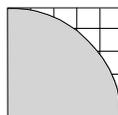


**24. ÄNDERUNG DES  
FLÄCHENNUTZUNGSPLANES  
NACHBARSCHAFTSVERBAND ULM**

**UMWELTBERICHT**

**ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN  
GEMEINDE DELLSENSINGEN**



# **24. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES NACHBARSCHAFTSVERBAND ULM**

## **UMWELTBERICHT**

### **ÄNDERUNGEN UND ERGÄNZUNGEN GEMEINDE DELLMENSINGEN**

**Entwurf  
25. April 2016**

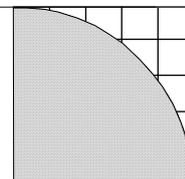
**Auftraggeber:  
Nachbarschaftsverband Ulm**

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. (FH) J. Stotz  
Dipl.-Ing. (FH) N. Reiniger

---

**LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG**  
**Bruns, Stotz & Gräßle Partnerschaft**

Reinhardstraße 11      73614 Schorndorf,  
Fon: 07181 - 979696      Fax: 07181 - 979698 /  
Email: stotz@buero-lp.de      Internet: www.buero-lp.de



<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>4</b>
	1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG.....	4
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DER PLANUNGEN.....</b>	<b>5</b>
	2.1 WOHNBAUFLÄCHE 24.1 .....	5
	2.2 FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT 24.2 UND 24.3.....	5
<b>3</b>	<b>PRÜFUNG ANDERWEITIGER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES .....</b>	<b>5</b>
	4.1 FACHPLANUNGEN .....	5
<b>5</b>	<b>BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES .....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>PROGNOSEN DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES .....</b>	<b>8</b>
	6.1 PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG .....	8
	6.2 PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLFALL) .....	9
<b>7</b>	<b>MASSNAHMENKONZEPT.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>METHODISCHES VORGEHEN / TECHNISCHE SCHWIERIGKEITEN</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANES AUF DIE UMWELT (MONITORING).....</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER BISHER IM FNP DARGESTELLTEN WOHNBAUFLÄCHE 21.4.....</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>11</b>
<b>12</b>	<b>LITERATUR .....</b>	<b>13</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

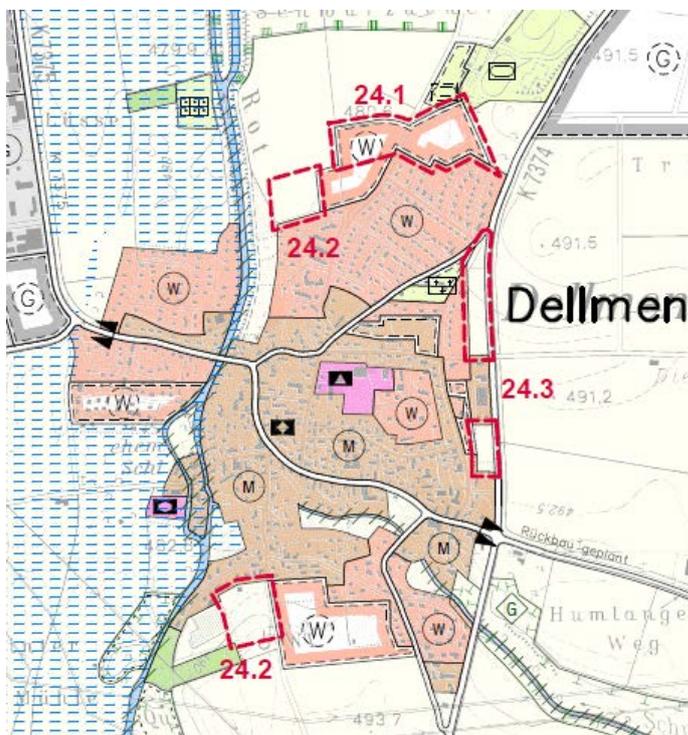
Abbildung 1:	Lage der geplanten Änderungen bzw. der Ergänzung .....	4
Abbildung 2:	Bestand der Biotoptypen und landschaftsplanerische Maßnahmen für die geplante Wohnbaufläche 24.1.....	10



# 1 EINLEITUNG

## 1.1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG

In der 24. Änderung des Flächennutzungsplanes des Nachbarschaftsverbandes Ulm sind räumliche Änderungen bzw. Ergänzungen für den Ortsteil Dellmensingen der Gemeinde Erbach vorgesehen. Die Änderung bedingt sich aufgrund von Eigentumsverhältnissen, die eine Entwicklung der im FNP 2010 dargestellten Wohnbauflächen am südlichen und nordwestlichen Rand von Dellmensingen nicht wie geplant ermöglichen. Stattdessen ist nun eine Vergrößerung der Wohnbauflächen im Norden von Dellmensingen (24.1) vorgesehen. Die bislang im FNP ausgewiesenen Wohnbaugebiete nordwestlich und südlich des Siedlungsgebietes (24.2) werden verkleinert und in landwirtschaftlichen Flächen umgewidmet (Verkleinerung im Verhältnis 1:1). Zudem werden die geplanten gemischten Bauflächen im Osten an der K 7374 (24.3) in Flächen für die Landwirtschaft umgewandelt (Flächenkompensation im Verhältnis 2:1).



Nach § 1 (6) Nr. 7 Punkte a bis i sowie § 1 a BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Für die Belange des Umweltschutzes ist nach § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Abbildung 1: Lage der geplanten Änderungen bzw. der Ergänzung (Ausschnitt aus dem Flächennutzungs- und Landschaftsplan i.d.F. vom 22.02.2002 - 24.Änderung - Entwurf Dellmensingen, Nachbarschaftsverband Ulm)



## 2 BESCHREIBUNG DER PLANUNGEN

### 2.1 WOHNBAUFLÄCHE 24.1

Die ca. 5,2 ha große Fläche soll als Wohnbaufläche nördlich eines bestehenden Wohngebietes ausgewiesen werden. Sie grenzt nordwestlich an eine geplante und im FNP 2010 ausgewiesene Wohnbaufläche an. Erschließungsmöglichkeiten sind von Süden über das bestehende Wohngebiet gegeben.

### 2.2 FLÄCHEN FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT 24.2 UND 24.3

Durch die Ausweisung der zusätzlichen Wohnbauflächen (24.1) werden landwirtschaftliche Flächen in Anspruch genommen. Eine Kompensation erfolgt durch die Verkleinerung von geplanten Wohnbauflächen im Norden und Süden von Dellmensingen (4,3 ha). Außerdem werden am östlichen Ortsrand zwei geplante Mischgebiete, die direkt an die K 7374 grenzen, im Tausch als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.

## 3 PRÜFUNG ANDERWEITIGER PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Gemeinde Dellmensingen stellt einen gefragten Wohnstandort dar. Dieser Nachfrage aus der Bevölkerung möchte die Gemeinde nachkommen. Unter Berücksichtigung bestehender Restriktionen (Hochwasserschutz) sowie der Eigentumsverhältnisse ist im direkten Siedlungsanschluss nur dieser Standort realisierbar.

## 4 FESTGELEGTE ZIELE DES UMWELTSCHUTZES

### 4.1 FACHPLANUNGEN

Regionalplan  
Region Donau-Iller

Keine planungsrelevanten Aussagen.

Flächennutzungs- und  
Landschaftsplan NV Ulm

Landwirtschaftliche Fläche im Norden, geplante Wohnbauflächen im Süden, geplantes Mischgebiet im Westen von Dellmensingen.

Schutzgebiete und  
Schutzobjekte

Keine vorhanden.



## 5 BESTANDSAUFNAHME UND -BEWERTUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDES



### SCHUTZGÜTER MENSCH / KULTUR- UND SACHGÜTER

- Bestand

Die geplante Wohnbaufläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Im Süden grenzt ein Wohngebiet an. Der ausgewiesene Radfernweg „Donau-Bodensee-Radweg“ führt durch die geplanten Wohnbauflächen. Nördlich, im Gewann „Krätzenhalde“, grenzen Sportanlagen (Sportplätze und Tennisplätze) sowie eine geplante Erweiterungsfläche für einen Sportplatz an. Kultur- und Sachgüter sind nicht bekannt.

- Bewertung (Funktionen)

Wohnen und Gesundheit:	geplante Baufläche Wohngebiet	geringe Bedeutung hohe Bedeutung
Erholung:	geplante Baufläche	geringe Bedeutung
kulturelles Erbe:		nicht gegeben



### SCHUTZGUT PFLANZEN UND TIERE

- Bestand

Das Plangebiet wird weitgehend als Ackerland genutzt und grenzt an weitere Ackerflächen an. Einige Grundstücke sind als artenarme Fettwiese mittlerer Standorte zu bezeichnen. Die landwirtschaftlichen Flächen sind mittels asphaltierter Wege erschlossen. Im Osten, entlang der K 7374, wird das Gebiet durch eine Obstbaumreihe abgegrenzt. Im Süden sind Wohnbauflächen vorhanden. Informationen zur Tierwelt liegen nicht vor. Schutzgebiete sind nicht vorhanden (vgl. Daten- und Kartendienst der LUBW, Abfrage April 2016)

- Bewertung (Funktion auf Basis der Biotoptypen ohne tierökologische Daten)

Lebensraum:	Acker Fettwiese, Reihe mit Obstbäumen	geringe Bedeutung mittlere Bedeutung
-------------	--	---



### SCHUTZGUT KLIMA / LUFT

- Bestand

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in dem klimatischen Ausgleichs- und Ergänzungsraum Donautal, Westernach und Rottal. Das Rottal stellt eine Ventilationsbahn bzw. Kalt- und Frischluftbahn mit Bezug zu Siedlungen im Talraum dar. Das Untersuchungsgebiet gehört einem Hangwindssystem mit Wind aus Ost bzw. Südost an. Die Windgeschwindigkeit in 2 m über dem Grund beträgt 2,0-3,0 m/s (vgl. Regionale Klimaanalyse Donau-Iller).

- Bewertung (Funktion)

Klimatische Regeneration:	hohe Bedeutung
---------------------------	----------------





## SCHUTZGUT BODEN

- Bestand

Nach der Bodenbewertung auf Basis von ALK und ALB Daten kommt westlich des Feldweges lehmiger Sand (IS) als Bodenart vor. Östlich des Feldweges sind lehmige (L) Böden vorhanden. Die östlich an die Kreisstraße angrenzenden Böden bestehen wiederum aus lehmigem Sand (IS). Die Fläche wird weitgehend als Ackerland, vereinzelt als Grünland genutzt.

- Bewertung (Funktionen)

Sonderstandort für naturnahe Vegetation:	überwiegend geringe Bedeutung
Natürliche Bodenfruchtbarkeit:	angrenzend an K7374 mittlere Bedeutung
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf:	überwiegend mittlere Bedeutung
Filter und Puffer für Schadstoffe:	angrenzend an K7374 hohe Bedeutung
	nördlich des Wohngebietes hohe Bedeutung
	überwiegend mittlere Bedeutung
	nördlich des Wohngebietes hohe Bedeutung



## SCHUTZGUT WASSER

- Bestand

Das Plangebiet befindet sich in der Hydrogeologischen Einheit der Fluvioglazialen Kiese und Sande im Alpenvorland. Die quartären Talschotter sind sehr ergiebige Poren-Grundwasserleiter mit sehr hoher bis hoher Durchlässigkeit. Wasserschutzgebiete kommen nicht vor. Oberflächengewässer sind nicht vorhanden (vgl. Daten- und Kartendienst der LUBW, Abfrage April 2016).

- Bewertung (Funktionen)

Grundwasserdargebot:	Fluvioglaziale Kiese	hohe Bedeutung
----------------------	----------------------	----------------



## SCHUTZGUT LANDSCHAFT

- Bestand

Das Plangebiet ist leicht nach Südwesten bzw. Westen geneigt und wird großräumig ackerbaulich genutzt. Im Süden grenzen Wohnbauflächen im Norden gut eingegrünte Sport und Tennisplätze an. Landschaftsprägende Strukturen sind bis auf die kleine Obstbaumreihe entlang der K 7374 nicht gegeben. Technisch-konstruktive Vorbelastungen sind nicht vorhanden. Das Gebiet ist von Osten (entlang der K 7374), Nordwesten und Westen her einsehbar.

- Bewertung (Funktionen)

Vielfalt, Eigenart, Schönheit:	mittlere Bedeutung
--------------------------------	--------------------



## BERÜCKSICHTIGUNG VON WECHSELWIRKUNGEN

Die Berücksichtigung von Wechselwirkungen erfolgt aufbauend auf den planungsrelevanten Erfassungs- und Bewertungskriterien über die Funktionen der Schutzgüter. Dabei ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und deren Funktionen beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen miterfasst.

## 6 PROGNOSEN DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES

### 6.1 PROGNOSE BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Durch die geplante Wohnbebauung sind bau-, anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten. Teilweise können diese Beeinträchtigungen durch spezifische Maßnahmen vermieden bzw. gemindert werden (vgl. Vorschläge in Kap. 6.1).

Umweltauswirkungen sind insbesondere durch die dauerhaft anlagenbedingte Versiegelung bzw. Überbauung von Flächen zu erwarten. Für die zu bebauenden Flächen sind Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft (klimatischer Ausgleich), der Funktionen der Schutzgüter Boden (alle Bodenfunktionen), Wasser (Grundwasserdargebot) sowie bedingt für die Funktionen „Lebensraum“ des Schutzgutes Pflanzen und Tiere sowie „Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ des Schutzgutes Landschaft zu prognostizieren. Nicht zu erwarten sind wesentliche Auswirkungen auf die Funktion „Erholung“ des Schutzgutes Mensch. Im weiteren Verfahren zu prüfen wäre, inwieweit Emissionen der nördlich gelegenen Sportanlage, zu Beeinträchtigungen der Funktion „Wohnen / Wohnraum“ des Schutzgutes Mensch führen können.

Schutzgut	Funktion	Intensität der Beeinträchtigung <sup>1</sup>
Mensch	Wohnen / Wohnraum Erholung	zu prüfen gering
Kultur- und Sachgüter	kulturelles Erbe	nicht gegeben
Pflanzen und Tiere	Lebensraum	gering (Acker) mittel (Fettwiese, Obstbaumreihe)
Klima / Luft	klimatischer Ausgleich	mittel
Boden	Standort für die natürliche Vegetation Natürliche Bodenfruchtbarkeit Ausgleichskörper im Wasserkreislauf Filter und Puffer für Schadstoffe	gering bis mittel mittel bis hoch mittel bis hoch mittel bis hoch
Wasser	Grundwasserdargebot	hoch
Landschaft	Vielfalt, Eigenart, Schönheit	mittel

<sup>1</sup> Unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verringerung, die zu einer Reduzierung der Intensität der Beeinträchtigung führen.



Insgesamt ist eine mittlere Beeinträchtigungsintensität zu prognostizieren.

Im Zuge der durchgeführten Ortsbegehungen konnte inmitten der östlich gelegenen Obstbaumreihe ein Habitatbaum (ältere Obstbaum) festgestellt werden. Artenschutzrechtliche Belange sind vertiefend im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung zu prüfen.

## 6.2 PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG (NULLFALL)

Die übergeordneten Planungen sehen bei der Wohnbaufläche 24.1 keine spezifischen Vorgaben bzw. Empfehlungen vor. Von daher wäre weiterhin von einer landwirtschaftlichen Nutzung auszugehen.

## 7 MASSNAHMENKONZEPT

### Vermeidung von Beeinträchtigungen

- Erhaltung der Obstbaumreihe entlang der K 7374

### Minimierung von Beeinträchtigungen

- Verringerung des Versiegelungsgrades durch wasserdurchlässige Oberflächen wie z. B. Rasengittersteine, Rasenpflaster (Boden, Wasser, Klima/Luft).
- Verwertung des Bodenaushubs im Baugebiet bzw. Aufbringen auf landwirtschaftlichen Flächen im direkten Umfeld (Boden).
- Versickerung bzw. Verdunstung von unbelastetem Regenwasser, z. B. durch Mulden-Rigolen-System etc. oder Zisternen (Wasser).
- Anlage von Grünstrukturen, z. B. Dach- und Fassadenbegrünungen, Feldgehölze bzw. Feldhecken, Einzelbäume, u. a. (Wasser, Klima/Luft, Pflanzen/Tiere).

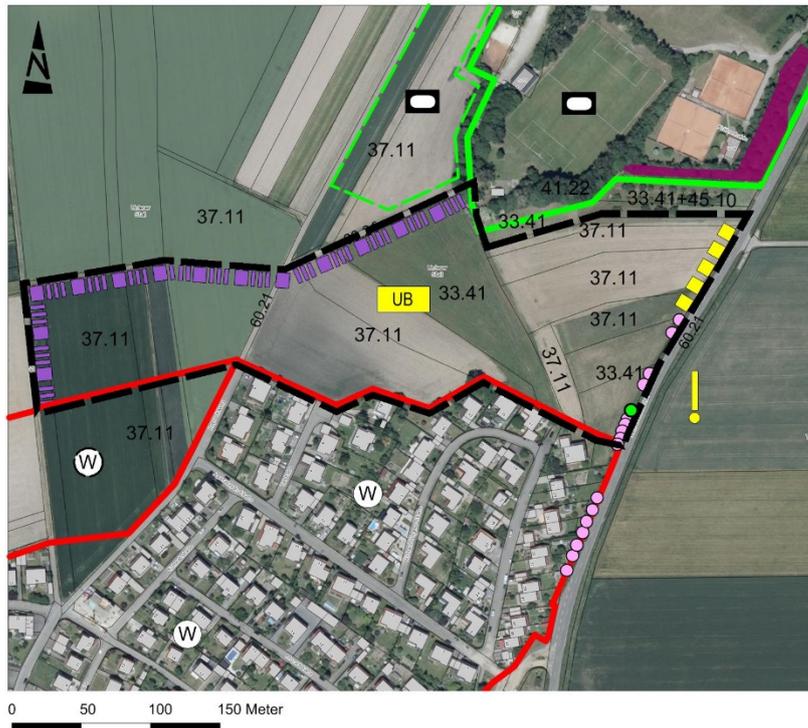
### Ausgleich von Beeinträchtigungen

Planinterne Maßnahmen können sein:

- Pflanzung von Laubbäumen bzw. Sträuchern im Norden und Nordwesten des Plangebietes zur Entwicklung von Baumreihen und Feldhecken (Erhöhung der Strukturvielfalt und Einbindung der Wohnbaufläche in die Landschaft).
- Pflanzung von Obstbäumen entlang der K 7374 zur Eingrünung der Wohnbauflächen im Osten und Fortführen der bestehenden Obstbaumreihe.

Es ist davon auszugehen, dass planinterne Maßnahmen zum Erreichen der naturschutzrechtlichen Kompensation nicht ausreichen werden und zusätzliche planexterne Maßnahmen erforderlich werden.





**Biotopkomplexe des besiedelten Bereichs (gem. FNP 2010)**

- Wohnbaufläche, Bestand
- Wohnbaufläche, Planung
- Grünfläche, Bestand
- Grünfläche, Planung
- Sportplatz

**Planungsempfehlungen**

- Umweltbericht zum Bebauungsplan
- einbindende Grünstrukturen
- Erhalt von Grünstrukturen
- Fortführen der bestehenden Obstbaumreihe

**Biototypen**

- Fettwiese mittlerer Standorte
- Acker mit fragm. Unkrautvegetation
- Feldhecke mittlerer Standorte
- Völlig versiegelte Straße oder Platz
- Obstbaum
- Habitatbaum
- Biotop gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 33 NatSchG
- Plangebiet

Abbildung 2: Bestand der Biototypen und landschaftsplanerische Maßnahmen für die geplante Wohnbaufläche 24.1



## **8 METHODISCHES VORGEHEN / TECHNISCHE SCHWIERIGKEITEN**

Die Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgte auf Grundlage vorhandener Daten und Geländebegehungen im April 2016. Die Bewertung der jeweiligen Schutzgutfunktionen erfolgte verbalargumentativ anhand eines 3-stufigen Bewertungsrahmen hoch-mittel-gering. Je nach Häufigkeit der prognostizierten erheblichen Beeinträchtigungen wird für das geplante Baugebiet eine geringe, mittlere oder hohe Intensität der Gesamtbeeinträchtigung abgeleitet.

## **9 MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANES AUF DIE UMWELT (MONITORING)**

Auf der Basis der vorbereitenden Bauleitplanung sind keine Maßnahmen zum Monitoring vorgesehen, da die Prognose möglicher Beeinträchtigungen sich nur auf sehr grobe Rahmenannahmen stützt. Eine Konkretisierung des Monitoring ist auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung erforderlich.

## **10 BEWERTUNG DER ÄNDERUNG DER BISHER IM FNP DARGESTELLTEN WOHNBAUFLÄCHE 21.4**

Unter Berücksichtigung der räumlichen Nähe der Standorte 24.1, 24.2, und 24.3 lassen sich keine wesentlichen standörtlichen Unterschiede hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Wasser und Klima prognostizieren. Hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen / Tiere sowie Landschaft ist der Verzicht auf die Wohnbaufläche 24.2 als positiv zu beurteilen, da hier Gärten, Grünland und Streuobstwiesen betroffen wären. Der Verzicht auf Mischgebietsflächen (24.3) ist hinsichtlich der Schutzgüter Pflanzen / Tiere sowie Landschaft als weitgehend gleichrangig zu betrachten, da zumeist ackerbaulich bewirtschaftete Flächen betroffen sind (im Norden der nördlichen Teilfläche besteht eine Gartenflächen). Keine unterscheidbaren Merkmale wären auch für die Schutzgüter Mensch bzw. Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

## **11 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG**

In der 24. Änderung des Flächennutzungsplanes des Nachbarschaftsverbandes Ulm ist die räumliche Verschiebung von Wohnbauflächen (24.1) in den Norden des Ortsteiles vorgesehen. Eine Kompensation der dadurch verlorenen Flächen für die Landwirtschaft findet durch Verkleinerung von geplanten Wohnbauflächen im Nordwesten sowie Süden und Aufgabe von Mischgebietsflächen im Osten von Dellmensingen statt.



Für die Belange des Umweltschutzes ist nach § 2 (4) BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der neu geplante Standort für Wohnungsbau wird weitgehend als Acker bzw. vereinzelt als Grünland bewirtschaftet. Landschaftsprägende Strukturen sind mit Ausnahme einer Obstbaumreihe nicht vorhanden. Wasserschutz- bzw. naturschutzrechtliche Schutzgebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

Es werden Prognosen zur Umweltentwicklung aufgezeigt. Bei der Durchführung der Planung sind mit erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere für die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Klima, Boden, Wasser und Landschaft zu rechnen. Für das Schutzgut Mensch wäre im Bebauungsplanverfahren mögliche Schallbeeinträchtigungen durch die angrenzende Sportanlage zu prüfen. Bei Nichtdurchführung der Planung (Nullfall) wäre davon auszugehen, dass die landwirtschaftliche Nutzung in der bisherigen Form weiter fortgeführt würde.

Zur Verringerung und Minimierung von Beeinträchtigungen bzw. zur Kompensation von Beeinträchtigungen werden planinterne Maßnahmen vorgeschlagen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass darüber hinaus planexterne Maßnahmen zur naturschutzrechtlichen Kompensation erforderlich werden.

Bei der Gegenüberstellung der räumlichen Änderung der bisher im FNP dargestellten Wohnbaufläche ist zu prognostizieren, dass keine wesentlichen zusätzlichen Konflikte durch die jetzt geplanten Standorte 24.1 zu erwarten ist.

Aufgestellt: Schorndorf, den 25.04.2016



Jürgen Stotz  
LANDSCHAFTSÖKOLOGIE + PLANUNG  
Bruns, Stotz und Gräßle Partnerschaft



## 12 LITERATUR

BASTIAN, O UND SCHREIBER, K-F. (1994):

Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Jena, Stuttgart.

BECHLER, K. UND TOTH O. (2010):

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren. Hrsg.: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe.

KÜPFER, C. (2010):

Methodik zur Bewertung naturschutzrechtlicher Eingriffe und zur Ermittlung von Art und Umfang von Kompensationsmaßnahmen in der Bauleitplanung. Wolfschlugen.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009):

Arten, Biotope, Landschaft. Schlüssel zum Erfassen, Beschreiben, Bewerten. Karlsruhe.

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDESENTWICKLUNG (2011):

Freizeitkarten 25. Maßstab 1: 25.000. Stuttgart.

LANDESAMT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG LUBW (2012):

"Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung". Arbeitshilfe. Bodenschutz 24. Karlsruhe.

NACHBARSCHAFTSVERBAND ULM (1999):

Flächennutzungs- und Landschaftsplan. Stand 2010. Ulm.

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2009):

Abt. 9 - Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Abfrage: Bodendaten auf Basis der AKL und ALB im März 2009.

REGIONALVERBAND DONAU-ILLER (2015):

Regionalplan. Ulm.

REGIONALVERBAND DONAU-ILLER (2015):

Grundlagen zur Gesamtfortschreibung des Regionalplanes Donau-Iller. Regionale Klimaanalyse Donau-Iller. Ulm.

