 Interne Kompensationsmaßnahmen

K1 Entwickeln von Extensivgrünland

Maßnahme:

Einsaat von arten- und krautreichem, autochthonem Saatgut (z.B. RSM 8 oder Saatgut von geeigneten Spenderflächen) mit Saatgutmengen von max. 5 gr/m². 2-malige Mahd pro Jahr. 1. Schnitt witterungsabhängig Mitte Juni, 2. Schnitt frühestens 6 Wochen später. Abfuhr des Mähgutes, keine Düngung.

Begründung:

Schutzgüter Pflanzen, Biol. Vielfalt, Tiere: Schaffung von naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräumen

Schutzgut Boden: Verminderung der Erosion ehemals offenen Bodens

Schutzgut Landschaft: Aufwertung des Landschaftsbildes

Festsetzung:

§ 9 Abs. 1a BauGB

K2 Pflanzung von standortheimischen Laubbäumen

Maßnahme:

Pflanzung von standortheimischen Laubbäumen in der öffentlichen Grünfläche im Nordosten des Plangebietes sowie gemäß Lage im zeichnerischen Teil des Bebauungsplans. Pflanzqualität: Hochstämme 3xv, StammU 16-18 cm. Bindung der Bäume mittels Dreipflock und 5-jährige Erziehungspflege. Verwendung von autochthonem Pflanzgut. Gleichwertiger Ersatz der Bäume bei Ausfall. Der Standort der Bäume kann in der Örtlichkeit verschoben werden, die Anzahl muss beibehalten werden. Zu verwendende Arten siehe Artenliste 1 im Anhang.

Begründung:

Schutzgüter Pflanzen, Biol. Vielfalt, Tiere: Schaffung von naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräumen

Schutzgut Landschaft: Aufwertung des Landschaftsbildes, Einbindung der neuen Gebäude in die Landschaft, Schaffung eines attraktiven Ortsrandes

Festsetzung:

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

K3 Pflanzung von standortheimischen Sträuchern

Maßnahme:

Pflanzung von standortheimischen Sträuchern in der öffentlichen Grünfläche im Nordosten des Plangebietes sowie in den Privatgärten. Qualität Str 2xv, 100-150 cm Höhe. Verwendung von autochthonem Pflanzgut. Pflanzabstände 1 Strauch /2 m². 3-jährige Erziehungspflege und gleichwertiger Ersatz bei Ausfall. Zu verwendende Arten siehe Artenliste 2 im Anhang.

Begründung:

Schutzgüter Pflanzen, Biol. Vielfalt, Tiere: Schaffung von naturschutzfachlich hochwertigen Lebensräumen

Schutzgut Boden: Verminderung der Erosion ehemals offenen Bodens

Schutzgut Landschaft: Aufwertung des Landschaftsbildes, Einbindung der neuen Gebäude in die Landschaft, Schaffung eines attraktiven Ortsrandes

Festsetzung:

§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

4.5 Externe Kompensationsmaßnahmen

K4 Abbuchung des externen Kompensationsbedarfs vom Ökokonto der Stadt Ulm

Maßnahme:

Der externe Kompensationsbedarf wird durch Abbuchung des Ökokontos der Stadt Ulm abgeleitet. Dabei wird die Fläche 016 mä herangezogen. Die Fläche (Flurstück 805, Gemarkung Mähringen) umfasst eine Fläche von 7.760 m². Die ehemals ackerbaulich genutzte Fläche wurde in eine Streuobstwiese umgewandelt, was nach dem EA-Bilanzierungsmodell der Stadt Ulm einen Aufwertungsfaktor von 2 ergibt.

Die Fläche 016 mä liegt etwa 750 m südlich vom Plangebiet entfernt.

5. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Eingriffs- Ausgleichs-Bilanzierung wird nach dem Modell der Stadt Ulm durchgeführt. Dabei werden die Flächen von Bestand und Planung erfasst und nach einem 5-stufigen Wertungssystem bewertet (keine-sehr hoch). Die ermittelte (Flächen-)Differenz zwischen Planung und Bestand ist zu kompensieren. Mit diesem System werden die Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Pflanzen / Biologische Vielfalt, Tiere, Wasser, Klima, Landschaftsbild und Erholung abgegolten.

Tabelle 6: Ermittlung Bestand

Biotoptyp	Fläche m ²	Wertigkeit
Acker intensiv	15.505	Gering (= 1)
Wirtschaftsgrünland intensiv	8.880	Gering (= 1)
Mesophytische Saumvegetation	230	Mittel (= 2)
Grasweg	560	Gering (= 1)
Schotterweg	715	Gering (= 1)
Vollversiegelte Flächen	290	Keine (= 0)
Summe gesamt	26.180	Wertigkeit 0-2

Tabelle 7: Ermittlung Planung

Biotoptyp	Fläche m ²	Wertigkeit
Bebaute Flächen (WA x 0,6)	10.840	Keine (= 0)
Gartenflächen (WA x 0,4)	7.230	Gering (= 1)
Stellplätze teilversiegelt	400	Gering (= 1)
Straßenfläche	4.380	Keine (= 0)
Gehwege	1.120	Keine (= 0)
Fußweg teilversiegelt	120	Gering (= 1)
Öffentliche Grünflächen mit Kompensationsfunktion	1.930	Mittel (=2)
Verkehrsgrün	160	Gering (= 1)
Summe gesamt	26.180	Wertigkeit 0-2

Tabelle 8: Bilanzierung und Kompensation

Externer Kompensationsbedarf					
Bestand	Planung	Fläche m ²	Abwertung	Aufwertung	Differenz m ²
Acker, Wiese , Gras- und Schotterweg	Vollversiegelte Flächen	15.820	1	-	15.820
Mesophyt. Saum	Garten	230	1	-	230
Mesophyt. Saum	Bebaute Flächen	230	2	-	460
Acker, Wiese	Extensives Grünland mit Gehölzen	1.930	-	1	-1.930
Acker, Wiese , Gras- und Schotterweg	Garten	7.000	-	-	0
Acker, Wiese , Gras- und Schotterweg	Fußweg teilversiegelt	120	-	-	0
Acker, Wiese , Gras- und Schotterweg	Stellplätze teilversiegelt	400	-	-	0
Acker, Wiese , Gras- und Schotterweg	Verkehrsgrün	160	-	-	0
Straße	Straße	290	-	-	0
Summe gesamt		26.180	14.580		
Bei einfacher Aufwertung besteht durch den Bebauungsplan „Kreuzsteig-Dornstadter Weg“ ein externer Kompensationsbedarf von 14.580 m² .					
Kompensation					
Ökokonto Stadt Ulm Fläche 016 mā					
Biototyp	Fläche		Aufwertung		Flächenwert
Streuobstwiese	7.290		2		14.580
Endbilanz					0
Zur Kompensation der erheblichen Eingriffe wird die Ökokontofläche 016 mā herangezogen. Die Fläche (Flurst.-Nr. 805, Gmk. Mähringen) umfasst insgesamt 7.760 m ² . Da jedoch nur 7.290 m ² zur rechnerischen Kompensation dieses Vorhabens benötigt werden, verbleiben der Fläche noch 470 m² mit Aufwertungsfaktor 2, die weiteren Vorhaben angerechnet werden können.					

Die erheblichen Eingriffe in die Schutzgüter Boden, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Wasser, Klima, Landschaft und Erholung können durch die Abbuchung von 7.290 m² der Fläche 016 mā aus dem Ökokonto der Stadt Ulm vollständig kompensiert werden. Das Vorhaben ist im naturschutzrechtlichen Sinne als vollständig kompensiert zu betrachten.

6. Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Werden im Bebauungsplan festgesetzte Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht oder nur unzureichend umgesetzt oder würden zum jetzigen Zeitpunkt nicht vollständig erkannte negative Umweltauswirkungen hervorgerufen, wäre der Bebauungsplan mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden.

Die Ausführung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen wird von der Stadt Ulm erstmalig ein Jahr nach Baubeginn und erneut nach fünf Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft.

7. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

- Das Vorhaben beabsichtigt, am nördlichen Ortsrand von Mähringen eine Wohnbebauung herzustellen. Insgesamt soll das Plangebiet rund 26.180 m² umfassen.
- Das Plangebiet besteht hauptsächlich aus Acker- und intensiv genutzten Grünlandflächen. Zudem sind Feldwege vorhanden, die eine Wegeverbindung vom Ort in die freie Landschaft herstellen.
- Das Vorhaben verursacht erhebliche Umweltauswirkungen.
- Am erheblichsten stellt sich der Verlust wertvoller Böden durch die Überbauung in die Eingriffe in den Bodenhaushalt dar.
- Damit einhergehend bedeutet das Vorhaben den möglichen Verlust von Feldlerchenrevieren, da durch die Bebauung Offenlandbiotope verloren gehen. Ansonsten stellen die Acker- und intensiv genutzten Grünlandflächen Lebensräume mit einer eher geringen naturschutzfachlichen Bedeutung für Pflanzen, die Biologische Vielfalt und Tiere dar.
- Durch die Überbauungen wird auch die Grundwasserneubildung vor Ort beeinträchtigt.
- Das Vorrücken der Siedlung in den offenen Landschaftsraum stellt einen erheblichen Eingriff in das Schutzgut Landschaft dar.
- Keine erheblichen Auswirkungen entfaltet das Vorhaben dagegen auf die Schutzgüter Mensch, Klima/Luft sowie die Kultur- und Sachgüter.
- Durch die Vermeidungs-, Minimierungs- und internen Kompensationsmaßnahmen kann das Vorhaben nicht voll umfänglich kompensiert werden. Es besteht ein externer Kompensationsbedarf, der durch Abbuchung vom Ökokonto der Stadt Ulm vollständig abgeleistet werden kann.
- Nach Umsetzung aller im Umweltbericht aufgeführten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ist das Vorhaben als vollständig kompensiert zu betrachten.

Anhang

ANHANG I: TABELLARISCHE GEGENÜBERSTELLUNG VON EINGRIFFEN UND MASSNAHMEN

SCHUTZGUT BODEN

Betroffener Bereich	Beeinträchtigung durch	Beeinträchtigungsgrad	Vermeidungsmaßnahmen (V) Minimierungsmaßnahmen (M)	Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen	Kompensationsmaßnahme
Plangebiet	(Teil-)Verlust sämtlicher natürlicher Bodenfunktionen durch Überbauung	Hoch (erheblich)	M1: Schutz des Oberbodens M2: Verwendung offenporiger Beläge	Hoch (erheblich)	K1: Entwickeln von Extensivgrünland K3: Pflanzung von standortheimischen Sträuchern K4: Ökokonto-maßnahme

SCHUTZGÜTER PFLANZEN, BIOLOGISCHE VIELFALT UND TIERE

Betroffener Bereich	Beeinträchtigung durch	Beeinträchtigungsgrad	Vermeidungsmaßnahmen (V) Minimierungsmaßnahmen (M)	Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen	Kompensationsmaßnahme
Intensiv genutzte Wirtschaftswiesen und Ackerflächen	Verlust von naturschutzfachlich geringwertigen Habitaten	Mittel (erheblich); aufgrund der Größe des Vorhabens von 2,6 ha als erheblich bewertet	M4: Verwendung insekten-schonender Beleuchtung M5: Dachbegrünung	Mittel (erheblich)	K1: Entwickeln von Extensivgrünland K2: Pflanzung von standortheimischen Laubbäumen K3: Pflanzung von standortheimischen Sträuchern K4: Ökokonto-maßnahme
Lokale Feldlerchenpopulation	Potenzieller Verlust von Revieren (Bruthabitaten) durch das Hinausschieben von Raumkanten in die offene Flur	Hoch (erheblich)	-	Hoch (erheblich)	Inwieweit tatsächlich Feldlerchenhabitate betroffen sind ist zum Zeitpunkt dieses Vorentwurfs noch unklar. Es wird zur

Betroffener Bereich	Beeinträchtigung durch	Beeinträchtigungsgrad	Vermeidungsmaßnahmen (V) Minimierungsmaßnahmen (M)	Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen	Kompensationsmaßnahme
					Zeit eine Revierkartierung durchgeführt. Sollten Feldlerchenreviere betroffen sein werden pro Revier 4 Feldlerchenfenster in der Umgebung geschaffen und als CEF-Maßnahmen im Bebauungsplan fixiert.

SCHUTZGUT WASSER

Betroffener Bereich	Beeinträchtigung durch	Beeinträchtigungsgrad	Vermeidungsmaßnahmen (V) Minimierungsmaßnahmen (M)	Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen	Kompensationsmaßnahme
Grundwasserneubildung	Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch Überbauung	Gering -mittel (erheblich);	M2: Verwendung offenporiger Beläge M3: Versickerung anfallender Niederschlagswasser	-	-

SCHUTZGUT KLIMA UND LUFT

Betroffener Bereich	Beeinträchtigung durch	Beeinträchtigungsgrad	Vermeidungsmaßnahmen (V) Minimierungsmaßnahmen (M)	Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen	Kompensationsmaßnahme
Offene Flächen im Plangebiet	Bebauung siedlungsrelevanter Kaltluftentstehungsgebiete	Keine (nicht erheblich);	-	-	-

SCHUTZGUT LANDSCHAFT

Betroffener Bereich	Beeinträchtigung durch	Beeinträchtigungsgrad	Vermeidungsmaßnahmen (V) Minimierungsmaßnahmen (M)	Verbleibende unvermeidbare Beeinträchtigungen	Kompensationsmaßnahme
Landschaft am nördlichen Ortsrand von Mähringen	Bebauung der ehemals offenen Landschaft; Hinausschieben der Siedlungskanten in die Freie Landschaft	Gering-Mittel (erheblich)	M4: Verwendung insekten-schonender Beleuchtung	Gering-Mittel (erheblich)	K1: Entwickeln von Extensivgrünland K2: Pflanzung von standortheimischen Laubbäumen K3: Pflanzung von standortheimischen Sträuchern

ANHANG II. ARTENLISTEN**Artenliste 1:**

K2: Pflanzung von standortheimischen Bäumen

<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche

Kulturäpfel in alten regionaltypischen Sorten

Kulturbirnen in alten regionaltypischen Sorten

Kulturkirschen in alten regionaltypischen Sorten

Artenliste 2:

K3: Pflanzung standortheimischer Sträucher

<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen
<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Ligustrum vulgare</i>	Liguster
<i>Cornus sanguinea</i>	Blut-Hartriegel
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Viburnum lantana</i>	Wolliger Schneeball
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe